

ЖИВЫЕ БАРОМЕТРЫ

рядом с нами

**АТМОСФЕРНОЕ ДАВЛЕНИЕ
И ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ**

ПОГОДА И ПРОГНОЗЫ

ПТИЦЫ — КРЫЛАТЫЕ БАРОМЕТРЫ

ПЧЕЛЫ — МЕДОНОСЫ И СИНОПТИКИ

ДОМАШНИЕ БАРОМЕТРЫ

ЛЕСНЫЕ КОМПАСЫ

ЦВЕТОЧНЫЕ ЧАСЫ

ЖИВЫЕ СЕЙСМОГРАФЫ



ББК Е50+Е60+Д0
УДК 551.506.8
Ж 67

Живые барометры рядом с нами / Авт.-сост. А. Н. Сергеев.— Д.: «Издательство Сталкер», 2003.— 288 с: ил.

ISBN 966-696-286-1

Современный человек привык полагаться на прогноз погоды, сделанный синоптиками. И при этом совсем забыл, что рядом с ним есть настоящие, «проверенные», барометры, которые точно и заблаговременно предсказывают изменения погоды, прогнозируют наводнения и землетрясения. Такими живыми барометрами являются и животные, и птицы, и насекомые, и растения. Как правильно «читать» их предсказания, на какие особенности поведения обратить внимание при составлении долгосрочных и краткосрочных прогнозов, вам расскажет наша книга.

Сучасна людина звикла покладатися на прогноз погоди, зроблений синоптиками. І при цьому зовсім забула, що поруч з нею є справжні, «перевірені», барометри, які точно і заздалегідь провіщають зміни погоди, прогнозують поведінку та землетруси. Такими живими барометрами є і тварини, і птахи, і комахи, і рослини. Як правильно «читати» їх провіщання, на які особливості поведінки звернути увагу, складаючи довготермінові та короткотермінові прогнози, вам розповість наша книжка.

ББК Е50+Е60+Д0

Подписано к печати 02.06.03. Формат 84×108¹/₃₂.

Бумага газетная. Печать офсетная.

Гарнитура «SchoolBookC».

Уч.-изд. л. 10,62. Усл. печ. л. 15,12. Тираж 5000 экз.

Заказ № 3-489.

ISBN 966-696-286-1

© А. Н. Сергеев, 2003

© ИКФ «ТББ», 2003

© Серийное оформление

«Издательство Сталкер», 2003

ОТ АВТОРА

Едва ли найдется человек, который не интересуется прогнозом погоды, хотя синоптики порой и ошибаются.

Метеорологи много работают над совершенствованием приборов и аппаратов, действующих по принципам физики и механики. Они широко используют возможности электроники, применяют на спутниках сложную оптическую аппаратуру. И хотя по радио и телевидению мы часто слышим прогноз погоды, на самом деле это скорее ее расчет или вычисление. Нередко бывает так: метеорологи считают, что начавшийся циклон распространится на такую-то область, а антициклон сместится в это время севернее. Но вдруг все получается наоборот, появилась какая-то аномалия и изменила всю картину.

Едва ли не каждый день на нашей планете то в одном, то в другом районе возникают явления природы, влекущие за собой разрушения и человеческие жертвы. Большинство стихийных бедствий связано с процессами, происходящими в атмосфере, и таким образом так или иначе определяется состоянием погоды. Человечеству на протяжении всей своей истории неоднократно приходится сталкиваться не только с «капризами» погоды, ее непостоянством и периодическими отклонениями от привычного хода метеорологических явлений, но и со случаями, когда эти явления приобретают грозный характер, оборачиваются разгулом стихии с катастрофическими последствиями в масштабах целых государств или даже нескольких стран какого-либо географического района.

В низких широтах земного шара и, в несколько меньшей степени, в умеренных широтах, кроме ураганов, ко-



лоссальный ущерб человечеству ежегодно наносят смерчи. В горах на всех континентах сущим бедствием для населения являются сели и снежные лавины. Градобития, ливни, вызывающие наводнения, морозы, случающиеся в неурочные сроки, засухи, песчаные и пыльные бури, суховеи и затяжные ненастья — все эти явления, губительные для сельского хозяйства, наблюдаются каждый год, поражая то одну, то другую страну или целые регионы.

Штормовая погода в океане, бури и шквалы на море и на суше, метели и туманы наносят различным отраслям народного хозяйства громадные убытки и невосполнимые потери. Можно ли с этим бороться? Можно ли предотвратить человеческие жертвы во время таких стихийных бедствий, уменьшить материальные потери? Можно ли, наконец, заранее предвидеть возникновение их?

Оказывается, можно. И помогают в этом синоптикам не только современная техника, но и живые существа, которые действительно предсказывают, в какую сторону переместится циклон с учетом всех аномалий, и прогнозируют это без всяких расчетов. Ученые называют сейчас около 600 видов животных и 400 видов растений, которые могут выступать как барометры, индикаторы влажности и температуры, предсказатели штормов, бурь или хорошей безоблачной погоды. Давайте же пройдемся по лестнице живых существ и посмотрим, кто на что способен в прогнозировании погоды.



О БАРОМЕТРАХ И ПОГОДЕ

Итак, барометр не оправдал надежд, которые на него возлагались.

Что же это такое — барометр и как с его помощью можно предусмотреть погоду? Прежде чем ответить на этот вопрос, надо рассказать кое-что о природе, биосфере и атмосферном давлении.

Природа — это окружающий материальный мир. Вселенная. Сама **Земля** — часть природы. В более узком смысле под природой понимают неорганический и органический мир на Земле. Природа — это горы и долины, реки и моря, пруды и озера, леса и поля, сады и огороды, все растительное и животное царство на Земле.

Жизнь и живое вещество на нашей планете занимают большую область земного шара и называются биосферой. В состав биосферы входят нижняя часть атмосферы (толщиной в среднем **10–15** километров), вся водная оболочка — гидросфера (до 10 км, а местами и более) и верхняя, твердая, часть поверхности Земли — литосфера (до 2–3 км глубиной). Биосфера как сложная, саморегулирующаяся система живого и безжизненного вещества является источником жизни на Земле. Первопричиной всех жизненных процессов в биосфере есть солнечная энергия. Благодаря ей происходит сложное взаимодействие между компонентами биосферы и, в частности, круговорот веществ в природе.

Человек, пользуясь всеми благами природы, определенным образом влияет и на нее. Поэтому разумное использование естественных ресурсов имеет исключитель-



но важное значение для всего человечества. Напомним, что к основным естественным ресурсам, которые использует человек, относятся: почва, вода, растительный мир, полезные ископаемые и атмосферный воздух.

Атмосферный воздух, насыщенный кислородом, — важнейший фактор существования живых организмов. Без воздуха не может быть жизни на Земле. И поясняется это тем, что воздух поставляет необходимый всем животным и растениям кислород. Напомним, что сухой воздух на поверхности земли содержит 78,08% азота, 20,95% кислорода, 0,93 аргона, 0,03% углекислого газа, меньше 0,1% составляют гелий, неон, криптон, водород, ксенон, озон и радон, вместе взятые. Кроме этих газов, в воздухе всегда есть водяной пар, количество которого в зависимости от температуры воздуха колеблется от 0,01 до 4 объемных процентов.

Воздух и создает то атмосферное давление, о котором так много говорят при определении погоды с помощью барометров. Воздух имеет вес и давит на поверхность Земли, на все предметы и живые существа, которые находятся на ней.

Современные расчеты показывают, что на поверхность тела взрослого человека воздух давит с **силой** приблизительно 16 т. Казалось бы, этот вес может раздавить любого из нас, даже мощнейшего силача. Но ничего такого не происходит. Природа обеспечила все живые организмы встречным (или внутренним) давлением, которое нейтрализует огромное внешнее давление.

Итак, давление воздуха на уровне моря при температуре 0° отвечает давлению ртутного столба высотой 760 мм. Эту величину — 760 мм — и принято считать нормальным барометрическим атмосферным давлением. Для измерения атмосферного давления пользуются специальными приборами — барометрами (от греческих слов *баро* — вес и *метрео* — измеряю). Наиболее точными являются ртут-



ные барометры. Широко распространены и металлические барометры — анероиды (от греческого *а* — отрицательная частица, *нерос* — вода). Главной частью их является тонкостенная металлическая коробка с гофрированной основой, из пустоты которой откачан воздух. Нижняя основа коробки прикреплена к металлической плите, а верхняя связана с осью стрелки, которая перемещается по шкале. При повышении атмосферного давления коробка сжимается и тянет за собой пружину, при уменьшении давления пружина разгибается. Движение пружины, усиленное с помощью системы рычагов, передается на ось стрелки анероида. Стрелка перемещается по шкале, градуированной в миллиметрах ртутного столба, и показывает величину атмосферного давления в данный момент. Хотя анероиды и менее точны, чем ртутные барометры, однако они более удобны при транспортировке и их можно использовать в любых условиях.

Для продолжительных наблюдений за изменениями атмосферного давления и их записи пользуются специальным прибором — барографом. Он устроен приблизительно так же, как анероид, только металлическая коробка с разреженным воздухом соединена со стрелкой и самописцем. На разграфленной ленте подвижного барабана вычерчивается кривая колебаний атмосферного давления на протяжении суток или недели.

Сейчас довольно точно определены колебания атмосферного давления на разной высоте над уровнем моря. Чем выше местность над уровнем моря, тем меньше там давление. Например, на уровне 3000 м давление равняется 520–530 мм. Атмосферное давление изменяется как на протяжении суток, так и на протяжении года. Суточные колебания атмосферного давления связаны с температурой воздуха и зависят от его суточных изменений.

Колебание атмосферного давления предопределяет значительные изменения погоды. При высоком атмо-



сферном давлении обычно бывает хорошая погода — безоблачное небо, сухой воздух, нет сильного ветра. Низкое давление, наоборот, часто сопровождается облачностью, образованием тумана, осадками, ветрами. Все эти (и, как увидим, многие другие) компоненты погоды существенно влияют на организм человека, животных и растений, вызывая в нем определенные физиологические, а временами и патологические реакции.

ОБЛАКА: К ДОЖДЮ ИЛИ ЯСНОЙ ПОГОДЕ?

Каждый из нас наверняка не раз наблюдал за движением облаков. И при этом задавался вопросом: не соберутся ли эти облака в сплошную тучу, не испортят ли нам загородную прогулку, не заставят ли сидеть дома?

Нет, одиночные и сравнительно небольшие кучевые тучи обычно дождя не обещают. Все, наверное, не раз видели, как за самолетом, который летит в вышине, тянется длинный белый хвост-шлейф, очень похожий на облако. Это, в сущности, и есть облако, образовавшееся за счет конденсации водяного пара. Продолжительность существования таких следов-хвостов зависит от влажности атмосферы.

Образование туч связано с влажностью воздуха. О ней каждое утро сообщают в прогнозах погоды по телевидению и радио. Что же это такое — влажность воздуха?

При любой температуре в воздухе содержится водяной пар. Уровень его содержания, в зависимости от температуры воздуха, колеблется от 0,01 до 4 объемных процентов. Количество водяного пара в воздухе и определяет его влажность. Если количество его достигает максимума, то говорят, что воздух становится насыщенным,



а влажность — максимальной. Дальнейшее поступление водяного пара в воздух приводит к его перенасыщению, конденсации чрезмерного пара и образованию тумана. Однако полного насыщения воздуха водяным паром, как правило, не бывает. Поэтому принято говорить о фактическом содержании водяного пара в воздухе при данной температуре. Эту величину называют абсолютной влажностью. При повышении температуры воздуха способность его воспринимать водяной пар возрастает, поэтому увеличивается испарение и повышается абсолютная влажность.

Определяя степень насыщенности воздуха водяным паром, говорят о его относительной влажности. Относительная влажность — это отношение абсолютной влажности к максимальной при данной температуре. Выражается в процентах. Чем выше относительная влажность, тем выше насыщенность воздуха водяным паром, тем ближе она к максимальной.

Влажность воздуха тесно связана и с барометрическим давлением. Это обусловлено тем, что плотность водяного пара относительно плотности воздуха, которую принимают за единицу, равняется 0,623. Вследствие этого влажный воздух легче сухого, а атмосферное давление в нем уменьшается. Так, при температуре 20° и давлении 760 мм один кубический метр ненасыщенного воздуха весит 1205 г, а насыщенного водяным паром — 1196. Итак, если люди смотрят на барометр и говорят, что давление уменьшается, это означает, что воздух становится более влажным, более насыщенным водяным паром, и при определенных условиях можно ждать осадков.

Образование облаков связано с возникновением в атмосфере зон высокой относительной влажности. Облака — это сосредоточения в атмосфере водяного пара в виде большого количества мельчайших капель воды или кристалликов льда (или тех и других вместе). Капли по-



лучаются и увеличиваются за счет конденсации водяного пара. В тучах они мизерные, диаметр их колеблется от тысячных до сотых частиц миллиметра. В одном кубическом сантиметре помещаются сотни таких капель. Кристаллы обычно имеют в десятки раз большие размеры, но количество их меньше — до сотни в одном литре воздуха. В облаках есть и очень крупные капли, величиной с десятую часть миллиметра. Количество их в одном литре воздуха меньше единицы. Подобные капли и бывают зародышами осадков. Часто сосредоточение капель и кристалликов воды происходит близко к земной поверхности, и тогда их называют туманом.

Водяной пар в основном помещается в нижней части атмосферы — тропосфере. Именно в ней на разной высоте и сосредоточено подавляющее большинство облаков.

Облака имеют огромное значение в формировании погоды, их называют погодосоздающим фактором, поскольку они определяют формирование и режим осадков, что влияет на тепловой режим атмосферы и Земли. Ученые-метеорологи разделяют облака на десять основных форм. В зависимости от высоты нижней границы туч их относят к одному из трех ярусов, или классов: верхнему, среднему и нижнему.

К облакам верхнего яруса, или первого класса, высота которых превышает 6 километров, относятся: перистые, перисто-слоистые и перисто-кучевые. Облака среднего яруса, или второго класса, с высотой 2-6 км от поверхности Земли, — высоко-слоистые и высоко-кучевые. К облакам нижнего яруса — третьего класса, с высотой ниже двух километров, принадлежат слоистые, слоисто-кучевые и **слоисто-дождевые**.

К отдельному классу относятся облака вертикального развития, основа которых может находиться в нижнем ярусе, а вершина — в верхнем. Обычно нижняя основа их расположена на высоте от 0,5 до 1,5 км, а вверх



они могут протягиваться до 6 км и даже выше, к верхней границе тропосферы. Это кучевые и **слоисто-дождевые** облака.

Большей частью облака верхнего и среднего ярусов не угрожают изменением погоды и осадками. Другое дело облака нижнего яруса и вертикального развития. Из них наиболее «безопасные» — отдельные кучевые облака, которые медленно проплывают в голубой вышине. Часто их называют облаками хорошей погоды. Кучевые облака — взбитые, пушистые на вид. Освещенные солнечным лучом, они становятся белоснежными. Выступающие части такого облака дают резкую тень.

Кучевые облака обычно появляются в теплое время года, как правило, утром, если поверхность земли хорошо прогрелась и от нее поднимаются струи теплого воздуха. Днём эти облака увеличиваются и достигают наибольшего размера в полуденные часы. Во второй половине дня они становятся плоскими и растекаются или, наоборот, собираются, образуя облачные горы, башни. Все это свидетельствует о мощном развитии вертикальных движений в атмосфере. В этом случае кучевые облака превращаются в слоисто-дождевые. Во время ветра верхние части их развеиваются и выступают вперед веерами или метлами, которые торчат из большой массы облаков пасмурного, темного цвета. Процесс завершается ливнями и грозами.

Слоисто-дождевые облака называют еще грозовыми. Развитие грозы связано с образованием электрических зарядов на каплях воды в нижних пластах и передних частях туч и на поверхности земли. При возникновении электрического разряда между тучами и землей раздается сильный удар — гром — и ослепительно вспыхивает молния. **Сила** тока при этом очень часто достигает 10 тысяч ампер, а иногда может достичь и 100 тысяч.



На суше наиболее часто грозы бывают в 15-18 часов дня, когда земля более всего нагрета. На море грозы чаще бывают после полудня, если разность между температурой воды и воздуха достигает максимума. Приблизительно 80% гроз приходится на теплую часть лета. В особенности часто грозы бывают в августе, причем наиболее грозовой порой русского лета считают первые пять августовских дней. Редко когда в эти дни не раздаются раскаты грома и не вспыхивают молнии. Зачастую бывает и град. Количество гроз в северных районах во много раз меньше, чем в южных. В Карелии, например, гроз бывает в среднем 9 в год, а в черноземной полосе — до 25.

На возможный дождь указывают и слоисто-дождевые облака нижнего яруса, которые имеют вид сплошной серой завесы огромной вертикальной мощности. Летом они дают продолжительные осадки в виде обложного дождя, а зимой — снега. Впрочем, воздушные течения могут пронести такие тучи дальше, и дождь прольется не в нашей местности, а в совсем другом районе. Кстати, существует связь между атмосферным давлением и ветром: изменение давления обязательно вызовет изменение ветра. И если бывает сильный ветер, то это предвещает хорошую погоду, а если всех удручает духота, жара — непременно будет дождь.

ПОГОДА И ПРОГНОЗЫ

Если говорить о погоде в масштабе всей нашей планеты, то следует отметить, что предопределяет ее сложное взаимодействие таких факторов, как солнечная энергия, атмосферное давление, вода и суша. А в конечном итоге основным фактором погоды на земном шаре явля-



ется движение воздуха, опять-таки связанное с энергией солнечного луча, который неравномерно нагревает разные широтные зоны Земли и атмосферу над океанами и материками. На экваторе и в тропических поясах поверхность Земли нагревается значительно сильнее, а на полюсах — слабее. И вот что из этого выходит. Горячий воздух поднимается из экваториальных областей и движется к полюсам, в то время как плотные массы холодного полярного воздуха направляются к экватору. Но эти массы воздуха продвигаются не так легко, как кажется. Ведь Земля — не однородное тело, поверхность ее неодинакова — есть горы, пустыни, леса, океаны и моря. Поэтому движение воздушных масс то ускоряется, то замедляется. Потоки воздушных масс сталкиваются, охлаждаются или нагреваются, изменяют свой путь и характер.

Часто неожиданные похолодания или, наоборот, потепление поясняются столкновением циклонов и антициклонов. А их развитие связано именно с особенностями нагревания поверхности Земли. При столкновении теплых масс воздуха с холодными возникает огромный атмосферный вихрь — циклон — радиусом в несколько сотен или даже тысяч километров, который движется со скоростью 30-40 км в час. Давление в центре циклона преимущественно сниженное, и в самом циклоне преобладает облачная погода с осадками. Антициклон, наоборот, — это область высокого атмосферного давления, в центре которой наблюдаются нисходящие потоки воздуха. При этом в центре антициклона бывают безоблачное небо, тихая, устойчивая погода — летом жаркая, зимой холодная.

Огромное влияние на формирование погоды на планете и в нашей стране имеет зона Атлантического океана. Именно здесь, в районе Атлантики, и происходит зарождение потоков теплых и влажных воздушных масс,



которые определяют погоду. Не случайно метеорологи всего мира называют Атлантический океан кухней погоды на планете. А вот роль Тихого океана в создании климата нашей страны сравнительно с ролью Атлантического океана намного скромнее.

На Земле есть и источники вечного холода. Это ледники Арктики и Антарктиды. Осенью, точнее даже в конце августа, холод из Гренландии распространяется на полярный бассейн, постепенно перебирается на материковую часть Евразии и Америки и продвигается все дальше и дальше на юг. Там волна холода сталкивается с воздушными и водными теплыми течениями, и потому зима не сразу охватывает наше северное полушарие. Да и Атлантика временами еще долго дает о себе знать.

Весной солнечные лучи сильнее согревают землю, и арктическая стужа все реже врывается в наши края. Прекращает свою работу и «сибирский холодильник». С юго-запада намного интенсивнее надвигаются теплые воздушные волны, которые несут нам весну. Фронт тепла движется с юго-запада на северо-восток — от Молдовы к Коми. Весна идет по своему маршруту со средней скоростью 50 километров в сутки. А в Сибири бывает и такое: Арктика дохнет холодом, и вот вам 30-градусные морозы в апреле!

Погода как физическое состояние атмосферы в данной местности на протяжении какого-либо периода характеризуется сложным соединением и взаимодействием целого ряда метеорологических факторов. Среди них — атмосферное давление, температура и влажность воздуха, направление и сила ветра, интенсивность солнечной радиации, облачность, осадки. Совокупность и последовательность изменений погоды в определенной местности в разные сезоны года определяют ее климат.

Термин «климат» получил свое название от греческого слова *клима* — наклон. Древние греки связывали кли-



матические различия непосредственно с углом наклона солнечного луча относительно земной поверхности. Ныне под климатом понимают многолетний режим погоды, характерный для определенной местности вследствие ее географического положения. Особенности климата зависят от объединения многих факторов: географической широты, поступления и затрат солнечной энергии, атмосферной циркуляции, высоты над уровнем моря, рельефа местности и растительного покрова, воды и других. На территории стран СНГ встречаются такие климаты: вечная мерзлота, тундра, тайга, леса умеренного пояса, степи, пустыни, средиземноморский, субтропические леса и высокогорные климаты. Кстати, принято различать макроклимат и микроклимат. Под макроклиматом понимают климат географических территорий, тогда как микроклиматом называют климат ограниченного пространства (микроклимат леса, залива, реки, жилых и служебных сооружений и даже отдельных помещений для животных).

Изучением изменений погоды занимается наука метеорология (от греческих слов *метео* — атмосферное, или небесное, явление и *логос* — учение). В более широком понимании метеорология — это наука о физическом состоянии атмосферы и процессах, которые в ней происходят. Службой погоды, как сейчас принято говорить, ведают работники специальных гидрометеорологических станций.

Первые метеорологические станции появились в середине XIX столетия. Связано это было с Крымской войной и именем выдающегося французского астронома Леверье. Когда англо-французский флот подошел в 1854 году к Севастополю, неожиданно налетела очень сильная буря. Она разбросала весь флот по морю, нанесла серьезные повреждения большим судам, а французский военный корабль «Генрих IV» пустила на дно. Решительное наступ-



ление интервентов провалилось. Командование французской армии обратилось к директору Парижской астрономической обсерватории Леверье с вопросом: «Можно ли было заранее предусмотреть бурю на Черном море?» Леверье, который умело и правильно определял даже движение планет, сделал многочисленные расчеты и ответил: «Да!» В том же году во Франции впервые в мире была организована научная служба прогнозов погоды. Одновременно в 1854 году в Англии был основан метеорологический департамент министерства погоды. Его возглавил известный гидрограф и метеоролог вице-адмирал Роберт Фицрой. Именно этот Фицрой в 23 года (в 1831 году) повел корабль «Бигль» в пятилетнюю кругосветную экспедицию, которую возглавил молодой натуралист Чарльз Дарвин. Леверье и Фицрой ввели в практику ежедневное составление карт погоды с целью ее прогнозирования. В дальнейшем служба погоды приобрела общее распространение. В России метеорологические станции появились в семидесятые годы XIX столетия. В США такая служба была создана лишь после того как в 1889 году сильнейший ураган в районе Больших озер потопил две тысячи больших и малых судов.

Разумеется, сотрудники метеостанций используют в своей работе не только лишь барометры и гигрометры. В их распоряжении довольно сложные приборы, которые автоматически регистрируют изменения не только атмосферного давления, а и такие погодные показатели, как температура и влажность воздуха, высота туч и то, в какой мере они покрывают небо, скорость и направление ветра возле поверхности земли и на разной высоте в атмосфере. Эти данные они получают при помощи спутниковых зондов, радиозондов, самолетов службы погоды, метеорологических ракет и, конечно же, с космических станций.



Часто специалистов метеостанций, которые делают прогнозы погоды на основании синоптических карт, называют синоптиками (от греческого *синоптикос* — тот, кто осматривает все вместе). Синоптические карты — это обычные карты, на которые условными пометками нанесены следствия метеорологических наблюдений, сделанных одновременно в разных областях страны и на **целых** материках. Именно из них и составляется прогноз. Метеостанции разных стран работают в тесном контакте. Это помогает им в любой момент узнать, где и что происходит в атмосфере нашей планеты. В честь тесного сотрудничества работников метеослужбы всего мира каждый год 23 марта отмечается Международный день метеорологии.

Изучением влияния погоды на организм человека, животных и растений занимается наука **биометеорология**. В круг ее задач входит выяснение влияния на организм не только температуры, влажности и давления воздуха, а и таких факторов, как солнечная радиация и солнечная активность, атмосферное электричество, ионизация воздуха, действие космического луча, радиоактивных веществ, разнообразных газов, примесей в атмосферном воздухе и многих других. Многочисленные опыты доказывают влияние этих факторов на живые организмы. Причем в восприятии их, кроме общеизвестных пяти основных чувств: зрения, слуха, обоняния, вкуса и осязания — людям и животным помогает много других рецепторных аппаратов. Среди них — органы кожного и мышечного восприятия, терморегулирующие механизмы, системы, которые **регулиру**ют кровяное давление и окислительно-восстановительные процессы в организме, а также прочие приспособления, которые обеспечивают целостность организма и взаимосвязь его с условиями существования. А вот и пример. Накопление атмосферного электричества перед грозой



и напряженность электрического поля вызывают у многих людей изменения общего состояния. У них появляется вялость, возникает ощущение какого-то недовольства, беспокойство, возбуждение. За два часа до грозы у них увеличивается кровенаполнение сосудов, изменяется скорость кровообращения. А как только гроза утихает — все эти явления слабеют и проходят.

В жару, когда влажность воздуха очень высокая, теплоотдача поверхности кожи замедляется, человек перегревается, а это, в свою очередь, сказывается на работе сердца и других органов. Хорошее самочувствие у человека бывает при определенном соотношении температуры и влажности воздуха, которое называют зоной комфорта. При температуре 20 °С относительная влажность воздуха может равняться 85%, при 25° — 60%, при 30° — 44% и при 35° — 33%. Иначе говоря, чем выше температура в помещении, тем ниже должна быть влажность воздуха, что будет содействовать более интенсивному испарению пота и теплоотдаче и таким образом предотвращать перегревание.

АТМОСФЕРНОЕ ДАВЛЕНИЕ И ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ

Человеческий организм улавливает колебание атмосферного давления накануне изменения погоды. Закаленные, тренированные люди, привычные к перепадам давления и других метеорологических факторов, переносят их сравнительно легко и не проявляют каких-либо болезненных реакций. Значительно хуже переносят их люди ослабленные и больные, которые страдают от ревматизма, подагры, ишиаса, последствий ранений и переломов костей, туберкулеза, бруцеллеза, нервных, сердеч-



но-сосудистых и других заболеваний. Они заранее предчувствуют изменения погоды, иногда даже за несколько дней. Такие люди ощущают слабость, сонливость, головную боль, перебои в работе сердца. У многих появляется боль в суставах, костях, мышцах.

Животные, которые в естественных условиях постоянно испытывают влияние разных метеорологических факторов, более тонко, чем человек, улавливают даже самые незначительные изменения погоды. Тем более что у них, как мы увидим дальше, есть немало органов для восприятия внешнего влияния, которых нет у человека. Под действием неблагоприятных погодных условий у животных возникают изменения обычных рефлекторных реакций, появляются нарушения обменных процессов и прочие сдвиги в состоянии организма. На все эти факторы животные реагируют изменением поведения. Как обнаруживаются эти реакции у животных и как их можно использовать для прогнозирования погоды, расскажем ниже.

Облака — важное звено влагообмена. Они могут перемещаться на тысячи километров, перенося и распределяя огромные массы воды. И хотя мы неделями не видим в своей местности туч, они являются в атмосфере в других местах и покрывают почти половину небосклона. При этом тучи содержат до 10^9 т воды. Это огромный запас пресной воды, которая имеет исключительно важное значение для людей, животных и растений нашей планеты.

Будет несправедливо, если мы хотя бы коротко не скажем о роли лесов в накоплении воды и образовании туч. В зимние холодные месяцы года леса собирают снег и будто сохраняют его, а точнее — сохраняют влагу. Летом, когда тепло, деревья интенсивно ее испаряют; она собирается в облака и переносится ими в степь или на поля. Там она выпадает в виде дождя на благо других расте-



ний и на радость земледельцам (если только это происходит не во время уборки урожая). На земном шаре, по данным ООН, леса занимают площадь в 4,1 миллиарда гектаров.

Интересная деталь: в последние годы в городах дождей выпадает больше, чем в сельской местности. Американские ученые объясняют это так. Дым и пыль, которые выбрасывают в воздух городской транспорт и промышленные предприятия, служат причиной конденсации водяного пара в атмосфере и выпадения его в виде дождя. По воскресеньям эта картина меняется, и количество дождей в городах уменьшается. По сути, первопричина та же самая. В воскресенье многие предприятия не работают, загрязнение воздуха уменьшается, и условий для образования и выпадения дождей становится меньше. Приводятся и такие данные: в Чикаго дождей выпадает на 10% больше, чем в пригородной зоне. Заметна разница и в климате — в городе он мягче, поскольку бетон аккумулирует тепло, которое излучается городскими сооружениями и транспортом.

Насыщение воздуха водяным паром приводит к выпадению росы. Это бывает в ясные безоблачные ночи, если излучение тепла поверхностью земли превышает поступление тепла из атмосферы. Вследствие охлаждения нижних слоев воздуха при столкновении с прохладной землей происходит конденсация водяного пара и получается роса. Она оседает на траве, камнях, на листьях деревьев, на поверхности почвы и на различных предметах, которые в ночные и утренние часы наиболее сильно излучают тепло и при этом имеют наиболее низкую температуру. Если такие процессы проходят при минусовой температуре, получается изморозь. Во время морозов происходит выпаривание воды из снега, и водяной пар конденсируется на окружающих предметах — ведь воздух над снегом холоднее. Отсюда замечательная



«одежда» покрытых изморозью деревьев и кустов, металлических изгородей, телефонных и электрических проводов, других предметов в городах и селах. Появление росы летом — признак хорошей погоды, а изморози зимой — усиления мороза.

Утренние росы — интересное естественное явление, которое во все времена привлекало людей. Да и как не любоваться росой, когда тысячи капель на траве и листьях деревьев начинают играть под солнечным лучом всеми цветами радуги?!

Росы имеют важное сельскохозяйственное значение. Благодаря им значительно замедляется снижение температуры, они предотвращают заморозки и, кроме того, удерживают влагу, особенно нужную растениям в засушливое время года. Установлено, что растения усваивают не только грунтовые воды, а и захватывают лиственной капельки воды из росы и тумана.

Как мы уже говорили, на характер погоды и на климат влияют многочисленные естественные факторы. Более того, влияет на них и деятельность человека. Общеизвестны факты изменения климатических условий на больших территориях, где люди осушили болота, вырубili леса, что послужило причиной эрозии и т.п. Серьезно влияет на метеорологические процессы выделение в атмосферу отходов промышленного производства, газов, частиц пыли, углекислоты. Использование для получения энергии каменного угля, нефти, сланцев, торфа, газов, электричества приводит к накоплению частиц отходов и даже тепла в биосфере, что не может не влиять на всю живую окружающую среду. Определенной мерой нагревание атмосферы связано с увеличением в ней содержания углекислого газа и развитием так называемого «парникового эффекта». Выяснилось, что пласт углекислого газа создает особый заслон, сквозь который свободно проникает солнечный луч к Земле, но задерживается отдача тепла ее поверхнос-



тью. В связи с этим в нижних пластах атмосферы температура повышается, что может повлиять на ход многих процессов, которые исторически сложились в биосфере. Хотя некоторое повышение среднегодовой температуры отмечается уже сейчас (на десятые частицы градуса), особого перегрева Земли пока что не происходит. Дело в том, что технический прогресс влияет на климат Земли и по-иному. Так, увеличение запыленности атмосферы ведет к рассеиванию солнечного луча, и часть его не доходит до поверхности Земли, что приводит к снижению ее температуры. Какой из этих факторов станет преобладающим, пока что сказать трудно.

С развитием науки и техники люди научились управлять погодой, развеивать тучи, вызывать дождь, предотвращать выпадение града. Когда это делается на благо человечества, в помощь сельскому хозяйству, то это очень хорошо. Значительно хуже, когда кто-то старается искусственно изменить погоду и климат в ущерб населению целых стран.

Наблюдательные люди, которые постоянно общаются с природой, сравнительно легко предугадывают изменения погоды по разным местным признакам. Ориентирами для таких людей являются небо, солнце, звезды, влажность воздуха, тучи, туман, ветер, роса, изморозь и прочие явления природы. Когда-то, наблюдая эти явления, люди составили проверенные приметы, указывающие на хорошую погоду или ненастье, на мороз или тепло, на ветер или бурю.

Знать эти приметы во все времена было очень важно для земледельцев, поскольку от погоды зависело их благосостояние. Ведь суховеи и засухи, поздние или преждевременные заморозки, ливни, ураганы, **черные** бури и прочие стихийные бедствия часто уничтожали **посевы** и оставляли людей без пищи, кормов для скота, а временами и без крова над головой. Не случайно уже в произведе-



ниях старинных писателей и ученых — Аристотеля, Вергилия, Катона, Колумеллы, Плиния и других — можно было найти немало примет, которые указывали на хорошую или неблагоприятную для сельскохозяйственных работ погоду.

По некоторым признакам можно предсказать погоду на ближайшие часы и дни, но есть и такие, что помогают делать долгосрочные прогнозы. Вот несколько из них.

- Дым из трубы или от костра поднимается вверх столбом — к хорошей погоде (это свидетельствует о большой плотности нижних пластов воздуха). Дым стелется по земле без ветра — к непогоде.
- Туман ложится утром на землю и воду — к хорошей погоде, поднимается вверх — к ненастью.
- Летом угольки в костре яркие — к ненастью, угольки быстро покрываются золой — к ясной погоде. Зимой красный огонь в печи — к морозу, белый — к оттепели.
- Слабая тяга в печи зимой — перед сырой погодой.
- Сильный ветер во время дождя предвещает хорошую погоду.
- Тучи движутся быстро — к погожему дню.
- Если дождь начинается большими каплями, то он быстро прекратится.

Когда солнечный луч освещает пелену дождя, которая находится на противоположной от солнца части неба, на небосклоне появляется разноцветная дуга — радуга. Образование радуги связано с преломлением белого солнечного луча в каплях дождя и разложением его на составные спектра. Последовательность красок в радуге такая же, как и в солнечном спектре, причем обычно вдоль внешнего края располагается красный цвет, а вдоль внутреннего — фиолетовый. Ширина радуги, количество и яркость ее цветов зависят от размера капель, которые образуют ее. Чем чаще капли, тем ярче цвета радуги



и тем она уже. С радугой, ее размером и насыщенностью связаны следующие приметы.

- Радуга после дождя стоит долго — к ненастью, быстро исчезает — к ясной погоде. Переход цветной радуги в белую указывает на уменьшение размеров капель и на быстрое прекращение дождя.
- Радуга с наветренной стороны — день будет дождливый.
- Радуга с подветренной стороны — в скором времени распогодится, дождь прекратится.

Определить, какая будет погода, можно и по цвету небосклона во время восхода и после захода солнца. Цвет утренней зари зависит от содержания в воздухе водяного пара и пыли. Воздух, который содержит большое количество водяного пара и капель, пропускает преимущественно красный луч. Потому чем больше влаги в воздухе, тем ярче красный цвет зари. Отсюда и приметы:

- Ярко-красная вечерняя зоря предсказывает туманную, ветреную погоду.
- Ярко-оранжевое небо перед заходом солнца — к сильному ветру.
- Ярко-желтые, золотистые, розовые тона вечерней зари свидетельствуют о малом количестве влаги и большом количестве пыли в воздухе, что, в свою очередь, говорит о наступлении сухой и часто ветреной погоды.
- Утренняя зоря красного цвета — к дождю.
- Появление туч вечером на западной половине небосклона — признак близкого ненастья. Отсюда и примета: солнце заходит за тучи — к дождю.
- **Круги** вокруг солнца или луны летом — к ненастью, зимой — к продолжительной пурге и морозу.

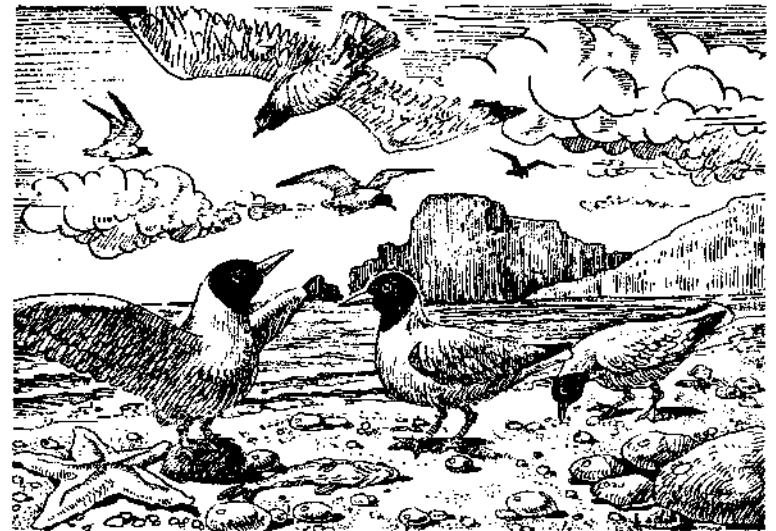


ПТИЦЫ — КРЫЛАТЫЕ БАРОМЕТРЫ

ЧАЙКА ХОДИТ ПО ПЕСКУ

Ясное утро. В небе — ни облачка. Тихо. На море — штиль. Казалось бы, наилучшая пора для рыбалки. А рыбаки занялись береговыми делами, в море не выходят. Что же заставило их остаться на берегу? В чем же дело? Дело в чайках. Чайки ходят по песку.

Моряки давно уже научились определять погоду по поведению птиц, в особенности — чаек. При уменьшении давления, в ненастье, вода становится теплее воздуха, и с поверхности моря поднимаются мощные воздуш-





ные потоки. Они в особенности нужны тем птицам, которые больше применяют парящий полет, например, буревестникам и альбатросам. Буревестник и свое название получил за то, что он смело носится над морем перед штормом и в штормовую ветреную погоду. Эти птицы и водятся там, где бывает ветреная погода.

При тихой погоде, когда нет воздушных течений и море спокойно, альбатросы садятся на воду и отдыхают. Однако спокойные места не привлекают альбатросов, и они оставляют их. Плавание — не их стихия. Без ветра им летать тяжело. Да и корм легче разыскивать, летая над бушующим морем. И если в штиль над морем появились альбатросы или буревестники, моряки знают, что вскоре поднимется ветер. В последнее время на нашей планете усиливается подвижность воздушных масс, и альбатросы и буревестники все чаще появляются над морем. Чем сильнее ветер, тем большее количество этих птиц можно увидеть в воздухе.

Иначе ведут себя перед штормом чайки. Шторм для них опасен. Предчувствуя приближение бури, чайки не летят в море за добычей, не качаются на синей глади морских волн. Они остаются на берегу, с писком странствуют между прибрежными скалами или песчаными мелями, отыскивают мизерную поживу и ждут бурю. И не ошибаются. Еще утром море спокойно и тихо, а после полудня поднимается ветер, усиливается, гонит волны на берег. Море волнуется, ревет, становится сердитым и опасным. Волны вырастают все больше и выше, выплескиваются далеко на берег, сильнее бьются о скалы. Начинается шторм...

В хорошую погоду, когда атмосферное давление высокое и вода холоднее воздуха, восходящие потоки над морем отсутствуют. Тогда птицам не на чем парить. Без поддержки воздушных потоков они быстро утомляются и садятся на воду, на мачты и снаряжение кораблей.



В этом случае плавающие чайки — свидетельство стойкой хорошей погоды, которому можно верить так же, как барометру. Глядя на них, моряки даже пословицу-шутку сложили:

Чайка ходит по песку —
Ой, плохо моряку,
Села чайка на воду —
Жди хорошую погоду.

Как именно чайки узнают об изменениях атмосферного давления и погоды? Этому есть несколько объяснений. В частности, считают, что птицам помогает наличие так называемых пневматических костей.

Существует теория, согласно которой изменение атмосферного давления влияет на пневматические кости птиц, и они заранее реагируют на это изменением своего поведения. Вполне возможно, что изменение барометрического давления вызывает своеобразное раздражение барорецепторов, заложенных в пневматических костях и в некоторых внутренних органах, соединенных с воздушными мешками.

Есть и другое объяснение способности птиц улавливать изменения погоды. Оно связано со строением контурного пера. Перо имеет стержень и веер. Стержень делится на острие и стебель, или ствол. Острия сидят глубоко в перьевой сумке в толще кожи и представляют собой словно маленькие анероиды, связанные с нервными окончаниями. С изменением атмосферного давления изменяется давление и внутри обострений. Это улавливают нервные окончания в коже птиц. Возможно, есть и другие механизмы, которые объясняют высокую чувствительность птиц к изменению атмосферного давления, температуры и влажности воздуха. Все это еще нужно изучать. Но факт остается фактом: птицы умеют прогнозировать изменение погоды.



Ощущают изменение погоды и чайки наших внутренних водоемов. Если внимательно наблюдать за их жизнью, то погоду можно прогнозировать с легкостью. Внезапное беспокойство речных чаек, не имеющее какой-либо объективной причины, при **спокойной и ясной** погоде, является сигналом о её перемене и ухудшении.

Чайки и некоторые другие морские птицы могут быть своеобразными индикаторами всяческих биологических процессов в море. Точнее, они нередко бывают разведчиками сосредоточений рыбы, что помогает морякам, которые работают на рыболовных судах. Как правило, чайки летают над морем поодиночке или небольшими группами и ищут рыбу. Вместе с тем они пристально следят и за своими родственниками, которые летают вдалеке. Этому содействует интересная особенность строения их глаз: в них зона острого зрения узкой полоской проходит посреди сетчатки, что позволяет птицам расширить фронт зрения и видеть все, что происходит вдоль линии небосклона. И хотя чайки летают высоко над морем и далеко друг от друга, они все равно ревниво посматривают в сторону своих соседей. И как только те, обнаружив косяк рыбы, начинают пикировать на воду и выхватывать добычу, чайки, словно по сигналу, спешат туда на банкет. В считанные минуты над сосредоточением рыбы собирается огромная стая птиц. Увидев их, туда же подходят рыбаки и, как правило, не остаются без улова. Временами, наблюдая поведение чаек и черного альбатроса, моряки получают те же самые сведения, что и с помощью гидрологических приборов.

Наблюдательность чаек и склонность их к легкой добыче люди иногда могут использовать даже в военных целях. Так случилось во время Второй мировой войны. В водах близ Англии чайки приучились слетаться на кухонные поддонки, которые всплывают на поверхность после прохождения подводной лодки. Когда началась



война, англичанам пришлось вести борьбу с немецкими подводными лодками, которые буквально роились в проливе Ла-Манш. Выявлять их помогали чайки. Они выслеживали вражеские субмарины сквозь толщу воды и летели вслед за ними, надеясь на добычу. Англичанам такая птичья «наводка» очень помогала уничтожать подводные лодки противника.

СТЕПНЫЕ ВЕСТНИКИ НЕНАСТЬЯ

Не только чайки и альбатросы, о которых мы уже рассказывали, а и другие птицы могут своим поведением предсказывать дождь и ясную погоду, холод и тепло, ветер и бурю. Они чутко улавливают изменения атмосферного давления, температуры и влажности воздуха, уменьшение освещенности при появлении на небе туч и понижение солнечной радиации, изменение электрического поля в атмосфере перед грозой и соответствующим образом реагируют на все это. Настоящие пернатые барометры.

Жаворонок

Ясным летним утром мы вышли в поле. Ширь необозримая. Тепло. Воздух свежий, чистый.

Слышим, в вышине поет жаворонок — защитник полей от вредителей и семян сорняков. С песней жаворонка у народа связаны такие приметы:

- Своей песней он предвещает хорошую погоду в течение дня.
- Если жаворонки похаживают по полю и кормятся — тоже будет хорошая погода, а сидят и молчат, словно обиженные, — к дождю.



Зяблик

В погожий день далеко слышна веселая песня зяблика.

- Если зяблик присмирет на ветке и тихо, монотонно «рюмит»: «рюм-пинь-пинь... рюм... рюм...», будто ему косточки перед дождем крутит, как старому ревматику, — на завтра будет дождь, ненастье.

Иволга

Предсказывает погоду и иволга.

- Если она поет мелодично, будто флейта, — погода будет хорошая; если вскрикивает, стонет — значит, ощутила перемену погоды и предупреждает, что будет дождь.

Дятел

Большой пестрый дятел прорицает изменение погоды барабанной дробью, которую выстукивает на сухих сучках. Если дятел барабанит весной — это связано с весенним возбуждением птицы.

- Но если дятел стучит клювом о сук в погожий летний день — значит будет дождь.

И это можно объяснить: если стоит сухая погода, разные жучки и личинки не прячутся под корой, и дятлу находить пищу труднее. А если приближается ненастье, разные жучки и прочие насекомые, предчувствуя непогоду, забиваются в укрытия под кору, и дятлу там их намного легче найти. Вот он и извещает своим стуком-дробью о предстоящей перемене погоды.

В зимнее время большой пестрый дятел частыми ударами клюва о сухой сук приветствует потепление. Но не всегда такое потепление бывает продолжительным, стойким. Нередко оттепель прекращается, и тогда



снова наступают морозные дни и недели со снегопадами. Так что дятел не всегда точный прогнозист.

Голуби

- Голуби расшумелись — установится ясная погода.

Соловей

- Соловей целую ночь поет без умолку, не утихая, — перед погожим днем.

Фазаны

- Фазаны с вечера устраиваются на ветвях деревьев — будет сухая и тихая ночь. А если они прячутся в кустарниках — к дождю и ветру.

Перед ненастьем — дождями, буранами, сильными морозами — птицы кормятся вечером дольше, чем обычно, вплоть до темноты. Они будто знают, что завтра будет трудный день, и следует поужинать по возможности сытнее. Так ведут себя многие птицы в лесах, в горах и в степях. Например, кеклики — среднеазиатские родственники куропаток и фазанов — обычно едят и утром, и вечером. Но если они вышли собирать корм в жаркий день — будет ненастье. Так же ведут себя и фазаны.

Ласточки

Наблюдая за ласточками и их привычками, люди составили себе примету:

- Ласточки летают низко над землей — к дождю и ветру.

Есть и другое наблюдение:



• Ласточки летают низко над землей — не жди сухой погоды.

А связано это с поведением насекомых, которыми питаются ласточки. Многочисленные насекомые, ощущая ненастье, затаиваются в траве, а если и летают, то очень низко. Это поясняется тем, что перед дождем воздух становится более влажным, нежные и тоненькие крылышки насекомых отекают, грузнеют и тянут их книзу. Вот ласточки и летают низко, едва ли не касаясь земли или травы.

При хорошей погоде ласточки охотятся на любой высоте — там везде есть насекомые, поднятые вверх потоками теплого воздуха. Значит, погоду скорее определяют насекомые, а сами ласточки лишь показывают своим полетом, где они находятся. Ведь человек не может издали рассмотреть насекомых ни высоко в небе, ни в траве, а ласточкам их хорошо видно. Случается, однако, что ласточки летают низко над землей где-нибудь между сараями, хлевами и в хорошую погоду. И не потому, что вскоре будет дождь. Просто в таких защищенных местах много насекомых, которых воздушные потоки не подняли вверх. В таком случае ненастья не будет.

• Перед бурей ласточки встревоженно мечутся вверх-вниз.

Стрижи

• Если стрижи летают высоко над зданиями в поздние сумерки — это признак теплой, хорошей погоды.

Стрижи имеют интересные «синоптические» и приспособительные реакции. Орнитологи установили, что перед похолоданиями, бурями и продолжительными дождями эти замечательные летуны оставляют районы, которым угрожает ненастье, и летят к спокойным местам, иногда и за сотни километров. Это имеет свои объяснения. Дома в ненастье им тяжело находить пищу — на-



секомых, которых они ловят только высоко в воздухе. Насекомые во время ненастья не поднимаются высоко, и стрижи их уже не соберут. Поэтому они и откочевывают туда, где теплая погода: долго голодать взрослые стрижи не в состоянии. Своих птенцов стрижи оставляют, что называется, на произвол судьбы. Но те не гибнут от холода и голода. Гнезда их закрыты, и дождь им не страшен. Вдобавок природа наделила их способностью сравнительно легко переносить неблагоприятные условия: птенцы впадают в состояние оцепенения, все жизненные процессы в них замедляются, и они могут несколько дней прожить без пищи.

Коршун

При хорошей погоде в восходящих потоках воздуха носятся коршуны, внимательные охранники урожая, высматривая полевку или суслика.

• Перед ненастьем коршуны обеспокоенно кружат в воздухе, протяжно кричат свое «пи-и-ити».

• Если весной в небе величественно пролетают орлы — будет хорошая погода.

Сова

Реагируют на изменения погоды и глазастые совы. Вот и приметы.

• Сова кричит — на холод. Перед дождем — также кричит, будто извещая своих родственников и чужих, что вот-вот будет дождь.

Интересно ведет себя симпатичная небольшая сова с ушками — сплюшка. Наиболее часто она охотится с наступлением тьмы. Тогда-то и можно услышать ее печально-мелодичный голос-свист, похожий на слово «сплю-ю». Но бывает, что совки-сплюшки подают свой голос



и днем. Это означает, что следует ждать ненастья. Все другие птицы в такое время замолкают, прячутся. Лес затихает. А сплюшки вдруг начинают перекликаться. Не ночью, а днем! Существует предположение, что их вводит в заблуждение повышение влажности воздуха перед дождем, — им кажется, что настал вечер, так как воздух стал более влажным.

Воробьи

Немало примет связано и с поведением бодрых, ловких, вездесущих **воробьев**. В хорошую погоду они веселы, подвижны, задорны. И вот вы замечаете, что **воробьи стали** тихими, присмирели, сидят, оттопырив перья. Это — перед дождем.

- Летом воробьи в пыли купаются — к дождю.

Тепло и высокая влажность воздуха, наверное, повышают активность разных кожных паразитов; чтобы избавиться от них, воробьи усиленно принимают пылевые ванны.

• Если воробьи стали оживленными и зачирикали во время продолжительного ненастья, можно ждать ясной **погоды**.

• Если воробьи под вечер целыми стаями собираются в густой листве на деревьях и шумно митингуют на десятки голосов, значит на следующий день будет хорошая, солнечная погода.

• Если зимой воробьи сидят на деревьях или зданиях тихо — будет снег без ветра. А дружно чирикают — к потеплению.

Есть и такая зимняя примета:

• Воробьи залезают в тайники, под крыши или груды хвороста — к морозу или перед пургой.

В некоторых регионах не раз наблюдали, что воробьи, которые зимуют под крышами домов, в разных ще-



лях, уже за два-три дня ощущают приближение морозов. Зима, холод, снег — а воробьи собирают пух и перо возле курятников и тянут к своим тайникам под крышами, будто собираются гнезда устраивать, птенцов выводить. Но нет. Это перед усилением морозов они утепляют свои зимние квартиры.

Вороны и галки

Прогнозируют погоду вороны и галки. Перед дождем серая ворона садится на сук или где-нибудь на забор, взъерошивает перья, нахохливается, опускает крылья и сидит, словно столетняя бабушка. Сидит и **каркает**. Голос у вороны обычно глухой, немного хриловатый. Вот люди и говорят: «У вороны поясница болит — накаркает дождь». Перед ясной погодой голос у вороны становится звонким, чистым. И сама она — подвижная, ловкая, словно стала моложе лет на девяносто.

• Если зимой вороны собираются целой стайей, летают, кружат и каркают — жди снега или мороза.

• Ворона прячет нос под крыло — на холод.

• Каркает зимой — к метели.

• Если вороны летом летают стаями высоко, под тучами — к ненастью.

• Летом ворона купается — к дождю, а если вороны купаются ранней весной — будет тепло.

• Если вороны садятся кто как: кто в одну сторону головой, кто в другую — день будет безветренный. А если все садятся головой в одну сторону и еще стараются сесть на сук потолще и поближе к стволу дерева — следует ждать ветра. И подует он с той стороны, в которую вороны повернули головы. Если ветер дует им в спину, сзади, они мерзнут, так как он продувает перья.

• Летом тревожно галдят перед дождем и галки. А если после этого они замолкли, попрятались, то следует ждать и грозы.



• Зимой галки собираются под вечер стаей и галдят — к ясной погоде, к потеплению.

• Перед морозами вороны и галки садятся на верхушки деревьев. На нижние ветви — будет ветер. На снег садятся — к оттепели.

• Если зимой вороны и галки с громкими воплями затевают «игры» — будет оттепель.

Сороки

Длиннохвостые сороки — очень осторожные, чуткие и наблюдательные птицы. В лесу сорока своим тревожным стрекотанием извещает лесных жителей о появлении человека, собаки или дикого зверя.

Сорок считают синоптиками. Веками люди, в особенности лесники и сельские жители, замечали, что если сорока под крышу лезет — будет вьюга. Конечно же, так сороки ведут себя лишь там, где люди не пугают их, не преследуют, а тем более не носятся за ними с ружьями.

Грачи

В зоологической семье **вороновых**, к которой принадлежат галки, вороны, сороки, большие черные вороны и грачи, эти известные спутники земледельцев всегда были на виду: и в поле, на пахоте, и в селах, и в городах — в гнездах. Поэтому по их поведению составлено немало народных примет о погоде. Расскажем пока что о краткосрочных прогнозах грачей.

• Если грачи играют — будет хорошая погода.

• Грачи стаями шумно выются над гнездами, то садутся, то снова взлетят — перед переменной погоды.

Летом перед дождем грачи чаще **«пасутся»** в траве, на дорогах и пашне. Наверное, это связано с тем, что



в это время там больше бывает насекомых, да и ловить их грачам легче.

Снегири

Зимой перед оттепелью веселее поют свои нежные песенки красногрудые снегири.

Синицы

Если морозы небольшие, синицы, весело насвистывая, хватают семена и улетают с ними, а то и здесь же, на бортике или специальном рельсе, раздалбливают их. В холодные дни у них немного поднимается перо, прослойка между ним и телом становится больше. От этого уменьшается теплоотдача, и птицы мерзнут меньше. Определенную роль в сохранении тепла в морозные дни играют и воздухоносные мешки, которые согревают внутренние органы — сердце, легкие, кишечник. В холодную погоду воздухоносные мешки больше наполняются воздухом, и птицы словно раздуваются, толстеют. Лишь тоненькие ножки у синичек становятся будто короче. В сильные морозы «толстые» синички ходят по перилам балкона, подоконникам и по кормушке, буквально прижимаясь к ним брюшком — лапок почти не видно. Так им лучше их согреть. В такое время синичке и семечку тяжело раздолбить. Тогда она берет семечку в клюв, а ножку поднимает к брюшку и греет ее. Потом другую. Хорошо, что готовое продовольствие рядом, на столике. И все же многие синицы не выдерживают суровой зимы. И не так холода страшны им, как зимнее отсутствие корма, голод. А голодная птица и мерзнет сильнее, и сил, чтобы разыскать продовольствие, у нее меньше.

• **Передусилением** морозов и метелями синички вечером кормятся на столике дольше, почти до самой темноты, будто наедаясь про запас.



• Лесные синицы, которые зимуют близ человеческого жилья, за несколько часов перед усилением морозов и метелями стремятся спрятаться под крышу.

Тетерева, глухари, рябчики

В мягком, пушистом снегу спят и переживают ненастье и лесные птицы — тетерева, глухари, рябчики, куропатки. Там им тепло и уютно, и никакие морозы, бури, метели не страшны. Да и хищникам найти их в таком месте тяжелее, чем на дереве. Каждую последующую ночь птицы погружаются в снег на новом месте. И всегда на открытых лужайках, где снег наиболее глубок. Опытные охотники и лесники всегда наблюдают за поведением этих птиц в зимний период.

• Если тетерева и куропатки летят зимой из открытых мест и редколесья под защиту бора или в уют лесных чащ — жди метели.

За несколько минут до бурана эти птицы прячутся в снег. Опасным он бывает для птиц во время оттепелей, в предвесенние дни, если на его поверхности ночью образуется ледяная корка — наст. Видавшие виды охотники говорят, что тетерева инстинктивно определяют — можно ночевать в снегу или следует спать на дереве. А если ошибутся в своих прогнозах и будут ночевать в снегу, то окажутся в ледяном плену, и тогда их ждет смерть.

Поведение тетеревов помогает лесникам определять погоду и в теплые месяцы.

• Летом тетерева усиленно купаются в песке или в дорожной **пыли** — к дождю.

Дикие утки

• Дикие утки перед ветром и дождем направляются дневать к прибрежным кустарникам, а временами выходят даже на берег.



• За час-два до бури утки спешат отлететь на заросшие озера, где им легче спрятаться от ветра. И летят они обычно в ту сторону, куда дует ветер. Так что рыбакам и вообще всем, кто оказался в это время на воде, следует срочно грести к берегу.

Вальдшнепы

Своеобразно реагируют на погоду вальдшнепы. Эти длинноклювые лесные кулики летят весенними вечерами на свидание. Самцы летят, или, как говорят охотники, «тянутся» над деревьями и лужайками, сопровождая это своеобразными звуками: резким свистом и цыканьем. Наиболее активно вальдшнепы тянутся теплыми, тихими и иногда пасмурными вечерами, когда небо покрыто тучами и сеется мелкий дождь. Это совсем не означает, что тяга у вальдшнепов бывает при любой погоде. Известный русский зоолог академик М.А. Мензбир в своей книге «Птицы России» писал, что состояние погоды очень сильно влияет на начало и ход тяги, и в разные годы тяга вальдшнепов в одной и той же местности происходит по-разному.

• Если в теплые вечера тяга спокойная и продолжительная, то в холодные и ветреные вальдшнепы летают быстро и мало.

Замечательный знаток охоты Л.В. Сабанеев в «Календаре природы» рассказывал, что при холодной и вместе с тем пасмурной погоде и западном или северо-западном ветре тяга плохая. То же наблюдается и при влажной погоде, если во время захода солнца дует сильный ветер. При северном и восточном ветрах вальдшнепы не тянут. Не тянут они и в теплые сухие вечера, если дует северный ветер, а небо чистое. Если охотники не знакомы с этими «прихотями» вальдшнепов, то часто, напрасно прождав их, сами «тянут» из леса, несмотря на, казалось бы, хоро-



шую погоду. Единственное, что их оправдывает, — после такого неудачного вечера ночью или утром начинается обложной дождь. Видавшие виды охотники говорят, что примета эта точная.

Глухари

Так же, как вечерняя тяга вальдшнепов, зависит от погоды и весеннее токование глухарей. На этих больших лесных красавцев, как и на других птиц, влияют атмосферное давление, влажность и температура воздуха. И специалисты-орнитологи, и охотники уже давно заметили, что в пасмурное или туманное утро токование глухарей начинается и заканчивается гораздо позднее, чем при хорошей погоде.

- Не токует и не поет глухарь перед ненастьем, даже если утро еще погожее, ясное.

- А если он прилетел токовать в ненастье — значит обязательно распогодится.

Перелетные птицы

Существуют определенные приметы, которые подсказывают людям перелетные птицы.

- Если журавли летят низко и быстро, молча — вскоре будет ненастье. А если журавли летят высоко, не спеша и курлычут — переговариваются, будет стоять хорошая погода.

Перелетные птицы, добравшись до моря и встретив моряну — ветер, который дует с моря на берег, — останавливаются и ждут погоды. Цесарки в степи ждут, кормятся там. Лысухи тоже не летят за море, отсиживаются в прибрежных чащах. Но если еще до того как ветер уляжется, цесарки из степи к воде летят — значит моряне конец. Теперь и за море можно лететь.



В горных районах центральной и южной Европы, Малой, Средней и Центральной Азии водится красивая птица — стенолаз, родственник пищух. У нас он встречается в горах Закарпатья, на Кавказе, в Средней Азии. Все теплое время стенолазы проводят в высоких скалистых горах, где и выводят потомство. Питаются насекомыми и беспозвоночными животными, которых добывают длинным тонким клювом. На период зимних холодов стенолазы откочевывают в более теплые южные районы. Стенолазы, которые водятся в горах Швейцарии, из года в год летят на юг через Альпы — в северную Италию, а то и в Африку. Но известны случаи, когда эти птицы резко меняли обычный маршрут осеннего перелета. Причиной тому неоднократно бывали следующие обстоятельства. Когда по другую сторону Альп разыгрывается непогода, птицы тонко улавливают ее, и поэтому прокладывают свой маршрут через Францию, обходя таким образом бурю стороной.

ПТИЦЫ, ЖИВУЩИЕ В НЕВОЛЕ

Домашние пернатые синоптики

Много тысяч лет люди держат дома разных птиц. Правда, из огромного количества диких видов они приручили и одомашнили немногих: кур, индюков, цесарок, павлинов, гусей, уток и голубей. Кое-где проводят опыты по одомашниванию и других птиц.

Жизнь близ людей не уничтожила у домашних птиц многих присущих им врожденных особенностей поведения, давних инстинктов. Сохранилась и способность реагировать на перемену погоды, хотя содержание в помещении несколько ослабляет влияние на них погодных условий. Это подтверждается и существованием соответствующих народных примет.



Гуси и утки

- Гуси и утки прячут под крылоголовы — к холоду и ненастью.
- Если в морозный день утки и гуси хлопают крыльями — будет оттепель.
- Гусь поднимает лапу — к холоду.
- Гуси гогочут зимой — к теплу, а если сидят, поджав под себя лапы, — к метели, холоду.
- Гуси и утки подолгу плещутся в пруду, ныряют, хлопают крыльями, кричат и старательно смазывают перья жиром — перед дождем.

Вообще водоплавающие птицы — утки, гуси, лебеди — не боятся воды и дождя. Сколько бы они ни плавали и ни ныряли, их тела и перья остаются сухими. Это объясняется тем, что они регулярно, а перед дождем в особенности, смазывают перья жировым веществом, которое вырабатывает особая копчиковая железа, находящаяся возле корня хвоста. Пороется утка в хвосте, выжмет клювом чуточку смазочного масла и пропускает сквозь него перья. И делает это до тех пор, пока не смажет каждое перо. Перо на голове и верхней части шеи клювом ей не достать. Как же она его смазывает? Очень просто: забрасывает голову на спину или склоняет ее набок и трется о смазанные перья туловища. Поэтому с перьев этих птиц лучше стекает вода. Отсюда и пословица — «Словно с гуся вода».

Куры и петухи

- Если куры купаются в песке, хлопают крыльями, начинают заниматься своим туалетом, перебирают перья, чистятся, копаются в своем пухе, кудахчут — следует ждать дождя.
- Если куры стараются сесть как можно выше в саду, в сарае или устраиваются под навесом — вскоре будет дождь.



- Зимой перед сильными морозами куры рано садятся на насест и стремятся устроиться по возможности выше — там теплее.

Курица-наседка перед дождем заводит своих цыплят в какое-либо укрытие или прячет их под крылья. Сама она мало боится влаги: заранее, перебирая перья, смазала их жиром. У сухопутных птиц перо тоже защищено от дождя смазкой. Правда, у куриных копчиковая железа развита слабо, и если они попадают под ливень, то намокают. Недаром же говорится: «Будто мокрая курица». Однако курице хватает своей смазки — ведь она не плавает и от дождя всегда может спрятаться в помещении. А вот маленькие цыплята, покрытые лишь нежным пухом, под дождем могут сразу же промокнуть, простудиться и погибнуть. Спасает материнский инстинкт: курица-наседка заботливо собирает своих птенцов и прячет их под себя. Бывает, еще и дождя нет, цыплята рвутся на волю, им хочется позабавиться, а мать не отпускает. И правильно делает — в скором времени начнется дождь.

- Если куры не прячутся от дождя, то он будет несильным и непродолжительным.

- Если сеется мелкий дождь, а куры спокойно прохаживаются по двору, то ненастье будет продолжительным, но без ливня.

Годятся в барометры и задорные петухи. Вот одна из старинных примет:

- Если зимой петух во дворе стоит на одной ноге — будет мороз.

Однако большинство **«петушиных»** примет связано именно с их пением — кукареканьем. Вообще это пение — прирожденное, унаследованное свойство, которое перешло к ним от предков — диких лесных кур, живущих в Индии, Бирме и некоторых других местах Юго-Восточной Азии. У себя на родине петухи поют на рассвете, который наступает там значительно раньше и соответствует



нашей полуночи. Действие врожденных биологических часов сохранялось у их потомков до сегодняшнего дня на протяжении тысячелетий.

- Если летом петухи вдруг начинают кукарекать среди белого дня, устраивают «переключку» — следует ждать дождя.

- Если при пасмурной, дождливой погоде с самого утра начинают петь петухи — значит будет ясно.

Нисколько не желая компрометировать петухов как синоптиков, все же скажу, что они поют в непривычное время и по другой причине, не вызванной погодой. Петухи, как известно, задорный «народ». Следует петуху увидеть соперника, как он вскакивает по возможности выше, распускает крылья и кукарекает, будто вызывает противника на поединок. А подерутся — победитель извещает мир о своем торжестве опять-таки кукареканьем.

Петухи поют и в тех случаях, если вместо темноты неожиданно появляется свет: если хозяйка не выпустила петуха из темного курятника утром, а потом выпускает его днем, он запоем, приветствуя солнышко, будто на рассвете.

Итак, прежде чем прогнозировать изменение погоды по пению петухов, следует присмотреться, в какой обстановке они поют, чтобы не ошибиться.

И еще одна птичья примета:

- Если в стужу кричит индюк — скоро подует теплый ветер.



ЛЕСНЫЕ БАРОМЕТРЫ

ЗАЙЦЫ

Зайцев, наверное, давно бы всех истребили, если бы они не были так осторожны и хитры. Зимой, прежде чем залечь где-то в кустах, заяц наделает столько причудливых следов-узор, что в них не каждая собака разберется. Зачастую заяц возвращается и рядом с проложенным в снегу следом прокладывает второй, иногда — третий. Это так называемые «двойки» и «тройки». Потом переплетает следы, петляет. Запутав следы, заяц подскакивает, делает огромный прыжок в сторону и затаивается под кустом, в яме, в канаве, за пнем, грудой хвороста, а то и просто в сугробе. Иногда заяц залегает не сразу, за первым прыжком делает второй, третий или еще наделает петель и уже тогда заляжет. Чем опытнее заяц, тем больше запутывает он свои следы. Затаившись, даже ухом не поведет, чтобы ничем не выказать себя. И лежит, как говорят **видавшие** виды охотники, «крепко», не оставляет своего места, если даже человек пройдет совсем рядом. Не схватывается, увидев собак. И правильно делает: запаха у него нет, шерстка не пахнет, а от ароматного следа он далеко. Надо отдать должное выдержке зайца: ходят рядом с ним враги — охотники, собаки, а он лежит и не бросается бежать, завидев их. Значит, заяц не только хитрый, но и смелый. Пугливый зверь не улежит при таких обстоятельствах.

Разумеется, заяц не будет ждать охотника, собаку или лисицу, если заметил их издали. Здесь уже не до иг-



ры, он сразу бросается наутек. Однако то, что заяц убежит при приближении опасности, еще не говорит о том, что он трус. Быстрый бег — удачное видовое приспособление к условиям жизни, к защите от врагов. Если бы зайцы не пользовались этим средством самозащиты, их давно истребили бы хищники. В зависимости от условий местности зайцы ведут себя по-разному. Там, где их уничтожают охотники, они очень осторожны, или, как мы все привыкли говорить, — пугливы. И наоборот, в тех местах, где зайцев не трогают, где охота на них запрещена, они ведут себя довольно смело.

Поздно осенью или в начале зимы выпадает первый снег. Белым ковром укрывает он застывшую, а иногда еще и теплую, мягкую землю. Первый снег — долгожданная пора для охотников. Она влечет их из дома в лес и перелески, где на свежем снегу, как на страницах книги, видны следы, и можно прочесть, какой зверь здесь был и куда пошел. А вот заячьих следов — ни одного. В чем же дело? Оказывается, зайцы по первому снегу не выходят из своих тайников и остаются в норах на сутки, а то и более. «Нового боятся», — говорят издавшие виды охотники. А если первый снег выпал рано, если беляки еще не успели побелеть, они и вовсе прячутся, где только можно. Кстати, старые зайцы линяют раньше. Затаивается и русак, хотя он и зимой не белый, а лишь немного светлее.

И русак, и беляк на поиски пищи большей частью выходят ночью. Тогда и следы оставляют на снегу. На день зайцы залегают в тайнике. Зимой они нередко делают себе для отлеживания неглубокую ямку, а то и нору в снегу. Во время сильного снегопада или бурана зайцев иногда полностью засыпает снегом. В таких случаях они терпеливо лежат под теплым снеговым покровом и ждут, пока распогодится.

Ученые неоднократно старались выяснить, что заставляет зайца отлеживаться: снегопад, ветер, атмосферное



давление? Так до сих пор и не узнали. Но сам этот факт нашел практическое применение в охотничьем промысле. В некоторых местах Сибири, где зайцев отлавливают на тропах проволочными силками и другими приспособлениями, охотники-промысловики заранее ловят беляков и держат их в пустом сарае или в любом неотапливаемом помещении. Утром проверяют, как они провели ночь. Если корм остался целым, а на полу, посыпанном известью, золой, песком или снегом, нет свежих следов, значит, и в лес идти незачем — зайцы и там ночью не поднимались со своих мест, погоды ждут. И наоборот, если заяц за ночь много наследил — значит и лесные братья его блуждали в поисках корма. Тогда охотники направляются в лес проверять свои ловушки, силки и самоловы и возвращаются домой с доброй добычей.

- Зимой перед снегопадом или вьюгой, а летом перед дождем заяц меняет место своей «дневки». Если зайцы ищут места на пригорках и опушках — будет дождь или снег.

Зайцы могут прогнозировать погоду и летом. Обычно после ночного кормления они прячутся в свои норки с восходом солнца.

- Если зайцы пасутся долго, при солнце, как бы наедаются про запас — к ненастью.

БУРУНДУКИ

На территории России живет небольшой красивый зверек — бурундук. Его можно встретить почти во всех областях Сибири. В европейской части России бурундук водится лишь в северо-восточных областях.

Бурундук — родственник белки. По зоологической систематике белки, бурундуки, суслики и сурки при-



надлежат к семье беличьих из отряда грызунов. Бурундук приблизительно на треть меньше' белки, и на спине у него есть пять черно-бурых продольных полос. За это охотники называют его пятиполосным.

Этот красивый, изысканный зверек очень любопытен. Потревоженный в лесу, он убегает и залезает в какой-нибудь тайник. Но в скором времени любопытство берет верх над страхом, и он осторожно выглядывает из своего укрытия.

Бурундук, как и белка, запасаясь на зиму, таскает продовольствие в своих защечных мешочках. Хранилища он устраивает под корнями деревьев, под валежником и даже в норах под камнем. В них он прячет разные дары леса: лесные и кедровые орехи, желуди, плоды маньчжурской липы, семена хвойных и лиственных деревьев. Иногда в таких кладовках находят до 3-4 килограммов отборных орехов. Случается, что амбар хозяйственного бурундука разрушает медведь, уничтожая запасы да и самого хозяина с ними. Обижает бурундука и соболь. Он также обчищает его амбары да и бурундука «не жалеет».

Среди млекопитающих бурундуки выделяются своей способностью предвидеть погоду. Они улавливают изменения в атмосферном давлении и начинают протяжно и громко кричать. Таежные жители, охотники и лесники по крику бурундуков узнают о надвигающемся изменении погоды.

- Если в солнечный день то в одном, то в другом месте раздастся тревожный свист и крик бурундуков, это означает, что в скором времени начнется дождь.

Бывает и такое: зверек беспокоится утром — вечером идет дождь.

Кричат бурундуки и перед грозой. Очевидцы рассказывают: сядет бурундук на поваленное дерево, на камень или пенек, закроет уши лапками, поглядывает на



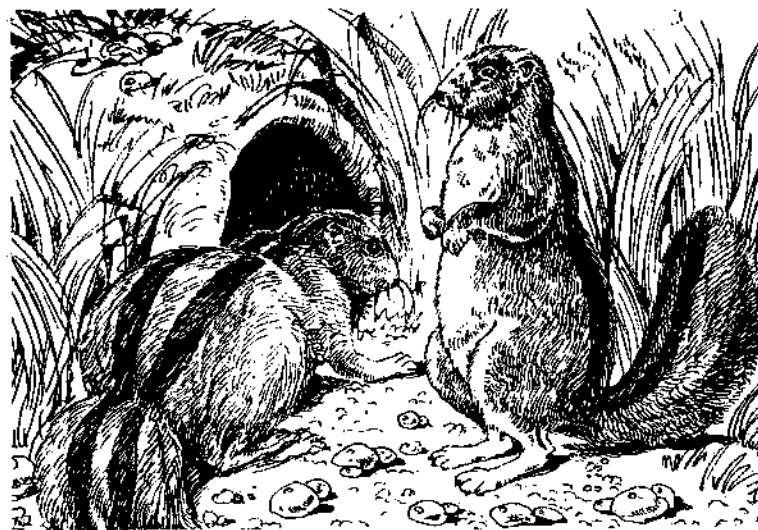
дерево и жалобно визжит: «трум!» Уже и гром гремит, а он все трумкает, пока не начнется дождь и не загонит его в норку.

Зоологи провели серию опытов, которые показали, что и в неволе эти звери неплохо выполняют роль синоптиков. Бурундуки, которых содержали в большом вольере, приблизительно за девять часов до начала дождя после продолжительной хорошей погоды начинали волноваться и поднимали крик. При переменчивой погоде, когда то светило солнце, то лил дождь, бурундуки молчали.

Бурундуки способны предчувствовать и летне-осенние наводнения в горах.

- Если бурундуки массово оставляют речные долины и поднимаются в горные леса, следует через сутки-двое ожидать наводнения.

Охотникам в прогнозировании погоды могут помочь и бурундуки, которых содержат дома.





• Если бурндук не выходит из своего уголка, отказывается от пищи, беспокоится — значит не следует ожидать удачной охоты: ни один зверь в лесу не вышел из своего убежища, все сидят по норам.

• А если бурндук активно ест, бегает по клетке — значит, и в лесу царит оживление, и охотника поджидает удачный день.

БЕЛКИ

Зимой даже в сильные морозы в лесу можно встретить серенькую красавицу — белку. В отличие от своих родственников — бурндуков, сурков и сусликов, которые погружаются в зимний сон, — белки не спят зимой. Для того чтобы лучше переносить холода, они должны хорошо питаться. В этом им помогают запасы пищи. Осенью они собирают желуди, лещиновые и кедровые орехи и прячут их в дупла деревьев, в траву, мох. Белки заготавливают и грибы, которые сушат, развесив на ветвях или разложив на пнях, на сваленных деревьях. Грибы они выдерживают из земли и несут в зубах. Но не все, а только те, которые могут донести, — большие оставляют на месте.

Обычно белки поселяются в дуплах деревьев, но если деревьев с дуплами в округе нет, то, чтобы спрятаться от ненастья, морозов и вывести потомство, они устраивают себе гнезда. Белка сооружает гнездо в самых отдаленных и густых участках леса, чаще всего на еще не старых елках на высоте 4–6 метров от земли. Издалека такое гнездо напоминает сорочье. Это большой шар из сплетенных веточек, скрепленных мхом и лыком. Внутри гнездо обустроено тщательнее. Снизу, сверху и по бокам оно устлано очень тонким слоем мха и растрепанного лыка деревьев. Вход в гнездо устраивается сбоку. В сильные морозы бел-



ка плотно закрывает его пучком мха, сухой травы или лыка. Часто гнездо белки имеет два входных отверстия.

Ученые провели эксперимент с целью выяснить, как переносят белки суровые зимы, не мерзнут ли в своих гнездах. Оказалось, что зимой при 15–18 градусах мороза в гнездах, где находились белки, было 18–20 градусов тепла. Свое зимнее гнездо белка строит настолько плотно, что плюсовая температура сохраняется в нем даже тогда, когда хозяйки нет дома.

Утром белка оставляет гнездо и выходит на поиски пищи. В холодные дни она питается недолго, около двух часов и снова прячется в гнездо. В теплые охотится дольше, а в весенние солнечные дни не спит почти весь день.

Во время продолжительной стужи белка остается в гнезде, затыкает вход и спит в тепле. Иногда она не оставляет гнездо на протяжении двух суток. Такое поведение белок — тоже своеобразный прогноз.

• Если в сильный мороз белка выходит из гнезда и активно двигается, это означает, что будет хорошая погода и морозы отступят.

• Если в солнечный зимний день белки не выходят из своих гнезд — ожидается сильный снегопад, а может быть и буран.

Как выяснилось, белки очень чутко реагируют на перепады атмосферного давления, поэтому они улавливают его колебания и заранее готовятся к ненастью. При изменении давления, когда стрелка барометра начинает ползти вверх, белки выходят из гнезд.

СУРКИ

• Если степные жители — сурки — среди дня выходят из нор на внеочередное кормление, следует ждать



дождя. Пасутся они при этом деловито и второпях, не отвлекаясь посторонними делами: чувствуют, что вскоре будет дождь.

ПОЛЕВКИ

Маленькие полевки, которые водятся в Забайкалье, обычно очень активны днем. Поэтому в связи с их активностью выработалась такая примета:

- Если в ясный, погожий день полевки прячутся, это говорит о том, что предполагается резкое изменение погоды.

ПИЩУХИ

Дождевую погоду могут прогнозировать и маленькие короткохвостые зверьки, похожие на сусликов и морских свинок, — пищухи. Пищухи на протяжении года ведут активный образ жизни (зимой они не спят). Характерной особенностью пищух является своеобразное поведение: они на зиму заготавливают себе корм — сено. Со второй половины лета пищухи собирают разные травы, сушат их и складывают небольшими кучками-стожками. Поэтому пищух еще называют сеноставками. Пищухи, которые населяют гористую местность, прячут свое сено в расщелинах скал, под большими нависшими глыбами камня. Запасы сена у пищух достигают 2-3, иногда даже 5 кг. Состав трав, которые заготавливают пищухи, довольно разнообразен. В их стожках находятся богатые белками бобовые растения, листья ириса, злаки, полынь и много других трав и даже веточки кустарников. Так что хлопотливые зверьки обеспечивают себя не только



питательными, но и лечебными веществами и витаминами. Некоторые пищухи время от времени перекладывают и просушивают свои запасы сена. К своим запасам пищухи относятся очень бережливо, охраняют их от непогоды, что позволило закрепить за зверьками такую примету:

- Если пищухи начинают быстро прятать свои запасы — скоро пойдет дождь.

МЫШИ И КРЫСЫ

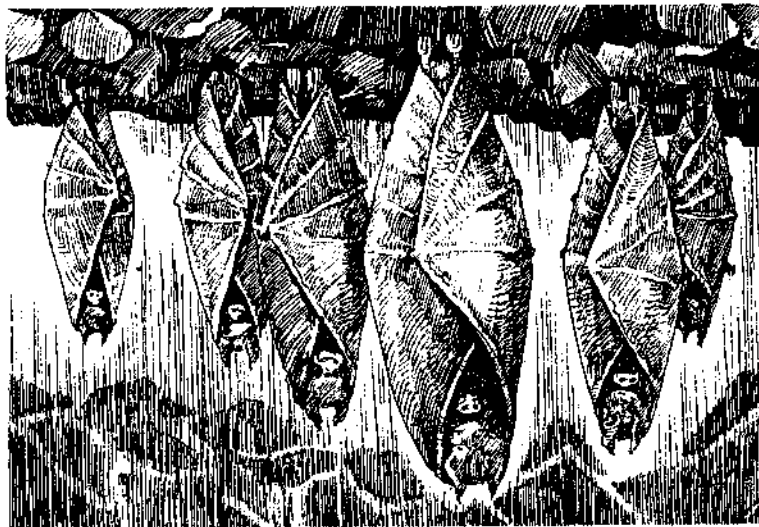
Реже других помогают людям определить погоду «людские нахлебники» — мыши и крысы. Оно и понятно: эти зверьки ведут тайный образ жизни, очень осторожны, пугливы, и наблюдать за ними не всегда удастся. Однако и они реагируют на разные метеорологические условия.

- Если мыши, зимующие под снегом, выползли из-под покрова на поверхность — через несколько дней следует ждать оттепели.

Ненавистных всем серых крыс моряки когда-то ценили за предупреждение о возможной гибели корабля. Если эти грызуны дружно оставляли корабль — значит где-то появилась течь, крысы обнаружили в трюме воду.

В лабораторных условиях была выявлена способность крыс прогнозировать изменения атмосферного давления на два дня вперед. Об этом свидетельствовало изменение у них уровня обмена веществ, которое определялось по количеству потребленного ими кислорода.

Хорошую погоду назавтра могут «предвестить» летучие мыши.



- Если летучие мыши активно летают теплым вечером, это предвещает ясный, погожий день.

Объяснить подобное поведение летучих мышей довольно просто: в такое время в воздухе бывает больше насекомых, и летучие мыши охотятся на них.

САЙГАКИ

Об изменении погоды можно узнать и по поведению **сайгаков**. Эти длинноногие антилопы с горбатой мордой и небольшим, свисающим над ртом мягким подвижным хоботком в давние времена заселяли всю южную часть России и Украины. Границы их заселения протягивались от предгорий Карпат вплоть до Монголии.

Сайгаки — дети степей и полупустынь. Обычно они пасутся в светлое время дня, а ночью отдыхают. Лишь



в сильную жару они питаются на рассвете и под вечер. Сайгаки чутко реагируют на резкие изменения погоды, опасные для жизни в открытых степных пространствах. Временами, когда, казалось бы, ничто не предвещает ухудшения погоды, сайгаки направляются к защищенным местам. Наблюдения за поведением сайгаков дало людям основание для такой приметы:

- Если сайгаки пасутся мало и целыми табунами направляются к саксаульникам или прячутся за холмами — будет буран.

ЛИСЫ

Своеобразно реагируют на смену погоды лисицы.

- Если в теплый зимний день лисицы, не прячась в норах, укладываются просто на снегу, сворачиваются клубочком, прячут мордочку по самые уши под пушистый хвост и спят — следует ожидать сильных морозов.

- Отсыплются они и в сухие пасмурные дни после сильных морозов.

ДРУГИЕ «ЗВЕРИНЫЕ» ПРИМЕТЫ

- Если крот делает высокие кучки — следует ждать плохой погоды. Кроты выходят из-под земли — к дождю.

- Барсучиха вечером не выводит барсучат из норы гулять — будет дождь.

- Лоси и олени за сутки до ненастья начинают понемногу перекочевывать с открытых мест в заросли.

Погода влияет на поведение дальневосточных оленей — изюбров — во время осенних гонов. Обычно рев



изюбра, который вызывает на турнир своих соперников, можно слышать и днем, и ночью. Но чаще всего поединки самцов происходят на рассвете или перед заходом солнца.

- Если рев изюбров во время брачного периода стих — это означает приближение дождя. В пасмурные и дождливые дни рев изюбров прекращается. Но как только проясняется небо и днем появляется солнце, а ночью — звезды, трубачи снова зовут соперников к бою.

Могут прогнозировать погоду и звери, которых содержат в зоопарках.

- Если белые медведи перестают купаться, не залезают в бассейн — через два-три дня наступит похолодание. Нырнув, медведь выскакивает из воды, отряхивается и прячется в своем логове.

- А если в холодное время медведи лезут в воду и подолгу купаются — суток через трое следует ожидать потепления.

Немало хороших синоптиков и среди млекопитающих других континентов. Африканцы, например, определяют погоду на будущее по поведению слонов. Эти гиганты заранее ощущают, когда пойдет дождь, и шествуют на возвышенности, так как во время дождя низины затапливаются, что угрожает слонам голодом и вообще опасно для жизни. Вот слоны и поднимаются на более высокие места.

Жители Южной Америки могут узнать об изменении погоды по поведению обезьян.

- Если вечером обезьяны ведут себя беспокойно, суетятся и воют — на следующий день следует ожидать дождя и холодного ветра.



ДОМАШНИЕ БАРОМЕТРЫ

СОБАКИ

Много тысяч лет прошло с тех пор, как человек одомашнил предка собаки — волка. Одомашнивание и искусственный отбор существенно сказались на свойствах и строении тела этого животного и привели к образованию более 400 пород собак разнообразнейшего назначения. Ныне все породы собак делят на три основные группы: служебные, охотничьи и декоративные (домашние). Учитывая назначение породы и умело объединяя прирожденные, инстинктивные особенности собак с выработанными у них условными рефлексами, люди научили их выполнять десятки, сотни разных видов работ. Сейчас нет такого уголка земли, где бы собаки не помогали людям в работе и жизни. От суровых пространств Арктики до неприветливой Антарктиды — везде трудятся собаки.

Жизнь среди людей и служба у них выработали у собак много новых привычек, условных рефлексов. Но не угасли и давние инстинкты, которые достались им от предков. Вместе с чудесно развитыми органами чувств они помогают собакам значительно быстрее и лучше обнаружить то, чего не может заметить человек. Это касается и прогнозирования погоды. Особенно хорошо с этим справляются ездовые собаки. Они почти весь год проводят на свежем воздухе, под открытым небом. И спят обычно на снегу. Приедут люди к стойбищу, найдут в чумы или дома, а утомленные собаки сразу же ложатся на



снег и, свернувшись клубочком, засыпают. Накормят их — они снова ложатся и отдыхают.

Изменения погоды ездовые собаки ощущают значительно раньше, чем люди. Выйдет вечером хозяин во двор и видит: мохнатые псы качаются **по** снегу. То один упадет на бок и начинает перекатываться через спину и кувыркаться, то второй. Значит, вскоре ненастье. Качание собак в снегу — первый признак приближения бурана. «Ночью буран будет», — говорят местные жители, заметив, что собаки возятся в снегу. И в самом деле, в скором времени начинает крутить поземка, видимость ухудшается. Ветер неустанно усиливается, несет тучи колючего снега, засыпает чум, нарты, собак. Буран набирает силу и неистовствует ночь, день, второй, третий...

Но собаки могут предсказывать погоду не только на Крайнем Севере. Охотники, лесники, сельские жители и вообще любители природы замечали, что:

- Если зимней ночью звезды обвиты туманом, а пес кувырывается в снегу, — будет метель. И зачастую довольно продолжительная.

Есть и другие барометрические приметы, связанные с поведением собак.

- Собака сворачивается и лежит клубочком — к холоду.
- Вытягивается на земле и лежит или спит, раскинув лапы, животом вверх — к теплу.
- Летом собака качается по земле, много спит и мало ест — к дождю.

Достаточно точно прогнозируют перемену погоды и домашние собаки.

- Если они зимой залезают на мягкое кресло или диван, прячут нос между лапами, сворачиваются калачиком и дремлют — ждите скорого похолодания.

Но не все породы собак славятся своими «метеорологическими» способностями. В 1910 году в газете «Рус-



ское чтение» сообщалось, что среди собак наилучшие живые барометры — бульдоги и фокстерьеры. Причем бульдог перед приближением ненастья становится вялым, отказывается от пищи. А когда наступает хорошая погода, он миглом оживает. А фокстерьер перед дождем скулит, роет землю и очень беспокойно спит.

КОШКИ

Улавливают изменения погоды и домашние кошки.

- Если кошка ложится посреди комнаты, растягивается и спит — жди тепла.
- Если кошка ищет место повыше и потеплее, старается улечься поближе к источнику тепла, сворачивается клубочком, заслоняет мордочку лапкой и спит — это перед дождем и холодами.



Я много следил за кошками, и всегда их поведение правильно прогнозировало наступление похолодания летом и сильных морозов зимой.

Один немецкий исследователь провел 329 наблюдений и обнаружил, что поза спящей кошки зависит от температуры окружающей среды. Если в комнате холодно, кошка сворачивается клубочком — прижимает голову и лапы к животу, а сверху прикрывает их хвостом. Во время потепления кошка немного выпрямляется, и тогда ее тело образует дугу приблизительно в 270° . Еще теплее — тело сонной кошки представляет собой полукруг. В жару кошка вытягивается по прямой линии.

Есть и другие кошачьи прогнозы.

- Кошка умывается, лижет лапу — к ясной погоде.
- Укладывается поближе к батарее или печке — будет мороз.
- Активно царапает пол — к ветру и метели.
- Стену царапает когтями — к ненастью.
- Крепко и долго спит — к теплу.
- Лежит, перевернувшись на спину и животом вверх, — будет тепло.
- Перед ненастьем кошка тянется к воде или пьет ее больше обычного.

Но не следует забывать о том, что иногда кошка ведет себя так же и потому, что ей хочется просто почесаться, умыться **или поточить коготки**.

В жару в ответ на сигналы, которые поступают от терморепцепторов тела, у животных усиливается деятельность сложных терморегулирующих механизмов, которые предотвращают перегревание организма и поддерживают относительно постоянное постоянство температуры тела.

Большую роль в борьбе с перегреванием организма выполняет и защитное поведение животных. Кошки ложатся навзничь, отбрасывают лапы и хвост в сторону, вытягиваются и, увеличив таким образом площадь теп-



лоотдачи, подолгу лежат неподвижно. Такую же позу приобретают собаки. Возможно, благодаря этому не только увеличивается площадь теплоотдачи, а и создаются наиболее благоприятные условия для дыхания, движений грудной клетки и смещений диафрагмы. **А** это важно для глубокой и частой вентиляции легких и, таким образом, для усиления отдачи тепла. Собаки летом в жару роют землю лапами и ложатся животом на сырую, более прохладную землю.

Многие животные в жару потеют. Пот, испаряясь, оказывает содействие охлаждению тела. В коже собак нет потовых желез. Поэтому они «потеют языком». Высунув язык и очень часто дыша ртом, они охлаждают язык и этим частично охлаждают тело. Понятно, что благодаря частым дыхательным движениям грудной клетки усиливается вентиляция легких и слизистой оболочки дыхательных путей, испаряется большое количество воды. Вследствие этого отдача тепла организмом значительно возрастает.

ДРУГИЕ ДОМАШНИЕ ЖИВОТНЫЕ

В синоптики попали и другие домашние животные. Ведь у них, равно как и у их диких предков, сохранились все механизмы, которые улавливают колебания разных метеорологических факторов — атмосферного давления, температуры, влажности и газового состава воздуха, ветра, облачности. Кстати, изменения влажности воздуха улавливают и волосы млекопитающих. Перед дождем и при сырой погоде поры волос наполняются водой, волосы отекают и удлиняются. В сухую погоду часть воды испаряется и длина волос уменьшается. Благодаря этим свойствам человеческие волосы используются в гигроме-



тре — приборе для определения содержания водяного пара в воздухе (относительной влажности воздуха).

Опытные скотоводы, осмотрев и погладив шерсть животного, могут сказать о предстоящей перемене погоды. Сохранился рассказ о том, как с таким скотоводческим прогнозом погоды познакомился известный английский ученый Исаак Ньютон. Однажды в погожий день Ньютон вышел из дома на прогулку. По дороге он встретил пастуха, и тот посоветовал ученому возвратиться домой, так как вскоре будет дождь. Ньютон не послушал пастуха и пошел дальше. А через полчаса был наказан за свое недоверие: хлынул дождь и сильно намочил его. Ньютон решил выяснить, как пастух узнал о том, что будет дождь. Пастух не стал делать из этого тайны и рассказал, что ему помог баран, по шерсти которого он определил приближение дождя: перед дождем она становится мягкой и выравнивается.

Козы

В журнале «Вокруг света» однажды было описано, как в Ирландии, в графстве Клер, прославились своими синоптическими способностями три козы. В местном гольф-клубе для посетителей, желающих узнать, какая будет погода, на стене, где должен бы быть барометр, повесили табличку: «Взгляните на коз!» Для этого у руководителей клуба были серьезные основания. При клубе жили три козы.

- Если они спокойно разгуливали и паслись на лужайке, это означало, что погода будет хорошей. Если козы прятались под крышу, следовало ждать дождя.

Свиньи

Способны прогнозировать погоду и свиньи. С поведением этих домашних животных связаны такие приметы:



- Если погода хорошая, а свиньи прячутся, сами идут с пастбища в хлев — будет дождь.
- Свиньи активно чешут бока — к теплу и хорошей погоде.
- Если свиньи ведут себя беспокойно, суетятся и визжат — к ненастью.
- Если свиньи стягивают солому в одну кучу — будет буря.

Коровы

Есть еще и такие старинные народные приметы:

- Если коровы поднимают головы вверх, нюхают и глубоко вдыхают воздух, облизывают губы — скоро ненастье.
 - Коровы меньше дают молока — перед дождем.
 - Если животные жадно едят траву вечером — на следующий день жди дождя.
 - Если коровы мало пьют воды, днем спят — к дождю.
 - Ложатся под кровлю — будет ненастье, а на дворе — ясная погода.
 - Собираются вместе — к дождю.
- Может предсказывать погоду и другой рогатый скот.
- Волы забрасывают хвосты кольцом на спину — будет сильный ветер.
 - Овцы бьют одна другую лбами — к сильному ветру.

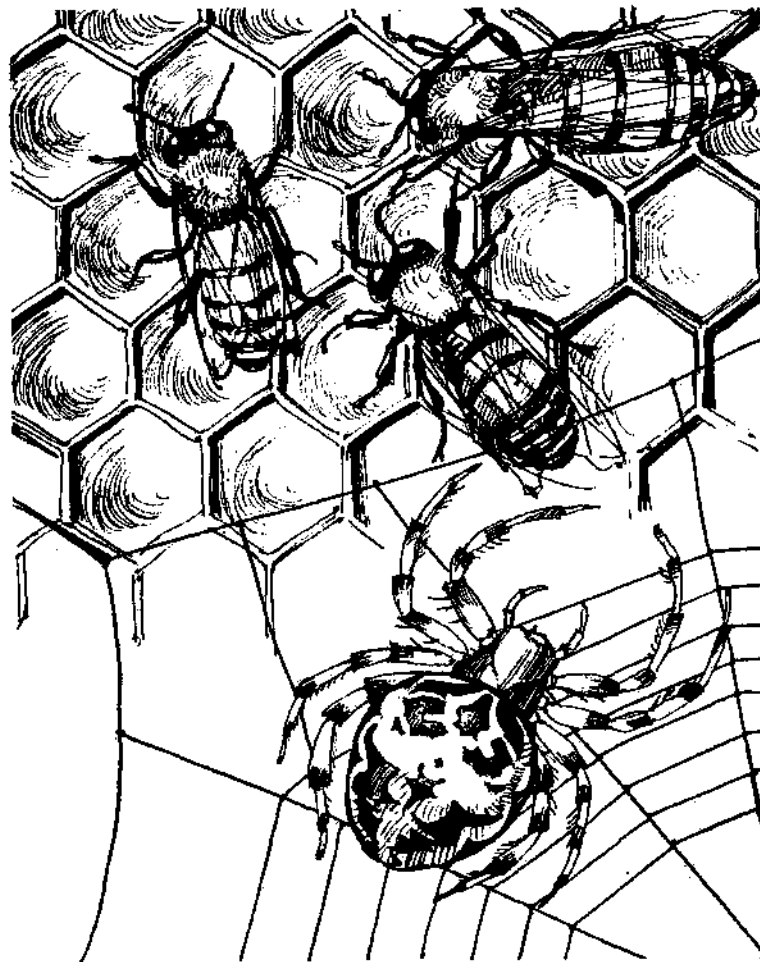
Кони

- Конь храпит, фыркает — к ненастью.
 - Трясет головой и забрасывает ее вверх — к дождю.
 - Ложится на землю летом — перед влажной погодой, зимой — перед снегом.
- Опытные коневоды замечали, что кони, ощущая изменение погоды, ложатся и качаются на спине.



- Осел ревет — будет ветер.
- В какую сторону животное ложится спиной — с той стороны будет ветер.

При всем уважении к народной наблюдательности надо все же сказать, что достоверность некоторых из приведенных примет требует дальнейшей проверки.



**НАСЕКОМЫЕ —
СИНОПТИКИ**

ПЛЕТУТ СЕТИ ПАУКИ

Сети пауков встречаются везде: в домах, в темных уголках, во дворах, на чердаках, в животноводческих помещениях, в садах, в лесу, на деревьях. Нередко паутина появляется над тропинкой между кустами. Особенно красивы сети паука-крестовика, натянутые в лесу или в саду между ветвями кустарников и деревьев. Присмотришься к такому ткацкому изделию — и невольно появляется уважение к его творцу: уж так хорошо и правильно сделана сеть, будто паук геометрию и черчение изучал. Однако мы знаем, что его работа — это лишь проявление сложного строительного инстинкта.

Человек, прежде чем сооружать дом, строит его в своей голове, делает план застройки, заранее обдумывает все этапы работы, предусматривает сотни, тысячи деталей. У животных иначе. У них способность строить — это строительный инстинкт, который передается из поколения в поколение. Они всегда, всю свою жизнь возводят сооружения одного и того же образца, из одного и того же материала. Здания животных имеют одно и то же назначение: для жилья, вывода потомства, хранения продовольствия — других они никогда не строят.

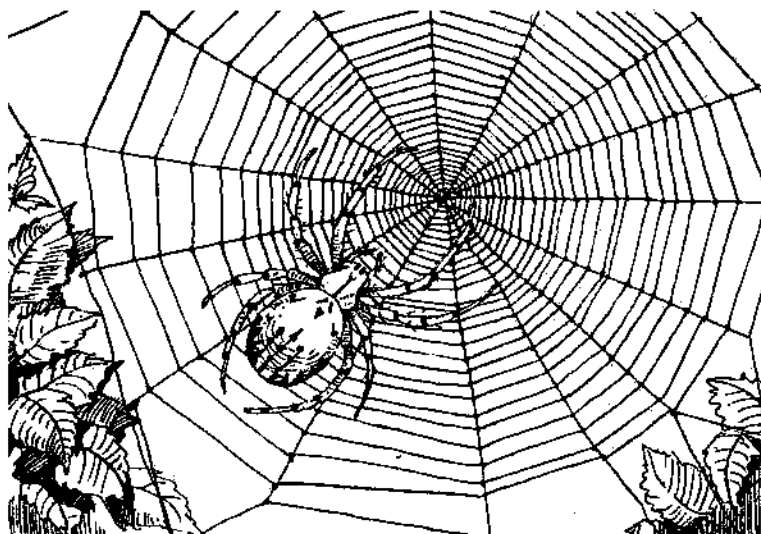
Паук, сделав ловчую сеть, приделывает к центру ее сигнальную нить и по одному из радиальных лучей уходит к своему жилищу. Второй конец сигнальной нити прикрепляет к лапке. Но вот в сети попала муха. Затронула вязущую спиральную нить и прилипла. Затрепы-



халась муха, жужжит, старается вырваться — но нить только растягивается, а не рвется. Хуже того, муха запуталась и в соседних липких нитях. Сеть дрожит, сигнальная нить колеблется — дает пауку знать, что добыча есть. Подбегает паук по своим нитям к мухе и поражает ее укусом сильных челюстей. При этом в тело добычи попадают слюна и сок из желудка и печени паука, который содержит ферменты пищеварительного действия.

Паук старается «связать» добычу, которая попала в сети. Удерживая и обхватывая ее челюстями, щупальцами и передней лапой, он вытягивает паутину из паутинных бородавок и пеленает муху. Потом подтягивает ее поближе к своему тайнику. Там он ее съедает или оставляет в подвешенном состоянии «про запас».

Из всех органов чувств у пауков важнейший — осязание, способность воспринимать разные вибрации, колебания. Органами осязания служат многочисленные волосинки, которые покрывают тело. Кроме того, на ногах



и щупальцах есть еще волосинки особого строения — трихоботрии, которые улавливают колебания подобно сейсмографу. С помощью своих чувствительных волосинок паук может ощущать вибрацию воздуха, вызванную мухой. Однако главное значение для него имеет вибрация сети. Касаясь паутины, создавая вибрацию, паука можно выманить из его убежища. Об этом свидетельствуют такие опыты. Возле сети играли на скрипке. Это вызывало вибрацию паутины, и паук выходил проверять свои сети. Такой же результат наблюдали, если паутины касались вибрирующим камертоном. Более того, паук набрасывался на конец вилки камертона и обвивал металл своей паутиной.

Обвивание добычи и транспортировка ее — тоже сложный процесс, который требует определенной затраты силы и времени. Однажды я наблюдал такую сцену. За окном перед большим стеклом паук свил сеть. В нее попал майский жук. Он висел спиной вниз, лапками кверху и отчаянно перебирал ими. Паук, подбежав к нему, начал его **опутывать** и оттягивать в сторону. Через час он сдвинул жука сантиметров на 10. Еще через полчаса подтянул к деревянной раме, где была щель с тайником. Подтягивая жертву, паук держался от нее на определенном расстоянии. Подтянет, потом возвратится, «починит веревки» — и снова тянет... А вот если в сети паука подбросить бумажный шарик, паук бросается к нему, но, обследовав, выбрасывает это несъедобное тело из своей сети.

Продолжительное время паутина считалась в определенной мере тайной природы. Сейчас эта тайна разгадана. Сложные биохимические и рентгенографические исследования показали, что паутина состоит из белков особой структуры. Паутина синтезируется из аминокислот крови паука в его паутинных железах. Железистые клетки выделяют секрет, который накапливается возле



отверстия железы. Это очень вязущая жидкость, которая выделяется сквозь протоки паутинных бородавок, если у паука возникает потребность в паутине. Тонкая нить секрета на воздухе сразу же отвердевает, но не становится хрупкой и ломкой, а приобретает эластичность, растяжимость, прочность.

Нити паука не всегда одинаковы. Для передвижения он плетет двойную, как ее называют, висящую нить, по которой спускается. Она удерживает его от падения. Из висящей нити устраиваются каркас и радиальные нити ловчей сети паука. К ним прикрепляется спиральная нить, которая фактически и захватывает, и удерживает добычу. Вся сетка очень липкая от многочисленных капелек вязущего вещества, которое покрывает паутинки и держит их вместе. Для устройства защитного кокона, в котором находятся яйца, самка паука выделяет более толстую, но не такую крепкую на разрыв нить.

Спиральная нить ловчей сети, которая образует липкую паутинную ловушку, очень эластична. Ее растяжение и сжатие взаимнообратны, и этим она напоминает резину. Установили, что растяжение и удлинение нити к моменту разрыва достигает у нити кокона 46%, а висящей нити — 31%. Для сравнения скажем, что у большинства разных материалов растяжение при разрыве значительно меньше и составляет: у вискозы — 19%, нейлона — 22%, орлона — 31%, стали — 8%, стекла — 3%.

Паутина висящая выдерживает груз массой до 0,5 г, а две нити — почти 1 г. Вес крупной самки паука достигает 0,65 г. Прочность нити достаточна для того, чтобы выдержать вес паука, но энергия падения его вызвала бы разрыв нити, если бы не ее высокая растяжимость. Нить паука во много раз тоньше человеческого волоса. Подсчитали, что висящая нить паука, которая обвила бы весь земной шар по экватору, весила бы всего лишь 340 г.



Ткацкая деятельность пауков, в особенности паутинников и крестовиков, издавна обеспечила им неплохую репутацию живых барометров.

Хорошими синоптиками зарекомендовали себя пауки-паутинники. Они очень чувствительны к изменениям влажности воздуха и даже при хорошей погоде, когда еще светит солнце, уже ощущают увеличение концентрации водяного пара. Это и сказывается на их поведении: сырости пауки не любят. Поэтому утром, когда выпадает роса или идет дождь, пауки не оставляют своего жилья и не выходят на охоту. Такое поведение закрепило за ними приметы:

- Пауки не чинят старые сети и не делают новых — перед дождем и бурей.
- Если паук вечером вышел из своего убежища и начал делать новые сети, завтра будет теплая, хорошая погода.

Пауки даже принимают деятельные меры для того, чтобы предотвратить полное разрушение сетей. Один немецкий ученый-энтомолог заметил, что паук-крестовик перед сильным ветром рвет в клочья основные нити своего **колесообразного** сооружения, причем именно с той стороны, откуда будет ветер. Лучше самому разорвать часть паутины, чем потерять ее всю! Так же поступает и домашний паук.

Рассказывают, что прогнозы погоды, сделанные по подсказкам пауков, помогли одержать важную военную победу. В декабре 1794 года французский генерал Шарль Пишегрю (учитель Наполеона Бонапарта) вел республиканскую армию на Голландию, которая помогала интервентам-монархистам. Успешное наступление приостановило ненастье. Дожди, грязь, реки вышли из берегов, дороги размыты. И вдобавок голландцы открыли шлюзы канала и затопили дороги и поля. Пишегрю хотел уже отдать приказ войскам о возвращении назад. Но в это время



он получил секретное сообщение о том, что в скором времени начнутся морозы, на реках появится лед, и войско сможет двигаться дальше. И действительно, именно так все и случилось. В конце декабря французская армия по льду перешла речку Ваал. После временного потепления пришли морозы, и в начале января французы вошли в Утрехт. Сообщение о похолодании Пишегрю получил от генерала Дижонваля Картмера, который в это время находился в голландской тюрьме. От безделья он проводил наблюдения за пауками. Со временем Картмер издал в Париже книгу о пауках, в которой подробно рассказал, как они своим ткацким искусством предсказывают дождь, ветер или ясную, хорошую погоду. Кстати, тогда, перед приближением морозов, они усиленно плели паутину.

У некоторых пауков молодые паучки расселяются осенью на выпущенных ими длинных паутинках. Массовое движение таких «авиапутешественников» — признак хорошей погоды, теплого «бабьего лета».

Синоптическими способностями обладают и пауки-охотники — тарантулы, которые встречаются на значительной территории Европы и Азии.

- Если тарантулы закрывают свои норки крышечкой из паутины, это означает, что следует ждать дождя.

- Норки открытые — и сегодня, и завтра небо будет чистое.

ЖУКИ: САНИТАРЫ И СИНОПТИКИ

Кто из нас в детстве не пытался поймать большого зеленого красавца — майского жука? Бывало, возьмешь в руку жука, зажмешь — ощущаешь, как он шевелится там, щекочет ладонь цепкими лапками. Но



при всей своей красоте и привлекательности он — опасный вредитель. Взрослые жуки обгрызают листву деревьев, а личинки подтачивают их корень. Майские жуки наносят ущерб лесам, в особенности страдают от них молодые лесонасаждения. Вот и приходится бороться с ними.

Но кроме вредительства, майские жуки еще известны и своими синоптическими способностями. Издавна земледельцы по полету жуков составляли прогноз погоды. Существует такая примета:

- Майские жуки, летая, гудят — к ясной погоде.

От себя могу прибавить: к ясной, тихой и теплой погоде. Это я помню с детства. Однако майские жуки не единственные прорицатели погоды среди жуков.

Навозные жуки

Знаменитый французский энтомолог Жан-Анри Фабр часто общался с жителями окружающих поселков, земледельцами. Однажды крестьяне рассказали ему, что в селах есть такая примета:

- Если жуки-навозники летают низко, то на завтра будет хорошая погода.

Неутомимые труженики жуки-навозники вылетают на работу при обязательном условии: погода должна быть теплой и тихой. В дождь они сидят в норках, там же прячутся во время ветра и холода.

Изучая способность жуков прогнозировать погоду, Фабр убедился в этом на многочисленных примерах. В связи с этими наблюдениями возник ряд примет.

- Если в погожий теплый вечер жуки сидят в норах, не выходят на поверхность — следует ожидать дождя.

- Если небо в тучах, дует южный ветер, срывается дождь, а жуки возбуждены, летят по своим делам — погода скоро изменится и будет тепло и ясно.



В особенности поразил Фабра случай в 1894 году. Жуки-навозники в его саду возбужденным поведением предупреждали о каком-то необыкновенном изменении в природе, хотя дождь пошел лишь через три дня после этого. И только со временем из газет он узнал, что в первый день волнения жуков на севере Франции разразилась очень сильная буря. Ее отголосок и уловили жуки.

О своих наблюдениях за навозниками Жан-Анри Фабр так написал в книге «Жизнь насекомых»: «Каким бы ни было небо, жуки прорицают погоду — плохую или добрую. Они предсказывают точнее барометра и ошибаются реже, чем метеорологические станции».

Предчувствуют ненастье и стремятся спрятаться от него и другие жуки. Не раз мне приходилось наблюдать такую сцену: близ небольшого куста возле входа в муравейник суетились муравьи. Они прогоняли от входа в свое подземное жилье кирпично-красного, с темными лапами и усиками жука — полынного листоеда. Муравьи не пускали к себе незваного гостя, тянули его вверх за лапы, за усики, а тот упирался, не желая оставлять негостеприимный дом. В другой раз я наблюдал длинного жука-черныша, который, спеша, нырнул в норку грызуна. Это привело меня в недоумение: зачем чернышу спешить в убежище посреди дня, когда ярко светит солнце? Разгадка не заставила долго ждать. В скором времени небо начало темнеть, и на землю упали первые капли дождя. Так вот почему жук-листоед и черныш спешили спрятаться в надежных убежищах!

Подсказки муравьев

Муравьи принадлежат к наиболее известным и наиболее распространенным насекомым. Их можно встретить в лесах, полях, садах, на лугах, болотах и даже в пусты-



нях. Живут они колониями и по праву носят название социальных насекомых.

Всего на земле насчитывается 20 тысяч видов муравьев, но по численности особей с ними могут соревноваться разве что комары. Посудите сами: в среднем муравейнике живет до 300 тысяч муравьев, в очень большом — в несколько раз больше. А в лесу семей — сотни, тысячи. В одной только северной Италии насчитали около миллиона муравейников, в которых живет 300 миллиардов муравьев. Вот и сосчитайте, сколько же миллиардов муравьев живет на Земле!

В каждой колонии-общине есть самцы, самки и рабочие. Самцы и самки у муравьев крылатые. Итак, рожденным ползать все-таки суждено познать счастье полета, хотя и очень короткое. Самка после оплодотворения теряет крылья, самцы же, закончив брачный полет, гибнут. Рабочие муравьи — это недоразвитые самки. Они могут по своим обязанностям делиться на кормилиц, нянек, фуражиров, воинов.

В общении между собою и поиске пищи муравьям помогают органы чувств, хотя от природы они очень близоруки и глухи. Среди насекомых муравьи выделяются, наверное, самым плохим зрением. Добычу они различают, как говорится, под самым носом — на расстоянии трех-четырех сантиметров. А муравьи некоторых видов и вовсе слепые.

Как и другие насекомые, муравьи улавливают ультрафиолетовые лучи и даже различают цвета. Лучше всего — синий и фиолетовый, слабее — зеленый и желтый. Красного цвета муравьи не видят. Для них он не отличается от черного — цвета их подземных галерей.

В теплое время работа в муравейнике обычно длится круглые сутки. Причем маленькие друзья леса неплохо знают толк в погодных условиях и даже могут прогнозировать их изменение.



Днем в жару они расширяют входные отверстия на куполе — для лучшей вентиляции своего жилья, а ночью, если прохладно, закладывают их, оставляя небольшие входы.

Но в прохладную, пасмурную погоду входные отверстия — небольшого размера даже днем. Наблюдая за состоянием входных отверстий на муравейнике, можно заметить одну закономерность:

- Если муравьи второпях возвращаются из походов и замуравывают входы среди дня — значит будет дождь.

Во время дождя муравьи сидят дома, ждут хорошей погоды. Поэтому в народе сложилась **примета-пословица**: «Муравей знает, когда дождь пойдет». Однако эта примета правильна лишь относительно **муравьев**, которые неголодны. Если же колония **муравьев** голодает, маленькие труженики часто продолжают работать и в дождливую погоду. Разумеется, в теплое время года и не во время ливня.



Муравьи могут прогнозировать и наводнения. Мне неоднократно приходилось наблюдать, как рыжие муравьи, которые живут на зеленых лугах возле рек, спешно переселялись с низкого берега на более высокие места. Они второпях, словно в панике, перетягивали свои ценности: яйца, беспомощных муравьев-нянек. Такие же переселенческие заботы проявляли и другие муравьи — черные бегунки.

Как же узнали муравьи, когда будет наводнение? Весеннее солнце растопило лед на берегах, по рекам поплыли грязная пена, мусор, ветки деревьев. Как будто ничего особого не произошло. Но — только для глаза неопытного человека. Близорукие муравьи всего этого вообще не могли увидеть, однако начали проявлять беспокойство. Объяснить их поведение можно так: муравьи устраивают гнезда в земле, где роют глубокие ходы. И следует воде подняться хотя бы немного — она просачивается в их жилье, что и становится для **муравьев** сигналом бедствия. Вот они и переселяются.

Муравьи — предвестники наводнения встречаются и в других странах, например, в Бразилии. За несколько дней такие муравьи подсказывают местным жителям, когда следует ждать стихийного бедствия: они оставляют обжитые места. Но прежде чем отправиться в дорогу, муравьи залезают на деревья, ползают по ним то вверх, то вниз, потом останавливаются и направляют свои усики-антенны в разные стороны, будто улавливая что-то. После этого группа таких **муравьев** (бразильские ученые называют их «главными метеорологами») собираются внизу, будто совещаясь. Такое «собрание» длится часами. И уже после этого вся колония отправляется в путь.

Интересные исследования провели сотрудники небольшой метеостанции, расположенной в предгорьях Тибета. Они собрали 1100 народных примет, которые ка-



саются погоды. После всесторонней проверки отобрали 102 приметы, которыми можно пользоваться для прогнозирования погоды. Оказалось, что наилучшие предвестники погоды — некоторые виды ядовитых муравьев. Заметили, что:

- Муравьи одного из этих видов накануне сильных дождей перебираются на новое место, где сухой и твердый грунт.
- Если же эти муравьи избирают для жилья уютные и сырые небольшие овраги, то следует ждать сухой погоды.

Крылатые муравьи другого вида ощущают приближение бури. Приблизительно за 2-3 дня до ее наступления крупные насекомые начинают суетиться по земле, а мелкие летают на небольшой высоте. И чем хаотичнее муравьи бегают и интенсивнее летают, тем сильнее будет буря. В течение одного года муравьи-метеорологи предсказывают в среднем 22 изменения погоды, и в 20 случаях их прогноз оказывается правильным.

В Африке, в Судане, есть один вид муравьев, которые перед дождем строят крыши над своими муравейниками. В своем прогнозе эти муравьи никогда не ошибаются.

Пчелы — медоносы и синоптики

Лето — время медосбора. Трудолюбивые пчелы погожими днями с утра до вечера собирают сладкий нектар и превращают его в душистый целебный мед. За это их во все века уважали люди и воспевали поэты.

В благородной и неутомимой работе собирания нектара с цветов пчелам помогает замечательный нюх. Как и у других насекомых, обонятельные рецепторы у пчел размещены на усиках-антеннах. Точнее — на восьми конечных члениках антенн (всего их 12). Если рассматривать



один из последних члеников антенны пчелы под микроскопом, то можно увидеть светлые овальные крапинки — затянутые тоненькой пленкой поры в хитиновом покрове. Это и есть внешняя часть обонятельных рецепторов, или, как их еще называют, пластинчатых органов обоняния. Между ними видны многочисленные короткие касательные волосинки — сенсиллы. Количество обонятельных сенсилл у пчел разное и зависит от специализации особей пчелиной семьи. У маток на каждой антенне насчитывается до 3 тысяч обонятельных пластинок, у рабочих пчел — от 3 до 6 тысяч, а у трутней — до 30 тысяч.

Пчелы способны быстро и точно находить определенные, знакомые им, запахи среди десятков других. Острота нюха у пчел значительно выше, чем у человека. Опыты показали, что пчелы могут различать ароматные вещества, даже если они разбавлены в 500 раз, а некоторые вещества — даже и в миллион раз. Исключительный нюх и чувствительность пчел к запахам позволяют им находить источник корма по ароматным воздушным дорожкам, оставленным пчелами-разведчицами. У пчел существует еще и контактный нюх: касаясь усиками другой пчелы, они могут отличать сестру от чужой пчелы или от трутня.

Пользуясь умением пчел находить определенные растения по запаху цветов, пчеловоды научились дрессировать их, чтобы они летели на клевер, липу или другие растения, собирали нектар и таким образом опыляли их. Для этого пчеловоды проводят внутриульевую подкормку пчел сахарным сиропом, насыщенным ароматом цветов растений, на которые необходимо направить пчел для сбора нектара и опыления.

Пчелы не могут пожаловаться и на свое зрение. У любой из них по пять глаз: по два больших, хорошо развитых, или сложных, и по три малозаметных одиночных, или простых. Простые глаза служат для определения ин-



тенсивности освещения — настоящие живые фотоэкспонетры. Большие — сложные — глаза у пчел состоят из четырех-пяти тысяч маленьких простых глазков-оматидиев, изолированных друг от друга перепонками. У трутней их свыше восьми тысяч. Снаружи каждый омагидий образует на поверхности глаза шестиугольную пластинку — фасетку. Поэтому сложные глаза насекомых и называют фасеточными. Фасеточные глаза помогают пчелам различать форму, движение предметов, их окраску и расстояние до них. А это очень важно, чтобы находить нужные им цветы.

Мед — продукт переработки нектара, собранного трудолюбивыми пчелами. А собиpание его — это воистину героическая работа. Подумайте сами: во время щедрого взятка пчела весом 100 мг несет в своем зобике каждый раз до 25-30, а то и до 40-45 мг нектара. Для этого ей приходится посетить сотни, а то и тысячи цветков. Прилетев к улью, пчела отдает нектар пчелам-приемщицам и снова летит в сад, в поле, в лес за новым взятком. И так в течение всего летнего дня. Ученые-пчеловоды говорят, что из 50 мг нектара выходит лишь 20-30 мг меда. Чтобы получить 1 кг меда, пчелам нужно собрать нектара более чем со ста тысяч цветочных корзин одуванчика, а каждая корзина состоит из сотни цветков, или с полутора-двух миллионов цветков акации, или с четырех-пяти миллионов цветков эспарцета. Но, посещая цветы, пчелы еще и опыляют их, что содействует повышению урожая плодов и семян. Польза от этого садоводству, полеводству и лесоводству в 10-12 раз превышает пользу от собранного пчелами меда и выработанного ими воска.

В поисках цветков с нектаром пчелы летят от ульев на сотни метров, а то и на 2-3 километра. Как же они находят свой кормовой участок и обратный путь? Оказывается, в этом пчелам помогают зрение и солнце. Во время полетов пчелы всегда ориентируются по солнцу: по нему



определяют местонахождение своих ульев и место, где собирают нектар. Но ведь эти места чаще всего расположены не прямо под солнцем, а под каким-то углом к нему, а то и совсем в противоположной стороне. Однако пчелы справляются и с этой задачей с помощью зрения. Глаза у пчел, как и у других насекомых, служат еще и чем-то наподобие навигационного прибора, притом высокой точности. Благодаря этому пчелы четко определяют направление и расстояние до поля с медоносными растениями, ориентируясь по солнцу. А поскольку солнце перемещается по небосклону, они делают поправку на нужное количество градусов. Это связано с направлением солнечного луча и углом его падения на те или иные частички сетчатки глаза.

Таким образом пчелам в любой момент надо знать, где находится солнце. И они знают это, даже при пасмурной погоде. Помогает способность видеть ультрафиолетовый луч и поляризованный свет солнца. Поэтому





пчелы могут отыскивать нужный им путь, даже если солнце спряталось за тучами. Лишь в очень пасмурные дни, когда мощность облачной пелены настолько велика, что ультрафиолетовый луч не проникает на Землю, пчелы теряют способность ориентироваться в пространстве. Тогда им приходится отменять полеты и устраивать себе вынужденный отдых.

Когда пчела впервые вылетает из улья за взятком, она ориентируется по солнцу. Именно таким образом она находит дорогу и домой. В дальнейшем, во время повторных полетов за нектаром и возвращения к улью, она учитывает и наземные ориентиры, которые хорошо запоминает. На самой пасеке пчела ориентируется по цветам ульев. Пчелы хорошо знают, где стоит их улей, у них особенно развито, как говорится, чувство дома.

Пчелы — собирательницы нектара не только сами умеют находить дорогу к медоносным растениям, но могут передавать информацию о местонахождении источника корма другим пчелам своего улья. Для этого у них есть особый язык запаха и танца. Обнаружив цветущее поле, пчела высасывает сладкий сок из цветов и проникается их ароматом. Возвратившись домой, к улью, такая пчела немедленно же забирается на соты, отрывая из зобика каплю собранного меда двум-трем подругам и начинает танцевать. Запахом цветов и танцем она привлекает к себе внимание пчел, те окружают разведчицу, следят за нею и узнают, куда им следует лететь, чтобы найти цветы с нектаром.

Природа не обделила пчел и другими органами чувств. У них, как и у других насекомых, есть достаточное количество разнообразных механорецепторов. Одни из них воспринимают звуки, другие — просто механические сотрясения, третьи — тактильные ощущения. Касательные, или тактильные, рецепторы у насекомых представлены чувствительными волосинками по всему телу. В особенно-



сти много их на ротовых частях и антеннах. У пчел касательные волосинки, расположенные на антеннах, имеют особенно важное значение при сооружении сотов.

Температура тела у пчел не постоянная, как у млекопитающих, а зависит от температуры окружающей среды. С помощью своих терморецепторов они чутко улавливают изменения температуры воздуха и отвечают на них активными или пассивными приспособительными реакциями. Большинство насекомых любит тепло. Во время снижения температуры активность их значительно снижается, они становятся вялыми, а то и совсем цепаются и благодаря этому хорошо переносят ночное похолодание и ненастье. С наступлением осенних холодов насекомые заходят в разнообразные убежища, где и зимуют. Холода и морозы не очень страшны насекомым и их личинкам. С похолоданием у них снижается обмен веществ, они перестают питаться, замирают, словно цепаются. Зимой они переходят в состояние анабиоза, когда жизненные процессы замедляются или почти полностью прекращаются. А весной, когда потеплеет, эти процессы восстанавливаются. Часть насекомых, конечно, не выживает.

В отличие от других насекомых, пчелы зимой не засыпают. Они собираются вокруг матки в большой плотный клубок и неспешно передвигаются по сотам. Питаясь запасами меда, пчелы согреваются, выделяют тепло, которым, в свою очередь, согреваются те из них, кто находится на поверхности этого клубка. Если им становится тяжело терпеть холод, они расталкивают сестер и пробиваются в глубь клубка, поближе к меду. В таком движении семья проводит зиму. Морозы пчелам не страшны — лишь бы был запас меда, который дает им тепло.

Пчелы способны регулировать температуру внутри своего улья. Для развития приплода им нужно от 32 до 36 градусов тепла. Если надо повысить температуру в



улье, они уменьшают отверстия дверного глазка и замуровывают все щели в стенках своего домика. Материалом для этого служит клей — прополис, который они собирают на почках некоторых растений. Особенно тщательно пчелы заделывают щели, готовясь к зиме. Летом, если температура воздуха в улье становится выше необходимой для развития потомства, рабочие пчелы приносят в зобиках воду, разбрызгивают ее в улье и, взмахивая крыльями, оказывают содействие ее выпариванию. Кстати, пчелы так же взмахивают крыльями, когда в улье высокое содержание углекислоты и недостаток кислорода. Вентилируя свой домик, они располагаются возле дверного глазка и движениями крыльев создают две струи воздуха: одна заходит внутрь улья, а вторая выходит наружу. Вред от такой вентиляции только в том, что крылья у пчел от подобной работы быстро снашиваются.

Пчелы издавна приводят в удивление и восхищают людей многочисленными особенностями своей интересной жизни, трудолюбием и слаженностью работы своих семей. Богатейший арсенал органов чувств помогает им чутко реагировать на изменения погоды, они очень часто выступают в роли живых барометров. Многолетней народной практикой подмечено немало примет, которые позволяют прогнозировать погоду по поведению пчел.

- Если пчелы утром дружно отправляются за взятком — день будет погожий.

- В тех случаях, когда небо утром покрыто тучами, а пчелы все равно вылетают из ульев, следует ждать улучшения погоды.

- Если пчелы вылетают из улья, но не летят далеко от него, а остаются вблизи — это означает, что вскоре пойдет дождь.

- Преждевременное прекращение вылета пчел за взятком вечером — признак сохранения хорошей погоды и назавтра.



- И наоборот, если пчелы продолжают летать долго и возвращаются к ульям поздно вечером, это предвещает продолжительное ненастье.

- Летом пчелы вылетают из улья и сидят грудой на его стенках — к сильной жаре.

Случается, что пчелы утром не летят собирать сладкий нектар и пыльцу с цветов. «Бастуют». Сидят в улье и жужжат. И недаром. В ближайшие 6-8 часов будет дождь. Но если во время ненастья пчелы в ульях суетятся и жужжат — будет хорошая погода.

Бывает и так. Ясный солнечный день, кажется, ничто не предвещает изменения погоды. Но пчелы почему-то летят к улью и прячутся в нем. А если вы находитесь в поле, то можете заметить, как они второпях летят в одном направлении — к пасеке. Не иначе как будет гроза, поэтому пчелы спешат спрятаться по своим домикам. И не ошибаются. Набежали тучи, потемнело небо, подул ветер. Упали на землю первые большие капли дождя. Но они уже не страшны маленьким труженицам. Беда только тем, кто задержался в дороге: им уже никогда не возвратиться к родному улью. Подмечено, что возвращение пчел к улью перед дождем может происходить и утром, и днем.

А впрочем, есть пчелы, которым небольшой дождь не страшен. В Азербайджане, например, живет так называемая желтая габактепинская пчела. Длинный хоботок позволяет ей собирать нектар на цветах с глубокозалегающими нектарниками. Эта трудолюбивая пчела трудится даже при довольно низких температурах и не боится дождя. На племенных пасеках от каждой семьи этих пчел получают около 80 кг высококачественного горного меда.

- Если приближаются грозные тучи, а пчелы не прячутся, продолжая свою работу, — дождя не будет.

Но при изменении электрического поля в атмосфере они становятся раздражительными и агрессивными. Чу-



жих пчел они немедленно убивают, чего не случается при нормальных условиях. Перед наступлением засухи пчелы становятся злее, жалят.

Опытным пчеловодам известна способность пчел делать долгосрочные прогнозы погоды.

- Если пчелы осенью плотно заделывают воском дверной глазок, оставляя небольшое отверстие, это означает, что зима будет холодная, суровая.

- Перед теплой зимой дверной глазок остается открытым.

- Ранний вылет пчел — показатель наступления ранней и теплой весны.

Пчелы могут прогнозировать раннюю весну еще в разгар зимы. Обычно матки пчелиных семей возобновляют откладывание яиц к сотам в конце февраля — начале марта. С этого времени клубок пчел распадается. Но в некоторые годы, проверяя семьи в зимовнике, пчеловоды замечали, что откладывать яйца матки начинали в середине февраля — почти на две недели раньше обычного срока, хотя на улице еще стояли морозы. Раннее начало работы пчелиных маток в ульях предсказывало, что весна будет ранняя. Так оно и происходило. Кстати, с откладыванием яиц связана и другая примета:

- Если матка прекращает откладывать яйца в сентябре, а то и раньше — в августе, значит зима будет ранняя и холодная.

Крапивница

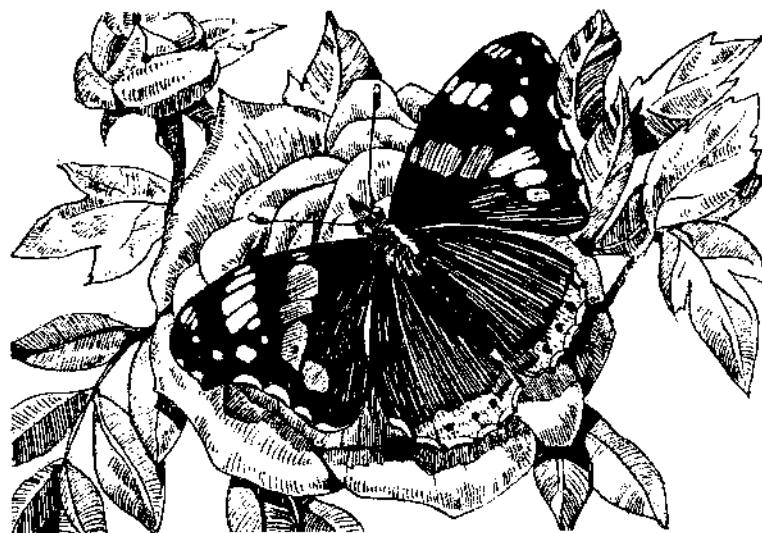
Короче стали ночи, длиннее дни. Все выше поднимается в полдень солнце, ярче, теплее его лучи. Весна везде вступила в свои права.

И хотя пока еще начало апреля, у нас, горожан, уже появилась первая весенняя радость. Весной людей в особенности радуют первая зелень, первые травинки и лис-



точки, первый благодатный дождь, перелетные птицы, возвратившиеся из теплых стран, первые мотыльки.

Чаще всего на глаза попадают маленькие бабочки, зубчатые крылья которых сверху кирпично-красного, снизу — темно-бурого цвета, по краям передних и задних крыльев — черная полоса с небольшими голубыми пятнами, на передних крылышках — черные прямоугольники. Красивого мотылька зовут крапивницей. Зоологи называли его так потому, что потомство его выводится на крапиве. Весной мотыльки откладывают кучками свои яйца на молодые растения крапивы и гибнут. Гусеница, которая вышла из яиц, кормится листвой, подрастает, а посреди лета превращается в куколку. В конце лета из куколки выходят мотыльки и летают до поздней осени. После спаривания самцы гибнут, а мотыльки-самки залезают в разные укрытия: дупла, кору, которая отстала от деревьев и пней, под камень, на чердаки, в сараи, пустые помещения — и зимуют там. Они замирают, цепене-





ют — впадают в анабиоз, и это помогает им переносить стужу. А весной, как только потеплеет, крапивницы просыпаются и начинают летать. Иногда крапивницы, которые зимовали возле людей, могут вылететь из убежищ при временном потеплении, даже если еще лежит снег, — их вводит в заблуждение тепло согретых солнцем железных крыш или дымовых труб. Крапива, которой питается гусеница мотылька, — сорняк, поэтому крапивницу можно считать безвредной и вести борьбу с ней ни агрономам, ни садоводам не приходится.

Если проследить за крапивницами, можно обнаружить, что они — настоящие синоптики — своим поведением предсказывают грозу и дождь.

- Если в теплый, солнечный летний день, когда на небе — ни одной тучки, крапивницы вдруг прекращают свои полеты и ищут, где бы спрятаться, — непременно в скором времени пойдет дождь.

Бывает и по-иному. Дождь прекратился, прояснилось **небо**. Сквозь легкие тучи земле улыбнулось солнце, освещая мокрую зелень. А мотыльки, как и раньше, висят под потолком и никуда не летят. И не даром. Вскоре снова надвигаются дождевые тучи, снова капает дождь. Временное прояснение и появление солнца на небе не вводят в заблуждение крапивниц — они вылетают из укрытий лишь тогда, когда гроза и дождь совсем прекратились. Иначе им не миновать беды. Интересно, что крапивницы временами вылетают из убежищ, когда на небе еще проплывают последние тучи, и даже люди не могут наверняка сказать, совсем прекратился дождь или это лишь временный перерыв. А мотыльки ощущают, что ненастья больше не будет, и разлетаются. И в самом деле — после этого наступает ясная, хорошая погода.

Временное похолодание для крапивницы не такая большая беда, как дождь или гроза. Конечно, холод снижает активность крапивниц и других мотыльков,



и они в холодное время сидят, а не летают. Но крапивница и сидя умеет согреваться, взмахивая крыльями до тех пор, пока ей не станет тепло. При прохладной погоде она таким образом повышает температуру своего тела до 35 °C буквально за несколько минут.

Стрекоза

Среди полезных насекомых-хищников почетное место принадлежит глазастым стрекозам. Глаза у них такие огромные, что занимают всю голову и почти соединяются сзади. Ими они осматривают местность на все стороны и определяют расстояние к жертве. Глаза стрекозы состоят из 28 тысяч глазков-фасеток. Есть у стрекозы и обычные глаза. Взрослые стрекозы хорошо видят добычу, ловят ее прямо в воздухе и здесь же, в полете съедают, если она мелкая, скажем, насекомое или комар. С большей добычей они садятся на листву растений и съедают ее, поддерживая передними ножками. Уничтожая огромное количество вредных насекомых — мошек, **комаров**, мух, оводов и разных мотыльков, стрекозы приносят большую пользу **людям**.

Стрекозы — большие любители тепла. В самые жаркие часы летнего дня они продолжают активно охотиться на всякую мелкую живность. Но и у них бывает потребность отдохнуть и остыть. Тогда они садятся на растения и принимают такую позу, чтобы тело нагревалось по возможности меньше. Для этого стрекоза поднимает брюшко кверху, подставив его солнцу. Солнечный луч, скользя вдоль брюшка, согревает его значительно слабее.

Стрекозы могут быть полезны и как предвестники ненастья. Конечно, при хорошей погоде они неторопливо летают поодиночке или парами между кустами, над прибрежными лугами, а то и подальше от водоемов. Но как

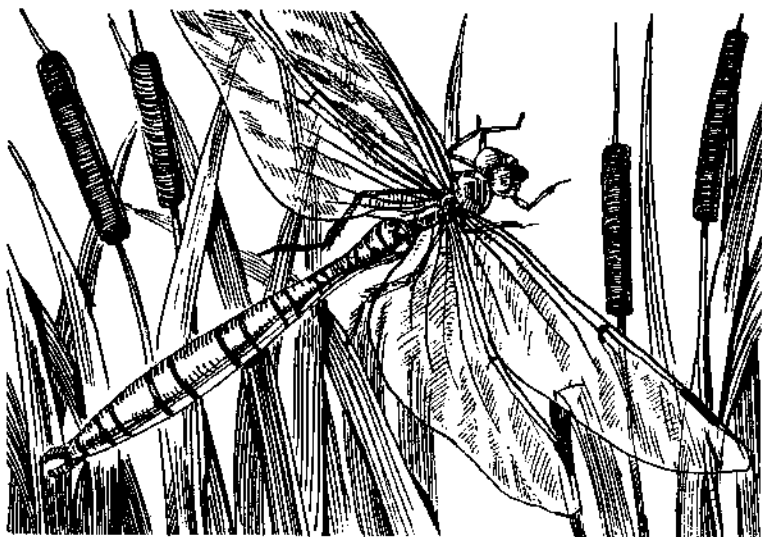


только намечается изменение атмосферного давления и увеличивается влажность воздуха, стрекозы начинают проявлять беспокойство. Их полет становится как будто нервным, с резкими перебрасываниями. Высота полета большей частью уменьшается. И еще подмечено:

- Перед дождем стрекозы собираются стайками.

Иногда стрекозы предупреждают людей и о серьезной опасности. В Аргентине, например, появление стаи испуганных стрекоз означает приближение урагана. Крылатые предвестники словно подают сигнал, чтобы пастухи скорее угоняли с пастбищ скот и прятали его в лесах или ущельях.

Стрекоз — предвестников урагана — наблюдал в Африке французский летчик и писатель Антуан де Сент-Экзюпери, автор известной поэтической сказки «Маленький принц». В книге «Планета людей» он рассказал о встрече со стрекозами в глубине африканской пустыни.



Вся жизнь стрекозы проходит в воздухе. Там она охотится, там устраивает и свою «семейную» жизнь. Яйца она откладывает в воде, на листьях и стеблях водных растений. Личинки, выйдя из яиц, почти два года живут и питаются в воде личинками комаров, мошек-однодневок, жуков-плавунцов, а иногда и мальками рыб.

Из воды выходят в теплые дни, которые обычно бывают перед изменением погоды.

- Заметили, что вслед за массовым вылетом молодых стрекоз сразу же начинается полоса длительных холодов и дождей.

То, что в теплые летние дни скорее завершается последняя стадия развития насекомых, целиком понятно. Удивляет другое: как личинка, находясь в воде, в теплые дни определяет близкую перемену погоды? И почему спешит оставить родную ей стихию, чтобы завершить развитие на прибрежных растениях?

Массовый вылет однодневок, равно как и стрекоз, связан с изменением погоды. Жизнь взрослых однодневок длится от нескольких часов до нескольких дней, поэтому их так и называют. За время короткого полета — танца, в особенности хорошо заметного вечерами и ночью возле ярких уличных фонарей, происходит оплодотворение самок, которые откладывают яйца в воде. На этом жизнь и самцов, и самок завершается. Они жили только для осуществления великого закона продолжения рода. По-настоящему у однодневок живут только личинки: их развитие в воде длится два-три года. В течение этого времени они много раз — не меньше 23 — линяют.

Вылет взрослых однодневок происходит теплыми летними днями, точнее, вечерами и ночами. И, будто на заказ, вслед за этим немедленно наступает пора холодов и дождей.

Из приведенных примеров видно, насколько чутко реагируют насекомые на смену погодных условий. Об-



щеизвестно, что все действия насекомых запрограммированы в виде наследственно закрепленных инстинктов — врожденных рефлексов. В реализации их огромную роль играет восприятие условий внешней среды нервной системой и органами чувств насекомых. Причем это касается абсолютно всех видов деятельности насекомых — от питания и размножения до проявления защитных рефлексов. К последним следует отнести и реакцию на изменение погоды. Продолжительное приспособление насекомых к условиям существования научило их быть хорошими метеорологами, заранее предчувствовать изменения погоды и прятаться. Если бы они этому не научились, ветры, дожди, ливни, бури и ураганы сбивали бы их и смывали, что угрожало бы существованию целых видов.

О перемене погоды насекомые узнают по едва заметным изменениям в окружающей среде, которые очень тонко улавливают их органы чувств. Изменения атмосферного давления, силы и направления разнообразных запахов — все это воспринимается насекомыми и обнаруживается потом в определенных изменениях поведения. Насекомым в этом помогают антенны-волоски, которые покрывают тело, сеть разветвленных по всему телу трахей и даже крылышки. У насекомых крылья очень тоненькие. А воздух уже перед дождем становится влажным, крылышки отекают и тянут насекомых книзу. Есть данные, что некоторые насекомые способны улавливать изменения погоды по электрическому состоянию атмосферы.

В научной литературе неоднократно упоминается о том, что перед ненастью, в особенности перед грозой, в воздухе значительно увеличивается концентрация озона. Лишь в самой узкой надземной прослойке атмосферы, высотой 40–60 см над поверхностью воды или земли, озона бывает меньше — происходит его разрушение. На-



секомые улавливают повышение концентрации озона по его запаху, и поскольку излишек его в воздухе вреден для них, они и собираются в этой узкой приземной прослойке атмосферы.

Полная разгадка способности насекомых прорицать погоду — дело будущего. Между прочим, в последние годы установлено, что некоторые насекомые, которые осуществляют большие перелеты, — пчелы, осы, полевые мухи — ориентируются в пространстве по магнитному полю Земли. Обычно они садятся на предметы в определенном направлении. И если это направление по какой-то причине изменится, то пчела, например, подпрыгнув на месте, восстанавливает положение. Специалисты в области кибернетики выяснили, что у насекомых и даже у рыб существует своеобразная «магнитная память» — так называемый магнитный диполь. Вполне возможно, что и эта особенность в какой-то мере может иметь отношение к способности насекомых улавливать изменения погоды.

Как бы там ни было, насекомые тысячу раз доказали, что они, как и другие животные, неплохо разбираются в прогнозировании погоды. Их «свидетельства» люди могут использовать в своей практической деятельности. Важность знания соответствующих примет бесспорна.

Если нет вблизи других живых барометров, следите за мухами.

- Перед хорошей погодой мухи просыпаются утром и начинают жужжать. Если гудят очень оживленно — к теплой, и наоборот, перед сырой погодой мухи сидят спойно и тихо на стенах.

- Днем перед ненастьем мухи становятся в особенности надоедливыми. То же бывает и перед жарой.

- Перед ненастьем мухи ищут тайники и нередко стремятся залететь в кабины автомобилей. Так же поступают пчелы и осы.



Могут прорицать погоду и другие «мучители рода человеческого» — **комары и мошки**. Вот и примеры:

- Если комары и мошки летают столбом, «толкуются» — будет хорошая погода.
- Комары очень кусаются — к дождю, сырой погоде.
- Мошки становятся надоедливymi, лезут в лицо — к дождю.

Охотники и рыбаки не раз проверяли все это на себе: комары и мошки перед дождем будто бесятся, залезают в рот, нос и глаза, нападают даже возле самого костра. В огонь падают, но все равно летят и нападают. Значит будет дождь.

Перед дождем комары и прочие кровососы прячутся в разных укрытиях, под листвой деревьев, в кроне, в коре, под сучками, в домах, погребах.

Как мы уже говорили, когда повышается влажность воздуха, набухшие крылышки тянут комара или букаш"ку книзу, летать им тяжело. Вот они и прячутся.

Большие двукрылые насекомые — **оводы** — сильнее жалят перед грозой и дождем. И это понятно. Перед ненастьем воздух влажнеет, теплеет, люди и животные больше потеют. Запах пота привлекает оводов и помогает им быстро найти свою жертву.

Есть немало и других народных примет, которые базируются на поведении насекомых — предвестников ненастья:

- Ночной мотылек залетает в дом — к холодному ветру (но на свет мотыльки и прочие насекомые летят независимо от погоды).
- Вечером сильно стрекочут кузнечики — к хорошей погоде, молчат — будет дождь.
- Цикады очень громко стрекочут вечером — будет погожий день.
- Ярко блестят светлячки — к хорошей погоде.



РАСТЕНИЯ-БАРОМЕТРЫ

АКАЦИЯ ЗОВЕТ ГОСТЕЙ

Известно, что жизнь наземных насекомых в той или иной мере связана с жизнью растений, которые дают им пищу — нектар, пыльцу, плоды, листву, стебли или корень, а также дарят многим из них защиту и приют. В процессе эволюционного развития растения и животные взаимно приспособились друг к другу и к окружающей среде. Вследствие этого сложились разнообразные и сложные взаимосвязи в природе, которые обеспечивают лучшее выживание отдельных видов не только животных, но и растений, поскольку многие из них не могут давать плодов и семени, если их **цветы** не будут опыляться насекомыми.

Поэтому у растений и возникли свойства, которые привлекают к их цветам разных насекомых. Здесь и форма цветов, и яркая окраска, и, конечно, душистый нектар. Не является исключением и акация.

Большинство людей, услышав слово «акация», наверное, сразу представляют себе желтую акацию. Выходец из южной Сибири и Алтая, желтая акация широко расселилась по нашей стране. Разные виды этого кустарника теперь можно встретить буквально в любой области. Ее используют для устройства живых изгородей, как подлесок в парках, в полезащитных лесных полосах.

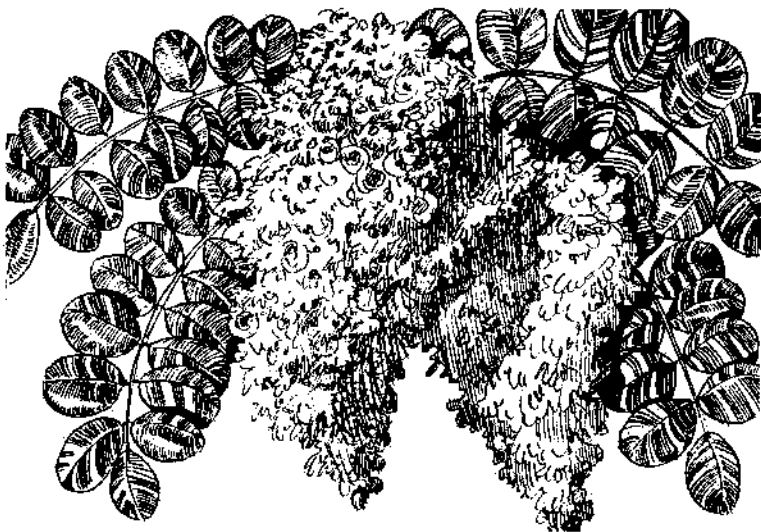
Другое дело — белая акация, которую видели далеко не все жители средней полосы. А, скажем, в Украине или в Молдавии белая акация — довольно обычное боль-



шое дерево с непарноперистой листвой, колючками и собранными в кисти ароматными цветками. Уроженка Северной Америки, белая акация в начале XVII века была завезена в Европу и быстро распространилась во многих странах. Прижилась она и на юге нашей страны. В средней полосе могут расти только особенно стойкие к холоду разновидности белой акации.

Для пчел и многих других насекомых акация — важный источник нектара. Как медоносы акации высоко ценятся и пчеловодами. И не случайно: с 1 гектара желтой акации можно получить до 50 кг меда, а с гектара белой — около 300 кг. Со среднего по размерам дерева белой акации пчелы собирают 8 кг меда.

С собранными в кисти белыми с бледно-розовым оттенком цветами белой акации я знаком с детства. В детстве мы с друзьями любили жевать эти цветы и высасывать из них сладкий сок. Запомнилось: иногда эти цветы довольно приятно пахли, а иногда почему-то мы не улав-



ливали их запаха. Оказывается, это было связано с погодой.

Растения, как и животные, чутко реагируют на изменения погоды и также могут выступать в роли живых барометров. Специалистам-ботаникам известно уже более 400 видов растений — предсказателей погоды. Многие растения перед дождем закрывают свои цветы, чтобы уберечь пыльцу от влаги и холода, а некоторые сильнее пахнут или выделяют больше нектара. Вполне понятно, что к ним больше летит насекомых, и люди быстрее могут это заметить. Отсюда и прогностические приметы.

Среди таких живых барометров почетное место занимает и акация. Есть такая давняя примета:

- Если пчелы облепили акацию — в лес не иди, будет дождь.

Тайна эта связана с особенностями выделения нектара. И желтая, и белая акации перед дождем, когда воздух становится более влажным, в центре каждого цветка выделяют каплю душистого нектара. Именно он и привлекает пчел и других насекомых. В сухую погоду насекомых на акации не увидишь — в эту пору она не угощает их сладким нектаром.

То же самое происходит и со **смородиной, жимолостью**. Сельские жители знают:

- Если цветы этих растений вдруг очень запахли — жди дождя.

Ну а насекомые уже здесь. Ночью, когда насекомых не видно, по сильному запаху жимолости можно определить, какая завтра будет погода. Перед хорошей погодой запах ее цветов едва уловим.

- Если пчелы роем гудят на цветущей черемухе или рябине — завтра будет ясный день.

Их цветы выделяют нектар и в сухую погоду. Так же, как и фиалка, жасмин, василек, собачья крапива.



Наверное, здесь будет нелишним сказать, что такое нектар. Это сладкая жидкость, которую выделяют нектарники — особые железы, размещенные в разных частях цветка. У некоторых растений нектарники есть не только в цветах, а и на прилистниках, на листовном черенке, на листьях или возле основы чашечки. Их называют внецветочными нектарниками. В состав нектара входят сахара (фруктоза, глюкоза и некоторые другие), органические и минеральные вещества, витамины. В нектаре содержится и разнообразное эфирное масло, которое придает цветам и самому нектару специфические запахи, ароматы.

У большинства растений самое интенсивное выделение нектара наблюдается при влажности воздуха 60-80% (хотя и не все они одинаково влаголюбивы). Гречиха и липа, например, выделяют больше нектара в дни с довольно высокой влажностью воздуха и не выносят засухи. Но и продолжительные дожди не дают пользы растениям-медоносам, поскольку при этом задерживается развитие цветов и уменьшается выделение нектара. А у растений с открытыми цветами дождь вымывает нектар, что случается с малиной да и той же липой.

Из растений, которые выделяют нектар перед дождем, широко известна дремота лучная, или, как ее еще называют, сон-трава. Она интересна тем, что ее цветы днем сжаты, будто спят, дремлют. Свои цветы дремота раскрывает только вечером — их опыляют ночные насекомые, главным образом мотыльки. Но привлекают они насекомых далеко не каждый вечер, поскольку выделение нектара зависит от погоды.

- Если на цветах дремоты с вечера сидит много мотыльков, это означает, что цветы выделяют нектар и что завтра следует ждать дождя.

Дремота выделяет много нектара только перед дождем, даже за 10-12 часов реагирует на смену погоды. Бывает



и иначе. Вечером дремота раскрывает свои цветы, к ним подлетают мотыльки, садут **на миг** и сразу же летят. Будто цветки стали для них неприятны. А оно почти так и есть: перед хорошей погодой цветы дремоты нектар не выделяют. Поэтому мотыльки сразу же их и оставляют.

Кстати, мотыльки, которые кормятся нектаром растений, очень чувствительны к сладкому. Они могут отличить воду от раствора сахара с мизерной концентрацией — 0,0027%. Это в тысячу раз превышает способности человека. У дневных мотыльков органы вкуса с особыми сосочками и чувствительными клеточками находятся на нижней, подошвенной, стороне лапок. Мотылек-плакальщик, садясь на цветок, определяет вкус нектара кончиками лапок и реагирует на сладкое развертыванием хоботка.

Энтомологи наблюдали мотылька-плакальщика и выяснили, когда же он разворачивает свой хоботок. Когда мотылек сидит возле воды, хоботок у него свернут. Но стоит ему сесть возле сока, который течет из дуба или березы, хоботок немедленно развернется, и мотылек сосет жидкость. Могут сказать: сок пахнет и влечет мотылька, который хорошо разбирается в запахах. Однако если мотыльку предлагали обычную воду и воду с сахаром, он хорошо определял вкус той или другой жидкости. И хотя сладкая вода запаха не имела, мотылек разворачивал хоботок именно возле нее и начинал сосать. Если мотыльку удаляли лапки, он уже не мог распознавать сладкое. У пчел и мух органы вкуса расположены на ротовых частях и на члениках **лапок**.

Между мотыльками особым влечением к сладкому отличаются большие мотыльки — бражники. Летают они большей частью в сумерках и ночью и кормятся нектаром цветов. При этом **даже** не садятся на цветок, а будто зависают над ним и, погрузив в него свой очень длинный хоботок, высасывают сладкий нектар. Потребность в сладкой



пище у этих мотыльков очень велика, и потому они неустанно перелетают от одного цветка к другому. За что и получили название бражников — кутил.

АДОНИС

Регулирует выделение нектара соответственно погоде и адонис, известный с давних времен как сырье для приготовления лекарств, которые употребляются при некоторых заболеваниях сердца (адонизид — препарат, полученный из адониса). Адонис известен тем, что его большие душистые цветы раскрываются вечером. Но гостей он угощает не всегда.

- Если насекомые, например, большие мотыльки лилового бражника, летят мимо цветка и не садятся на него — значит нектара цветок не выделяет. Так бывает перед наступлением ясной погоды.

И наоборот:

- **Садится** мотылек на цветок — значит в нем есть нектар, а он бывает перед дождем.

Цветок улавливает повышение влажности воздуха. Вот вам и еще одна живая синоптическая система — цветок и насекомые, вместе взятые.

А все ли знают, как приятно пахнут травы, которые растут на лугах, в особенности перед дождем?

Сельским жителям хорошо известна и такая примета:

- Сено перед дождем еще утром пахнет сильнее.

Дает себя знать незаметное для людей повышение влажности воздуха.

ЕСЛИ «ПЛАЧУТ» КЛЕНЫ

Однажды мое внимание привлек такой факт: калы, которые мои знакомые выращивают на окне, в домашних



условиях, «заплакали». Вообще калы — болотное многолетнее растение с мощным корневищем. Но часто их разводят и в теплицах, и дома. Цветы калов, рано собранные, подернуты большим белым покрывалом — словно крылом. Отсюда и народное название **кала** — белокрыльник. Калы привели в удивление меня не тем, что росли дома, а тем, что «плакали»: с концов большой изумрудной листовой растения одна за другой падали прозрачные капли.

— Мои цветы прорицают потепление, — объяснил хозяин. — Хотя на улице и мороз под двадцать градусов, а они, словно барометры, показывают на оттепель, оттого и «плачут». И никогда не ошибаются.

Прогноз, сделанный калами, оказался верным. Через несколько часов началась оттепель. С крыш домов падали капли воды, снег стал мягким, рассыпчатым. Морозы сменились плюсовой температурой.

Случай, конечно, интересный. Но ботаники и любители-цветоводы могут сказать, что не новый. «Плач» растений как признак близкого ненастья известен издавна.

Это — физиологический процесс, тесно связанный с водным обменом. В жизни растений вода имеет огромное значение, как и в жизни человека и животных. В теле человека и животных приблизительно 70% воды, а в растениях — до 80-90%. Вода нужна им для перемещения минеральных веществ от корня, для участия в синтезе, для поддержания упругости клеток, тканей и составных частей растения.

Они получают воду из грунта с помощью всасывающего корня, точнее — многочисленных корневых волос. Спросите специалиста по физиологии растений, и он расскажет вам, что корень всасывает воду с определенной силой. Причем выясняется, что эта сила — величина не такая уж и маленькая, обычно она колеблется в границах 2-3 атмосфер, а в корневищах растений, которые обитают в сухой местности, достигает **даже** нескольких десят-



ков атмосфер. Но корневое давление поднимает воду в стеблях на сравнительно небольшой уровень. И здесь в действие вступает всасывательная сила листвы. Клетки листвы, теряя воду в процессе выпаривания, всасывают ее из жилок и сосудов стебля. Эта сила значительно превышает силу корневого давления и составляет 10–15 атмосфер.

«Плач» растений, вызванный сменой времен года, известен, наверное, любому. Вспомните апрельский «плач» берез и кленов, когда происходит активное перемещение запасных питательных веществ к молодой листве.

А ведь раньше апрель даже называли березолем, так как в этом месяце собирали березовый сок. Это было бедствием для деревьев. С любой срезанной или надрезанной ветки растения всегда вытекает сок — пасока, в состав которой входят вода и растворенные в ней вещества. Из срезанного стебля у травянистых растений выделение пасоки длится несколько суток, а у деревьев — до 40 суток. Начало движения сока у клена и березы и их «плач» можно рассматривать как один из признаков наступления весны. При продолжительной зиме и холодной весне, большой облачности и туманах пасоки выделяется меньше. Когда потеплеет и набухнут почки на деревьях, «плач» слабеет, а развернется листва — он и совсем прекратится.

Растения «плачут» не только если их надрезать. Обычно испарение воды листвой происходит почти непрерывно. Это нужно не только для того, чтобы избавиться от излишка, а и чтобы листва лучше поглощала углекислоту из воздуха. Кроме того, испарение охлаждает листву, предотвращая ее перегревание в жаркую погоду, а также содействуя непрерывному движению воды от корня к листве.

В случаях, если корень растений поглощает воды больше, чем испаряет листва, происходит не только выпаривание, а и выделение воды в виде капель. Это физио-



логический процесс, связанный с водным обменом растений. Называется он гуттацией (от латинского «guttae» — капля). Таким образом изымается излишек воды и частично солей из растения при условии большого количества ее в грунте и высокого содержания водяного пара в атмосферном воздухе. Под влиянием корневого давления капли воды выделяются сквозь водные протоки и стекают с листвы. Такой «плач» можно наблюдать любой порой — весной, летом, осенью и даже зимой. Гуттация чаще наблюдается утром в пасмурную безветренную погоду и перед дождем. Поэтому «плач» растений — важный синоптический признак, который указывает на высокую относительную влажность воздуха.

Среди деревьев, травяных и декоративных растений немало синоптиков, которые прорицают своим «плачем» изменение погоды. Причем «плакать» они начинают за несколько часов до перемены погоды, а иногда за сутки или двое.

В городах и поселках сейчас очень распространены канны. Это растение родом из Америки и восточной Индии привлекает внимание крепким и мощным стеблем с большой овальной гладенькой и блестящей листвой. Цвет листвы — зеленый или красноватый. Посаженные на газонах канны цветут с июля до заморозков, теша глаз красными, желтыми или пестрыми цветами. Эти растения также могут служить барометром, прорицая дождь своим «плачем».

- Если на широком листе канны утром находят прозрачные капельки воды — днем будет дождь.

Годятся в живые барометры и многочисленные водные растения, в которых гуттация обнаруживается очень сильно. Это стрелица, частуха, ежовая головка, плакун-трава, телорез и прочие. Уже за несколько часов до дождя на кончиках их листвы можно увидеть капли воды. Хотя они растут возле воды и не ощущают в ней недостат-



ка, все же повышение влажности воздуха вызывает соответствующую реакцию и у этих растений. Ну а по ней можно судить и об изменении погоды — близком дожде.

Из комнатных растений предугадывает погоду монстера. Так называют большое многолетнее вечнозеленое растение с очень большой кожаной листвой. У молодых экземпляров она сердцевидная, у взрослых — глубоко разрезанная, а то и продырявленная. Отсюда и бытовое название монстеры — «продырявленный филодендрон». Родом монстера из Гватемалы (Америка) и принадлежит к семье ароидных (лиан). Еще один признак этого растения — висящий воздушный корень. Хотя при комнатных условиях монстера и не ощущает особых перепадов водного режима, все же время от времени и у нее появляется гуттация, с кончиков листвы начинают вдруг падать капли воды. Из-за этого монстеру даже прозвали «плаксой». Но «плачет» она почти всегда перед дождем.

Древесным и кустарниковым растениям — осине, ольхе, черемухе, иве — также присуща гуттация. Временами из листвы ивы капли падают так часто, что под деревьями земля становится мокрой. Отсюда, вероятно, и пошло народное название ивы — плакучая. За несколько часов до дождя «плачут» и камыши, избавляясь от лишней влаги.

К «плачущим» деревьям, которые предупреждают о дожде, принадлежат каштаны и клены.

- Киевский каштан, замечательным цветением которого гордятся киевляне, начинает «плакать» липкими «слезами» уже за сутки, а иногда и за двое до дождя.

Разность в сроках зависит от влажности воздуха. Перед приближением дождя появляются капли воды и на клене — в том месте, где черенки листа прикрепляются к ветви. Говорят, что среди таких барометров клен — рекордсмен: он прорицает ненастье иногда за три, а то и за четыре дня до дождя.



Гуттацию не следует путать с росой. Капли гуттационной воды размещаются обычно по краям, на кончиках и зубцах листвы. А роса, которая получается из мельчайших частиц тумана, покрывает всю поверхность листа тонким сизым налетом или мелкими капельками.

МОКРЕЦ БОИТСЯ ДОЖДЯ

Есть растения, которые называют космополитами. Это означает, что они встречаются почти во всех частях земного шара. К таким растениям принадлежат камыш обычный, частуха подорожниковая, осот, крапива, желтозелье обычное, одуванчик лечебный и ряд других.

Среди космополитов оказался и довольно распространенный у нас мокрец. Ботаническое его название — звездочник средний. Растет он буквально везде — вдоль дорог, по краям проток, под стенами домов, а иногда и на огородах, и тогда с ним ведут борьбу как с обыкновенным сорняком. Это небольшое одно- или двухлетнее растение с мелкими овальными листочками, будто мокрыми на прикосновение; стебли мокреца или стелются по земле, или немного поднимаются над ней. Цветы маленькие, с тонкими белыми, разделенным надвое лепестками. Напоминают крохотную утонченную звездочку. Отсюда и ботаническое название.

Мокрец — неплохой барометр и вместе с тем еще и часы. Наблюдательные люди знают:

- Если цветы мокреца раскрылись в девять часов утра и остались раскрытыми к четвертому часу дня, это означает, что погода и завтра будет хорошей.

- Но если цветы мокреца не раскрываются утром в обычное время, то днем будет дождь.

Растение будто оберегает свои цветочки и их пыльцу от губительных ударов дождевых капель. Реакция цветков мокреца довольно чутка.



• Независимо от того, какая утром стоит погода, закрытые цветки всегда указывают на дождь.

Заслуживают внимания и другие достоинства мокреца: он растет почти везде и цветет с апреля до поздней осени. Таким барометром можно пользоваться в течение всего лета.

КВАСЕНИЦА

В тенистых ельниках с ранней весны до поздней осени можно легко найти небольшое растение со светло-зелеными тройчатыми, похожими на клеверные, листками. Они сидят на длинных черенках, которые отходят от самого корневища. Это — квасеница обыкновенная. Свое название это растение получило за приятный кислый вкус листков, которые содержат много щавелевой кислоты и витамина С. В детстве мы любили жевать эти кисленькие листки. Квасеницу с готовностью грызут зайцы, из-за чего ее называют заячьей капустой. Впрочем, заячьей капустой **называют** еще и другие растения, например, очиток. Любят квасеницу и овцы, но если съедят ее очень много, могут отравиться. Очевидно, щавелевая кислота раздражает слизистую оболочку желудочно-кишечного тракта, и это вызывает заболевание. В мае на квасенице появляются белые с розовыми жилками цветы.

Квасеница давно уже привлекала внимание ботаников реакцией своих листков на внешние воздействия. Если раза два слегка ударить тонким прутиком по ее листочкам, то буквально за полминуты они сомкнутся, поникнут и опустятся книзу, будто завядшие. При обычных условиях днем листки квасеницы, как и листки клевера, расположены в одной плоскости. На ночь ква-



сеница смыкает листочки, они повисают вниз, растение будто спит. Прямых солнечных лучей квасеница не терпит: следует солнцу обогреть ее листки, как они смыкаются и повисают. При облачной погоде и перед дождем квасеница смыкает свои листочки, прижимая их к стебелькам. Это придает им форму пирамидки, которая более легко обтекается дождем. В литературе встречаются сообщения о том, что цветы квасеницы на ночь закрываются, а на день раскрываются.

• Если они раскрылись ночью, утром можно ожидать дождя.

Некоторые любители вместо барометра держат на окнах пересаженную в горшки квасеницу.

Растений, которые, как мокрец или квасеница, реагируют на повышение влажности воздуха, изменение атмосферного давления, свет, электрическое напряжение и ионизацию воздуха движениями лепестков цветков или листьев, известно довольно много. Так, перед дождем листки лугового клевера смыкаются и сближаются, соцветия лесной крупки повисают, поникают цветки луговой жирухи и чистотела, закрываются цветы повоая и ипомеи. Закрывает свой цветок и грустно поникает фиалка. Наклоняется книзу и цветок нежной стокротки, не касаясь земли лепестками. В лесу цветы анемоны и печеночницы смыкают свои лепестки и слегка выгибают цветоножки. (Детальнее о механизме двигательных реакций у растений и о суточных ритмах этих движений рассказывается в главах «Лесные компасы» и «Цветочные часы».)

Изучая биологические ритмы у растений, американский биолог Френк А. Браун для одной из серий опытов взял картофель, стремясь выяснить его обмен веществ в темноте и в разное время суток. Конечно, фотосинтез при этом исключался, но об уровне обмена судили по количеству поглощенного кислорода. В результате Браун



определил не только четкий 24-часовой ритм обмена веществ, но и то, что картофель очень тонко реагирует на смену атмосферного давления. Это проявилось колебаниями в потреблении кислорода. Повышение обмена веществ в картофеле обычно совпадает с повышением атмосферного давления. Более того, кусочки картофеля с глазками-ростками, положенные в герметически закрытые контейнеры, на два дня опережали показание барометра!

ОДУВАНЧИКИ

Помогают судить о погоде и цветы одуванчиков. Выйдите на луг или на лужайку, где желтеют их корзиночки-соцветия, и взгляните на них.

• Если в небе — солнце, а цветы одуванчиков закрываются — будет дождь.



• Небо нахмурилось, по нему проплывают тучи, а цветы одуванчиков открыты — значит, дождя не будет.

Продолжает служить барометром и одуванчик, который уже отцвел. При сухой погоде его белые пушинки легко разлетаются от слабого прикосновения, от легкого ветерка. Так уж побеспокоилась природа, чтобы семя одуванчика как можно дальше разносилось ветром, ведь каждая пушинка — это семя с устройством для полета. Иначе ведет себя пушистый шарик во время ненастья. Уловив повышение влажности воздуха, цветок составляет свои пушинки, как зонтик, и тогда ни дождь, ни ветер не сдвинут их с места.

Сосед одуванчиков луговой лютик ведет себя так же:

• Если его цветки открыты — дождя не будет. А перед дождем они закрываются.

В хвойных и лиственных лесах и на их опушках можно найти костянику. Ее ярко-красные сложные плоды-костянки, наверное, с наслаждением ели все. Тройчатые листки костяники довольно подвижны и перед хорошей погодой закручиваются книзу. А за 15-20 часов перед дождем они раскручиваются или загибаются кверху. Так же предвидит погоду и папоротник-орляк.

В число барометров попала и осока. Ее цветы в особенности чувствительны к влажности воздуха и уже за день до дождя закрываются. Так же ведут себя и злаки.

ВОДЯНЫЕ ЛИЛИИ

Едва ли найдутся люди, которым были бы не по душе белые водяные лилии. Их большие нежные цветы, выделяясь среди зеленых больших плавающих листьев, не могут не вызвать приятных, радостных чувств. У водяной лилии и латинское название поэтичное: нимфея — от



мифических волшебниц нимф — хозяек лесов и гор, ручейков и речек, морей и океанов. Цветы белых водяных лилий нежны не только на вид, но и по реакции на внешние влияния. Они любят свет и тепло. При хорошей погоде, приблизительно в 8-м часу утра, лилии раскрывают свои белоснежные цветы и нежатся в лучах солнца. Их специфический запах привлекает насекомых-опылителей. Но под конец дня цветам становится холодно. Не дожидаясь вечера, приблизительно в 17 часов, они снова закрываются, становятся похожими на светло-зеленые кувшины и до утра погружаются в воду. Вода охлаждается значительно медленнее, чем воздух, и цветам там теплее. Если ожидается дождливая погода, цветы белой лилии **не** раскрываются ни утром, ни днем: сохраняют тепло, оберегают пыльцу от дождя.

- Если на воде и среди дня не видно белых цветов — жди дождя.

- Так же ведут себя в садах розы и шиповник: перед дождем они не раскрывают своих бутонов.



Есть и другие садовые растения-барометры.

- Ярко-оранжевые соцветия ноготков перед дождем закрываются. И хотя на небе сияет солнце и день погожий, они все равно не раскрываются, предвизвая дождь. Этим и людей предупреждают о ненастье.

В украинских селах почти у каждого дома в цветниках растут мальвы. Высокая, с густыми цветами в середине лопастных или **пальцераздельных** листьев, мальва известна не только своими декоративными качествами, но и как медонос и лекарственное растение. А некоторые виды мальв завоевали себе репутацию хорошей кормовой культуры. При хорошей погоде листья у мальвы распрямлены, цветы раскрыты. Все это видно издали. Но бывает и так, что листки будто вянут, поникают, цветы закрываются. Это означает, что мальва почувствовала повышенную влажность воздуха и готовится к дождю.

Есть растение, которое и цветком не назовешь, — чертополох. Разные виды этой колючки растут на полях как сорняки, засоряют посевы сельскохозяйственных культур. Но этот сорняк может быть надежным барометром.

- При хорошей, ясной погоде колючки на его цветочной головке раздвигаются, и здесь ее, как говорится, голыми руками не возьмешь. А вот перед дождем чертополох не колет. Его колючки плотно прижимаются к головке и становятся не такими колючими.

Один человек десять лет выращивал чертополох возле своего дома. И этот колючий сорняк служил ему верой и правдой. По нему старик узнавал о погоде.

- Если чертополох днем не колет, не злой — жди под вечер дождя.

Реагирует на близкий дождь и лопух. Шиловидные листочки, которые окружают его шарообразные головки-соцветия, набухают при повышенной влажности



воздуха, их крючки распрямляются и становятся менее цепкими.

ХВОЙНЫЙ ЛЕС

Если в хвойном лесу нет знакомых уже вам растений-барометров, посмотрите на деревья.

- Ветви елей и сосен перед дождем опускаются книзу, а чешуйки шишек плотнее прижимаются друг к другу. Так они реагируют на повышенную влажность воздуха.

Еловая ветвь

Интересной способностью отличаются хвойные деревья.

- Они опускают свои ветви перед дождем и поднимают перед ясной погодой.

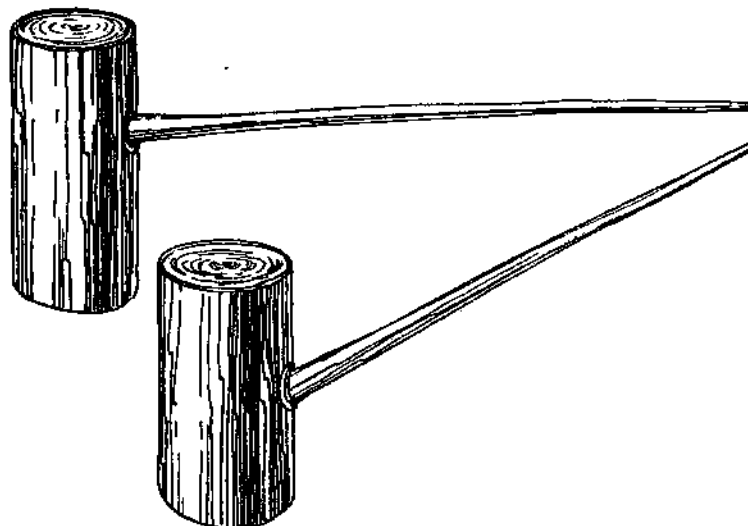
Лучше всех обнаруживается эта способность у ели. Наблюдательные сибиряки-таежники издавна с достаточной точностью прогнозируют погоду **по состоянию** кроны елей.

Сохраняется способность реагировать на погоду и у сухого дерева, у сухих еловых ветвей. Этим с успехом пользуются для устройства своеобразных естественных барометров. Пересматривая журнал «Природа» за 1958 год, я нашел в нем статью сотрудника Иркутского горно-металлургического института К.Н. Неделяева, в которой он делился своим опытом прогнозирования погоды по показаниям еловой ветви. С этой целью надо вырезать небольшую часть ствола молодой ели вместе с ветвью (накануне Нового года их везде можно найти), очистить ветвь от коры — и «прибор» готов. Остается только прикрепить его



основой к какой-нибудь опоре, лучше всего — к стене дома, оставив веточку свободной. Закрепленный сучок начинает реагировать на погоду, опуская конец ветви перед дождем и поднимая его вверх перед ясной погодой. Амплитуда движений кончика ветви зависит от ее длины. Для удобства возле кончика ветви прикрепляют начерченную на бумаге шкалу с делениями через сантиметр. Через некоторое время, если ветвь обнаружит свои «способности», на шкале делают пометки — ясно, дождь, непостоянно, как на обычном барометре — анероиде.

Сучок-барометр был вывешен автором статьи в 1948 году и до 1957 года чутко реагировал на смену атмосферного давления и влажность воздуха. При длине 32 см ветвь имеет маленькую амплитуду колебания — около 11 см, что очень удобно для наблюдений. Если кончик ветви из положения «непостоянно» приблизительно за сутки опускался книзу на один-два сантиметра, это означало, что следует ждать слабых осадков. А если опускался **еще** на два-три





сантиметра ниже, это свидетельствовало, что будет сильный и продолжительный дождь. В том случае, если от положения «непостоянно» сучок поднимался вверх приблизительно на пять сантиметров, надо было ждать ясной погоды.

По наблюдениям автора, способность опускаться и подниматься ветви в зависимости от погоды имеют и некоторые лиственные деревья, в частности, клен. Однако амплитуда колебания у него намного меньше. Так, кончик ветви клена длиной около 50 см имел амплитуду лишь 3 см.

Еловые ветви-барометры, оказывается, использовались в народной метеорологии с давних времен. Писатель-натуралист М.Д. Зверев рассказывал, как до революции еловой ветвью пользовался хитрый поп из их села. Когда летом долго не было дождей и крестьянские посевы начинали гибнуть, попы устраивали крестный ход, с молебнами шли на поля и просили у Бога дождя. Разумеется, дождей большей частью все-таки не выпадало — молебен не мог повлиять на атмосферные процессы. Иначе вел себя этот поп. Он никогда не спешил устраивать молебен, а если уж служил, то знал наверняка, когда это следует делать, чтобы потом пошел дождь. Наблюдая за своим батюшкой, соседские пареньки подметили, что он почему-то каждое утро ходит в баню на огороде. Однажды поп заглянул, по обыкновению, в предбанник и в тот же миг дал команду своей работнице бежать к звонарю, созвать людей на крестный ход. Молебен состоялся под раскаленным безоблачным небом в невыносимую жару. Под вечер на горизонте появились темные тучи, а ночью полил дождь. Мальчишек заинтересовало, что же поп высмотрел в своей бане. Они прокрались туда, заглянули в сени. Там стояла только лавка для раздевания, а на стене висело короткое еловое полено с длинной неотрубленной ветвью. Конечно, ребята тогда так ничего и не поняли.



Через много десятилетий М.Д. Зверев был на лесной границе в Алма-Атинском заповеднике. В самую жару он собрался уезжать. Тогда лесник-хозяин вышел во двор, посмотрел куда-то и, возвратившись в дом, предложил переночевать, поскольку ночью будет дождь с грозой и застанет ученого в горах. Лесник провел гостя под навес и показал ему свой «барометр». Это был обрубок ели с длинной ветвью. Напротив ее кончика на стене были нанесены деления. И тогда М.Д. Зверев вспомнил свое детство, баню на огороде и хитрого попа.

Для устройства такого «деревянного» барометра необязательно брать обрубок ствола ели. Годится и просто небольшая ветвь. В том, что еловые ветви довольно точно показывают изменения погоды, убедился и один мой знакомый. Однажды он привез с юга Башкирии небольшую веточку, освободив от коры и отшлифовав, он закрепил ее кончик на небольшой дощечке с помощью жестяного хомутика и четырех гвоздиков. Под нижний кончик веточки подложил полоску белой бумаги и постепенно нанес на нее, как на шкалу, показания своего «барометра». Перед дождем веточка распрямлялась, что соответствовало опусканию ветвей на живой ели, а перед ясной погодой, наоборот, сгибалась.

Через несколько лет он привез из знаменитого Краснокамского бора, что на севере Башкирии, три новых еловых веточки. Он решил провести опыт и срезал веточки с разных елей: одна из них росла на опушке, вторая в глубине леса, третья — в глубоком большом овраге. Все ели были старики, поскольку наблюдатель решил, что «старый» организм и у растений должен быть более чувствительным к ненастью. Все три веточки были закреплены на одной общей дощечке. На протяжении нескольких лет наблюдал он за ними и установил, что они двигаются абсолютно синхронно. За один-два дня даже перед незначительным изменением погоды веточки реа-



гировали слабым отклонением от положения в период покоя. Перед затяжными дождями или продолжительной сухой погодой кончики ветвей смещались в крайнее положение, передвигаясь по шкале на расстояние около 8 см. При этом длина самих веточек равнялась 25 см. Интересно, что их движение начиналось всегда за четыре-пять дней, а иногда и за неделю до того, как погода должна была измениться. За окном еще сияло солнце, а кончики веточек уже указывали на дождь. Если же они приходили в движение в обратном направлении, даже во время дождя, это означало, что вскоре настанет ясная погода. При неустойчивой погоде веточки все время колебались из стороны в сторону. Показания веточек-барометров не зависели от того, где они находятся — на открытом воздухе или в наглухо закрытом помещении.

Точность показаний была одинаковой и зимой, и летом. Но наблюдатель отметил такую интересную особенность: зимой вся шкала смещается немного в сторону. Очевидно, это связано с тем, что зимой у живых елей в лесу ветви опущены немного ниже, чем летом. Тем не менее и зимой деревья поднимают и опускают свои ветви в зависимости от погоды. **Кстати**, есть данные, что поднятие и опускание ветвей деревьев при больших морозах поясняется **неравномерным** обезвоживанием нижней и верхней сторон сучков при замерзании древесины.

Наиболее точные показания ветви дают в первые пять-шесть лет. Служат они и дольше, однако у более старых чувствительность все-таки снижается. Ветви, срезанные с дерева более двадцати лет назад, при изменении погоды чуть шевелятся...



ЖИТЕЛИ РЕК И ОЗЕР

ЛЯГУШКИ СИДЯТ В ВОДЕ

В погожий знойный летний день от полуденного жара прячется и замирает все живое, а из густых зарослей у речки или пруда слышится ленивое: «кума-кума... кума-кума...» Это перекликаются известные озерные лягушки. Их еще называют зелеными, хотя они окрашены сверху не только в зеленый или темно-зеленый, а и в оливковый или темно-коричневый цвет, по спине — темно-зеленые или черноватые пятна, а иногда и светлая продольная полоса. Снизу лягушка окрашена в белый, грязно-белый или желтоватый цвет с темными пятнами или точками. У самцов озерной лягушки в период размножения на первом пальце передней лапки развивается утолщение серого цвета — брачные мозоли. В уголках рта квакающих самцов видны хорошо развитые воздушные мешки серого или черного цвета — резонаторы.

Озерная лягушка — крупнейший у нас представитель семьи лягушек из рода бесхвостых земноводных. Всю жизнь она проводит в воде или неподалеку от нее, пребывая в разнообразных водоемах — в озерах и прудах, в маленьких и больших, глубоких и быстротечных речках. Встречается она в центральных и южных областях восточной Европы, в Крыму, на Кавказе, в Средней Азии, Казахстане и дальше восточнее к озеру Балхаш. Восточнее к Волге и в ее среднем течении водится прудовая, или съедобная, лягушка. Она меньше, чем озерная,



и окрашена сверху в ярко-зеленый, серо-зеленый или оливковый цвет с темными пятнами. Снизу она — чисто-белого или желтоватого цвета, очень редко — с темными пятнами. У самцов в уголках рта резонаторы — белого цвета. В некоторых местах, например, в Беловежской Пуше, прудовая лягушка встречается во влажных лесах, далеко от воды.

Питаются озерные и прудовые лягушки насекомыми, которых ловят на лету, ловко подхватывая своим язычком, который выбрасывается изо рта на немалое расстояние. Не брезгают пауками, улитками и добычей покрупнее, например, тритонами. Бывают случаи, когда большие лягушки стараются проглотить птичку или даже водяную крысу.

Во многих районах, где водятся озерные и прудовые лягушки, можно встретить еще лягушку травяную и остромордую. По своему внешнему виду и образу жизни она существенно отличается от лягушек первых двух видов.

Травяная лягушка, живущая в лесах и запрудах рек, ведет наземный образ жизни и может продолжительное время обходиться без воды. Днем она прячется в лесной подстилке, под лежащими деревьями, а на охоту выходит в сумерках и ночью. Во время дождя бывает активной и днем. Окраска травяной лягушки сверху — светло-или серо-бурая, коричневая, рыжая с черными или бурыми пятнами, снизу — грязно-белая или желтоватая с пятнами, которые образуют мраморный рисунок. Восточная граница распространения травяной лягушки доходит до Зауралья. На юге Украины, в Крыму и на Кавказе ее нет.

Остромордая лягушка населяет леса, лесостепи, частично степи и всю жизнь проводит на суше. Многие из этих лягушек и зимуют на суше в кучках листвы, в ямах, в норах грызунов. Некоторые из них зимуют в ручьях и торфяных болотах. Охотятся в то же время, что и травя-



ные, от которых отличаются меньшими размерами и отсутствием на белом животе мраморного рисунка и пятен.

Осенью, с охлаждением воздуха и воды, озерные и прудовые лягушки забиваются на дно водоемов, прячутся под нависающим над водой берегом или в подводную растительность и цепенеют. Начинается зимняя спячка, во время которой они обходятся без корма. Эту их способность и используют люди. Лягушки — важный объект изучения биологических дисциплин в учебных заведениях. Каждую осень, когда еще стоят теплые, солнечные дни, в озерах отлавливают лягушек, а потом сохраняют их в прохладных помещениях в специальных ваннах. Здесь они дремлют и всегда под рукой у преподавателей, учеников и студентов. Надо только каждый день менять воду в ваннах и поливать лягушек из шланга, чтобы смыть слизь, которая собирается с течением времени на их коже и имеет отравляющие свойства.

Лягушки — постоянные помощники ученых, которые используют их во время разнообразных научных опытов. На протяжении многих столетий лягушки служат зоологам, анатомам, физиологам, медикам и даже физикам. Опыты итальянских ученых Луиджи Гальвани и Алессандро Вольты, проведенные на лягушках, привели к открытию гальванического тока, которое имело огромное влияние на дальнейшее развитие природоведения и техники.

Немало опытов на лягушках провел крупный русский ученый-физиолог Иван Михайлович Сеченов. Немало открытий, которые обогатили физиологию, сделаны им именно во время этих опытов.

Лягушки были постоянным объектом и в исследованиях французского физиолога и патолога Клода Бернара. И, как говорят, именно ему принадлежала мысль об открытии памятника лягушке. Памятник открыли еще в XIX столетии в Сорбонне — Парижском университете.



Так ученые отблагодарили своих бессловесных помощников за участие во многих важных научных открытиях. Удостоившись памятника, лягушки не загордились, а также преданно продолжали трудиться на ниве науки, медицинского и биологического образования. И заслужили еще один памятник. Его соорудили около 50 лет тому в Токио признательные студенты-медики. Они десятилетиями использовали лягушек на занятиях по зоологии, анатомии, нормальной и патологической физиологии, а также в лабораторных научных исследованиях. И когда число лягушек, которые послужили на благо науки, достигло 100 тысяч, им был поставлен второй памятник.

Лягушки также могут быть живыми барометрами. Рыбаки знают, что:

- Если вечером кричат лягушки, значит к ночи обязательно пойдет дождь.

Люди, которые часто общаются с природой, в самом деле судят о погоде по поведению лягушек. И вот что они говорят.



- Если лягушки сидят в воде, дождя не будет. Даже если туча на небе — все равно дождь не пойдет.

- Если лягушки вылезают из воды, прыгают вдоль берега — ждите дождя.

- Если лягушки держатся на поверхности воды и квакают, выставляя мордочку наружу, — будет ненастье.

- Лягушки квакают крикливо и неприятно — на дождь, с приятной трелью — на ясную погоду.

То, что лягушки при теплой погоде своим кваканьем предвещают дождь, люди заметили давно. В книге «История о животных бессловесных», изданной в Москве в 1803 году, сказано, что лягушки предвидят близкое изменение влажности воздуха и заранее готовятся к нему. Здесь же объясняется, что лягушки «дождевые воды, как для них наисладшие, больше любят».

Конечно, дело здесь вовсе не во вкусе дождевой воды для лягушек. И усиленное кваканье, и их выход на берег перед дождем имеют сугубо физиологическое объяснение.

В процессе эволюционного развития у лягушек развилась способность дышать не только легкими, но и кожей. В коже у них размещена густая сетка тончайших кровеносных сосудов, в которые проникает растворенный в воде кислород. Благодаря этому лягушки могут подолгу находиться под водой, а на зиму вообще залегают в спячку на дне водоема и не гибнут от духоты. Установлено, что травяная лягушка получает через кожу 33% потребляемого ею кислорода, а прудовая еще больше — 51%. Через кожу у лягушек также выделяется углекислый газ, причем у прудовой лягушки больше, чем через легкие, — около 86%.

Кожа лягушек обладает еще и способностью пропускать снаружи воду. На суше лягушки теряют много воды при дыхании и испарении — временами около 20% веса своего тела. Попадая в воду, лягушка быстро восстанавли-



вает свой водный баланс и просто-таки на глазах увеличивается в размерах, поскольку поглощает воду всей поверхностью кожи. Проводили опыты: брали очень «похудевшую» на суше лягушку, поднимали над водой и погружали лишь одну лапку. Лягушка очень быстро снова «толстела» и приобретала нормальный и даже «надутый» вид — вода всасывалась через кожу пальцев и плательных перепонок.

Если лягушка находится на суше, ее кожа остается влажной, так как в ней много особых желез, вырабатывающих слизь. Именно она защищает кожу от высыхания, а это в свою очередь оказывает содействие дыханию. Но если погода хорошая и воздух сухой, кожа все-таки же обезвоживается, высыхает, что, безусловно, вредит им. Поэтому при сухой погоде лягушка отсиживается в воде. Если же воздух становится влажным, как это бывает перед дождем, обезвоживание лягушкам не угрожает, и они вылезают на сушу. Кстати, перед дождем, как мы уже знаем, и насекомые большей частью летают низко над землей или сидят в траве. Это облегчает лягушкам охоту на них.

Связь поведения лягушек с охотой на насекомых подтверждают и наблюдения за древесными жабами-квакшами. На земле существует свыше 250 видов квакш (среди них зеленуха и японская). Первая живет на Кавказе, в Крыму и на юге Украины, вторая — на Дальнем Востоке. Квакши по размеру невелики — около 4–5 см. Большую часть жизни они проводят на деревьях. Там и охотятся на разнообразных насекомых, чем приносят немалую пользу. В обычном, спокойном состоянии квакша имеет довольно приятный ярко-зеленый цвет. Но ее окраска не бывает постоянной и изменяется в зависимости от цвета окружающих предметов и освещенности места, где она находится в данный момент. Вы можете услышать голос этой лягушки рядом, но найти ее на дереве



не так просто. Она принимает то бурый, то желтоватый или ярко-зеленый цвет — как фон «декорации». Если квакша сидит на пестром листке, она тоже становится пятнистой.

Обычно эти красивые древолазы ведут себя совершенно иначе, чем озерные или прудовые лягушки. При хорошей погоде квакши поднимаются на ветви повыше и громко кричат, а перед ненастьем остаются внизу. Казалось бы, должно быть наоборот: при хорошей погоде следует сидеть внизу, чтобы быть ближе к разнообразным убежищам на влажной земле. Но подобное поведение квакш связано с насекомыми. При ясной погоде те летают на разной высоте, и квакши залезают выше, чтобы их ловить. А перед ненастьем насекомые опускаются книзу, прячутся по щелям и убежищам. И лягушкам не нужно вылезать на ветви — ведь добыча находится внизу, а сверху все равно ничего не поймает. В общем, если квакши сидят на ветвях выше, это следует рассматривать как признак хорошей погоды. Итак, и квакши могут служить барометрами, только их «стрелки» показывают в другую сторону.

У писателя-натуралиста М.Д. Зверева есть рассказ о старом чабане, который гонял овец на пастбище в зависимости от показаний лягушек. Хитрый старик поймал в озере несколько лягушек, привязал их тоненькой веревкой к колышку, забитому у самого берега, и каждое утро проверял, где сидят его «барометры»: в воде или на березе. Если лягушки сидели на березе, это означало, что будет дождь, и стадо не следует отгонять далеко от базы. Если же забирались в воду, то хоть небо и было в тучах, дождя можно было не ожидать, и чабан гнал овец на отдаленные пастбища. Правда, однажды лягушки подвели старого чабана: сидели в воде, якобы на хорошую погоду, и все же в тот день пошел дождь. Впрочем, вполне воз-



можно, что лягушки не были виноваты, — кто-то проходил по берегу и напугал их.

Проверить точность показаний лягушек-барометров может каждый. И не обязательно для этого их ловить и привязывать. Просто надо пойти на озеро, к пруду или реке и осторожно, чтобы не испугать, посмотреть, где они находятся и как себя ведут.

В одном из журналов был описан «естественный барометр». Для его устройства надо поймать лягушку (любую — озерную, речную, прудовую, травяную ли остромордую) и посадить в банку с водой и небольшой деревянной лесенкой. Выждав некоторое время, чтобы пленница успокоилась, начинать наблюдение. Если лягушка вылезает из воды и поднимается по лесенке — следует ждать плохой погоды, спускается к воде — погода будет непостоянной, а барахтается на поверхности воды — будет тепло, солнечно и сухо. Предсказания всегда бывают точные — ведь здесь срабатывают уже известные нам физиологические механизмы. Для прогнозирования погоды с помощью такого «барометра» надо всего несколько часов. Кормить лягушку в это время не надо. А закончив проверку, следует сразу же выпустить животное на волю, желательно в том же месте, где она была схвачена.

Не надо забывать, что лягушки — полезные животные. Они уничтожают огромное количество вредных насекомых. Наиболее известна в этом отношении травяная. Озерные же лягушки иногда поедают мальков рыб в прудах и озерах, однако в целом вред от этого не такой уж и большой. Вдобавок учиненный ими грех искупается тем, что сами лягушки и их головастики служат кормом рыбам, птицам и разнообразным охотничье-промысловым животным.

Способность лягушек предсказывать погоду используют специалисты-метеорологи. В 1967 году в ФРГ завезли из Африки большую партию исполинских лягушек



для туристического агентства. Лягушки жили в специальных боксах и прогнозировали погоду для туристов.

Могут быть метеорологами и «родственники» лягушек — жабы.

• Если вечером или даже днем жабы вылезают из своих убежищ и появляются в большом количестве на тропинках — быть дождю.

Возможно, они охотятся на дождевых червей, которые перед дождем также выползают на поверхность. Да и насекомых в это время больше внизу.

Иногда жабы зимуют в грунте под домами. Временами такая квартирантка просыпается среди зимы и начинает тихонько и мелодично «петь» — якобы нежно курлычет. «Слышит оттепель», — говорят хозяева. И это правда, в чем я сам убедился, когда жил в сельских районах Украины.

Жаба послужила людям образцом для конструирования прибора, который прогнозирует безопасность ситуации над аэродромами. Как и лягушка, она обычно ловит только живую, подвижную добычу, мертвые насекомые ее не интересуют. Правильно же оценить, «кто есть кто», ей помогают глаза, которые напоминают своеобразный кибернетический аппарат. Они посылают в мозг лишь важные сигналы. Промелькнет вблизи муха — жаба молниеносно реагирует. А летит на таком расстоянии, что охотиться напрасно, — она якобы ее и не видит. Бывает, что глаза регистрируют резкое движение тени, — информация в тот же миг поступит в мозг, и жаба насторожится. Однако ползет тень медленно, двигаясь вместе с солнцем, и жаба спокойна: она не получает тревожного сигнала. Зрительный аппарат оберегает ее от мелких волнений. Вот этот аппарат и заинтересовал инженеров. По типу жабьих глаз они создали электронный прибор, который используется в авиации для предотвращения опасных ситуаций в воздухе.



ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ

Не обделила природа органами чувств и синоптическими способностями и пресмыкающихся. В Бирме в домах местных жителей часто можно увидеть питона боа, который считается там едва ли не домашним животным. Дети играют с этой змеей, как с собакой или кошкой. А рыбаки используют питона для практических целей. Надо сказать, что бирманские рыбаки не очень доверяют синоптикам. Если синоптики допустят ошибку, нередко это слишком дорого обходится людям, в особенности, если их захватит в открытом море разыгравшаяся стихия. Вот рыбаки и берут с собою в море питонов.

- За несколько часов до ненастья питон выползает из лодки и плывет к берегу.

Рыбакам остается только как можно скорее отправиться следом.

ПИЯВКИ-СИНОПТИКИ

Однажды мне довелось отдыхать в санатории на берегу озера. Озеро было сплошь покрыто осокой и камышом, а посреди росли водяные лилии-кувшинки. Красивые белые цветы так и влекли к себе, вот только илистое дно и заросли осоки отпугивали желающих их заполучить. Все же один из отдыхающих набрался храбрости и полез в воду. Сначала шел, потом поплыл. Сорвав несколько цветов, он выбрался на берег. И ужаснулся: ноги и спина были сплошь в пиявках. Опасны ли пиявки?

Они составляют отдельный класс в типе кольчатых червей. Известно около 400 видов пиявок. Класс пиявок делится на два вида: хоботные и челюстные. К челюстным принадлежат довольно распространенные в нашей



стране медицинские, лошадиные и ненастоящие лошадиные пиявки. Величина их в среднем составляет 10-12 см. У них — очень хорошо развитое мускулистое тело, причем на мускулатуру приходится около 65% общего веса. У пиявок, которые ведут активный образ жизни и свободно передвигаются в водоемах, довольно хорошо развита и нервная система. Они имеют органы зрения (5 пар глаз на главном конце тела), обоняния и вкуса, органы, воспринимающие колебания воды. У челюстных пиявок в глубине ротовой присоски имеется по три острых челюсти с зубками (у медицинских пиявок число зубов может достигать 80-90). Для того чтобы прикрепляться к телу других животных, из которых они сосут кровь, пиявки имеют две присоски. Одну — главную, вокруг ротовых органов, а вторую — на конце тела, на хвосте.

Медицинская, лошадиная и ненастоящая лошадиная пиявки почти одинаковы по величине и форме. Различить их можно по некоторым особенностям строения и окраски. У медицинских пиявок спинная часть может быть оливково-зеленой, оливково-черной, коричневой и рыжеватой. Главная распознавательная примета — две узкие двойные прерывчатые желто-оранжевые полосы, которые тянутся вдоль верхней части тела. У лошадиной пиявки по сторонам проходят яркие оранжевые полосы («лампасы»). У ненастоящей лошадиной пиявки спина черная или черно-коричневая без цветных полос, а брюшко — серо-зеленоватое.

Живут пиявки в неглубоких озерах, прудах и болотах, заросших камышом и другими растениями. Открытых мест они не любят, в тени растений прячутся от ярких солнечных лучей, а также от врагов. Осенью, с наступлением холодов, пиявки залезают в ил и, при снижении температуры, впадают в спячку.



Хотя все эти три вида пиявок могут обитать в одних и тех же **районах** и даже водоемах, по образу жизни и характеру питания они заметно отличаются. Если медицинская пиявка легко прокусывает кожу человека и разных млекопитающих, то лошадиная, имеющая маленькие и слабые челюсти, может только сосать кровь из слизистых оболочек. Когда млекопитающие или другие животные купаются или пьют воду из озера или пруда, лошадиные пиявки попадают в ротовую полость, в глотку, носоглотку или гортань, присасываются там и продолжительное время паразитируют в организме, вызывая иногда довольно тяжелые заболевания. В Средней Азии лошадиные пиявки часто вредят коровам, лошадям и другим животным, а также людям. Случается, что их находят у 30% крупного рогатого скота, поступающего на мясокомбинаты и бойни.

Большая ненастоящая лошадиная пиявка принадлежит к группе некровососущих хищников. Хотя она иногда и может прикрепляться своими присосками к телу человека или животного, однако кровь не сосет. Обычно она поедает червей, разнообразных моллюсков, личинки водяных насекомых, а иногда и головастиков.

Медицинские пиявки — паразиты, питающиеся кровью. Живут они в небольших прудах, по заболоченным озерам. А поскольку всегда голодны, то проявляют большую активность в поисках жертвы, кровью которой можно поживиться. Следует человеку или какому-нибудь животному войти в озеро и вызвать колебание воды — пиявки уже спешат к тому месту, чтобы не пропустить возможность хотя бы раз за много недель, а то и месяцев насосаться крови. Прокусив зубами кожу, пиявка выделяет в ранку из слюнных желез особое белковое вещество — гирудин (от латинского названия пиявки — *гирудо* *медициналис*), что препятствует свертыванию крови. Этим поясняется то, что ранки, которые остаются



после укуса пиявок, долго кровоточат. Для самих же пиявок наличие в слюне гирудина имеет жизненно важное значение. Во-первых, кровь жертвы не свертывается в процессе сосания, а во-вторых, смешанная с гирудином и другими веществами кровь может месяцами сохраняться в желудке пиявки в жидком состоянии, не поддаваясь гниению.

В течение продолжительного времени, а точнее, уже три тысячи лет, медицинские пиявки широко используются в медицине при разнообразнейших заболеваниях. Их даже завозили в некоторые европейские страны, где их запасы были исчерпаны. Например, в 1850 году во Францию завезли около 100 миллионов пиявок. В большом количестве завозили их туда из России. В конце XIX и в начале XX столетия масштабы применения пиявок резко сократились. Однако после того как было установлено целебное влияние пиявок и в особенности гирудина, препятствующего свертыванию крови (это очень важно при некоторых заболеваниях), пиявок снова «призвали» на службу медицине. С этой целью их специально ловят в водоемах и удерживают в аквариумах при аптеках и больницах.

Лечение с помощью медицинских пиявок называется гирудотерапией. При гипертонии, отеках, тромбозах, для послабления болей при сердечно-сосудистых заболеваниях, при инфарктах и нарушении мозгового кровообращения пиявкам дают сосать кровь больного человека. Одновременно прикладывают их от 4 до 12, но не более 20. Зрелая двухграммовая пиявка может высосать около 10 и даже 15 граммов крови. А пиявки покрупнее — и того больше. Причем используют только голодных «особей». Одна и та же пиявка может служить неоднократно — при благоприятных условиях она живет около 20 лет. Отметим, что укус пиявки обычно безболезнен, поскольку гирудин имеет болеутоляющее и противовес-



палительное свойства. В давние времена вылавливание пиявок было чем-то вроде специального промысла. Нередко это делали не собственноручно, а так, как один из персонажей сказки А. Толстого «Золотой ключик, или Приключения Буратино» — продавец лечебных пиявок Дуремар. Он нанимал бедняка, тот раздевался, погружался по самую шею в пруд и стоял так, пока к его голому телу не присасывались пиявки. На берегу Дуремар их с него собирал и снова посылал в воду.

В наши дни ловцы медицинских пиявок работают в спецодежде и в высоких резиновых сапогах. Они хорошо знают, что пиявки чутко реагируют на шум и колебание воды, и пользуются этим — **заходят** в водоем и бьют по воде палкой. На этот шум пиявки в тот же миг приплывают, возбужденно плавают, присасываются к сапогам. Ловцы собирают их сачками или руками во влажную полотняную котомку, а потом переносят в специальные баки, ведра, бидоны с озерной водой. С заготовительных пунктов пиявок отправляют на аптечные базы.

Медицинские пиявки встречаются в озерах и болотах в Украине, Молдове, на Кавказе и в Средней Азии (кроме Туркмении). Опытные ловцы знают много особенностей поведения медицинских пиявок и умело используют их. Они знают, где и как их можно с успехом ловить, а где они не ловятся. По их наблюдениям, наибольшую активность пиявки проявляют после захода солнца и к полуночи, а затем на рассвете вплоть до восхода солнца — при ясной и тихой погоде. Подмечено, что в водоемах, куда приходит скот, пиявки большей частью скапливаются в местах водопоя. Если водопой переносят в другое место, туда же переселяются и они. Там и караулят свои жертвы. Эти червяки имеют какое-то чувство, указывающее им путь к воде. Не раз наблюдали, как пиявки, которым



удалось вылезти из бака или из котомки, ползли строго в направлении водоема.

Наблюдения за пиявками подтвердили, что они достаточно чувствительны к разнообразным запахам: мыло, духи, одеколон, табак, формалин и прочие ароматные вещества побуждают их к немедленному бегству. Запах человека они, наверное, хорошо улавливают. Если в сосуд с пиявками погрузить два одинаковых предмета, то они собираются в большем количестве возле того, который побывал в руках человека.

В природе, даже в местах традиционного пребывания **медицинских** пиявок, запасы их часто бывают довольно ограничены, а при осушении болот и озер найти пиявок становится все тяжелее, а то и совсем невозможно. В связи с этим биологи разработали методы разведения пиявок в лабораторных условиях. Первыми этим начали заниматься сотрудники московской лаборатории, созданной при Главном аптечном управлении. Там научились так хорошо пиявок содержать, что они даже размножаются и откладывают особые коконы с яйцами.

Медицинские пиявки чутко реагируют на изменения погоды и могут прогнозировать ее. В хорошую погоду они спокойно ползают по дну водоема или по стеблям подводных растений, а то и просто лежат на дне.

- Если пиявки начинают подниматься вверх и даже вылезать из воды — это верный признак приближения ненастья: будет дождь или гроза.

Нередко в таких случаях пиявки прикрепляются к растениям и наполовину вылезают из воды. Подобное поведение можно объяснить изменением атмосферного давления. При его снижении, как это обычно бывает перед дождем, содержимое воздуха, а следовательно, и кислорода в воде уменьшается. Ощущая его недостаток, пиявки оставляют свои прибежища и поднимаются вверх. При хорошей погоде давление воздуха высокое,



вода обогащается кислородом, и они нормально чувствуют себя на дне водоема.

Намного удобнее наблюдать за их поведением при содержании в аквариумах. Специалисты, работающие с пиявками, давно заметили, что их поведение изменяется в зависимости от погоды.

- При хорошей погоде пиявки спокойны и, как правило, лежат на дне стеклянной банки или аквариума.

- Перед дождем пиявки начинают липнуть к стенкам банки и немного выдвигаются из воды.

- А перед грозой и сильным ветром пиявки ведут себя очень беспокойно: быстро плавают, извиваются, стараются вылезти и присосаться к стенкам сосуда выше уровня **воды**.

В естественных условиях наблюдать за пиявками труднее. Да и ведут они себя там иначе, чем в стеклянной банке. И все же знатоки, прежде всего опытные ловцы, по поведению пиявок судят о предстоящей погоде.

Даже ветер сказывается на их поведении. Если дует с севера и северо-востока и вода прохладная, они опускаются на дно, зарываются в ил, и ничем их оттуда не выманишь. Если дует теплый ветер с запада, вода теплая, но еще прохладно, пиявок плавают мало, присасываются они слабо и быстро отплывают. Значит, и на следующий день будет ветер или неподалеку идет дождь.

- Если пиявки хорошо ловятся вечером, до и после захода солнца, на следующий день будет хорошая, солнечная, безветренная погода.

Пиявки могут «давать» и долгосрочные прогнозы. Исследователь Ф.П. Моцак рассказывал, что весной 1969 года ловцы обследовали десятки болот и водоемов и обнаружили, что:

- Пиявки не дали потомства, по обыкновению, в мае. Это означало, что лето будет холодным, ветреным и сухим. Прогноз подтвердился.



ДОЖДЕВЫЕ ЧЕРВИ

В тип кольчатых червей как самостоятельный класс входят олигохеты, или мелкощетинковые кольчаки. Их около 3000 видов. Из них наиболее знакомы всем дождевые, или земляные, черви, в семье которых насчитывается около 200 видов. Знаменитые грунтообразователи, подробно изученные и превознесенные еще Чарльзом Дарвином, дождевые черви чутко реагируют на погодные условия. При продолжительной засухе они опускаются вниз, где грунт не такой сухой. На зиму перебираются в нижнюю часть своих ходов и зимуют ниже границы промерзания грунта.

Дождевые черви осуществляют вертикальные миграции и при влажной погоде. Перед дождем они оставляют свои норки-ходы и выбираются наверх. Отсюда и народная примета:

- Если дождевые червяки выползают наружу — жди ненастья, дождя.

Как они определяют, что будет дождь, пока сказать трудно. Но после дождя, в особенности при влажной погоде, на поверхности грунта, на дорожках в садах и парках, на городских тротуарах, возле газонов можно увидеть немало дождевых червяков. Некоторые еще шевелятся, ползают, но большинство — мертвы. Выход на поверхность перед дождем — своеобразная защитная реакция: во время сильного дождя вода может залить их ходы, и они погибнут в собственном жилье. Можно сказать: выйдя наружу, черви все равно погибли. Погибли, но не все. Часть остается и обеспечивает продолжение жизни биологического вида.

Интересное сообщение сделали **рыбаки-любители**, которые рыбачили в Финском заливе. С юго-востока надвигалась небольшая грозовая туча. Решив не идти к берегу, рыбаки продолжали **удить**. Вдруг они заметили,



что черви в коробке чрезвычайно забеспокоились: вились клубком, поднимались вверх и стремились вылезти наружу. Но как только прошла гроза, они снова стали вялыми и пассивными.

УГОРЬ ПОДНИМАЕТСЯ ВВЕРХ

Летом в долинах рек можно видеть многочисленные озера. Большие и маленькие, глубокие и мелкие, некоторые из них соединяются друг с другом или с рекой, а иные совсем не имеют стока. Часто такое озерцо напоминает большую лужу, густо заросшую осокой и разными травами, сквозь которые чуть проглядывает вода. Самые мелкие из них высыхают под палящими лучами солнца.

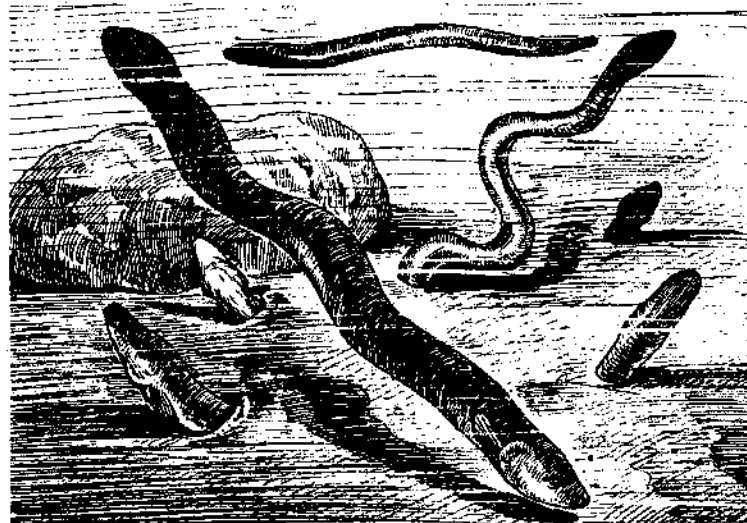
Но что интересно — всегда в них обнаруживается рыба: караси, лини, щука. Заглядывают туда и ужи, которые приходят подкормиться рыбкой.

Нередко я бывал на лугах, и мне самому приходилось видеть такие озерца. Однажды, пробираясь лугом, мы с друзьями попали на болотистый участок, заросший густой травой. Воды здесь почти не было. На поверхности ила, который начинал уже подсыхать, лежало несколько небольших мертвых карасиков и линей. Решив проверить, нет ли еще чего-нибудь интересного, мы с товарищем разулись и зашли на середину бывшего озерца. Рассматривая подобранную рыбку, я наступил на что-то живое, и оно зашевелилось под ногой. Сунул в ил руку и вытянул длинную, тонкую темную рыбу. По обе стороны рта — усики. То был угорь. Живым и невредимым попал он в нашу банку. Вскоре туда поместили и еще одного.

Откуда же на лугах взялась рыба, к тому же живая? Поясняется это очень просто. Весной во время наводне-



ния вода в речках поднимается и заливает прибрежные луга, котловины, большие овраги, ямы. Вместе с водой в эти места заходит и рыба, большая и маленькая. После спада воды в речке в низинах, котлованах и ямах образуются многочисленные озерца. Остается в них и **часть** рыбы, которая не сумела попасть в речку. Сначала рыбы в таких проливных озерцах чувствуют себя хорошо. Одни из них питаются озерной живностью, другие поедают своих более слабых собратьев. В желудке пойманной нами в таком озерце щуки мы нашли маленького карася. И вот озера мелеют, пересыхают. Рыба начинает гибнуть. В первую очередь погибает более крупная и менее приспособленная к недостатку воды. Что касается карася и линя, то они не так чувствительны к обмелению водоемов, поскольку приспособились к жизни в обедненных кислородом стоячих водах. И корма в илистом дне для них довольно. Этим и объясняется, почему они гибнут последними, если вода полностью исчезает.





Угри еще лучше приспособились к высыхающим водоемам. Зарывшись в ил, они на протяжении продолжительного времени могут там жить, питаясь разнообразной живностью, которую глотают вместе с илом. Недостаток влаги они компенсируют собственной слизью, которая выделяется всей поверхностью кожи и предохраняет тело от пересыхания. Вдобавок угри могут возобновлять недостаток кислорода, получая его непосредственно из воздуха. Выдвинет угорь голову вверх и заглатывает воздух, выпуская его через анальное отверстие. Проходя через кишечник, воздух отдает кислород кровеносным сосудам. Если угря берут руками, он тоненько пищит. Это звуки, которые получаются при выходе воздуха. Поэтому рыбаки часто называют его пискуном. После сильной засухи на поверхности ила иногда образуется настолько твердая корка, что по ней можно ходить и даже проехать телегой. А угри под ней выживают и с наступлением дождливой погоды снова выбираются в воду.

Угри водятся в старых, зарастающих озерах с илистым дном, в болотистых речках с медленным течением, в глухих протоках, проливных озерцах, на лугах возле больших речек. Питаются червяками, личинками насекомых, рачками, мелкими моллюсками. Вверх угорь поднимается редко. Опытные рыбаки знают:

- Попался угорь • — быть дождю.

Так уж у этих рыб заведено:

- Перед дождем или грозой они выходят на поверхность воды и начинают кружить.

Примета, говорят знатоки, точная.

Специалисты-ихтиологи считают, что такое поведение угря связано с изменением атмосферного давления. Вверх угорь поднимается при его понижении. Изменение атмосферного давления угри воспринимают кожей, через которую оно передается с помощью каналов, наполненных лимфой, на стенки плавательного пузыря.



Плавательный пузырь у угрей и некоторых костистых рыб через систему косточек особого веберового аппарата связан с перепончатым лабиринтом внутреннего уха, выполняющим функции органа равновесия.

Следует заметить, что у одних рыб (лосось, сельдь, сом, щука) плавательный пузырь соединяется с кишечником, а у других (щепка, навага, кефаль, речной окунь) герметически закрыт. Но и у тех, и у других он является чувствительным прибором, улавливая изменение внешнего давления на одну миллионную долю. Вот и получается, что большинство рыб сперва слышат «животом»: плавательный пузырь, как резонатор, усиливает внешние звуки, звуковые колебания в нем превращаются в механические и потом уже передаются в череп — во внутреннее ухо.

Способность угрей прогнозировать погоду люди подметили давно. Из-за этого некоторые любители-рыбаки содержат их в домашних аквариумах как живые барометры.

- Обычно при хорошей погоде угри спокойно лежат на дне.

- Если угорь начинает беспокоиться, суетится в аквариуме, мутит воду, часто выплывает на поверхность и снова погружается на дно — будет ненастье.

Приблизительно за сутки таким поведением угорь предупреждает своего хозяина о приближении непогоды и о возможной неудаче на рыбалке.

У писателя-натуралиста М.И. Сладкова в аквариуме долго жил угорь и всегда прогнозировал ему погоду. Однажды перед сильной грозой он так разволновался, что ненароком выпрыгнул на пол.

Подобно угрям предвидят изменение погоды линь и голец, если они продолжительное время живут в аквариуме.

Голец — далекий родственник угря. Он также принадлежит к семье угревых из отряда карпообразных рыб,



но входит в самостоятельный род гольцов. Разные подвиды гольцов встречаются в водоемах Европы, в речках Сибири, бассейне Амура, в водоемах Приморья и Сахалина. Взрослые гольцы ведут малоподвижный образ жизни и большей частью лежат на дне водоема. В аквариуме при ясной погоде он лежит так же спокойно.

- Если голец приходит в движение, плавает вдоль стенок аквариума и шевелит хвостиком — это означает, что погода изменится.

И действительно, спустя некоторое время небо затягивают тучи. Перед самым дождем голец суетится по аквариуму, стремительно плавает вверх и вниз, так что иногда кажется, будто их там несколько. А вскоре начинается дождь. Точность предсказаний погоды гольцом довольно высока: он ошибается лишь в трех-четырех случаях из ста.

Изменение погоды прогнозируют и маленькие рыбки, которых любители разводят в аквариумах.

- Если все рыбки плавают возле поверхности воды — будет ненастье.

- Если рыбки роются в песке на дне аквариума — это означает, что будет хорошая погода и рыба в озере или на речке с готовностью будет брать приманку.

В Японии во многих домах содержат в аквариумах рыбок-метеорологов, и те безошибочно прогнозируют наступление шторма, грозы, бури. Прогнозами рыбок-метеорологов пользуются рыбаки, моряки, крестьяне. Считают, что эти рыбки улавливают даже незначительные изменения атмосферного давления с помощью пузыря.

Опытным рыбакам известно и много других примет, говорящих о том, что рыбы предчувствуют перемену погоды. Вот некоторые из них.

- Перед дождем **рыба** клюет плохо или совсем не клюет.



- Если в безоблачный день неожиданно перестает клевать рыба — это верный признак близкого и продолжительного ненастья. Впрочем, некоторым рыбам и дождь не мешает.

- При сильном тумане рыба плохо клюет. А в облачные дни, даже при небольшом ветре, с готовностью берет приманку.

- Если дует ветер с севера или северо-востока, некоторые рыбы перестают клевать.

- Если плотва будто мыльной пеной покрыта — быть дождю.

- Если рыба выскакивает из воды, плещется — в скором времени будет дождь.

А почему? Перед дождем, ощущая изменение давления воздуха, разные насекомые опускаются вниз, летают над самой водой, и рыба, выпрыгивая, ловит их. Но эта примета — если рыба поднимается вверх и выпрыгивает из воды — не всегда связана с изменением погоды.

Иногда рыба целыми косяками, и мелкая, и крупная, поднимается вверх и даже выпрыгивает из воды, будто кто за нею гонится. Правда, такое наблюдают редко и только летними ночами, если продолжительное время стоит жаркая безветренная погода. В такую пору вода в стоячих озерах и густозаросших прудах не движется, не обогащается кислородом, и рыба начинает задыхаться. В особенности большой недостаток кислорода она ощущает по ночам.

Это связано с тем, что ночью фотосинтез у растений прекращается, и они сами используют для дыхания кислород, которого и так мало в воде. Тогда рыбе приходится совсем туго, она начинает задыхаться, мечется по озеру, выпрыгивает из воды, а иногда и гибнет. Происходит настоящий замор рыбы. Утром же, как только восходит солнце, водные растения восстанавливают процесс фотосинтеза, начинают поглощать из воды углекислый газ



и выделять в нее спасительный кислород. Тогда рыбе становится намного легче дышать, и она возвращается на глубину.

РЕЧНЫЕ ХИЩНИКИ

Чувствительна к изменениям погоды и щука.

- Если весенними днями, перед нерестом, бывает кратковременный жор, щука активно хватается приманку, а потом неожиданно перестает — жди похолодания, ветра, ненастья.

За сутки узнает об этом мудрая хищница, прекращает брать приманку и отправляется отлеживаться в свои владения в глубине речки или озера. А еще щука прогнозирует и весенний снегопад. Но пройдет ненастье — щука снова идет кормиться. Вот тут-то и не зевайте, рыболовы!

Перед ненастьем — дождем или грозой — поднимаются со дна водоемов на поверхность и плещутся такие рыбы, как карп и сом. Последний, можно сказать, — известный бездельник и ленивец.

- Обычно сом ведет скрытный образ жизни и на поверхности воды появляется только при изменении погоды — перед дождем или грозой.

Такие рыбки, как плотва или верховодка, выпрыгивают вверх, чтобы ловить насекомых, но сом, вьюн, карп насекомых не едят. Почему же и они поднимаются перед дождем?

Существует несколько объяснений этому явлению. Одни считают, что при изменении атмосферного давления изменяется давление и в плавательном пузыре **рыбы**. Поэтому меняется и ее поведение: она беспокоится, становится вялой и теряет аппетит.



В последнее время изменение поведения рыб перед ненастьем стали объяснять тем, что они могут улавливать инфразвуки, которые возникают при движении воды и образовании волн.

Рыбаки хорошо знают, что задолго до наступления шторма рыба отходит от берега и затаивается в глубинах моря. Почему? Ответ дали ученые. При сильном ветре воздух, ударяясь о гребни волн, то сжимается, то расширяется. Вследствие этого возникают инфразвуки, которые улавливают рыбы, но не способен уловить человек своим ухом. Скорость инфразвука больше, чем скорость ветра, и рыбы заранее узнают о приближении шторма и отходят подальше от берега, в глубь моря. Это своеобразный оборонительный рефлекс: не отойдешь вглубь — штормом, прибойной волной выбросит на берег, а там — гибель. Конечно, и это объяснение не совсем исчерпывающее, в особенности относительно поведения пресноводных рыб.

Определенную роль в восприятии внешних влияний играет исключительно чувствительный орган рыб — боковая линия, которая выполняет функции органов осязания и слуха. С ее помощью рыба улавливает совсем незначительные колебания воды, начиная от шести в секунду, определяет направление бега воды, скорость течения, глубину (по давлению воды), близость разнообразных предметов, добычи или хищника. Благодаря боковой линии рыба способна улавливать отраженные от твердых предметов водные струи, что дает ей возможность и в мутной воде, и в темноте обходить их, а также находить корм.

С помощью боковой линии рыбы тонко улавливают и электромагнитные колебания. Известно, что разряд грозы вызывает панику среди ершей и красноперок. А землетрясения рыбы улавливают раньше самых чувствительных приборов.



На изменения погоды чутко реагируют и всем известные речные раки.

- Если раки без видимой на то причины активно выползают на берег и стараются скрыться в зарослях травы — через несколько часов следует ожидать дождя.

Те, кто увлекается ловлей раков, знают еще одну верную примету:

- Если раки забиваются глубоко в свои норки, то следует ожидать жаркой и сухой погоды на ближайшие несколько дней.



**ПРОГНОЗИРУЮТ
ПОДДАННЫЕ ОКЕАНА**

Конечно же, все, а в особенности те, кого интересуют морские путешествия, слышали о седом Океане, родоначальнике всех вод. Рожденный древнеримской мифологией, Океан сначала считался покровителем влаги, которая уберегала поля от засухи. Позднее, под влиянием греческой мифологии, Океан стали отождествлять с греческим богом морей Посейдоном. На рисунках Океан изображали в виде грозного старца с длинной седой бородой и грозно нахмуренными бровями, одним движением которых он мог поднимать бури и укрощать грозную **стихию**.

Грозному Океану были подвластны все, живущие в водах морей и океанов. По этой замечательной поэтической легенде и мы назовем их подданными Океана. Тем паче что среди них много таких, которые могут прогнозировать изменение погоды.

Наблюдения моряков, рыбаков и китобоев показывают, что немало морских животных способно реагировать на близкую перемену погоды. Приближение шторма они большей частью улавливают намного раньше, чем барометры. Погода еще замечательная, а жители морей уже что-то ощущают и стараются избегать опасности.

- Дельфины перед штормом заплывают в убежища за скалами, киты идут подальше от рифов и берегов в открытое море.

- Мелкие рачки — «морские блохи», которые обычно прыгают по песку возле самой воды, перед штормом выходят на берег — подальше от опасных волн.



• Чайки и прочие птицы обеспокоенно носятся в воздухе и летят к берегу, предвещая людям скорое ненастье.

• Пингвины заранее ложатся на снег и вытягивают клювы в ту сторону, откуда надвигается буря или метель.

Способностью прогнозировать шторм наделены небольшие крабы, жители тропических илистых прибрежных отмелей. Они известны особым строением глаз и клешней. Глаза у них расположены на очень длинных подвижных стеблях высоко над головой. У самцов правая клешня исполинских размеров — ею краб делает особые влекущие движения во время размножения. В прибрежных илистых отмелях, сразу над уровнем нормального притока, крабы устраивают заполненные водой норы. Обычно они размещаются большими поселениями, временами около 50 и более нор на одном квадратном метре.

Айвен Т. Сандерсон, плававший на шхуне вдоль берегов Гондураса, рассказывает о поведении крабов перед ураганом. Однажды шхуна вошла в устье речки и стала на якорь на несколько дней. Стояла замечательная погода. Тем не менее через несколько дней небо омрачилось. Наступило полное безветрие, стало невыносимо жарко, все чувствовали себя угнетенно. И вдруг в полдень моряки заметили, что крабы будто сошли с ума. Часть самцов, держа перед собою огромные правые клешни, в чрезвычайном возбуждении кружила вокруг самок. Другие обеспокоенно выкапывали самок из заполненных водой норок и гнали их перед собой. Возле берега крабы плотной шеренгой около часа сутились в воде, передвигаясь в небольшой волне. Все они были направлены головами к суше. Затем, будто по команде, вся шеренга замаршировала в глубь материка. Вскоре многотысячная толпа крабов исчезла в низких мангровых зарослях. Вечером на шхуне получили сообщение синоптической станции о приближающемся урагане. Шхуна пошла вверх по реке. Ночью люди снова встретились с крабами, которые



толпами продолжали удаляться от моря. Крабы шли всю ночь и лишь утром на следующий день остановились. А днем налетел ураган. Уровень воды в море поднялся, и вода затопила низменные берега. Однако она едва замочила подножки деревьев и следы крабов в том месте, возле которого шхуна стала на якорь. Просто крабы за сутки ощутили, что приближается ураган, и осуществили свое спасательное путешествие. Как они узнали об этом и как определили границу наводнения на суше, до которой им надо было дойти, остается загадкой.

Реагируют на погоду и некоторые морские рыбы. К таким принадлежит, в частности, морская хищница баракуда из отряда кефалеобразных рыб. Баракуда водится в тропических водах Атлантического, Индийского и западной части Тихого океанов, встречается в Карибском море. Питается рыбой, иногда очень крупной. Бывает, что баракуда нападает на купающихся людей. А поскольку в длину она достигает двух-трех метров, встреча с нею не менее опасна, чем с акулой. Не случайно временами ее называют «тигром морей». Кубинские рыбаки по поведению баракуды составили такую примету:

- Перед ненастьем у баракуды повышается аппетит, и тогда она становится агрессивной.

При хорошей погоде достоверность встречи с нею намного меньше.

Иногда жители морских глубин загадывают людям серьезные загадки. Возьмем, например, каракатиц. Жители побережий Индийского океана заметили, что:

- Если каракатицы поднимаются на поверхность воды — можно быть уверенным, что приближается шторм.

А, казалось бы, этим головоногим моллюскам куда спокойнее было бы переждать шторм в неподвластных ветрам морских безднах.

Сравнительно много известно о барометрических способностях разнообразных китов. Считается, что к отряду



китообразных относится более ста видов разнообразных китов. Зоологи делят их на два подотряда — зубатых и беззубых. Большие беззубые, или усатые, **киты** — южный, гренландский, серый и разные полосатые (сейвал, финвал, остроносый, горбач, голубой кит) — давно стали объектом промысла. К подотряду зубатых китов причисляют кашалотов, клювоносых, многочисленных речных и морских дельфинов и их близких родственников — касаток.

В отряде китообразных 50 видов приходится на семьи дельфиновых. Среди них широко известны такие дельфины, как афалины, дельфины-белобоки, гринды, морские свиньи, белухи, нарвалы.

В морях и океанах Северного полушария водятся морские свиньи. Отдельные виды их живут и в морях Южного полушария. Это сравнительно небольшие дельфины, которых часто можно встретить в прибрежных водах и даже в устьях рек. Возможно, именно поэтому они были детально изучены уже в минувшие столетия. Немецкий зоолог и путешественник Альфред **Брем** рассказывал, что:

• Один из видов этих дельфинов — обычная морская свинья — еще в давние времена был известен своей склонностью играть на воде перед бурей.

В особенности оживляются эти животные во время бури: кружат, кувыркаются в воде, будто радуясь, раскачиваются на высоких волнах, бросаются с волны на волну, перепрыгивают через них. В отличие от других дельфинов, которые во время шторма отплывают подальше в море, морские свиньи с готовностью и ловко играют в волнах прибрежной зоны, избегая опасности быть выброшенными на берег.

Большие беззубые киты — объект промысла — также давно прославились своими синоптическими способностями. Изучая миграцию китов, ученые и китобой установили, что передвижение этих великанов зависит от таких

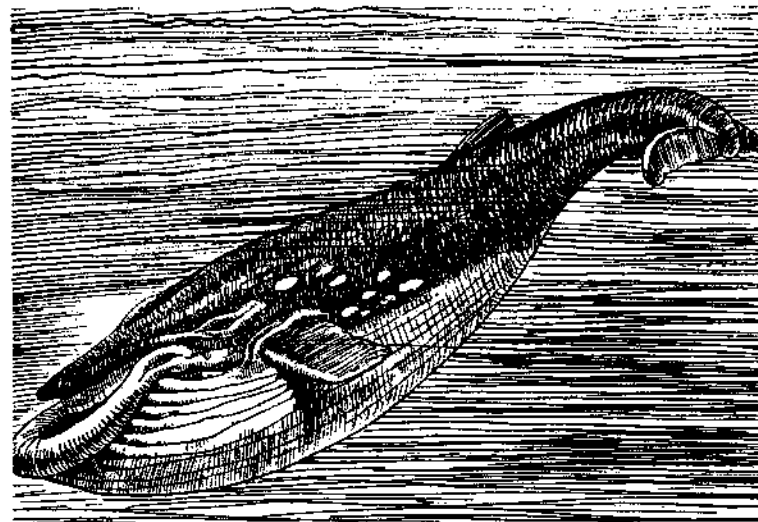


условий, как температура, соленость и прозрачность морской воды, запасы корма и погодные условия. При хорошей погоде они не торопясь плавают у самой поверхности воды.

• Если киты поспешно оставляют какой-нибудь район, то это означает, что в скором времени будет шторм.

Моряки-китобой проверяли это в Тихом океане. Подтвердилось. Причем киты предчувствовали шторм раньше, чем барометр: стрелка прибора упала только через сутки. Перед самым штормом и во время шторма киты большей частью держатся в глубоких водах — там спокойнее.

Известный ученый-океанолог **Л.О. Зенкевич** рассказывал, что если погода тихая и в ближайшее время не ожидается шторма, миграции китов происходят медленными темпами, с задержками на подводных «пастбищах» (как известно, киты питаются мелкими рачками — крилем). В тех случаях, когда можно ожидать изменения





погоды — сильного ветра или шторма, киты передвигаются быстро, без задержек и появляются возле поверхности воды лишь для замены воздуха.

Китобои, плававшие в Антарктиде, сообщали, что нередко группы китов, разбросанные в океане на десятки миль одна от другой, перед штормом движутся в каком-то одном направлении. Причем никаких признаков изменения погоды еще нет, ветер слабый, барограф продолжает чертить линию. И хотя атмосферное давление пока что не изменилось, все же какой-то таинственный сигнал существует, он воспринят китами, и судам-китобоям гнаться за ними уже нет смысла.

Существует предположение, что киты узнают о приближении шторма, улавливая инфразвуки, которые возникают с началом шторма от трения воздуха о гребни волн и распространяются на далекие расстояния. Значит, море будто само предупреждает китов о приближении шторма.

Вполне возможно, что в сложной ориентации китов им помогает способность к эхолокации. Ведь они, как теперь известно, могут подавать и улавливать не только обычные звуки на низких частотах, которые служат им для общения, а и звуки высокой частоты. Эти звуки помогают китам ориентироваться в воде, подобно тому как ориентируются в воздухе с помощью ультразвуков летучие мыши. Очевидно, это как-то связано с неизученными факторами, ведь в водах Арктики или Антарктиды киты при падении давления перед штормом выходят из разводьев в ледовом поле и отдаляются от края льда. При этом было подмечено, что киты движутся **против** ветра и благодаря этому выбирают из района сжатия льда.

Так же, как и беззубые, ведут себя зубатые киты — кашалоты. Они чутко реагируют на близкое изменение погоды и, если приближается сильный шторм, быстро отплывают в более спокойные места.



Некоторые подланные Океана могут прогнозировать не только штормы, а и изменение ледовой обстановки. Такими прогнозистами оказались представители отряда ластоногих — моржи.

Пилоты полярной авиации и работники северных станций — метеорологи — не раз отмечали, что моржи с большой точностью прогнозируют изменение ледовой обстановки. Зачастую они отдыхают и путешествуют по льду, но корм добывают в воде, для чего им нужны полыньи или свободная вода. Причем под водой они могут находиться не больше 16 минут. Иногда группа моржей только-только углублялась в массивы льда, а через некоторое время на этом месте оставались лишь одиночные льдины. Подобные случаи происходили не раз.

Почему же моржи забираются в глубь ледовых массивов? Ученые считают, что моржи чувствуют, где находится теплое течение, и собираются там. Ведь самый вкусный для них корм находится на стыке теплых и холодных вод.

Надо сказать, что моржи прогнозируют не только места отступления полярного льда, а и, наоборот, нередко предупреждают полярников о будущем ухудшении ледовой обстановки. Так, бывали случаи, когда:

- Моржи неожиданно оставляли район лежбища и щедрого кормления и отходили. Это могло предвещать начало наступления льда.

- И в самом деле, уже на следующий день дули сильные ветры, которые забивали гигантскими льдинами еще недавно свободные воды.

К сожалению, в наши дни количество моржей везде резко сократилось. Поэтому массовый промысел их сегодня запрещен.

Так же, как моржи, способны прогнозировать ледовую обстановку и белухи. Эти дельфины водятся во всех морях Арктики, а также в Беринговом и Охотском мо-



рях. В очень суровые зимы белухи мигрируют на юг — к берегам Японии и Великобритании, иногда заходят и в Балтику. Во время передвижения по морю белухи, бывает, кричат, напоминая своим ревом быка. Отсюда и появилась поговорка: «Ревет, будто белуга», — хотя речь идет не о рыбе белуге, которая, кстати, совсем не ревет, а о дельфине-белухе. В отличие от других дельфинов, у белух отсутствует верхний спинной плавник, зато хорошо развит особый лобный горб. С его помощью белуха может пробить лед толщиной около 15 см.

Как и у других дельфинов, у белух очень хорошо развита способность к эхолокации. Посылая ультразвуки и воспринимая отраженное от разнообразных предметов эхо, дельфины ориентируются в пространстве, узнают о препятствиях, присутствии соседей, наличии корма, близости берега или льдин, о глубине воды и рельефе дна. С помощью эха дельфины могут находить корм в толще воды и различать предметы не только днем, но и ночью даже с закрытыми глазами. Эта способность позволила им плавать во время войны в минных полях, не касаясь мин.

Белухи несколько лет назад помогли российским морякам провести суда при сложной ледовой обстановке. Караван судов направлялся из моря Лаптевых к архипелагу Норденшельда в Карском море. Надо было пройти через пролив Вилькицкого, который отделяет три острова Северной Земли от полуострова Таймыр. Хотя был только конец сентября, пролив оказался забит льдом, который северо-западный ветер прижал к таймырскому побережью. Только на севере пролива возле острова Большевик образовалась небольшая полоса чистой воды, где и остановился караван. Впереди был сплошной лед и ни малейшей щели между ним и берегом. Однако вечером гидролог, геодезист и пилот вертолета, вылетевшие на разведку, заметили, что от чистой воды на юго-запад ледового массива побежали узкие черные трещинки. Возле



входа в одну из трещин моряки увидели огромную стаю белух. Вытянувшись в длинную цепочку, дельфины входили в трещину. Впереди самцы, за ними самки с детенышами. Было похоже на то, что морские животные перебирались с мест старого нагула в море Лаптевых на зимовку в Карское море. Людей очень удивила уверенность, с какой дельфины вошли в трещину, поскольку дальше на юг она закрывалась. С вертолета это было хорошо видно. Пройти под сплошным ледовым панцирем белухи не могли: под водой они могут находиться только около 15 минут и за это время даже с максимальной скоростью проплывают не более трех километров. Неужели вся стая допустила ошибку и шла навстречу собственной гибели? Тем более что никаких признаков близкого изменения ветра не было: он, как и раньше, дул с севера.

Утром вертолет вылетел снова. Вчерашние трещины во льду стали шире и соединились с большой полыньей возле берега. Вдобавок ветер изменил направление и дул с материка. Белухи по каким-то лишь им известным признакам узнали, что, пока они будут идти по узкой трещине, ветер изменится, плотный слой льда отойдет от Таймырского берега и трещина соединится с новообразовавшейся полыньей. Караван судов также воспользовался узкой полосой чистой воды.

Так благодаря белухам переход судов завершился успешно. Секрет столь удивительной прогностической способности белух пока что остается неразгаданным.

У жителей Невельска — портового города на юго-западе Сахалина — есть свои живые барометры. Это ушастые тюлени-сивачи. Появились они там лет 40 назад. Сперва на портовый мол-волнорез прибыло несколько самцов-сивачей, похоже, разведчиков. Вероятно, мол им понравился, поскольку они возвратились сюда в сопровождении гаремов с самками и молодым. Постепенно эта колония сивачей разрослась. Выиграли от таких соседских отно-



шений не только животные, а и люди. Посмотрят на бетонный мол, который защищает порт от морских волн, и уже знают, какой погоды следует ждать.

- Если на молу мирно отдыхают сивачи — погода будет хорошая. А если тюленей там нет — значит погода портится, надо ждать шторма.

Именно поэтому тюлени и отошли подальше в море, на берегу им не уйти от ударов волн и острых камней.

ШТОРМЫ, МЕДУЗЫ И БИОНИКА

Филипп II, король испанский, хотел любой ценой покорить Англию. По его приказу снарядили огромный флот и в мае 1588 года отправили на северного врага. «Непобедимой армаде», которая насчитывала 130 боевых и 30 транспортных судов, не посчастливилось. Уже вначале буря задержала корабли в дороге. Во вражеских водах испанцы не добились преимущества над английскими и голландскими кораблями и вынуждены были отойти в открытое море. Там армада была разбросана ужасной бурей, которая рассеяла, разбила и потопила много кораблей. Всего испанцы потеряли во время похода 74 больших судна, не считая маленьких. Могууществу Испании был нанесен непоправимый удар.

Штормы и ураганы уничтожали корабли не только в давние времена, в эпоху парусного флота. Они и сегодня приносят немало бед мореплавателям. И это неудивительно, если учесть, что высота штормовых волн в океане нередко достигает 5-11, а иногда и 18 метров, а скорость их распространения — 60 и более километров в час. При этом развивается страшная энергия, против которой не могут устоять даже огромные океанские суда. В 1929 году во время сильного шторма, который бушевал в север-



ной Атлантике и Северном море, одновременно потерпели крушение 600 судов. Много кораблей водоизмещением от 6 до 11 тысяч тонн затонуло. В 1964 году только в Атлантическом и Тихом океанах по причине штормов в аварию попали тысячи кораблей, из них более 200, общим водоизмещением 460 тысяч тонн, погибло.

Существует международная организация — Ассоциация ливерпульских страхователей, которая каждый год публикует сведения о погибших судах. По ее данным, в 1967 году только по категории судов вместимостью свыше 500 регистровых тонн из-за штормов восемь судов потонули и 985 получили повреждения. Еще более значительными были потери мелких судов. Не улучшилось положение и в последующие годы. По данным этой же ливерпульской ассоциации, в 1970 году по причине штормов в морях и океанах погибло 151 судно, в 1971 — 155, в 1972 — 188 и в 1973 — 179 судов. Как видим, цифры возрастают. А если взять общий тоннаж погибших судов, то окажется, что за последние четыре года он возрос почти вдвое. Экономические убытки превышают 150 миллионов долларов в год. Кроме того, вместе с судами всегда терпят бедствие и люди, гибель которых невозможно измерить никакими экономическими расчетами.

Следует заметить, что развитие шторма всегда связано с появлением сильного ветра. Причиной возникновения ветра является неравномерное распределение атмосферного давления, обусловленное в свою очередь разностью температур. Обычно перемещение воздушных масс происходит в направлении от высокого давления к низкому. Чем больше разность давлений в разных районах Земли, тем быстрее движется воздух, тем сильнее ветер.

Различают силу и скорость ветра. Сила определяется давлением, которое создает ветер на 1 квадратный метр поверхности, размещенной перпендикулярно к направ-



лению ветра. Скорость измеряется числом метров, которые соответствующая масса воздуха проходит за 1 секунду, или километров — за 1 час. Скорость ветра и его сила приблизительно пропорциональны друг другу. Определить скорость можно с помощью ветромера — анемометра. Если такого прибора нет, ее можно определить путем визуального (от латинского *визуалис* — зрительный) наблюдения за движением окружающих предметов. При этом пользуются специальной шкалой, предложенной английским адмиралом Ф. Бофором в 1806 году и рекомендованной международной метеорологической конференцией для использования в синоптической практике и морской навигации. По этой шкале скорость ветра определяется в баллах. Чем сильнее ветер, тем больше скорость его в баллах, тем большую разрушительную силу он имеет. При ветре в 5 баллов по шкале Бофора на воде появляются волны, а при 7-8 баллах уже можно говорить о шторме. При шторме в 12 баллов скорость ветра превышает 120 километров в час. Фактически это уже настоящий ураган. В тропических районах Земли бывают ураганы, при которых регистрируется скорость ветра свыше 300 километров в час.

Ветер издавна был и другом, и врагом мореплавателей. Он тысячелетиями гонял по морям и океанам парусные суда и он же уничтожал их во время штормов. Разбивал, как мы уже рассказывали, и паровые суда. Поэтому своевременное предсказание ветра, определение его силы и направления всегда имели и сейчас имеют огромное значение для безопасности судоходства.

Поскольку предотвратить шторм невозможно, морякам важно заранее знать о его приближении, чтобы обойти его или укрыться в ближайшем порту. Однако обычные барометры прогнозируют шторм только за два часа. А если корабль находится в море, принять какие-то меры к спасению уже практически невозможно.



Барометр предсказывает погоду, улавливая изменение атмосферного давления. А нет ли у шторма каких-нибудь других предвестников, кроме изменения атмосферного давления? Оказывается, есть. Это — инфразвуки, которые возникают во время шторма.

В природе существуют звуки разной частоты, ее выражают в условных единицах — герцах. Один герц равняется одному колебанию в секунду, один килогерц — тысяче колебаний в секунду. Колебания с частотой ниже 16 герц называют инфразвуками, а свыше 20 000 — ультразвуками. Возможность улавливать звуковые колебания разной частоты у животных и человека неодинаковы. Ухо взрослого человека воспринимает звуки в пределах от 16 до 20 000 колебаний в секунду: в этих границах люди воспринимают звук как непрерывный. Лучше всего человеческое ухо улавливает звуки частотой от 1000 до 3000 колебаний в секунду. Разговор между людьми осуществляется в границах от 500 до 2000 колебаний в секунду. Инфразвуки ниже 16-18 колебаний и ультразвуки свыше 20 000 колебаний люди не воспринимают.

Если бы люди могли улавливать инфразвуки частотой 8-13 герц, это имело бы для них огромное значение: они могли бы предвидеть штормы на море. К сожалению, такой способностью обладают лишь отдельные жители побережий, которые улавливают инфразвуки, порождаемые растревоженным океаном. Большинство людей не слышит инфразвуков, но может ощутить на себе их влияние. Однажды в старинном лондонском театре «Лайрик» ставили пьесу, по ходу которой на сцене надо было создать особую таинственность и повлиять этим на зрителей. Всяческие ухищрения костюмеров и декораторов нужного эффекта не дали. Помог театру знаменитейший американский физик-изобретатель Роберт Вуд, который присутствовал на репетициях. Он предложил подействовать на зрителей низкой, почти неслышной нотой с помо-



шью длинной и широкой трубы, приставленной к органу. Во время спектакля никто из зрителей никакого звука не слышал — это были инфразвуки. Тем не менее все присутствовавшие ощутили неосознанную тревогу, а хрустальные подвески на канделябрах старинного зала задрожали и зашатались. Очевидцы рассказывали, что даже на улицах началась паника.

О том, что люди могут реагировать на инфразвуки, свидетельствуют и другие факты. Давно известно, что инфразвуковые волны очень низкой частоты, возникающие во время штормов, ураганов и землетрясений, гнетуще влияют на организм человека: он ощущает легкое недомогание, ослабевают память и внимание. Ученые установили, что это связано с влиянием инфразвуковых волн частотой от 1 до 1000 герц. В подтверждение они приводят данные об увеличении автомобильных катастроф в районах, на которые надвигается ураган. Реагируют не только водители машин, а и школьники: они значительно чаще пропускают занятия по причине недомоганий.

При наступлении шторма, утверждают ученые, от трения воздуха о гребни штормовых волн возникают инфразвуковые колебания частотой от 8 до 13 герц в секунду. Ученые называли их «голосом моря». Инфразвуковые волны, зародившись в каком-нибудь районе моря, охваченном штормом, со скоростью звука распространяются во все стороны и появляются за 10-15 часов до шторма. Эти колебания могут распространяться и по воздуху, и по воде. В воде их скорость в четыре раза больше скорости в воздухе: там она составляет 340 метров в секунду, а в воде — 1500 метров. Для предотвращения катастрофических следствий штормов надо было найти способы улавливать инфразвуковые сигналы, этот зловещий «голос моря». Попытка сконструировать прибор, который мог бы читать подобные «штормовые предупреждения», результатов не принесла.



И тогда взгляды ученых обратились в природу, к животным. О способности некоторых животных прогнозировать штормы и ураганы мы уже рассказывали. Довольно чувствительными в этом отношении оказались медузы.

- За несколько часов до шторма медузы узнают о его приближении и отплывают в глубь моря или прячутся за скалами.

Если бы они остались возле берега, их выбросило бы на берег волнами, как это иногда и бывает. Ученые стали работать над разгадкой такого поведения медуз и их удивительной способности предвидеть шторм. Ведь это могло бы создать нужным морякам прибор и предотвратить массу неминуемых несчастий на море и на суше.

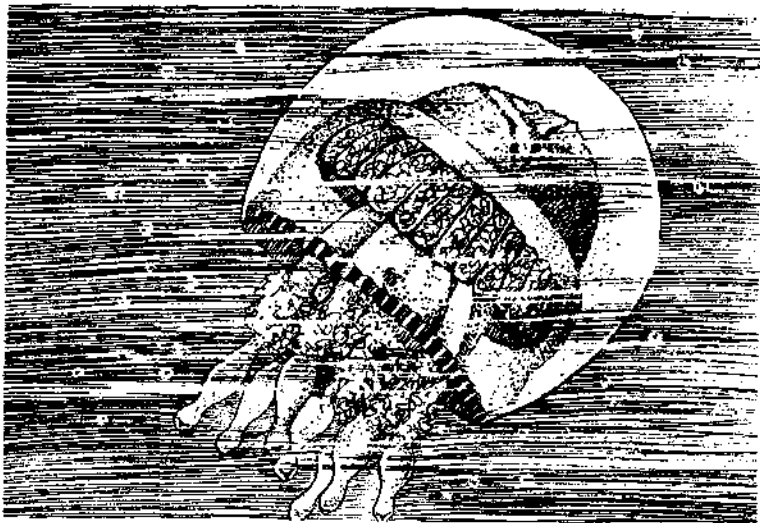
Медузы — представители зоологического типа кишечнопустотных животных, которые находятся на наиболее низкой ступени среди настоящих многоклеточных. Стенка тела кишечнопустотных состоит из двух пластов клеток — эктодермы и энтодермы. Между ними залегает пласт неклеточного вещества — мезоглеи. Общим характерным признаком животных этого типа является наличие в их теле всего лишь одной пустоты, которую называют кишечной, или гастральной. Отсюда и пошло название животных этого типа — кишечнопустотные (по-латыни — целентераты, от слов *цель* — пустота и *энтерус* — кишка).

Тип кишечнопустотных объединяет около 9 тысяч видов животных. Абсолютное их большинство — жители морей и океанов. Есть и пресноводные виды, типа нашей гидры. Среди них есть карлики и великаны, одиночные и колониальные, малоподвижные или даже прикрепленные и свободноплавающие. Наиболее известные представители кишечнопустотных — пресноводные гидры, гидроидные полипы, разнообразные медузы, кораллы, морские перья, актинии.



Все, кто бывал на берегах Черного или Азовского морей, видели и знают медуз. Это почти прозрачный зонтик-колокол, снизу в центре — висячие отростки, которые зоологи называют стеблем. Возьмешь в руки — масса бесформенных холодцов. Опустить в воду — снова красивое создание. Если внимательно присмотреться к медузе, то можно увидеть, что на конце стебля у нее помещается ротовое отверстие, которое ведет в пустоту — желудок. От желудка отходят простые и похожие на радиальные разветвления пищеварительные каналы, впадающие в кольцевой канал, который проходит по краю зонтика, где у медуз расположены разной длины отростки-щупальца. Медузы передвигаются реактивным способом: при сокращении мускульных волокон зонтика-колокола происходит выталкивание воды из его пустоты, и медуза двигается толчками, выпуклым боком зонтика вперед.

Многие купальщики боятся медуз. Говорят, что если взять их в руки, то будет ожог. Я не раз вылавливал медуз сжатыми ладонями, вынимал из воды, давал дру-



гим, и ничего страшного не происходило. Дело в том, что не все медузы опасны для человека.

У кишечнопустотных животных для защиты и нападения есть специальное химическое оружие. У гидры, например, на щупальцах помещается большое количество так называемых жалящих, или крапивных, клеток. При раздражении особого чувствительного волоса скрученная спиралью внутри жалящей капсулы нить распрямляется, выбрасывается наружу и вонзается в жертву — водную блоху, маленького рачка или малька. По каналу, который проходит внутри нити, в тело жертвы попадает яд, похожий по воздействию на яд крапивы. Жалящие клетки есть и у медуз.

В Черном море наиболее часто встречаются два вида медуз: плоская розоватая аурелия и корнерот. Аурелия и корнерот иногда приводят к довольно ощутимым ожогам. Узнать эту медузу можно по таким признакам: это полупрозрачный беловатый зонтик диаметром с футбольный мяч, с ярко-фиолетовыми или синими краями.

Есть среди медуз и довольно опасные для людей. Это сифонофора физалия из тропических морей. У нее большой с голубым, фиолетовым и пурпурным бликом пузырь, от которого вниз опускаются длинные — до 30 см — щупальца, оснащенные жалящими клетками. За яркие краски физалию называют еще португальским корабликом — раньше португальцы любили раскрашивать свои военные корабли. Пловец, который столкнулся с щупальцами физалии, получает настолько сильные «ожоги», что долго и тяжело болеет. Такие случаи бывали с моряками в водах Карибского моря. На Кубе во время массового появления этих медуз в прибрежных водах закрывают курортные пляжи.

Родственниками кишечнопустотных являются и такие морские животные, как гребневики. Раньше зоологи причисляли их к кишечнопустотным, но теперь они выде-



лены в самостоятельный тип. Тело у гребневиков желеобразное, прозрачное, у большинства видов имеет форму мешка. Двигаются они с помощью размещенных рядами гребных пластинок. Есть среди гребневиков и такие, которые резко выделяются своей формой, в частности, венерин пояс. Венерин пояс — это живое существо, которое имеет вид желеобразной ленты длиной 1,5 м. Передвигается в воде медленно, змееподобно свиваясь с помощью размещенных рядами гребных пластинок. Венерин пояс бесцветный и прозрачный, но в солнечные дни в воде на ленте появляются участки зеленого, синего, фиолетового цветов, и вся она переливается, как радуга. При развитой фантазии можно вообразить, что это лентовидное существо усыпано блестящими драгоценными камнями. Не случайно венерин пояс получил такое поэтическое название. Это связано с мифом о богине красоты и любви — Венере. Однажды Венера купалась в Средиземном море и забыла снять свой красивый и ценный пояс — подарок ее отца, бога Юпитера. В воде пряжки пояса расстегнулись, он соскользнул с тела, и волны унесли его прочь. Извлеченный из воды венерин пояс перестает переливаться и превращается в непривлекательную тускло-серую студенистую массу. Венерин пояс обычно водится в теплых водах Средиземного моря, но иногда встречается и в тропических районах Атлантического океана.

Подобно медузам, этот гребневик способен улавливать даже незначительные колебания воды. При хорошей погоде он обычно плавает в верхних слоях.

- Если на море начинается даже небольшое волнение, венерин пояс опускается в глубину.

Там, в зоне мрака и вечного покоя, штормовые волны не угрожают его нежному телу.

Как же медузы узнают о приближении шторма? Ученые установили, что они имеют особый орган — «инфраухо», которое помогает улавливать неощутимые для че-



ловека инфразвуковые колебания частотой 8—10 герц, если те возникают далеко в море во время шторма, то есть «голос моря», о котором мы уже говорили.

«Инфрауши» медуз — это их равновесие. Они размещены на краю зонта-колокола и имеют вид маленьких, величиной с маковое зернышко, пузырьков — колбочек с жидкостью внутри. Обычно это пузырьки-статоцисты, или, как их еще называют, «слуховые колбочки», висящие на стебле. Считается, что это видоизмененные щупальца зонта медузы. Внутри слуховых колбочек помещаются крохотные известковые шарики-статолиты, которые обладают способностью передвигаться в жидкой студенистой массе. Большей частью они располагаются в центре пузырька. При изменении положения медузы вследствие колебания воды шарики затрагивают стенку пузырька и раздражают нервные окончания. Это побуждает медузу к движениям, которые обеспечивают восстановление предшествующего положения. У некоторых медуз слуховые колбочки —статоцисты окружены длинными и тонкими чувствительными волосами. При волнении воды тело медузы наклоняется, но колбочки остаются в отвесном положении. При этом они касаются чувствительных волос, и те передают раздражение через нервную систему к эпителиально-мышечным клеткам. Мускульные волокна сокращаются, и медуза снова принимает нормальное положение.

Инфразвуковые колебания, возникающие во время далекого шторма, улавливаются чувствительными органами равновесия медузы. Предупрежденные о приближении шторма, медузы заранее перебираются в спокойные места.

Изучение принципа действия «инфрауха» медузы помогло ученым создать по его подобию прибор для предсказания близких штормов. Решение этой проблемы было подсказано развитием новой науки — бионики.

Бионика — это раздел кибернетики, который занимается проблемой использования закономерностей строения



и функций животных для решения инженерно-технических задач. Специалисты по бионике, инженеры и биологи, изучают опыт живой природы и по «подсказке» животных, служащих своеобразными живыми моделями, конструируют сложные приборы, которые используются в разнообразнейших сферах человеческой деятельности — в науке, технике, экономике.

С использованием принципа действия «инфрауха» медузы был сконструирован электронный аппарат для предсказания штормов. Улавливателем колебаний воздуха — штормовых инфразвуков частотой около 10 герц — в этом аппарате является специальный рупор. Разнообразные другие колебания отсеиваются в шаре-резонаторе. Уловленные штормовые инфразвуки передаются на кварцевый элемент — пьезокристалл, который превращает их в импульсы электрического тока. Прибор оснащен электронным усилителем и чувствительными измерителями. Аппарат размещают на палубе корабля, включают. Рупор его, медленно поворачиваясь, выискивает штормовые инфразвуки. Если рупор уловит «голос моря», то особое устройство, которое действует по принципу обратной связи, прерывает его вращение и устанавливает так, чтобы он показывал направление, откуда надвигается шторм. От аппарата к специальному измерительному прибору, который стоит на капитанском мостике, передается световой или звуковой сигнал — предупреждение о приближении шторма. Сравнивая показания прибора во время движения корабля, можно даже определить силу еще далекого шторма. Прибор имеет высокую чувствительность: он дает возможность узнать о приближении шторма и его направлении за 10–15 часов.

Этот аппарат используется не только на море, а и на суше, в частности, в сельском хозяйстве. С его помощью можно предвидеть губительные для посевов грозы и бури задолго до их появления.



ДОЛГОСРОЧНЫЕ ПРОГНОЗЫ

Было время, когда хищным птицам, скажем откровенно, жилось нелегко. Крючковатый клюв и сильные острые когти на ногах — признаки хищника — вызывали у многих людей, в особенности у охотников, предрешенное отношение к ним. Вот и раздавались в полях и в лесах выстрелы, падали убитые коршуны, сарычи, разнообразные соколы, орлы, ястребы, филины. А разобрались — оказалось, что преимущественно пострадали невинные. Ведь абсолютное большинство хищников — полезно. Истребляя большое количество вредных грызунов и насекомых-вредителей, хищные птицы приносят большую пользу сельскому хозяйству.

Отряд дневных хищных птиц на всем земном шаре насчитывает около 270 видов. К семье ястребиных принадлежат коршун, сарыч, ястреб, осоед, орел-беркут, могильник, стервятник, гриф, ягнятник, сип и разнообразные луны. Многие из них являются верными помощниками человека в борьбе с его врагами — вредными грызунами. К ним принадлежат коршуны и сарычи, которые вылавливают большое количество мышей, полевок, крыс, сусликов и больших насекомых, таких, как саранча, сверчки, всевозможные жуки. Конечно, при случае они могут поживиться и какой-нибудь неосторожной птичкой — хищник есть хищник и живет так, как предназначено ему природой.

Немало истребителей грызунов и вредных насекомых в семье соколиных, к которой принадлежат такие редчайшие и крупные соколы, как сапсан, балабан и кречет



и менее крупные — под соколики, дербник, пустельга. Но если первые ловят себе на обед, кроме грызунов, еще и птиц, то мелкие соколики-кобцы и пустельги поедают только мышей и полевок, а также немалое количество насекомых-вредителей. Этим они и заслужили славу помощников агрономов и полеводов.

Конечно, среди хищных птиц есть и такие, которые наносят довольно большой вред птичьему поголовью. Это, прежде всего, ястреб-тетеревятник, ястреб-перепелятник и болотный лунь. В отличие от своих соплеменников — лугового, полевого и степного луней, болотный лунь специализируется в основном на птицах. Попадает от него и ондатрам — у них он похищает молодняк.

В меню жителя степей и полупустынь — степного луня — преобладают мелкие грызуны. Поэтому он считается одной из самых полезных птиц, которых следует охранять. Гнезда степной лунь обычно строит просто на земле, на межах, иногда в зарослях камыша. Случается, что он нарушает вековые правила и гнездится в необычных для его вида местах. Правда, такое бывает редко и связано с предстоящей погодой. Так, эта весьма полезная птица-мышелов еще с весны предвидит, каким будет лето, сухим или дождливым, и соответственно этому выбирает место для гнезда.

Натуралисты, изучающие жизнь полезных хищных птиц средней полосы, в ходе наблюдений хотели найти гнездо степного луня. Они видели, что луни летали над полями, но ни на межах, ни на целинных участках гнезд не было. После двухнедельных поисков натуралисты заметили луня с мышкой в лапах. К их удивлению, он полетел на болото. Это был самец. Навстречу ему поднялась самка и в полете подхватила брошенную ей добычу. Оказалось, луни свили гнездо под небольшим кустиком среди кочек в густой осоке на краю болота. В нем уже было пять яиц. В тот же вечер нашли еще два гнезда и также



в кочках по краям болота, хотя обычно степные луни гнездятся в открытой степи. Через несколько дней нашли еще с десяток гнезд. Это было непривычно и загадочно. В чем здесь дело? Почему луни изменили своей привычке? Разгадка пришла позднее. Летом подул суховей, трава в степи выгорела, и гнезда луней на этом фоне были бы хорошо заметны. Поэтому предусмотрительные птицы свили их в высокой осоке болота, надежно припрятав от врагов. А в следующем году луни устроили гнезда по обычаю предков — в открытой степи, на целине. То лето оказалось дождливым. Между кочек возле болот стояла вода. Как луни могли раньше времени узнать, что будет — засуха или дождливое лето, — пока что остается загадкой.

Долгосрочный прогноз погоды, составленный степными лунями, — явление не исключительное. Известно много примеров, когда животные узнают об изменении погоды не за несколько часов или за **сутки-двое**, а намного раньше. Иногда по их поведению можно судить о будущей погоде в течение продолжительного времени.

К специалистам по долгосрочным прогнозам погоды зоологи относят и небольших насекомоядных птиц — камышовок, которые насчитывают 8 видов. Крупнейшая из отряда воробьиных — дроздобразная камышовка — и прославилась своими синоптическими способностями.

Любимое место пребывания дроздобразных камышовок — заросли камыша и кустарников по берегам водоемов. Возвратившись весной в родные места, камышовки не сразу начинают строить гнезда, а ждут, когда деревья и кусты оденутся в зеленую листву и подрастет камыш. Свои уютные, глубокие чашевидные гнезда они выют на стеблях камыша или на кустах над самой водой. Обычно камышовки строят гнезда не выше метра над уровнем воды. Но если ожидается большой паводок или



дождливое лето с наводнением, эти птички свои гнезда выют выше. По каким-то признакам они узнают о предстоящем наводнении заранее и прибегают к необходимым мерам безопасности. Отсюда и примета:

- Если камышовки строят гнезда выше обычного уровня над водой — жди высокой воды.

Так же, как дроздобразные камышовки, высоту воды могут определять дикие утки. Обычно они гнездятся на пологом берегу рек, рядом с заливными лугами. Но однажды было замечено, что утки стали гнездиться не на лугах, а на высоком берегу реки. Непривычное поведение уток стало понятно позднее. Таяние снегов вызвало небывалое сильное наводнение. Низкий правый берег был полностью затоплен. Вода залила все островки, и за 20 км от русла по всем лугам виднелись только верхушки затопленных кустов. Под водой оказались и гнезда различных птиц, устроенные на земле; лишь **утинные** на высоком берегу уцелели.

В южных районах нашей страны, в местах, где водятся фламинго, по поведению этих длинноногих горбоносых птиц можно узнать, каким будет лето — сухим или дождливым. У местных жителей есть такие приметы:

- Если фламинго с весны наращивают свои гнезда-тумбы свежей грязью, делают их выше и только тогда несутся — лето будет дождливое, а воды в озере будет много.

- Если же они с весны несутся прямо на прошлогодних гнездах, лето будет сухое.

На Алтае жители узнают о приближении весны и осенних ураганов по поведению галок.

- Если в конце зимы галки улетают из долин высоко в горы — это означает, что весна уже совсем близко.

Перейдет горные перевалы — принесет тепло, зеленую траву, теплые дожди. Вот и спешат галки встретить весну раньше других.



Галки и приход зимы умеют прогнозировать.

- Если в теплый осенний день галки появляются в низинах, оставив горные утесы, — значит в скором времени засвищут по ущельям снежные ураганы.

Здесь уже и чабаны не зевают — начинают перегонять отары овец с гор вниз, на зимние пастбища.

Досрочный прилет птиц с зимовья не раз прогнозировал необычно раннюю весну в Литве. Это очень хорошо было заметно на территории заповедников. Первым известил о весне жаворонок — в конце февраля, на месяц раньше обычного, он приветствовал своей песней работников заповедника. А чуть позже — с первых дней марта — птицы пошли целыми караванами. Возвратились в родные места стаи скворцов, разнообразные чайки, утки, цапли. Над заповедником зазвенел весенний птичий гул. Интересно, что не только работники заповедников, а и местные старожилы не помнят такого года, чтобы птицы так рано возвратились на места своего гнездования. Загадочным оказалось и поведение лебедей. Около 300 этих красивых белых птиц вообще не улетели в теплые края и перезимовали на озере заповедника, хотя оно два месяца было сковано льдом.

Небывало раннее возвращение птиц с зимовья заинтересовало орнитологов. Они хотят раскрыть эту тайну поведения пернатых друзей человека. Ученые пытаются выяснить, почему лебеди изменили своим вековым инстинктам и не улетают на зимовку в теплые края. Разгадка этих тайн помогла бы и метеорологам делать точные прогнозы погоды на продолжительное время.

Немало синоптиков, которые «составляют долгосрочные прогнозы», есть и среди млекопитающих. Подмечено, что крот весной роет свои ходы на склонах возле воды на определенном расстоянии от нее. Он будто предчувствует, до которого уровня может подняться вода. Выше нарытых груд она не пойдет. Сам ли он об этом узнает, оп-



ределяет ли по поведению подземных насекомых, их личинок, червей — пока что трудно сказать.

В тайге не раз наблюдали, что:

- Если медведи с осени устраивают берлоги не в низинах, а на высоких местах — весна будет дружная, и низины окажутся затопленными.

А на высоких местах талые воды медведям не страшны. Глядя на них, и охотники в такие годы строят свои заставы на высоких местах, на пригорках.

В степях не раз наблюдали, что:

- Дикie свиньи за месяц до осеннего снегопада отправляются в горы.

Они будто ощущают, что в низких местах, в оврагах будет много снега и мало корма.

В горах дикие козлы подсказывают местным жителям, какая будет осень.

- Если козлы не начали линять к ноябрю — значит тепло продержится долго.

Можно и картофель не спешить выкапывать. Снег выпадет не раньше чем через месяц, а то и позднее. Проверили один такой случай и убедились, что крепкие морозы настали только в середине декабря. Есть и другие приметы, издавна подмеченные и проверенные народом.

- Ранний прилет грачей, журавлей и жаворонков — к ранней и теплой весне.

- Если грачи сразу на гнезда летят — к дружной весне.

- Белая плиска прилетает перед ледоходом. Поэтому ее в народе называют ледоломкой. Иногда этого выдающегося синоптика можно увидеть на первых льдинах.

- Вороны купаются ранней весной — на тепло.

- Гуси летят высоко — воды будет много, низко — мало.

- Дружный прилет птиц стаями — к дружной весне.

- Если ли кукушка прилетела рано, в еще голый лес, старые люди говорят, что это на неурожайный год: «Ранняя кукушка до первой листвы — к голоду».



- Птицы выют гнезда на солнечной стороне деревьев — на холодное лето, а если на теневой стороне — на теплое лето.

- Если весной долго не линяют зайцы — холодная погода будет стоять долго.

- Отлет журавлей до 14 октября — к ранней зиме. Если журавли осенью летят высоко — осень будет **продолжительная**.

- Лебеди в теплые страны поздно летят — осень будет продолжительная и теплая.

- Если осенью появилось много чистунов возле берегов Балтийского моря — зима будет ранняя и суровая.

- Долго не улетают скворцы — осень будет сухая.

- В одной из пословиц сказано: «Много комаров — готовь много коробов **(для ягод)**, много мошки — готовь много лукошек **(для грибов)**».

- Появление **комаров** поздней осенью — к мягкой зиме.

- Кроты и мыши делают большие запасы — к суровой и снежной зиме. Кроты с осени наносят в свои норы много колосьев или соломы — зима будет холодная.

- Если мыши устраивают гнезда в копнах, осень будет мокрая и продолжительная. Если же делают гнезда в копнах снизу или на полосах в земле — жди сухой погоды.

- Белка осенью строит гнездо на дереве низко — зима будет морозная, высоко — к теплой зиме. Если белка до 14 октября поменяла шубку, зима будет хорошая, морозная. Белка делает большой запас орехов — к холодной зиме.

- Если осенью рано начнут линять куры, зима будет теплой.

Оригинальные долгосрочные прогнозы когда-то составляли крестьяне Швеции.

- Если личинка майского жука голубого цвета, который бывает, если она хорошо питалась, зима будет умеренная.



- Если личинка белая, зима выпадет суровая.
- Если у личинки передняя часть тела белая, а задняя голубоватая, крепких морозов следует ждать в начале зимы.

Поэтому личинку майского жука там называли «червячок-провидец».

Негры в Африке составляют прогнозы по осе-сцелифрону.

- Если оса лепит свои глиняные гнезда близко к земле — будет сухой год, если высоко над землей — следует ждать дождливого лета.

Многовековая народная практика показывает, что в составлении долгосрочных прогнозов могут помогать и растения. О том, каким будет лето, например, судят по движению соков, раскрытию почек и листвы на деревьях, по цветению растений.

- Особенно щедрое выделение сока из березы весной предвещает дождливое лето.

- Если у березы листва раскрывается раньше, чем у ольхи, — лето будет теплое и сухое, а если первой проснется ольха — лето будет дождливое и холодное.

О том, какой будет погода летом, можно судить по очередности раскрытия почек у дуба и ясеня.

- Если на дубе листва появилась раньше, чем на ясене, — лето будет влажное и прохладное. А если раньше на ясене — следует ждать теплое и сухое лето.

В число прогнозистов попала и рябина.

- Позднее цветение рябины — к продолжительной осени.

- Если летом в лесу на рябине много плодов — осень будет дождливая, мало плодов — предполагается сухая осень.



ЛЕСНЫЕ КОМПАСЫ

РАСТЕНИЯ

Раньше бывало, да и сейчас еще нередко случается, что пойдут люди в лес по ягоды, по грибы или еще по какой-то надобности, потеряют дорогу и блуждают между деревьев. И взрослые, и дети. Временами и туристы блуждают. Намучаются, изголодаются, наберутся страха, пока выйдут на дорогу или натолкнутся на какое-то поселение. Иногда и жертвы бывают. В особенности в ненастье.

Таких приключений, а временами и трагедий, было бы значительно меньше, если бы люди знали, где именно находится их дом — на севере или на юге — **и** в какую сторону от него они направились.

Вообще осуждать человека за то, что он не может сориентироваться на местности или невнимателен и потому заблудился, наверное, не следует. Сбиться с дороги, в особенности при облачной и туманной погоде, да еще ночью, когда не видно таких ориентиров, как солнце, луна и звезды, может кто угодно. А в незнакомой местности и днем можно заблудиться. Дело в том, что, вследствие ряда анатомических и физиологических особенностей человеческого тела и неравномерности мышечной нагрузки на правую и левую сторону, человек при ходьбе всегда немного отклоняется вправо. Если человек идет по дороге, тропинке или просто по целине и видит какой-нибудь ориентир, он движется правильно, прямо. Но как только ориентир исчезает или его вообще нет, человек идет, как ему кажется, прямо, а на самом деле отклоняется вправо. И начина-



ет делать большие, многокилометровые круги. Такое бывало с путниками в степи, с путешественниками в пустыне и даже с опытными охотниками в глухом лесу, в особенности в ночную пору. Впрочем, и днем эти особенности движения с уклоном вправо сохраняются и приводят к ошибкам. Тут и понадобится умение определять направление по линии север-юг.

Казалось бы, направление в незнакомой местности легче всего определить с помощью компаса. Но не тут-то было! Как правило, идя в лес, люди не берут с собой компаса, да и не у каждого он есть. Но если уж попал человек в беду, сбился с дороги, то сам лес может ему подсказать, где север, а где юг, куда следует направляться, чтобы выйти из лесной чащи и попасть домой. Ведь в лесу, если разобраться, полным-полно разнообразных «компасов», в том числе и живых. Среди них — деревья, пни, травы, лишайники, ягоды, муравейники, птичьи гнезда и многое другое. Вдобавок на помощь приходят еще и солнце, месяц и звезды.

Надежными компасами являются деревья. На открытой местности или большой лесной лужайке можно ориентироваться по одиночным деревьям — они мигом подскажут, где север, а где юг.

- Ель, например, с южной стороны всегда бывает более ветвистой, пушистой.

Направление показывают и одиночные деревья лиственных пород: с южной, более теплой, стороны они имеют больше ветвей, и ветви эти длиннее, а листва гуще и зеленее, чем с прохладной и тенистой северной.

Помочь может и кора деревьев.

- На стороне, обращенной к северу, она толще, грубее и темнее.

- У берез с южной стороны кора чистая, белая, а с северной — всегда темнее, с трещинками, наростами, пятнами.



Разумеется, по одному дереву сразу же судить о том, где север, а где юг, рискованно. Поэтому следует проверить кору на нескольких деревьях и сравнить. «Ошибиться» может одно дерево, но несколько — никогда.

В хвойном лесу кора деревьев также довольно выразительна.

- Осмотрите сосну — и вы заметите темную вертикальную полосу, которая тянется от земли почти к самой вершине. И всегда эта полоса — на северной стороне ствола.

Во время дождей, туманов, в осеннюю и весеннюю сыкотную погоду кора деревьев намокает со всех сторон. Однако едва пригрело солнце — с южной, восточной да и западной стороны кора высыхает быстро. А на тенистой северной стороне влага задерживается, в коре появляются разнообразные микроорганизмы, и со временем она темнеет. Так и получается темная полоса. Хвойные деревья подскажут вам, где юг, а где север, еще и потеками смолы — живицы.



- Как правило, больше всего живицы бывает с южной стороны.

Кора елей и деревьев лиственных пород часто является местожительством разнообразных мхов и лишайников. А поскольку эти низшие растительные организмы влаголюбивы и с солнечной стороны долго жить не могут, то и поселяются преимущественно на северной стороне старых деревьев.

Сказанное касается и пней. У них также южная сторона более сухая, а мхи и лишайники растут на северной стороне.

Здесь, однако, нужно уточнение. В лесу, где стволы деревьев затенены ветвями, мхи растут и на южной стороне. Но тут они мельче, ниже, беднее.

Следует иметь в виду и то, что в густом лесу некоторые из названных ориентиров могут оказаться неточными. И вот почему. Условия жизни для одиночного дерева часто бывают иными, чем для деревьев, которые растут



в группе. Там, где одно дерево затеняет другое, его ветви не всегда будут более развиты именно с южной стороны. Если с юга его закрывает другое дерево, а с севера есть небольшое открытое пространство, то и ветви у него будут гуще и более развиты с северной стороны, где оно не страдает от тесноты и недостатка света. В лесной чаще нелишне об этом помнить, чтобы не допустить ошибки, и учитывать не одну какую-то примету, а несколько, в комплексе.

И еще одно предостережение. В глухом лесу, в особенности во влажной таежной трущобе, может возникнуть путаница и с ориентацией по мху или лишайникам. Иногда деревья вообще не обрастают мхом. А кое-где случаются и такие участки леса, где одно дерево обросло мхом только с южной стороны, другое — с северной, а пень — со всех сторон. Ничего странного в этом нет. Густота, тень и большое количество влаги позволяют лишайникам и мхам без препятствий развиваться с любой стороны.

Бывает и так: человек поднялся высоко в горы и заблудился. А деревьев там нет, соответственно, ориентироваться на местности значительно труднее. Но и в горах найдутся добрые помощники, которые, как компас, подскажут верное направление. Это прежде всего растения — кусты, травы, лишайники, мхи. Здесь все они отдают предпочтение солнечной стороне, и по их расположению можно определить, куда следует направляться, чтобы выйти на юг или на север. Кроме того, в горах дольше сохраняются участки, покрытые снегом или льдом. А поскольку снег тает медленнее на северных склонах, то и здесь вы легко сориентируетесь в сторонах света.

Хорошими компасами, как уже сказано, могут быть самые разнообразные растения. **Взгляните на траву:** летом на лужайках, окруженных деревьями, она выше, гуще и зеленее с северной стороны. Но в первой половине лета рост травы отличается от роста во второй половине.



Если вы присмотритесь, как растут травы вокруг одиночного дерева или большого пня в первой и второй половине лета, то обязательно заметите, что трава выше с южной, солнечной стороны и ниже с северной, где тепла для роста растений меньше. В середине года травы на южной стороне уже пожелтели, высохли, а на северной — еще высокие, свежие, сочные и зеленые.

На лугах, лесных лужайках и опушках встречаются растения, которые так хорошо показывают направление, что их даже называют компасными или компасниками. Одно из них — дикий салат, или, как его называют ботаники, латук комплексный. Он растет в Прибалтике, в центральных областях России и дальше на восток.

- Листья латука всегда обращены ребром к зениту, чтобы жгучее солнце не перегревало их. Вот и получается, что ребра листьев латука направлены на юг и север, а широкая сторона плоскости — на восток и запад. Чем не компас?

- Точно так же устроена листва девясила обычного, **хлопчатника, эвкалипта**.

Этим явлением, кстати, поясняется и тот факт, что кроны исполинских эвкалиптов не дают настоящей тени.

Некоторые компасные сведения, пусть даже и приблизительные, может дать и типичный солнцелюб — известный всему миру подсолнух.

- Его соцветие (корзина, «шляпка») всегда обращено к солнцу. В зависимости от времени дня подсолнух держит свою головку восточнее, южнее или западнее, даже если солнце спряталось за тучами. И никогда не смотрит на север.

Целыми днями с утра и до вечера корзина подсолнуха следит за солнцем и движется вслед за ним, как антенна локатора.

Для уточнения направления по головкам подсолнуха надо помнить, что на востоке солнце бывает приблизи-



тельно в 7-м часу утра, на юге — в 1-м часу дня, а на западе — в 7-м часу вечера.

Движение как реакция растения на освещение — раскрытие и закрытие цветов, поднятие, обращение и опускание листьев и целых соцветий и прочее — издавна привлекало к себе внимание ученых и практиков. В разные времена движения растений изучало много выдающихся ученых. Одним из первых интересные научные опыты по изучению движения растений под действием света провел французский астроном Жан-Жак де Меран. Еще в первой половине XVIII столетия он обнаружил у чувствительного к свету гелиотропа движения листков, которые отвечали периодам «сна и бодрствования». Растение вело себя в темноте так же, как если его постоянно держали на свету: оно по-прежнему «просыпалось» на рассвете, листочки его **на день** раскрывались, а на ночь свертывались, опускались.

В свое время движением лепестков и листьев у растений интересовался крупный ученый и поэт М.В. Ломоносов. Он даже проводил специальные опыты, чтобы вызвать движение частей растений под влиянием искусственного освещения.

Подобные опыты проводили французский ученый Генри-Луи Дюамель, а со временем и швейцарский ботаник О. Декандоль. Они также подтвердили, что растения будто имеют живые часы и осуществляют свои суточные ритмы в зависимости от восхода и захода солнца. Позднее ритмику суточных движений у растений (у календулы) наблюдал немецкий ботаник Вильгельм Пфедфер. Он установил зависимость этого явления от осмотического давления и силы тяжести, земного тяготения.

Большим шагом вперед в раскрытии тайн жизни растений стали работы крупного русского ученого К.А. Тимирязева по изучению зависимости фотосинтеза от ин-



тенсивности освещения и роли в этом зеленого пигмента — хлорофилла.

Дальнейшее развитие физиологии растений позволило более детально изучить разнообразные особенности их движения. Установлено, что разные виды движения у растений развились как приспособительная реакция на условия существования, такие, как смена дня и ночи, их продолжительность, интенсивность освещения, смена тепла и холода, колебание влажности воздуха и атмосферного давления, влияние газового состава воздуха, действие электрических и магнитных полей, географическое положение и много других. Чарльз Дарвин в своих опытах с виргинским табаком и иными растениями отмечал закономерное движение листьев при смене «сна» и «бодрствования» у растений. Вследствие наблюдений ученый пришел к выводу, что во время сна листья всегда принимают такое положение, чтобы их поверхность, обращенная к ночному небу, была как можно меньшей. Иначе говоря, в процессе эволюции, путем естественного отбора растения приобрели способность ограждаться от холода и предотвращать потери тепла из-за излучения. А это как раз и связано с тем, какое положение принимают их листья ночью. Серией опытов Чарльз Дарвин доказал, что растения с опущенными — спящими — листьями выживали в холоде намного лучше, чем подопытные, лишенные возможности поднимать и опускать **листья**.

Движения растений, в особенности их листьев и цветов, под влиянием света называют фототропизмом (от греческих слов *фотос* — свет и *тропос* — возвращение). Они осуществляются не кое-как и не в любое время, а строго регламентированно, ритмично, в зависимости от освещения, смены дня и ночи, температуры воздуха и действия многих других факторов. Такая поступательность движений определяется способностью растений реагировать



на условия жизни, запрограммированные их генетическим **кодом**.

В осуществлении двигательных реакций растениям помогают раздражимость и способность передавать раздражения по тканевым жидкостям. Большое значение в этом отношении имеет также степень наполнения растительных клеток и тканей жидкостью — тургором, который придает растениям прочность и поддерживает листья и стебли в вертикальном положении. Кроме того, на движение частей растения влияют испарение воды через листья и стебли, разные ферменты и биологически активные вещества, а также гравитация — земное притяжение.

Хорошо изучено движение листы у мимозы. Обычно у нас так называют растение с перистой листвою и пушистыми соцветиями, веточки которого завосят с юга. Однако это не мимоза, а акация серебристая. Настоящая мимоза, которая также имеет сложные перистые листья, — жительница далекой Австралии. Она прославилась тем, что ее листочки при ударе, прикосновении, даже легком порыве ветра складываются попарно, а затем опускаются. Отсюда и пошло название растения — мимоза стыдливая, или мимоза-недотрога. У себя на родине мимоза таким образом оберегает листочки и цветы от повреждений во время тропических ливней, вихрей, ураганов.

Есть очень чувствительные растения, которые реагируют на малейшие раздражения листы, цветов, других частей. Это растения-хищники, имеющие специальные органы, которые улавливают и переваривают насекомых. Наиболее известны из них росянка, росolistник, венерина мухоловка, водяная лилия непентес, альдрованда пузырчатая, дарлингтония, саррацения, цефалотия и прочие.

Большинство растений — светолюбивы, хотя есть немало и таких, которые боятся слишком яркого света. А некоторые, как, например, уже знакомый нам подсол-



нух, не только не боятся прямых солнечных лучей, а наоборот — целыми днями ловят их, вращаясь за ними следом.

Движение цветов подсолнуха и многих других растений за солнцем называют гелиотропизмом (от греческих слов *гелиос* — солнце и *тропос* — возвращение). По сути, это один из вариантов фототропизма. В основе механизма такого движения лежат сложные физиологические процессы, о которых уже было сказано. Определенное значение имеет и то, что с освещенной стороны в тканях растения усиливается испарение воды, масса его клеток становится меньше, чем на затемненной стороне, и это облегчает наклон соцветия — шапки подсолнуха, в частности, — в направлении солнца. Кроме того, и это, наверное, важно, скорость роста клеток и тканей на освещенной стороне замедляется, а на затемненной — ускоряется. Вследствие действия этих факторов шапка подсолнуха и вращается за солнцем.

Не менее солнцелюбива и отава — однолетнее травянистое растение из семейства сложноцветных. В нашей стране отава встречается почти везде во влажных местах — на берегах ручьев, рек, на протоках и болотах. Ее расцветшие головки-корзиночки так же оборачиваются вслед за солнцем, как и головки подсолнуха.

А взгляните на куст шиповника. Он со всех сторон осыпан цветами. Они, оказывается, тоже следят за солнцем: утром смотрят восточнее, днем — на солнце, которое движется по небу, а вечером провожают его за горизонт. Шиповник — настоящий солнцепоклонник. Но так реагируют лишь цветы, которые растут на солнечной стороне. Те, что находятся на северной стороне или затенены в глубине куста, смотрят вверх или в открытую сторону.

Собирая на лесных полянах землянику, присмотритесь к ягодам, они могут вам кое-что рассказать о сторонах света.



- Спелая ягода всегда краснее с южной стороны и зеленее с северной.

И не случайно: чтобы созреть, ягоды требуют много тепла и солнечного света. Если кустики земляники растут вокруг пня или дерева, то ягоды скорее созреют на южной стороне.

ЖИВОТНЫЕ

Животные также могут помочь определить направление по линии север-юг. Очень удобно пользоваться для этого подсказкой **муравьев**, а точнее, строением их муравейников.

- Эти теплолюбивые насекомые обычно строят свои груды-пирамиды над подземным жильем с южной стороны дерева или пня. Южная сторона муравейника, которая лучше прогревается солнцем, всегда более пологая. Если муравейник стоит на открытом месте, это общее правило остается в силе: южная сторона более пологая, длинная, а северная — более крутая и короткая.

Кое-что могут подсказать и птицы.

- Так, в средней и северной полосах России птицы строят свои гнезда большей частью на южной, более теплой стороне деревьев, кустов или зданий.

- Дятел выдалбливает себе дупло в старом дереве всегда отверстием на юг.

Он будто знает, что в средней полосе страны дожди и ветры чаще бывают с северо-запада. Дятел и зимнее дупло выдалбливает отверстием на юг.

- Отдают предпочтение домикам и дуплам с входом на юг и юго-восток и скворцы.

А посмотрите, как осенью или зимой устраиваются на ночевку в стогах сена воробьи.



• Они терпеливо выдерживают травинки или соломинки, чтобы создать свое пристанище, и всегда — с южной или западной стороны. А вот с холодной северной или восточной стороны вы не найдете их ночлежек.

Следует, однако, учитывать, что издавна известна такая народная примета:

• Перед холодным летом птицы строят гнезда на солнечной стороне деревьев, а перед теплым — на теневой стороне.

А вот ласточки в городах этого правила не придерживаются.

Еще рискованнее определять линию север-юг по подсказке перелетных птиц, которые улетают осенью в теплые края. Дело в том, что птицы не всегда летят строго на юг, и если судить по их полету о сторонах света, то можно ошибиться. Однажды такое произошло даже с двумя опытными охотниками. Один из них был профессор-геолог, второй — известный писатель-натуралист, замечательный знаток птиц Виталий Бианки. Именно он и описал этот случай в рассказе «Кроткое озеро Сарыкуль».

В теплый осенний день они охотились на озере Большой Сарыкуль, на юго-восток от Челябинска. Интересное было озеро. Много километров можно было пройти по его густым камышам, а вода не поднималась выше охотничьих сапог. Охотники с азартом стреляли дичь, а хватились — забыли, в какую сторону идти назад. Солнца в тот день не было видно: оно пряталось за тучами и мглой. В небе время от времени пролетали стаи уток, гусей, журавлей. Птицы спешили в теплые края. «Пойдем вслед за птицами и выйдем прямо на юг», — решили охотники. Так и сделали. Прошел час, второй, третий, а берега нет. Куда ни глянь — бесконечные камыши. И только тогда охотники вспомнили, что, улетая на юг, птицы летят не по прямой, часто их пролетные пути направлены на юго-запад, они делают углы, зигзаги, повороты. А утки и гуси



над огромным озером долго кружат — питаются, жируют. Выручила охотников стайка ронжей — представителей семейства **вороновых**. Ронжи летели над озером прямо к берегу — как и следует «сухопутной» птице. Охотники пошли вслед за ними.

А как была открытая Америка Христофором Колумбом? Когда он отправился в свое знаменитейшее путешествие в поисках нового пути в Индию, ему сначала не посчастливилось. Корабли оказались в неведомой части океана, матросы устали, начали бунтовать и требовали возвращения домой. Колумб уже вышел на палубу, чтобы дать команду возвращать корабли назад, в Испанию. И в этот момент увидел стайку птиц, пролетавших мимо корабля. Это были попугаи. Колумб в тот же миг изменил свое решение и приказал держать курс в направлении полета птиц. А уже через час дозорный кричал долгожданное:

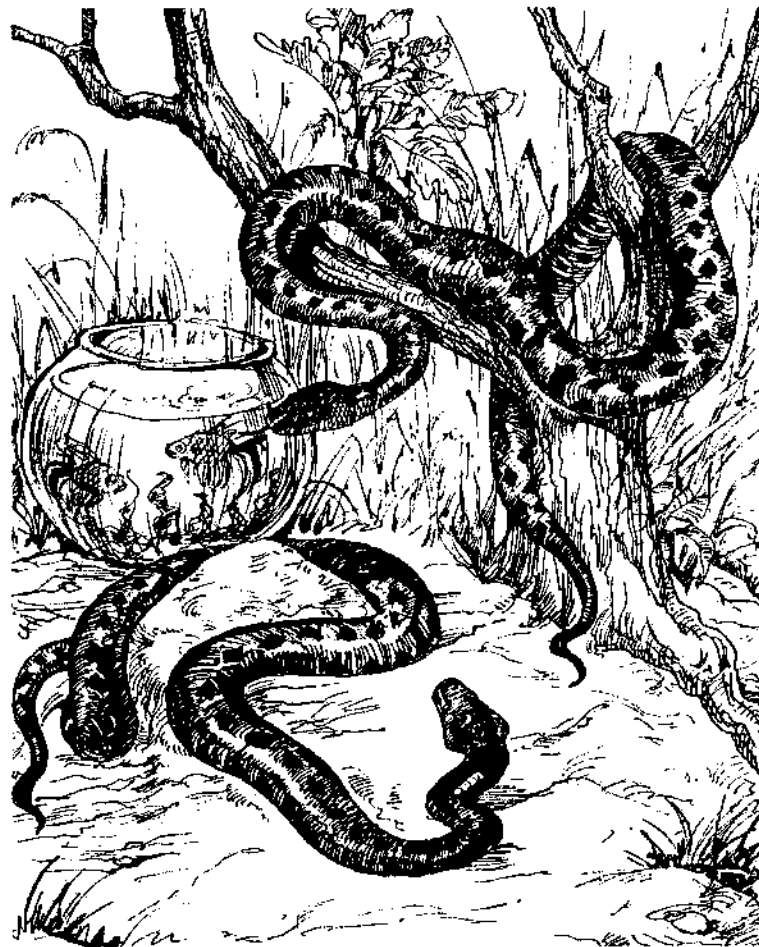
— Земля! Земля!

Колумбу **наверняка** было известно, что сухопутные птицы летят над водой лишь к берегу.

Над большими лесными массивами, тайгой даже **водоплавающие птицы летят, строго придерживаясь линии север-юг**. Однажды это помогло охотнику-любителю, который заблудился в тайге, о чем было рассказано в печати. Поздней осенью несколько **охотников** пошли в лес. Один из них отделился от товарищей, свернул с покинутой узкоколейки и углубился в таежное захолустье. Охота была удачной. Увлечшись, он не заметил, как начало смеркаться. Дождь перешел в гололедицу. Усиливался мороз. Мокрая одежда заледенела. Идти было тяжело, а главное — было потеряно направление. В этом охотник убедился, когда услышал в ночном небе мелодичную переключку стаи котельщиков. Птицы летели на юг с попутным северным ветром. Охотник понял, что сам он до сих пор все время шел на север, и повернул в обратном направлении.



Итак, как видим, живых компасов в природе огромное количество. В затруднительной ситуации, в необычных, экстремальных условиях они могут оказать человеку очень существенную, временами неоценимую помощь. Тем не менее пользоваться ею нужно умело, с учетом особенностей жизни любого из этих живых организмов-компасов.



ЖИВЫЕ СЕЙСМОГРАФЫ

Однажды к ответственному работнику Туркмении пришли местные жители — уважаемые люди.

— Что скажете, аксакалы?

— Бедствие будет, землетрясение.

— Как же вы об этом узнали?

— Примета есть верная: **змеи и ящерицы оставили свои норы...**

А через два дня произошло землетрясение, которое за 20 секунд разрушило столицу Туркмении Ашхабад. Это было 5 октября 1948 года.

В блокноте известного журналиста Василия Пескова есть запись, сделанная через много лет после этого землетрясения: «В поезде сосед по купе вытянул семейные фотокарточки. Среди них я увидел снимок овчарки. «Почти как человек дорога мне эта собака... — сказал сосед.— Мы с женой работали в Ашхабаде. Той ночью поздно возвратились домой. Спать не сразу легли. Я рылся в бумагах. Жена читала. Дочурка в коляске спала. Вдруг — такого никогда не бывало! — собака рванулась с места и, ухватив девочку за распашонку, бросилась во двор. Взялась! Я — за ружье! Выскочили с женой. И в тот же миг позади все рухнуло. Весь город рассыпался прямо на глазах...»

А вот другие аналогичные рассказы о событиях той ночи. В одной семье жил пес породы пинчер. Дружил с маленьким ребенком. Как-то ночью он принялся тащить мальчика из кровати. Началась возня, проснулись родители. Они старались прогнать пса, но тот все-таки



вытащил мальчика за порог, родители — за ним. И вдруг потух свет, пол заходил ходором, упал потолок...

Сотрудница ашхабадского стеклозавода рассказывала, как вел себя незадолго до землетрясения ее шпиц. За час до этого пес стал беспокоиться, скулил, лизал ей лицо, потом ухватил за одежду и попробовал стащить с кровати. Решив, что кто-то бродит возле калитки, женщина выпустила собаку. Шпиц бросился на улицу, но сразу же возвратился, ухватил хозяйку за халат и потянул из дома. В этот момент вздрогнула земля...

Землетрясениями называют подземные толчки и колебания земной поверхности. Они возникают как следствие внезапных смещений и разрывов в земной коре и в глубинных пластах Земли, причины которых пока что исследованы недостаточно. Изучением землетрясений занимается наука **сейсмология** (от греческого *сейсмос* — колебание, землетрясение).

Установлено, что основная масса сейсмических зон расположена в пределах земной коры, то есть не ниже **100** километров. Мощнейшие, катастрофические землетрясения возникают именно на этих глубинах. Но известны и более глубокие зоны, которые находятся ниже 300, а то и на глубине приблизительно 600 километров. Центральная точка зоны землетрясения называется гипоцентром, а проекция ее на земную поверхность — эпицентром.

Зоны землетрясений на нашей планете расположены неравномерно. Есть районы, где землетрясения бывают частыми и достаточно мощными, есть зоны умеренных и средних по силе землетрясений, а есть большие территории, где их не бывает совсем.

Для определения силы землетрясений в России принята **12-балльная** шкала. По этой шкале колебания земли разделяют на:

- очень слабые (2 балла)



- слабые (3 балла)
- умеренные (4 балла)
- сильные (6)
- разрушительные (8)
- опустошительные (9)
- сокрушительные (10)
- катастрофические (11).

Землетрясение в **12** баллов — это страшная катастрофа. При этом не только разрушаются все дома и прочие сооружения, а и происходят глубокие изменения в почве. Образуются многочисленные трещины, обвалы, сдвиги, возникают водопады, озера, могут измениться русла рек.

Ашхабадское землетрясение 1948 года было вызвано смещениями горных масс на глубине около 15-20 километров. Оно охватило территорию свыше 300 километров длиной и около 180 километров шириной. На большей части этой зоны сила землетрясения достигала 6 баллов и возрастала в направлении эпицентра — в районе Ашхабада. В самом Ашхабаде сила землетрясения равнялась 9 баллам.

Предотвратить землетрясения и губительные разрушения, которые они вызывают, — дело практически невозможное. Но прогнозировать место, время и силу землетрясений люди уже начали. Решением всех этих чрезвычайно важных и сложных проблем занимаются ученые, работающие в специальных институтах и на сейсмических станциях. Помогает им сложная аппаратура, способная улавливать «бунты» недр нашей планеты.

Чувствительные сейсмоприемники, сейсмографы, уклонометры и другие приборы, установленные в подземных залах-лабораториях, непрерывно днем и ночью следят за «пульсом» Земли. Самое незначительное колебание земных недр, даже если оно произошло за много тысяч километров, улавливается и регистрируется на лентах самописцев. В то же мгновение на пульте вспыхивает табло:



«Внимание! Землетрясение!» Через минуту дежурные сейсмологи с помощью другой аппаратуры осуществляют необходимые расчеты, и не успевают улететь волны землетрясения, как становятся известны его координаты. Общая деятельность многих сейсмических станций помогает точнее установить место возникновения подземных толчков. Настанет **время** — и ученые смогут не только определять локализацию землетрясения, а и своевременно предупреждать его.

Прогнозирование землетрясений — в особенности их места, времени и силы — имеет огромное значение для предотвращения человеческих жертв. Ведь во время сильных подземных толчков гибнет много людей.

Немало бедствий приносят людям и резкие колебания воды в морях и океанах. Возникают они при землетрясении, зона которого расположена под дном моря или в прибрежных областях суши. Вследствие сильных подводных землетрясений на поверхности океана возникают исполинские волны или водные валы — цунами. Распространяясь со скоростью нескольких десятков метров в секунду и имея высоту около 15 и больше метров, цунами, падая на низкий берег, могут проникать далеко **на** сушу и вызывать разрушения в прибрежных населенных пунктах. Чаще всего цунами бывают на Тихом океане.

Двадцать первого мая **1960** года за считанные секунды превратился в пыль город Консепсьон (Чили). На следующий день **от** второго удара силой в 11 баллов превратился в руины город **Вальдивия**. Резкие сотрясения земной коры вызвали цунами — исполинские волны на поверхности океана, которые достигли США, Гавайских и Курильских островов, Австралии и Японии. Тогда погибло около 10 тысяч человек. Отголосок чилийского землетрясения зафиксировала даже сейсмическая станция Москвы. И это при том, что от места землетрясения до Москвы было почти **15** тысяч километров! Двадцать восьмого марта



1965 года в Чили произошло новое землетрясение, силой в 9 баллов, во время которого пострадало 35 населенных пунктов. Чилийские ученые определили, что **сила** этого землетрясения равнялась силе 30 атомных бомб, эквивалентных той, что взорвалась над Хиросимой. В эпицентре землетрясения трещины в земной коре достигали глубины до 30 километров.

В прогнозировании землетрясений огромное значение имеет изучение поведения животных. Во время землетрясения не только колеблется земная кора, но и изменяются температура в ее недрах и магнитное поле в зоне эпицентра, повышается радиоактивность воды, происходит ряд других геофизических процессов. В частности, ученые установили, что перед землетрясением увеличивается концентрация радона в подземных водах. Если людям для выявления разнообразных изменений в земной коре нужны сложные приборы, то животные ощущают их благодаря своей **высокодифференцированной** нервной системе и органам чувств. Подмечено, например, что животные ощущают даже слабые толчки — предвестники землетрясения. Поэтому никогда не следует пренебрегать изменениями в поведении животных, которые часто имеют прогностическое значение.

О том, что **животные** тонко улавливают не только перемену погоды, но и такие стихийные бедствия, как землетрясения, люди знали уже в далеком прошлом.

Болгарский писатель-натуралист Никола Йовчев в одной из своих книг рассказывает, что в 373 году до нашей эры сильное землетрясение разрушило итальянский город Этну.

• По сведениям, которые дошли до нас, животные, жившие в зоне землетрясения, — змеи, кроты, мыши и прочие — заранее оставляли свои пристанища, а затем еще долго оставались на поверхности, не рискуя опускаться под землю.



Известный немецкий натуралист и путешественник Александр Гумбольдт на протяжении пяти лет — с 1799 по 1804 гг. — изучал природу ряда стран Северной и Южной Америки. В районе реки Ориноко он был свидетелем землетрясения и заметил, что:

- Крокодилы перед этим бедствием вылезали из воды и оставались на берегу, пока не прекратились подземные толчки.

Охотники и лесники Средней Азии подметили, что птицы, в особенности фазаны, также предчувствуют землетрясение. Не раз было замечено, что:

- Фазаны перед землетрясением непременно кричат во всех зарослях, словно предупреждая людей о бедствии, которое им угрожает.

- По наблюдениям японских крестьян, фазаны всегда особенно тревожно кричат накануне подземных толчков.

К живым сейсмографам относят и попугаев. В середине XX века в США, недалеко от города Сан-Франциско, произошло землетрясение с эпицентром в городке Виллите. По свидетельствам жителей:

- Приблизительно за два часа до подземного толчка домашние попугаи начали проявлять признаки сильного беспокойства и волнения, непрерывно и громко кричать.

- Среди животных, которые предвидят землетрясения, особой чувствительностью отличаются змеи. Часто они первыми из наземных животных улавливают приближение катастрофы.

Похоже, они узнают об этом благодаря едва ощутимым подземным толчкам и вибрации земли. Конечно, они не слышат звуков подземного гула, поскольку от природы почти глухие не воспринимают обычных звуковых волн. У них нет хорошо развитого органа слуха, нет ушных раковин и даже слуховых отверстий. Внутреннее ухо змеи состоит лишь из одной косточки, проводящей звуковые волны, которые смогли проникнуть



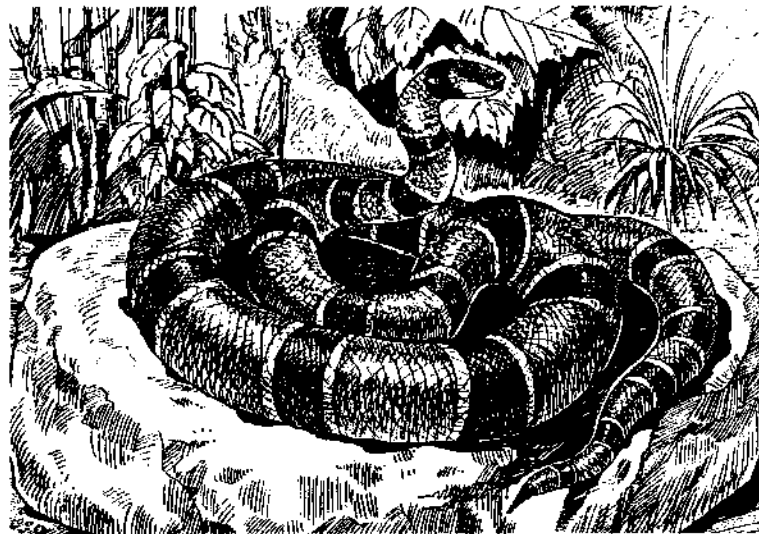
сквозь чешую и кожу к слуховому нерву. Змеи улавливают лишь саму вибрацию почвы и, как установили индийские ученые, немного «слышат» с помощью костей нижней челюсти. В Мексике, где часто бывают землетрясения, змеи-прогнозисты пользуются особым заступничеством со стороны людей. Там змей не только не преследуют, а наоборот — всячески оберегают.

После нескольких землетрясений в разных регионах стало известно, что на них отреагировали и муравьи.

- Массовое переселение муравьев начинается перед первыми толчками. Захватив куколок, муравьи начали оставлять свои жилища за час-полтора до самого сильного толчка.

Землетрясения предчувствуют и многие одомашненные и сельскохозяйственные животные. Подмечено, что:

- Перед землетрясением собаки воют и лают, кошки с беспокойством мяукают, коровы мычат, кони рвутся с привязи.





В 1825 году в Чили собаки в городе Талкагуано за несколько часов до землетрясения были возбуждены и неистово лаяли, а перед самым землетрясением убежали из города.

На острове Ява за несколько часов до землетрясения в 1867 году петухи разволновались и кукарекали в непривычное время.

Русский геолог и географ, исследователь Средней Азии Иван Васильевич Мушкетов в 1887 году изучал причины, следствия и границы распространения землетрясения в городе Верном (ныне Алматы). Он заметил, что первыми начали проявлять беспокойство и еще с вечера не принимали корм кони. Птицы — голуби, ласточки, воробьи — вели себя беспокойно и раньше времени оставили свои пристанища.

Вообще чувствительность лошадей к разнообразным стихийным бедствиям довольно высока. Случалось, они выручали из беды рыбаков при неблагоприятной ледовой обстановке. Во многих странах мира рыбаки, промысляющие в море, еще до сих пор выезжают на подледный лов на лошадях, запряженных в сани. Иногда они отходят довольно далеко от берега, и на санях им удобно отвозить необходимое снаряжение, а назад — и рыбу. Пока рыбак ловит, конь терпеливо ждет своего хозяина. Но бывает, что конь вдруг начинает беспокоиться, срывается с места и бежит. Опытный рыбак знает: животное почуяло приближение беды. Бросив все, человек на ходу прыгает в сани. Конь мчит во весь дух и с разгона перескакивает через трещину, которая только начинает отделять льдину от массива, примерзшего к берегу. Этим он спасает себя и хозяина от гибели. Удивительно, что люди обычно даже не подозревают об опасности, а лошади каким-то образом узнают об изменениях в ледовом покрове. Вполне возможно, что они слышат звук, возникающий, когда льдина раскалывается: верхняя граница слуха у них достигает



40 000 герц, тогда как у человека — лишь 20 000. К тому же животные и более восприимчивы к инфразвуку.

Чутко улавливают изменения в земной коре яки. Ряд наблюдений, проведенных японскими учеными, позволил заметить, что:

- Яки за несколько часов до землетрясения перестают брать корм — «объявляют голодовку».

Нередко землетрясения являются предвестниками вулканических извержений — предупреждают их. Вулканы возникают над каналами и трещинами в земной коре, по которым постоянно или периодически вырываются из недр горячие газы, водяной пар, обломки горных пород, камни, пепел.

Многие животные способны прогнозировать извержения вулканов. Почти в центре Африки, в заповеднике Киву-парк возле озера Эдуард, есть постоянно действующие вулканы. Было замечено, что:

- За два-три дня до начала извержения вулкана дикие животные, обитающие на его склонах, среди них и копытные, откочевывают из опасного района. После прекращения подземных толчков и извержения они возвращаются.

В мае 1902 года раскаленная газовая туча, вырвавшись из кратера вулкана Мон-Пелье на острове Мартиника — в группе Малых Антильских островов Вест-Индии, за 30 секунд сожгла город Сен-Пьер и всех его жителей (уцелел лишь один старик, который сидел в тюрьме в глухом подземелье). Под руинами города нашли 30 тысяч погибших людей и один-единственный труп кошки. Задолго до извержения вулкана, еще в апреле, из города и с окраин улетели птицы, исчезли змеи и прочие пресмыкающиеся, а позже его покинули кошки и собаки. Характерно, что перелетные птицы, которые издавна останавливались на озере неподалеку от города, на этот раз, не задерживаясь, пролетели дальше. Домашние животные уже за пять дней до катастрофы начали беспокоиться: ко-



ровы волновались, голуби сидели в голубятнях, распушив перья, куры и утки не выходили из клеток.

В марте 1956 года на Камчатке произошло извержение вулкана Безымянный. Как известно, при этом не погиб ни один медведь.

- Все они заранее выбрались из берлог и ушли в безопасные места.

Обратите внимание: ушли звери, которые до катастрофы преспокойно спали в своих берлогах. Чуткий все-таки сон у хозяина тайги!

Были животные-предвестники и у знаменитого вулкана Кракатау, расположенного на острове вулканического происхождения с таким же названием в проливе между Явой и Суматрой. В августе 1883 года произошло сильное извержение, которое по праву называют сильнейшей вулканической катастрофой XIX столетия. Взрывом разрушило больше половины острова Кракатау и близлежащие маленькие острова и коралловые рифы. Звук страшного взрыва был слышен на расстоянии свыше 3 тысяч километров. Площадь острова Кракатау уменьшилась после извержения вулкана с 35,5 до 15,3 квадратных километров. Исполинская морская волна в виде вала высотой до 20, а местами и до 35 метров, возникшая вследствие взрыва, вызвала страшные разрушения в прибрежных зонах на Яве и Суматре и унесла жизни более 36 тысяч человек. Волнение моря ощущалось во всем Индийском и Тихом океанах и дошло даже до берегов Южной Америки. Это и неудивительно: скорость его достигала 566 километров в час. Как определили позднее, сила взрыва при извержении вулкана Кракатау равнялась силе взрыва 1000 водородных бомб. Вулканический пепел и мелкие обломки горных пород, выброшенные на высоту до 80 километров, упав на землю, полностью покрыли и похоронили под собой всю растительность уцелевшей части острова. Мелкой вулканической пыли было так много, что она окутала



весь земной шар. Пыль держалась в воздухе и выпадала из атмосферы на протяжении нескольких лет. Наличие ее в атмосфере привело к уменьшению интенсивности солнечной радиации, нарушило правильный ход барометрического давления и вызвало повсеместно появление удивительно интенсивно окрашенных утренних и вечерних звезд. В Европе красные звезды наблюдались на протяжении нескольких лет после извержения вулкана Кракатау.

Извержение вулканов постоянно происходит в Исландии. На этом острове вулканического происхождения сегодня насчитывается около 200 вулканов, из которых 26 — действующие. Очередное сильное землетрясение произошло на острове в 1973 году, когда вулканическим пеплом был почти засыпан один из прибрежных городов. Как стало известно через некоторое время, за сутки до начала извержения вулкана этот город оставили все кошки.

Что помогает животным предвидеть извержение вулкана — то ли шум, неразличимый для человеческого слуха, то ли неуловимые колебания почвы и первые симптомы землетрясения, то ли инфракрасное излучение, которое идет из глубины Земли и которое современные приборы не в состоянии зафиксировать, или какие-то другие раздражители — пока что точно не известно. Возможно, все эти факторы вместе воздействуют на нервную систему и органы чувств животных, вызывают у них настороженность, возбуждают и усиливают инстинкт самозащиты и побуждают оставить опасную зону.

Интересно, что есть и растение, которое указывает на предстоящее извержение вулкана. Это — королевская примула, которая растет на острове Ява на склонах вулкана.

- Среди всех своих сестер-примул только она расцветает накануне извержения, чем предупреждает местных жителей о страшной угрозе.



Благодаря примуле они своевременно успевают выйти из опасной зоны. Примулу там называют «цветком землетрясения».

Продолжительное время эта способность примулы оставалась загадкой. Разгадали ее физики. Они обнаружили аномальное увеличение скорости движения и высоты поднятия жидкости в капиллярах растения под действием ультразвука. Из этого явствует, что в ультразвуковом поле, которое возникает при землетрясениях, соки по капиллярам движутся намного быстрее и прибавляют растению сил для цветения.

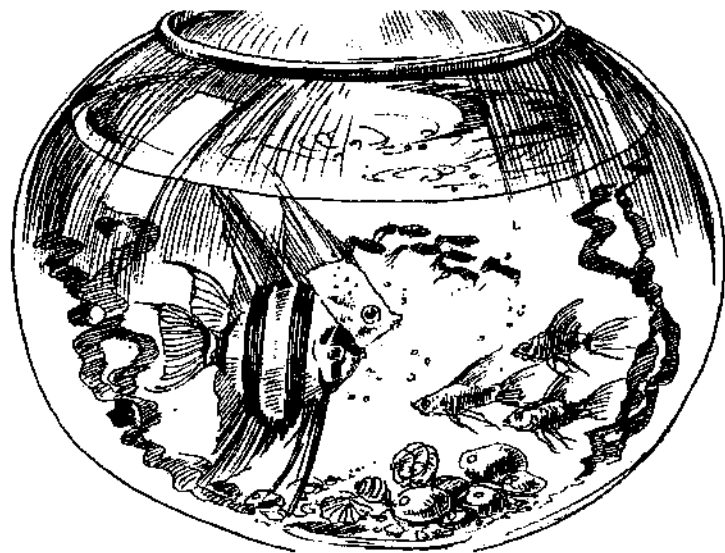
Среди прогнозистов землетрясений числятся и некоторые рыбы. Известен такой факт: в 1783 году перед землетрясением на острове Сицилия большое количество рыбы поднималось на поверхность моря.

В Японии есть маленькая аквариумная рыбка, которая, как утверждают местные жители, превосходит самые чувствительные сейсмографы.



● За несколько часов до начала землетрясения эти рыбки становятся беспокойными, двигаются по кругу, суетятся в аквариумах.

Благодаря этому японцы загодя готовятся к очередному землетрясению, что позволяет им избежать человеческих жертв. Следует сказать, что землетрясения в Японии связаны с перемещением пластов земной коры и являются довольно частым явлением. Каждый год там регистрируется свыше 500 толчков разной силы, причем чаще всего — в южных районах центрального острова Хонсю, где расположены такие большие города, как Токио и Иокогама. Нередко эпицентр землетрясений находится под дном океана на юге от тихоокеанского берега острова Хонсю. Неудивительно, что в Японии аквариумные рыбки-прогнозисты пользуются особым почетом. Есть даже правительственное постановление, по которому содержание таких рыбок является обязательным в аквариумах каждого дома.





По утверждению японских ученых-ихтиологов, землетрясения могут предвидеть и глубоководные рыбы.

В середине XX века рыбаки с острова Ниидзима, расположенного на юге от Токио, поймали «морское чудовище» — неизвестную им глубоководную рыбу. Сотрудники токийского радио и телевидения об этом узнали и решили сделать научный репортаж о необыкновенной добыче прямо на острове. Обратились к профессорам-ихтиологам с просьбой выехать на остров и прокомментировать находку. Однако никто из ученых не смог поехать. «Вдобавок, — будто ради шутки прибавил один из них, — на острове следует ожидать землетрясения...»

И что же? Землетрясение в самом деле произошло в этом районе через два дня.

Случайным ли было это пророчество? Ученые утверждают, что нет. Много лет они изучали случаи появления глубоководных рыб на поверхности моря, после чего происходили землетрясения. В своей книге «Рыбы и землетрясения» Ясуо Суехиро описал 127 таких случаев, и они становятся все более частыми.

В сентябре 1923 года произошло одно из сильнейших в мировой истории землетрясений, которое полностью разрушило Токио и Иокогаму и забрало 143 000 человеческих жизней. Лишь в Токио и его предместьях погибла 91 000 жителей и сгорело 558 000 домов. Интересно, что:

- На побережье возле японской столицы на мелководье за два дня до этого было замечено появление глубоководных рыб.

Появление «морских чудовищ» на поверхности перед землетрясениями японцы наблюдали еще и в древние времена. В одном из мифов сказано, что виновница землетрясений — исполинская рыба «намадзу». Она якобы щекочет своими усами морское дно, поэтому оно колеблется. Изображение этой рыбы издавна наклеивали на окна как заговор от подземных толчков.



Большое количество случаев появления жителей морских глубин на мелководье возле берегов дало японским биологам основание полагать, что это далеко не случайное явление. Они усматривают здесь определенную биологическую закономерность природы, тайны которой до сих пор остаются нераскрытыми и ждут своего объяснения.

И все-таки как именно рыбы предчувствуют землетрясения? Только ли боковая линия и плавательный пузырь помогают им в этом, есть ли и другие «сейсмографы»? А как предвидят его собаки, кошки, голуби, слоны, гиены и прочие наземные животные? Есть над чем подумать и поработать биологам, синоптикам, геологам, геофизикам, специалистам по бионике и другим ученым. Надо сказать, ими уже немало сделано в этом отношении. Например, серией экспериментов удалось доказать, что водяной жук ощущает своими волосками волны высотой 0,00000004 мм, а саранча улавливает механические колебания с амплитудой, которая равняется диаметру атома водорода, то есть 0,00000000000001 мм! Маленький кузнечик семейства титигоний ощущает самые незначительные движения почвы, передаваемые растениями, на которых он сидит. Конек способен, как показали исследования, реагировать на колебания, амплитуда которых равняется половине диаметра атома водорода! Это означает, что землетрясение в районе Дальнего Востока чувствуют кузнечики в Московской области.

Ученым стало известно, что во время землетрясений имеет место усиление электрических токов, которые возбуждаются в недрах земли при деформации горных пород. Эти токи нагревают подземные пласты, снижают их прочность и в определенной мере ускоряют разрыв или группы разрывов, по которым происходит перемещение масс. При разрядке этих мощных электрических полей из глубин земли в атмосферу мчат потоки электронов,



вследствие этого в небе появляется свечение, зарево. Именно так и было на **рассвете** двадцать шестого апреля 1966 года в Ташкенте: за несколько секунд до подземного толчка над городом вспыхнуло зарево. Специалисты по изучению ионосферы установили, что уже за несколько часов до землетрясения в небе над Ташкентом разгулялась своеобразная бесшумная буря. Концентрация электронов в атмосфере непрерывно усиливалась и достигла такого уровня, что за несколько секунд до землетрясения небо начало брезжить. В то же время над Алматы небо было спокойное.

Итак, по изменению концентрации электронов в атмосфере также можно за несколько часов прогнозировать землетрясение. Не исключена возможность и того, что животные ощущают эти изменения в атмосфере и соответствующим образом реагируют на них. Кстати, давно уже известно, что животные довольно чутко реагируют на усиление ионизации воздуха.

Число раскрытых тайн природы непрерывно возрастает. Вполне возможно, что будут не только полностью разгаданы причины возникновения землетрясений, а и созданы новые сверхчувствительные приборы, которые позволят прогнозировать эти разрушительные колебания земной коры.



ЦВЕТОЧНЫЕ ЧАСЫ

Шведский природовед, ботаник, зоолог и врач Карл Линней, выдающийся ученый XVIII столетия, в 1735 году в возрасте 28 лет стал доктором медицины. И в том же году опубликовал свою основную работу под названием «Система природы», которая прославила его имя. Эта работа при жизни Линнея выдержала 12 изданий. И каждый раз автор дорабатывал ее, уточнял, дополнял.

В своей «Системе природы» Карл Линней впервые предложил научную классификацию известных тогда растений и животных. В свое время Аристотель описал 454 вида животных. С тех пор прошло более двух тысячелетий. Ученые обнаружили и изучили большое количество новых видов. Карл Линней описал 4200 видов животных и разделил их на шесть классов: млекопитающие, птицы, амфибии, рыбы, черви и насекомые. Растения он разделил на 24 класса.

Классификация растений и животных, которую предложил Линней, далеко не безупречна. Так, растения он сгруппировал по внешним признакам цветов, а не по настоящему сходству между близкими видами. Не совсем удачной была и классификация животных. К классу амфибий, например, Линней отнес не только земноводных, но и пресмыкающихся. А в класс червей зачислил всех известных к тому времени беспозвоночных животных, за исключением насекомых. Но не надо забывать, что Карл Линней жил и работал в середине XVIII столетия (умер в 1778 году), когда естественные науки были еще в зачаточном состоянии. Итак, на то время его систематика жи-



вотных и растений была большим шагом вперед и оказывала содействие дальнейшему развитию биологических наук.

Особую страсть Карл Линней испытывал к растениям. Много времени он посвятил изучению растений разных стран и континентов, собранных в ряде известных европейских коллекций-гербариев. Сам он лично изучил и описал около **1500** видов.

Линней не только изучал строение растений, он интересовался также вопросами их физиологии — ростом, цветением, плодоношением. При этом заметил, что у одних растений цветы раскрываются утром, у других — днем, у третьих — под вечер, а у четвертых — ночью. И закрываются они также в определенной последовательности, каждое в свое время. Это привело ученого к мысли сделать цветочные часы — «часы флор».

Сначала Линней тщательно наблюдал и записывал, в котором часу раскрываются или закрываются цветы. Он составил список приблизительно 50 растений, которые указывали ему время. Затем собрал эти растения и высадил у себя в саду на специальную клумбу, расположив их так, чтобы, взглянув, можно было с достаточной точностью определить время. А цветы и в самом деле вели себя, как часы. Так, у цикория они раскрывались в 4-5 часов утра, а закрывались в 10, у осота огородного — в 6-7 часов утра раскрывались и закрывались в 12, у бессмертника — в 7-8 часов утра и в 2 часа дня, у мака — в 5 и в 7 часов вечера, у белой лилии — в 5 и в 8 часов вечера.

Но цветочные часы Карла Линнея — не универсальное пособие для людей всех стран мира, поскольку жизнь везде проходит по местному времени, в разных районах Земли биологические процессы у растений и животных обнаруживаются по-разному. Проверка и сравнительные наблюдения показали, что часы Линнея пригодны в основном для районов, расположенных на уровне 60 граду-



сов северной широты. Иначе говоря, цветочные часы в разных широтах «ходят» по-разному. В Московской области, например, цветы осота огородного раскрываются позже — в 1-2-м часу дня. Цветы цикория раскрываются в 6-7 часов утра, а закрываются в 3-4-м часу дня.

Как же объяснить способность цветов растений раскрываться и закрываться в определенное время? Как смогли растения так приспособиться к условиям жизни? О физиологических механизмах способности листков и цветов растений двигаться мы уже говорили в главе «Лесные компасы». Что же касается периодичности этих движений, их суточной ритмики, то она прежде всего связана с влиянием солнечных лучей. Именно восход и заход солнца определяют характер жизни и деятельности, или функционирование, всех живых существ — животных, растений и людей. В процессе эволюционного развития у них развилась способность ориентироваться во времени и погружаться в сон или просыпаться. Иначе говоря, появились так называемые внутренние биологические часы, которые регламентируют их суточную активность. Определенное влияние на суточные ритмы оказывают также влажность и температура воздуха.

В средней полосе России растения раскрывают свои цветы в такое время:

- в 5 утра — шиповник, цикорий;
- в 6 — одуванчик, полевая гвоздика, рыжеватый лилейник;
- в 7 — колокольчики, картофель;
- в 8-м часу утра — ноготки и бархатцы;
- в 9-м — розовые цветы смолевки;
- в 10-м — мать-и-мачеха;
- около **11-ти** часов утра раскрывает свои цветы то-рица — мелкий сорняк, который аккуратно указывает время на протяжении целого лета, с весны до осени;



• в полдень из водных глубин прудов и озер поднимаются на поверхность большие зеленые бутоны белой водяной лилии и под ласковыми лучами солнца разворачиваются в белоснежные цветки.

Цветущие растения, как правило, любят тепло и солнце. Поэтому так ярко переливаются их цветы утром и днем. А некоторые растения не терпят жары и яркого солнца и сщещат закрыть свои цветы. Именно так и поступает лен. Утром он просыпается одним из первых и раскрывает лепестки еще до восхода солнца, на рассвете, но уже в 9-10-м часу утра закрывает их.

• В 14-15 часов закрываются цветы картофеля, одуванчиков.

• В 15-16 часов «засыпает» торица.

• Около 16-17-ти часов сворачивают свои оранжевые лепестки ноготки.

• В 17-18 часов закрываются цветы мать-и-мачехи, лютика.

• В 19 часов белая водяная лилия смыкает свои зеленые чашелистики, закрывает цветок и погружается в воду.

• В 20-м часу, ощущая прохладу, закрывают цветы лилейник и шиповник.

Под вечер уменьшается освещенность, температура воздуха снижается, потому теплолюбивые растения и закрывают свои цветы. В связи с этим прекращают полеты и дневные насекомые, а затем обосновываются на ночевку и птицы, которые питаются ими. Но на этом цепь взаимосвязей в природе не обрывается. После 20-ти часов вечера раскрываются белые цветки душистого табака. Их хорошо видно в темноте, они резко пахнут и этим привлекают ночных мотыльков-опылителей. В это же время раскрываются бутоны энотерии. Ее яркие желтые цветы имеют резкий запах, живут они лишь одну ночь, а потом вянут. После 21-го часа раскрываются цветы адониса.



Биологические часы растений в Украине имеют собственный «ход», связанный с местным временем, географическим положением и климатическими условиями.

О том, что у животных и растений наблюдается периодическое повторение жизненных процессов, их цикличность, знали уже древние ученые, в частности, Гиппократ и Аристотель. Дальнейшее исследование этих явлений и привело к возникновению учения о биологических ритмах и часах.

Периодическое повторение повышенной активности и покоя — закономерность для всех живых организмов. Его придерживаются и растения, и животные, и человек. Наиболее ярко это проявляется именно у людей. Смена сна и бодрствования, суточные колебания температуры тела и пульса, потребление кислорода, выделение углекислоты и т.п. происходят в организме человека буквально по часам. Причем наибольшие из этих показателей отмечены приблизительно в 16-18 часов, а наименьшие — около 5-7 часов утра. Температура тела здоровых людей бывает максимальной в 6-м часу вечера, а минимальной — в 4-м часу утра. Приблизительно так же изменяется и кровяное давление.

Физиологи и врачи обнаружили суточную ритмику в деятельности печени, желудка, кишечника, органов выделения, желез внутренней секреции, в обмене веществ и даже в биохимическом составе крови. Изучение электрической активности мозга у людей показало, что даже если человек спит, активность ритмически меняется каждые 90 минут. В целом, как утверждают специалисты по биоритмологии, у людей уже выявлено около 100 изменений в работе разных органов и систем организма на протяжении суток.

Возникновение биологических ритмов у живых организмов происходило в процессе их эволюционного развития и тесно связано с влиянием деятельности солнца



и других внешних факторов. Смена времен года, смена дня и ночи как важнейшие факторы внешнего влияния привели к тому, что у животных и растений развились приспособительные реакции, которые повторяются с определенной, даже строгой, закономерностью. Так возникли и закрепились разнообразные биологические ритмы. Причем они бывают не только суточными, а и многодневными, месячными, годовыми. В большинстве случаев они наследственны — передаются из поколения в поколение. Но есть и такие периодические явления в жизни животных и растений, которые обнаруживаются под влиянием условий внешней среды.

В жизни растений известны весеннее движение соков, раскрытие листьев, цветение и плодоношение, осеннее сбрасывание листвы и многие другие периодические явления. В основном это связано с влиянием солнечной энергии. Различные растения способны «подстраиваться» под продолжительность дня, и в зависимости от этого некоторые из них цветут весной, а другие летом или даже осенью. И суточные ритмы у растений, как мы уже говорили, связаны с солнцем и луной.

Животные, как и растения, также определяют время года и продолжительность дня и ночи по восходу и заходу солнца. Отсюда неодинаковая активность животных в разные периоды года и вместе с тем строгая суточная ритмичность в проявлении у них многих физиологических процессов. Наличие таких видовых биологических циклов и ритмов подтверждается большим количеством фактов, собранных во время наблюдений за позвоночными и беспозвоночными животными.

Строго придерживаются суточной ритмики активности и насекомые, которые, безусловно, связаны с ритмами растений, а точнее, со временем раскрытия цветов, из которых насекомые берут нектар или пыльцу. Очень четко работают пчелы. Их вылет за взяткой приурочен к опре-



деленному времени. И кормовые угодья они посещают в определенные часы, будто у них внутри есть часовой механизм. Подмечена, например, такая особенность работы пчел. Утром они с готовностью летят на цветущее поле гречихи и собирают там нектар. Позже, ближе к полудню, цветы гречихи перестают выделять нектар, и пчелы находят себе другие кормовые угодья. Вполне возможно, что они пользуются сообщениями пчел-разведчиц, но большинство данных говорит о том, что эти неутомимые труженицы связывают время выделения гречневого нектара с положением солнца на небе. Здесь у них срабатывает особое ощущение времени — биологические часы.

Ритмические изменения в окружающей среде касаются разнообразнейших сторон жизни животных, даже окраски. Маленькие крабы, о которых мы говорили в главе «Прогнозируют подданные Океана», как правило, с удивительным постоянством днем темнеют, а ночью светлеют. Очевидно, это связано с приспособлением к условиям существования: днем темным крабам легче прятаться от врагов. Кроме того, темный пигмент лучше защищает их от сильного солнечного света. Американские ученые решили проверить, насколько прочен и постоянен у крабов ритм изменения окраски. Они держали их на свету, в полной темноте, по-разному изменяли температуру — крабы ни при каких условиях не желали отказываться от своей ритмики и стойко придерживались 24-часового цикла изменения окраски. Причем и в лабораториях, и в естественных условиях становились наиболее темными в те часы, когда на их родном пляже наступал максимум отлива, а наиболее светлыми — когда вода там достигала верхней отметки.

Много разнообразных периодических явлений происходит в жизни птиц. Весенние и осенние перелеты можно рассматривать именно как проявление четких биологических ритмов, или циклов. Правда, здесь уже срабаты-



вают не только биологические часы, а и календарь, поскольку речь идет о годовых циклах. Постоянна у птиц и цикличность в процессах, связанных с размножением. Весенние турниры самцов, устройство гнезд, высиживание яиц, выкармливание и воспитание птенцов — все это осуществляется в определенных ритмах, соответственно наследственной программе. Но и в границах суток многие процессы у птиц: пробуждение, кормление, пение, отдых, устройство на ночевку и прочее — проявляются ритмически, будто по расписанию, а точнее — по видовым биологическим часам.

В весеннее время очень рано начинают токовать тетерева. Еще темно в лесу, солнце низко за горизонтом, и даже отблесков его не видно, а тетеревам уже известно, что время лететь на токовище.

В Панаме водится птица тинаму, похожая на маленького страуса. Она прославилась тем, что с удивительной пунктуальностью заводит песню через каждые три часа и днем, и ночью восемь раз в сутки независимо от сезона. Панамцы считают, что по пению тинаму можно смело сверять часы. Интересно и то, что у этих птиц яйца высиживает самец, и он же проявляет заботу о птенцах.

Большинство певчих птиц заводят свои утренние песни в определенное время, причем каждая в свое. Так, задолго до рассвета, приблизительно в 1-2-м часу ночи, просыпается лесной жаворонок. Птичка небольшая, величиной с воробья. Его песня — звонкий громкий свист «юли-юли-юли-юлюль-юлю-юлю». Поэтому, вероятно, в России его еще называют юлой.

Очень рано, в три часа ночи, просыпаются пересмешники и тетерева, а вслед за ними горихвостки. Около третьего часа оживляются большая синица, иволга, кукушка.

Вообще весной и осенью птицы начинают свои дневные хлопоты очень рано, большей частью до восхода



солнца. В особенности, если в гнезде сидят голодные птенцы. Стрижи, например, начинают поиски корма уже в начале четвертого часа утра. И носятся высоко в воздухе, вылавливая летающих насекомых, до позднего вечера. Уже и солнце спряталось за горизонтом, а они все еще летают, и слышится их характерное писк-визжание.

Большие труженики — скворцы. На заре, в четыре часа утра, они выбираются из своих дупел или домиков и приветствуют новый день звонкой песней. А потом спешат на луга и поляны за кормом. На рассвете просыпаются и дрозды и после утренней разминки встречают песнями солнце.

Отмечается точностью наша веселая звонкоголосая птичка зяблик. Свою утреннюю песню он начинает ровно в пять утра. Говорят, по нему даже можно сверять часы. А вот воробьи, похоже, любят поспать подольше и оживляются лишь в шесть часов утра, хотя летний день начинается намного раньше.

Следует заметить, что среди певчих птиц есть немало и таких, которые поют свои песни без определенного расписания. Так, в частности, соловьи-самцы делают это при сиянии солнца и в глухую темную ночь, просто по настроению, независимо от места пребывания и даже погоды. В особенности активно поют они поздно вечером, ночью и утром.

Без особого учета времени, не придерживаясь часов, кукуют самцы кукушки. Их «песню» можно услышать не только днем, но и на утренней и вечерней зорьке, а временами и ночью.

Организованно и, как правило, в одно и то же время, еще затемно, происходят утренние вылеты огромных, тысячных, стай ворон и галок из города на кормовые участки. Так же аккуратно возвращаются они вечером после захода солнца, уже в сумерках, в город на ночевку. В южных городах вместе с воронами и галками по-



добные перемещения осуществляют и скворцы, которые там зимуют.

У некоторых насекомых, например, у пустынной саранчи и у шелкопряда, бывают вспышки особо интенсивного, массового размножения. Повторяются они периодически, через несколько лет. Ученые установили, что это происходит в годы повышенной солнечной активности, связанной с увеличением количества пятен на Солнце и усилением влияния солнечной энергии на атмосферные и метеорологические процессы на Земле.

Следует сказать, что у животных кроме врожденных биоритмов, которые поддерживаются внешними влияниями, существует еще способность к особым поведенческим реакциям — так называемым рефлексам на время. Известно много примеров, когда свободные птицы, которых подкармливали люди, прилетали на завтрак или обед точно в одно и то же время.

Чарльз Дарвин в своих работах упоминал о хромом соколе из Южной Америки, который чрезвычайно аккуратно посещал монастырь, где регулярно каждые три недели раздавали пищу беднякам. Здесь уже птица действовала не по часам, а по календарю. И все же это был ритм-комплекс условных рефлексов, который выработался под влиянием условий существования.

Иногда биологические часы животных срабатывают неправильно, и они сбиваются с обычного ритма суточной активности. Так, наблюдения за животными во время солнечного затмения показали, что они воспринимают это естественное явление как наступление ночи и ведут себя в большинстве случаев соответственно, хотя их биологические часы должны были бы подсказать им правильное поведение.



КАЛЕНДАРЬ НАРОДНЫХ ПРИМЕТ

ЗИМА

Первозимье — 27 ноября — 21 декабря.
Коренная зима — 22 декабря — 14 февраля.
Перелом **зимы** — 15 февраля — 17 марта.

Долгосрочный прогноз **погоды**

- Зимой сухо и холодно — летом сухо и жарко.
- Теплая зима — к холодному лету.
- Зима снежная — лето дождливое.
- Если звезды блестят ярко — летом предвещают зной.
- Зимой иней — летом роса.
- Коли зимой иней — летом роса, зимой вьюги — летом ненастье.
- Если зимой снег ложится ровно, сей весной гуще; ложится грядками, надувается — сей реже.
- Зимой много больших сосулк — к урожаю овощей.
- Большой иней, бугры снега, глубоко промерзшая земля — к урожаю.

Краткосрочный прогноз погоды

Метеоявления

- Мало звезд на небе — к ненастью.
- Если звезды блестят ярко — к стуже.
- Скоро рассвет занимается — непременно будет снег.



- Беловатый круг около солнца — знак бури.
- Если зимой на солнце появляются сережки — будет сильный мороз.
- Солнце в кругу — к снегу, «в рукавицах» — к стуже.
- Солнце выходит столбом — к бурану.
- У солнца «уши» выросли — к сильным холодам.
- Если закат пурпурного цвета — значит быть большому снегу или бурану с морозом.
- Бледный цвет луны предвещает обильный снегопад.
- Если же луна ослепительно белая — это к холоду.
- Если луна ночью словно покраснела — назавтра жди ветра, тепла и снега.
- Если вокруг луны появляются красноватые кольца — будет сильный мороз.
- Туманный круг около луны — быть метели.
- Ясная крутирогая луна — к стуже.
- Луна ночью будто покраснела — жди завтра ветра, тепла и снега.
- Воздух над лесом посинел — будет тепло.
- Небо затянуло тучами — потеплеет.
- Облака идут против ветра — к снегу.
- Облака плывут низко — будет стужа.
- Дует ветер, а инея нет — быть бурану. Если ветер дует с юга — к теплу, а летом — к ненастью.
- Восточные и западные ветры чаще всего предвещают дожди.
- Эхо уходит далеко — морозы крепчают.
- Гром зимою — к сильным морозам, молния — к буре.
- Иней на деревьях — к морозу, туман — к оттепели.
- Ночью иней выпадает — днем снега не будет.
- Снег прилипает к деревьям — к теплу.
- Снег идет большими хлопьями — к ненастью и мокроте.
- Лед трещит — мороз будет стоять долго.
- Дым столбом — к морозу, волоком — к ненастью.



- Дым без ветра бьет к земле — жди снега.
- Ветер гудит в трубе — к холоду.
- Дрова горят с треском — к морозу.
- Сильная тяга в печи — на мороз, слабая — на сырую погоду, красный огонь — к морозу, белый — к оттепели.
- В печи, вытопленной с вечера: если перед морозом — зола наутро потухнет, если перед оттепелью — в золе будет жар.
- Окна начинают потеть при двойных рамах — к усилению мороза.
- Если в мороз вспотели оконницы и рамы, жди потепления.
- Вверх по стеклу поднимаются побеги «снежных растений» — морозу продолжаться, наклонились — к оттепели.
- Дубрава зимой почернела — к оттепели или буре.
- Шумит лес зимой — ожидай оттепели.

Фауна

- Кошка ложится клубком куда-нибудь повыше, на что-нибудь мягкое или на печь — к холоду, к морозу.
- Кошка морду хоронит — к морозу либо ненастью.
- Кошка скребет пол — на ветер, на метель.
- Кошка клубком — на мороз. Кошка крепко спит — к теплу.
- Кошка лежит брюхом вверх — к теплу.
- Кошка играет да когтями скребет — к морозу. Кошка трется обо что-нибудь — тепло будет.
- Если кошка зимой по комнате бегает, то будет мороз.
- Кошка садится на подоконник и смотрит в окно — к теплу.
- Если кошка встает на задние лапы и начинает скрести когтями стены — будет вьюга.
- Собака по снегу валяется — к вьюге.



- Лошадь ложится на снег — к теплу.
- У коровы на вечерней дойке вымя теплое — к теплу, холодное — к холодам.
- Комнатные птицы молчат — холод еще долго продержится.
- Воробьи прячутся в хворост — на мороз или перед метелью.
- Воробьи собирают у курятников пух и перья — жди несколько дней сильных морозов.
- Вороны и галки вьются в воздухе — перед снегом, садятся на снег — к оттепели, садятся на верхушки деревьев — к морозу, а если на нижние ветки — к ветру.
- Вороны и галки садятся на полдень носами — к теплу.
- Ворона кричит на полдень — к теплу, на север — к холоду. Вороны каркают стаями — к морозу.
- Ворона ходит по дороге — к теплу.
- Ворона сидит утром на верхушке дерева — к вьюге.
- Вороны каркают, сидя на деревьях, — ожидается снегопад и метель.
- Снегирь поет зимой на снег, вьюгу и слякоть.
- Утром кричит синица — к морозу.
- Синички поднимают с утра писк — ожидай ночью мороза.
- Если синицы жмутся к домам, а лисы прибегают из леса и мышкуют на сеновалах и в сараях и к тому же вороны собираются в большие стаи и, громко галдя, куда-то улетаются, — если все это происходит одновременно, ждите большой стужи.
- Птицы перед теплом садятся на верхушки деревьев.
- Птицы хохлятся — к непогоде.

Декабрь

Студень. Год кончается, зима начинается.



1. Святого пророка Наума.* Наума-грамотника. Батюшка Наум, наведу на ум! В этот день начинают учить детей грамоте.

4. Великомученицы Варвары. Варварин день. Варварины морозы. Трещит Варуха, береги нос да ухо! Варвара заварит, Сава засалит, Никола загвоздит. Варвара ночи урвала, украла, день приточила.

5. Преподобного Саввы Освященного. Савин день. Сава стелет, гвозди острит, засалит.

6. Святителя Николая, Чудотворца Мирликийского. Никола зимний, морозный. Два Николы: один травный, другой морозный; или: один с травой, другой с зимой. Никола зимний лошадь на двор загонит, а летний откормит. Егорий с мостом, а Никола с гвоздем. Егорий мостит, Никола гвоздит. Никольские морозы. Зима на Николу замедает — дороги не бывает. Хвались зимой по Николу! Красна Никельшина пивом да пирогами. Никольскую брагу пьют, а за похмелье бьют. Никола строит цену на хлеб. Благому Чудотворцу два праздника в год, а Касьяну немилостивому в четыре года один. Всем богам по сапогам, а Николу боле, затем что ходит доле, а это потому, что от Холмогор до Колы тридцать три Николы.

9. Зачатие святой Анны. На Зачатие Анны беременным бабам пост. На Зачатие волки сходятся, а после Крещения разбегаются.

12. Преподобного Спиридона, епископа Тримифийского. Спиридона-поворота. Солнце на лето, а зима на мороз. Полагают, что в этот день медведь повернется на другой бок и корова на солнце нагреет один бок. С Солнцеворота дня придёт хоть на воробыный скок. Кормят кур гречихой из правого рукава, чтоб раньше неслись они. Спиридонов день, подымайся вверх! (приговаривают садовники, встряхивая яблоки).

* Даты приведены по старому стилю



24. Мученицы Евгении. В этот день с вечера поют коляду.

25. Рождество Господа Бога и Спаса нашего, Иисуса Христа. Святки. На Святки Христа славят с вертепами, со звездой, гадают, колядуют. Темные Святки — молочные коровы, светлые — ноские куры. Небо звездисто — к гороху, метель — пчелы роиться будут, иней — к урожаю хлеба, путь хорош — к урожаю гречи. На Рождество не надевай чистой рубахи, а то жди неурожая. На Святой рубаха хоть плохонька да беленька, а к Рождеству хоть сурова да нова: суровую и можно обновить. Пост холодный (Рождественский), пост голодный (Петровский), пост Великий (к Святой) да пост **Малый-лакомка** (Успенский). Пять раз солнышко в году играет: на Рождество, на Богоявление, Благовещенье, Воскресенье (Светлое) и Иваново рожденье.

26. Собор Пресвятой Богородицы. Бабы каши.

30. Мученицы Анисии. Анисьи-желудочницы: в этот день гадают по свиной печени о зиме.

31. Преподобной Меланин Римляныни. Меланки. Щедрый вечер, Васильев вечер. Свинку да борова для Васильева вечерка. Авсен. Таусень. Гадания. Васильева ночь звездиста — лето ягодисто. Под Василья ведьмы крадут месяц.

Январь

- Рано в январе начинает стучать дятел — к ранней весне.
- В январе висит много частых и длинных сосулек — будет хороший урожай.
- Если январь холодный, июль будет сухой и жаркий.
- Если в январе частые снегопады и метели, то в июле частые дожди.
- Холодные январы почти не повторяются.



• Крещенские морозы, отличающиеся особой жесткостью, предвещают плодородие.

• Если крещенские морозы сильнее рождественских и сретенских, то будет урожайный год.

1. Святого Василия Великого. Васильев вечер. На Васильев вечер день прибавляется на куриный шаг. В этот вечер девушки гадают о замужестве.

6. Богоявление Господне. Крещенские морозы. Трещи, трещи, пока не пришли водохрещи.

10. Святого Григория Нисского. Григория-летоуказателя. Если в этот день на скирдах хлеба ляжет иней, то лето будет дождливое.

12. Святой мученицы Татьяны. Татьяны крещенской. Крещенские морозы. Если в этот день идет снег, то лето будет дождливое.

16. Поклонение веригам апостола Петра. Петра-полукорма. Коль есть метла до костра, то будет хлеба до Петра, а синен и звонец доведут хлебу конец.

18. Святых Афанасия и Кирилла, архиепископов Александрийских. Афанасия-ломоноса. Афанасьевские морозы. Афанасий и Кирила забирают за рыло.

22. Апостола Тимофея. Тимофея-полужимника. Тимофеевские морозы.

24. Преподобной матери Ксении. Аксины-полухлебницы. Если в этот день на рынках хлеб подешевеет, то и новый хлеб будет дешев. Если в этот день погода хорошая, то и весна будет красная.

28. Преподобного Ефрема Сирина. Ефремов день. Полагают, что в эту ночь домовый глумится на дворах, для него ставят на загнетке кашу.

Февраль

• Если февраль будет дождливый, то такими же будут весна и лето, если погожий, то будет засуха.



- Холодный и сухой февраль обещает жаркий август.
- Туманы в феврале предвещают дождливый год.
- Теплый февраль предвещает холодную с заморозками весну. Длинные сосульки в конце февраля — к долгой весне.

• Чем холоднее последняя неделя февраля, тем теплее в марте.

- Воздух над лесом посинел — будет тепло.
- Дует ветер и инея нет — быть бурану.
- Снег прилипает к деревьям — тепло будет.
- Копыта у лошадей потеют — к теплу.
- Холодные северные ветры в феврале — к урожаю.

1. Мученика Трифона. Трифонов день. В этот день заклинают мышей, чтобы не портили скирды с хлебом.

2. Сретение Господне. Встретение. Встретенские морозы. На Сретение зима с летом встретились. Коли на Сретение метель дорогу заметет, то корм весь подберет.

3. Святых Симеона Богоприимца и Анны Пророчицы. Полагают, что в эту ночь домовый заезжает лошадей.

5. Мученицы Агафий. Агафий-коровницы. Полагают, что в этот день по городам и селам бегают коровья смерть.

6. Святого Вукола, епископа Смирнского. Вукола телятника. На день Вуколы телятся жуколы (т.е. черные коровы).

11. Святого священномученика Власия, епископа Севастийского. Власьев день. Пришел Власьев день, пришли и власьевские морозы.

13. Апостола Онисима. Онисима-овчарника. В эту ночь чабаны окликают звезды для обильного плодородия овец.

25. Святого Тарасия, архиепископа Константинопольского. Тараса-кумашника. Полагают, что в этот день опасно ложиться спать: можно насрать кумаху (лихорадку).

28. Преподобного Василия Исповедника. Василия-капельника. Полагают, что в этот день бывает всегда оттепель.



29. Преподобного Кассияна Римлянина. Касьяна грозного. Зинул Касьян на крестьян. Наш Касьян на что ни взглянет — все вянет.

ВЕСНА

Перелом **зимы** — 1-17 марта.

Снеготаяние — 18 марта — 15 апреля.

Оживление **весны** — 16 апреля — 5 мая.

Разгар **весны** — 6-21 мая.

Предлетье — 22 мая — 10 июня.

Долгосрочный прогноз погоды

Метеоявления

• Если ранней весной сверкает молния, а грома не слышно — лето будет сухое.

• Первый гром при северном ветре — холодная весна, при восточном — сухая и теплая, при западном — мокрая, при южном — теплая.

• По холодной весне — лето с частыми градами.

• Рано начнет таять — скоро не растает.

• Ранняя весна — признак того, что летом будет много непогожих дней.

• Когда весенняя вода пойдет, а лед держится, то это к плохому году.

• Если весной снег тает быстро, а вода бежит дружно — к мокрому лету.

• Снег по весне тает на полночь (с северной стороны) от муравьиных куч — лето будет теплое и долгое, а коли на полдень (с южной стороны), то холодное и короткое.

• Длинные сосульки — к долгой весне.



• Если за сухим мартом следуют дождливый апрель и холодный май — хороший урожай обеспечен.

• Если весной снег тает от солнышка — будет урожайный год, от дождя — жди засуху.

Фауна

• Если снег по весне тает с северной стороны муравейника — лето будет теплым и продолжительным, а если с южной — коротким и **холодным**.

• Если весной много головастиков в лужах — к урожайному лету.

• Ранний и дружный отлет снегирей, больших синиц и журавлей в леса обещает раннюю и дружную весну.

• Перелетная птица течет стаями — к дружной весне.

• Если грачи летят прямо на свои старые гнезда, то весна будет теплой, дружной, полая вода сбежит разом.

• Грачи прилетели — через месяц снег сойдет.

• Если дикие утки прилетели жирные — весна будет **холодная, долгая**.

• Птицы выют гнезда на солнечной стороне — к холодному лету.

• Если весной долго линяют зайцы — жди продолжения **холодной погоды**.

• Гуси высоко летят — воды будет много, низко — мало.

• Ранний излет пчел — к красной весне. Если весной много летит паутины — лето будет жаркое.

• Когда весной появляется много мышей — это предвещает **голодный год**.

• Грачи сели в гнезда — через три недели выходить на посев.

• Если пчелы садятся на вишневый цвет, вишни урождаются, если нет — вишен не будет.

• Весною ловят жуков и примечают: если у них на передних лапках больше зародышей, то летом следует



сеять раньше, и тот сев будет лучше; если в середине, то должно сеять в среднюю пору, а если на задних, то поздний сев будет выгоднее.

Флора

• Если березка вперед опускается — жди сухого лета, если клен вперед — мокрого.

• Если весной береза перед ольхой лист распустит — лето будет сухое, если ольха наперед — мокрое.

• Кора, во множестве потрескавшаяся весной на березах и других деревьях, предсказывает на будущее время продолжительную, хорошую и сухую погоду.

• Если одуванчик зацвел ранней весной, лето будет коротким.

Краткосрочный прогноз погоды

Метеоявления

• Багровые зори — к ветрам.

• Месяц рожками вниз — к теплу, рога **дуны** яркие и крутые — к морозу.

• Если облака плывут быстро и высоко — верный знак: быть хорошей погоде.

• Если облака быстро движутся в одну сторону — будет жарко.

• Если утром или днем видны барашки облаков, а к вечеру появляются слоисто-кучевые облака, то можно ожидать грозы.

• Видимое движение облаков против ветра — верный признак наступления непогоды.

• С севера кучевые облака — к ветру, с запада — к ненастью, высоко — к ветру.

• Облака редкие — будет ясно и холодно, синие — к теплу и дождю.

• К полудню появятся облака — к вёдру, с запада — к ненастью.



• Появляются облака комками — дождь долго не продлится; облака кажутся плоскими — дождь затянется надолго.

• Беловатые облака над водой, быстро исчезающие при восходе солнца — к ясной погоде.

• Сбежались тучки в одну кучу — быть ненастью.

• Тучки опускаются — быть ненастью.

• Если при пасмурной погоде вечером уменьшается облачность, утихает ветер, улучшается видимость — к заморозку.

• Утром туман поднимается, образуя облака, — к дождю, а если он падает на землю — к сухой погоде.

• Пузыри на воде — к пущему дождю.

• Дым коромыслом — к теплу.

• Перед наступлением сырой погоды кожаные вещи становятся гибкими и мягкими, соль — влажной, табак сыреет.

Фауна

• Птицы садятся на землю — к теплу, сидят на нижних ветках деревьев — к ветру.

• Птицы приумолкли — жди грома.

• Вороны купаются — к ненастью.

• Вороны купаются ранней весной — к теплу.

• Играть примутся на лету вороны — жди ведра.

• Грачи играют — хорошая погода будет.

• Кукушка кукует весной сильно и часто — тепло не за горами.

• Ласточки прилетели — скоро гром загремит.

• Чайка прилетела — скоро лед пойдет.

• Если весной встретишь белого зайца, то снег обязательно еще выпадет.

Март

• Частые туманы в марте предвещают дождливое лето.



• Ранний прилет грачей и жаворонков — к теплой весне.

• Если дятел стучит в марте, то весна будет поздней.

• Круты края у круга вокруг дерева, так весна крута будет, пологи — будет долгой.

• Если в марте вода не течет, в апреле трава не растет.

• В марте облака плывут быстро и высоко — к хорошей погоде.

• Чайка пролетела — скоро лед пойдет.

• Утки и грачи прилетели рано — жди тепла, долго их нет — будут еще холода.

• Рога луны яркие и крутые — к морозу.

• Утки рано вылетают на наст, на снег еще, в залах заплывают — к зеленому году.

• Если весной, когда сходит снег, место дороги остается бугром, будет хороший год, а если сперва дорога растает — год будет тяжелый.

• Сухой март — плодородие, дождливый — неурожай.

• Случившийся в марте гром — признак плодородия.

• Если в мартовские метели снег ложится на полях неровно, волнисто, буграми, то хорошо родятся огородные овощи и яровые хлеба.

1. Преподобномученицы Евдокии. Авдотьи-весновки. В этот день встречают весну и поют: «Весна красна, что ты нам принесла? — Красное летечко».

4. Преподобного Герасима. Герасима-грачевника. Полагают, что в этот день прилетают из-за моря грачи.

5. Мученика Конона Градаря. Конона-огородника. Полагают, что с этого дня должно начинать копать огород.

7. Священномученика Василия, епископа Херсонского. Василия-капительника, или капельника.

9. Святых сорока мучеников, в Севастийском озере мучившихся. Полагают, что в этот день прилетают из-за моря жаворонки. На 40 мучеников день с ночью меряется, зима кончается, весна начинается.



17. Преподобного Алексия — человека Божия. Алексея — с гор потоки. Сани покинь, в телегу подвинь.

19. Мучеников Хрисанфа и Дарии. Дарьи — грязные проруби.

22. Святого мученика Василия Анкирского. Василия-солнечника. Если в этот день при восходе солнца будут видны на небе красные круги, то этот год обещает плодородие.

22. Похвалы Пресвятой Богородицы. На Похвалу Богородицы и птица похвалится первым яичком.

25. Благовещение Пресвятой Богородицы.

Благовещение — птиц на волю отпущенье.

На Благовещение весна зиму поборол.

На Благовещение под дымом не сидят (перебираются спать в сени и клетки).

На Благовещение медведь встает.

Покров — не лето, Благовещение — не зима.

Каково Благовещение, такова и Святая.

На Благовещение птица гнезда не вьет, а завьет — станет на все лето пешею, как кукушка (что на Благовещение гнездо **завила**).

На Благовещение воры заворовывают для счастья на весь год.

Если на Благовещение красный день, то год будет грозный и пожарный.

26. Собор архангела Гавриила и преподобного Василия Нового. Что ни родится на день Гавриила — уродливо и неспоро. Василия — выверни оглобли. Пряжа после Васильева дня — не идет впрок.

27. Мученицы Матроны Селунской. Матрены-полурепицы, настовицы (наст — окрепший снег). Щука хвостом лед разбивает, а овсянка поет: «Покинь санки, возьми воз!»

30. Преподобного Иоанна, спасителя Лестницы. Ивана-Лествичника. В этот день пекут из теста лестницы,



для восхождения в будущей жизни на небо, и полагают, что в то время домовая начинает беситься до полуночи, как запоют петухи.

Апрель

- Если первые грибы вырастают на пригорке — к летним дождям, поселились в ложбинке — к суше.

- Если сверкает молния, а грома не слышно — к сухому лету.

- Трясогузка прилетит, так через двадцать дней вода пойдет.

- Если во время грозы раскаты грома слышатся долго и не резко — жди затяжного ненастья, если отрывисто — будет ясно.

- Если встретишь белого зайца, снег еще выпадет.

- В апреле ясные ночи кончаются заморозками.

- Синие облака в апреле — к теплу и дождю.

- Днем жарко, ночью прохладно — к хорошей погоде.

- Журавли летят высоко — к ненастью.

- Чибис кричит с вечера — к ясной погоде, низко летает — к продолжительной сухой.

- В апреле мокро — грибное лето, гроза — к теплоте и урожаю орехов.

- Когда весной овражки заиграют и опять замерзнут, то будет помеха на урожай.

- По весу первых трех яиц кур заключали об урожае. Их сразу не ели, а замечали, когда какое снесено. А потом взвешивали каждое. Если первое было самое увесистое — быть раннему севу, второе — сев в обычное время, третье — ждать позднего сева.

- Урожай винограда выше, если новолуние приходится на первую половину апреля.

- Осина в сережках — урожай на овес.



- Начало цветения осины — лучший срок посадки ранней свеклы и моркови.

- В апреле земля прееет.

1. Преподобной Марии Египетской. Марья — пустые щи (запас капусты вышел). Захотел в апреле кислых щей! Если в этот день вскроется вода, то будет большая трава и ранний покос. Полагают, что в этот день просыпается домовая, и для него нужно обманывать друг друга.

3. Преподобного Никиты исповедника. Никитин день. Водяной просыпается. Если у кого скотина не ко двору или не ведется, то полагают, что в этот день нужно водяному принести на жертву лошадь (утопить), чтобы умилиостивить его: «Вот тебе, дедушка, гостинец на **новоселье**, любви да жалуй нас!»

5. Мученика Феодула. Федула-ветренника. Пришел Фекул — теплый ветер подул. На Федула пораньше вставай и оконницу отворяй (т.е. рамы выставляй). Фекул губы надул (ненастье). На Федула сверчки просыпаются.

8. Апостола Иродиона. Родивона-ледолома. Родивон воды принес, уставь соху перепахать овес. Полагают, что в этот день солнце встречается с месяцем и реки вскрываются. Коли встреча добрая — хорошее лето, а худая — плохое.

11. Священномученика Антипы. Антипы-водопола. Полагают, что в это время реки очищаются ото льда.

12. Святого Василия, епископа Парийского. Василий Парийский землю парит. Весна землю парит. Выверни оглобли, а сани на поветь!

23. Великомученика Георгия Победоносца. Юрьев день весенний.

Егория вешнего.

Егорий с теплом, а Никола с кормом.

Егорий с водой (росой), а Никола с травой.

Егорий с мостом, а Никола с гвоздем.

Егорий с ношей (с кузовом), а Никола с возом.



Не хвались на Егорьев день посевом, а на Никелин день травой!

В Егорьев день разве ленивая соха не выезжает.

На Егория прилет ласточкам.

На Юрия роса — не надо коням овса.

Юрий запасаёт коров, Никола коней.

Юрий — праздник **пастухов** (так как в этот день выгоняют в первый раз скот в поле вербою с Вербного воскресения).

Юрьева роса от сглаза, от семи недугов.

Будь здоров, как Юрьева роса!

Коли на Юрья березовый лист в полушку — к Успению **клади** хлеб в кадушку.

Яровой сей до Егорья или с Егорья.

Богатый сыт и в Егорьев день, а бедный терпит до Спаса.

Под Егорья вешнего не работают, чтобы волк овец не поел.

На Юрья св. Егорий разъезжает по лесам на белом коне и зверям раздает наказания.

Всяк зверь у Егорья под рукой. Что у волка в зубах, то Юрий дал.

Егорий весну начинает, Илья лето кончает.

Юрий работы починает, Юрий и кончает.

На Руси два Егорья: холодный (26 ноября) и голодный (23 апреля).

С Егорья хороводы, с Дмитрия **посиделки**.

С Юрья по Семен день. Покров (сроки сделкам и наймам).

25. Святых жен мироносиц и святого апостола и евангелиста Марка. Бабий праздник. На Марка прилет певчих птиц стаями.

27. Апостола и священномученика Самвона, сродника Господня. Семена-ранопашца.



28. Апостола Ясона и мученика Максима. На Ясона ветер тепляк — здоровяк. На Максима больных отпаивают березовым соком.

30. Апостола Иакова. Теплая ночь и звездная — к урожаю, а ясный восход солнца — ведрое лето.

Май

• Хорошее начало месяца сулит холодную вторую его половину: «В рубахах пахать, в шубах сеять» — и обещает дождливое лето.

- Какова середина мая — таково и лето.
- Дуб перед ясенем лист пустит — к сухому лету.
- Когда береза перед ольхой лист распустила, лето будет сухое, если ольха наперед березы — мокрое.
- Позднее цветение рябины — к долгой и теплой осени.
- Если дождей в мае много, то их мало в сентябре, и наоборот.
- Когда цветет черемуха — всегда холода.
- Особенно бывает холодно, когда дуб лист развернет.
- Дожди в конце мая — лето еще мокрее, жара — впереди опасность пожаров.
- Высокая и крутая радуга — к хорошей погоде, низкая и пологая — к ненастью.
- Если радуга появится — к дождю.
- Вечерняя радуга — к ясной погоде, утренняя — дождливой.
- Первая показывается на дождливом облаке, идущем на восток, вторая — на западном.
- Чем ярче зеленый цвет на радуге, тем больше дождей; чем ярче красный цвет, тем больше ветра.
- Большая роса утром — к хорошей погоде, нет росы — к дождю.
- Коли облака перекубились, то грозы не будет.



- При заходе солнца затягивает небо с севера — к ветру.
 - Пчелы утром играют — будет ясный день.
 - Особое назначение у порывистого ветра — помогать раскрытию почек и укреплению молодой листвы.
 - Туманы предвещают плодородие, грозы — обилие, град — градобойное лето.
 - Сколько в мае дождей, столько лет быть урожаю.
 - Майских жуков много — к засухе.
 - На первую майскую росу бросай зерно в полосу — начинай сев.
 - Обычно перед посевом произносили краткую молитву или приговор, а во время сева молчали.
 - Если еловые почки распускаются рано и скоро, то не должно медлить с посевом; в противном же случае — не спешить.
 - Для получения хорошего урожая соблюдался обычай: в день засева ни один хозяин не давал другому взаймы, ни деньги, ни одного зерна или куска хлеба: считалось, что нарушение этого условия приведет к неурожаю.
 - По традиции посадкой и прополкой овощей занимались исключительно женщины: все, что посадит мужик, в цвет пойдет, а плода не даст.
 - Месяц май не холоден, так голоден.
 - В мае жениться — век маяться.
 - Май холодный — год хлебородный.
 - Майская трава и голодного кормит.
- 10. Апостола Симона Зилота.** На Симона Зилота зима именинница, грех пахать, собирают зелья у болота, копают коренья на зельях.
- 11. Священномученика Мокия.** Мокия мокрого. Если этот день мокрый, то и лето будет мокрое. В этот день не работают, боясь, чтобы град не побил полей.
- 13. Мученицы Гликерии девы.** Лукерьи-комарницы. Полагают, что в этот день прилетают комары.



14. Мученика Исидора. Сидора-огуречника. На Сидора еще сиверко (северно). Придут Сидоры, минуют и сиверы (заморозки), прилетят стрижи и касаточки и принесут тепло. Полагают, что в этот день должно садить огурцы и сеять лен.

15. Преподобного Пахомия Великого. Пахома теплого, бокогрея. Пришел Пахом — запахло теплом. На Пахома поздний посев овса и пшеницы.

16. Преподобного Феодора Освященного. Федора-житника. Кто сеет после Фита, прост будет жита. Полагают, что в этот день должно непременно сеять житарь.

18. Мученика Феодота Анкирского и святых мучениц седми дев. Федота-овсянника. Коли на Федота на дубу макушка с опушкой, то будешь мерить овес кадушкой. Если на Федота дубовый лист развернулся, то земля принялась за свой род. Пришел Федот — берется земля за свой род. Семь дев сеют лен.

20. Мученика Фалалея. Фалалея-огуречника.

21. Святых равноапостольных царей Константина и Елены. Алены-леносейки. Алены — длинные льны. На Алену сей лен, также ярицу, гречу, ячмень и позднюю пшеницу; также сади огурцы. Алене льны, Константину огурцы.

23. Обретение мощей святого Леонтия, епископа Ростовского. Левона-огуречника.

25. Третье обретение главы святого пророка, Предтечи Крестителя Господня Иоанна. Ивана — медвяны (вредные) росы. Если в этот день на рябине много цветов, то будет хороший урожай хлеба. Лечебные зелья кладут под Иванову росу.

28. Преподобного Никиты, епископа Халкидонского. Никиты-гусятника.

29. Мученицы Феодосии, девы Тирской. Федосьи-колосницы. Полагают, что с этого дня рожь начинает коло-



ситься. День Федосьи стоит всех понедельников (несчастный).

30. Преподобного Исаакия Далматского. Исакия-змеевника. Полагают, что в этот день змеи станицами ходят по лесам. На Исаакия сажают бобы.

31. Апостола Ерма и мученика Ермия. Ермия-распрягальника. Как Еремия (1 мая) запрягальника, потому что на Еремия подыми сетевое (севалку), так и на Ермея же (Ермия, 31 мая) распрягальника, потому что опусти сетевое (т.е. начало и конец).

ЛЕТО

Предлетье — 1-10 июня.

Начало лѣта (Пролетье) — 11 июня — 5 июля.

Разгар лета — 6-26 июля.

Спад лета — 27 июля — 26 августа.

Начало осени — 27-31 августа.

Долгосрочный прогноз погоды

- Лето сухое, жаркое — зима малоснежная, морозная.
- Лето дождливое — зима снежная.
- Урожайное лето предвещает холодную зиму.
- Лето бурное — зима с метелями.
- Когда муравьи летом наносят большие муравейные кучи, то ожидай ранней холодной зимы.
- Если полевые мыши натаскивают в свои норы много хлеба, то можно ожидать холодной продолжительной зимы.
- Сырое лето и теплая осень — к долгой зиме.
- Каково лето, такова и осень.



- Если летом много полевого осота, зима будет холодной, если много щавеля — зима будет теплой.
- Обилие ягод летом предвещает холодную зиму.
- Большой урожай грибов в течение лета предвещает продолжительную зиму.

Краткосрочный прогноз погоды

Метеоявления

- Если солнце всходит в тумане, днем будет тихо и душно.
 - Во время восхода солнца стоит духота — к ненастью.
 - Лучи солнца темнеют — к грозе.
 - Погода будет жаркой и солнечной, если на закате небо голубое, золотистое или ярко-розовое; перед восходом солнца выпадает роса; при восходе солнце белого цвета.
 - Издалека видимые предметы кажутся необыкновенно большими — можно ждать северного ветра и дождя.
 - Если при ясной погоде отдаленные предметы не ясны, как бы в тумане — будет дождь.
 - Если воздух над лесом посинеет — будет тепло.
 - Если голос звенит — будет ясно. Если звон колокола явственно раздается, будет ясно, глухо — будет дождь.
 - Зеленоватая окраска луны — к сильной засухе.
 - Радуга утром — к дождю.
 - Чем зеленее радуга, тем больше будет дождя.
 - Если радуга видна к вечеру, то будет хорошая погода, а поутру — дождь.
 - Радуга на западе — будет дождь, на востоке — ведро.
 - Радуга поперек реки — будет хорошая погода, радуга вдоль реки — будет сильный дождь.
 - Радуга после дождя долго стоит — к ненастью.



- Радуга стоит с севера на юг — к дождю, с востока на запад — к хорошей погоде.
- Двойная (тройная) радуга — признак дождливой погоды.
 - Если радуга низка, а концами упирается в воду — в реки, озера или низины — к ненастью.
 - Если радуга появилась до дождя, дождь прекратится, а если позже, дождь будет продолжаться.
 - Видна вся дуга радуги — к дождю.
 - Вода в реке пенится — к дождю.
 - Вода чиста как никогда — к дождю.
 - Убыль реки — к дождю, прибыль — к погоде.
 - Вода течет пенясь — скоро будет дождь.
 - Волна бьет навстречу текучей воде — быть дождю.
 - Пузыри на воде — к пушему дождю.
 - Ночью не было росы — днем будет дождь.
 - Туман рано утром стелется по воде — будет солнечная погода.
 - Туман над лесом стоит — к дождю, пойдут грибы.
 - Молнии на закате — дождь следом.
 - Бесперывный гром — быть граду.
 - Гром гремит долго и не резко — к ненастью, если же отрывисто и непродолжительно — будет ясно.
 - Во время грозы слышатся раскаты грома, — жди затяжного ненастья.
 - Если во время грозы идут с шумом большие темные тучи — будет град; то же самое, если идут тучи темно-синие, а посреди них белые.
 - Тучи стелются по небу полосами — к дождю.
 - Тучи опускаются — к ненастью.
 - С севера кучевые облака — к ведру, с запада — к ненастью.
 - Облака кучевые — к ведру.
 - К полудню появятся черные толстые облака — вечером дождь.



• Красные облака до восхода солнца — к ветру, тучи — к дождю.

• Беловатые облака над водой, быстро исчезающие при восходе солнца, — к ясной погоде.

• Ветер полосами, порывами — к тихой погоде.

• Ветер с востока летом — к засухе.

• Если ночью не было росы, днем будет дождь.

• Журавец (у колодца) скрипит — к перемене погоде.

• Ветряки (ветряные мельницы) скрипят — буря будет.

Фауна

• Если дождевые черви выползают на поверхность, ящерицы греются на солнце, воробьи громко чирикают, купаются в пыли или в лужах, на закате красное солнце садится в тучу — жди дождя и ветра.

• Воробьи сидят напыжившись — к дождю.

• Если чайка села на воду — жди хорошую погоду, а если держится у берега, то жди перемен отнюдь не к лучшему.

• Гуси моются — перед дождем.

• Ласточки задевают крыльями поверхность воды — к дождю.

• Ласточки купаются и тревожно летают то в гнездо, то из гнезда — перед дождем.

• Окунулся ворон в лужу, значит прощай вёдро, подходит ненастье.

• Воронье под тучи взбирается — к ненастью.

• Стрижи летают низко с криком — к дождю.

• Коростель вечером дерется — на погоду.

• Грачи пасутся на траве — к дождю.

• Если петух запел раньше девяти часов вечера, летом — к дождю.

• Пение петухов после захода солнца и до глубокого вечера обещает на следующий день хорошую устойчивую погоду.



• Если идет дождь, а куры разгуливают по двору — значит погода испортилась ненадолго.

• Если аист стоит на обеих ногах, потряхивает крыльями и прячет свой длинный клюв, то предвещает бурю и непогоду.

• Кукушка кукует — хорошая погода будет.

• Мелкие птицы в гнездо забиваются — к дождю.

• Петухи распевают — к дождю.

• Птицы входят в воду — к дождю.

• Рыбы выскакивают из воды — к дождю, ненастью.

• Свинья чешется — к теплу, визжит — к ненастью, забирается в грязные лужи — к жаре.

• Лошадь, пасясь, стремится все время выйти на бугор — к перемене погоды.

• Стадо к вечеру разревелось — будет дождливо.

• Если скот в кучу собирается, если животные мало пьют, спят днем, если стадо к вечеру разревелось — будет дождливо.

• Пастухи определяют приближение непогоды по шерсти овец — она перед дождем становится влажной.

• Пчелы толкутся — к ненастью.

• Пчелы поздно вечером возвращаются в улей — к дождю.

• С раннего утра пчелы отправляются за добычей — будет хороший день.

• Пчелы сидят на стенах улья — к сильной жаре.

• Перед дождем пчелы не летают далеко от улья, а перед хорошей погодой летят роем в поле.

• Если с приближением туч пчелы не прячутся в ульи, а продолжают работу — дождя не будет.

• Вокруг муравейника много муравьев — значит быть хорошей погоде.

• В муравейнике ходы открыты и заметно бойкое движение муравьев на куче — к хорошей погоде.



- Комары и мошки столбом — к вёдру.
- Вечером сильно стрекочут кузнечики — к хорошей погоде.

- Мухи жужжат оживленно — к теплу.
- Яркое свечение светлячков — к хорошей погоде.
- Пауков совсем незаметно — непременно будет дождь.

Если пауков видно много — к хорошей погоде.

- Паук усиленно плетет сети — к сухой погоде.

Флора

- Цветы сильнее пахнут перед дождем.
- Клевер сближает свои листочки, наклоняется — перед ненастьем. Мокрица распустилась с утра и осталась раскрытой весь день — к хорошей погоде.

- Листья деревьев показывают свою изнанку — дождь близко.

- Капельки дождя утром висят на кончике листьев или травы — к дождю.

- Перед грозой лес притихает.

- Если утром трава сухая — к ночи жди дождя.

- Сухие ветки с деревьев в сухую погоду валяются — к дождю.

Июнь

- Поздний расцвет рябины — к поздней осени.
- Хорошо пахнет жимолостью — к дождю.
- Утром трава пахнет сильнее обычного — к дождю.
- Садовые ноготки к дождю закрывают цветки.
- Хорошо рябина цветет — к урожаю льна.
- С утра мокрица распустилась и осталась раскрытой весь день — к хорошей погоде.

- Если пчелы роем гудят на цветущей рябине — завтра будет ясный день.



- Если вокруг муравейника много муравьев — к хорошей погоде.

- Если в июне ночи будут теплые, можно ожидать изобилия плодов.

- Сильные росы — к плодородию, а частые туманы обещают урожай грибов.

- В июне часты зарницы — будет хороший урожай.

- По народным поверьям до 7 июля женщинам не следовало есть никаких ягод.

1. Мученика Иустина Философа. Устинов день. Если в этот день чист восход солнца, будет хороший налив ржи. Если же этот день дождливый и мрачный, то будет хорош урожай льна и конопли.

3. Мученика Лукиллиана. Лукьяна-ветреника. В этот день гадают по ветрам.

8. Великомученика Феодора Стратилата. Федора-колодезника. Праздник колодезников, которые опрокидывают сковороды, чтобы узнать, где есть водяная жила, и коли сковорода сыра, тут и вода. Гроза на Федора летнего — плохая уборка сена.

9. Святого Кирилла, архиепископа Александрийского, и святых мучениц Феклы, Марфы и Марии. На Кирилу конец весны, почин лету. Марфы-рассадницы.

10. Священномученика Тимофея. Коли на Тимофея знамения — будет голод.

12. Преподобных Онуфрия и Петра Афонского. Петра — поворота, солнцеворота, капустника. Солнце на зиму, а лето на жару, солнце укорачивает ход, а месяц идет на прибыль.

13. Мученицы Акулины. Акулины-гречишницы. Акулины — задери хвосты (скот бесится от оводов, строчится). Полагают, что с этого дня должно начинать сеять гречиху, а по другим — либо за неделю до Акулины, либо спустя неделю. В этот день мирская каша для нищих. Праздник каш.



15. Мученика Вита. Кто сеет после Вита, прост бывает жита.

16. Святого Тихона, епископа Амафунтского. На Тихона и птицы затихают (кроме соловья).

17. Святого мученика Мануила. На святого Мануила солнце застаивается.

20. Священномученика Мефодия, епископа Патарскро. Праздник перепелятников.

23. Мученицы Агриппины. Аграфены-купальницы. Начало купанья (на севере), закупаются. Травы в соку, и потому сбор лечебных кореньев и зелий накануне Ивана Купала. Моются и парятся в банях. Общее купанье с песнями и т.п.

24. Рождество святого пророка, Предтечи и Крестителя Господня Иоанна. Ивана Купала. Иванов день пришел, траву собирать пошел. В этот день тоже собирают травы. В Иванов день, как и накануне его, раскладывают костры, зажигают, прыгают через них, а также купаются в воде и росе, пляшут вокруг дерева, а ведьмы собираются на Лысой киевской горе. В этот день особенно заметны людям проказы ведунов, колдунов, домовых, водяных, русалок, леших и т.п. Папоротник расцветает в полночь на Ивана Купала, по народным поверьям, с его помощью открывают клады. На Ивана Купала кого побьют (на игрищах), пиши пропало.

26. Явление иконы Пресвятой Богородицы Тихвинской. Преподобного Давида. Тихвинской, ягодочницы. Давида-земляничника. Полагают, что в этот день поспевает земляника.

27. Преподобного Сампсона Странноприимца. Самсона-сеногноя (сено загнивает), Коли на Самсона будет дождь, то и летом будет то ж. На Самсона дождь — семь недель дождь, до бабьего лета мокро.

29. Святых верховных апостолов Петра и Павла.

С Петрова дня красное лето, зеленый покос.



Женское лето по Петров день.

В Петров день барашка в лоб.

В Петра зарница хлеб зорит.

С Петрова дня в поле пожня (покос).

Прошла Петровка — опало по листу, прошел Илья — опало два.

Соловьи поют до Петра, а кукушка кукует.

Петр и Павел полчасу сбавил.

Не хвались, бабка, что зелено, а смотри, каков Петров.

Петровка — голодовка.

Утешили бабку Петровские жары голодухой.

Ладь косы и серпы к Петрову дню!

30. Собор двенадцати Апостолов. Полупетра. В этот день, собираясь на покос, провожают весну.

Июль

• Если в третьей декаде июля листья березы начинают желтеть с верхушки — жди ранней осени и весны. Если снизу — следующие осень и весна будут поздними.

• Если еловые шишки выросли низко — быть ранним морозам, если высоко — мороз наступит только в январе.

• Если мысленно можно повесить ведро на рог месяца — будет сушь, если же ведро падает — к дождю.

• Месяц июль страдник (от страды при жниве).

1. Святых мучеников, чудотворцев и бессребреников Козьмы и Дамиана. Кузьмы и Демьяны пришли — на покос пошли.

4. Святого Андрея, архиепископа Критского. Озими в наливах, а греча в исходе, т.е. на выходе; или: и рубахи нет, а овес до половины дорос.

5. Преподобного Афанасия Афонского. Если в этот день вечером играет месяц, то обещает хороший урожай.



6. Мученика Ермия. Всякий Еремей про себя разумеи: когда сеять, когда жать и когда в скирды убирать. Полагают, что в этот день непременно нужно окончить посев.

8. Явление образа Пресвятой Богородицы Казанской и Великомученика Прокопия. Казанская. Прокофья-жатвеника (зажинают рожь).

12. Мученицы Евфимии. Афимьи-стожарницы.

16. Мученика Прокла. Прокла — великия росы.

15. Святых мученика Кирика и Улиты. Не жни на Кирика и Улиты — маньяки (видения) увидишь.

16. Священномученика Афиногена. Финогена-володки. В этот день когда начинают жать, оставляют на ниве несколько колосьев на корню, и этот несжатый клочок называется «володка на бородку». На Афиногена пташки задумываются.

19. Преподобной Макриды. Макрида мокра — и осень мокра. Смотри осень по Макриде.

20. Славного пророка Илии.

Илья зажинает, лето кончает; первый сноп — первый осенний праздник.

Петр с колоском, Илья с коlobком (круглым хлебом из новой ржи, коlob — шар, ком).

Новая новика на Ильин день.

Сеять на Ильинской поляне.

На Илью лето до обеда, осень после обеда.

До Ильи тучи по ветру, после Ильи против ветра.

Придет Илья — принесет гнилья (дождей).

Ильинским дождем умываются от призера, скачиваются.

До Ильи и под кустом сушит, а после Ильи и на кусту не сохнет.

На Ильин день дождь — мало пожаров, ведро много.

Илья грозы держит, на огненной колеснице ездит.

Вознесенье с дождем, Илья с грозой, потому скот не выгоняют на поле.



На Ильин день где-нибудь да загорается от грозы.

На Ильин день перегоняют пчел, подчищают улья, подрезывают первые соты, которые, впрочем, не в корысть; оттого говорят: богат, как ильинский сот (беден).

Муха до Ильи кусается, а после запасается.

С Ильина дня ночь длинна, а вода холодна.

До Ильи мужик купается, а с Ильи с рекой прощается.

На Илью зверь и гад бродят по воде.

Во что Илья, в то и Воздвижение.

22. Святой Марии Магдалины. Марьи — добрый день. Коли на Марьи день росы, то льны будут серы и косы.

24. Благоверных князей Бориса и Глеба. Бориса и Глеба — грозных паликопов. На Бориса и Глеба за хлеб не берися (за жнитво, не жни).

25. Успенье святой Анны, матери Пресвятой Богородицы. Анны — холодные утренники. Если утренник холодный — и зима холодная.

27. Святого великомученика Пантелеймона и Блаженного Николая. Пантелеймона — целителя, палея, паликопы (т.е. кто на него работает, гроза спалит того хлеб). Николая-кочанника. Полагают, что в этот день капуста свертывается в кочаны.

29. Мученика Калиника. Калиник день. Коли на Калиника туманы, то припасай косы (или закрой) на овес с ячменем. Пронеси, Господи, Калиника морокам, а не морозом.

30. Святых апостолов Силы и Силуана. Силин день. На Силы и Силуана рожь бывает пьяна (т.е. полна зерном и клонится к земле). На Силу рожь посеянная родится **сильно**.

Август

• Если в первую неделю августа стоит постоянная погода, то зима будет долгой и снежной.



• Летом на деревьях появляются желтые листья — осень будет ранняя.

• Листья желтые на деревьях рано появились — быть ранней весне.

• Гроза в августе — к долгой осени.

• Много желудей на дубу — к теплой зиме.

• Воробьи летают кучами — к сухой и ясной осени.

• Паутина расстилается по растениям — к теплу и ясной осени.

• Муравьи в августе увеличивают муравейники — жди ранней и холодной зимы.

• Гроза в августе — к долгой осени.

• Много рябины в лесу — дождливая осень.

• Хлебород — перед строгой зимой.

• Мало звезд видно — к пасмурной погоде.

• Красноватая луна — на большой ветер.

• Ветер полосами, порывами — к тихой погоде.

• Северные ветры в августе приносят сухую погоду.

• Отсырело посохшее сено на лугу — быть дождю.

• В устойчивую погоду колючки листочков венчика чертополоха принимают горизонтальное положение, а в пасмурную — вертикальное.

• Сова кричит — на холод.

• Паук располагает паутину колесом — будет вёдро.

• Зашумит река и закричит лягушка — будет дождь.

• Отцветает роза — падают холодные росы.

• Круг вокруг луны в августе — рыбы и меду будет много.

• Если листья на деревьях желтеют снизу — озимый сев будет хорош.

• В августе дуб желудями богат — к урожаю.

• Паутины летящей много — к неурожаю.

• Август крушит и круглит.

В августе каторга, т.е. три заботы мужику: косить, пахать да сеять. Овсы да льна в августе смотри! В августе серпы греют, вода холодит. Бабам и в августе праздник.



1. Происхождение Честных Древ животворящего Креста Господня. Первый, мокрый, медовый Спас. Пчелиный праздник. На Маковей собирают мак. Дождь на Маковей — мало пожаров. Во что Маковей, в то и разговенье. На первый Спас святят колодцы, венки! С первого Спаса отцветают розы, падают хорошие росы. На мокрый Спас лошадей купают, а пчелы перестают носить медовую взятку.

2. Пренесение мощей первомученика архидиакона Стефана. Степана-сеновала. Каково второе число августа, таков и сентябрь. На Степана поят лошадей через серебро.

3. Преподобного Исаакия. Исакия-малинника. Каково третье число августа, таков и октябрь. На Исакия вихри — крутая зима.

4. Святых седми отроков в Ефсее и преподобной мученицы Евдокии. Семь отроков сено гноят. Авдотьи-сеногонки. Каково четвертое число августа, таков и ноябрь.

5. Мученика Евсигния. Евсигнея-житника. Каково пятое число августа, таков и декабрь. В этот день заклинали жито, обращаясь на все четыре стороны и призывая мать сыру землю.

6. Преображение Господа Бога и Спаса нашего, Иисуса Христа. Яблочный Спас. Второй Спас — всему час (плоды зреют), шубу припас; или: бери рукавицы про запас (на второго Спаса освящают плоды и мед, едят яблоки, а до него только огурцы). Встреча осени, осенины, провожая закат солнца в поле с песнями; надрезают соты и снимают плоды. Каково шестое число августа, таков и январь.

10. Мученика архидиакона Лаврентия. Коли на Лаврентья вода тиха, то и осень будет тиха и зима не выюжная.

11. Мученика архидиакона Свила. Полагают, что в эту ночь на могилах ходят разные привидения, слышны свист, вой и песни и бегают белый конь.



15. Успение Пресвятой Богородицы. Успенье. С Успенья солнце засыпает. Успенщина, Госпожинки (Оспожинки), Спожинки, Вспожинки, Дожинки, Обжинки. **Жнивка**, жнивка, отдай мою силку на пест, **на** колотило, на молотило, на кривое веретено (приговаривают жницы, катаясь по ниве). Конец жатвы; складчины, братское пиво, последний, именинный сноп. До Успенья пахать — копну лишнюю нажать. На Успенье огурцы солить, на Сергия капусту рубить. Молодое бабье лето с Успенья по Семен день.

16. Праздник нерукотворенному образу Господа нашего, Иисуса Христа. Спас на полотне, третий Спас, хлебный Спас. Третий Спас хлеба припас. Первый спас на воде стоят, второй яблоки едят, третий полотна продают, хлеб припасают. Ласточки отлетают в три раза, в три Спаса.

18. Мучеников Флора и Лавра. Лошадиный праздник, кропят их на Флора и Лавра. На лошадях не работать, чтоб падежа не было. Сей озимь от Преображения до Флора, чтоб не было флеровых цветиков. С Флора и Лавра осенние утреники. С Флерова дня засиживают ретивые, а с Семена — ленивые.

19. Мученика Андрея Стратилата. Стратила-тепняка. Стратилатов день приспел, овес поспел.

22. Мученика Агафоника. Агафона-огуменника. Полагают, что в эту ночь леший выходит из лесу и бежит по селам и деревням, дурит и раскидывает снопы по гумнам. Поэтому его стерегут, тулуп надев навыворот и с коцергою в руках.

23. Мученика Луппа. Лупа-брусничника. Луповские морозы. На Лупа мороз лупит овес. Первые заморозки.

25. Пренесение мощей святого апостола Варфоломея. Варфоломеев день. Пришел Варфоломей, **жито на зиму сей!**

26. Мучеников Адриана и Наталии. Натальи-овсянницы. Полагают, что в этот день должно начинать косить овес.



28. Святой Анны. Анны-скирдницы (хлеб складывают в скирды, оленья и т.п.).

29. Усекновение главы Крестителя Господня Иоанна. Ивана Постного. На Ивана Постного собирают корни рослые, а на Ивана Купала собирают травы. В этот день не едят ничего круглого, как-то: яблок, картофеля и под. (что только напоминает голову), и шей не варят, а также не рубят капусты, не срезают мака, не рвут яблок, не копают картофеля, не берут в руки косаря, топора и т.п.

ОСЕНЬ

Начало осени — 27 августа — 23 сентября.

Золотая осень — 24 сентября — 14 октября.

Глубокая осень — 15-22 октября.

Предзимье — 23 октября — 26 ноября.

Первозимье — 27-30 ноября.

Названия именинных недель:

Первая — Семеновская. *Вторая* — Михайловская.

Третья — Никитская. *Четвертая* — Дмитриевская.

Луппские заморозки — 5 сентября.

Покровские, **екатерининские**, Михайловские заморозки — 19 сентября.

Долгосрочный прогноз погоды

Метеоявления

- Сырое лето и теплая осень — к долгой зиме.
- Снега**осенью** нанесет рано — и весна будет ранняя.
- Первый снег, легший на сухую землю, обещает хорошее лето.
- Первый снег упал на мокрую землю — останется, а на сухую — скоро опять сойдет.



- Первый снег выпадает за сорок дней до зимы.

Фауна

- Кошка мордочку прячет — на холод.
- Если в зайцах много жиру, то зима будет суровая.
- Зайцы долго не белеют — осень будет протяжная и ведренная.
- Белки делают большой запас орехов — жди холодной зимы.
- Кроты и мыши делают большие запасы — к суровой и снежной зиме.
- Если мышь во льну гнездо совет, то в зиму большие снега будут.
- Если мыши отрывают норы на теплую сторону (юг) — зима будет суровая.
- Если гуси гуляют стадами, скворцы не отлетают, то осень будет протяжная и ведренная.
- Птица хохлится — перед строгой зимой.
- Строгой зиме быть, если птица дружно в отлет пошла.
- Высоко птицы перелетные летят осенью, так снегу много будет, а низко — так малы снега будут.
- Осенью птицы летят низко — к холодной, высоко — к теплой зиме.
- Пчелы осенью плотнее соты воском залепляют — на холодную зиму, оставляют их открытыми — к теплой зиме.
- Появление комаров поздней осенью — к мягкой зиме.
- Если луга опутаны тенетником, то осень будет протяжная и ведренная.

Флора

- Поздний листопад — к суровой и продолжительной зиме.
- Если с дерева лист не чисто спадает — будет холодная зима.



- Лист хоть и пожелтел, но отпадает слабо — морозы наступят не скоро.
- Если листья, осыпаясь, лягут наизнанку — к урожаю и теплой зиме, лицевой стороной вверх — к холодной зиме.

Краткосрочный прогноз погоды

- Осенью серенько утром — жди красного денька.
- Закружились в выси стаи галок да ворон, значит будет снег или дождь.
- Если вороны садятся головами в разные стороны — день будет безветренным, а если в одну, да как можно ближе к стволу дерева — надо ждать ветра.
- Стоит гусь на одной ноге — мороз; лапу поджимает — к стуже; под крыло голову прячет — к холоду; крыльями хлопает — к морозу; полощется в воде — к ненастью.

Сентябрь

- Замечали: чем суше и теплее сентябрь, тем позднее приход зимы.
- Гром в сентябре предвещает теплую осень и снежную зиму.
- Если листопад пройдет скоро, надо ожидать крутой зимы.
- Если осенью листья берез начнут желтеть с верхушки — весна будет ранняя, снизу — поздняя.
- Пока лист с вишен не опал, сколько бы снегу ни выпало, оттепель его гонит.
- Большие муравьиные кучи с острыми крышами — на суровую зиму.
- Если журавли летят высоко, не спеша и «разговаривают» — будет стоять хорошая осень.



• Много желудей в сентябре на дубу — к лютой зиме, будет также много снега перед Рождеством.

• Урожай на орехи, а грибов нет — зима будет снежная и суровая.

• Пчелы залепляют леток в улье воском, оставляя чуть видимое отверстие, — зима будет холодная; оставляют леток открытым — теплая.

• Гром в сентябре предвещает теплую осень.

• Куры начинают линять рано осенью — к теплой зиме.

• Много паутины на бабье лето — к ясной осени и холодной зиме.

• Паутина стелется по растениям — к теплу.

• В какую сторону спиной ложатся животные, с той и жди ветра.

• Холоден сентябрь, а сыт, сиверко да сытно.

• В сентябре одна ягода — и та горькая рябина.

• С сентября огонь и в избе, и в поле.

1. Преподобного Симеона Столпника. Семена лето-проводца. Семен день. Бабье, старое бабье лето. Бабье лето две недели. С бабьего лета севалка с плеч. На Семен день до обеда паши, а после обеда руками маши! По Семен день вечером гасят старый огонь, а утром вытирают новый из дерева. Начало посиделок, засидок, супрядок, досветок. Переходи в Семен день да новоселье — счастье и веселье. На Семена постригай и на коня сажай (дитя), на ловлю в поле выезжай! Первый праздник охотников с псами. На Семена ласточки ложатся вереницами в колодцы и т.п., мух и тараканов хоронят. Коли бабье лето **ненастно** — осень сухая, а коли на Семена ясно — осень **вёдренная**, много тенетника — к ясной осени, к холодной зиме; дикие гуси садятся, а скворцы не летят.

2. Мученика Мамонта. Мамонта-овчарника.

6. Чудо архистратига Михаила в Хонех. Михайлов день. Михайловские морозы.



8. Рождество Пресвятой Богородицы. Малая Пречистая (на Успенье большая), Аспасов день. В этот день женщины встречают осень у воды (вторая встреча осени). Убирают пчел, собирают лук, оттого пасиков, луков день.

11. Преподобной Феодоры Александрийской. Федоры — замочи хвосты. Полагают, что в этот день осень ездит на гнедой кобыле. На Федору лето кончается, осень начинается. И бабье лето до Федоры не всегда дотянет; третья встреча весны.

12. Священномученика Автонома. Полагают, что в этот день змея в лесах уходит в землю.

14. Воздвижение честного и животворящего Креста Господня. Здвижение. На Здвижение кафтан с шубой здвигаются. На Здвижение у доброго молодца капуста у крыльца. Капустенские вечерки на две недели. На Здвижение хлеб с поля двинулся (последняя копна с поля), птица в отлет двинулась, гад не движется.

25. Великомученика Никиты. Никиты — репореза, гусятника, гусепролета. Никитин день. Не дремли, баба, на репорезов день! Отлет диких гусей. Стрижка овец.

28. Преподобного Евмения. Отлет журавлей на Евмена — на Покров мороз. «Колесом дорога!» — кричат журавлям, чтоб их воротить (чтоб подольше остались и зима попозже пришла).

20. Святого великомученика Евстафия. Астафьев день. В этот день гадают по ветрам о погоде: северный — к стуже, южный — к теплу, западный — к ненастью, а восточный — к вёдру.

24. Святой первомученицы и равноапостольной Феклы. Феклы-заревницы (зарева от осенних огней). Именинник овин (замолотой). Хозяину хлеба ворошок, а молотильщикам каши горшок.

25. Преставление преподобного Сергия, Радонежского чудотворца. Сергиев день. Сергия — курятника,



капустника. Если в этот день выпадет первый снег, то зима устанется на Михайлов день. Путь зимний устанавливается в четыре Семины (седмицы) от Сергия.

27. Преподобного Савватия, Соловецкого чудотворца. Саватия-пчельника. Полагают, что в этот день пора убирать улья в омшаник.

Октябрь

- Каков октябрь, таков и апрель.
- Теплый октябрь предсказывает морозную зиму.
- Октябрьский гром — зима бесснежная, короткая и мягкая.
- Если октябрь запорошен снегом, весной снег долго не сойдет с полей.
- С какого числа в октябре пойдет година (хорошая ясная погода, ведро), с того числа весна откроется в апреле.
- Ива рано инеем покрылась — к долгой зиме.
- В октябре луна в кругу — лето сухое будет.
- Быстрый, дружный листопад — на суровую зиму.
- В октябре птицы летят ниже к земле — быть ранней и холодной зиме.
- Коли кроты носят много соломы в свои норы — зима будет холодная.
- Если бурьяны выросли очень высокими — будет много снега.
- Если осенью выпадает снег, когда деревья еще не сбросили листву, он скоро растает.
- Луга опутаны тенетником, скворцы не торопятся улетать, гуси гуляют стадами — встречай осень протяжную и вёдренную.
- Много еловых шишек — к урожаю яровых.
- Если журавли и гуси летят высоко, не спеша и «разговаривают» — значит, будет стоять хорошая осень.



• Если гуси и журавли не спешат покинуть родные места, стужа наступит нескоро и зима будет мягкой и короткой.

• Пока лист с вишни не опал, сколько бы снега ни выпало, оттепель его гонит.

• Если лист ложится на землю вверх изнанкой — к урожаю.

• Добрая отава — к озими.

Краткосрочный прогноз погоды определялся в соответствии со следующими приметами

- Облака редкие — будет ясно и холодно.
- Облака идут низко — ожидай стужи.
- Вечерняя заря яркая — к ветру. Звезды яркие — к хорошей погоде, тусклы — к дождю или снегу.
- Перед дождем луна бывает мутновата или бледна, перед ведром — чиста и ярка.
- Осенний иней — к сухой и солнечной погоде.
- Перед морозом вода в колодцах и реках поднимается, перед дождем опускается.
- Иней — к сухой и солнечной погоде, к ведру, к теплу.
- Пауки плетут паутину — будет сухая и холодная погода.
- Паутина стелется по растениям — к теплу.
- Грязник. Ни колеса, ни полоза Грязник недолюбливает.
- С половины Грязника мни и топчи льны!

1. Покров Пресвятой Богородицы. Покров, натопи избу без дров! Покров на лето, Встретенье не зима. Первое зазимье. Срок наймам и сделкам. На Покров ветер с востока — к холодной зиме. Покров землю покроем то листом, то снежком. Покров — конец хороводам, начало посиделкам. Матушка Покров, покрой землю и меня молоду. Снег на Покров — к счастью молодым. Не покрыв Покров, не покроем и Рождество. Спереди — По-



кров, сзади — Рождество. Захвати тепла до Покрова (вычини избу), а нехватишь до Покрова — не будет такова. Успенье засеваает, а Покров собирает (сбор последних плодов). Между Покрова и Родительской субботы зима не становится.

4. Мученика Иерофея. Ерофеев день. Полагают, что в этот день лешие дурят по лесам: бродят и кричат, хлопают в ладоши и хохочут, а к утру, после пения первых петухов, проваливаются сквозь землю. Поэтому люди в лес не ходят: леший бесится.

6. Апостола Фомы. Фома — большая крема.

7. Мученика Сергия. С Сергия зима начинается, с Матроны устанавливается.

9. Апостола Иякова Алфеова. Ияков, брат Божий, крупицу пошлет (град, крупу).

10. Мученика Евлампия. В этот день гадают по месяцу о погоде.

12. Праздник образу Пресвятой Богородицы Иерусалимской. В этот день гадают по звездам о погоде и урожае.

14. Преподобной Параскевы. Прасковьи-трепальницы. Полагают, что с этого дня должно трепать лен. Прасковьи-льняницы. Прасковьи — грязнихи, порошихи. На грязниху грязь — четыре смены до зимы. Прасковья-пятница. Христовым страстям причастница.

22. Праздник иконе Пресвятой Богородицы Казанской. Казанская. Коли на Казанскую дождь пойдет и все луночки нальет, то зиму скоро приведет. На Казанскую добрые люди вдаль не ездят. Кто на Казанской женится, счастлив будет.

26. Великомученика Димитрия Селунского. Дмитров день. Дмитров день перевоза не ждет. Коли Дмитров день будет по голу, то ивятая, а по снегу, ивятая по снегу. Дмитрова суббота — кутейникам работа.



28. Великомученицы Параскевы, нареченной Пятницы. Прасковей Пятницы, Прасковей-льняницы (мнут лен и приносят первинку в церковь). На Прасковей молятся о хороших женихах.

29. Преподобной мученицы Анастасии Римляныни и Авраамия Затворника. Настасьи-стригальницы. Овчарный праздник. Полагают, что с этого дня должно стричь овец. Авраамия-овчара, Настасьи-овечницы.

30. Мученика Зиновия. Юровая. Праздник рыбаков и охотников. Коли на Юровую волки стаями ходят, будет голод, мор либо война.

Ноябрь

- Если снег ляжет на сырую землю и не растает, то весной рано и дружно зацветут подснежники.

- Если снег выпадет на мерзлую землю, тогда можно ожидать в будущем году хорошего урожая хлеба.

- Снег идет большими хлопьями — к ненастью и мокроте.

- У зайца шерсть побелела — зима близко.

1. Святых бессребреников Козьмы и Дамиана. Кузьмы и Демьяны. Курячий праздник. На Кузьму и Демьяна курячьи именины, куриная смерть. На Козьмо-Демьяна курицу на стол, цыпленка попу. Если Кузьма и Демьян с мостом, то Никола с гвоздем, а то и сам с гвоздем (начало зимы). Коли Кузьма и Демьян закует, то Михаил (8-го) раскует (оттепели). На Кузьму и Демьяна лист на дереве — через год мороз.

8. Собор Архистратига Михаила и прочих бесплотных Сил. Михайлов день. Михайловские заморозки. День Архистратига с полумостом. С Михаила зима не стоит, земля не мерзнет. Михайловские оттепели, грязи. Во что Михаила, в то и Никола. С Михаила зима морозы кует.



9. Преподобной Матроны. Матренин день. С зимней Матрены зима встает на ноги, налетают морозы. С Сергия (25 сентября) зима починается, с Матрены устанавливается. Иней на Матрену на деревьях — к морозам, туман — к оттепелям.

11. Преподобного Феодора Студита. Со дня Федора Студита стало холодно и сердито. Федор Студит землю студит.

12. Иоанна Милостивого. Дождь на Милостивого — оттепели до Введения.

14. Апостола Филиппа. Иней на Филиппа — урожай на овес.

15. Мученика Гурия. Гурий на пегой кобыле (грязь либо снег).

16. Апостола и евангелиста Матфея. На Матвея земля потеет, прет.

17. Святого Григория Неокесарийского. Приехала зима на пегой кобыле.

18. Мучеников Платона и Романа. Каков Платон да Роман, такова и зима.

21. Введение во храм Пресвятой Богородицы. На Введение — леденье. Введение ломает леденье. Введение пришло — зиму привело. Введение не ставит зимы.

24. Великомученицы Екатерины. Катерины-женодавицы. Катеринин день. Первое катание на санях.

26. Освящение храма великомученика Георгия в Киеве. Юрьев день осенний. Вот тебе, бабушка, и Юрьев день! Срок перехода крестьян при царе Борисе. Крепки ряды Юрьевым днем. Мужик и болит, и сохнет по Юрьев день. Мужик не тужит, знает, когда Юрья. Юрий холодный оброк собирает. Юрьевский оброк. Осенью Юрий с мостом, Никола с гвоздем.

30. Апостола Андрея Первозванного. Андрею молятся о хороших женихах. Наслушивают воду: коли тиха — хорошая зима, коли шумна — морозы, бури и выюги.



Также на Апостола Андрея Первозванного примечали погоду на святочные дни: каков Андрей — таков и Василий. Звезды в Андреевскую ночь яркие — к морозам, тусклы — к снегопадам и бурям.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Мы рассказали только о незначительной части животных и растений, способных делать прогноз погоды. Поведение некоторых из них мы смогли объяснить, но **многое** так и осталось неразгаданным. Однако ясно, что живые организмы безошибочно определяют грядущие изменения погоды, на что не способен ни один созданный руками человека прибор. А пока многовековой опыт учит нас пользоваться биологическими индикаторами. Они надежно подскажут, какой погоды следует ожидать, когда какие сельскохозяйственные работы производить. Примет в народной метеорологии и агрономии можно набрать не одну сотню. И ими не следует пренебрегать.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Даль В.И.* Пословицы русского народа. — СПб, 1862 г.
2. *Калугин М.* Живой барометр // «Рыболов». — 1994. — №3.
3. *Новиков Ю.* Живые барометры // «АиФ Здоровье» интернет-версия. — 05(442) 30/01/2003.
4. *Полонский А.* Подсказки живых барометров // «Рыболов». — 1991. — №7.
5. *Рыбаков Б.* Народный календарь. — Свердловск, 1990 г.
6. *Симаков Ю.* Живые барометры // «Юный натуралист». — 1986. — №7.
7. *Тарасов В.Н.* Физика в природе. — М., 1986 г.



СОДЕРЖАНИЕ

О барометрах и погоде	5
Облака: к дождю или ясной погоде?	10
Погода и прогнозы	14
Атмосферное давление и живые организмы	20
Птицы — крылатые барометры	27
Чайка ходит по песку	29
Степные вестники ненастья	33
Птицы, живущие в неволе	45
Лесные барометры	49
Зайцы	51
Бурундуки	53
Белки	56
Сурки	57
Полевки	58
Пищухи	58
Мыши и крысы	59
Сайгаки	60
Лисы	61
Другие «зверинные» приметы	61
Домашние барометры	63
Собаки	65
Кошки	67
Другие домашние животные	69
Насекомые — синоптики	73
Плетут сети пауки	75
Жуки: санитары и синоптики	80
Растения-барометры	103
Акация зовет гостей	105
Адонис	110
Если «плачут» клены	110

Мокрец боится дождя	115
Квасеница	116
Одуванчики	118
Водяные лилии	119
Хвойный лес	122
Жители рек и озер	127
Лягушки сидят в воде	129
Пресмыкающиеся	138
Пиявки-синоптики	138
Дождевые черви	145
Угорь поднимается вверх	146
Речные хищники	152
Прогнозируют подданные Океана	155
Штормы, медузы и бионика	166
Долгосрочные прогнозы	177
Лесные компасы	187
Растения	189
Животные	199
Живые сейсмографы	203
Цветочные часы	221
Календарь народных примет	233
Зима	235
Весна	241
Лето	253
Осень	267
Заключение	280
Литература	281