



З.И. Тюмасева

В мире
"квадратных" запахов

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Челябинский государственный педагогический
университет»

З.И. Тюмасева

**В мире
«квадратных» запахов**

**Челябинск
2011**

УДК 5 (069) : 371.011 (021)
ББК 20.1 : 74.200.507 я 73
Т 98

Тюмасева, З.И. В мире «квадратных» запахов [Текст]: книга для чтения / З.И. Тюмасева. – Челябинск: Изд-во Челяб. гос. пед. ун-та, 2011. – 235 с.

ISBN 978–5–85716–832–5

В книге собраны и обработаны записи тех выпусков радиопередач, которые нашли наибольшие отклики в письмах радиослушателей.

Автор книги, ученый-биолог и педагог, который на протяжении десяти лет вела на радио ежемесячную авторскую передачу «Ты в ответе за природу», рассказывая об удивительных явлениях природы и любви человека к ней. Передача эта неизменно вызывала большой интерес у всех, кого трогает общение с природой.

Все меньше остается на радио таких передач, хотя потребность в них со временем возрастает.

Надеемся, что эта книга восполнит (пусть даже частично) названный недостаток.

Пособие адресовано учителям, студентам, нацеленным на проведение внеклассных мероприятий, а также педагогам дополнительного образования, родителям и широкому кругу читателей, заинтересованных в решении экологических проблем.

Рецензенты:

Гуськова Е.В., канд. биол. наук, доцент ЧГПУ
Кваша Б.Ф., д-р пед., филос., юрид. наук, профессор
СПбЮА

ISBN 978–5–85716–832–5

© Тюмасева З.И., 2011

© Издательство Челябинского государственного педагогического университета, 2011

СОДЕРЖАНИЕ

Как родилась эта книга.....	5
Утро года.....	14
Весна света.....	15
Весна воды.....	31
На крыльях весну принесли.....	48
Весна цветов.....	59
За майскими... грибами.....	79
Об экологии сада и огорода.....	81
Они из одной компании: «Шмель», «Муравей», «Ремиза» и «Махаон».....	95
Лето красное.....	111
Прогноз погоды на каникулы.....	112
В мире «квадратных» запахов.....	122
Добрый друг – одуванчик.....	138
Нам – вопросы, вам – ответы.....	148
В поход за вкусным обедом.....	171
Летние этюды.....	175
Заячья картошка и другие грибные таинства.....	175
Уходящее лето.....	177
Золотая осень.....	180
Разноцветные времена года.....	180
Настроение осеннего леса.....	185

Новые голоса и краски поздней осени.....	187
Осенние этюды.....	195
Такой разный сентябрь.....	195
И золотистый багрянец осени... ..	198
Холодные песни предзимья.....	201
Зимушка-зима на Южном Урале.....	204
Зимующие птицы на Южном Урале.....	212
Фенологические наблюдения зимой.....	216
Зимние сны животных и растений.....	222
Фенологические приметы.....	227

КАК РОДИЛАСЬ ЭТА КНИГА

Более десяти лет была на челябинском радио ежемесячная передача, которая называлась «Ты в ответе за природу» и адресовывалась прежде всего школьникам. Однако самое живое участие принимали в ней взрослые люди. Более того, среди победителей одного из конкурсов, проводимых на передаче – на лучший рассказ о природе – постоянно оказывались далеко не юные люди. Такой ход событий радовал всех, кто готовил передачу: значит, слушательская аудитория становилась гораздо более широкой, чем изначально рассчитывала молодежная редакция радио.

Завязалась обширная переписка со слушателями, которая научила ведущих даже не вскрывая конвертов, почти безошибочно различать письма школьников и взрослых людей. Однако чудес в этом нет никаких. А дело все в том, что по какому-то непонятному для ведущих стечению обстоятельств взрослые слушатели дружно адресуют свои письма передаче, которую называют почему-то «**Мы** в ответе за природу», в то время как для школьников она сохраняет свое изначальное имя – «**Ты** в ответе за природу». Объяснить это можно, наверное, так: в юном возрасте ответственность за выполнение непростых обязанностей хочется возложить чаще всего на другого, лучше – безымянного «ты», а взрослые в данном случае оказывались точнее в своих суждениях за природу отвечаем именно мы, – мы и все вместе.

Сюжеты для передачи особо искать не приходилось: они сами напрашивались из жизни, из постоянного общения с при-

родой (порой трагического или лирического), ибо, с одной стороны, экологические проблемы сохранения природы стоят в настоящее время достаточно остро, а с другой, сама природа удивительным образом сочетает в себе степи, лесостепи, горные леса, тайгу, высокогорную тундру и т.д., которые не могут не тронуть душу самого черствого человека.

Каждый раз, готовя очередной выпуск передачи, мы решали такую дилемму: чему отдать предпочтение – актуальным проблемам экологии или проникновенному описанию природы родного края, ее животного и растительного мира, уникальных озер, горных лесов и лугов? И это не риторический вопрос. Ибо, конечно же, природа нуждается в решительной и безотлагательной защите от многих разнообразных и губительных для нее воздействий со стороны человека – воздействий, которые являются следствием либо экологической безграмотности, либо пренебрежения сложными законами природы, либо расточительно-го развития экономики и достижения любым путем количественных показателей, либо даже следствием абсолютного отсутствия любви к природе, способности очаровываться голосистой пичугой, многоцветной бабочкой, солнечнооким одуванчиком и говорливым прозрачным ручейком.

«Больше говорите о конкретных экологических проблемах нашего края», – настаивают одни радиослушатели. «Почему так нечасто рассказываете о конкретных событиях и явлениях в живой природе?» – спрашивают другие.

В последнее время, отстаивая доброе отношение ко всему живому, я нередко вспоминала слова С. Есенина, который называл животных братьями нашими меньшими. Между тем, еще в 1837 году было сказано Ч. Дарвиным: «... животные – наши братья по боли, болезням, страданиям, голоду, смерти, наши соратники в тяжелейшем труде, наши друзья в удовольствии – все

они, быть может, ведут свое происхождение от одного, общего с нами предка¹». Вот и судите, кто точнее и поэтичнее в оценке отношений человека к живому – лирический поэт или ученый-естествоиспытатель Ч. Дарвин.

Овладей мысль Дарвина умами большинства современных людей, никогда не случились бы многие беды урбанизации, которые переживает ныне все человечество.

Много пишется и говорится сейчас об охране природы Земли и рациональном природопользовании. К сожалению, немного делается для того, чтобы никогда не могли повториться трагедии Кара-Богаз-Гола и Приаралья, Ангары и Байкала, Сиваша, Азовского, Черного и Балтийского морей, а также сложные экологические ситуации в крупных промышленных центрах: Кемерово, Чите, Мончегорске, Норильске. Причин тому много: выброс отходов сельскохозяйственных и промышленных производств, бытовых отходов, загрязнение водоемов химическими и токсическими веществами, химическая обработка лесов и полей, необдуманная распашка целинных участков, поджоги и вырубка лесов и т.д.

Изменяется и ухудшается химический состав воздуха, которым мы дышим, воды, которую пьем, продуктов, которые употребляем в пищу; уменьшается озоновый слой Земли, который защищает планету от влияния сверхмощных ультрафиолетовых и радиоактивных излучений. Исчезают десятки видов животных и растений, не выдержав такого давления. Страдает и род человеческий от этих факторов, как непосредственно, так и опосредованно, ибо одной из важных гарантий продолжительности здоровой и полноценной жизни современной цивилиза-

¹ Стоун И. Происхождение: Роман-биография Чарлза Дарвина / И. Стоун. – М.: Политиздат, 1985. – 447 с.

ции является многообразие животного и растительного мира планеты.

К сожалению, мы, как правило, начинаем беспокоиться об окружающей нас природе лишь тогда, когда создается либо критическая экологическая ситуация, либо близкая к ней. Да и в этом случае боремся чаще всего не с причинами, а со следствиями, давая возможность разным причинам продолжать свое гнусное дело. В результате расходуются огромные средства, растрачиваются колоссальные материальные и духовные ценности, вовсе не исключаяе причины, породивших тупиковые экологические ситуации.

Конечно, достойны уважения движения в защиту природы, настойчивость энтузиастов-природоохранителей, а нередко и глубокий профессионализм в обсуждении и попытках решения вопросов очистки отходов промышленных производств, общественной экспертизы экологической состоятельности новых технологий, внедряемых в хозяйство.

Нет никаких сомнений в полезности этого дела. Но нет и уверенности в успехе его, если не будут реализованы следующие условия: **первое** – заинтересованное сотрудничество и консолидация усилий организованных энтузиастов самодеятельного (если угодно, неформального) экологического движения широких слоев населения, целенаправленная природоохранная деятельность заинтересованных государственных структур и ученых-специалистов по проблемам экологии и технологий промышленного и сельскохозяйственного производства; **второе** – изменение массового сознания и психологии, а также принципиального подхода к региональным экологическим проблемам; и, наконец, **третье** – приоритет чувственного, эстетического отношения человека к природе перед рациональным, потребительским отношением к ней. Мы бы даже поставили последнее ус-

ловие на первое место, ибо чувственное все-таки первично по отношению к рациональному, а потому решать эффективно и конструктивно экологические проблемы могут только экологически образованные, экологически воспитанные, экологически культурные люди. И это наше мнение сформировалось не спонтанно, оно соответствует коллективному экологическому мнению мировой общественности, которое еще в 1977 году было выражено через инициативу ЮНЕСКО по созданию Международной программы образования в области окружающей среды.

С тех пор прошло много лет. Каковы же результаты деятельности в этой области? Они определены в общепризнанном выводе: решительного поворота к лучшему пока не произошло. Имеется в виду – в мире в целом, а не только в России.

И неужели того негатива, к которому пришло наше общество в деле практической экологии и экологического образования, все еще мало, чтобы каждому из нас – от руководителей до рядового труженика, школьника и даже дошкольника – стало понятно и очевидно, насколько близок уже тот рубеж наших отношений с природой, после которого начинаются необратимые процессы и в ней, и в природе самого человека?

Человек не погубит природу, он может лишь вместе с нею погибнуть.

Но природа еще и лучший из воспитателей чувств и разума человека. Она формирует нравственность, развивает способности и дает глубочайшие знания о себе и о том, что есть сам человек. Это было подмечено еще в прошлом веке великим русским просветителем и педагогом К. Ушинским, который с глубокой уверенностью настаивал на том, что «прекрасный ландшафт имеет

такое огромное воспитательное влияние на развитие молодой души, с которым трудно соперничать влиянию педагога»².

Почему же отечественная практическая педагогика далеко не всегда использует воспитательную мощь окружающей нас природы? Быть может, в этом повинно то самое экологическое образование, которого, как выяснилось, явно недостает почему-то школе? Но тогда откуда черпали нравственность отношения к природе наши славные предки, которые и в школы-то далеко не всегда ходили, а вот жили в согласии с природой? И откуда точность и глубина наблюдений многих поколений и мудрость народных примет? Что же такое извечное и основательное несли в себе через века великие и малые народы? И как доходило все это от предков к потомкам?

В ответах на эти вопросы мудрость не одного человека, или даже не одного народа, – в них историческая мудрость народов, которые, кстати, обращались ведь не к опыту официальной педагогики и традициям школы, но к выверенной в веках бытовой педагогике.

И, возможно, одна из немалых бед наших именно в том, что небрежны мы к памяти, опыту, знаниям, нравам, обычаям, традициям, наконец, к истории своего народа, к великой многовековой мудрости наших предков.

Чтобы привлечь внимание мировой общественности к проблемам экологического образования и экологической культуры, Организация Объединенных Наций одобрила и поддержала инициативу ученых многих стран об усилении роли образо-

² Ушинский К.Д. Человек как предмет педагогической антропологии: Опыт педагогической антропологии // Педагогические сочинения: В 6 т. – М., 1990. – Т. 5.

вательного фактора в решении глобальных и региональных экологических проблем.

И все мы, кто имеет отношение к воспитанию молодежи и изучению природы, должны осознавать глубокую необходимость в конкретных делах по претворению программы ЮНЕСКО. В этом долг каждого учителя и родителя, каждой школы и внешкольного воспитательного учреждения, инициативных (неформальных) объединений самодеятельных экологов и заинтересованных государственных структур. Потому что все мы в ответе за природу.

Вот какие думы и настроения постоянно волновали авторов передачи «Ты в ответе за природу», а затем подтолкнули к решению представить на суд читателей переработанные записи отдельных выпусков, которые вызвали наибольший отклик у радиослушателей.

Для удобства читателей эти записи собраны по временам года. Причем для первого и последнего выпуска сохранена форма, принятая и реализуемая непосредственно при звучании передачи в эфире. Записи всех остальных выпусков сокращены таким образом, чтобы избежать традиционных обращений ведущего к слушателям в начале и конце каждого выпуска.

Для бесед с радиослушателями мы постоянно приглашали на радио знатоков природы, ученых, школьников, которые увлекаются изучением и охраной природы. Со многими из них встретятся и читатели этой книги.

В названии книги «В мире «квадратных» запахов» отражена уникальность живой природы и настрой на познавательное и эстетическое общение с ней.

Итак, приглашаем вас в путешествие по страницам передачи «Ты в ответе за природу» в надежде, что наши беседы о

природе окажутся полезными для всех, кому небезразлична судьба родного края.

Ведущая в этих беседах – Зоя Ивановна Тюмасева.

Хочется выразить глубокую признательность всем, кто помогал делать радиопередачу, принимал участие в наших беседах: доцентам Челябинского государственного педагогического университета Надежде Петровне Строковой, Юрию Геннадьевичу Ламехову; канд. пед. наук, доценту Николаю Тимофеевичу Шеремету; натуралисту, орнитологу Сергею Борисовичу Кулину; канд. геогр. наук Татьяне Леонидовне Ишуковой, учителям Людмиле Петровне Грачевой, Лидии Михайловне Попляновой; ученикам челябинских школ, замечательным моим соведущим Евгению Лукьянову, Дарье Цыганковой (Мищенконой).

С большой благодарностью оцениваем мы помощь доцента, заведующего Эколого-валеологическим центром Института здоровья и экологии человека А.А. Цыганкова в подготовке сценариев радиопередач, а также высказанные им критические замечания и рекомендации.

Огромное спасибо ректору ЧГПУ, профессору Виталию Викторовичу Латюшину, благодаря которому удалось опубликовать эту книгу.



УТРО ГОДА

*Это ты, сумасбродка весна!
Узнаю твои козни, плутовка!
Уж давно мне из окон видна
И улыбка твоя, и сноровка.*

*Скачет по полю жук-менестрель,
Реет бабочка, став на пуанты.
Развалившись по книгам, апрель
Нацепил васильков аксельбанты.*

*Он-то знает, что поле да лес –
Для меня ежедневная тема,
А весна, сумасбродка небес, –
И подружка моя, и поэма.*

Н. Заболоцкий. Поэма весны

Весна света

Ведущая: Добрый вечер всем, кто слушает нас. Доброту мартовских вечеров мы чувствуем по-особому после долгой и не всегда приветливой зимы, хотя отношение к раннему межсезонью далеко не однозначное. Да и сроки весны мы определяем по самым разным ее проявлениям.

Приход астрономических весен связывают с днем весеннего равноденствия – 21 марта. Начало календарной весны приурочено, как известно, к 1 марта. А наступление фенологических весен обусловлено целым рядом явлений и состояний природы, пробуждающейся после долгой зимней дремы.

Есть как минимум два слова, толкование которых вызывает у большинства людей душевное смятение – «весна» и «любовь». А собственно, почему происходит это? Давайте обратимся для начала к книгам по фенологии, в которых сказано: «Весна – время года, продолжающееся в Северном полушарии Земли с момента весеннего равноденствия (20 или 21 марта) до момента летнего солнцестояния (21 или 22 июня). В обиходе весной принято называть месяцы март, апрель, май. Во время весны в Северном полушарии наступает осень в Южном полушарии Земли»³.

«По-книжному» можно разобраться, наверное, и с любовью. Однако сегодня наша тема – весна.

Деление года на весну, лето, осень и зиму было установлено в давние времена в соответствии с видимым движением Солнца по звездному небу и сезонными изменениями в природе.

³ Калишев В.Б. Погода и народные приметы / В.Б. Калишев. – Челябинск: ЮУКИ, 1990. – 80 с.

Смена времен года происходит вследствие того, что ось вращения Земли наклонена к плоскости земной орбиты. При движении нашей планеты вокруг Солнца ось Земли перемещается строго параллельно самой себе и поэтому в течение года оказывается наклоненной по направлению к Солнцу попеременно то северным, то южным своим концом. При этом Солнце сильнее нагревает и освещает то Северное, то Южное полушарие Земли, вследствие чего лето в Северном полушарии совпадает с зимой в Южном и наоборот.

Начало каждого астрономического времени года определяется видимым движением Солнца по небесной сфере.

Наступление астрономической весны в Северном полушарии соотносится с тем моментом, когда центр Солнца, переходя из Южного полушария в Северное, минует небесный экватор. Случается это 20 или 21 марта, когда на всей Земле (кроме районов полюсов) день равен ночи.

Начало же астрономического лета в Северном полушарии приходится на 21 или 22 июня, когда Солнце проходит через самую северную точку эклиптики. И тогда в Северное полушарие приходит наиболее длинный в году день, а в Южное – наиболее длинная ночь.

В момент начала астрономической осени в Северном полушарии (23 сентября) Солнце вторично пересекает экватор (в точке осеннего равноденствия), переходя из Северного полушария в Южное.

Наконец, астрономическая зима в Северном полушарии начинается 21 или 22 декабря, когда Солнце проходит через наиболее южную точку эклиптики. В Северном полушарии в это время – наиболее короткий день, в Южном – наиболее короткая ночь.

Земная орбита имеет эллиптическую форму, и это обуславливает неравномерность движения Земли вокруг Солнца.

Вот почему астрономические времена года имеют неодинаковую продолжительность.

Календарные времена года определяются другими условиями: во-первых, делением года на 4 равные (по месяцам) части, и, во-вторых, началом отсчета зимы – с 1 декабря.

С видимым годовым движением Солнца связаны смены климатических показателей и сезонных явлений в природе, в жизни растений и животных. Так вот, фенология как система знаний изучает эти явления, сроки их наступления и причины, определяющие эти сроки. К основным фенологическим явлениям относятся: установление и сход снежного покрова, первые и последние заморозки, ледостав, замерзание водоемов, набухание и раскрытие почек, облиствение, цветение (начало и конец), созревание плодов и семян, осеннее расцвечивание почвы, листопад, пробуждение животных от спячки, начало их спаривания (гона), появление молоди, сезонные линьки и миграции, гнездование у птиц, откладка яиц, вылупливание и вылет птенцов, весенние и осенние перелеты птиц, вылупливание личинок у насекомых, появление взрослых насекомых из куколок, появление новых поколений, диапаузы и т.д.

На основе этих фенологических признаков годичный круг делят на сезонные периоды – фенологические времена года. Для определения их смен пользуются разными критериями. По одному из них, зима, как правило, ограничивается датами, между которыми среднесуточная температура воздуха удерживается ниже 0°C . За начало весны принимается дата устойчивого перехода среднесуточной температуры через $+5^{\circ}\text{C}$. Началом фенологического лета считается день, с которого средняя температура достигает 70 % средней температуры самого теплого месяца года. На лето падает 60 % продолжительности вегетационного периода, т.е. периода со среднесуточной температурой выше $+5^{\circ}\text{C}$.

За начало фенологической осени принимается день, к которому проходит 60 % вегетационного периода, считая от начала лета.

Даша: А если приложить фенологические характеристики к нашему региону, как будет выглядеть годовой круг для средней России?

Ведущая: Ответить на этот вопрос не очень-то просто, потому что средняя Россия очень разнородна по зональной характеристике: на юге ее – равнинные степи, севернее – лесостепи, потом – горно-лесная зона, имеется даже и высокогорная тундра. И конечно, каждая из этих зон характеризуется своими сроками сезонных явлений.

Но если иметь в виду, для примера, окрестности Челябинска, то по многолетним наблюдениям начало (в среднем) времен года и их продолжительность выглядят так:

- весна начинается 2 апреля, продолжается 59 суток;
- лето начинается 25 мая, продолжается 98 суток;
- осень начинается 31 августа, продолжается 53 дня;
- зима начинается 23 октября, продолжается 161 сутки.

Даша: А ведь знатоки природы делят на периоды еще и каждое фенологическое время года в отдельности. Например, у весны выделяют 3 периода: от начала интенсивного таяния снега, от начала ледохода и от зеленения черемухи...

Ведущая: Да, весна – очень переменчивая пора: буквально каждый день ее приносит в природу какие-то новые явления. Но как бы то ни было, в наших краях март – это время встречи зимы и весны. Хотя старожилы находят у марта немало исконно весенних примет.

Вот и большой знаток среднерусской природы Михаил Михайлович Пришвин связывал с этим месяцем приход настоящей весны, называя март – весной света, апрель – весной воды, а

май – весной цветов. К тому же каждый из нас имеет свое личное представление об этом эмоциональном времени года.

Послушайте зарисовку, которая называется «В весну на санках».

* * *

Пробуждение природы от долгого зимнего сна называют прекрасным словом «весна». Уловить мимолетность явления этого вовсе не просто, ибо в пору весеннюю каждый день, каждый час несут изменения в мир животных, растений – во всю природу.

Утро года встречает природа трепетом, «нервным» дыханием, просветленным и значимым ожиданием.

В каждом крае – весны свои, с изначальной неповторимостью: то ли ранние и неожиданные, то ли поздние и неуступчивые, то ль навязчивые, праздные и пугающие. Сколько их, со своим настроением и характером, проявляется в сроки разные!..

Вечным будет вопрос безответный: что такое весна?

Есть пора на Урале невнятная: то ль зима – не зима, то ль весна – не весна, перезимнее времечко мартовское. И апрельские весны нас жалуют – первоцветов время желанное. Ну а май! То весна торжества, цветенья и радости.

Много есть на Руси верных знаков весны, но один-то, пожалуй, свой – исконный: это слезы весны, это чуткость берез, что слезами приветствуют неумное время года.

А сегодня поход мой в мартовскую весну.

Еще снегу полно, и мороз-удалец не в редкость. А уж что-то незимнее появилось в неистой радости солнца слепящего и в туманных сиреневых даях. Вся природа наполнилась гулом вселенским таинственным, будто вздохами пробужденья нелег-

кого, иль дыханием напряжения тяжкого, иль ворчаньем хозяйки строгой, провожающей гостью нескорую.

Для меня поворот к весне на Урале с ожиданием верным связан!

Ну не чудо ли это! Исходит февраль. С каждым днем уж все выше поднимается солнце над горизонтом, посылая на землю тепло и добро. И заметней подтаивает снег, оседает, становится тяжелым, зернистым. Теряет он белизну, сахаристую корочкой покрывается к вечеру. На дорогах означились рытвины да ухабы. На полях обнаружились бугры. А в лесу все деревья освободились от снега, и у самых стволов он заметно обтаял.

Я же нового снега жду. И в своем ожидании не обманываюсь: повалил снег. Да какой! Это было в последние дни февраля... И пошла чехарда! То вдруг небо закроется тучами темными, снег повалит, метель заметет да закрутит поземкой, будто снова вернулась зима. То опять засияет приветливо солнышко радостное, небо заголубеет, легким ласковым ветерком закачает деревья. Воздух бора соснового ароматом смолистым наполнится.

Да уж, точно в народе подмечено: «Обнадейчива весна да обманчива. Перезимний месяц март – февралю-бокогрею меньший брат. Март на нос морозом садится. О весне мартовской знает зима февральская».

Женя: Так с чего ж начинаются весны, о которых и песни поют и стихи посвящают которым, чьи нечаянные мимолетности стремятся навстречу прекрасному лету?!

Вот черты, характерные для этой поры: среднесуточная температура уверенно переходит через -5° . Прилетают скворцы и грачи, что на крыльях приносят весну, начинается гнездование у серых ворон и воробьев, появляются весенние мухи и бродяги пауки, начинается сокодвижение у клена остролистного, появляются первые проталины на ровных местах.

И приходит весна апрельская.

А почему у зарисовки такое название – «В весну на санях»?

Ведущая: Ну что ж, давайте подумаем.

Даша: А может быть, дело вот в чем. Попробуем заглянуть в прошлое. Март. Еще много снега, крестьянин отправляется в дальний путь на санях, так сказать, – в весну на санях. Неожиданно наступает потепление. Снег энергично тает. Крестьянину приходится где-то бросать свои сани и вести коня домой на поводе. Вот и получается: отправлялся он в зимнюю дорогу, а вышло – на санях в весне побывал.

Ведущая: Да, правдоподобно и красиво вы объяснили...

Даша: А какие особенности у нынешнего мартовского межсезонья?

Ведущая: Когда мы обращаемся к сезонным явлениям в природе, нужно уметь замечать в равной степени и особенности, и типичные проявления их.

Вот почему и нынешний март для меня, как обычно, разгорается весной света. Эта пора всегда волнует своим основным вопросом: какой будет в этом году сначала весна, потом лето? Ведь каждое время года всякий раз приходит не таким, как бывало прежде.

Никогда ни одна весна не бывает точно такой, как другая. И от этого живешь ожиданием чего-то нового, волнуешься каждый раз. И удивительно становится жить в ожидании пусть маленького, но чуда.

Практически еженедельно я бываю в лесу. Постоянно наблюдаю природные явления и в городе, это ведь не менее интересно.

Уже в первые дни нынешнего марта стала распускаться верба. Я не сразу и поверила в это чудо: не припомню такого

раннего цветения ее. Похоже, что весна в этом году в наших краях будет не только ранняя, но и энергичная.



Рис. 1. Вербя

Уже в самом начале марта засеребрились прибрежные по реке кусты вербы, то ли припорошенные крупными хлопьями случайного снега, то ли прихваченные заиндевельными корочками-льдинками.

Удивляют в нынешний март и мощные кучевые облака. Они напоминают мне ледоход на реке – Волге или Урале. Этот небесный ледоход особенно выразителен в городе, когда видишь его между громадами бетонных коробок домов, которые, как волнорезы, управляют бегом небесных исполинов.

Даша: Мне кажется, что кучевые весенние облака какие-то теплые, в отличие от зимних, некучевых, которые дышат мо-

розом. словно белогрудые лебеди плывут нынешние мартовские облака.

Ведущая: Точные у тебя наблюдения и глубокие впечатления от общения с мартовским небом. Однако вернемся на землю. Что-то Женя притих? Видно, заговорили мы его своими мартовскими впечатлениями.

Женя: Нет-нет! Я с удовольствием слушаю вас. И готов поддержать мартовскую тематику.

По моим наблюдениям в эту пору многие деревья меняют свой вид. И прежде всего за счет посветления коры. У многих из них раскрываются плоды и выпадают семена. Например, рассеиваются семена серой ольхи. Созревают они еще осенью, но опадают в феврале-марте. Впрочем, как и у липы. Плоды у ольхи – с длинным прицветным листочком, который, словно парус, помогает семенам в сильный ветер разлетаться подальше от материнского дерева и передвигаться по насту.

Говоря о марте, нельзя не припомнить и о «птичьих признаках» уральской весны.

Ведущая: Один из последующих выпусков нашей передачи мы целиком посвятим перелетным и зимующим птицам Южного Урала.

Женя: И все-таки позвольте мне поделиться своими наблюдениями за обычными воробьями.

Уже с начала марта уральские воробьи начали приводить себя в порядок после зимы: чистили перышки, купались в первых ручейках и лужах, бодрились, радостно переговаривались, словно принаряживались для встречи весны.

Присмотритесь к ним после птичьей ванны – оперение у них делается гладким и нарядным. Строить гнезда воробьи начинают уже в марте.

Даша: А как же у них с купанием? Ведь в марте у нас еще

холодно, подмораживает даже днем.



Рис. 2. Мать-и-мачеха

Женя: Да, но воробьи – увлекающийся «народец» и нередко купаются несмотря на мороз. Особенно любят городские воробьи воду, которая вытекает из труб; видно, она намного теплее, чем в мартовских лужах.

Однако заметим: мартовские купания опасны для воробьев. Я, например, наблюдал не однажды такую печальную картину: не успеют воробьи выйти из воды, как перья у них смерзаются, и птицы с трудом разлетаются на ближайшие деревья, кусты и карнизы домов. А бывает, они и вовсе не могут подняться с земли. В это время их ловят кошки и даже, как приходилось видеть, вороны.

Ведущая: В общем, жалеете вы мартовских воробьев.

Женя: Не только воробьев и не только мартовских. Все живое вызывает глубокие чувства сострадания и заботы. Ну, а воробьи ведь к тому же еще и полезны, ибо охраняют от вредных насекомых огороды, сады и зеленые насаждения.

Ведущая: Посмотрите, что получается: помимо общепризнанных примет прихода весны у каждого наблюдателя устанавливается и свое личное отношение к весне. Для меня же начало весны связано во многом с появлением первоцветов и выходом с зимовок насекомых. И вот почему...

Я нигде не встречала такого обилия первого весеннего цветка – мать-и-мачехи, как у нас на Южном Урале: ни в средней полосе России, ни в Сибири, ни в Казахстане, ни даже в соседней с нами Свердловской области.

Растет это растение чаще по откосам, по берегам рек, вдоль канав. Причем в этих типичных для мать-и-мачехи местах она встречает весну намного раньше, чем запылят первые общепризнанные предвестники весны – ольха, орешник-лещина и ива-бредина.

Кстати, а знаете вы, зачем этим деревьям потребовалось такое приспособление – цвести раньше, чем распустятся листья?

Даша: Я думаю, дело в том, что пока у деревьев нет листьев, ветер может свободно переносить пыльцу с дерева на дерево, с цветка на цветок. А если бы при этом были еще и листья, они бы задерживали пыльцу и мешали опылению. Вот и приспособились некоторые деревья зацвести ранней весной.

Ведущая: Да, конечно. Но тогда еще один вопрос: а какой смысл в названии «мать-и-мачеха»?

Женя: Это название растение получило из-за своих листьев. Верхняя часть у мать-и-мачехи гладкая и всегда прохладная. Приложишь ее к щеке и почувствуешь сразу прохладу. Как от мачехи – говорили раньше в народе. А нижняя часть листа по-

крыта мягким пушком и всегда теплая – как родная мать. Потому и получило растение такое неожиданное название. Есть, однако, у мать-и-мачехи еще одно – не очень понятное имя «туссилаго», в основе которого лежат также свойства листьев этого растения. Дело в том, что из листьев его готовят лекарство от кашля. А латинское слово «тусис» как раз и означает кашель.

Ведущая: Однако немногие знают, наверное, и о том, что мать-и-мачеха может цвести под снегом. Во всяком случае, первые цветочки я нахожу каждый год во второй половине марта.

Есть у меня приметные места, где особенно много этих растений. И вот, бывает, лежит еще много снега, а я иду на берег Миасса, выбираю, где неглубокий снег, и начинаю осторожно его раскапывать. Аккуратно и медленно. Снимаю последний слой снега, трескается тоненькая ледяная корочка. И в небольшом пустом пространстве из ямки выглядывает веселый желтый глазок.

Значит, растение устроило себе парничок с ледяным куполом и прекрасно развивается в нем.

Даша: А как же оно устраивает себе этот парничок?

Ведущая: Когда проходят суровые зимние морозы, под снегом становится теплее. Растение начинает энергично дышать, выделяет тепло, да еще ему помогают солнечные лучи, которые пробиваются сквозь неглубокий снег. Световая энергия солнечных лучей переходит при этом в тепловую. И ее становится вполне достаточно, чтобы подтопить снежок, окружающий растение. А прихваченный минусовой температурой, он образует ледяной «купол-тепличку».

Конечно, мать-и-мачеха – не единственный первоцвет в наших краях. Широко известны еще голубая и белая перелески, которые называют в народе «фиалочками». Встречаются также медуница, хохлатка, гусиный лук, звездчатка.



Рис. 3. Медуница

Все это – ранневесенние цветы, и вырастают они под снегом потому, что еще с прошлого года – кто в луковице, кто в корневище, а кто в клубне – накопили запасы пищи. Все первоцветы – замечательные витаминоносцы.

Только не надо при этом думать, что цветут они специально для того, чтобы ранней весной украсить нашу квартиру в виде обильных букетов.

Цветы вообще, а тем более первоцветы, выполняют немалое предназначение в круговороте живого вещества, дают пищу первым весенним насекомым и птицам, которые ослабели за

долгую суровую зиму; наконец, цветы – прекрасное украшение живой природы. И не нужно стремиться набрать букеты этих первых победителей суровых морозов.

И ведь как удивительно и замечательно выглядит хмурый и не очень приветливый лес, когда он расцвечен сказочными яркими лампочками – цветками щедрых первоцветов!

Даша: Заканчивается наша передача, и дело теперь за очередным домашним заданием.

Ведущая: Вы с Женей так много и хорошо рассказывали о своих весенних впечатлениях, что я абсолютно уверена: найдутся среди них и вопросы для домашнего задания.

Даша: Тогда я попробую. Предлагаю нашим слушателям понаблюдать за таким весенним явлением. Вот сейчас на городских газонах быстро проходит снег. И почти сразу появляется на них бледно-зеленая травка. Присмотритесь к ней, посоветуйтесь со своим учителем биологии или обратитесь за помощью к книгам и напишите нам: какие виды трав появляются на газонах весенних городов вслед за тем, как растает снег.

Ведущая: Теперь, Женя, вам слово.

Женя: Мой вопрос такой. Нет, сначала, пожалуй, маленькая предыстория. Все ребята – и мальчики и девочки – любят весной пускать по лужам и ручьям самодельные кораблики. Хорошее дело! Я бы даже сказал, полезное. Вот и хочу я предложить извлечь из него еще одну, познавательную пользу. Давайте внимательно понаблюдаем за непроточными водоемами: лужами, болотцами, озерами и попробуем отметить, когда в этом году, учитывая раннюю весну, появятся первые комары. Потом попробуем установить, когда они начнут роиться. И уж совсем будет неплохо, если с помощью учителя биологии или книги вы узнаете, какой вид комаров обнаружили. Их ведь известно в на-

ших краях не очень много. Еще меньше появляется комаров ранней весной.

Сообщите нам о своих наблюдениях. А мы расскажем о них в следующих выпусках нашей передачи.

Только наблюдения нужно будет вести ежедневно, как только начнется обильное таяние снега. Иначе упустите момент.

Даша: Женя, а вот в подвале нашего дома всю зиму жужжат комары.

Женя: Да, такое отмечено. Только я имею в виду не домовые популяции комаров. Я предлагаю нашим слушателям понаблюдать за комарами в естественных природных условиях. И это не просто моя прихоть. Появление роя первых комаров является важным фенологическим признаком весны, точнее, той ее фазы, которая называется весной воды.

И поэтому ответ на мой вопрос нужно искать не в подвалах городских домов, а у водоемов на лесных полянах, в лесопосадках, на берегах рек и в городских парках.

Даша: Нашими с Женей вопросами мы и завершим сегодняшнюю передачу. Ждем писем с ответами на наши вопросы.



Весна воды

Ведущая: Многие из наших слушателей, проявляя заинтересованность в вопросах, которые мы обсуждаем в радиопередаче «Ты в ответе за природу», дают нам советы в своих письмах, высказывают интересные предложения и озабоченность небрежным отношением к природе родного края. Однако месяц, прошедший с предыдущего выпуска, отмечен не только письмами, но и телефонными звонками к нам на передачу и даже визитами для консультаций.

Поймают ребята жука и просят определить, что за чудо такое. Или вот еще: обнаружат «червей» – опять обращаются. А потом выясняется, что и не черви это вовсе, а личинки обыкновенной мясной мухи.

Расскажем об одном из телефонных звонков, который показался достаточно оригинальным.

Звонят. Беру трубку. Слушательница представляется, а дальше происходит такой диалог.

Слушательница: Я наблюдаю в бинокль за птицей, которая сидит на дереве возле нашего дома. Помогите, пожалуйста, узнать, что это за птица такая?

Ведущая: Сделать это с помощью телефонного описания очень даже непросто. Но давайте попробуем. Назовите характерные на ваш взгляд признаки этой птицы.

Слушательница: Спинка у нее буроватого цвета, а брюшко беловатое. Птица средних размеров. Клюв крючкообразно загнутый, крепкий. Крылья длинные, узкие. А под клювом небольшое опущение в виде бородки. Над глазами же как будто мохнатые валики-брови. Ну вот, пожалуй, и все.

Ведущая: Та-ак! Похоже, что птица ваша – из соколиных. Но, удивительное дело, соколиные-то – перелетные птицы. На

зиму кочуют они в теплые края, и в середине марта им вроде бы рановато еще возвращаться на Урал. Впрочем, давайте посоветуемся с Юрием Геннадьевичем Ламеховым, который на протяжении многих лет изучает птиц Урала.

Ламехов: По скупому телефонному описанию трудно судить с уверенностью о видовой принадлежности птицы. Но, похоже, что это – чеглок.

Ведущая: Чем же тогда можно объяснить столь ранний прилет хищных птиц в наши края? Ведь, судя по многолетним наблюдениям, самые ранние из них, как, например, черный коршун, появляются на Урале где-то в первой декаде апреля.

Ламехов: Нужно, однако, иметь в виду, что, реагируя на сравнительно теплую весну, могли они прилетать и пораньше недели на две. Кроме того, в природе обозначилась четкая тенденция: некоторые перелетные птицы – кстати, не только соколиные, но и многие другие (лебеди, чайки, гуси) – остаются на зиму в местах летнего обитания.

Известны даже случаи, когда не улетают на юг такие теплолюбивые птицы, как грачи – предвестники русской весны. Причин такого явления много: начиная от ожидаемой теплой зимы и вплоть до существования теплых естественных и искусственных водоемов. Таким образом, появление соколиных на Урале даже в середине марта (как исключение) можно вполне допустить. Тем более что и отмечены они в городской черте, где намного теплее; да и корма для них в виде мелких пичуг здесь вполне достаточно.

Ведущая: Хотелось бы подчеркнуть при этом, что к зимующим птицам вообще, а в особенности к тем из них, которые являются перелетными, нужно относиться внимательно, бережно и заботливо: подкармливать их, устраивать искусственные гнездовья. Вот почему доставляет глубокое удовлетворение заинтересованность нашей слушательницы, позвонившей нам,



Рис. 4. Чеглок

которая так внимательна к природе, точнее даже к городской природе, наблюдать которую особенно сложно.

Были и еще телефонные звонки по поводу фенологических явлений, которые происходят ранней весной. Слушатели просили поделиться опытом наблюдений за весенними изменениями в природе.

Этому мы и посвятим следующую часть сегодняшнего выпуска, хотя надо иметь в виду, что тема эта просто неисчерпаемая.

Даша: Расскажите, пожалуйста, о своих собственных наблюдениях. Как вы организуете их? На чем и почему останавливается ваше внимание?

Ведущая: Хорошо! Но давайте сначала послушаем апрельскую зарисовку «Сиреневый дым апреля».

* * *

Неиссякаемо в своей радости слепящее апрельское солнце. Все чаще совершают набег любопытные кудрявые облака. Нехотя голубеет небо. Наполняется ароматом смолистым воздуха соснового. И дымят потемневшие дали сиреневым дымом апреля.

И как же прекрасна эта вездесущая сиреневость кружевной вязи крон многочисленных весенних кустарников и деревьев: липы, березы, ивы-бредины, дикой яблони, боярышника круглолистого, жимолости татарской и многих других!

Во многом связано это с изменением по весне окраски коры ветвей и сучьев: «загорают» растения под лучами апрельского солнышка, меняя окраску коры с буроватой и серой – на ярко-красноватую, светло-желтую или сиреневую – в зависимости от вида дерева, величины его кроны и толщины ветвей.

А поля и луга – они тоже стоят в сиреновом мареве. Это дышит земля, глубоко напитанная влагой. И дыхание это струится прохладой сиреневого зефира, который колыхает рощами и лесами, повелевает апрельскими птицами и многочисленными ручьями.

Ведущая: Видите, как описана всего лишь одна деталь апрельской весны – смена окраски коры у разных деревьев. Но за этим видятся и чувствуются многие сугубо весенние явления, следствием которых и является «сиреневый дым».

А теперь я отвечу на вопрос о моих наблюдениях за явлениями в природе.

На протяжении многих лет я постоянно веду дневник фенологических наблюдений. Впрочем, постоянно – это вовсе не значит, что ежедневно. Однако все основные изменения в природе, которые мне удастся подметить, обязательно отображаю в своем дневнике. Особенно люблю наблюдать за весной – с конца февраля, через март, апрель и до самого мая. В эту пору просто физически чувствую, как дышат, преображаются и живут березы, закинувшие в небесную синь тонкую вязь своих крон, или маленькие жучки, которые борются с холодом тающего снега, травы, деревья, животные, стряхивающие нелегкие зимние сны. И трудно бывает удержаться от восторженного описания весенних явлений, когда ведешь деловые фенологические записи.

Даша: Тем не менее, судя по вашим многочисленным публикациям, очарование природой занимает немалое место в ваших впечатлениях о ней.

Ведущая: От этого никуда не уйти: ведь познание начинается с чувственного восприятия. И не одним рационализмом живет человек.

Даша: А может быть, вы почитаете что-то из ваших фенологических записей?

Ведущая: Ну что же, попробуем. Только давайте сделаем так: я предложу вам записи именно о весне 1997 года, чтобы была возможность сравнить ее с нынешней. Когда делаешь такие сравнения, яснее представляешь и типичные признаки весны и характерные признаки каждой из весен в отдельности. Это помогает понять сущность явлений, происходящих в природе, и даже прогнозировать их в связи с погодой, появлением разных животных, растений, сроками посевов, видами на урожай...

22 марта 1997 года. Морозы небольшие, днем температура поднимается временами до $+5^{\circ}\text{C}$. Снег энергично тает. В окрестностях Челябинска отмечено появление грачей.



Рис. 5. Лимонница



Рис. 6. Траурница

1–3 апреля. Днем температура в отдельные дни достигает $+13^{\circ}\text{C}$. На проталинах во дворе дома встречаются разные мелкие жуки. Летают мухи. За городом снег повсеместно сошел на 80–90 %. Он остается только в ложбинках и на теневых сторонах. На южной стороне склонов, прогреваемых солнцем, появилась зеленая травка.

5–6 апреля. Пошел снег, густой, хлопьями. Погода очень изменчивая.

10 апреля. Потеплело до $+3^{\circ}\text{C}$. Посветлели кроны ольхи. Вылетели бабочки: крапивница, траурница, лимонница. Появились мухи-тахины и комары-звонцы. В смешанном лесу сквозь прошлогодние листья пробиваются голубые подснежники, гусиный лук, чистяк, хохлатка. У липы, березы, ивы-бредины, ди-

кой яблони и боярышника круглолистного изменилась окраска коры ветвей и сучьев – с буровой или серой на красноватую.



Рис. 7. Дневной павлиний глаз

12 апреля. Температура поднималась днем до $+20^{\circ}\text{C}$. Обильно цветет мать-и-мачеха. Набухли почки у тополя, ясеня. Началось сильное сокодвижение у клена остролистного. Проснулись от зимнего сна насекомые: ползают муравьи, летают бабочки. Отмечено роение комаров. Распустились листочки у дикой яблони.

С 13 по 16 апреля стояли теплые дни с температурой до $+20^{\circ}\text{C}$. В городе по асфальту ползают семиточечные божьи ко-

ровки, жужелицы, гусеницы. Ночью в форточку залетают комары-звонцы и ночные бабочки, среди которых немало совок. Зеленеют листики подорожника, спорыша. Почки у тополя и сирени стали налитыми, большими, зазеленелыми: вот-вот распустятся. Прошла первая гроза.

18 апреля. Сильно похолодало, и к вечеру пошел снег, крупными хлопьями. Температура опустилась до 0°C.

А теперь для сравнения прочитаю несколько выдержек из дневника о весне 1998 года.

23 марта. Потеплело до +5°+6°C. Снег интенсивно тает. Подобное было и в прошлом году в эту пору.

30 марта. Днем температура поднимается до +7°C. В пригородном лесу по стволам тополей ползает много цикад. На подстилке лиственного леса – много пауков, клопов-солдатики, клопов-хищников. Летают бабочки-крапивницы, зимующие в наших краях. В Челябинской области отмечено сель видов зимующих бабочек: лимонница, павлиний глаз дневной, крапивница, многоцветница эль-белое, траурница, углокрыльница С-белое, адмирал. Летают низко над прошлогодней травой стрекозы-стрелки. Появились мухи. Кое-где, на прошлогодней подстилке ползают божьи коровки, но массового выхода их с мест зимовок не наблюдается.

17 апреля. Ночью выпал снег. Все бело. Метет поземка. Утренняя температура в городе – 5°C. Насекомые словно чувствовали это похолодание и не проявляли на протяжении первой половины апреля активности, которая в погожую весну характеризует массовый выход с зимовок...

Вот видите, как немало бывает общего у разных весен. Однако заметили вы, наверное, и большие различия.

Даша: Но почему же тогда так заметно отличаются весны в жизни растений и животных, если температура воздуха приблизительно одинакова?

Ведущая: Все гораздо сложнее, чем может показаться на первый взгляд. Ведь не только от температуры зависит активность растений и животных, но и от многих других условий.

Чаще всего мы подмечаем лишь максимальную дневную температуру, хотя для живой природы гораздо важнее другая характеристика – так называемая среднесуточная температура. Кстати, фенологическая весна, как явление природы, характеризуется, прежде всего, устойчивой среднесуточной температурой, перешедшей через +5°C.

Я не стала читать в своих записях характеристики поведения птиц по весне, хотя они не менее выразительны и специфичны, чем у растений и насекомых. И сделала это потому, что на сегодняшней передаче присутствует орнитолог Сергей Борисович Куклин, который много лет ведет фенологические наблюдения именно за птицами. Вот и попросим его поделиться с нами этими наблюдениями.

Куклин: Последую вашему примеру и постараюсь сравнить весеннее поведение птиц в разные годы.

Ведущая: Начтите, пожалуйста, с сороки. Я знаю, что вы глубоко почитаете эту умную птицу.

Куклин: К строительству гнезд сороки приступили в нынешнюю весну с 13 марта. Однако на протяжении недели строительство не велось интенсивно. А вот в следующую за этим неделю было заложено немало новых гнезд. Первое полностью завершённое строительство сорочьего гнезда я отметил 27 марта

Даша: А как сороки строят свои гнезда?

Куклин: Начинается эта работа с выбора дерева или куста, а затем уж и места в кроне.



Рис. 8. Сорока

Даша: А что, разве сороки устраивают гнезда и на кустарниках? Я почему-то считала, что они предпочитают высокие деревья.

Куклин: Это – достаточно распространенное, но ошибочное мнение. Сороки не отдают предпочтение какому-то одному виду дерева или кустарника. Гнезда этих птиц можно встретить на тополе, березе, осине, иве. Разной бывает в этой связи и высота гнезд над землей: от одного метра до 10–15. Хотя чаще всего сорочьи гнезда располагаются конечно же, достаточно высоко над землей. Может быть, поэтому многие и считают, что сороки строят гнезда только на высоких деревьях. Однако наблюдения показывают, что высота сорочьего гнезда не является характерным признаком этой птицы. Главное – подходящее расположение веток в развилке. Найдя таковую, пара сорок сначала закрепляет несколько веток, причем чаще всего с помощью алюминиевой проволоки, которую нередко приходится нести издалека. А потом строительство ведется по всем правилам ис-

кусства: закладывается «фундамент», выводятся «стены» и даже крыша. Делается все это в высшей степени аккуратно.

За несколько дней полый шар будущего гнезда готов. Фундаментом гнезда служит каркас, обмазанный глиной. Строительство начинается, когда еще подмораживает, поэтому сорокам приходится терпеливо ждать теплого часа, чтобы затем в подходящем месте собрать оттаявшую на солнце глину, необходимую для строительства.

Затем наступает пора «штукатурить» гнездо. И для этого тоже требуется немало глины. А носят ее сороки, конечно же, в клюве. Представляете, сколько надо при этом затратить труда! Уже за одно это сороки достойны глубокого уважения.

Завершив процесс «штукатурки», птицы начинают работать, так сказать, по созданию необходимых комфортных условий в виде подстилки в гнезде, которая сохраняет необходимое тепло в период инкубации яиц. Делается подстилка из тонких веточек березы, корешков прошлогодних растений, найденной шерсти и даже синтетических материалов.

Никогда я не видел перьев в подстилке сорочьих гнезд.

Яйца в гнездах этих птиц появляются вскоре после завершения строительства. В 1997 году откладка яиц началась 12 апреля. А за неделю в гнездах появилось от 5 до 7 яиц.

Даша: А что примечательное можно отметить в весенней жизни других птиц нашего края?

Куклин: Ну вот, скажем, вороны серые... В холодные зимние дни эти птицы бывают обычно нашими соседями или гостями. Весной же встретить ворону – большая редкость, потому что она предпочитает селиться в глухих местах, подальше от человека. Деревья для гнезд выбирают вороны, как правило, достаточно высокие и с густой кроной. Осторожные эти птицы!

А как вы считаете, какая из наших птиц раньше других приступает к откладке яиц?

Даша: Наверное, голуби.

Куклин: Да, сизые голуби. Теплые чердаки городских строений, где они селятся, позволяют им откладывать яйца глубокой зимой. Первые кладки яиц этих птиц я отмечал уже в середине января. Однако этим яйцам не повезло. Птицы их бросили и не стали насиживать. Случается и такое в природе.

Даша: А какие перелетные птицы уже вернулись в наши края?

Куклин: Первыми, как и положено, возвратились в 1998 году грачи. Я наблюдал их уже 20 марта. Ну а массовый лет у них начался только спустя неделю. А 29 марта я увидел первых скворцов. Вообще-то основная масса перелетных птиц возвращается на Урал в апреле.

Прилетели уже и жаворонки. Выйдешь в поле или на загородное открытое пространство и обязательно услышишь волнующую и трепетную песню этой пичуги. Первые песни жаворонков я услышал 4 апреля. В это же время над водоемами закружили чайки. Только вот поторопились они с прилетом: водоемы еще не освободились ото льда, и сложновато им приходилось с кормом. Невесело прохаживались чайки по набухшему темному льду водоемов, дожидаясь открытой воды.

В ближайшие дни должно прилететь большинство водоплавающих птиц нашего края: гуси, лысухи, поганки и другие.

До наступления мая веселыми птичьими голосами наполнятся и наши леса.

Ведущая: Истекает время нашей передачи. Зададим нашим слушателям и участникам конкурсов домашнее задание. Попрошу их подготовить бумагу и ручки.

Куклин: Первое задание будет таким: опишите гнездо грача в сравнении с гнездом сороки.

* * *



Рис. 11. Грачи

Задание второе: понаблюдайте за жизнью грачиной колонии, опишите свои наблюдения.

Ведущая: А в заключение познакомлю слушателей с этюдом об апрельской весне, которую называют «Пора первоцветов».

В марте лучи солнца иногда лишь теплят, если ветер не холодит перезимним морозцем.

В апреле и воздух доносит тепло, прогоняя снега с отдохнувших полей и рождая говорливые воды. Полнит гомон леса и луга. Все сильнее пригревает лучистое солнышко, просветляя узорные кроны ясеней, вязов и тополей, подновляя окраску коры у березы, дикой яблони, липы, ивы, боярышника. Многолет-

ние травы решительно тронулись в рост, узеления склоны южных откосов. Распустила корзинки золотистых цветов мать-и-мачеха – первый цветок медоносный. Соком полнятся жилы березы и ивы.



Рис. 10. Репейница

По-латински «апрелис» означает «открыть»: раскрывает апрель-водолей почки липкие, первоцветов бутоны прекрасные, надежно хранившие тайны жизни зеленой. В край родной возвращает он племя крылатое, говорливое; пригревает жучков-паучков.

Сколько я ни встречаю апрельские весны, а сдержать не могу ни волнения, ни удивления, когда бабочка на снегу, паучок или божья коровка. Может, тысячи километров одолели репейницы – эти слабые существа, чуть поблекшие, обтрепавшие

крылья в неблизком полете! Как находят дорогу они? И как борются с ветром, дождями, туманами? Может, падая, коченея, и они удивленья полны: нет травы, снег вокруг. Так какая же сила влечет их на верную жизнь и неверную гибель! В чем великая тайна пробужденья природы?

...Все сильней радиация солнца – все чудней измененья в природе. В теплых лужицах оживают серые маленькие «палочки» – личинки комаров. Появились они из яиц прошлой осенью: ни мороз, ни жара ничем личинкам. Колыбелью им воды весенние стали, из личинок на свет комары вылетают: то ль толкунчики, а то ли кусаки.

Как запляшут толкунчики над поляной, значит, прочно, по-настоящему, утвердилась весна.

Все в природе взаимосвязано. Не появятся насекомые, пока нет подходящих цветов. Прилет птиц и выход животных из спячки приурочен во многом к появлению пищи. Вот поэтому после зимы возвращаются птицы в таком порядке: зерноядные – первыми, плавающие – за ними, а потом уже – насекомоядные.

Клевер зацвел – появились шмели.

Прилетели мухоловки – значит, есть и стрекозы, только вовсе не потому, что служат кормом они для птиц. Все гораздо сложнее: стрекозы и мухоловки питаются одними и теми же мелкими насекомыми. В разные годы, бывает, зацветают в разное время одни и те же растения или прилетают по-разному птицы. Но вот очередность сезонных явлений не нарушается никогда.

Зацвела черемуха – через 4–9 дней зацветет и сирень. А сроки цветения мать-и-мачехи и липы отличаются, как правило, на 69–79 дней.



Рис. 11. Черемуха

Есть немало больших знатоков природы, признающих, что весны открывает апрель, а не март, как считают у нас повсеместно. Лето видится им со второй половины июня. А за осенью оставляют время с третьей декады августа по самый октябрь включительно. На зиму они отпускают и ноябрь, и декабрь, и январь, и февраль, да и март долгожданный. И к тому же в сезонах осени и весны выделяют еще по три разных периода обязательных. Получается, в общем, восемь сезонов-периодов в годичном кругу.

В приведенной здесь системе, пусть несколько непривычной, есть великий и значимый смысл. Он восходит к тому, что развитие живой природы обусловлено многими факторами: светом, влажностью, теплом, продолжительностью дня и т.д. Главнейшую роль при этом играет, однако, солнечная радиация. Минимальна она в ноябре–декабре, а максимальна – в июле.

У каждого времени года и сезонного периода – приметы свои.

Приведу, для примера, характерные признаки поры первоцветов: устойчивый переход среднесуточной температуры через ноль градусов, появляются на полях разливы, начинается сокодвижение у берез, появляются бабочки-крапивницы и траурница, зацветает мать-и-мачеха, роятся комары-толкуны, пролетают гуси и журавли, появляются травянистые лягушки, жу-желицы, божьи коровки и первые выбросы земли дождевыми червями, поют первые песни жаворонки, зяблики и дрозды.

Приближается месяц цветущей весны.

На крыльях весну принесли

Ведущая: Есть у друзей природы замечательная традиция – встречать весну радостным праздником, который называется «День птиц». Этот праздник не отмечен в календарях, но проводят его обязательно. Иногда – в конце марта, чаще – в начале апреля. Юннаты готовятся к нему основательно: мастерят прилетным птицам домики, продумывают, где и как подкармливать ослабевших за зиму и перелеты птиц, что делать, как помочь птицам, если неожиданно нагрянут морозы. А такое вполне может случиться в наших краях и в апреле.

Викторины, конкурсы, КВНы – все это посвящено любимцам ребят – птицам. Интересный, полезный, радостный и деловой праздник – «День птиц».

Школьники 20-ти школ Тракторозаводского района Челябинска дружно отметили встречу с весной. Впервые придумали и провели «День птиц», как праздник весны, юннаты Сокольнического района Москвы в далеком 1927 году.

Давайте задумаемся: почему именно птицам такая честь? Ведь ожиданием лета живут в эту пору многие растения и животные; после зимнего сна просыпаются в апреле бабочки и жуки. Но ведь не делают праздника цветов, дня бабочек, которых называют живыми цветами! Нет даже праздников медведей и рыб.

А вот день птиц мы отмечаем ежегодно, и этому можно найти немало объяснений.

Ну, во-первых, они красивы! Да только ведь и цветы не уступают им по этому качеству.

Пожалуй, птицы еще и умны! Но ведь умных зверей существует немало.

Тогда – полезны! Вот в этом они уже уникальны. Скажем, насекомые бывают полезными и вредными, растения называют

полезными, сорными, ядовитыми. О птицах же не принято говорить, что есть вредные среди них.

Однако имеется у птиц одно важное качество, за которое они достойны самых высоких почестей.

Представьте безмолвную степь или поле, оглохший лес или сад. Сколько грусти своей «немотой» внесли бы они в природу; и как хорошо, что такого не может быть никогда, потому что есть птицы, которые дают голоса природе. И звучат по своему поля и леса, луга и реки, зимы, весны, осень и лето. А создает все это богатое многообразие звуков, удивительное по своему разнообразию и прекрасное по исполнению многоголосие, наши пернатые друзья.

Теперь совсем несложно, пожалуй, ответить на вопрос: почему люди приветствуют их прилет по весне.

Кстати, только на Южном Урале 54 вида перелетных птиц возвращаются с юга: в апреле – 33 вида, в мае – 14, а в марте – всего 2 вида птиц.

Первыми прилетают грачи и скворцы. Но так бывает далеко не везде. Например, в Калифорнии, в США, первой весенней птицей является ласточка...

Помогайте птицам, любите их, изучайте. Это очень интересное занятие. О многих тайнах природы можно узнать от птиц.

Например, птицы дают неплохие долгосрочные прогнозы погоды. Присмотритесь, как по-разному в различные годы ведут себя одни и те же птицы.

Если прилетевшие грачи сядут сразу на гнезда, будет ранняя и дружная весна. Ну а если грачи сядут на землю, быть весне затяжной и холодной.

Наблюдая за птицами по весне, невозможно не испытать хоть частичку той радости, которая поселяется в них в эту пре-

красную пору. И радость эта еще больше утверждает любовь человека ко всему живому.

Но давайте вернемся к празднику птиц, который провели юннаты Тракторозаводского района г. Челябинска.

О своих впечатлениях расскажут шестиклассники из 102-й и 21-й челябинских школ: Дима Маркелов и Дима Слепов, Кирилл Зырянов, Ира Якимова, Яна Рыжова и Лена Веденина.

Дима: На этом празднике мне больше всего понравился КВН. Я многое узнал о птицах. К тому же было очень весело. И еще – викторина. Нам показали огромную птицу, нарисованную на ватмане. Эта птица была составлена из частей самых разных птиц. И нужно было догадаться, части каких птиц были при этом использованы.

Кирилл: А еще была птичья ярмарка. На ней птицы проявляли свой характер.

Ведущая: Как же это им удавалось?

Кирилл: Птиц изображали ребята. И вот в движениях, в жестах, в разговоре они передавали характеры разных птиц. Очень здорово все получалось.

Ведущая: А какие вопросы задавали на КВН, который вам так понравился?

Дима: Мне, например, очень понравился такой вопрос: когда температура тела воробья выше – летом или зимой?

Ведущая: Ну и когда же?

Дима: Температура тела воробья всегда одинакова, потому что птицы относятся к теплокровным животным.

Ведущая: А каких нетеплокровных животных вы знаете?

Ира: К ним относятся, например, насекомые. Температура тела у них зависит от температуры окружающей их среды.

Ведущая: Ну, а чем же вам нравятся птицы? Почему в своих юннатских делах вы отдаете им предпочтение?

Яна: Во-первых, у птиц очень интересное поведение. И потом, многие из них очень красиво поют. Я знаю по голосу и внешнему виду, наверное, всех птиц, которые живут в нашем крае. Но наблюдения веду за сорокой и зябликом.

Ведущая: Вот опять сорока! Чем же она тебя так заинтересовала?

Яна: Все началось со случая. Как-то я обратила внимание, что сорока, строя гнездо, вплетает в него колючую проволоку. Захотелось понять, зачем это ей. Стала наблюдать. Обнаружила, что сороки нередко такое делают. И знаете, что я поняла из своих наблюдений? Сороки ведь очень вороватые птицы. Причем нередко они таскают яйца из гнезд других птиц, расклеивают их и поедают содержимое. Они сами делают это и о других птицах подобное думают. И вот, чтобы защитить яйца в своих собственных гнездах от воровства других птиц, сороки и защищают эти гнезда колючей проволокой. Заметьте, у сорочиных гнезд имеются еще и крыши.

Ведущая: Интересный ты сделала вывод. А за синицами или скворцами кто-нибудь из вас наблюдает?

Лена: Я наблюдаю. Однажды подхожу к нашей Областной станции юннатов и вдруг слышу – утка крикает. Осмотрелась – нигде уток нет. Потом поняла, что криканье доносится сверху. Глянула на деревья. И там сидит скворец и крикает. Оказывается, скворцы могут подражать в своем пении другим птицам и даже случайным звукам. А еще я хочу вам рассказать про синиц. Обратите внимание (когда будете в нашем сосновом бору у кормушек), как кормятся разные птицы. Например, невозможно увидеть в одной кормушке сразу двух синиц. Поклюет-поклюет одна – улетит, потом другая пожалует на ее место. И как только они устанавливают очередь? Ведь тех же воробьев можно увидеть сколько угодно на одной кормушке.

Дима: Послушайте, что я вам расскажу. Было это давно, когда я еще не занимался в биологическом кружке. Мы со старшим братом пошли в лес. И вдруг слышим настойчивое повторение одного и того же вопроса: «Витьку видел? Витьку видел?» Людей вокруг не было. И знаете, кто так разговаривал? Тоже птица. Зовут ее чечевицей. Только она никого не передразнивала, как это делает, скажем, скворец. Просто у нее песня такая, которая состоит из одного вопроса «про Витьку».

В прошлую зиму, на каникулах, мы с братом поехали к бабушке в Закулево. Зашли как-то в ближний лесок. И вдруг из-под ног неожиданно выпорхнула большая птица. Стали мы разгребать снег вокруг этого места и спугнули еще несколько таких же птиц. Потом мы узнали, что это были куропатки.

Ведущая: Вот видите, сколько удивительного можно узнать о жизни птиц, если проявлять заинтересованность и внимание.

Теперь давайте попросим Юрия Геннадьевича Ламехова, который руководит орнитологическим кружком, рассказать, чем интересуются его ребята.

Ламехов: Мы на протяжении ряда лет изучаем птиц Никольской рощи, которая является одним из немногих естественных парков Челябинска. Нас интересовало, какие виды птиц встречаются на территории рощи и когда они наиболее активны.

Большую заинтересованность в изучении этих вопросов проявили многие ребята, но особенно я хочу выделить ученицу 6-го класса 80-й школы Маркелчеву Риту. Она изучает видовой состав и численность зимующих птиц Никольской рощи. Рита начала вести исследования с ноября и обнаружила за это время 7 видов птиц. Это говорит о том, что видовой состав птиц, обитающих в роще, очень и очень беден. Ведь в Челябинской области известно около 320 видов птиц.

Важно знать также численность обитателей рощи. И Рита сумела выяснить, что самыми многочисленными видами птиц являются сорока и ворона серая. А вот синиц, свиристелей и снегирей в роще встречается очень мало. И конечно, главная причина заключается в так называемом факторе беспокойства: рощу посещает много жителей Челябинска, а, кроме того, рядом проходит шумная автомобильная трасса.

Каковы наши планы? Мы продолжим изучение птиц, не только зимующих в Никольской роще, но и тех, которые обитают в ней весной, летом.

А ученики старших классов займутся более сложной задачей: они будут изучать биохимический состав яиц такой птицы, как курица-леггорн, яйца которой мы чаще всего употребляем в пищу.

Каково значение подобных исследований?

Мы привыкли говорить больше о качестве плодов или семян в связи с содержанием в них сахара, кислоты и прочих химических веществ. А вот о качестве других продуктов, скажем, тех же яиц, говорим только в самых общих чертах, допустим, маленькое яйцо или большое, свежее оно или несвежее. Но, согласитесь, в наше время необходимо знать химический состав любых продуктов.

Вот почему наши кружковцы изучают еще и биохимический состав куриных яиц, который, кстати, зависит от многих факторов, которые мы пытаемся понять.

Ведущая: Спасибо всем, кто принял участие в нашем сегодняшнем разговоре о птицах. Я заметила, что сегодня большинство наших гостей – шестиклассники. Они только начинают зоологические исследования. А вот ребята старших классов не только ведут исследовательскую работу, но, более того, принимают участие в научных конференциях, всесоюзных и республи-

ликанских конкурсах, олимпиадах. Работы некоторых из них представлены даже на ВДНХ.

Есть у челябинских школьников еще одна традиция: в марте-апреле они проводят свои ежегодные научно-практические конференции. И вот хочется рассказать о 26-й конференции НОУ, на которой мне довелось руководить секцией «Охрана природы». Кстати, это не единственная биологическая секция: с докладами выступали ботаники, лесоводы, зоологи, ребята, которые занимаются сельскохозяйственным опытничеством.

Например, школьница из Кустаная сделала доклад, который назывался так: «Охрана окружающей среды и химическая технология». Елена предложила несколько способов переработки бытовых и промышленных отходов.

Надо сказать, что проблема переработки отходов является одной из самых актуальных среди проблем охраны природы, и не только для отдельных предприятий или даже регионов, но и для планеты в целом. Сейчас ведь ставится вопрос о том, что крупные города неминуемо могут прийти к экологической катастрофе, если не будет решена проблема о переработке и утилизации бытовых и промышленных отходов.

Итак, Елена Максименко очень глубоко разобралась в этих проблемах и аргументировано обосновала свои предложения по очистке сточных вод, утилизации бытовых отходов на свалках, по извлечению – с помощью ультразвука – волокнистых материалов. Причем Елена выполнила даже экономическое обоснование своих разработок.

Большой интерес вызвала работа ученика 10-го класса 30-й челябинской школы Андрея Шестакова на тему: «К вопросу изучения флоры и фауны озера Увильды и прилегающих территорий».

Даша: Что же открыл Андрей?

Ведущая: Очень точно и хорошо сказано – открыл. Потому что ребята действительно делают открытия, пусть не для науки вообще, а только для себя, но это, поверьте, нередко действительно настоящие открытия, сделанные по всем правилам биологической науки. И удивляться особенно нечего, потому что руководят ими, как правило, уже состоявшиеся биологи, которые сами одержимы идеей познать окружающую природу.

Особенностью работы Андрея является именно комплексность изучаемой им биологической проблемы – изучение биоценозов. Понимаете, чаще всего изучают вполне определенную группу растений или животных. Так вот, Андрей изучил видовой состав растений прибрежной зоны этого озера, видовой состав рыб и беспозвоночных животных, обитающих в самом водоеме. Он зарегистрировал около 140 видов насекомых, обитающих в окрестностях Увильды, среди которых немало охраняемых. Работа, которую проделал Андрей, огромна. Но сделать предстоит еще больше, чтобы достаточно полно описать биоценоз озера Увильды – замечательного памятника природы Южного Урала.

Андрей намерен продолжать свои исследования. Он собирается еще оценить степень влияния деятельности людей на этот замечательный уголок южноуральской природы и выдать затем конкретные рекомендации по охране и защите этого озера.

Даша: А были у ваших докладчиков такие работы, которые давали бы практический природоохранный эффект уже сегодня, сейчас?

Ведущая: Конечно! Например, ученица 8-го класса из Агаповского района Таня Щеткина сделала сообщение на тему: «Озеленение малых рек черенками тополей и ив». Это достаточно важная и интересная работа, которую проводят ребята из

кружка, руководимого учительницей биологии Тамарой Ильиничной Соколовой.

Представляете, весной эти школьники заготавливают несколько тысяч черенков тополей и ив. Потом высаживают их по берегам реки Зингейки.

Кстати, как вы думаете, какая при этом может быть приживаемость у черенков?

Даша: Хочется надеяться, что не меньше 50 %.

Ведущая: Вот как! А между тем показатель ребят составляет 10 %.

Лена: Всего-то! Почему же так мало?

Ведущая: Да нет, в общем-то, это – не мало. Если иметь в виду общие нормативы, то у ребят показатели на уровне нормы. И тем не менее перед ними стоит, конечно же, интересная задача: найти пути повышения приживаемости черенков ивы и тополя. Представьте себе значение такой работы, если, скажем, удастся повысить приживаемость до 15–20 %.

В общем, ребята молодцы. Потому что обезлесивание берегов больших и малых рек – это одна из основных причин обезвоживания, пересыхания и, в конечном счете, – гибели их. Значит, ребята помогают рекам.

Лена: А самые юные участники конференции? Кто они, чем занимаются?

Ведущая: Да, самых юных докладчиков мы обычно отмечаем особо. На этот раз ими оказались ребята-шестиклассники из биологического кружка при Областной станции юных натуралистов, которым руководит Людмила Петровна Грачева, а изучают они влияние антропогенных факторов на численность птиц у кормушек.

Даша: А разве здесь есть какие-то проблемы? Наверное, всем очевидно, что птицы пугаются людей, и поэтому влияние

этих самых антропогенных факторов оказывает на них угнетающее воздействие.

Ведущая: В действительности все не так просто. Потому что антропогенные факторы очень даже по-разному влияют на поведение диких птиц. Например, у них начинают притупляться и резко меняются многие рефлексy, которые вырабатывались у предков этих птиц на протяжении многих веков. Подобное особенно относится именно к поведенческим рефлексам. Скажем, птицы, утрачивая естественную, природную осторожность, становятся легкой добычей хищников.

В общем, интересных докладов на очередной конференции научного общества учащихся было немало. И жаль, что ограниченное время нашей передачи не позволяет рассказать обо всем интересном, что прозвучало там.

Даша: Тогда остается перейти к традиционному домашнему заданию, которое будет связано с приближающимся летом, когда многие школьники отправляются в походы, экскурсии по родному краю. Наша передача решила провести в это лето свою экспедицию для радиослушателей, предположительно в июле–августе. Приглашаем принять в ней участие всех желающих школьников, которые захотят прикоснуться к тайнам и красотам природы родного края.

Что им для этого нужно сделать?

Напишите нам о своих наблюдениях за животными или растениями, за речкой, озером или прудом. А может быть, и о домашних животных или о своей работе по охране природы родного края. Мы проведем конкурс среди ваших рассказов. А лучшие авторы получают приглашение для участия в увлекательной экспедиции.



Весна цветов

Ведущая: Идя навстречу пожеланиям наших слушателей, мы продолжаем беседы об уральской весне, ее приметах и характерных явлениях. Сегодня поведем разговор о жизни растений в весеннюю пору. И сделаем это с помощью доцента Челябинского государственного педуниверситета Надежды Петровны Строковой, которая на протяжении многих лет изучает растительный мир Южного Урала.

Надежда Петровна, начните, пожалуйста, с самого сильного вашего впечатления о нынешней (1998 год) южноуральской весне.

Строкова: Учитывая природоохранительную направленность передачи, я назвала бы, прежде всего, пожары. Причем не только в пригородах Челябинска, но и самом городе. Я имею в виду поджоги прошлогодней пожухлой растительности.

Ведущая: Да, беды приносят они природе немалые. Поджоги по весне сухостоя прошлогодних трав принимают каждый год небывало большие масштабы. Недобрую эту забаву позволяют себе не только школьники, но и взрослые. Даже на газонах больших городов огонь – вовсе не редкость. Уже в апреле в самом центре Челябинска, у Дворца спорта, скорбно чернели обугленные газоны, как укор недоброму человеку.

Создается такое впечатление, что некоторые люди не видят в весенних поджогах трав ничего предосудительного: мол, лучше будет расти трава после этого.

Каково ваше мнение на этот счет, Надежда Петровна?

Строкова: Да мнение здесь однозначное: природа страдает от пожаров вообще и в том числе и от поджогов травы по весне. Глубоко ошибается тот, кто считает, что после пожаров травы растут лучше. И вот почему. Во-первых, разные травы по-

разному реагируют на пожары, так как имеют неодинаковые приспособительные возможности. Во-вторых, поджоги (особенно неоднократные) могут привести к травмированию и перерождению травяных комплексов. А за этим последует уже перерождение, или, по крайней мере, экологическая неустойчивость целых биоценозов, т.е. ослабление их способностей противостоять влиянию неблагоприятных факторов.

Ведущая: Подчеркнуть это очень важно: поджоги сухостоя трав губят не только растительность, но ведут еще и к перерождению комплексных сообществ растений и всевозможных животных, которые связаны питательными цепями с этими растениями.

Строкова: Да, страдает природа в целом, а вместе с ней, конечно, и человек. Не на пользу ему и задымленность атмосферы, которая возникает при этом – тем более в условиях городов нашего региона, экологическая обстановка в котором далеко не самая благоприятная.

Ведущая: Надо бы отметить еще, что огромный вред наносят пожары и почве, и насекомым, которые обитают в травах. Ведь у оснований трав и кустарников зимуют десятки, сотни, а то и тысячи различных насекомых, среди которых немало полезных. И вот представьте, что все это многообразие жизни в одночасье уничтожает пожар. Потери для природы в целом случаются при этом невосполнимые.

Даша: А почва? Как страдает она при этом? Разве зола, которая возникает при сгорании растений, не удобряет ее?

Ведущая: Отвечая на этот вопрос, давайте обратимся к светлой памяти Владимира Ивановича Вернадского. Он воспринимал природу в неразрывном единстве живого и неживого и даже разума. Более того, Вернадский показал, что в масштабах всей нашей планеты самой могучей геологической силой (имен-

но геологической силой) является живое вещество, а в недалеком будущем должен стать именно человеческий разум или ноосфера, как он говорил. Уже сейчас становится очевидной великая прозорливость этого ученого, который сумел предвидеть масштабы воздействия человека не только на отдельные группы полезных для него животных и растений, но и на всю живую природу планеты, более того, и на ее неживую природу, на саму геологическую структуру Земли.

Так вот, Владимир Иванович Вернадский был учеником основателя современного генетического почвоведения Василия Васильевича Докучаева, который первым из ученых понял, что почва является сложным единством «трех царств природы»: растений, животных и минералов. Следовательно, если в результате пожаров страдают растения и животные, это значит, страдает и почва, что приводит к очень глубоким, порой необратимым изменениям не только в мире растений и животных, но и во всей природе.

Вот какими могут быть отдаленные последствия безобидных на первый взгляд локальных травостойных поджогов.

Голос: Может быть, знай мы лучше растения родного края, более бережно относились бы к ним.

Ведущая: Вот и давайте попросим Надежду Петровну рассказать нашим слушателям о жизни весенних растений Южного Урала, о пробуждении их после долгой уральской зимы.

Строкова: Растения, как и все живое, обладает способностью приспосабливаться к различным условиям существования и, в частности, к сезонным явлениям в природе. Способности эти проявляются у них по-разному, в зависимости от вида растения.

Первыми вестниками пробуждения природы являются ранневесенние растения, которые умеют использовать все самые характерные проявления феноклиматической весны.

Голос: И у них имеются для этого какие-то биологические особенности и механизмы?

Строкова: Конечно. А проявляются они, прежде всего, в характерном «графике» развития ранневесенних растений, который обусловлен очень быстрым ростом и развитием их.

Появляются эти растения сразу же после схода снега. Быстро зацветают и плодоносят. У некоторых из них цветков выходит даже раньше листьев, как, например, у мать-и-мачехи, прострела желтеющего, уральского.

У других ранневесенних растений цветков распускается или одновременно с листьями, как у ветреницы, медуницы, или вскоре после распускания листьев, как у одуванчика.

В начале лета уже и не видно бывает многих ранневесенних растений.

Однако они не погибли. В почве остаются их живые подземные органы: сочные клубни, луковицы, корневища. В этих своеобразных кладовых хранятся запасы питательных веществ, за счет которых на следующий год вырастают новые побеги.

Даша: А если осенью выкопать подземные органы этих растений, что обнаружится?

Строкова: Ну, во-первых, – крупные почки. Причем в некоторых из них можно даже рассмотреть сформировавшиеся части цветка. Кроме того, в самих подземных органах ранневесенних растений содержится значительное количество питательных веществ.

Голос: Надежда Петровна, а есть ли среди ранневесенних растений такие, которые переносят зиму в виде семян?

Строкова: Да, есть. Например, крупка весенняя – маленькое однолетнее растение, которое приурочено к песчаным почвам и открытым склонам. Вся жизнь крупки весенней – от прорастания семени до образования новых семян и увядания – протекает за 10–12 дней.



Рис. 12. Крупка весенняя

Запас питательных веществ в семени таких растений, конечно, невелик, поэтому молодому растению необходимо самому создавать органическое вещество для роста и развития. Вот

почему у него появляются сначала листья. А сами растения крупными не бывают.

Важной особенностью ранневесенних растений является небольшое количество цветков – в связи с поспешностью цветения, поскольку образование большого числа цветков требует более длительного развития. У этих растений образуется чаще всего один цветок или компактное соцветие. Но малое количество цветков компенсируется в некоторой степени большими относительными размерами цветков, по сравнению с малыми размерами самого растения.

Ведущая: Надежда Петровна, а как отражается на строении цветков ранневесенних растений то, что весной мало насекомых, которые способны опылять цветы?

Строкова: Во-первых, как я уже говорила, у этих растений цветки имеют значительные размеры и, следовательно, заметны издали. Кроме того, цветки у них, как правило, ярко окрашены, и это тоже способствует тому, чтобы немногочисленные опылители заметили их издали. А еще цветки этих растений отличаются малой специализацией в механизме опыления, т.е. они доступны для посещения и опыления разными насекомыми.

Приспособились ранневесенние растения и к угрозе весенних заморозков, когда для них возникает риск остаться неопыленными или погибнуть от заморозков, не оставив продолжения жизни. И выражается эта приспособленность в способности размножаться не только с помощью семян, но и вегетативно.

Все основное развитие ранневесенних растений происходит до распускания листьев на деревьях, и за счет этого они обеспечены большим количеством света, не имея к тому же особой конкуренции.

Даша: Вот вы рассказываете, какие приспособления характерны для ранневесенних растений – в сравнении, скажем, с летними растениями. Но может быть, имеются какие-то приспособительные механизмы, характерные только для летних растений и отсутствующие у ранневесенних?

Строкова: В этой связи необходимо отметить слабые способности весенних растений к защите от засухи, которые, однако, можно и понять и объяснить. Дело здесь в том, что ранней весной почва хорошо обеспечена влагой от недавно стаявшего снега, и поэтому у ранневесенних растений просто нет необходимости приспособляться к засухе. Но зато им необходим приспособительный механизм, реагирующий на резкие перемены погоды и, в частности, температуры. Вот растения и имеют его. А заключается он в следующем. Во-первых, почти у всех весенних растений цветки закрываются и поникают вниз, когда наступает похолодание или ночь. Во-вторых, поверхность у молодых листьев – морщинистая, складчатая. Это уменьшает воздействие прямых лучей и ветра. В-третьих, в пасмурную погоду и холодные ночи молодые листья у этих растений часто завертываются, складываются, прижимаются друг к другу. Так они сохраняют тепло. А в-четвертых, эти самые молодые листья нередко бывают покрыты клейким веществом, которое тоже защищает их, как одежда, от холода и высыхания. Листья же других весенних растений покрыты мелкими волосками, которые хорошо охраняют и от холода, и от солнца, и от дождя.

Все, что я рассказала о весенних растениях, каждый, при желании, может пронаблюдать в природе самостоятельно.

Ведущая: Но тогда мы попросим вас, Надежда Петровна, еще и назвать ранневесенние растения Южного Урала.

Строкова: Первыми по весне зацветают в наших краях ветреница дубравная, которая встречается в горно-лесной зоне,

а также мать-и-мачеха, растущая чаще всего по оврагам, балкам на увлажненных глинистых почвах, и еще крупка весенняя.



Рис. 13. Прострел желтеющий

За ними зацветают прострел желтеющий и медуница – в березовых и смешанных лесах, а в конце апреля цветут горицвет весенний, некоторые виды фиалок и гусиный лук. По болотистым местам радует цветом калужница болотная, которую в народе называют «куриной слепотой» за ярко-желтую золотистую окраску цветков, буквально слепящую глаза.

Наконец, в мае – последнем месяце фенологической уральской весны – зацветают на лесных полянах и суходольных лугах лютики, незабудки, купальница европейская. В самом конце мая, накануне лета, цветет ветреница лесная и некоторые другие менее известные растения.



Рис. 15. Калужница

Ведущая: Значит, цветение ветреницы – это своего рода сигнал о наступлении лета в наших уральских краях?

Строкова: Ну, если прибегнуть к образности, можно сказать и так.

Ведущая: И еще один вопрос к вам, Надежда Петровна. Все, о чем идет речь в сегодняшней передаче, мы рассматриваем, по традиции, с точки зрения охраны природы родного края.

В связи с этим попрошу вас теперь охарактеризовать отношение человека к ранневесенним растениям.



Рис. 14. Фиалка

Строкова: Весенняя флора Южного Урала довольно многочисленна и поэтому привлекает внимание многих любителей красивоцветущих растений и сборщиков растений для продажи. Каждую весну большое количество растений-первоцветов истребляется ими. Кроме того, за счет хозяйственного освоения земель уничтожаются места обитания этих растений, что приводит к резкому сокращению численности и местообитаний многих из них. В результате, некоторые виды растений-первоцветов оказались даже под угрозой исчезновения.

Для охраны этой группы растений, имеющих не только эстетическое значение, но и являющихся важным компонентом

растительных сообществ, необходимы безотлагательные меры охраны, и прежде всего – запрет их сбора во время цветения, охрана от разрушения местообитаний первоцветов, пропаганда знаний о биологии и экологии этих растений, разведение их в садах и на пришкольных участках. Такая работа посильна и для учащихся, и для многих взрослых любителей природы родного края.

Ведущая: Спасибо вам, Надежда Петровна, за интересную беседу о весенних растениях Урала.

На днях я встретила Сергея Борисовича Куклина, который на протяжении многих лет ведет натуралистические наблюдения в Челябинской области. И пригласила его к нам в гости на радиопередачу.

Думаю, встреча с ним будет интересна всем, кому небезразлична судьба родной природы, потому что Сергею Борисовичу есть что рассказать о своих встречах с птицами и зверями Урала.

Хоть и не получился у нас с Сергеем Борисовичем поход за соловьиными песнями, но другое, ближнее, путешествие мы все-таки совершили. Послушайте, как это было.

Куклин: Пожалуй, каждый челябинец знает о существовании городского бора, знает, и, посмею утверждать, одновременно не знает. Я говорю об этом с уверенностью потому, что сам уже сколько раз ни бывал в челябинском бору, а, приходя сюда, делаю для себя очередные, пусть маленькие, открытия.

Челябинский бор примыкает к городу с запада. Площадь его – более тысячи двухсот гектаров. Протяженность с севера на юг около пяти километров, а с запада на восток около трех километров.

Господствующие древесные породы здесь такие: сосна обыкновенная и березы повислая и бородавчатая. Из других пород изредка встречаются черная ольха и осина.

Ведущая: Наверное, имеются в бору и искусственные посадки?

Куклин: Да. Посажены лиственница, сосна сибирская (кедр), тополь, ясень, дуб, клен (ясенелистный, остролистный и татарский), карагач, вяз, рябина, яблоня, черемуха виргинская.

Из кустарников в бору отмечены: ивы (бредина и пепельная), кизильник черноплодный, боярышник, шиповник, спирея, раkitник русский, малина, брусника. А посажены: акация желтая, жимолость татарская.

Ведущая: Однако лекарственных трав в бору, наверное, немного? Он ведь относится к самым посещаемым городским местам?



Рис. 16. Горностай

Куклин: Да, пожалуй, но если сравнить наш бор с естественными лесами, удаленными от города... И, тем не менее, в Че-

лябинском бору из лекарственных трав имеется тысячелистник, кровохлебка, подорожник большой, льнянка, пустырник и некоторые другие растения.

Из зверей здесь постоянно водились и горностаи.

Из птиц в Челябинском бору гнездятся: ворона серая и ворон, сорока, большой пестрый дятел, дрозд-рябинник, большая синица, садовая горихвостка, чечевица, теньковка, зяблик, серая славка.

Отмечалось гнездование пищухи и пухляка.

Посещают бор перепелятник, уральская неясуть, болотная совка, кукушка обыкновенная, иволга, дрозды (белобровик и певчий), зарянка, клесты, снегири, синицы (длиннохвостая, белая лазоревка и московка), чечетки, шур, седоголовый дятел, желтоголовый королек, поползень.

Встречал я в бору даже орлана-белохвоста (в далеком 1963-м году), осоеда, серую цаплю, горлицу и кедровку в 1997 году.

Ведущая: Осталось теперь охарактеризовать насекомых, обитающих в Челябинском бору.

Куклин: Ну, уж это удобнее будет сделать вам как специалисту.

Ведущая: Насекомых в бору обитает немало. Во всяком случае – не одна тысяча видов. Поэтому расскажу лишь о наиболее массовых группах.

На деревьях встречаются чаще всего жуки, клопы, пилильщики, пенницы, некоторые бабочки и двукрылые.

На цветущих травах отмечаются жуки-пыльцееды, пчелы, шмели, журчалки, бабочки-голубянки, белянки, огневки.

В некоторые годы происходит буквально взрыв численности насекомых, среди которых чаще всего бывают листоеды,

тля, жуки мягкотелки, жуки-долгоносики, пилильщики и бабочки-шелкопряды.

За последние 10 лет наблюдается, однако, резкое снижение видового многообразия насекомых, обитающих в городском бору, более того, даже исчезновение некоторых видов, среди которых надо отметить, прежде всего, крупных бабочек-парусников: махаонов, подалириев, аполлонов, многих видов шмелей, муравьев, мух-жужжалок, ос золотых и т.д.

Вот так – если коротко – можно охарактеризовать насекомых Челябинского бора.

Здесь надо заметить, что наш бор отнесен решением правительства области к памятникам природы нашего региона как уникальный природный объект южноуральской природы.

Наверное, у наших слушателей возникает вопрос: а как можно практически познакомиться со всем богатством животного и растительного мира Челябинского бора?

Этот вопрос уже к вам, Сергей Борисович.

Куклин: В бору оформляется экологическая тропа, которая позволит челябинцам познакомиться с жизнью большинства животных и растений этого уникального памятника природы (к сожалению, в настоящее время экологическая тропа не сохранилась).

Начинается тропа вблизи конечной троллейбусной остановки «Центральный парк имени Гагарина». Общее направление маршрута – почти с севера на юг. И ориентирован он на 9 основных природных объектов, которые имеют важное познавательное и воспитательное значение.

Первый из них – это старая каменоломня-карьер, заполненная водой. Заложен этот карьер в гранитных породах. Из него добывался раньше материал для строительства. На стенах карьера хорошо просматриваются следы разрушений горных

пород под воздействием климатических, биологических и других факторов.

В окрестностях этого объекта имеется богатая растительность. Здесь по весне можно услышать пение горихвостки садовой, большой синицы, чечевицы, теньковки. В этом году отмечается много белок.

А в самом водоеме обитает рыба голянь и разные водные насекомые: плавунцы, водные клопы, личинки стрекоз.

Ведущая: А помните, Сергей Борисович, когда мы с вами были у этого карьера, видели, как белочки спускались с деревьев к самой воде, чтобы напиться.

Кстати, еще в 1996 году в этом карьере обитали тритоны – обыкновенный и гребенчатый. Однако уже в 1998 году их не стало.

Но, тем не менее, встречаются еще мухи-журчалки, моллюски, хищные водные клопы, личинки комаров.

Голос: Почему же пропали тритоны?

Ведущая: Причин тому несколько. Во-первых, карьер с каждым годом все сильнее загрязняется бытовыми отходами. Чего там только ни встретишь: пенопласт, бутылки, поломанные детские игрушки, битое стекло, железо, рваную обувь и так далее. И, конечно, далеко не все животные могут противостоять такому загрязнению среды обитания.

Водоем находится уже в состоянии третьей степени загрязнения. Это значит, что он еще не потерял способность к самоочищению. Но, если ему не помочь в ближайшее время, может произойти непоправимое.

И вторая причина исчезновения тритонов в этом карьере заключается в безжалостной ловле их ради забавы и взрослыми и детьми на протяжении ряда лет.

Куклин: Второй объект, расположенный на тропе – это ремизный участок. Он представляет собой территорию, заса-

женную ягодными кустарниками и деревьями и засеянную нектароносными растениями. Основное назначение ремизы заключается в привлечении птиц и насекомых-опылителей. Ремизы представляют собой пример положительного воздействия человека на природу.

А дальше по тропе, у асфальтовой дороги можно увидеть и отрицательный пример в виде искривленной коленообразной сосны. В молодости у нее сломали вершину. Из спящих почек развились побеги, и сосна приобрела форму, напоминающую кресло.

Недалеко от этого «кресла» расположена старая сосна в уникальном окружении яблонь-дичек. По весне стоит она в кипени бушующих цветом яблонь.

В зимнюю пору навещают к яблоневой поросли зайцы-беляки.

Теперь перейдем бетонку. Вдоль тропинки – справа и слева – стоят густые сосновые посадки.

Выйдем на лесную дорогу, которая ведет к Шершневскому водохранилищу.

На лесной поляне в 28-м квартале находится птичья «столовая». Здесь часто бывают синицы. А в густых зарослях соседнего соснового молодняка еще совсем недавно гнездились дрозды-рябинники.

Пройдем дальше по дороге в сторону водохранилища. Слева – старые посадки желтой акации. Им уже за пятьдесят лет. Справа – посадки клена ясенелистного. Весной и летом здесь заливаются горихвостки, чечевицы и пеночки.

У лесной поляны находится большой огороженный муравейник.

Дальше – посадки дуба и клена остролистного. Ранней весной среди них можно увидеть цветущие растения: прострел

желтеющий, который в народе называют подснежником, и лапчатку.

А в 33-м квартале находится лесное болото. Оно заросло березой и ивой. На кромке болота можно познакомиться с редким и охраняемым растением – купальницей европейской, а также лютиком, гравилатом речным, медуницей.

Весной здесь поют пеночки и дрозды певчие.

Из болота берет начало речка Чекалинка. На ее берегах немало родников. У правого берега раскинулась небольшая старая березовая роща. В ней можно услышать звонкую песенку яблика и трескучий голосок рябинника.

Конечный пункт экологической тропы – Шершневецкое водохранилище, которое создано в 1962 году перекрытием русла реки Миасс. Это водохранилище – основной источник снабжения города питьевой водой. В нем обитают судак, окунь, лещ, налим, плотва, елец, ерш.

Над водной гладью парят белокрылые чайки. Залетают сюда утки и чомги.

Впрочем, о Шершневецком водохранилище нужно вести отдельный разговор.

Ведущая: Спасибо вам, Сергей Борисович, за содержательный, интересный рассказ о Челябинском боре.

А нашим слушателям хочется пожелать новых интересных встреч с городским бором, крепкой дружбы с ним, которая помогла бы донести до будущих поколений голоса еще многочисленных птиц и естественную природную осторожность уже немногих зверей, многоцветье уральского многотравья и обилие красок самой массовой группы животных – насекомых.

А теперь традиционные этюды-зарисовки о примечательных явлениях южноуральской природы – на этот раз об уральском мае.

Первый из этюдов я назвала «Цветущий, звонкий, зовущий».

* * *



Рис. 17. Начало весны

...Земля покрывается нежной зеленой травой. Плывут по лазурному небу пушистые кипенные облака. Леса и парки наполняются звонкими птичьими песнями. На Урал пришла весна майская!

Если правда, что каждая пора отличается запахом, цветом и звуком, то май – самый звонкий и самый цветущий из месяцев года, а пахнет он пьянящею свежестью весеннего дыхания земли.

По-славянски май – травень («травный»): зеленит он любую растительность. Призывает к работам в садах, на полях. По майской погоде можно сделать достаточно точный прогноз о будущем урожае. В народе говорят: «Май все строит или рас-

страивает», «От майской погоды, х́лода или тепл́а, дождей или суши зависит урожай».

Майские холода и дожди считаются благоприятными, ибо, с одной стороны, препятствуют размножению вредителей, а с другой, сберегают влагу в земле. «Коли в мае дождь – будет рожь». «Май холодный – год хлебородный». «Нехорош сухой май».

Однако давайте прислушаемся к звукам мая.

На Урал возвращаются последние перелетные птицы: мухоловка, кукушка, иволга, козодой, ласточки, стриж, соловей. И звучит славный слаженный хор.

Вот выводит звонкие взволнованные трели неутомимый жаворонок: трепеща крыльями, он высоко-высоко поднимается с улетающей песней и с той же, но уже зовущей возвращается обратно на землю.

Старательно «выговаривает слова» своей мелодичной песенки голосистый дрозд, которого передразнивают и призывают скворцы-имитаторы.

Повторяет отрывисто-громкие свисты пеночка-теньковка, словно падают звонкие капли дождя.

А вот слышится короткая трель малиновки-зарянки. Поет она целые дни напролет.

В птичьем хоре различима задорная и веселая песня зяблика.

А в зарослях по берегам рек заливается радостный соловей.

Но пение по весне – не основное занятие птиц в эту пору: нужно ведь пару найти, потом занять участок, подновить или построить гнездо.

Такой он – цветущий и звонкий месяц май!

В лиственных лесах и среди кустарников зацветает медуница – один из лучших весенних медоносов. Пожалуй, не встретить другого цветка, который так сильно меняет окраску: чуть распутившиеся цветы имеют красный цвет, вполне распутившиеся – лиловый, а отцветающие – голубой.

Зеленеют кроны остролистного клена, не от листьев только, а от цветков, собранных в соцветия. И трудятся здесь насекомые: ведь клен – отличный весенний медонос.



Рис. 18. Сморчки

В мае выходят из зимней спячки многие насекомые: шмели, пчелы, осы, божьи коровки, майские жуки, клопы, листоеды и многие вредители огородов и садов.

И все-таки самым удивительным чудом майской весны на Урале я назвала бы непременно, хотя и не столь уж обыденные, грибы: строчки и сморчки, очень вкусные, правда, доступные только истинным знатокам и любителям уральской природы.



Рис. 19. Строчки

В этом году весна на Урале торопливая, шустрая: основные ее приметы проявляются на две-три недели раньше обычного, даже первые грозы отмечены были еще в середине апреля.

А теперь другой этюд о том самом майском чуде уральской весны, к которому я прикоснулась в приведенной выше зарисовке.

За майскими... грибами

У нас на Урале грибы собирают обычно все лето и в начале осени. Но настоящие грибники ходят за ними с самого мая и по октябрь включительно, а случаются годы, когда прихватывают и начало ноября. Знаю заядлого грибника, который никогда не вернется из леса с пустой корзиной. И при этом он утверждает, что походы его – не ради грибов. Я верю ему, и мне симпатична его философия: настоящий грибник – хороший знаток и любитель природы.

Отправившись в майский лес за грибами, давайте решим предварительно, что важнее грибов будет для нас свидание с лесом весенним. И тогда-то мы непременно будем с грибами, которые подарит нам раздобревший в умилении лес.

Поищите вырубки или гари недавние. Снег сошел здесь пораньше и прогрелась земля. Зеленеет трава молодая и сильная.

Ну а где же грибы?

Да их просто не видно. Необходимо внимание и опыт немалый, чтобы встретиться с ними.

Вот, смотрите! Кто-то смял и выбросил темно-коричневый или светло-бурый кусочек бархата. И упал он на короткую светлую ножку неправильной формы. Это и есть первый гриб уральской весны – строчок, который старательно поджидает внимательного грибника.

Этот гриб съедобен и даже вкусен, хотя ядовит. Есть, однако, верные способы для избавления его от яда. Первый: надо варить грибы 15 минут (или лучше – дважды по 10 минут, сменяя воду). И второй: сушить грибы в течение 3–4 недель.

Сразу после таяния снега появляются и другие грибы – сморчки. Очень точное дано им название: шляпка сморщена, будто они основательно простудились.

Сморчки тоже нужно перед употреблением проваривать минут 10–15.

Есть у каждого гриба немало секретов. У сморчка основной из них заключается в том, что он светится в темноте. Это даже пугает порой. Однако опытный грибник знает: так сморчок подает сигнал – мол, старый я, будь осторожен. Молодые-то грибы не светятся.

Кстати, в этом году строчки встречаются и в Челябинском городском бору.

Есть на Урале и другие майские грибы, правда, менее популярные: горькушка и зонтик белый. Хоть и не такие известные, зато встретишь их не только весной, но и осенью, потому что они – всесезонные. Строчок тоже можно встретить осенью; но это уже другой вид строчков, который так и назвали – осенний.

Однако, увлекшись грибами, мы забыли о главной цели похода: пришли-то ведь за весенними тайнами леса. Так давайте понаблюдаем, когда зацветают разные кустарники, какие цветы появляются в эту пору в наших лесах, каких насекомых можно встретить на стволах разных деревьев и на земле.

Потом выйдем на лесную опушку и посмотрим в лазурное небо высокое, где плывут горделиво кучевые белоснежные облака, каких не увидишь зимой, а в городе так и летом, пожалуй, потому что не часто наш взгляд поднимается выше стандартных многоэтажек.

Побродите по майскому лесу не раз и не два – он одарит вас силой живительной и сладостью, увлечет своим удивительным откровением.

Об экологии сада и огорода

Ведущая: Название сегодняшней радиопередачи может показаться необыкновенным и надуманным. Ведь с одной стороны, готовится к работам в садах и огородах народ начинает, по традиции, задолго до мая – в апреле и даже марте и феврале думая о посадках и планировке, подготавливая рассаду. А с другой стороны, если экология обращена к взаимоотношениям живых организмов с окружающей средой, зачем изучать такие взаимоотношения именно в садах или огородах, где все зависит

от человека, который сажает растения и ухаживает за ними? Однако все не так просто: экологии находится место и в саду, и в огороде! Чтобы растениям было уютно, садоводы к огородники многое должны знать и уметь. Тем более, что весна – пора подходящая: начинается посадка растений, окультуренных еще в далекие времена. Во всяком случае, принципы хозяйствования мало изменились за последние 15–19 тысяч лет.

Когда стали вымирать крупные животные мамонтовой фауны, человеку пришлось совершенствовать орудия охоты и труда, чтобы сначала охотиться на более мелких животных, а потом одомашнивать их.

А впервые очаги земледелия возникли около 6 тысяч лет назад, когда в местах, богатых дикими злаками, люди стали высеивать их на удобных участках и в подходящее время.

Даша: Значит, используя для своих жизненных интересов домашние растения и домашних животных, человек вынужден был много работать, чтобы обеспечить им условия существования.

Ведущая: К тому же, возделывая поля и разводя скот, человек нарушал природные экосистемы и даже вызывал экологические кризисы: вспомним при этом о том, что многие регионы древнейших цивилизаций превратились в пустыни.

Даша: И поэтому, наверное, можно говорить о появлении совместимых и несовместимых садовых и огородных растениях, а также о разных одомашненных животных.

Ведущая: Ну, причины не только в этом. Ведь растения и животные живут рядом или, наоборот, отдельно на протяжении многих миллионов лет. И они так или иначе действуют на все, что их окружает. По своим законам живут не только люди, но и звери, птицы, луга, леса, водоемы, городские газоны и парки, сады и огороды. Если этих законов не знать или нарушать их,

названные сообщества живых организмов начинают страдать, болеть и, в конце концов, погибают.

Даша: В общем можно сказать, что животные и растения за многие миллионы лет привыкают и «притираются» друг к другу.

Ведущая: Нужно только уточнить: все живое приспосабливается еще и к окружающей среде, которая тоже меняется. А, приспосабливаясь, живые организмы еще и сохраняют свои важнейшие жизненно важные свойства: иначе они погибнут.

Даша: Таким образом, если человек целенаправленно не вмешивается в природу, она развивается естественным образом, формируя такие сообщества живых организмов, которые не только мешают друг другу, но даже в чем-то помогают. Совсем другое дело, когда человек по своему разделению сам формирует сообщества растений, животных.

Ведущая: Да, без глубоких или, во всяком случае, достаточных знаний и наблюдений ничего хорошего не получится из вмешательства человека в жизнь природных сообществ. Потому что у растений и животных (впрочем, как и у людей) бывают разные характеры – совместимые или несовместимые. И, следовательно, они могут либо по-доброму уживаться, либо противостоять, бороться до гибели.

Даша: Вот и получается, что на наших садово-огородных участках должно быть не просто красиво и ухоженно, но и рационально с точки зрения экологии и самих законов природы.

На память приходят слова, принадлежащие Омару Хайяму, от которых мурашки бегут по коже: «Эти мертвые камни у нас под ногами прежде были зрачками пленительных глаз...»⁴.

⁴ Лапо А.В. Следы былых биосфер / А.В. Лапо. – М.: Знание, 1987. – С. 166.

Как проникновенно сказано о единстве не просто природы, но именно живой и неживой природы! Даже мертвые камни воспринимались как нечто одухотворенное и ранимое.

Ведущая: К тому же чувствуешь, что обращается Хайям конкретно к тебе, а не к человечеству вообще. Подчеркнуть это важно потому, что, чаще всего, мы надеемся на масштабные и не очень близкие к каждому из нас природоохранные дела: скажем, все мы соглашаемся, что промышленные выбросы и отходы губят природу – соглашаемся и только. Но ведь происходят они где-то там, далеко, и как будто не очень касаются каждого из нас в отдельности.

Однако природа – наш общий дом, и давайте смотреть на нее и относиться к ней действительно по-домашнему. Вспомним, в каком состоянии находятся дворы и улицы нашего родного города! Да имеем ли мы после этого право призывать к экологическому благополучию в масштабах страны или региона?

Именно с малых конкретных дел начинается наше экологическое знание и забота об окружающей природе. Невозможно представить, что мы способны навести экологический порядок на всей планете, стране или даже в регионе, если не можем в своем городе, на своей улице, в своем дворе, огороде, саду.

Даша: И все-таки будем справедливы: у многих наших слушателей постоянно сохраняется высокий интерес и внимание ко всему, что происходит вокруг. В чем-то они пытаются разобраться сами, а по некоторым вопросам обращаются к нам.

Ведущая: Ради конкретных чувств к природе и знаний о ней – самой близкой и дорогой для каждого из нас – мы и обращаемся сегодня к садам, огородам, городским дворикам и другим искусственным, или, как говорят еще, антропогенным системам, которые надо бы создавать по принципам естественных, природных систем.

Даша: А как можно научиться всему этому?

Ведущая: Ну, во-первых, существуют книги, в которых собраны многолетние наблюдения и опыты ученых и практиков, огородников и садоводов. Однако, самое надежное, конечно, обратиться за советом и помощью к самой природе: лесу, полю, лугу.

Присмотримся хотя бы к лесу. У него явно выделяется несколько ярусов: лишайниково-моховой, травянистый, кустарниковый и древесный. Нередки здесь и речка, болото или озеро. И каждый из этих ярусов играет свою незаменимую роль в сообществе, которое собственно и называется лесом.

Кстати, леса нашей планеты являются основным регулирующим фактором в экологическом равновесии биосферы, хранителем генетического разнообразия растений и животных, а также источником разнообразных ресурсов.

Нижний припочвенный ярус – это травы, насекомые, бактерии, грибы, лишайники, мхи и многие беспозвоночные животные, которые все вместе образуют настоящую фабрику по производству питательных веществ не только для древесно-кустарниковой растительности, но и для многих зверей, птиц.

А сами кустарники! Это же разные плоды, которые круглый год служат пищей для многих животных. Или – деревья! Это же «легкие» планеты, они очищают воздух, защищают все живое от прямых солнечных лучей, способствуют устойчивому обмену и газообмену в почве.

Все организмы образуют единый «суперорганизм», т.е. лес, где они неразрывно взаимосвязаны и взаимозависимы. И в этом одна из важнейших мудростей природы.

Даша: Я поняла так, что садовые и огородные участки необходимо формировать по принципу леса.

Ведущая: К этому я и клоню. Ведь каждый вид живого занимает в природе определенное место, или, как говорят еще, экологическую пищу. Экологически близкие виды занимают сходное положение в природе или ниши ее. Следовательно, они конкурируют между собой и тем самым не могут устойчиво сосуществовать на одной территории.

Все это можно перенести теперь на сады и огороды. Без труда можно сделать такой вывод, например, что не стоит высаживать рядом картофель и помидоры – они ведь достаточно близкие родственники.

Даша: Ну и что, что родственники! Может быть, они станут помогать друг другу, как люди.

Ведущая: Такие аналогии здесь не подходят. Дело в том, что механизмы взаимоотношений растений и людей совершенно различные по своей природе. Например, растения-родственники питаются одними и теми же веществами, значит, если они растут по соседству, то отбирают друг у друга питательные вещества и, следовательно, конкурируют. Кроме того, у близких родственников-растений немало общих вредителей, значит, высаживая их по соседству, мы создаем благоприятные условия для этих вредителей. Наконец, надо помнить, что растения выделяют различные вещества: фитонциды, антибиотики и некоторые другие.

А ведь фитонциды – это биологически активные вещества, которые могут либо стимулировать, либо подавлять рост живых организмов. Кстати, открытие это было сделано советским ученым Б.П. Токиным в далеком 1930 году.

Летучие фитонциды способны оказывать сильное давление на растения и животных, с которыми они контактируют. Такие вещества выделяют, например, листья дуба, хвоя сосны,

лук, чеснок, хрен, зверобой – да практически все растения – в той или иной степени.

Растения используют фитонциды и для защиты от вредных насекомых и микроорганизмов. Кроме того, эти вещества принимают участие в теплорегуляции и некоторых других процессах жизнедеятельности растений, например таких, как повышение иммунитета растений, то есть формирование защитных реакций от разных болезней.

Теперь об антибиотиках. Чаще всего эти вещества биологического происхождения связывают с микроорганизмами и подчеркивают их способность подавлять рост бактерий, микробов, вирусов, клеток. Однако к антибиотикам относятся также и некоторые антибактериальные вещества, содержащиеся в тканях растений и животных.

Даша: Теперь понятно: фитонциды и антибиотики растительного происхождения так или иначе действуют на всю окружающую среду, а значит, и на соседние растения и животных, которые контактируют с растениями.

Ведущая: И это явление можно использовать для эффективной защиты растений от вредителей, сорняков и многих болезней, имеющих грибковое и микробное происхождение.

Приведу в связи с этим такой пример. В условиях Южного Урала сильно страдает от серой гнили и вредителей-долгоносиков садовая земляника.

Уж на какие ухищрения ни идут садоводы, чтобы избавиться от этих напастей!

А между тем достаточно посадить к землянике репчатый лук из расчета одна головка на 3–4 кустика земляники, и это позволит освободить посадки земляники и от серой гнили, и от долгоносика.

Даша: А можете вы назвать подобные рекомендации для других ягодных культур: крыжовника, смородины, малины?

Ведущая: Малину тоже нередко одолевает серая гниль, а на яблоне бывает парша. Эти поражения особенно характерны для уральского леса. Так вот, удивительное дело: во-первых, малина предпочитает соседство с яблоней, вплоть до того, чтобы ветви малины пронизывали крону яблони, и, во-вторых, в результате такого соседства малина защищается от серой гнили, а яблоня – от парши. Дружит малина и с жимолостью, и с черной смородиной, если высаживать их рядом.

Для защиты яблони, груши от той же парши и бабочек плодоярки неплохо также высаживать возле них высокие томаты.

А теперь о крыжовнике и смородине. На их посадки благоприятно действуют чеснок и томаты, а также бузина и сосна, растущие недалеко от них.

Даша: В письмах спрашивают еще о растениях, совместимых с картофелем.

Ведущая: Да, к картофелю нужно относиться очень внимательно. Дело в том, что он не только чутко реагирует на соседние культуры, но и на то, какие культуры предшествовали картофелю в предыдущем году на выбранном поле.

Неблагоприятны для картофеля (я бы даже сказала, враждебны к нему, в том числе и в предыдущих посадках) томаты, подсолнечник, огурцы, тыква. Нельзя сажать картофель вблизи яблонь, вишен, малины – это резко снижает его урожай. Наверное, поэтому наблюдательные садоводы предпочитают не высаживать картофель во фруктовых садах, ориентируясь больше на огороды.

Даша: Вы назвали немало недругов картофеля, но, наверное, нужно знать и его друзей?

Ведущая: Хорошо развивается картофель рядом с морковью, свеклой, петрушкой, фасолью, укропом, чесноком, луком, редькой, капустой.

Все эти культуры можно сеять прямо среди посадок картофеля.

Даша: А какие советы дает наука по отношению к капусте, чесноку, луку, моркови, огурцам, томатам? Об этом тоже немало вопросов в письмах.

Ведущая: Томатам хорошо помогают яровой чеснок и укроп. Рекомендуется также ранней весной (до высадки рассады томатов) сеять на этом месте редис.

А вот лук и морковь стараются сеять на одной грядке чередующимися рядами. Отмечено, что такое сочетание повышает урожай каждой из этих культур.

Хотя лук и чеснок являются спасителями от болезней для многих огородных растений, сами они нередко страдают от нематод – почвенных круглых червей. Так вот, спасают их от этой напасти календула и цикорий.

И в заключении – о капусте и огурцах.

Капусту чаще всего поражают тля, капустная муха и белянки. А защищают ее от этих вредителей календула и настурция.

Страдают нередко и огурцы от бактериоза. Спасти их могут лук и чеснок, а также посеянный среди огурцов укроп.

Даша: Значит, на «экологическом огороде» можно выращивать достаточно широкий ассортимент культур. Это позволят полнее использовать экологические ресурсы огорода, создавать больше разнообразных продуктов, обеспечивать устойчивое поступление урожая по сезонам и годам независимо от климатических условий.

Ведущая: Да, если помогать огородно-садовым растениям жить по естественным законам, установленным самой природой.

дой, умело распределять растения по экологическим нишам, согласовывать план посадок с формой крон растений в период плодоношения, глубиной залегания корневой системы, наконец, если умело управлять развитием растений, то можно добиться совершенно удивительных результатов.

Именно поэтому я – убежденный сторонник экологического и физиологического воздействия на садовые и огородные культуры и отдаю ему предпочтение не только перед химическими средствами, но и перед селекционной работой. Хотя в целом я высоко ценю усилия селекционеров. Однако работа эта длительная и трудоемкая и, как показывает опыт, не для любителей.

Даша: Кажется, и я могу привести примеры, которые подтверждают ваше мнение. Ведь экологическими садами и огородами увлекается немало садоводов-любителей, которые добиваются прямо сказочных успехов. Я, например, читала, что некоторые из них получают с одного куста до 70 килограммов помидор, а в обычных условиях и в промышленном производстве получает всего 7–10 килограммов. Конечно, при такой постановке вопроса нет никакой необходимости в селекционной работе.

Ведущая: Наши слушатели ожидают, наверное, услышать конкретные рецепты по формированию экологических садов-огородов. Тема это большая, поэтому приведу здесь только некоторые из таких рецептов, может быть, самые общие.

При планировании экологически оправданного сада-огорода многое зависит от условий конкретного участка, наблюдательности, вкусов и умений садоводов или огородников. И все-таки возможности их в создании экологических садов и огородов гораздо больше, чем в промышленном садоводстве или огородничестве, где, скажем, подкоренные участки почвы

периодически обрабатываются и сохраняются «черными». В любительском же садоводстве их можно и нужно использовать не только ради уплотнения и повышения урожайности, но и для оправданного заполнения свободной экологической ниши, которая, если ее не занять полезными растениями, заполняется сорняками.

Скажем, под вишней хорошо растут петрушка и салат. А приствольные круги яблонь и груш можно занимать редисом, луком на зелень, салатом, пряными травами, горохом. При этом нужно только предусмотреть дополнительную подкормку земли, но не выше чем на 10–12 сантиметров.

Ягодники можно и даже нужно размещать в «окнах» между деревьями в форме небольших куртин. Я сказала «нужно», имея в виду, что при этом они меньше поражаются болезнями и вредителями.

В качестве деревьев-уплотнителей используют сорта на карликовых подвоях. Это особенно полезно делать у нас на Урале, где всегда существует опасность вымерзания плодовых деревьев. Если же они – низкорослые, их лучше укутать на зиму снегом.

И еще: молодые яблони очень хорошо растут между кустами смородины.

Даша: Я тоже могу продолжить подобные примеры. Рядом с малинником хорошо разместить тыкву и огурцы. А вот совсем простой, но очень полезный совет. Обычно огородники расходуют много сил и времени на подбор ранних и поздних сортов, например, моркови и огурцов, чтобы обеспечить себя овощами на достаточно продолжительное время. Но попробуйте высевать смесь замоченных и сухих семян, и вы сможете довольно долго собирать овощи на одной грядке.

Ведущая: Есть, однако, еще один пример биологического равновесия или, наоборот, неравновесия в естественных и искусственных системах, обусловленные вмешательством в них человека, когда «полезное» превращается во «вредное» или, наоборот, «вредное» не кажется таким уж безусловно негативным. Хотя в любом случае речь идет о гораздо большем зле – естественном нарушении взаимосвязей равновесия или устойчивости в природных или природосообразных системах.

Даша: А еще примеры таких необыкновенных метаморфоз можно привести?

Ведущая: Да, конечно! Например, желая уберечь урожай в садах от яблоневой моли или плодовой жорки, некоторые садоводы используют дихлофос. В результате действительно удавалось избавить сады от этих вредителей. Но появлялась новая напасть – паутиный клещик. Или, обитая на полях зерновых культур, итальянский прус питается сорняками и тем самым улучшает условия роста пшеницы. Однако, если при обилии этих насекомых провести массовые мероприятия по борьбе с сорняками, то итальянский прус начинает питаться самой пшеницей и становится вредителем злаков.

Даша: А вот еще пример – достаточно экзотический: когда ведут химическую борьбу с сильно размножающимися грызунами, страдают от этого в короткое время близлежащие леса и поля. При этом происходит следующее. Химическая война с грызунами непременно касается насекомых. Отравленных насекомых поедают птицы, которые в свою очередь также отравляются. Численность насекомоядных птиц резко снижается. И тотчас появляется множество бабочек непарного шелкопряда, потому что некому сдерживать их размножение. Гусеницы же непарного шелкопряда многоядны и очень прожорливы. Они и наносят огромный урон лесам и полям.

Ведущая: Удачный пример ты привела. Однако, как и предыдущие, он характеризует быструю реакцию в природе, вызывая нарушение биологического равновесия в ней.

И все-таки давайте уточним. Самое правильное и рациональное – не доводить дело до борьбы с вредителями, а умело контролировать развитие потенциальных вредных животных и сорняков с помощью подходящей агротехники.

Сделаем теперь общий вывод: когда исчезает какой-либо вид животных или растений, неизвестно еще, чем это может обернуться в будущем для природы и человека, ибо все виды животных и растений одинаково важны для поддержания биологического равновесия. А на вредных и полезных разделила их не природа, а сам человек, исходя из своих практических соображений.

Более того, многие животные и растения вредными сделал сам человек – именно сделал, вмешиваясь в природу и нарушая своей деятельностью биологическое равновесие в ней.

Даша: Одним из самых сильных видов такого вмешательства служит разведение из года в год на одних и тех же площадях одних и тех же сельскохозяйственных культур, или, как говорят еще, монокультур. Ведь этим человек создает благоприятные условия для одних животных и неблагоприятные – для других, которые сдерживали, прежде всего, численность первых. А сильно размножившись, они начинают приносить сильный вред полям и лесам. Тем самым, с точки зрения человека, полезные животные становятся вредными.

Ведущая: Как ни убедительно сказанное, однако, мы отмечаем только одну сторону проблемы, которая называется «охрана природы».

Есть, однако, немало других.

В самом деле, животный и растительный мир нашей планеты можно рассматривать как богатейшую кладовую форм жизни, необходимых человеку для выведения новых сортов культурных растений и пород домашних животных, потому что, с одной стороны, на планете существует несколько миллионов видов диких животных и растений, а с другой, использует человек всего лишь десятки видов. И происходит это потому, что большинство видов живого, которые могли бы быть полезными для человека, просто неведомы ему. Вот поэтому дикие формы живого необходимо прежде всего сохранить для будущих поколений.

Даша: Назову еще одну сторону многогранной проблемы охраны природы. Я имею в виду гениальные конструкторские природные возможности. Ведь живое вещество за миллионы и миллиарды лет биологической эволюции оформилось во множество совершенно уникальных «приборов» и «аппаратов», многие из которых просто недоступны пониманию современного человека.

Вот, например, ухо обыкновенного кузнечика, которое, кстати, находится у него на голених задних конечностей. Так вот, ухо это – непревзойденный до сих пор сейсмический аппарат, благодаря которому кузнечик, сидя на травинке в нашем уральском лесу, может почувствовать даже небольшое землетрясение на Дальнем Востоке.

И ведь подобные загадки и тайны встречаются буквально у каждого представителя живой природы нашей планеты: у бабочек, ящериц, птиц и змей, лягушек, ежей, деревьев и трав, мхов и лишайников – у всего живого, что окружает нас на каждом шагу и на что мы нередко не обращаем внимания либо безжалостно губим.

Ведущая: Вообще-то для сложных проблем полезно искать для начала достаточно простые решения. А в заключение один важный, хотя и не материальный, аргумент в пользу охраны окружающей нас природы. На основе общения с ней у людей всех времен и народов формировались эстетические, нравственные, эмоциональные, познавательные и творческие возможности и черты. Поэтому просто невозможно представить себе вдохновение поэтов, художников, композиторов и писателей без общения с многоликой, мудрой и чувственно-тонкой природой, без прикосновения к гармонии ее.

Они из одной компании: «Муравей», «Шмель», «Ремиза» и «Махаон»

Ведущая: Приглашая вас принять участие в майском выпуске передачи «Ты в ответе за природу», я вспомнила почему Маленького принца из удивительной сказки французского писателя Антуана де Сент-Экзюпери.

Когда принц приручил Лису, он почувствовал себя в ответе за судьбу и благополучие нового друга. Таковую же ответственность за все живое на нашей планете должен бы чувствовать каждый из нас, потому что и люди, и все человечество прочно связаны многими нитями жизни с окружающей их природой.

И мне очень хочется, чтобы в названии нашей передачи – «Ты в ответе за природу» – слышались тревоги, заботы, любовь и ответственность Маленького принца за все живое, что окружает нас с вами.

Сегодняшнюю передачу мы назвали так: «Они из одной компании – «Муравей», «Шмель», «Ремиза» и «Махаон». По крайней мере 3 из перечисленных в этом названии слова знако-

мы каждому школьнику: муравей, шмель, махаон. Расскажу о четвертом – ремиза. Это слово никак не связано с другим, созвучным ему, – ремез.

Так вот, ремез – это небольшая птица из семейства синицевых, которая распространена в Евразии, селится в зарослях тростника и на деревьях по берегам рек и ручьев.

Но в нашем случае речь идет именно о ремизе. Так называют специально подготовленные участки леса, которые создаются для повышения устойчивости лесных насаждений путем комплексных биологических лесозащитных мероприятий.

Так почему же попали в одну компанию «Шмель», «Муравей», «Махаон» и «Ремиза»?

А дело здесь в том, что так именуются операции Всероссийского похода «Биоцит», который объявило Всероссийское общество охраны природы. Цель же этого похода заключается в оказании общественного содействия в развитии и внедрении в практику биологических методов сохранения и повышения продуктивности растительных природных ресурсов России.

Вот вы, ребята, любите задавать вопросы. Всем: и друг другу, и учителям, да и вообще взрослым.

Но, заметила я, не очень-то нравится вам порой, когда некоторые, казалось бы, совсем простые вопросы вы получаете сами. И знаете, какой – по моим наблюдениям – самый нелюбимый из этих вопросов? Его, кстати, задают взрослые наиболее часто: «А какие отметки ты получаешь?» – именно он-то не очень нравится даже тем из вас, кто учится добросовестно.

Зато не встречала я школьника, который не поддержал бы беседы на тему: «Какие книги ты любишь читать?».

Отвечают, конечно, по-разному: сказки, фантастику, про путешествия. Но очень часто в ответах звучит: про птиц и зверей.

– А что про зверей и птиц? – допытываюсь я иногда. И вот тут ответы бывают самые неожиданные.

– Про зверей и птиц? – переспросила меня недавно симпатичная второклассница. – Ну-у, «Дюймовочку», например, или про Маленького принца, или про царевну-лягушку.

Сначала я удивилась такому ответу. А потом поняла эту девочку: не может быть более прекрасных отношений с животными, чаще всего безобидными существами, чем у Дюймовочки с ласточкой или у Маленького принца с Лисом.

Согласитесь, однако, что ваши отношения с лягушками, жуками, собаками, кошками, птицами, цветами и травами далеко не всегда достойны прекрасной сказки про Дюймовочку или принца. Это очень печалит ваших старших товарищей. И чтобы помочь вам понять, как важно заботливое отношение к животным и растениям, взрослые люди придумывают для вас интересные игры, точнее даже – дела, которые приоткрывают вам тайны живой природы. Дела эти – самые разные по содержанию. Поэтому и названия у них различаются. В прошлые годы объявлялись, например, операции «Родничок», «Ольха», «Овраг-враг», «Тропинка», «Живое серебро», «Гроздь рябины», «Прилетай, товарищ птица».

А вот в 1986 году был объявлен Всероссийский поход «Биоцит», который состоит из операций «Муравей», «Шмель», «Махаон», «Ремиза». И многие школьники нашей страны, в том числе и челябинские, проводили по ним большую работу до 2000 года.

Давайте послушаем сейчас ребят из кружка «Охрана природы» Областной станции юных натуралистов, которым руководит Людмила Петровна Грачева, а ребята которого выполняют исследования по операции «Шмель».

Но сначала предоставим слово самой Людмиле Петровне.

Грачева: Кружок «Охрана природы» при Областной станции юных натуралистов существует 13 лет. За эти годы нам приходилось сотрудничать в деле охраны природы со многими организациями области: гидро-метеобсерваторией, областной инспекцией по рыбоохране, педуниверситетом.

По заданию гидрометеобсерватории мы проводили работу по изучению загрязненности воздуха в промышленных районах Челябинска.

По рекомендации Ильменского заповедника наши кружковцы изучали антропогенные повреждения деревьев на пограничных территориях заповедника. Работа эта связана с экспедициями и путешествиями. Ребятам она по душе.

Очень интересное предложение получили мы недавно от кафедры зоологии Челябинского педуниверситета – как раз в связи с проведением операции «Шмель». А заключается она в изучении видового состава шмелей горно-лесной зоны Челябинской области. Наблюдения проводятся в лесах, на склонах гор, на просеках. Ребята наблюдают за поведением насекомых-опылителей при разных метеорологических условиях.

Ведущая: Людмила Петровна, а в чем заключается важность этих исследований, связанных с операцией «Шмель»?

Грачева: Дело в том, что численность и видовое обилие многих видов опылителей из отряда перепончатокрылых сокращаются повсеместно на земном шаре. Инициатор организации первых микрозаповедников по охране диких опылителей в нашей стране В.С. Гребенников указывает, что за последние десятилетия численность только одних шмелей в России сократилась приблизительно в 300 раз.

Обусловлено это явление загрязнением природы, разрушением мест обитания опылителей под воздействием чрезмерного выпаса скота или массового посещения людьми уголков

природы, которые были излюбленными местами гнездования шмелей.



Рис. 20. Шмель

Ведущая: Я знаю, что ваши кружковцы изучают, прежде всего, собственно шмелей. Чем определяется этот выбор среди многих других опылителей?

Грачева: Прежде всего, тем, что шмели являются эффективными и единственными опылителями очень многих растений. Впрочем, давайте послушаем ребят, которые непосредственно выполняли работу по изучению этих насекомых. Слово Люде Кузнецовой и Лене Семыхиной.

Люда: Шмелей мы изучали в горных лесах недалеко от Миньяра. Наша задача заключалась в определении тех обстоя-

тельств, которые влияют на посещение шмелями медоносных растений и прежде всего зверобоя и осота розового.

Ведущая: И какие же растения чаще всего посещают шмели?

Люда: На Южном Урале по нашим наблюдениям такими растениями являются бобовые, губоцветные, сложноцветные и кипрейные. Причем на луговом клевере мы отметили шмелей 12 видов, а на осоте розовом – 10 видов. Во всех станциях горно-лесной зоны наиболее массовыми и активными были полевой, лесной, моховой и садовый шмели.

Ведущая: Поскольку вы наблюдали не только за шмелями, но вообще за пчелиными насекомыми, скажите, пожалуйста, сколько же видов их обнаружено?

Люда: Сначала нужно только уточнить, что мы путешествовали по горно-лесной зоне западной окраины Челябинской области. Так вот, только в этом районе мы отметили 32 вида пчелиных, из них 20 видов пчел и 12 видов шмелей. Установили, что эти насекомые связаны пищевыми связями с растениями 45 видов из 17 семейств. Да, необходимо заметить, что хотя шмели являются политрофными животными, т.е. связаны пищевыми связями с различными растениями, тем не менее, в условиях Южного Урала они явно отдают предпочтение иван-чаю, душице обыкновенной и осоту розовому. Пчелы же активно посещают цикорий обыкновенный и зверобой продырявленный.

Ведущая: А какие же обстоятельства влияют на жизненную активность пчелиных, в частности, на частоту посещения определенных растений и продолжительность пребывания на цветке?

Лена: Вопрос этот непростой и ответ на него неоднозначный. И вот почему. С одной стороны, на поведение пчелиных влияет ряд абиотических факторов, например, влажность возду-

ха и его температура. С другой стороны, на активность пчелиных влияет и нектарность растений, которая в свою очередь тоже зависит от погодных условий. Наконец, поведение этих насекомых обусловлено еще и погодой в прошедшие и будущие 2–3 дня, тем самым оно имеет прогностическое значение.

Ведущая: Поскольку все так непросто, приведите, пожалуйста, выразительные примеры.

Лена: И шмели и пчелы охотно посещают иван-чай. Однако это растение относится к неустойчивым медоносам, на снижение его нектарности влияют отклонения температуры (ниже $+18^{\circ}$ и выше $+25^{\circ}\text{C}$) и относительной влажности (ниже 75 % и выше 85 %). А при ветре иван-чай вообще не выделяет нектар. Медоносные возможности иван-чая дополняются возможностями душицы обыкновенной, которая особенно хорошо нектароносит в умеренно жаркую погоду и после дождей – при дневных температурах от $+22^{\circ}$ до $+27^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности воздуха 40–70 %.

Пчелы и шмели охотно посещают осот розовый и цикорий обыкновенный, но надо заметить, что такой интерес к этим растениям насекомые проявляют осенью, когда отцветают другие более предпочтительные медоносы. А в общем, чтобы исчерпывающе характеризовать отношение пчелиных к различным растениям, в зависимости от погодных условий, требуется большая наглядная информация в виде таблиц, графиков, числовых данных.

Ведущая: И ты ими располагаешь?

Лена: Конечно! Мне ведь пришлось выступить с докладом на конференции НОУ. А назывался мой доклад так: «Влияние некоторых абиотических факторов на трофические связи пчелиных горно-лесной зоны Челябинской области».

Ведущая: А скажи, Лена, одни и те же климатические условия одинаково влияют на посещаемость и длительность пребывания на цветках пчел и шмелей?

Лена: Влияние этих условий на пчел и шмелей заметно различается. Общая закономерность при этом такая: пчелы гораздо дольше, чем шмели, пребывают на цветках, собирая нектар, гораздо выше у них и частота посещения одних и тех же медоносов.

Ведущая: Ваши наблюдения имеют немалое практическое значение. Ведь с их помощью можно решать задачу искусственного привлечения пчел на предпочтительные для них медоносы, высевая их в районах пасек.

А закончить нашу беседу о пчелиных я хочу такой информацией. 87 % покрытосеменных растений энтомофильны, т.е. опыляются насекомыми. Среди таких насекомых пчелиные играют



Рис. 21. Рыжий лесной муравей

немалую роль. Выявляя колонии и места концентрации опылителей, организуя охранные территории, юннаты могли бы оказать большую помощь пчелиным, многие из которых заметно страдают от хозяйственной деятельности людей.

Лена: Самую давнюю историю среди всех операций, предусмотренных походом «Биошит», имеет операция «Муравей». Всероссийское общество охраны природы объявило ее еще в 1971 году. Нацелена она на учет, инвентаризацию, расселение и охрану муравейников.

Ведущая: Всем ребятам надо бы знать, почему муравьям уделяют такое большое внимание. Хотя в общем-то, наверное, каждый из вас слышал о пользе этих насекомых. Но вот в чем конкретно она проявляется и насколько велика эта польза, знают немногие. И стоит об этом поговорить сегодня.

Вряд ли найдется человек, который ни разу в жизни не останавливался возле муравейника, завороженный удивительным и необъяснимым миром этих животных.

А привлекает нас в муравьях прежде всего то, что во многих действиях их мы находим какое-то подобие наших собственных дел и проблем. Муравьи относятся к тем немногим живым существам, которые не только сами приспосабливаются к среде обитания, но и активно перестраивают окружающий мир применительно к своим задачам и нуждам.

Муравьи – вечные строители. Гнезда многих видов этих насекомых поражают своими размерами, сложной и рациональной архитектурой: дороги, убежища, тоннели и грибные плантации. Муравьи умеют приручать насекомых некоторых видов, владеют разными способами запасаения и хранения пищи. Они отважные воины. Ими освоена большая часть суши. И почти везде муравьи стали самой сильной группой насекомых. Науке известно около 20 тысяч видов этих животных. Многие мировые

«рекорды» насекомых принадлежат именно муравьям: у них наибольшая продолжительность жизни – до 20 лет, максимальная плотность населения, самая высокая скорость обучения, самая сложная и отлаженная организация семьи, позволяющая объединить и направить усилия тысяч и даже миллионов муравьев. И, что самое удивительное, подчиняясь властному диктату общины, отдельные муравьи сохраняют свою индивидуальность.

Значимость муравьев в природе обусловлена многими факторами, среди которых необходимо выделить, прежде всего, их многочисленность. А дело здесь в том, что существует всеобщий закон живой природы: чем многочисленнее вид, чем выше численность и биомасса на единицу площади, тем значительней его роль для окружающего мира. Именно поэтому необходимо знать, как воздействуют муравьи на окружающую природу.

Сооружая свои гнезда, эти насекомые оказывают серьезное влияние на почву. При этом необходимо иметь в виду, что численность муравьиных гнезд весьма высока: до 7–8 тысяч муравейников на один гектар. Число гнезд менее тысячи на гектар – явление редкое. При строительстве гнезд муравьи перемешивают почву, изменяют механический и химический состав ее, способствуют развитию полезных бактерий и грибов. В результате муравейники старше 10 лет являются поистине «фабриками плодородия», повышая массу травостоя в 5–8 раз в сравнении с контрольными участками.

Большинство муравьев является хищниками, и до 90 % их добычи приходится на вредных насекомых. Так, рыжие лесные муравьи обеспечивают сохранность насаждений от поврежденных такими хвое- и листогрызущими вредителями, как сосновая совка, сосновая пяденица, малый еловый пилильщик, рыжий сосновый пилильщик, обыкновенный пилильщик, ткач-пилильщик, березовый пилильщик, сосновый шелкопряд и дру-

гие. Кстати, и сами муравьи служат пищей для многих позвоночных животных (например, певчих птиц, дятла, пищухи), численность которых в лесах, заселенных муравьями, заметно возрастает. Этими насекомыми питаются лисы, медведи, барсуки. Без муравьев невозможно нормальное развитие рябчиков и тетеревов.

Многое можно было бы еще рассказать о пользе муравьев для природы и человека. Но уже и того, о чем я поведала, достаточно, чтобы объявить этих насекомых большими друзьями людей. На это и нацеливает школьников операция «Муравей».



Рис. 22. Махаон

А теперь об операции «Махаон». Она названа именем одной из красивейших бабочек, но вовсе не для того, чтобы просто символизировать абстрактную красоту. Дело в том, что бабочка махаон относится к редким видам, и поэтому операция, названная ее именем, имеет целью приобщить ребят к охране редких и охраняемых насекомых.

Почему именно насекомых? Ведь редкими могут быть и млекопитающие, и птицы, и рептилии, и амфибии, и рыбы, и моллюски, ну и, конечно, растения. И всех их нужно охранять, разрабатывая для этого конкретные мероприятия. В последующих наших передачах мы поговорим о разных группах редких животных и растений. Но сегодня все-таки о насекомых.

Это – самая многочисленная группа живых организмов по отношению ко всем остальным животным и растениям вместе взятым.

В Красную книгу СССР занесено 34 вида насекомых. А ведь в нее вносятся только те из известных в настоящее время животных, которые нуждаются в охране. В противном случае им грозит полное исчезновение. Однако в охране нуждаются не только исчезающие виды, но и те, которые играют заметную роль в хозяйственной деятельности человека. Поэтому охраняемых насекомых гораздо больше, чем редких: только по Челябинской области их зарегистрировано более 300.

Лена: Я знаю немало ребят, которые на протяжении многих лет с увлечением изучают насекомых нашего региона. Первым среди них я назвала бы Женю Лохмачева. С пятого класса он изучал бабочек нашей области. Им зарегистрировано и определено 102 их вида. Женя – многократный лауреат областных конкурсов юннатских научных работ. О бабочках нашей области он знает, пожалуй, больше других: где они обитают, какие из них зимуют, не улетаая в далекие страны, какие отправляются на зиму в южные края, как происходит развитие у бабочек разных видов, когда они вылетают из укрытий после зимней спячки.

Буквально по месяцам он может расписать развитие своих подопечных.

Ведущая: Но ведь насекомые – это не только бабочки. Вашего внимания достойны стрекозы, жуки, тараканы, полужесткокрылые, сетчатокрылые, шмели, муравьи, богомолы.

Вот, скажем, стрекозы – один из древнейших отрядов насекомых, ископаемые предки которых известны с каменноугольного периода палеозоя.

А знаете ли вы, что стрекозы откладывают яйца в воду или на растения? Личинки стрекоз – этакие уродцы, совсем не похожие на взрослых воздушных красавиц, – ведут водный образ жизни. А разве не интересно, какие виды стрекоз обитают на Южном Урале, как происходит их развитие от яйца до взрослой особи? А где и как зимуют стрекозы?

Или вот божьи коровки. Вы, ребята, наверное, и представить не можете, как разнообразны эти насекомые – и по образу жизни, и по внешнему виду. По размерам, например, они бывают от макового зернышка до крупной садовой вишни.

А в чем их польза или, может быть, вред?

Возможно, вам приходилось видеть миллионные скопления коровок, когда в теплые осенние дни летят они на зимовки в предчувствии зимних суровых морозов.

Будьте внимательны к природе, и она откроет вам многие из своих тайн.

Операция «Ремиза» имеет целью проведение комплексных биологических лесозащитных мероприятий. Заметьте, другие операции похода «Биоцит» решают достаточно частные задачи природоохраны, а вот целью «Ремизы» являются именно комплексные проблемы охраны лесов.

Ремизы необходимо создавать в лесах, имеющих промышленное значение, в почвоводозащитных и особо ценных лесах, а также в лесах, созданных искусственным способом.

Создание ремиз – дело непростое. И без помощи специалистов ребятам не обойтись.

Создаются ремизы на основе лесных полян площадью около 0,1 га, которые образуются в результате выпадания древо-стоя или вырубки. Желательно организовывать их вблизи от малоиспользуемых лесных дорог.

Выбранный для ремизы участок сначала очищают от под-роста. Потом по его периметру высаживают кустарники полосой от 2 до 5 метров для обеспечения насекомоядных птиц местами гнездования и дополнительным питанием. При подборе кустар-ников необходимо руководствоваться местными почвенно-климатическими условиями и следующими принципами:

- кустарники должны хорошо ветвиться и образовывать плотные заросли;

- они должны давать обильный урожай плодов, съедоб-ных для птиц;

- желательно подбирать виды растений, опыляемых насе-комыми, а не ветром; у нас на Урале это жимолость, шиповник, дикая вишня;

- центральная часть ремизы засеивается травянистыми растениями-медоносами, которые создают кормовую базу для насекомых-энтомофагов, нуждающихся в дополнительном пи-тании нектаром и пыльцой;

- по периферии ремизы поселяют муравейники рыжих лесных муравьев;

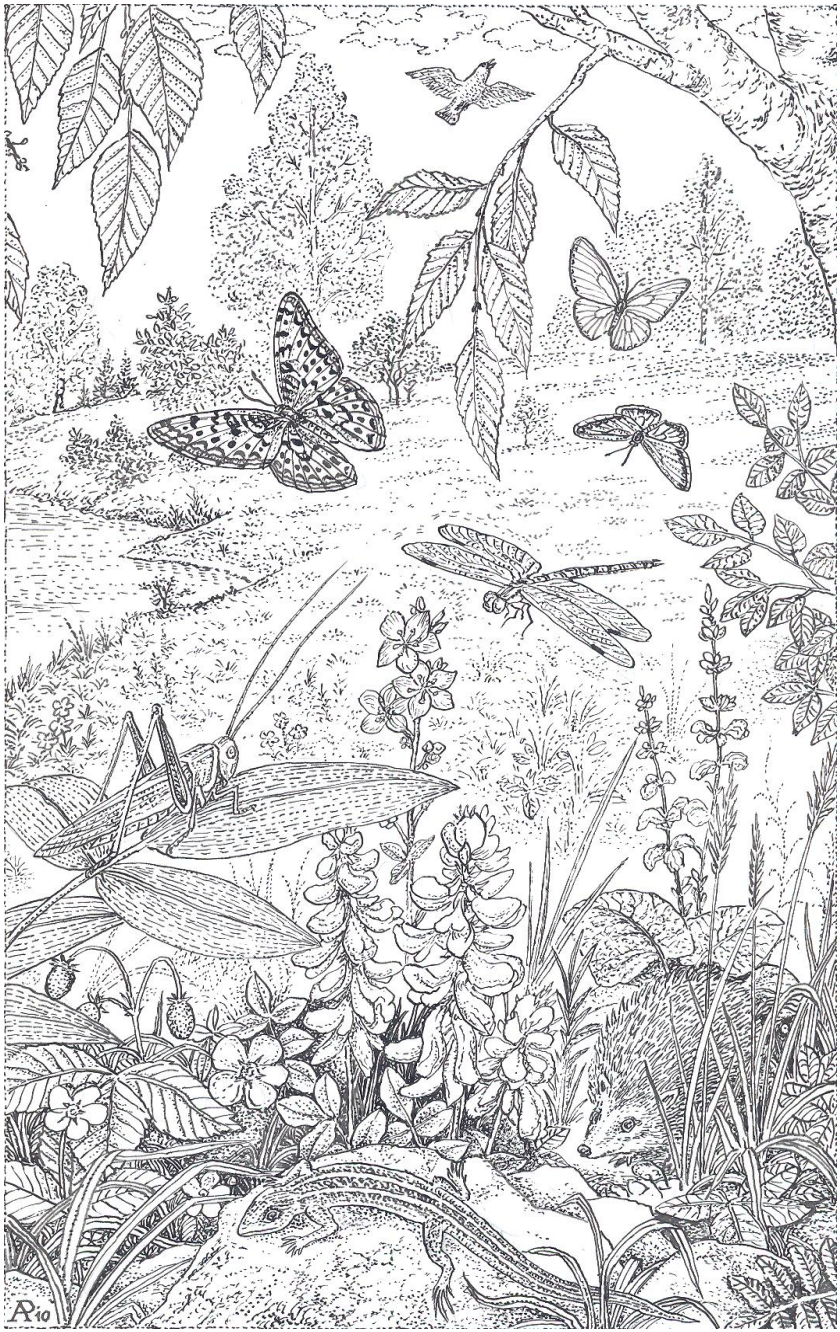
- развешивают искусственные гнездовья для птиц.

Я перечислила основные мероприятия, обеспечивающие нормальное функционирование ремизы. Помимо них могут быть проведены и дополнительные мероприятия, повышающие эффективность действия ремизы. В общем, дело это непростое, но зато увлекательное и полезное для природы и человека.

Мы познакомили вас с содержанием всех операций, входящих в поход «Биошит». И очень надеемся, что убедили вас

в том, что натуралистическая деятельность и наблюдения за явлениями природы – это интересное и полезное занятие, которое может стать целью всей вашей жизни.

Приходите в биологические кружки дворца пионеров и школьников им. Н.К. Крупской. Там вам помогут прикоснуться ко многим тайнам мира животных и растений, научат любить и охранять природу.



ЛЕТО КРАСНОЕ

*С утра обремененная работой,
Трудом лесов, заботами полей,
Природа смотрит как бы с неохотой
На нас, неочарованных людей.
И лишь когда за темной чащей леса
Вечерний луч таинственно блеснет,
Обыденности плотная завеса
С ее красот мгновенно упадет.
Вздыхнут леса, опущенные в воду,
И, как бы сквозь прозрачное стекло,
Вся грудь реки приникнет к небосводу
И загорится влажно и светло.*

«...»

*Горит весь мир, прозрачен и духовен,
Теперь-то он поистине хорош,
И ты, ликуя, множество диковин
В его живых чертах распознаешь.*

Н. Заболоцкий. Вечер на Оке

Прогноз погоды на каникулы

Ведущая: Теперь, когда приближается пора летних каникул, походов и путешествий, очень хотелось бы знать, какое лето предсказывают на Южном Урале наши «живые барометры».

Поэтому мы и решили поговорить сегодня о прогнозах погоды вообще и о прогностических возможностях насекомых в частности. Думается, что такая беседа окажется небесполезной для всех, кто готовится к далеким и близким путешествиям, кто просто интересуется природой.

Сегодня в гостях у нашей передачи Татьяна Леонидовна Ищукова – известная в наших краях хранительница погоды, кандидат географических наук.

Татьяна Леонидовна, от имени наших многочисленных слушателей попросим вас рассказать о краткосрочных и долгосрочных метеопрогнозах, об особенностях климата и погоды на Южном Урале, ну и вообще, обо всем интересном, что вы считаете нужным сказать.

Ищукова: Давным-давно, более двух с половиной веков тому назад, наш великий соотечественник Михаил Васильевич Ломоносов сказал очень точно, характеризуя значение метеопрогнозов: «Человеку ничего не останется просить у Бога, если он научится предугадывать погоду»⁵.

Однако современные прогнозисты – и краткосрочники и долгосрочники – все еще не могут похвастаться абсолютными успехами. Хотя на вооружении метеорологов находятся и современные вычислительные машины, и последние достижения физики, математики и даже космонавтики.

⁵ Калишев В.Б. Погода и народные приметы / В.Б. Калишев. – Челябинск: ЮУКИ, 1990. – С. 5.

Ведущая: И почему же происходит такое?

Ишукова: Причин тому немало. И они в основном объективные.

Ведущая: А знаете, Татьяна Леонидовна, когда я задала тот же вопрос одному знакомому математику, он ответил на него так: прогностические задачи относятся по своей природе к некорректным задачам, это значит, что незначительные изменения начальных условий при решении таких задач могут привести к большим различиям их решений с течением времени.

Я, надо сказать, не очень-то поняла этого математика и попросила его объяснить на примере идею некорректности.

И он, веселый человек, рассмеявшись, ответил:

– Скажем, так. С помощью подходящего уравнения я умею описывать погоду – на завтра, на месяц или даже на год вперед, если, конечно, будет известная достаточно полная характеристика атмосферных процессов на сегодняшний день. Но вот мне дают такую характеристику по Челябинской области или по региону, или даже по всей стране. Я подставляю эти данные в общее решение задачи и получаю, что завтра в Челябинске будет отличный июньский день.

Однако пока я решал свою задачу, где-то в Северной Америке, скажем в Калифорнии, фермер «закурил сигарету» – что является в общем-то весьма незначительным фактором в системе атмосферных процессов планеты в целом. Только вот оказывается, что этот сам по себе незначительный факт может повлечь за собой непредсказуемые изменения в погодных процессах на Урале, – скажем, ливень над Челябинском или, наоборот, страшную жару.

Ишукова: Да, образно и лихо обрисовал ситуацию ваш знакомый. Но, в сущности, он, конечно, прав. Дело ведь в том, что любой прогноз является вероятностной характеристикой,

при которой предпочтение всегда отдается варианту, наиболее вероятному в данной ситуации. При этом, однако, нельзя исключать и менее вероятные варианты.

Анализ суточных прогнозов, которые составляются в каждом областном центре специалистами-синоптиками, показывает, что они имеют оправдываемость от 80 до 90 %, а трехдневные и пятидневные прогнозы оправдываются в 70–80 случаях из 100. От достаточно точных и подробных прогнозов на месяц или на сезон пришлось – за последние годы – совсем отказаться. По причине, о которой вы сами уже говорили выше.

Ведущая: Может быть, при долгосрочном прогнозировании погоды стоило бы обратиться за помощью к живым организмам, и в частности, к насекомым.

Ищукова: А почему вы так сильно надеетесь на прогностические возможности живых организмов? Разве могут они, несмышленные, решать те задачи, которые не по силам нам, людям, вооруженным научными знаниями и современной высокочувствительной техникой?

Ведущая: В ваших вопросах просматриваются два аспекта. Первый – о природе прогностических возможностей насекомых, и второй – о качественном различии технического и биологического прогнозирования.

Нужно сразу же иметь в виду, что приборные и природные виды прогнозирования имеют совершенно различную природу и различное протяжение исторического развития.

Система технического прогнозирования существует в том или ином виде ну никак не больше ста пятидесяти лет. Биологическое же прогнозирование формировалось и развивалось многие сотни миллионов лет. И достигло за это время очень высокого уровня. В результате все живое чувствительно к тем изменениям, которые постоянно происходят в окружающей их среде,

и точно реагирует на эти изменения, приспосабливаясь к ним. Такая способность выработалась у живых организмов в результате биологической эволюции и является одной из характерных черт всего живого на нашей планете. Без этого жизнь на Земле не смогла бы ни возникнуть, ни существовать, ни развиваться, так же, как не смогли бы существовать живые организмы без умения добывать себе пищу, защищаться от врагов, размножаться.

Чем раньше по времени живое умеет предвидеть грядущие изменения в окружающей среде и готовиться к ним, тем больше у него шансов выжить. Конечно, такая подготовка должна опережать по времени сами изменения внешних условий.

Когда человек умеет подмечать подготовительные изменения, которые наступают в поведении животных и растений накануне некоторых явлений, происходящих в природе, он называет эти изменения прогностическими способностями, или возможностями живых организмов.

Ищукова: Но ведь и человек относится к животным! Значит, и он должен обладать некоторыми прогностическими способностями!

Ведущая: И обладает. А еще большими он обладал раньше, но многие из них безвозвратно утратил. Причем, утратил за счет приобретения других, не менее важных для него умений, например, добывать огонь, строить жилища, шить одежду и т.д. Хотя, надо сказать, организм современного человека способен чувствовать многие изменения, которые происходят в окружающей среде, скажем, перепады атмосферного давления, повышение или понижение влажности воздуха и другие.

А вообще-то, живые организмы разных групп имеют далеко не одинаковую чувствительность к изменениям, происходящим в природе. Чемпионами здесь являются, пожалуй, все-таки насеко-

мые. Щедрость биологической эволюции по отношению к ним объясняется тем, что насекомые относятся к так называемым пойкилотермным животным, температура тела которых существенно зависит от температуры окружающей среды. И не имея они совершенной системы для прогнозирования погоды – не уберечься им от многих превратностей ее.

Ищукова: Вы имеете при этом в виду в том числе и долгосрочные прогнозы живых организмов?

Ведущая: Да, конечно! У насекомых на протяжении миллионов лет эволюции развилась способность к высокой чувствительности изменений погоды – и не только на ближнюю, но и на дальнюю перспективу.

Изучив способности прогностического поведения насекомых, можно с успехом использовать их для долгосрочного прогнозирования явлений природы вообще и погоды в частности.

Так, поведение насекомых в летний период может неплохо характеризовать предстоящую осень и даже зиму – с точки зрения обилия снега и ожидаемых морозов. Могут насекомые заблаговременно поведать и о ранней или поздней весне, о дождливом или сухом лете, о видах на урожай и о многом другом.

Ищукова: Вы так убедительно рассказываете о прогностических возможностях насекомых, что невольно возникает вопрос – а нужна ли вообще метеорология?

Ведущая: Ну что вы! Я далека от такой крайней постановки вопроса. Более того, абсолютно уверена, что правильное и умелое сочетание технического и биологического прогнозирования может принести качественно новые успехи метеорологии и повысить оправдываемость краткосрочных и долгосрочных прогнозов.

Ищукова: В связи с этим, наверное, необходимо иметь в виду еще и народные прогностические приметы.

Ведущая: Да, тема эта очень большая и интересная. И мы посвятим ей одну из наших следующих передач. А сейчас давайте вернемся к прогнозам и метеорологии.

Расскажите, Татьяна Леонидовна, о становлении и развитии метеослужбы на Южном Урале.

Ишукова: Первые инструментальные наблюдения за температурой воздуха были проведены в Челябинске в 1875 году. Но вскоре они были прерваны и не проводились до 1894 года. А с 1897 года наблюдения стали проводиться практически непрерывно, если не считать полуторалетний перерыв, который приходится на 1919–20 годы.

За все это время метеостанция много раз меняла свое местоположение. Была она и в районе вокзала, и на улице Красной – в здании реального училища, и на улице Могильниковой, и в Ленинском районе, и на плодоовощной станции. Затем метеослужба переехала в Заречье, на аэродром ДОСААФ – туда, где вырос сейчас северо-западный жилой массив. Он же вытеснил метеостанцию на новое место – с июня 1968 года она стала располагаться в поселке Шершни.

Казалось бы, какое имеет значение, где располагается метеостанция, – были бы наблюдения. Однако необходимо помнить, что особую ценность имеют многолетние наблюдения, проведенные с одной точки. И это легко понять, потому что ветер на севере-западе Челябинска всегда сильнее, чем, скажем, в центре города; а минимальная температура в зимнее время на метеостанции в Шершнях значительно ниже, чем в центральных районах города.

Генеральный план застройки Челябинска до 2010 года не предусматривает размещение городской метеостанции. Это резко нарушает общие правила расположения метеостанций и, конечно, не будет способствовать повышению точности прогно-

зов. А пострадает от этого каждый из челябинцев и хозяйство области в целом.

Организация региональной метеослужбы – дело ответственное и непростое. Рассмотрим для примера хотя бы один из аспектов его организации – достаточную представительность метеостанций.

В горных районах нашей области расположены поблизости друг от друга 3 метеостанции: Бердяшская, Златоустовская и Таганайская. Казалось бы, зачем помещать их рядом, – не лучше ли рассредоточить по территории области?

Но вот для чего это сделано.

Бердяш, расположенный в межгорной котловине, отличается большой амплитудой температур и малыми скоростями ветра.

В Златоусте, который находится на склоне горы, – и ветер сильнее, и перепады температур меньше.

А на Таганае – самый суровый климат по отношению ко всей территории нашей области. Там только в мае сходит снег, а ложится на землю он уже в сентябре (в отдельные годы наблюдается и в июле).

Таким образом, только в своей комплексности эти три метеостанции – Бердяшская, Златоустовская и Таганайская – могут отразить особенности метеоусловий этого региона.

Ведущая: Вы привели убедительные аргументы в пользу того, что организации региональной метеослужбы необходимо уделять серьезное внимание. Поэтому надо надеяться, что руководители города Челябинска и области будут считаться с мнением специалистов-метеорологов при разработке планов хозяйственного развития региона.

И тогда еще один вопрос к вам, Татьяна Леонидовна. Не смогли бы вы (пусть в общих чертах) сравнить климатические условия Челябинской области и других уральских областей.

Ишукова: Челябинская область по площади меньше других уральских областей: Пермской и Свердловской. Но если последние расположены всего лишь в одной природной зоне, то в сравнительно небольшой Челябинской области имеется сразу три природные зоны: горно-лесная, лесостепная и степная. Эти зоны сильно отличаются по погодным условиям и особенно по режиму увлажнения. Скажем, для горно-лесной зоны характерно достаточное увлажнение, а местами даже переувлажнение, в то время как южным и восточным районам области осадков явно не хватает. Беднее здесь и речная сеть. Стало быть, и для искусственного орошения условия в этих районах также неблагоприятные.

В общем, я бы сказала так: для успешной производственной деятельности различных отраслей сельского хозяйства нашей области, и в первую очередь, для растениеводства, этот регион имеет достаточно сложные климатические условия. Именно поэтому надо бы тщательно учитывать природные особенности региона, для чего необходимо постоянно развивать и совершенствовать метеослужбу Южного Урала.

Ведущая: Спасибо вам, Татьяна Леонидовна, за интересную содержательную беседу. Надеемся на продолжение наших встреч.

Однако на этот раз мы не будем давать слушателям домашних заданий. Пусть они набираются за лето впечатлений, путешествуют по родному краю, наблюдают, изучают и охраняют уникальную природу Южного Урала.

Успехов вам в поисках и добрых делах.

Ну, а в заключение передачи – традиционная зарисовка, которая и называется «Лето красное».

* * *

...Началом лета считают в народе время, когда зацветает шиповник и отцветает лиловая сирень. На Южном Урале происходит все это обычно во второй половине июня. Приход в наши края фенологического лета совпадает чаще всего с началом астрономического лета – 22 июня, т.е. с днем летнего солнцестояния. Необходимо, однако, заметить, что ни один год не бывает похож на другой, и фактически лето (как и другие времена года) наступает не по календарю, а по естественному развитию природы.

Лето – самое душистое время года: пахнут цветы и травы, пьянит разогретый и звонкий воздух, настоянный то ли на смолистой хвое сосновых лесов, то ли на зреющей щедрости богатых лугов и полей. Каждый из месяцев уральского лета имеет свои благодатные запахи: терпкий и сочный – свежескошенных



трав, нежный, манящий – цветущей липы, запахи зреющих урожаев – в полях и садах. Но самый тонкий и запоминающийся из них – первый запах июньского уральского лета, который приносит цветущая земляника. Он, как первое чувство, первое откровение и первая любовь, остается в нас навсегда; мы проносим его через все времена года, до самого наступления следующего лета.

Названия месяцев имеют самую разную природу: некоторые поименованы в честь императоров Древнего Рима, как июль и август, другие – по характерным признакам. Причем различные народы подмечают нередко отличающиеся приметы, ведь один и тот же месяц в одних странах – летний, а в других – осенний или даже зимний.

А назван июнь в честь богини Юноны, жены Юпитера, покровительницы брака, которой поклонялись древние римляне. В России этот месяц нарекли «розан-цвет» и «румянец года». Точные, надо сказать, названия: в средней полосе России цветут в эту пору почти все травы и деревья. Ни в одном месяце не бывает столько ярких цветов и неожиданных красок.

А раздолье какое для живности всякой, которую называют кузнечики вездесущие в высокие сочные травостой! И не случайно в древней Руси июнь называли еще и «изок» – так же, как звали кузнечика. Памятен июнь и другой приметой, порожденной русским народом: в этом месяце собирали червецов, из которых изготовлялась отличная красная краска; отсюда и пошло еще одно, несколько неожиданное название июня – «червень».

Пожалуй, ни один из месяцев года не имеет таких звучных и многих имен, как июнь.

Он щедр на многие встречи с грибами: бесхитростной сыроежкой, гордым, торжественным шампиньоном, неброским подберезовиком, шустрыми маслятами, крикливыми подосиновиками и царственным белым грибом. Однако в конкретных

сроках появления этих грибов могут быть немалые отклонения, и зависит это от ранней или поздней весны, сухого или дождливого лета.

Сколько радости и удовольствия доставляет любителю «тихая охота» – удачный сбор грибов, ароматы цветов, птичье пение, раздолье лугов, пеший ход для хорошей нагрузки да легкое дыхание уральских лесов.

Но каким бы удачным ни был летний поход на природу, по-особому приятна встреча с рекой, родником, озером или хотя бы прудом. Благо, славен ими Южный Урал. А ведь каждый из водоемов – целый мир животных, растений. Не торопитесь пройти мимо этого мира. Поклонитесь июньским водам и увидите безбоязненных водомеров, непоседливых вертячек, резвых плавунцов, воинственных (только на вид) водных скорпионов. А проявите настойчивость, набравшись терпения, – встретитесь и с ручейником, неразлучным со своим незаметным домиком, похожим на обломок старой веточки, и с безобразной личинкой будущей красавицы стрекозы.

Торопитесь: месяц короток, а чудес июнь припасает немало. Пospеть бы за ними.

Основные фенологические признаки первого месяца лета: среднесуточная температура устойчиво переходит через + 15°C, зацветают шиповник, василек, ромашка, начинают цвести сосна, боярышник, клевер.

В мире «квадратных» запахов

Ведущая: Сегодня у нашей передачи маленький праздник!

Даша: Наверное, потому, что пришло, наконец, долгожданное уральское лето? Мы ведь говорили уже, что оно начи-

нается (в среднем) как астрономическое явление Северного полушария Земли 21 июня, а как фенологическое явление Средней России (точнее, Южного Урала) – 25 мая и длится 98 дней.

Ведущая: Да, конечно, это – приятное и радостное событие. У школьников начались каникулы. И будем надеяться, что у нашей передачи теперь прибавится слушателей.

Однако, говоря о празднике, я имела в виду совсем другое.

Женя: Кажется, я догадываюсь: пришло много писем с ответами на вопросы, которые мы задаем нашим слушателям.

Ведущая: Вот теперь вы угадали. Причем в этих письмах не только ответы, но и вопросы, которые задают нам ребята. Вопросы самые разные и очень интересные.

Женя: Так может быть, сегодняшнюю передачу мы построим по принципу «вопрос – ответ»?

Ведущая: Ваше предложение принимается. Только вопросов-то много, и на все мы не сможем ответить сегодня. Но в последующих выпусках мы обязательно обратимся к ним. И еще: давайте не будем нарушать одну маленькую традицию нашей передачи.

Женя: Что вы имеете в виду?

Ведущая: Каждому выпуску передачи дается название, которое отображает ее содержание. Так вот просмотрели мы с вами письма ребят и готовы ответить на них. Давайте придумаем в связи с этим имя сегодняшней нашей беседе с радиослушателями. Имя, которое отобразит тему нашего разговора и хоть немножко заинтригует слушателей, завладеет вниманием их.

Придумайте что-нибудь подходящее.

Женя: А если – «В мире животных»?

Ведущая: Ну, это банально. Да и вряд ли сумеем мы охватить этот мир в одной передаче. Предложите что-нибудь конкретное, яркое.

Женя: Тогда вот: «Кто самый полезный и самый умный?». Или «Зачем жуку шесть ног и четыре глаза?». А может быть, «Нераскрытые тайны живых организмов»?

Ведущая: Ну и фантазия у тебя!

Женя: Что, опять не понравилось?

Ведущая: Уже получше.

Женя: А если мы назовем передачу так: «В мире «квадратных» запахов»?

Ведущая: Даже дух захватило от твоего предложения. И ты можешь убедительно отстоять его?

Женя: Вполне, только для этого мне придется пересказать содержание сегодняшней передачи. А я хочу, чтобы шла она своим чередом.

Ведущая: Тогда сделаем так: во-первых, принимаем твое предложение и приглашаем радиослушателей в мир «квадратных» запахов, а во-вторых, предоставим сейчас слово ребятам из 26-й челябинской школы, которые вместе со своим классным руководителем Лидией Михайловной Попляновой вернулись на днях из похода, и у них – немало вопросов и впечатлений.

Послушаем шестиклассников, нет, теперь уже семиклассников: Марину Белоусову, Наташу Марченко, Сашу Сыропятова.

Марина: В походе мы были три дня. Наш маршрут проходил через деревни, по берегам ряда озер.

Мы выехали из Челябинска на автобусе рано утром. Доехали до Еткуля и пошли пешком на деревню Печенкино, чтобы выйти к озеру Назарово. У него сделали первый небольшой привал, потом прошли 16 километров до озера Горькое и там остановились на ночь.

Переночевав, двинулись дальше к Аткулю, изучая по маршруту естественные природные комплексы в окрестностях озер, которые нам встречались.

Наташа: Мы видели колонии чаек, стрижей и даже встретили соловья. В общем, впечатлений получили немало.

Ведущая: А слышали соловья?

Наташа: Нет, не удалось. Зато слушали пение жаворонка.

Ведущая: Наташа, а какие наблюдения вы проводили в походе?

Наташа: Во-первых, мы вели систематические метеонаблюдения: измеряли силу ветра, атмосферное давление, влажность воздуха. Во-вторых, изучали влияние деятельности человека на развитие естественных природных комплексов; например, как влияют кострища на ближайшие деревья, кустарники и траву или к чему приводит засорение лесов бытовыми отходами, которые оставляют туристы. И при этом мы много купались, загорали.

Ведущая: Ну а общий итог вашего похода в чем заключается?

Саша: Сейчас мы оформляем альбом, в котором расскажем обо всем, что узнали. В нем будут фотографии, схемы, чертежи, таблицы с данными наших наблюдений.

Ведущая: Что ж, интересное и полезное получилось у вас путешествие. Теперь я готова ответить на ваши вопросы.

Саша: А почему все-таки сегодняшний выпуск передачи решили назвать «В мире «квадратных» запахов»? Разве такие бывают?

Ведущая: Вопрос этот надо адресовать к Жене, он ведь придумал. Давайте попросим его объяснить.

Женя: Пожалуйста... Запомнилась мне из далекого детства занятная сказка про муравьишку, который искал дорогу домой, к своему муравейнику. Торопился очень малыш: нужно было поспеть до захода доброго солнышка, когда запираются все ходы в муравейник.

Он-то поспел, а мне после этого долго не удавалось найти ответ на вопрос: как муравьи находят дорогу домой, когда уходят далеко от него? Много книг я прочел про животных, только ответа, похоже, все-таки не нашел. И, думаю, никто не знает его. Хотя специалисты-биологи давно изучают муравьиное племя и многое знают о нем. Например, установлено, что муравьи не просто помечают свои дороги, но даже каким-то образом фиксируют направление своего движения: от муравейника или к нему. А ведь сколько для этого нужно иметь пахучего вещества, чтобы читать дорогу как книгу. Вряд ли такое было бы возможно, если бы муравьи воспринимали запахи по тому же принципу, что и люди.

Ученые пришли к выводу, что запахи для муравья несут много такой информации, которую человек и представить себе не может. Образно говоря: железный квадрат пахнет для муравья совсем по-другому, чем железный прямоугольник или, скажем, железный круг. Трудно это представить по меркам нашего восприятия окружающей природы. Но в мире животных и растений многое устроено совсем не так, как в мире людей: есть в нем немало таких чудес, которые людям просто невозможно вообразить.

И вот, предлагая название «В мире «квадратных» запахов», я хотел подчеркнуть этим необыкновенность и даже невообразимость для человека многих явлений живой природы.

Ведущая: И надо сказать, Женя, это тебе вполне удалось. Мир животных и растений не только прекрасен, но действительно удивителен и даже невообразим в очень многих своих проявлениях.

Однако чтобы прикоснуться к тайнам живой природы, все не обязательно отправляться в далекие путешествия.

Разве не чудо, не тайна, когда в городской черте Челябинска, в зарослях реки Миасс живет семейство ондатр и плодятся дикие утки?

Или вот еще. Обитает в наших краях большая красивая бабочка, которая относится к редким видам и которую, только чтобы увидеть, любители природы отправляются на поиски за многие десятки километров от Челябинска. А она, оказывается, обитает на окраине города, да еще в скоплениях, в яблоневых садах. Я имею в виду парусника-подалирий.

Когда мне приходится рассказывать о таких фактах, нередко слышу вопрос: «А как узнать, где живут необычные животные и растут удивительные, прекрасные и редкие растения?»

Вопрос очень важный и интересный.

Мне и самой пришлось недавно задать подобный вопрос знакомому археологу.

Когда я увидела предметы домашней утвари и украшения людей, живших более трех тысяч лет тому назад, я спросила этого археолога: «А как вы узнаете, где нужно вести раскопки? Вот я путешествую многие годы, но не смогла бы указать ни одного места, где стоит – с уверенностью – вести археологические раскопки».

И знаете, что ответил мне археолог? «Для этого нужно многое знать, постоянно учиться и очень любить свое дело».

Почти этими же словами отвечаю и я, когда меня спрашивают, где и как искать редких удивительных животных и растения.

Если вернуться к приведенным выше примерам, то надо иметь в виду, что, зная об образе жизни подалирий и ондатры, я искала их в тех местах, где они вероятней всего обитают.

Нужно многое знать о животных и растениях, нужно очень любить природу, чтобы увидеть чудо рядом со своим

домом. А за этим придут далекие путешествия и большие открытия.

Существует немало увлекательных книг о жизни животных и растений – книг не менее интересных, чем иной детектив или сказка. Почитайте такие книги и тогда много удивительного вы обнаружите и во дворе своего дома, и в ближайшем парке, и на городских газонах.

Но есть еще один путь, позволяющий делать замечательные открытия в живой природе, путь, может быть, менее популярный, чем непосредственное наблюдение за явлениями и объектами природы или даже чем изучение умных книг. Я имею в виду рассуждения. Да-да, как ни покажется странным на первый взгляд, именно с помощью рассуждений можно обнаружить немало чудесного в окружающей нас природе.

Женя: Например?

Ведущая: Давайте для примера обратим внимание на типично малые размеры большинства насекомых. И проведем небольшие расчеты.

Если принять, что средний размер этих животных около полусантиметра, то лес, средняя высота которого – 15–20 метров, выглядит для насекомых таким гигантским, как если бы человек оказался среди деревьев высотой до восьми километров, толщиной 200–300 метров и с кронами в пять-шесть километров и более. Невысокие травы станут для них небоскребами, листья же в поперечнике достигнут размеров во многие десятки метров.

А ведь с такой окружающей средой приходится иметь дело насекомым: искать пищу и наиболее подходящие условия влажности, освещения, температуры, – для чего необходимо быстро и ловко передвигаться, точно ориентироваться, и все это делается при кажущейся, на первый взгляд, примитивности этих животных.

Как же такое им удается? Ответить на этот вопрос биологическая наука в настоящее время чаще всего не может.

Однако уже сейчас очевидно, что насекомые вовсе не примитивные создания, а высокоорганизованные животные. Более того, моделирование биологической эволюции, описанное профессором МГУ Б.М. Медниковым, показало, что при определенных условиях развития жизни на нашей планете мозг насекомых мог бы настолько заметно измениться и даже увеличиться в объеме, что эти животные вполне выполнили бы роль «предшественников» разумных существ на Земле.

Изучая насекомых, раскрывая их тайны, люди получают возможность воспринимать окружающий мир их глазами. К примеру, на гладких лепестках цветков в ультрафиолетовых лучах были обнаружены узоры, которые служат пчелам для опознавания медоносов и указания на те их части, с которых необходимо брать нектар.

Еще удивительнее силовые, двигательные и летные характеристики насекомых.

Обратимся опять к выразительным цифрам. Стрекоза способна поднять вес больше собственного в 10 раз, богомол – в 16, пчела – в 20, майский жук – в 24 раза.

Экстраполируя возможности майского жука на человека, который весит 70 килограммов, необходимо допустить, что он может поднять 1680 килограммов. Это просто фантастика!

Исследуя физические возможности жуков, российские энтомологи показали, что жук-носорог может тянуть груз, в 100 раз превосходящий его собственный вес, бронзовка – в 495, а жук-навозник – в 1460 раз. Обладай человек мощностью этого жука, он мог бы ворочать грузы, весящие более 100 тонн. Вот такие силачи они, насекомые!

В поисках пищи и подходящих условий существования насекомым приходится регулярно преодолевать огромные – относительно их собственных размеров – расстояния. Так, жужелица, длина которой всего 2–3 сантиметра, пробегает за ночь (а ведь она – сумеречное насекомое) до полутора километров. Человек, наделенный такой выносливостью, одолел бы за то же время более 100 километров.

Но самыми феноменальными характеристиками обладает, пожалуй, полет насекомых. В самом деле, для того, чтобы продержаться в воздухе, вертолету надо израсходовать горючее, вес которого равен 4–5 процентам от веса самого вертолета, а самолету – в 2,5 раза больше (примерно – 12 процентов). Саранча же за это время расходует всего лишь 0,8 процента своего «горючего», т.е. жирового запаса, а пчела – 0,9. Если бы современные реактивные лайнеры обладали скоростью бабочки-бразника, соотнесенной с длиной ее тела, они летали бы в 10–12 раз быстрее.

Однако до сих пор остается загадкой, как маломощные «моторы» насекомых могут обеспечить этим животным высокие летные характеристики.

Неразгаданные тайны мира насекомых остаются таковыми только потому, что человек соотносит свои физические возможности и технические характеристики созданных им приборов с возможностями этих «крох». И сам человек, и приборы при этом часто и сильно «проигрывают». Современная наука не в состоянии осмыслить причины этих проигрышей. Думается, однако, что в основе многих загадок и тайн насекомых лежат молекулярные силы и молекулярные процессы, которые играют важную роль в обеспечении физиологических процессов у этих животных благодаря их небольшим размерам.

Загадки, тайны, очарование формой и красками. Наверное, и поэтому мир насекомых привлекает все больше ученых и просто любителей природы.

Я знаю, что многие ребята ведут интересные наблюдения за живностью. Предлагаю послушать некоторых из них.

Рассказывают ученики 7 класса 102-й школы Челябинска Гоша Маркелов, Дима Слепов, Лена Веденина, Лена Елисеенко, Ира Екимова и Яна Кошева.

Гоша: Когда мы с братом однажды приехали в сад, то заметили, что в болоте, в зарослях водной растительности, находятся икринки. Мы не знали сначала, чьи это икринки, но со временем, когда снова пришли на болото, увидели, что там плавают головастики. Мы отловили несколько головастиков и наблюдали за их развитием. Чтобы они чувствовали себя хорошо, мы создали им все условия: налили в аквариум воды из того болота, где жили лягушки, сделали дно из ила. А потом наблюдали, как они превращаются в лягушек.

Дима: А со мной был такой случай. Однажды ночью услышал какие-то крики и увидел, как стая ворон заклеывает пустельгу. Она отбивалась сначала, налетая то на одну, то на другую ворону, но потом села на дерево. И вороны расселись рядом. Тут пустельга вспорхнула в небо и пыталась удрать от стаи ворон, но вороны ее все-таки догнали. Только пустельга действовала решительно: она бросилась на крайнюю ворону, сбила ее с пути, а сама улетела.

Гоша: А я нашел как-то голубя с подбитым крылом. Теперь он живет у меня на балконе. Я кормлю его семечками. Интересно, что кошка очень боится его.

Ведущая: Ира, а что интересного ты наблюдала в природе?

Ира: У нас рядом с зоологической станцией есть воронье гнездо. И однажды произошел такой случай. Хотя это гнездо

находится высоко, кошка стала подкрадываться к нему, чтобы съесть ворону. И тогда собралось много ворон, и все вместе они отогнали кошку от гнезда.

Ведущая: Надо же, какие смелые вороны! Яна, а что интересного видела ты?

Яна: У нас в кружке есть канюк. Нашли мы его в степи и взяли к себе в живой уголок. Теперь мы выращиваем его, кормим. А еще у нас есть хомячки, забавные такие.

Все лето мы собираем и сушим траву, чтобы зимой у наших животных была душистая травка.

Лена: А я веду наблюдения за кроликами. Есть у нас кролик Митька. Так вот, когда мы выводим его погулять, он прыгает на руки. И всегда рядом ходит. Он очень привык ко мне. Стоит мне появиться, он поднимается на задних лапках, упираясь передними в клетку. Это он просит, чтобы я погладила его.

В нашем живом уголке есть много разных рыбок. Когда их кормишь, они подпрыгивают и пытаются схватить корм, хотя он находится еще в воздухе и не успевает упасть в воду.

Ведущая: Природа увлекает не только вас, ребята. Многие взрослые отдают ей свое внимание, силы и досуг. Вот, например, студенты естественно-технологического факультета Челябинского педуниверситета с любовью изучают многие биологические дисциплины, учатся вести натуралистические наблюдения, понимать и любить природу.

Началось лето. У студентов-биологов это пора полевых практик, экскурсий, походов, поездок на природу, во время которых они учатся бережному прикосновению к тайнам живой природы.

Мы воспользовались этой порой и обратились к студентам с просьбой ответить на некоторые вопросы из ваших писем, наши многочисленные слушатели.

В беседе принимают участие Юля Стародубцева, Оля Юрченко, Лариса Бурмистрова.

Юля: Есть в письмах такой вопрос: почему божьи коровки называются коровками?

Эти жучки издавна привлекали внимание людей. Если божью коровку взять в руки или потревожить ее, она выделит в местах сочленений бедер и голени капельки желтоватой жидкости с резким запахом, который отпугивает врагов. Это желтоватое пахучее «молочко» и послужило поводом к созданию образа коровок, которые по научному называются еще коксинеллидами.

Оля: Ну а божьи-то они почему?

Юля: Эта характеристика явно восходит к народным преданиям. На Руси издавна с уважением относились к этим маленьким милым жукам, называя: их любовно то «солнечко», а то «солнышко». Наверное, ярко-красный цвет многих коровок и круглая форма их тела прочно связали представление о них с другим народным образом – красным солнышком, порождая с древнейших времен культ этого жука.

Почему же он все-таки «божий»?

Давайте вспомним, что этим словом помечали славяне не только жуков: были ведь в народе и «божий день», и «божий человек». Значит, что-то общее скрыто в этих понятиях! И, наверное, – нечто большее, чем «созданный Богом, принадлежащий Ему». Ведь только о добром, тихом, безобидном и не умеющем постоять за себя человеке говорили раньше в народе – «божий человек». Пожалуй, именно этими качествами наделяли наши далекие впечатлительные предки милого жука, когда говорили о нем «божья коровка».

Ему, как и аисту, приписывали способность приносить новорожденных младенцев. Коровки, при их изобилии в природе,

де, олицетворяли хороший урожай и плодородие, а также дождь и даже удачный брак.

Ведущая: Лариса, а вот вопрос, наверное, к тебе. В письмах ребята спрашивают, почему в этом году появилось много комаров?

Лариса: В природе существует явление, которое обозначается понятием «волны жизни». Этими словами называют резкое увеличение численности организмов определенной группы, к которому приводит, как правило, целый ряд факторов, способствующих интенсивному развитию существ этой группы.

Так вот, в этом году весна была очень затяжной, снег таял долго, образовалось много мелких водоемов, в которых создались благоприятные условия для развития личинок комаров.

Кроме того, в нынешнем году ослабилось влияние факторов, сдерживающих развитие личинок. Например, такого: численность стрекоз и водомерок была незначительной, а ведь эти хищные насекомые пожирают комаров и их личинок в огромных количествах.

Ведущая: Следующий вопрос о листоедах. Их изучает Оля, поэтому его переадресуем ей. Все ли листоеды относятся к вредным насекомым?

Оля: Нередко считают так: раз листоед, значит, вредитель. Надо, однако, помнить, что деление насекомых на полезных и вредных достаточно условное. Очень наглядно можно это проиллюстрировать на листоедах, которые в одних случаях рассматриваются как полезные насекомые, а в других – как вредные. Скажем, если листоеды в какой-либо год развиваются очень активно и численность их становится чрезмерной, это, конечно, наносит немалый вред растениям, на которых они обитают. Но в годы, когда численность их незначительна, листоеды не только не наносят ощутимого вреда, но могут даже стимулировать развитие растений, на которых они обитают. Ну и при

этом нужно иметь в виду, что существуют такие виды листоедов, которые питаются сорными растениями. Их даже специально стали разводить в лабораторных условиях, чтобы использовать затем для борьбы с сорняками.

Ведущая: Заканчивается наша очередная передача. И я хочу предложить нашим слушателям несколько тем для наблюдений, с помощью которых они смогут сделать открытия – пусть небольшие и для себя, но все-таки удивительные открытия.

Начну с личного опыта.

Я давно изучаю именно божьих коровок Урала. Они питаются тлей, которая развивается на травах, тополе, клене, березе. Обычно там же коровки откладывают свои яйца. До недавнего времени я не встречала ни разу яйцекладок божьих коровок на листьях вяза. Но вот в этом году неожиданно для себя нашла массовые яйцекладки семиточечной коровки именно на вяза. На этих же деревьях происходило развитие их личинок и куколок.

Теперь пытаюсь понять – с чем это связано? Пока не знаю. Буду наблюдать дальше, думать, читать литературу. Когда доберусь до истины, обязательно поделюсь своим маленьким открытием со слушателями передачи «Ты в ответе за природу».

А может быть, и вас, ребята, заинтересует этот вопрос. Тогда присоединяйтесь к поиску. Будем вместе искать истину!

Круг исследований божьих коровок можно, конечно, расширить. Скажем, попробуйте определить виды коровок, у которых развитие происходит на липе, сосне, вязе?

И еще пример маленького открытия, которое я сделала для себя.

Вот отложили лягушки икру. Из нее появились головастики, которые в свое время становятся лягушатами. На Урале развитие головастиков заканчивается обычно в августе. И зимуют лягушки, зарывшись в ил.

Однако в прошлом году, даже в октябре, я находила массовые скопления головастика. Раньше такого я никогда не встречала на Южном Урале. С большим интересом вела наблюдения за этим явлением, перечитала массу литературы, чтобы понять, отчего бывает такое и что ожидает головастика, которые не успеют стать лягушками до наступления заморозков.

Получила глубокое удовлетворение от этих изысканий своих.

В связи с этим хочу предложить нашим слушателям понаблюдать, когда лягушки впервые откладывают икру по весне и через какое время из нее появляются головастики? Как скоро они превращаются в лягушат? Сколько раз на летний период лягушки откладывают икру и когда в последний раз это происходит?

А в заключение выпуска – этюд о запахах растений.

* * *

Поздний июньский вечер усыплял натрудившуюся тайгу. Наша дружная маленькая экспедиция вела затянувшуюся беседу с разговорчивым бойким костром.

За день вымотались мы основательно, и уж сил не хватало отвечать надоедливым мошкам и комарам. Вот тогда наш уважаемый и обожаемый учитель, профессор ботаники, отошел недалеко, а потом вернулся с букетом ромашек.

Ночь, и вдруг цветы – что за сантименты такие!

– Жаль цветы, да уж больно гнус донимает, – сказал профессор, бросив ромашки в костер.

И случилось чудо: мошек и комаров словно и не было.

С годами я многое узнала о запахах трав, о способах избавления от вредных докучливых насекомых. Потому и рассказываю о некоторых из них в связи с вопросами, которые получаю нередко.

Старые жители сельской местности заслуженно ценят венники из полыни, запасая их летом на долгую зиму. Специфический, горьковатый полынный запах волнует каждого человека, полюбившего степные просторы. Знаменит этот запах, однако, и тем, что его не выносят мухи. Не однажды приходилось мне видеть, как бывалые путешественники подвешивали или раскладывали пучки полыни у входа в палатку. И мухи не беспокоили.

Есть растение, которое звери обходят, а насекомые облетают, да и люди особых симпатий к нему не питают. И виной тому – его неприятный запах. Это – пижма, высокое растение с желтыми цветками-пуговками, которые собраны в плотные зонтики. Пижму легко узнать по листьям: перистые, они очень похожи на листья рябины. За это и называют пижму в народе дикой рябиной, хотя никакого отношения к рябине она не имеет. Так вот, пижма – надежная хранительница жилищ от комаров и мошек: где висит пучок пижмы, они никогда не появятся.

А помните присказку: «В огороде бузина, а в Киеве – дядька»? Так вот, кстати, про бузину в огороде. Она не случайно ведь там оказалась, хотя ягоды ее несъедобные (я имею в виду красную бузину). Давно подмечено, что вокруг красной бузины никогда не бывает насекомых-вредителей. А если обсадить ею амбары, в них не появятся грызуны: мыши и крысы. Еще более знаменита черная бузина. Тонкий горьковатый запах ее лишь недолго кажется приятным, а потом быстро надоедает, и вряд ли захочется кому-нибудь оставить цветущую черную бузину в квартире. Но этот же самый запах не переносят ни тараканы, ни клопы. И тут выбирать не приходится.

В современных квартирах, случается, досаждают тараканы. В борьбе с ними не очень-то эффективны разные химикаты. Да и методы биологической борьбы не настолько просты и доступны в домашних условиях. Между тем эти насекомые не пе-

реносят запаха огурца и лаврового листа. И хороший эффект в борьбе с тараканами дает разведение комнатных огурцов.

Удивительно пахнет чабрец – резко, с широкою гаммою ароматов. Как будто все запахи лета уловил он и хранит при себе. А ведь неказист на вид, не боится ни почв плохих, ни жары, ни других невзгод. Его твердые, деревянистые стебли стелятся по земле, украшенные мелкими розовато-лиловыми цветочками. И на них всегда много различных насекомых. Соберите букетик чабреца и оставьте его в комнате. Она наполнится живительной свежестью, зовущей к радостям жизни. Еще в древние времена язычники, принеся богам жертвы, бросали в костер чабрец – курили, как говорят, фимиам. И поныне опытные охотники окуривают дымом сторающего чабреца ловушки, которые выставляют на хитрого зверя, но не ради магических сил, привлекающих его, а лишь потому, что запах чабреца отбивает посторонние запахи, которые могут спугнуть осторожного, чуткого зверя.

Чабрецом и закончу заметку: мне хотелось всего лишь напомнить, что в народе используют – издавна и широко – не только лечебные, пищевые и вкусовые качества многих растений, но еще и их запахи, полезные и вредные, приятные и неприятные, многие из которых донныне необъяснимы.

Добрый друг – одуванчик

Ведущая: Тему сегодняшнего выпуска нашей передачи подсказали письма ребят. Вот послушайте, что пишут в коллективном письме ученики 7-го «В» класса 26-й школы Челябинска Марина Белоусова, Аня Покровская, Саша Сыропятов и Наташа Марченко: «Изучая в школе биологию и географию, мы узнали, что все в природе взаимосвязано; у нее нет только полезных или только вредных растений и животных. Все мы знаем о пользе таких распространенных растений, как одуванчик. Однако нас,

школьников, заставляют из года в год уничтожать одуванчики на городских газонах, даже не объяснив, зачем это нужно. Что же это за операция такая – «Одуванчик» и почему она нужна?»

Вот какое тревожное и озабоченное письмо прислали нам ребята.

И решили мы в связи с ним посвятить сегодняшний выпуск нашей передачи растениям Южного Урала вообще и одуванчику в частности.

Послушайте для начала зарисовку «Золотые брызги Уральского лета».

* * *

Одуванчик достоин того, чтобы любили его, берегли и ценили. Неприхотливый и вездесущий, он – одно из самых распространенных растений нашего региона, с которым каждый встречается с самого раннего детства. Для многих из нас одуванчик – первый в жизни цветок.



Рис. 24. Одуванчик

Сколько нежности, тепла и добра к нему выражено вот в этих стихах, знакомых каждому с детства:

Носит одуванчик
Желтый сарафанчик,
Подрастет – нарядится
В беленькое платьице,
Легкое, воздушное,
Ветерку послушное...

Он прекрасен в любую пору. Уже в мае окропляет этот цветок газоны уральских городов золотистыми каплями-брызгами, а потом накрывает желто-солнечным покрывалом.

Одуванчик легко приспосабливается к различным условиям: благополучно растет в тени и на солнцепеке, на влажных и засушливых почвах, среди других трав и в одиночестве, на равнинах и в горах.

А цветет он в наших краях с мая до самого августа.

Топчут его люди, поедают многие животные, собирают охапками дети на венки и букеты, как сорняк изгоняют с газонов в больших городах. А ему хоть бы что! И растет и цветет прекрасно.

Наклонитесь к нему. Как доверчиво, радостно смотрит он своим золотистым глазом.

У него – тонкий, упругий стебелек, гибкий и прочный, как резиновая трубка. А какие характерные листики! Обратите внимание на то, как сильно они различаются – и длиной, и контуром, и шириной: все зависит от того, где растут одуванчики – в тени или на солнце, на сухой или влажной почве.

В некоторых странах листья одуванчика почитают за ценный и вкусный продукт, изготавливая из них салаты. Для этого его даже выращивают на специальных плантациях.

Если сорвать цветок одуванчика, на сломе выступит густой белый сок, горький на вкус, но совершенно безвредный. Кстати, технология приготовления одуванчиковых салатов предусматривает освобождение листьев от сока.

Постарайтесь не опоздать на луг, когда отцветут одуванчики и появятся пушистые белые шарики. Налетит ветерок – закачаются они на тонких длинных ножках. Налетит посильней – и над лугом плывет легкое облачко из маленьких парашютиков. Поймайте один из них, рассмотрите его внимательно. Не такая уж и простая «парашютная система» одуванчика. Есть чему поучиться здесь человеку.

Иду на днях по улице и вижу: ученики безжалостно губят на газоне прекрасное море друзей – одуванчиков. Немало цветов извели.

Спрашиваю:

– Для чего вы рвете одуванчики?

– Не знаем, – отвечают, – заставили.

– А что вам известно об одуванчиках, плохое или хорошее? – спрашиваю опять.

Молчат мои собеседники. И тогда рассказала я им, что одуванчик и кормит, и многому учит, и лечит, что листья его богаты многими витаминами, а корни (поджаренные и размолотые) примешиваются в кофе. Листья и корни этого растения используются в медицине.

И все-таки главное достоинство одуванчика – в другом. Он является незаменимым весенним пыльценосом и нектароносом, поставляющим пищу в весеннюю пору для многих полезных насекомых.

Ведущая: Таким образом, в чем проблема одуванчиков городских газонов?

Уничтожение одуванчиков на газонах объясняют нередко желанием создать однородный травянистый покров. Ну, как же, будет красиво! А надо бы иметь в виду, что газоны многообразны по своему назначению: партерные, спортивные, парковые и пестроцветные.

Нужны ли городу газоны только одного определенного типа? Вряд ли! Ведь газон – это одежда города. А одежда бывает разной: рабочей, выходной, домашней и парадной.

В условиях достаточно сурового уральского климата украсить город могут пестроцветные газоны, которые заселены злаками и красивоцветущими однолетними растениями: календулой, васильком, маком, да и многими другими: ромашкой, донником, мать-и-мачехой, тысячелистником.

Если правильно подобрать растения для газонов, они будут радовать горожан своим нарядом с ранней весны и до поздней осени.

Нужны городу и партерные газоны – однородные, ровные и коротко стриженные, которые служат зеленым фоном для цветочных насаждений, декоративных деревьев, скульптур и фонтанов.

Даша: А в Челябинске есть такие газоны?

Ведущая: Создание газонов, особенно партерных, – дело весьма непростое, требующее многих лет настойчивого труда. Ты спрашиваешь о партерных газонах в Челябинске. Приближаются к этому виду газоны, что напротив театра драмы имени Цвиллинга. Их регулярно стригут, поливают, пропалывают. И все-таки они лишь приближаются к партерным! Почему?

Готовясь к этой передаче, я еще раз ходила к этим газонам и внимательно присмотрелась к растениям, которые там растут. Знаете, сколько видов разных трав я насчитала? Более двадцати. Да еще обнаружила несколько видов грибов.

Вот вам и «партерные» газоны нашего города. Кстати, и одуванчики встретились там, несмотря на то, что школьники отчаянно пытаются вывести их. Да как видно, безрезультатна эта борьба.

Теперь по поводу эффективности самой процедуры выкапывания, вырывания, или пропалывания одуванчиков.

Вы, ребята, наверно, заметили, что на тех газонах, которые вы прополите, число одуванчиков со временем не только не уменьшается, но даже увеличивается. Тем самым прополка не только не способствует уничтожению одуванчиков, но стимулирует их развитие.

И это закономерно! Дело в том, что одуванчики размножаются не только семенами, но и вегетативно. Это значит, что каждый отрезок корня, содержащий побеговую почку, способен, при соответствующих условиях, дать жизнь новому растению.

Образно говоря, когда начинают уничтожать одуванчики, они защищаются как вид.

Отсюда вывод: если, выкапывая одуванчик, вы оставите в земле отрезки корней (а выкопать полностью – дело непростое), то каждый из отрезков корня воспроизведет отдельное самостоятельное растение. Этим и объясняется бесполезность пропалывания газонов от одуванчика.

Если уж требуется обеспечить партерность газонов, то делать это необходимо с помощью специальной комплексной системы мероприятий, потому что выдергивание и прополка сами по себе не способны решить проблему.

А теперь об этической стороне дела. Согласитесь, что золотистое море цветущих одуванчиков – это очень красиво. И недаром эти цветы называют у нас на Урале уральскими розами.

В связи с опасениями, что отцветающие одуванчики создают неприятности для горожан, скажу, что тревоги напрасны.

Трудностей можно уверенно избежать с помощью соответствующих агротехнических мероприятий, простейшим из которых является своевременное скашивание цветов.

И еще мне хотелось бы обратить ваше внимание на такой неожиданный факт. Существует расхожее мнение, что растительность многих городов достаточно однообразна по видовому составу. Это не так. Например, на газонах Челябинска в естественном виде растут деревья, кустарники и травы более чем 100 видов. Подчеркну, я имею при этом в виду те растения, которые произрастают естественным образом, и не причисляю сюда растения, которые культивируются в садах и огородах.

Подводя итог разговору об одуванчиках, подчеркну еще раз: одуванчик красив, он является неплохим медоносом, его используют в борьбе с вредителями и как лекарство для человека и животных, наконец, его можно использовать в пищу.

С учетом сказанного надо бы изменить мнение населения и руководителей городского коммунального хозяйства об этом растении.

А ведь во многих регионах одуванчик специально высаживают на клумбах. Недавно я прочитала, что ребята одной из школ города Норильска выращивают одуванчики в теплицах.

Можно взять и более близкий пример. Доцент кафедры ботаники Челябинского педагогического университета Строкова Надежда Петровна ведет на протяжении многих лет ботанический кружок. Так вот, в нем ребята проращивают семена одуванчика и определяют энергию всходов. Ребята изучают факторы и пути воздействия на это растение с целью регуляции численности вида, развития этих растений и их популяций.

Мы пригласили Надежду Петровну принять участие в нашей сегодняшней передаче, которая посвящена флоре Южного Урала, и попросили ее рассказать об охраняемых растениях на-

шего региона, лекарственных растениях и эндемиках (так называют растения и животных, которые распространены в небольшой географической области).

Вам слово, Надежда Петровна.



Рис. 25. Венерин башмачок

Строкова: Растительный мир Челябинской области очень богат. Разнообразный рельеф – горы, реки, равнины – порождает ту пестроту растительности, с которой мы здесь встречаемся: от горных тундр, горного криволесья и таежных широколиственных лесов до настоящих степей. В этих областях немало эндемичных растений, которые встречаются только на Урале.

К ним относятся: ветреница пермская, ветреница алтайская, качим уральский и многие другие. Большой интерес в этой флоре представляют и представители прежних флор – растения

довольно древние, которые называются реликтовыми. Это астра, лисохвост, первоцвет.

Однако растительность области находится под длительным воздействием деятельности человека, что привело к обеднению видов. Так, горнолесная зона, лесостепи и степные районы пострадали от вырубок. На таких местах лесные породы, как правило, менее ценные и быстрорастущие. Это приводит к сокращению лесисости, к нарушению климата и к обеднению степных экосистем.

А выпас скота в настоящих степях привел к полному исчезновению некоторых эндемических растений.

Ведущая: А какие мероприятия проводятся по охране редких растений?

Строкова: Большое внимание уделяется сейчас пропаганде знаний о редких и исчезающих растениях.

Наиболее пострадали от человека многие популяции лекарственных растений: такие, как адонис или горицвет весенний, валерьяна, родиола розовая (золотой корень). Значительно сократились некогда очень обильные популяции душицы обыкновенной, зверобоя продырявленного. И давно уже подвергаются сбору любителями букетов венерин башмачок, прострел, который называют у нас подснежником, незабудка, лилия, купена лекарственная.

Ведущая: Надежда Петровна, я знаю, что вы много работаете со школьниками, бываете в экспедициях.

Строкова: Наш кружок «Эколог» работает примерно с 1976 года, и в его работе участвуют школьники разных учебных заведений. А с 1983 года включилась в юннатскую поисковую работу Областная станция юных натуралистов. Подключаются к этому делу школы Кизильского, Саткинского района и других.

Они принимают непосредственное участие в изучении лекарственных растений. Было бы уместно предоставить слово руководителю кружка со станции юных натуралистов Галине Сергеевне Шушариной, которая работает с нами на протяжении многих лет.

Шушарина: Материал мы собираем в основном в экспедициях, с которыми побывали в окрестностях Кыштыма, Сатки и посредством которых уже 2-й год изучаем флору степных сообществ Кизильского района. По итогам экспедиции ребята готовят исследовательские работы, которые мы представляем на нашей традиционной областной конференции. Работа по изучению флоры Кыштыма в прошлом году была нами представлена на Всероссийском слете, где была отмечена грамотой.

Уже несколько лет в кружке с увлечением занимаются Ира Замятина, ученица 143-й школы, и Таня Климова, ученица 37-й школы.

Ира: Я занимаюсь в кружке с 5-го класса. Сначала просто пришла изучить природу, узнать больше о ней, потом увлеклась лекарственными растениями. Я даже веду в подшефном классе биологический кружок «Зеленый патруль».

Таня: А я в кружке у Надежды Петровны с 6-го класса. Причем с 7-го класса занимаюсь исследовательской работой. Первая работа была посвящена флоре бассейна реки Енисей – изучали редкие растения в пойме этой реки. Потом была работа – вели поиск редких растений в районе Касли. А теперь я второй год изучаю проращивание семян одуванчика лекарственного.

Ведущая: Спасибо всем присутствующим за интересные рассказы о растениях Южного Урала и ботанических исследованиях. Завершается июльский выпуск передачи «Ты в ответе за

природу». И по традиции мы закончим его вопросами для домашнего задания.

Первое. Выкопайте растение одуванчика, нарежьте главный и боковой корни длиной 3, 5, 7 сантиметров. Посадите эти отрезки в землю на глубину 5, 10, 15 и 20 сантиметров. Поливайте посадки. Проследите, через сколько дней появятся всходы. Как по-разному будут развиваться эти растения?

Второе задание. Назовите растения, которые встречаются на газонах вашего двора или вашей улицы. Понаблюдайте за их развитием на протяжении весенне-летне-осеннего сезона. Все, что подметите интересного, записывайте в дневник наблюдений.

Нам – вопросы, вам – ответы

Ведущая: Из множества вопросов, которые прислали радиослушатели на передачу «Ты в ответе за природу», мы отобрали те, которые станут основой отдельного выпуска. Давайте начнем.

Даша: Володя Тельнов из Аткуля просит рассказать о «тополиной метели», которая бушует в наших краях в начале лета.

Ведущая: Да, тополиный пух мало кому приятен: он мешает, лезет в глаза, создает условия для поджогов. Чтобы избавиться от этой беды, деревья обрезают, да так, что остаются одни уродливые стволы.

Однако возникает вопрос: стоит ли все это делать, стоит ли так настойчиво истреблять тополя? Неужели не существует какого-нибудь щадящего средства, «обезвреживающего» тополиный пух?

Даша: В одной из передач мы уже вставали на защиту одуванчиков, которые нещадно изводятся на городских газонах. И, судя по результатам, мы были услышаны.

Ведущая: Вот и теперь я предлагаю поступить проверенным нами способом: давайте обсудим достоинства тополя и потом попытаемся понять, как избавиться от мешающих порой недостатков этого дерева.

Начнем с того, что тополь – очень неприхотливое дерево. Настолько неприхотливое, что произрастает даже в песках; один из видов тополя люди используют даже для укрепления почвы.

Тополь очень быстро растет – до шести сантиметров в сутки. А тополиная ветка, воткнутая в землю, почти всегда прорастает, превращаясь в деревцо.

Однако у тополя, кроме неприхотливости к условиям жизни и быстрого роста, есть и другие достоинства, дающие ему полное право называться хорошим, полезным деревом.

Тополь – прекрасный «воздушный санитар»: за лето одно среднее дерево поглощает до 45 килограммов углекислого газа. Если сравнить его с другими деревьями, скажем с липой, то преимущество будет явно на стороне тополя: липа за это же время поглотит лишь 16 килограммов углекислого газа.

Известно, что летом растения увлажняют воздух, снижают зной. В этой работе тополь тоже стоит на одном из первых мест: он превосходит дуб в 4,3 раза, а ель – в 9,6 раз.

Но и это еще не все. Оказывается, тополь – прекрасный «пылеуловитель»: подсчитано, что даже молодое деревцо тополя собирает за лето около килограмма пыли. А зимой тополь «укрощает» ветер настолько, что около 40 процентов взвешенных в воздухе частиц оседают на землю.



Рис. 26. Тополь

Уже этих достоинств вполне достаточно для того, чтобы во много раз перекрыть тот «вред» (в кавычках), который приносит тополь своим пухом.

Впрочем, если пух сильно досажает, можно избавиться от него.

А дело в том, что тополь является двудомным деревом. У однодомных деревьев есть и мужские и женские цветки, а у тополя на одном мужские, на другом – женские. Пух летит только с женских экземпляров. Значит, если сажать на улицах городов тополя с мужскими цветками, никакого пуха не будет. Правда, в этом случае не будет и семян. Но они, в общем-то, и не нужны, потому что новое дерево тополя можно вырастить и из отдельной веточки.

Еще древние греки хорошо знали достоинства тополя и его недостатки. И очень ценили это дерево, называя его «популяр», что значит «народное дерево».

Таков наш ответ на вопрос о проблемах с тополинным пухом.

Даша: А вот в письме Ильи Мазуркевича из Челябинска рассказывается, как на садовом участке развелись сначала муравьи, а потом – очень много тли на яблонях. Причем муравьи, как утверждает Илья, стали «разводить» тлю, которая наносит большой вред яблоням.

Давайте обсудим, как уживаются муравьи с тлями.

Ведущая: Муравьи – насекомые очень интересные. Много занятного можно обнаружить в их жизни. Некоторые исследователи утверждают даже, что они обладают очень высоким коллективным разумом. И мы обязательно поговорим об этом в одной из следующих передач. Ну а сегодня давайте обратимся к теме, предложенной Ильей: муравьи и тля.

Прежде всего, нужно знать, что муравей муравью рознь, ибо есть среди них и опасные вредители, и полезные виды. Ну а тли относятся, безусловно, к серьезным вредителям многих растений.

Многолетние исследования показали, что тли делятся на две экологические группы: в первую входят виды, сосущие соки из тканей листа, во вторую – из проводящих тканей растений. Представители первой группы почти не выделяют пади (сладкой жидкости) и поэтому с муравьями совсем не связаны. Не дружат муравьи и с тлями, покрытыми восковым налетом. А именно к этим группам относятся почти все основные виды тлей – вредителей леса.

Тесно связаны муравьи с тлями, выделяющими сладкую жидкость, которую используют в пищу. Именно поэтому муравьи и охраняют тлю и даже, как правильно заметил Илья, расселяют ее. Однако в естественных условиях леса вреда от тлей,

охраняемых муравьями, практически нет. Потому что основная угроза для деревьев заключается вовсе не в потере части сока, который пьют тли, а в сажистом грибокке, который развивается на выделяемой тлями пади.

Так вот, с одной стороны, сок, который отбирают тли у растений, по объему достаточно небольшой, чтобы существенно навредить растениям, а с другой стороны, муравьи, слизывая падь, предохраняют деревья от грибковых заболеваний, которые развиваются на ней. Таким образом, муравьи избавляют лес от вредных последствий жизнедеятельности тлей.

Но в садах тли действительно могут наносить серьезный вред плодовым деревьям. Поэтому обычный в садах черный садовый муравей, разводящий тлей на яблонях, грушах и других растениях, может рассматриваться как явный вредитель. Нецелесообразно по этой же причине переселение в сады рыжих лесных муравьев, которые в естественных условиях являются общепризнанными санитарами леса. Между тем, некоторые садоводы-любители, прослышав о пользе этих муравьев в лесу, поспешили заселить ими свои приусадебные участки. И вот, размножившиеся под защитой переселенных муравьев, тли стали причинять немалый вред садам.

Этот факт очень выразительно демонстрирует истину, к которой мы не однажды уже обращались в нашей передаче, рассказывая об охране природы. Эта истина заключается в следующем: нет в природе только вредных и только полезных животных и растений. Понятия эти условны и относительны. В одних ситуациях живые организмы проявляют себя как явно полезные, в других – как вредные. И в этом одна из великих тайн и рационализм природы. Вот почему природа нуждается в глубоком изучении: только при этом условии человек сможет извле-

кать пользу из многих ее явлений и процессов, которые в других условиях способны принести ему только вред.

Даша: И все-таки остается вопрос: как же бороться с тлей?

Ведущая: На подобный вопрос непросто ответить, потому что его решение требует комплексного подхода и, следовательно, оно должно быть обращено не к следствию, т.е. уничтожению тли, а к устранению причины, которая заключается в недопущении массового размножения этих насекомых за счет использования естественных природных средств.

Стратегия борьбы с тлей (а впрочем, и с другими вредителями сада) заключается в том, чтобы привлечь полезных насекомых и отпугнуть вредных. А для этого необходимо:

- сформировать экологический сад, в котором растения поддерживают и защищают друг друга от вредителей и сорняков, помогают бороться с ними;

- использовать в борьбе с тлей божьих коровок, а чтобы привлечь их, необходимо высадить на садовом участке растения, привлекающие полезных насекомых: укроп, хрен, сельдерей, кинзу, кресс-салат;

- полезно оставлять между деревьями несколько крупных растений полыни (чернобыльника), конопли, пижмы, запах которых отгоняет от плодовых деревьев и ягодников многих вредителей;

- применять опрыскивание деревьев отваром из ботвы томатов, что может сыграть незаменимую роль при подавлении массовой вспышки тли;

- регулярно проводить сидерацию, которая, кстати, существенно повышает урожайность заключается в осеннем высеве бобовых культур (люпина, донника, чины, клевера, вики и

др.), которые по весне запахиваются в землю на участке, где были высажены.

Голос: А копейчанка Екатерина Ивановна Злотникова жалуется в своем письме: «Замучили в этом году комары. Надо бы вам и о них рассказать, отчего это так получается: в иной год бывает их много и донимают они до невозможности, а в другой год – ничего, терпимо?»

При ответе на этот вопрос хочу выдвинуть объясняющую гипотезу: а разве неправильно будет сказать, что, когда весной случается большая вода и тем самым наступают благоприятные условия для этих насекомых, комаров бывает много; а если воды немного, то и комаров будет поменьше?

Ведущая: Если бы мы ответили так Екатерине Ивановне, она могла бы возразить, что нынешняя весна не более благоприятна для комаров, чем многие другие. Однако именно в этом году развелось небывалое количество комаров.

Возможно, у Екатерины Ивановны возник бы и такой вопрос: а нельзя ли вообще извести этих зловредных насекомых, чтобы они никогда больше не досаждали людям? Поэтому давайте разберемся поосновательней.

Даша: Но тогда необходимо начать с развития первого поколения комаров, которые начинаются ранней весной, когда они появляются из личинок, отродившихся из перезимовавших яиц, отложенных в прошлую осень. И тогда необходимо иметь в виду благоприятные условия для этих яиц.

Ведущая: Наверное, это так. Если весна многоводная, с большими разливами талой воды, рек, озер и прудов, тогда многие комариные яйца, которые были разбросаны самками повсюду, где они летали, попадут в воду. В ней-то они и развиваются быстро. Самки первого поколения опять откладывают яйца, из

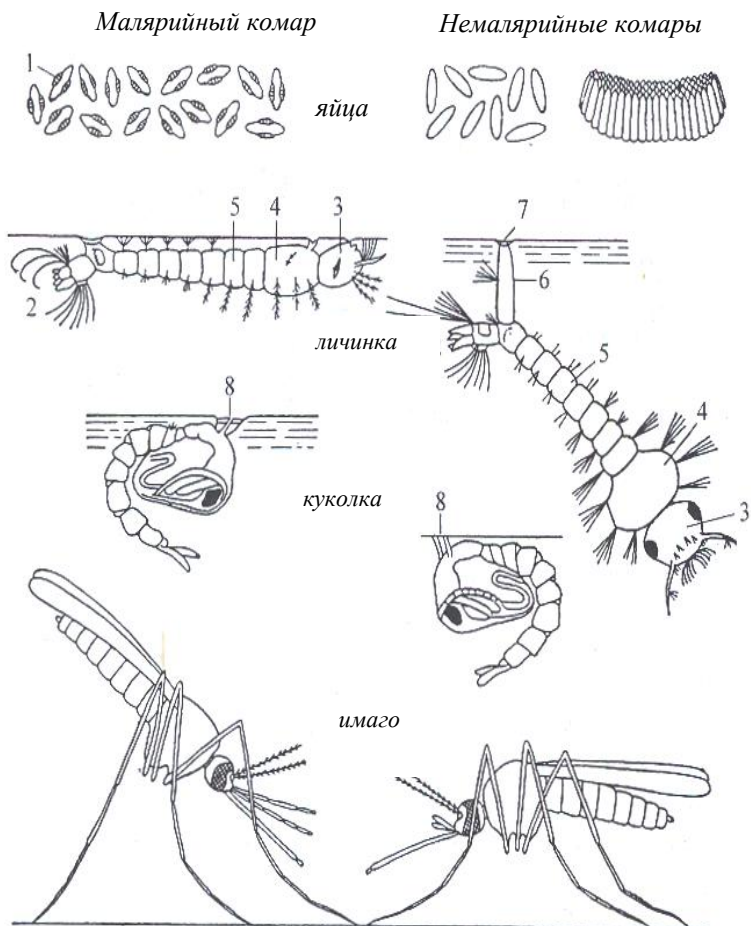


Рис. 27. Отличительные признаки малярийного и немалярийных комаров

1 – полавки, 2 – анальные жабры, 3 – голова, 4 – грудь, 5 – брюшко, 6 – сифон, 7 – дыхальце, 8 – дыхательные трубки.

которых снова появляются сначала личинки, потом куколки, а затем следующее поколение комаров.

Так их становится все больше и больше, пока не наступит прохлада, которая воспрепятствует жизненной активности комаров и даже погубит их. Ведь эти насекомые пойкилотермичные, т.е. температура их тела зависит от температуры окружающей среды.

Однако описанная схема является упрощенной: все гораздо сложнее и потому интереснее. Представьте себе, что прошедшая весна не была особенно многоводной, как и прошедшая зима не была многоснежной. А вот комаров может быть необыкновенно много.

Происходит при этом следующее. Из яиц, которые откладывают осенью самки комаров, следующей весной не обязательно будут развиваться личинки, а вслед за ними и комары, если нет достаточной влаги. Однако яйца при этом не пропадают, они сохраняют жизнеспособность.

И так может быть несколько весен подряд, если они не многоводные. При этом разбросанные яйца накапливаются.

А потом, после достаточно снежной зимы, следует весна, пусть даже не очень-то многоводная, но с достаточными разливами ручьев, рек и озер, и яйца, которые накопились за предыдущие годы, попадают в благоприятные условия. Они развиваются, и из них отрождаются личинки, затем они окукливаются, а из куколок выходят комары.

Такой год становится массовым для комаров. Именно это случается каждые 6–7 лет.

Даша: Значит, личинки, которые выходят из яиц, развиваются в воде, т.е. совершенно в другой среде, чем взрослые особи, которые привязаны к воздушной среде.

Ведущая: Однако у насекомых бывает и по-другому. Например, у божьих коровок и яйца, и личинки, и взрослые особи развиваются в одной и той же среде – наземно-воздушной.

Даша: Но тогда мы переходим к вопросу, который звучит в письме Кати Семкиной из Челябинска: «Какую роль играет в жизни насекомых различие или одинаковость сред жизни личинок и взрослых особей – имаго?» Вот как: Катя даже знает слово имаго!

Ведущая: Если коротко, то роль эта – очень большая работа, и является она прогрессивным признаком жизни насекомых, развивающихся в массовых количествах. Если бы личинки и взрослые особи жили в одной среде, то между ними могла бы возникнуть конкуренция, в том числе и пищевая. А это чревато гибелью всей систематической группы комаров, если в какой-нибудь год возникает нехватка пищи для них.

Вот все массовые насекомые и приспособились в процессе биологической эволюции облегчать свою участь в неблагоприятные годы: разные фазы этих животных обитают в различных средах жизни.

Даша: А ведь комары делают одновременно и добро и зло: с одной стороны, они мучают людей своими укусами, а с другой стороны, приносят немалую пользу, потому что личинки их – это пища для многих животных, в том числе и ценных.

Об этом просит рассказать в своем письме Ефим Жаклов из г. Касли.

Ведущая: Да, роль комаров в природе просто огромна, хотя и не однозначна. Вот, например, о зле, которое приносят они человеку. Дело ведь не только в больных комариных укусах: впиваясь в кожу человека, комары переносят многие заразные болезни, вызванные вирусами, бактериями, простейшими и даже червями. Причем со многими из этих болезней здравоохранение не научилось еще справляться. Кстати, далеко не все

комары – точнее, их самки – сосут кровь у теплокровных животных: некоторые их виды (и самцы и самки) либо питаются исключительно соками растений и нектаром, либо даже вообще не питаются, проживая 3–7 суток. Поэтому и говорят, что основная питающаяся фаза у них – это личинки.

Ну, а о пищевой ценности комаров для рыб мы уже говорили.

Все представители семейства комаров очень сходны по строению тела и распространению. Но, если в наших местах эти создания – достаточно легкие и скромной окраски, то в тропиках встречаются комары до двух с половиной сантиметров в длину, потрясающие разнообразием красок: тут и ярко-желтые, и голубые, и зеленые, и с металлическим отливом, и переливающиеся серебряным или золотисто-бронзовым цветом.

И, тем не менее, взрослые комары (особенно российские) очень похожи друг на друга, хотя существует их более 20 тысяч видов. А вот яйца различаются по форме и по объему не только у отдельных видов, но и у близкородственных. Специалисты и различают-то их прежде всего по яйцам.

Даша: Наша передача по вопросам слушателей получает-ся какая-то комариная.

Ведущая: А может быть, это и неплохо. Ведь обращаясь к глубоким, но общим вопросам жизни – на примерах конкретных систематических групп организмов – мы чувствуем и осознаем целостность живой природы, свое единение с ней, неразрушимое, устойчивое развитие нашей планеты.

Именно в связи с этим вернемся к вопросам о комарах.

Даша: С точки зрения обывателя комары делятся на 2 группы: малярийные и обыкновенные. Можно ли различать их так же быстро и надежно, как мы называем эти группы?

Ведущая: Таких надежных различительных признаков существует немало и для всех фаз жизненных циклов этих насекомых.

Вопрос о том, как отличить малярийного комара от обыкновенного, интересует многих. Четкими отличиями могут служить поза взрослых комаров и расположение личинок в воде. Малярийный комар располагается под углом к поверхности, на которой он сидит, так что его голова оказывается внизу, а брюшко поднято кверху; личинка находится под поверхностью воды строго горизонтально. У немалярийного комара все наоборот: комар держит брюшко параллельно субстрату, на котором сидит, а личинка «подвешивается» к поверхности воды вниз головой, под некоторым углом.

Малярийные комары также отличаются от других внешним видом яиц и их расположением в воде. Ну, а кроме того, личинки малярийных комаров держатся на поверхности в горизонтальном положении, а у личинок немалярийных комаров из воды выступает конец дыхательной трубочки и тело всегда образует с поверхностью острый угол.

Грандиозное множество этих насекомых играет важную роль в поддержании существующего в природе равновесия, например, комариные личинки в короткое холодное лето в Арктике, когда там гнездятся большинство северных птиц, представляют собой важнейший, а часто и единственный доступный для них компонент корма. От комаров буквально зависит, быть или не быть здесь уткам и другим водоплавающим птицам. Мир арктических птиц, не будь комаров, существенно мог пострадать, а некоторые виды их вообще не смогли бы обитать там.

Кстати, подобная ситуация характерна и для многих других регионов нашей планеты, например, для высокогорных об-

ластей Тибета и некоторых районов Азии с экстремальными природными условиями.

Даша: Понятно: комары необходимы в природе, для которой не существует ни вредных, ни ядовитых, ни полезных организмов – все они нужны и важны для нее. И когда мы говорим «полезные» или «вредные», имеем в виду интересы только самого человека.

Вопрос, наверное, заключается в том, чтобы минимизировать воздействие на него определенных («вредных») насекомых или растений.

Ведущая: Сначала я приведу необыкновенно красивую цитату из дневника русского естествоиспытателя и путешественника А.Ф. Миддендорфа, исследовавшего Сибирь в 60-е годы XIX века: «Кровожадные, сидячие в три-четыре слоя друг на друге комары покрывали наше тело, постоянно зондировали своими хоботками и находили любую щелку, любое уязвимое место в нашей одежде. Своими укусами они татуировали на нашей коже такие же узоры, какие были вышиты на наших меховых одеждах, так как сквозь отверстия от иглы просовывали свои хоботки, не пропустив при этом ни одного отверстия. От комаров не было никакого спасения, они лезли к нам в рот, нос, уши и глаза. Невозможно было ни смотреть, ни слушать, ни дышать. Одним ударом можно было убить тысячу, а миллион их бросался на освободившееся место. Ночью комары нашли путь и под одежду, которой мы накрылись. В лихорадочном смятении проходила ночь без сна, а когда, наконец, сон сморил нас, он не принес нам облегчения. Мы просыпались с распухшими губами, с затекшими глазами и опухшим лицом, чтобы принять новые муки. Очевидно, комары решили любой ценой напиться

крови вволю хотя бы раз в жизни. Голод мучил их, должно быть, даже сильнее, чем они мучили нас своими укусами»⁶.

Даша: А ведь известно немало способов отогнать комаров и других навязчивых насекомых: мошек, мух, слепней.

Ведущая: Широко используют разные мази, электрические приборы, специальные таблетки, а также растения, о которых мы уже рассказывали.

Наблюдать природу не только полезно, но и очень интересно: ведь она – одна из самых увлекательных и даже захватывающих книг. Вот только не приходит само собой умение наблюдать за явлениями природы: этому нужно учиться и учиться. Говорю об этом по опыту общения с «простыми» людьми, которые ближе к природе, чем те, кто отягощен надуманными делами, и которые живут по приметам, передаваемым из поколения в поколение и проверяемым по своей собственной жизни.

Однако прежде чем наблюдать, необходимо суметь увидеть явление, достойное наблюдения, потом предстоит удивиться, а уже затем понять и принять. И все это очень непросто, даже если наблюдаемое явление покажется потом очень естественным и не очень-то удивительным. А вот сначала я познакомлю слушателей радиопередачи с зарисовкой, которая называется «Уроки деда».

* * *

...Утро. Высокая рваная кипень уверенно борется с неровным напором июльского ветра и плывет почему-то навстречу ему. Под звонкую переливчатую мелодию все выше и

⁶ Даниэл М. Тайные тропы носителей смерти / М. Даниэл // Под ред. Б.Л. Черкасского. – М.: Прогресс, 1990. – С. 305.



Рис. 28. Поле

выше забирается под самые облака озабоченный жаворонок, нервически трепещ крыльями и как-то вдруг растворяясь в кипении облаков. А песня его все доносится. И хочется увидеть, где он, жаворонок.

От напряжения глаза совсем потеряли зоркость и подернулись слезой. И я опускаю взгляд.

Мы с дедом идем неторопко по берегу моря отличной, по грудь, налитой пшеницы.

Дед молча подходит к самому краю зеленого моря и, сняв свою кепку, машет зачем-то ею среди крепких ершистых колосьев.

– Смотри, – говорит он, показывая мне кепку.

В ней ползает множество шустрых серо-желтых «жуков». Некоторые из них решительно и недовольно взлетают с дедовой кепки.

– Кто это? – удивляюсь я.

– Это беда, – вздыхает он.

– Почему, дед?

– Не будет нонче у нас хорошего хлеба.

– А что, ожидается неурожай?

– Да нет, урожай-то, пожалуй, будет приличным. Видишь, колосья, как налитые? Только доброго хлебушка из него не испечь.

– Почему же?

– Не знаю. Но уж заметил я, когда много такого бывает, – и дед показал на ладони «жука», – зерно станет порченным, и мука никуда не годится. Тесто, замешенное из этой муки, совсем не подходит. А хлеб, из него испеченный, будет сырым, тяжелым, как будто бы глины в него подмешали.

...Прошли многие-многие годы. Но тревога, которую зародил в моем сердце тот дедов урок у пшеничного поля, живет до сих пор, как непроходящая боль, от которой нет силы освободиться.

А недавно, уже вдалеке от родного деревенского дома, здесь, под Челябинском, почти повторилась та давняя сцена, которую я рассказала ранее. Только шли мы по краю пшеничного поля с моей шестилетней дочуркой, и она задала мне все тот же вопрос: «Почему?»

Но теперь-то ответ я нашла в своих знаниях без труда, потому что почти двадцать лет изучаю природу, животных, ибо в этом моя работа, мои интересы, мои увлечения и даже досуг.

– Ну, слушай, – сказала я дочке, посадив на ладошку пару шустрых «жуков» желто-серого цвета, что сняла с пшеничного

колоса. – Это – клоп-черепашка, даже вредная черепашка. Так зовут его по-научному. Представляешь, сколько бед приносит этот вредитель, если в имени его даже подчеркнуто – «вредный». Нечасто такое, однако, бывает. Бывают годы, когда вредная черепашка размножается очень быстро и в больших количествах. А питается она хлебными зернами: прокалывает хоботком зерно в колосе и высасывает его соки. При этом ни зерно, ни колос не погибают, а чаще всего даже как будто бы развиваются хорошо. Только клоп оставляет в проколотых зернах часть своей слюны. Она-то при перемоле и портит муку настолько, что тесто из нее не поднимается и становится глинистым, сырым, тяжелым.

Да, чем дальше уходят детские годы, тем все более выразительные краски и детали отыскивает в них неустанная верная память, которая неожиданно странным образом сравнивает события теперешней нашей жизни с жизнью далекой деревенской поры.

Старинное среднерусское село. Доброе, как бабушка, лето. Живописный седой, аскетичного вида дед сидит на скамейке у нашего дома и говорит, рисует скупые картины: сначала о том, что доступно подслеповатым глазам его на сельской заслуженной площади в далекие прошлые времена, потом строит планы на будущее.

Дед – философ по сути своей. И меня удивляет в нем все, и захватывает и поражает способность его находить глубочайший, таинственный смысл в вещах и явлениях, знакомых своей повседневностью.

Я твердо была уверена в том, что дед знает все обо всем, а если не знает, то может домыслить и «вывести» из житейского опыта, рассуждений и «философий».

– Вот прошел нонче сев. А что надо теперь для хорошего урожая? – То ли спрашивает, то ли рассуждает дед вслух.

– Дождь понятное дело, – заверяю его, ожидая заслуженного одобрения.

– Это, может, в других краях после сева о дождичке думают. А у нас он совсем ни к чему.

– Как же, дед? По весне всегда дождика ждут!

– Ждут-то ждут. Только прежде – тепла: как посеяли, надо бы парочку-тройку теплых и добрых деньков. Вот тогда с урожаем мы будем.

Удивительно многое знал и умел мой дед. В его знаниях постоянно нуждались и сосед дядя Слава, и соседские ребяташки, и фельдшер, и даже завмаг. Дед отпаивал травами соседскую телку-полуторницу, занемогшую вдруг и совсем не вставшую на ноги. Он готовил сам мази и лечил золотушных детей. К нему хаживал за советами молодой агроном; о погоде, о севе, о видах на урожай, о делах сенокосных говорили они. И уверены были сельчане вполне, что ни разу мой дед не ошибся ни в делах, ни в советах, ни в прогнозах.

– Дед, – спросила я как-то его, – как ты думаешь, есть ли на свете Бог?

Он как будто бы не услышал меня и молчал, словно в дреме, когда эхо вопроса с трудом прорывалось к вниманью его.

– Да и кто же его знает, – сказал вдруг уверенно дед. – И зачем тебе думать о том, что далеко? То ли есть Бог, то ль Его нет... Вон вокруг сколько занятного, непонятного, интересного. Совсем рядом. Тебе с этим бы разобраться сперва! А ты: «Бог...»

На трость деда садится вдруг божья коровка.

– Вот, скажи, – продолжает без вызова он, – почему она села на трость, когда рядом цветы, и трава, и раздолье? Что ей надо? Зачем?

Слова деда мне кажутся отговоркой, однако и остаются во мне навсегда, направляя внимание и силы на стремление к истине, скрытой в доступных вещах, отвлекая от всяческой мистики.

Прошли годы, пока поняла я, что мой дед был стихийным материалистом. А ведь это – ой как немало, если учесть, что ходил он в церковно-приходскую школу всего лишь два года.

Как же дед стал таким? Почему? Я все больше склоняюсь теперь, что основа дедовой мудрости – в постоянном стремлении его к природе и к гармонии с ней, в которых видел он высочайшие из вершин образования и педагогики.

Поняв это, я стала искать подтверждение своим догадкам. И нашла! Вот мнение тонкого знатока русской природы, нашего современника, писателя Леонида Леонова: «Человек, который понимает природу, благороднее, чище. Он не сделает дурного поступка. Он прошел душевный университет»⁷.

Даша: И немало ведь среди нас таких, кто воспринимает природу как интереснейшую книгу, чтение которой приносит великое, познавательное и эстетическое удовлетворение. Правда, немало и таких, которым подобное недоступно. Как много они теряют, обделяя себя.

Ведущая: Любознательность, интерес – основа наших знаний. Приведу совсем недавний пример.

На днях приходит ко мне челябинец, садовод Александр Сергеевич Ерошкин, и приносит большую переросшую стрелку лука, в которой удивительным образом поместилось воронковидное сооружение из кусочков листьев малины.

Конечно, его интересовало, что бы это могло означать.

⁷ Тюмасева З.И. Под медвяной росой / З.И. Тюмасева. – Челябинск: ЮУКИ, 1991. – С. 30.

Меня же удивляло другое: человеку, далекому от биологии по своим профессиональным интересам, проявляет немалую наблюдательность, заинтересованность и любопытство, чтобы, оставив житейские хлопоты, которых у нас всегда немало, отправиться на поиски специалистов, которые помогли бы разобраться в необыкновенном явлении живой природы.

А сооружение, которое обнаружил Александр Сергеевич, встречается действительно достаточно редко. Потому что воронка, склеенная из кусочков листьев малины, представляет собой гнездо одного из видов одиночных ос.

Надо заметить, что чаще приходится нам встречаться с гнездами общественных ос, у которых жилища бывают самыми разными как по величине, так и по форме, причем достигают порой огромных размеров.

Гораздо реже встречаются гнезда роющих ос, и обусловлено это прежде всего меньшим вниманием любителей природы к этим осам да еще их специфическим образом обитания, в котором обнаруживается, однако, немало удивительного и достойного глубокого изучения.

Одиночные осы относятся к семейству роющих ос. У большинства из них гнездами являются ямки-норки в земле. Некоторые же из этих насекомых выгрызают ходы в коре или в гнилой древесине, в сердцевине растений; случается, лепят они гнезда из сырой глины или растительных частичек, как было в случае, о котором я рассказывала.

В гнезде одиночной осы обычно бывает несколько камер. В них размещается парализованная добыча и расплод на разных стадиях развития. В гнезде, которое принес Александр Сергеевич, находилась личинка.

У каждого вида роющих ос проявляется узкая специализация на добычу, к которой относятся разные насекомые, на-

пример, муравьи, цикады, тли, мухи, клопы, медведки, тараканы, саранча, кузнечики, светлячки, бабочки и т.д.

Выследив жертву, большинство одиночных ос парализуют добычу укусом жала, превращая ее в «живые консервы».

Вот сколько интересного можно узнать, если внимательно наблюдать даже за тем, что происходит на садовом участке.

Даша: Лето – пора путешествий, экскурсий и экспедиций. Наверное, многие наши слушатели посвятят свои отпуска и каникулы непосредственному общению с природой.

Ведущая: Во всяком случае, мы постоянно призываем к этому.

Даша: Да, и нашим слушателям, как видно из писем, интересны наблюдения и впечатления приглашаемых на передачу знатоков природы. Будем ждать от них писем с рассказами, зарисовками, заметками обо всем, чем одаривает нас природа Урала.

А начнем, быть может, с вас, Зоя Ивановна. Ведь вы большую часть лета проводите в экспедициях по Южному Уралу.

Ведущая: Да, впечатлений уже набралось немало. Побывала в районах озер Кисегач, Тургойак, Ильменское. Там я провожу многолетние наблюдения.

И все-таки одно из самых сильных впечатлений недавно я получила непосредственно в Челябинске, прямо недалеко от своего дома: на уличном газоне на цветах розового осота я увидела прекрасного и величественного махаона. Он сидел безбоязненно, то соединяя, то разводя огромные крылья, а я стояла буквально в двух шагах от него, потрясенная неожиданной встречей.

Двадцать лет живу в Челябинске, но такого красавца увидела впервые.

Даша: И вы, конечно, поймали его?

Ведущая: Что ты, разве можно губить такую редкую красоту! Мне очень захотелось, чтобы как можно больше челябинцев поделило мою радость от встречи с этой прекрасной и редкой бабочкой, занесенной в Красные книги СССР и РСФСР.

И вообще я противница коллекционирования насекомых и сборов их ради этой цели. Гораздо интересней наблюдать животных в природе. Сколько удивительного можно узнать при этом, трудно даже представить!

Даша: А еще что интересного встретилось вам?

Ведущая: Я ведь побывала в горно-лесной зоне и отметила несколько видов охраняемых насекомых, которые в лесостепной зоне нашего региона встречаются довольно редко. К примеру, назову аполлона, причем в этом году наблюдался массовый лет этих бабочек. Немало шмелей, махаонов, ктырей, муравьев разных видов (в огромных муравейниках), стрекоз. Достаточно многочисленны в горно-лесной зоне бабочки-перламутровки, которые в лесостепной зоне редки. А в горных ключах встречалось сравнительно много ужей. Отмечался орлан-белохвост.

Полагаю, что одну из последующих наших передач мы полностью посвятим охраняемым животным нашего края.

Даша: Вы с большой настойчивостью используете понятие «охраняемые животные», избегая при этом другое известное понятие – редкие животные. Разве они означают не одно и то же? И вот почему. В отношениях человека с природой надо бы исходить из того, что вся природа достойна внимания, бережного отношения, заботы и охраны. Потому что все в природе взаимосвязано. И, скажем, исчезновение какого-то одного вида животных или растений может повлечь за собой цепную реакцию исчезновения многих других видов живых существ.

Но в таком случае следует сделать вывод, что охранять нужно не только полезных, но и «вредных» животных, в том числе вредителей сельского и лесного хозяйства.

Ведущая: Да, вопрос этот сложный. И, тем не менее, сразу надо отметить, что сущность современной природоохранительной политики заключается именно в том, чтобы охранять не только отдельные группы живых организмов, но прежде всего – природные комплексы, которые называют экосистемами. Стало быть, охране подлежат не только «полезные» виды, но и «вредные», многие из которых, как установлено в настоящее время, играют немалую роль в сбалансированном развитии экосистем.

Даша: Знаете, как-то это не очень убедительно: я не понимаю, как можно охранять вредных животных и одновременно бороться с ними.

Ведущая: Ваше недоумение еще раз показывает, насколько непроста проблема охраны природы. Давайте договоримся так: особый разговор на эту тему поведем в одном из следующих выпусков нашей передачи. А наших слушателей попросим написать нам о своем отношении к широкому кругу природоохранительных проблем или обратиться к нам с интересующими их вопросами.

Завершая же сегодняшнюю передачу, я хочу подчеркнуть, что сами понятия «полезные» и «вредные» животные являются весьма относительными. И пользоваться ими нужно достаточно осторожно, ибо все очевидней становится, что даже такие злостные вредители, как саранча, играют важную роль в сбалансированном функционировании экологических систем. Вот почему правильнее будет говорить все-таки не об уничтожении «вредных» насекомых, а о контролируемом или регулируемом, управляемом их развитии, которое исключило бы возникнове-

ние нежелательных максимумов жизненной активности этих животных.

Дело в том, что понятия «полезные» и «вредные» животные используются в настоящее время для характеристики такой деятельности животных, которая способствует (или препятствует) достижению немедленных экологических результатов. А ведь помимо их, существуют еще и глобальные экологические проблемы, глобальные как в пространственном, так и во временном значении. В этом случае роль полезных и вредных животных должна быть во многом переосмыслена. Почему и как – об этом поговорим в одном из следующих выпусков нашей передачи.

В поход – за вкусным обедом

Ведущая: Мы сидим у походного костра в горно-лесной зоне Южного Урала и, ведя неторопливую беседу, ожидаем, когда юннаты из нашего отряда выполнят свое обещание и утолят наше чувство голода приличным обедом из трех блюд, приготовленных из растений, которые найдены в округе нашей стоянки.

Так что этот выпуск передачи «Ты в ответе за природу» идет практически в прямом эфире.

А комментировать происходящее у костра будут наши добровольные повара, которые готовились к исполнению своих нынешних поварских обязанностей в своих предыдущих походах.

Лена: Итак, на первое – щи.

Даша: Очень вкусно! Расскажи, из чего они приготовлены.

Лена: Для приготовления щей на одну порцию берем по хорошей пригоршне молодой зелени крапивы, иван-чая, щавеля, хорошо промываем набранную зелень в воде. Потом кипятим

воду и опускаем этот сбор в кипяток на 1–2 минуты. После чего измельчаем зелень и тушим на медленном огне. Затем всю массу кладем в кипящую воду и варим до готовности.

Даша: А ты что-то забыла. В приготовленных щах есть еще и картофель.

Лена: Об этом – отдельный разговор. Конечно, картофель мы не брали с собой в поход. А поступили следующим образом. Набрали молодых корней и побегов рогоза, который в простонародье зовут камышом. Измельчили и посушили на огне. А затем с заготовленной зеленью бросили в кипящую воду. Вот вам и «картофель». Кстати, если нарезанные корни и побеги рогоза поджарить на костре как шашлычок, то получится хороший заменитель хлеба, который можно есть вместе со щами или просто так.

Даша: Приготовить и «картофель», и «хлеб» можно и другим способом. Мелко-мелко нарезать корни и побеги рогоза и получить рогозовый крахмал (как добывают его из картофеля). Потом сделать из него шарики как из теста и запечь на огне.

Лена: А еще мы приготовили (на пробу) грибную похлебку. Когда мы собирали зелень, нам повстречались сыроежки и шампиньоны. Мы собрали их. Потом в отдельной кастрюле сварили грибной бульон, добавили в него рогозовый крахмал, тмин и некоторые другие пахучие травы. Попробуйте, что получилось.

Ведущая: Аромат замечательный и вкусно необыкновенно. Ну, а на второе тоже что-то приготовлено.

Лена: Да, конечно! Котлеты с приправой и гарниром. Мы приготовили их из молодой крапивы и рогозного крахмала, который использовали вместо муки. А гарнир сделали из мелко нарезанных и отваренных корней иван-чая. Кому этот гарнир не

очень нравится, можем предложить пюре из листиков одуванчика, предварительно выдержанных в холодной соленой воде.

Есть у нас и холодные блюда. Вот – аппетитная икра из свежих грибов, а это – несколько лесных салатов, приготовленных из листьев лопуха, иван-чая, одуванчика. Попробуйте, вам наверняка понравится.

Ведущая: Ну, обед у нас получился просто царский.

Даша: Так это еще не все: будут еще и третьи блюда. Вот несколько сортов чая, заваренных на душице, мяте, землянике и иван-чае. Попробуйте. А есть у нас и кофе, который мы приготовили из мелких поджаренных корней одуванчика. Попробуйте, как настоящий кофе!

Ведущая: Действительно, кофе получился отличный. Только где же вы взяли сахар?

Лена: А он вообще-то и не нужен, потому что в корнях одуванчика вполне достаточно сахара. А еще попробуйте напиток из шиповника, или вот еще – из сосновых шишек. Даже хотели приготовить компот из лесных ягод, да не нашли поблизости ничего подходящего.

Ведущая: Ой, спасибо-спасибо за прекрасный обед у лесного костра. Вот видите, как щедрá природа, как много может дать она человеку. Однако щедрой дружбой принято дорожить: охраняйте природу своего края, любите и изучайте ее, и тогда многие свои тайны она с готовностью поведаст вам.

Догорает наш костер. Подходит к концу очередной выпуск нашей радиопередачи. Пора выдавать слушателям и участникам очередное домашнее задание.

Первый вопрос. Мы привыкли к тому, что деревья и травы цветут по весне. Да и лето славится цветением луговых трав. А какие цветущие растения дарит нам осень? Это цветение может быть строгим и не очень броским. И все-таки оно олицетворяет

силу и красоту жизни во всем многообразии ее проявлений. Напишите нам об этих растениях: где, как и при каких обстоятельствах вы повстречались с ними.

Второй вопрос. Во дворах наших домов, на городских газонах можно встретить немало растений, хорошо известных каждому человеку, например, подорожник, спорыш, клевер и другие. Конечно, собирать их в городе ни в коем случае не стоит, потому что они поглощают выхлопные газы, вредные для здоровья людей. И все-таки, чем эти растения могут быть полезны для человека и для окружающей природы? Если вы расскажете еще и о других «городских» растениях, будет очень хорошо.

И, наконец, третий, последний вопрос. Конечно, осенью угасает природа: готовятся к зиме растения и животные. Как и когда происходит это? Как ведут себя птицы, близкие к домам человека? Какие необыкновенные явления вы наблюдаете осенью? Какие изменения происходят в жизни водоемов, городских парков, загородного леса?

Понаблюдайте за природой, почитайте книги и журналы о природных явлениях, пообщайтесь с «бывалыми» людьми.

Успехов вам!

Летние этюды

Заячья картошка и другие грибные таинства

Большинство июльских грибов приходит к нам из июня, чтобы потом отправиться дальше, в благодатный и щедрый август. Дело в том, что в течение лета они по несколько раз то



Рис. 29. Дождевик

появляются, то исчезают. Это подберезовик, подосиновик, белый гриб, маслята. Их июльский выход отмечается во второй половине месяца.

Имеет июль и свои собственные грибы. Это прежде всего моховик зеленый, дождевики, подгруздь белый. Даже начинающим грибникам хорошо известно, что большинство грибов любит июльские грозы и парное тепло после них. Однако есть не-

мало исключений из этого правила. Одни грибы (валуй, строчок, сморчок), вовсе даже не возражая против дождей, обожают осеннюю прохладу, да еще с ветерком. Другие, среди которых и моховик зеленый, очень любят тепло, но почти равнодушны к июльским дождям.

Есть немало отменных грибов, которые непопулярны даже у опытных грибников Южного Урала. Между тем среди них встречаются поистине чудо-грибы. К таковым мы отнесли бы, прежде всего, заячью картошку. У этого гриба немало достоинств. Этот горделивый и смелый гриб не прячется, как другие, его можно встретить повсюду: на поляне, в лесу, на лугу, у дорожной обочины – стоит белый красавец, вызываясь поднимая чело, что покрыто легким белым войлоком. У заячьей картошки много родственников, очень близких и весьма на нее похожих: головач, рожок, черныш, грушевидный. И все эти грибы называются дождевиками.

Ах, как вкусен поджаренный дождевик! Разве только один шампиньон поспорит с ним ароматом и вкусом. По другим же статьям шампиньону с дождевиком не тягаться, например, по размерам: дождевик достигает порой нескольких килограммов в весе. Надо только помнить при этом, что нельзя употреблять в пищу старые дождевики: пожелтевшие, посеревшие, темно-бурые, коричневые, а тем более почерневшие, – впрочем, любые немолодые грибы брать не стоит.

Есть у дождевика еще одно, нечастое для грибов достоинство – целебное, по которому он вполне сравним с подорожником. Если, случится, поранитесь, приложите к ране мякоть молодого дождевика, он и кровь остановит, и боль успокоит, и рану продезинфицирует.

Отправляясь в июле на свидание с уральской природой, не забудьте о главном условии: настоящий грибник – заботливый друг природы. Наблюдайте ее, присматривайтесь внимательно,

соотносите природные явления, которые на первый взгляд могут показаться всего лишь случайными, малозначительными. И тогда вам обязательно повезет с грибами.

Уходящее лето

Быстро гаснут в августе вечерние зори. И приходят за ними недолгие звездные ночи, холодящие, тихие, росные.

Ближе к утру клубится и стелется влажный плотный туман, упоенный ночной тишиной.

Утро раннее! В первых лучах августовского солнышка заблещат вдруг, наполнившись светом таинственным, слезы радости и удивления, что на листьях и травах проявятся щедро. И поникнут в них пышные травы и яркие в зелени ветви деревьев, и цветы, породившие многие прелести лета уральского. Быстротечно оно, долгожданное, на Южном Урале: после долгой весны лишь в последней декаде июня появляются, наконец, характерные признаки лета, ну а в третьей декаде августа изменения в уральской природе уже извещают решительно, что летние дни пролетели.

Зарев – так называли раньше август в народе, а еще лено-раст – так окрестили его деревенские женщины, потому что стелили на солнышке лен, чтобы его просушить да еще отбелить хорошенько. Сколько же их, народных названий, у августа! Хлебосол, густоед, густарь, жнивень (от слова жнивье), серпень (жалит серпами), зорничник, собериха-припасиха. Богатый, щедрый и деловой этот месяц. Не случайно он приглянулся древнеримскому императору Августу, который назвал его своим именем.

В первой декаде августа еще продолжают цвести многие травы: невозмутимый и гордый кипрей, непритязательный и добродушный тысячелистник, игривая, улыбочатая ромашка, молодцеватый, щегольский василек, нежная таинственная душица. Однако с каждым днем увеличивается количество растений с

созревающими плодами, и не только садовых и огородных. Спеют ягоды шиповника, боярышника, рябины, облепихи. В лесах изобилие костяники. Август дарит нам щедрые встречи с удивительным чудом живой природы – грибами, и вряд ли найдется такой человек, который сможет быть равнодушным, глядя на этих прекрасных красавцев, умытых живительными августовскими росами и подрумяненных неласковыми утренними зорями.

Все меньше становится насекомых, поэтому улетают насекомоядные птицы – кукушки, соловьи, иволги, ласточки.

Смолкли птичьи голоса. Только протрещит иногда сорока да прокричит сойка или синица. Но все еще трудятся многие бабочки – крапивницы, траурницы, капустницы. Неутомимы стрекозы и совки. Активны жужелицы. Крупные бражники облетают последние летние цветы. Появились неожиданно мухи-жигалки. А на стволах сосен и елей еще встречаются крупные жуки дровосеки-усачи с длинными, откинутыми назад усачи. Начали усиленно готовиться к зиме муравьи: переносят по своим тропинкам сухие веточки и иглы елей и сосен для ремонта и утепления на зиму своих жилищ.

В прудах и озерах перестала «цвести» вода. Она стала прозрачнее, чище и холоднее.

В зеленых кудрях берез пробивается первое золото. Клен остролистный примеряет оранжевые наряды, а осина – пурпурные. Но все это – еще не признаки наступления осени, а всего лишь прощание с летом, торжественное и немного грустное. Осень – не просто многоцветье ярких красок в кронах лиственных деревьев, это прежде всего листопад.

Быстро и решительно уходит уральское лето с его пышной зеленью, яркими цветами, хлопотливыми вездесущими насекомыми и звонким пением птиц.



ЗОЛОТАЯ ОСЕНЬ

*Унылая пора! Очей очарованье,
Приятная мне твоя прощальная краса –
Люблю я пышное природы увяданье,
В багрец и в золото одетые леса...*

А.С. Пушкин. Осень

Разноцветные времена года

Ведущая: Сегодня мы поговорим об осени. Давайте пройдемся по берегу реки Миасс. Раньше здесь был городской питомник саженцев деревьев, откуда переносили их на улицы нашего города. Понаблюдаем за красками, которые дарит уральская осень разным породам деревьев.

Даша: Посмотрите на эти тополя! Какие они торжественные и радостные в нежно-зеленых одеждах. Глядя на них, трудно определить, осень сейчас или весна. Яркие, нарядные стоят тополевики. Да и листопад как будто не коснулся их.

Женя: Но не все деревья встречают так радостно осень. Посмотрите на липы и вязы. На них совсем не осталось листьев. Как грустно смотрят эти деревья в поседевшее, уставшее небо.

Даша: А вот сколько золота сразу! Это березки. Они словно нарисованные, ненастоящие.

Ведущая: Почему же, Даша, не кажутся тебе эти березки настоящими?

Даша: Да посмотрите, в какой ровный, одинаково ярко-желтый, совсем без оттенков цвет окрашены их листья. Как будто нарисовал их старательный художник-натуралист. У этих березок тоже еще не начался листопад.

Женя: Зато вот здесь – столько оттенков красного! Будто кто-то разжег массу чудо-костров. Что ж за кустарник это?

Даша: Так это же кизильник черноплодный!

Женя: А вот опять совсем грустные, без листьев деревья!

Ведущая: Ты узнаешь их, Женя?

Женя: Сейчас подойдем поближе, рассмотрим. Да это же яблони-дички! Смотрите, сколько на ветках маленьких яблочек! Они уже переспели, мягкие и очень вкусные.

Ведущая: Давайте теперь отыщем такие деревья, листья которых еще не раскрасила октябрьская осень. Таких деревьев осталось не так уж и много.

Даша: Вот стоят совсем зеленые сирень, бузина красная, черемуха, молодой ясень. Бывает, что и первый снег эти деревья встречают зелеными, нисколько не пожухшими листьями. Выпадет снег, и слетят на него неожиданно совсем зеленые листья. Даже больно и непривычно бывает смотреть: холодно, кипенным ковром покрыта земля, и на этом ковре – яркие капли зелени.

Ведущая: Молодец, Даша! Очень точные у тебя наблюдения! В этой связи хочу напомнить радиослушателям, что наша передача объявила конкурс на лучшую зарисовку о природе Урала. Посмотрите, как много красок у осени, с какой выдумкой использует их природа. Как по-разному готовятся к зиме разные

растения и животные! Сколько удивительного вокруг. А все удивительное задает человеку немало загадок!

Давайте теперь пройдем через этот лужок к самой реке Миасс. Там, где хотят построить пруд, в выемках грунта образовалось множество небольших водоемов. Понаблюдаем за живностью, которая водится в них по осени.

Приглядитесь к водной поверхности. Вот плавно скользят длинноногие стройные водомерки. И тут же стайками суеются удивительно шустрые вертячки.

Водомерки хорошо летают. С помощью шарообразных глаз они высскивают добычу. Питаются водомерки мелкими животными, насекомыми, которые падают на поверхность воды. Кстати, водомерки сдерживают численность комаров. Скоро, а точнее поздней осенью, водомерки покинут водоемы и отправятся на зимовку, прячась под корой пней, опавшей листвой или во мхе.

Водомерки относятся к клопам, а вот вертячки – к жукам. Кто из вас знает что-нибудь интересное про вертячек?

Женя: Эти жуки – самые быстрые пловцы среди водных насекомых.

Даша: А еще у вертячек очень интересно устроены глаза: они разделены на две части, одна позволяет жуку видеть, что происходит на поверхности воды, а другая – что под водой. Вся жизнь вертячек проходит на грани двух сред: воздушной и водной. Такой образ жизни наложил отпечаток на органы чувств этих жуков.

Ведущая: Давайте-ка зачерпнем нашим сачком, чтобы поймать вертячку и рассмотреть ее.

Посмотрите, какой блестящий и черный жук. Чувствуете резкий запах валериановых капель? Вертячки выделяют это ед-

кое вещество, чтобы отпугивать некоторых животных, которые иногда нападают на них.

А теперь возьми, Женья, сачок, опусти поглубже и поводи им около водных зарослей.

Женья: Смотрите: гребляки, плавты, гладыши.

Ведущая: Да, богатый улов. И ведь все они из отряда клопов. Гребляк – самый мелкий из них. К особенностям его надо отнести музыкальность и зимнюю активность. Тонкая песнь гребляков напоминает нежное стрекотание, за это их иногда называют водными цикадами. Единственный из всех водных клопов он ведет активный образ жизни всю зиму. Случается, зачерпнешь воду в проруби – выловишь гребляков.

Даша: А самые крупные из клопов – гладыши. Посмотрите, какие у них большие и красные глаза. Они настолько хищные, что нападают даже на мелких рыбешек.

Ведущая: Давайте-ка пустим гладыша в банку с водой. Ну как?

Женья: Он плавает спиной вниз. Посмотрите.

Ведущая: И отлично летает при этом. Только предпочитает это делать ночами. А теперь опустим в банку с водой вот это насекомое с плоским овальным телом.

Даша: Ой, какие у него быстрые и резкие движения.

Ведущая: Плавт – так называется этот клоп. Он приспособился ловко ползать по водным растениям, и потому имеет еще одно имя – водный ползун. На этом предлагаю закончить на сегодня наблюдения за водными насекомыми. В летних водоемах их гораздо больше, но сейчас, в октябре, многие из них закончили свое развитие и готовятся к зимней спячке. Пройдем теперь дальше к Градскому прииску.

Вот мы отошли от жилого северо-западного района города Челябинска. Удивительно! Деревья ведут себя совсем по-

другому, чем собственно в городе. Без листьев стоят березы и тополя, а ведь совсем недавно мы видели эти деревья расцвеченными осенней листвой, будто они готовились к карнавалу.

Мы чаще смотрим вверх, на кроны деревьев. А если взглянуть на травы? Обратите внимание на то, какие из них цветут, несмотря на глубокую осень.

Даша: На этой полянке, где мы стоим, цветут осот розовый и ромашка, тысячелистник, тмин, ястребинка, донник желтый и донник белый, икотник серый, льнянка, пастушья сумка и пижма.

Ведущая: А теперь попробуйте по памяти назвать те цветущие травы, которые встретились нам сегодня за время нашего похода. Проверим сейчас вашу внимательность! Ну, кто первый?

Женя: Молокан и люцерна.

Ведущая: Так, хорошо! Еще.

Даша: Рапс, герань луговая.

Женя: Мышиный горошек.

Ведущая: Ну, молодцы. Напомним, что для участия в этом конкурсе нужно отвечать на вопросы домашних заданий, которые даются в каждом выпуске нашей передачи. Вопросов каждый раз дается несколько. Достаточно отвечать хотя бы на один из них в каждом домашнем задании. Если вы не слышали предыдущей передачи «Ты в ответе за природу» и не знаете домашнего задания из нее, это не мешает вам принять участие во втором из конкурсов. Подключиться к нему вы сможете, ответив на два вопроса из сегодняшнего задания. Сейчас мы напомним его.

Женя: Первый вопрос: объясните природу осеннего листопада.

Второй вопрос: откуда осень берет свои краски, разрисовывая листья деревьев?

Третий вопрос: какие деревья Южного Урала не меняют зеленого наряда даже в октябре? (Имеются в виду лиственные деревья).

Четвертый вопрос: назовите травы Южного Урала, которые цветут до поздней осени.

Настроение осеннего леса

Ведущая: Я прочитала присланные на радио зарисовки о природе, и они мне очень понравились. Нужно быть очень внимательным, настойчивым и добрым человеком, чтобы подметить и почувствовать настроение осеннего леса, или понять заботы жучка, который готовится к долгой зиме. Подметить, глубоко проникнуться и найти выразительные слова для точной характеристики обыкновенного чуда природы. Почитай, пожалуйста, Лена, зарисовки ребят.

Лена: Марина Белоусова прислала свою зарисовку под названием «Утро в осеннем лесу». Вот послушайте... «Утренний лес стоит замороженный. Торжественны золотые березки и багряные осины. А мохнатые ели и могучие сосны стоят в темно-зеленых кафтанах, как невозмутимые распорядители осеннего бала. Оглушает пронзительная тишина. Ожидание сказочной неожиданности наполнило лес. И вдруг – стрекот сороки. Потом перестук далекого дятла. Потянул ветерок прохладный и донес откуда-то дымный дух. Бодрит свежесть осеннего леса. Как-то грустно и радостно одновременно среди его неожиданных буйных красок. Лес готовится к долгому зимнему сну». Вот как рассказала Марина про южноуральский осенний лес.

Ведущая: И не только о лесе рассказано в этой зарисовке, но и о том настроении, которым живет уральская осень и человек, внимательный к переменам в природе.

Лена: Зоя Ивановна, я предлагаю поступить так: давайте объединим все ответы ребят, присланные к нам на радио, и получится достаточно полная характеристика листопада и осенней раскраски листьев. Коллективный ответ будет таким. Растения питаются органическими веществами, которые растворены в воде, содержащейся в почве. Эти растворы по сосудам растений попадают к листьям. В них под влиянием солнечной энергии неорганические вещества преобразуются в органические, которые расходуются затем на питание растений. Для того, чтобы подача растворов к листу шла непрерывно, он вынужден энергично испарять влагу.

Ну а осенью происходит вот что. С понижением температуры уменьшается способность листьев испарять влагу, а это значит, что растения теряют способность получать из почвы в достаточном количестве органические вещества. Кроме того, за летний период в листьях накапливается много вредных для растений веществ, которые поступают из земли в растворах.

Вот и получается, что листопад – это защитное приспособление растений от недостатка питательных веществ и от отравления вредными органическими веществами.

Ведущая: Очень хорошо, Лена, обобщила ты ответы ребят. Хочу сделать только несколько уточнений. Первое. У вечнозеленых листовых растений, таких, например, как брусника, вереск, клюква и другие, тоже бывает листопад. Только некоторые из них сбрасывают не все листья сразу, а по мере их старения. У других вечнозеленых растений – чаще всего из тропических лесов – листопад бывает наоборот очень дружный, но без листьев эти деревья стоят всего несколько дней. И второе.

Листопад – явление очень интересное и непростое. Это защитное приспособление выработалось у растений на протяжении многих миллионов лет развития живой природы.

Новые голоса и краски поздней осени

Дохнул ноябрь осенним холодом.

Холодный ветер, студёные дни, хоть и без снега. По народному календарю ноябрь – месяц ветров, месяц сева лесных семян. Задумчивы иглистые, тихие осинники. Только зелёные пирамиды бархатных елок оживляют леса в эту пору. Скомкалась, свалилась вянущая трава, накрытая ковром опавшей листвы. Распуганные шорохом листвы трусливые беляки снова вернулись в лесные чащи. Идешь и пристально всматриваешься в подернутое туманом редколесье. Ни шороха, ни звука. Не трещит на ветру листва. Тусклы и коротки дни поздней осени. Непроглядны темные ночи. Хмурится низко повисшее небо. Только серому волку поздняя осень и зима не в диковинку. Привольно зверю разгуливать по безлюдным местам.

Ведущая: Несмотря на то, что еще ноябрь, природа Южного Урала уже вступила в зимнюю пору.

Даша: Что вы, Зоя Ивановна, имеете в виду?

Ведущая: Видишь ли, средний для окрестностей Челябинска срок прихода фенологической зимы 23 октября. Наблюдательные челябинцы заметили, что морозы до -5°C и даже снег пожаловали к нам в этом году к 20-му октября. Событие это отличается достаточной точностью, потому что в иные годы, случалось, приходила зима то с завидным опережением этого срока, например, уже 12 октября, а то и с большим опозданием – вплоть до первой декады ноября.

Даша: А что еще знаменательное хотели бы вы отметить?



Рис. 30. Ротан

Ведущая: В эту осень я повстречала такие природные явления, о которых и не подозревала за все годы проживания в Челябинске. Было это в середине прошедшего октября. Пошла я к реке Миасс, чтобы взять пробу планктона в виде ракообразных, циклопов и одноклеточных животных, которых давно изучаю. Недалеко от самой реки увидела среди ив почти высохшую лужу. Решила набрать в ней грязи, а с ней и нужную живность. Взяла палочку и стала помешивать грязь. И вдруг увидела небольшие странные существа с палец величиной, которые подавали явные признаки жизни. Отобрала я их, поместила в банку с водой и сама удивилась: да это же ротаны. Представляете, воды нет, а рыбешки живые в глубине влажного ила.

Согласитесь, такое встретишь нечасто!

Ротан, или как его еще называют, головешка, рыба удивительная во многих отношениях. Относится она к семейству окунеобразных. Достигает 8–14 и даже 25 сантиметров в длину. В

брачном наряде ротан выглядит почти черным – отсюда и пошло его второе название – головешка.

Родиной ротана является бассейн Амура. Там эта рыба обитает в озерах, староречьях, заводях и даже болотах. В Европейскую часть России ротан был завезен случайно и быстро распространился. Мне рассказывали знакомые биологи, что эта рыба попала даже в водоемы Ленинградской области под Петродворцом.

Ротан удивительно неприхотлив: может жить в условиях, которые другие рыбы просто не выдерживают, например, сильное загрязнение, недостаток кислорода и так далее. Поэтому эта рыба может жить, например, в небольших временных водоемах, летом часто пересыхающих, а зимой промерзающих. Рыбки в этих случаях зарываются в мощный слой ила и там переживают неблагоприятные условия. Летом же они могут погибнуть, только когда обсохнет и донный ил.

Ротана устраивают и холодные водоемы, и сильно прогреваемые, и заросшие, и свободные от растительности.

Неплохо живет головешка в аквариумах. Это дает возможность ребятам из кружков Научного общества учащихся проводить интересные наблюдения за этими рыбками.

Даша: А у меня тоже была необычная встреча в прошедшую осень. В самом начале октября пошли мы за валуями: немного их было в этом году, хотя в предыдущие годы они, как правило, торжествовали. Обошли заветные места и почти ничего не набрали. А надо сказать, валуи весьма постоянны в своих привязанностях: растут только под тополями и ни под какими другими деревьями – в этом я убедилась за многие годы осенних сборов грибов. Поэтому-то эти грибы и называются в народе подтопольниками.

Итак, возвращаемся мы домой через посадки вишни и вдруг видим под ними буквально заросли отменных валуев! Это всех удивило, и домой мы пришли с грибами.

Ведущая: Случай действительно удивительный, но у меня появился вопрос к тебе, Даша: возле вишневых посадок не было тополей – пусть даже не очень близко?

Даша: Тополя-то были, но через дорогу, метрах в 10–15. Но ведь важно заметить, что под этими тополями валуев-то как раз мы и не нашли, а вот среди кустов вишни их было много.

Ведущая: В таком случае я бы не стала настаивать на версии, что валуи могут находиться в симбиозе с вишнями. Скорее всего, имеет место один из следующих вариантов: либо на месте культурных вишневых посадок раньше росли тополя и в них сохранились давние грибницы валуев, либо просто грибница этих грибов «перешла» через дорогу к вишневым посадкам – она ведь может распространяться на десятки метров.

Даша: И все-таки, будь под вишнями неподходящие условия для этих грибов, они бы не прижились там.

Ведущая: Конечно! Вот видишь, какая интересная пора – осень. В это время можно наблюдать удивительные приспособительные возможности различных живых существ к неблагоприятным условиям наступающей зимы. Подготовку к зиме животные и растения начинают, как ни странно, еще в разгар лета. Причем, чем более морозоустойчиво растение, тем раньше начинает оно эту подготовку. Так, береза уже в середине лета заканчивает свой рост в длину и толщину. Фотосинтез же у этих деревьев продолжается, и продукты ассимиляции перетекают в запасные ткани (кору, сердцевину). В каждой клетке растения происходят сложные физиологические процессы, которые

способствуют его закаливанию. Растение во многом становится другим по сравнению с весенним периодом и ранним летом.

Заметим, однако, что зимой растения чаще всего страдают не столько от низких температур, как может показаться на первый взгляд, сколько от обезвоживания. А защищает их от этой беды пробковый слой, который надежно защищает все внутренние органы растения от неблагоприятных условий.

Даша: Наверное, и листопад имеет большое биологическое значение в подготовке растений к зиме?

Ведущая: Тогда уж давайте заметим, что листопаду предшествует, как правило, яркая раскраска наших лесов: глаза буквально слепит от бесчисленных расцветок и тонов листьев различных деревьев и кустарников. А чтобы понять причину этого карнавального для природы явления, нужно прежде всего представить, почему листья бывают зелеными. Да-да, именно зелеными. Так вот, эту рабочую окраску придают им микроскопические внутриклеточные органоиды, которые называются хлоропластами. Они очень недолговечны. Однако с гибелью одних возникают другие. Но чтобы этот процесс происходил непрерывно, растению необходимо достаточно света, как это бывает весной и летом. Осенью же, когда день становится короче, образование хлоропласт резко снижается, между тем как процесс разрушения их идет как обычно.

Хлоропласты содержат пигмент зеленого цвета, называемый хлорофиллом. Со снижением в листьях числа хлоропластов снижается содержание в них зеленого пигмента. А надо при этом заметить, что в листьях имеются, кроме хлорофилла, и другие пигменты, которым присущи самые разные цвета, например, ксантофилл окрашен в желтый цвет, каротин – в оранжевый и так далее.

Таким образом, в листьях всегда есть запасы красок самого разного цвета. Пока хлоропласты не разрушены, преобладает зеленый цвет, а с разрушением этих тел в листьях проявляются другие краски, которые содержатся в них всегда.

Даша: Ну а зачем растениям листопад? Стояли бы себе раскрашенные всю зиму.

Ведущая: Давайте выделим два вопроса: во-первых, зачем растениям листопад, и, во-вторых, каков механизм этого явления?

Сбрасывая листья, растения предохраняют себя от обезвоживания: продолжалось бы испарение влаги, которая не компенсировалась бы поступлением воды из мерзлой почвы.

Далее, сбрасывая листья, деревья предохраняются от механических повреждений тяжелым снегом. Но самое главное значение листопада заключается, пожалуй, в том, что он способствует удалению накопившихся за лето в листьях минеральных солей, способных отравить все растение.

Ну а сам механизм листопада достаточно прост: к осени между листом и стеблем образуется отделительный слой, состоящий из клеток пробки. Эти клетки легко обособляются и способствуют отрыву листа от стебля.

В наших краях карнавал листопада открывает из года в год черемуха, за ней сбрасывает листья липа, вяз, тополь, береза, клен и осина.

Сосна и ель являются, как известно, вечнозелеными растениями. Игловидные листья этих деревьев называют хвоей. Держится она на соснах 2–3 года, а на елях – 5–7 лет. Каждый год с сосны опадают старые иглы, а молодые хвоинки остаются на дереве. Потому-то сосна и ель продолжают оставаться зелеными в любое время года.

В лиственном лесу спад составляет ежегодно около четырех тонн на один гектар, а в сосновых – до трех с половиной тонн.

Лесная подстилка имеет большое значение в жизни леса. От нее зависят накопление перегноя и минеральных веществ в почве и развитие многочисленных биологических процессов, происходящих в ней.

Рыхлая подстилка легко разлагается и пропускает воду в почву, плотная – долго гниет и имеет кислый запах.

Подстилка предохраняет почву и корни растений от вымерзания.

Важной особенностью еловых лесов является то, что около 50% произрастающих в них растений относятся к вечнозеленым, зимующим в зеленом виде. У большинства из них листва живет всего лишь один год, сменяясь в первой половине года. Предки большинства растений елового леса были жителями более теплых стран. К таким относятся брусника, черника, голубика. Все они из семейства брусничных. В наших лесах обитает всего четыре представителя этого семейства. А вот в тропических лесах Америки и Южной Азии количество видов брусничных растений достигает трехсот.

Растительность еловых лесов является очень древней по сравнению с растениями наших лугов и лиственных лесов.

Даша: Зоя Ивановна, а как же зимуют травянистые растения?

Ведущая: Зимующие растения наших лесов и лугов – многолетние. В конце вегетационного периода они теряют наземную часть, а подземные их органы – клубни, луковицы, корневища – остаются зимовать, надежно защищенные слоем поч-

вы, опавшими листьями, травой и снегом. К таким растениям относятся многие злаки, осоки, купена.

Среди многолетних растений немало и таких, у которых зимуют почки, расположенные обычно на самой почве. Заметить их бывает трудно, потому что они закрыты отмершими остатками листьев. Многие из них, например, одуванчики, земляника, манжетка имеют листья, собранные в розетку. Причем в некоторых случаях листья в таких розетках сохраняются и зимой. И кстати, земляника круглый год имеет зеленые листья, хотя продолжительность жизни их – от 4–5 до 8 месяцев.

А вечнозеленость земляники объясняется тем, что в течение года у нее происходит смена двух генераций листьев. Первая начинает развиваться в мае и сохраняется до августа – это весенне-летняя генерация; вторая развивается в июле-августе и отмирает только на следующую осень. Такого типа растения, как земляника, принято называть зимнезелеными. А вот в некоторые годы земляника зацветала в светлых березовых лесах даже в середине октября.

Много интересных вопросов задает человеку природа. Почему, например, многолетние черника, голубика и брусника не культивируются как земляника?

Даша: Причин, как мне кажется, несколько. Но основная, пожалуй, такая: безусловно, люди делали попытки разведения всех вечнозеленых кустарников, но не всегда это давало желанные результаты. Дело в том, что корни черники, голубики и брусники в лесу оплетаются мицелием специфических грибов, которые передают корням почвенные растворы. Так вот, эти грибы не могут расти на садовой земле: им нужна лесная почва.

Осенние этюды

Такой разный сентябрь

Непростой он, сентябрь, на Южном Урале. Непростой и очень разный в связи с важнейшими явлениями природы, протекающими в недалекой еще второй половине лета и даже в конце весны.

Если весна была ранняя, а завершилась она благодатным и ласковым маем, то можно рассчитывать и на раннюю, энергичную, порой непогожую осень, фенологические приметы которой проявляются уже в конце августа.

А прохладное дождливое лето, точнее вторая половина, сильно задерживает развитие многих растений и животных, порою до двух недель, и поэтому служит предвестником поздней осени.

Нужно учитывать также, что Южный Урал как регион объединяет в себе различные природные ландшафты: на юге бескрайние степи, в средней части ярко выражены живописные лесостепи, а на северо-западе – смешанные горные леса. И каждый из этих ландшафтов, при прочих равных сезонных условиях, накладывает свой отпечаток на местные проявления времен года, делая их очень разными и неповторимыми даже в рамках одного региона.

В противоборстве весенних, летних и ландшафтных явлений рождаются первые признаки осени, формирующие погоду сентября, который в этой связи не только очень разный, но и достаточно значимый для будущего развития живой природы Урала в зимние, весенние и даже летние месяцы предстоящего года. В народе это было давно подмечено, поэтому многие дол-

госрочные прогностические приметы связаны именно с сентябрем. Вот некоторые из них, хорошо известные с древних времен.

Поздний отлет птиц предвещает теплую осень и мягкую зиму, а поздний листопад – суровую зиму, плохую весну и даже неурожай на следующий год. Если лист с березы и осины опадает «чисто», то это – к урожайному году. Во многих народных приметах подмечена сущность важнейших природных явлений. Вот как можно объяснить последние из приведенных здесь примет: если лист опал с дерева не чисто, то есть листьев на них в зиму осталось много, то вредным насекомым, которые наносят в определенных условиях большой вред сельскохозяйственным культурам, будет легче переносить зиму, а это в свою очередь стимулирует их жизненную активность.

Сентябрь во многом противостоит далекому от него маю, потому что каждый из этих месяцев олицетворяет наиболее полно свое время года: буйную радость пробуждения жизни весной и осеннее увядание природы. Если в начале мая на Южном Урале гремят долгожданные весенние грозы, то в начале сентября, как правило, последняя гроза возвещает об уходе короткого уральского лета.

В мае начинают цвести многие травы, деревья, кустарники, а сентябрь открывает парад – листопад. Кстати, первой идет в нем мелколистная липа, которая, как ни странно, зацветает намного позже других деревьев – в июле. В мае бывают на Южном Урале последние заморозки, в начале сентября они начинаются вновь на поверхности почвы, а через 10 дней наблюдаются и в воздухе. После утренних, сентябрьских заморозков – утренников, как их называют в народе, все сильнее падают листья с деревьев. В мае на Урал прилетают ласточки, а в сентябре они улетают. Первые грибы встречаются у нас тоже в мае, а сен-

тябрь бывает одним из самых грибных месяцев года, если, конечно, нередкие в эту пору дожди сменяются теплой погодой.

В благоприятные годы уральский сентябрь успешно соперничает по обилию грибов с традиционно-грибным августом.

Начали уже подготовку к предстоящей зиме птицы, звери и рыбы. Спешат к югу перелетные птицы, навевая грустные чувства, оседлые меняют свое оперение, заметно жиреют, что помогает им избавиться от внутренних и наружных паразитов и легче перезимовать. Начинается линька у белки и зайца. Многие рыбы, среди которых ерш, чебак, язь, а с ними и щука, уходят в глубокие места и собираются в стаи. В это время берет на блесну и малька окунь, а вездесущий ерш – на червя и мотыля.

Больше стало в лугах свежих кучек земли. Это крот очищает свои подземные галереи, он ведь не впадает в зимнюю спячку. Редки теперь встречи с лягушками: зеленые лягушки зарываются в ил на дне водоемов, а травяные прячутся под мхом и опавшими листьями.

А что же делают насекомые? Часть из них погибает, другие усиленно питаются и жиреют, готовясь к зиме. Большинство из них прячется в подстилке из листьев, засыпая до будущей весны. А некоторые, среди которых есть бабочки, отправляются в далекие южные страны.

В сентябре нередки в наших краях многомиллионные скопления некоторых насекомых, например божьих коровок.

Грустная, но все-таки прекрасная пора – наступление осени. Изумительные по красоте просветленные пейзажи дарит нам многоцветье осенних деревьев. И вся эта дивная красота умножается многократно в зеркальных гладях уникальных уральских озер.



Рис. 31. Золотая осень

И золотистый багрянец осени...

Тихо в лесу, светло и просторно, задумчиво и величаво. Открылись молчаливые неоглядные дали уральские, которые прятались летом за плотной зеленой стеной.

Низкое солнышко уже не в силах разогнать прохладу. И вдруг на руку села крапивница, и завис в удивлении комар-толкун, и спешит муравьишка в заботах осенних. Даже елочки-молодицы словно замерли в ожидании чуда, и на них опустился торжественно золотистый багрянец соседних осин и берез.

Плывут по утрам над Миассом туманы – седобородые властелины уральской осени. А днем над землей нависают низко тяжелые серые облака. Льет холодный безжалостный дождь, порой выпадает мокрый снег; а бывают даже заморозки и настоящий снегопад.

Бывает все это на Южном Урале в годы разные в странную пору, что приходится на десятый месяц, который зовется восьмым, – в октябре! («октебер» по-латыни означает «восьмой»). Он же – грязник, зазимник (подступ к зиме).

Наступила зима, или это осень не хочет никак уходить – гадаем мы, глядя на снег в октябре. Есть в народе на этот счет примета надежная: пока лист не опал с вишневых деревьев, сколько б ни выпало снегу, оттепель отгонит его, и санный путь не установится.

Сколько тонов и красок в октябрьском лесу!

Но почему в такой дивной и щедрой красе увядает природа? И откуда такие богатые краски? Между прочим, не праздный это вопрос. И немало потрачено было сил для того, чтобы понять природу осеннего многоцветья.

А каков листопад! Как священный обряд, совершают его ежегодно деревья самых разных пород. Да и у каждого дерева даже одной породы он проходит во многом по-своему.

Но неужто природа столь расточительна в своем живописном усердии, ведь деревья именно в листьях хранят многие необходимые им питательные вещества!

Что ж, теряют все это деревья во время листопада? Нет, конечно! Природа мудра: перед тем, как листья начнут опадать, питательные вещества переходят из них в ветки, стволы и корни деревьев.

Травы тоже к зиме готовятся, но чаще – без яркой окраски. Есть, однако, у них исключения, в большинстве своем – среди водных растений: ряска, водный лютик, водокрас, элодея зимуют на дне водоемов, там теплее. А весной, когда растает лед и потеплеет вода, прорастут они и украсят вновь гладь озер, прудов и небыстрых речушек.

В октябре и пернатые живут ожиданием зимы: и отлетающие на юг, и оседлые, и те, что прилетают к нам с севера.

Старательно трудятся в это время небольшие стайки оседлых птиц (синиц, поползней, королек, пестрых дятлов): перелетают с дерева на дерево, осматривают каждую трещинку в коре деревьев в поисках корма. Усердно очищают они леса, сады и парки от насекомых-вредителей.

В октябре-ноябре прилетают в наши края гости с севера: красногрудые красавцы снегيري, хохлатые нарядные свиристели, веселые чечетки, серьезные вороны.

Кочуют по лесам большие стаи дроздов-рябинников, отыскивая места, где побольше рябины. В урожайные годы они встречаются в наших краях даже в декабре. Садятся дрозды на деревья, срывают ягоду за ягодой, щебечут без умолку, суетятся и ведут себя не очень-то аккуратно, оставляя на ветках обрывки ягод, роняя их.



Рис. 32. Снегирь

А то налетит на рябину стайка розовато-серых пичуг, заливающих серебристыми трелями. Свиристели! Большие любители ягод. Рвут они их торопливо, глотают целиком и неожиданно улетают.

Совсем по-другому ведут себя снегири: сорвут ягодку, разомнут ее, проглотят семечки, а мякоть отбросят, будто в заботе о зайцах и лисицах, которые тоже не прочь полакомиться упавшими ягодами. Спокойные, гордые, доверчивые они, снегири. Но вдруг разом вспорхнут и улетят красиво, будто заскользят по воздушным волнам.

В садах и парках стало больше синиц-непосед. Вот запели, почти в унисон, большая синица и гаечка. А вот пробует голос синица-лазоревка, будто готовясь приветствовать нечастые солнечные деньки, в которые заводит она неожиданно радостную весеннюю песню.

Какой же он разный, октябрь на Урале! Разный, но осенний всегда, во все годы, потому что до самых ноябрьских праздников собирают в лесу валуи, даже несмотря на легкие устойчивые заморозки. А какая же это зима, если носят грибы из леса!

Холодные песни предзимья

Белит ноябрь потухшие травы, так что, глянув утром в окно, и не сразу поймешь: то ли инеем пробует первую силу игристый мороз, то ли снегом зима утвердила себя окончательно.

Снег ноября на Урале – снег на зиму. Он всегда неожиданный, как бы долго ни обещала его невеселая поздняя осень.

Мухи белые кружат, бывает, уже в сентябре. А октябрь посылает в иные годы столько пушистого, чистого снега, что нельзя не увериться: наступила зима, торопя круг годичный извечный. И все-таки чаще именно снег ноября открывает уральскую зиму.

В каждый год по-разному он укрывает леса, пеленает поля, городские газоны забеливает.

И все-таки фенологическая зима приходит на Южный Урал в начале третьей декады октября и длится целых пять месяцев: нередко чуть ли не до апреля.

Первый на зиму снег приносит в растерянный лес тишину удивительно звонкую. И тогда пропадает в природе ожиданье зимы.

К зиме сосны на треть убавляют хвою: так им легче переносить морозы и снегопад. А с березок вспорхнули стайки маленьких «птичек» – созревших семян. И так чудно кругом, что и солнышко не удержится вдруг да и выглянет сквозь тяжелые рваные тучи. И настанет пора удивляться зимующим птицам. Застрекочат сороки, словно в горле у них застряли снежинки. Песню тонкую тянет протяжно большая синица. Вторит гаечка ей. А красотка-лазоревка все вопросы свои повторяет напевно, добываясь у леса ответа: и откуда весь этот наряд ноября?



ЗИМУШКА-ЗИМА НА ЮЖНОМ УРАЛЕ

Ведущая: Итак, страничка первая, лирическая.

Вы обратили внимание, когда в этом году пришла на Южный Урал зима? А как по-разному чувствуют смену времен года разные люди?

Зима – это ведь не просто стужа и снег! Это какое-то особое состояние природы в целом: не то сон, не то смерть, а может быть, нечто иное, скажем, промежуточное состояние между сном и смертью. Потому что в иные годы как-то и не очень-то веришь заморозкам или выпавшему снегу, которые намекают, что уже время зимы. И ведь бывает, что не обманываешься в своем неверии. Действительно, и потеплеть может, и снег растает, и опять живешь ожиданием.

Давайте проведем сейчас маленький эксперимент. Послушайте стихотворение Анны Ахматовой:

Прозрачная ложится пелена
На свежий дерн и незаметно тает.
Жестокая, студеная весна
Налившиеся почки убивает.
И ранней смерти так ужасен вид,
Что не могу на Божий мир глядеть я.
Во мне печаль, которой царь Давид
По-царски одарил тысячелетья.

А теперь вопрос: о каком времени года идет речь в этом стихотворении?

Как это ни покажется странным, о мае. Стихотворение так и называется – «Майский снег».

Так что, и стужа в них есть, и снег, и смерть (убитые почки).

Даша: Зоя Ивановна, похоже, что решили вы зародить в слушателях некоторое сомнение: пришла к нам зима или нет? Хотя и морозы установились, и снега достаточно?

Ведущая: Да, пожалуй. Только я бы назвала это не столько сомнениями, сколько узнаванием первых фенологических признаков зимы.

Даша: Но тогда это будет уже не лирическая, а фенологическая страничка нашего выпуска!

Ведущая: Что ж, давай будем завершать лирическую страничку вновь замечательными стихами Анны Андреевны Ахматовой:

Приду туда, и отлетит томленье.
Мне ранние приятны холода.
Таинственные, темные селенья –
Хранилища молитвы и труда.
Спокойной и уверенной любви
Не превозмочь мне к этой стороне:
Ведь капелька новгородской крови
Во мне – как льдинка в пенистом вине.
И этого никак нельзя поправить,
Не растопил ее великий зной,
И что бы я ни начинала славить –
Ты, тихая, сияешь предо мной.

Даша: Удивительное дело: когда Ахматова видит майский снежок, она почему-то чувствует стужу; а вот описывая первый предзимний снег, вдруг вспоминает о «великом зное».

Ведущая: Вот-вот! И за всем этим – очень чувственное восприятие и ранней зимы, и поздней весны. Причем дело здесь не только в чудесах природы, но и в уменье человека глубоко воспринимать, чувствовать ее, точнее даже, чувствовать себя частичкой природы: той же самой замерзшей от прикосновения снега налившейся почкой или льдинкой, которую не смог растопить даже великий зной.

Как ты думаешь, Даша, такое фантастически-поэтическое чувство природы дается теперь только поэтам или оно может быть развито в каждом человеке?

Даша: На то они и поэты.

Ведущая: Очень грустной была бы жизнь человеческая, если бы это действительно было так. Потому что только через сочувствие и сопереживание можно прийти к нравственности и добродетели.

Даша: А почему вы сказали, что поэтическое чувство природы дается теперь только поэтам? Будто в какие-то прежние времена такими чувствами обладали не только поэты, но и простые люди?

Ведущая: Вопрос можно поставить и по-другому: возможно, когда-то все люди были поэтами. А знаешь, Даша, я почти уверена, что так оно и было когда-то. Ведь поэзия – это не рифмы и даже не мелодия речи; поэзия – это прежде всего выразительные образы, порожденные словом.

Так вот, в этом смысле наши далекие языческие предки действительно видятся мне как прирожденные поэты, былинные сказители, которые воспринимали все, что их окружало в жизни, в виде одухотворенных существ, предметов, явлений, обожествляя и лес, и реку, и гору, и солнце. Люди разговаривали с ними, поклонялись им в поисках смысла жизни, который искали на

протяжении многовекового развития земной цивилизации и общечеловеческой культуры.

В недавних выпусках нашей передачи мне уже приходилось рассказывать о современных методиках экологического образования и просвещения школьников, которые называются «Гея» и «Глубинная экология».

А ведь по сути они обращаются к тем самым языческим традициям, которые наши далекие предки обрели на пути духовного общения и единения со всем, что видели вокруг себя, что могло играть для них хоть какую-то роль в жизни.

Вот на этом мы и закончим первую, лирическую, страницу сегодняшнего выпуска. И обратимся к другой ее страничке – фенологической.

Ты можешь, Даша, сказать, когда все-таки наступила в текущем году фенологическая зима?

Даша: Если вы напомним ее основные фенологические признаки.

Ведущая: Напомню, конечно! Вот они: среднесуточная температура переходит через -5°C ; образуется устойчивый снежный покров; замерзают стоячие водоемы.

Важно подчеркнуть, что только в своей совокупности эти признаки характеризуют зиму как фенологическое явление.

Напоминаю об этом потому, что на Южном Урале и в конце декабря морозная погода, бывает, чередуется с оттепелями, порой достаточно длительными. Но это вовсе не означает, что зима отступает.

Просматривала я на днях свои дневники и нашла замечательные подтверждения тому, о чем рассказала выше.

Так, с 25 по 30 декабря 1988 года температура в окрестностях Челябинска была выше нуля и доходила даже до $+4^{\circ}\text{C}$. При этом снег сильно подтаивал, даже посинел. А вот с января сле-

дующего 1989 года начались сильные морозы, которые уже 3-го января достигали 28-ми градусов.

Да, так когда же началась фенологическая зима в нынешнем году?

Даша: Рано, где-то в конце октября.

Ведущая: А точнее, по всем совокупным фенологическим признакам, пришла она к нам 23 октября. Хотя в некоторые годы еще и на ноябрьские праздники можно было собрать позднеосенних грибов на поджарку. Показательно и то, что именно 23 октября является среднестатистическим началом фенологической зимы на Южном Урале. Уточню только – это срок для окрестностей Челябинска, потому что само понятие фенологического времени года соотносится непременно с конкретной местностью или регионом.

Даша: Или даже с конкретным сообществом: лесом, рекой, садом, лугом, культурными посадками.

Ведущая: В определенном смысле, конечно. Хотя давно было замечено, к примеру, что растения, зимующие в зеленом виде, образуют действительно своеобразные сообщества. Потому что в природе все глубоко взаимосвязано: жизнь одних растений в чем-то зависит от других и в свою очередь влияет на деятельность третьих. Характерны в этом смысле такие сообщества, как хвойные, еловые и лиственные леса, болота, луга. Скажем, в хвойных лесах на зиму остаются зелеными не только ели и сосны, но и более 50 % растений, встречающихся в этих лесах. В то время как в лиственных лесах нашего региона зимует в зеленом виде около 5 % растений, то есть в 10 раз меньше, чем в хвойных.

Даша: Мне не однажды приходилось читать ваши, Зоя Ивановна, зарисовки о зимней природе. Когда читаешь о ска-

зочном зимнем лесе, воспринимаешь не только живописность его и красоту, но и труды, заботы зимнего леса.

Ведущая: Я очень рада, что до читателей удастся донести восторг не только от красоты природы, но и от неутомимого повседневного труда всего сущего, труда, который, собственно, и называется жизнью.

Конечно, прекрасен заснеженный и торжественный можжевеловый лес с вечнозеленой пирамидальной кроной. Потрясают своей жизненной силой занесенные снегом вечнозеленая брусника и строгие зеленеющие мхи в еловом лесу. А по соседству с брусничкой нередко растет похожая на нее вечнозеленая толокнянка, или медвежья ягода, которую еще называют мучницей.

Ведь это вовсе не исключение: много разных растений зимует в зеленом наряде и в лиственных лесах, и на болотах, и на лугах, и на полях. Даже такие общеизвестные, как одуванчик, подорожник и сурепка.

А вот что уже удивительно и никого не может оставить равнодушным.

Многие люди знают про зимнюю спячку медведей или разных полевых грызунов. Но гораздо меньше известно о зимующих вечнозеленых растениях.

В основе этих способностей растений и животных сохранять жизненную активность в зимнюю пору лежат сложные физиологические процессы, независимо от того, уходят они на зиму в состояние глубокого покоя или нет. Так что способность всего живого противостоять неблагоприятным климатическим условиям – это достаточно общее свойство, которое выработалось за многие миллионы лет биологической эволюции.

Даша: Сразу возникает много вопросов, например, что это за чудесные физиологические процессы, и еще: неужели

есть насекомые, которые активны зимой – раз вы говорите обо всем живом?

Ведущая: Начну со второго твоего вопроса: о насекомых. Я не стану рассказывать о наземных насекомых, которых можно наблюдать зимой на снегу, потому что дело это достаточно тонкое. Обращу ваше внимание на самую простую возможность: зачерпните зимой ведром в неглубоком месте достаточно чистого водоема раз, другой – и вы обязательно обнаружите в ведре клопа-гребляка, шустрого, никогда не уходящего на зимовку и ведущего круглый год активный образ жизни.

А вспомните птиц: среди них есть и такие, которые в самые трескучие январско-февральские морозы откладывают яйца и выхаживают птенцов. Да, я имею в виду клестов, которые обитают и в наших краях.

Для этого мы провели интересные наблюдения за зимующими растениями и животными. Многие годы я изучаю насекомых, потому что люблю это делать. Особо любимы мною божьи коровки. Меня заинтересовал такой вопрос: почему эти животные дают за сезон только вполне определенное число поколений? Скажем, божьи коровки разных видов, обитающие на Южном Урале, имеют не более двух поколений. И какие бы благоприятные возможности ни предоставляла им южноуральская природа, они не выходят из этой нормы.

Тогда я начала рассуждать. Допустим, все заключается в том, что для развития одного поколения насекомым требуется вполне определенное время; тогда они могут каким-то образом почувствовать, что откладывать яйца больше определенного числа опасно, потому что яйца не успеют развиваться и из них не появится новое поколение. Зачем же понапрасну расходовать жизненные силы?

А что, если помочь насекомым, обеспечив в лабораторных условиях самые благоприятные условия для развития?

Так я и сделала! Собрала любимых мною божьих коровок и посадила в лабораторные садки. Одно поколение они вывели, другое. Смотрю, а третьего поколения они имеют и не собираются. Впрочем, так у семиточечных коровок бывает и в естественных природных условиях.

Стала я повторять свои опыты многократно: кормила семиточечных коровок их любимой пищей, содержала в тепле. Однако коровки отказывались давать жизнь более чем двум поколениям. Опыт этот я повторяла на протяжении многих лет. Но результат не менялся.

Тогда я несколько изменила содержание своих поисков: стала помещать коровок в садки не осенью, когда наступает ненастье, а с ранней весны, когда они только появляются в природе, полагая, что за лето они больше привыкнут к лабораторному содержанию и, возможно, проявят себя по-другому.

И опять – только два поколения.

Тогда я решила обхитрить божьих коровок, а возможно, и саму природу. И стала действовать на них различными экстремальными факторами, например высокими температурами, чтобы расшатать наследственную программу их развития.

Но и в этом случае ничего по существу не менялось: два поколения и не больше.

Таким образом, я установила для себя, что способность коровок к определенной структуре жизни, в частности уходить в состояние глубокого покоя накануне неблагоприятных погодных условий – это достаточно строгая программа их развития, которая выработалась за многие миллионы лет эволюции и нарушить ее вряд ли возможно. Правда, позже я нашла некоторые исключения из этого правила. Но это уже другая, особая тема.

При случае я расскажу и о некоторых других, достаточно простых, но любопытных экспериментах, которые можно проводить у себя дома без особых приспособлений с обыкновенной домашней живностью и даже с водой из-под крана.

А рассказываю все это я с одной тайной мыслью: вдруг и некоторые из слушателей нашей передачи проводят какие-то домашние опыты, исследования и пожелают поделиться своими открытиями. Пишите.

Зимующие птицы на Южном Урале

Ведущая: Сегодня речь пойдет о птицах, зимующих в наших краях. Ребят беспокоит их положение в связи с теми суровыми морозами, которые пришли на Южный Урал очень рано.

В Челябинской области есть немало увлеченных зоологов и натуралистов, которые на протяжении многих лет изучают птиц нашего края.

На сегодняшнюю передачу мы пригласили преподавателя кафедры зоологии Челябинского государственного педагогического университета Юрия Геннадьевича Ламехова, который не только сам изучает и знает жизнь птиц Южного Урала, но и уделяет много внимания ребятам, которые интересуются птицами нашего края.

Ведущая: Юрий Геннадьевич, прежде всего попросим вас дать хотя бы краткую общую характеристику птиц.

Ламехов: На нашей планете насчитывается более 30 миллионов видов животных. Самая многочисленная среди них группа – насекомые. А вот среди позвоночных животных никто не может соперничать по видовому составу с птицами: известно их около 9 000 видов. В нашей стране обитает и встречается

около 800 видов птиц, из них в Челябинской области отмечено около 300 видов, среди которых 54 вида перелетных птиц, а более 200 видов встречается в Ильменском государственном заповеднике.

Птицы населяют почти все районы нашей планеты: от тропических джунглей до Крайнего Севера и Антарктиды, от морских побережий до высочайших горных вершин.

Много великих дел сделано хрупкими крыльями голубей. Так, во время франко-прусской войны 1870–1871 годов они доставили в осажденный Париж почти миллион посланий. Использовались крылатые гонцы и в годы Великой Отечественной войны. Более того, даже в современных армиях некоторых государств (например, США) имеются голубиные подразделения.

Ведущая: Рассказ о голубях давайте завершим такой информацией. Серый голубь является одним из главных санитаров многих современных городов, уничтожая огромное количество пищевых отходов. Однако надо заметить, что и забот человеку голуби доставляют немало. Например, загрязняют фасады зданий, засоряют зерно на зернохранилищах, служат переносчиками некоторых заболеваний.

Ламехов: Много можно, конечно, еще рассказать о голубях. Но в уральских городах обитают зимой и другие птицы.

Ведущая: Юрий Геннадьевич пришел на передачу со своими кружковцами. Ребята, а какие еще птицы встречаются в наших городах в больших количествах?

Дима: Сорока, галка, ворона, синицы, поползни и другие.

Ведущая: Тогда поговорим о них.

Дима: Как и голуби, эти птицы всегда живут недалеко от человека. Причем в зимнюю стужу сороки, галки и вороны в больших количествах собираются в городах. Во всяком случае, на окраинах Челябинска этих птиц всегда очень много.

Яна: Правильное научное название знаменитой сороки-трещотки звучит так: сорока обыкновенная. Ночевать эти птицы предпочитают в парках или лесах на окраинах городов, собираясь в небольшие стаи. Вот почему к вечеру сороки начинают громко трещать и перекликаться.

Ламехов: Однако надо бы заметить, что в большие стаи сороки не собираются никогда. Так, для Челябинска характерны стаи в 25–30 птиц.

Дима: А рано утром, чуть забрезжит рассвет, сороки начинают уже разлетаться, каждая на свой участок. Наверное, вы заметили, что в компаниях сороки очень редко ищут себе пищу. Питаются они пищевыми отходами: корками хлеба, кусочками картофеля и т.д.

Яна: Сорока – очень умная и хитрая птица. И если за нею понаблюдать, можно подметить немало интересного и удивительного. Например, если собираются 3–4 сороки где-то на свалке или в лесу, то обязательно одна из них выполняет роль внимательного дозорного, забравшись на дерево или другое высокое место. Завидев опасность, она поднимает страшный шум, подавая сигнал другим птицам.

Лена: А еще сороки могут «договариваться» для выполнения общего дела. Не однажды, например, отмечалось, что сороки «на пару» могут вытягивать из проруби леску, оставленную рыбаками. Но стоит только рыбке появиться из воды, начинается драка из-за добычи. Побеждает, конечно, сильнейшая птица, а другая остается ни с чем.



Рис. 33. Свиристели

Ламехов: Нередко считают, что сорока – плохой летун, у нее, мол, неравномерный машущий полет, медленный по скорости и непродолжительный по времени. Может быть, это и так. Но ведь в природе все достаточно рационально, все имеет глубокий смысл, все для чего-то нужно. Есть немалый смысл и в специфическом полете сороки. Он позволяет этой птице внимательно осматривать местность с небольшой высоты и точно оценивать обстановку. А длинный хвост у сороки является отличным регулятором высоты полета и помогает совершать резкие повороты и неожиданные маневры.

Ведущая: Часто на балкон прилетают синицы. Вы можете помочь им перенести морозную стужу, подкормив их.

Дима: Самый постоянный гость кормушек – большая синица. К ней могут присоединиться гаечка, голубые лазоревки,

реже прилетают москвички, а также поползень, полевой воробей (в коричневой «шапочке»), домовый воробей и сороки.

Яна: Какой корм любят птицы? Они любят семена березы, ольхи, ясени, сирени. Ягоды рябины и боярышника – излюбленный корм снегирей, свиристелей. Снегири любят семена крапивы, гравилата речного и других растений.

Синицы охотно поедают арбузные, дынные, огуречные семечки, крошки белого хлеба (ржаного нельзя, так как он быстро закисает в зобе), кусочки несоленого сала, мяса, а также семена подсолнечника, лебеды, конского щавеля, просо.

Щеглы предпочитают головки репейника и чертополоха.

Чечетки и полевые воробьи чаще всего садятся на кормушки, где насыпаны семена лебеды.

Ведущая: Ребята, семена для подкормки птиц надо заготавливать с осени. Срезанные растения сушат в виде венчиков и хранят в прохладном месте.

Успехов вам, наши слушатели, в этом полезном и важном деле.

Фенологические наблюдения зимой

Ведущая: Конец года дает богатую информацию для краткосрочных и долгосрочных прогнозов. Давайте обратимся в этой связи к народным приметам.

Будет декабрь с пасмурным небом – нужно ждать хорошего урожая, а если с ясным – голодного года.

Большой иней в декабре, бугры снега и промерзшая земля предвещают урожай.

Сухой декабрь – к сухой весне и лету.

Если декабрь теплый, то и вся зима будет теплая, сиротская, как ее называли.

4 декабря. «Введение ломает ледень». «Введение пришло – зиму привело». Если с праздника Введения во храм Пресвятой Богородицы ляжет глубокая зима, готовы глубокие заморозки: будет богатый урожай хлебов.

7 декабря. Катеринин день. Отмечался окончательным установлением зимнего пути.

8 декабря. Если в этот день – на зимнего Егория – выпадает много снега, то на весеннего Егория – 6 мая – будет уже трава.

12 декабря. Парамонов день. На Парамонов день снег – быть метелям до Николина дня, то есть до 19 декабря. Если на Парамона утро красное – быть всему декабрю ясным. С Парамонова дня на Андреев (то есть с 12 на 13 декабря) ждут сильных ветров.

19 декабря. Никола-зимник. Иней на Николу – к урожаю. Если Николин день холодный – к урожаю. Если в зимнего Николу – снег, в весеннего, то есть 22 мая, будет дождь.

И вот мы приблизились к нынешнему дню. Вспомните, каким был день вчерашний. Между прочим, тоже знаменательный – день Анны. Так вот, если на Анну кружевина на деревьях – быть урожаю.

А вот о чем говорит 25 декабря – день Спиридона. С утра будет солнечно – не спешите с ранним посевом. Если на Спиридона будет перемена ветра – сей гречиху, хорошо уродится.

29 декабря. День Агея. Программируется погода до самого Крещения – 19 января.

Вот о чем говорят народные приметы: если на Агея – большой мороз, то простоят он до Крещения. Если на деревьях иней, то Святки – 7 января – будут теплые.

Дополнить обзор некоторых народных прогностических примет декабря хочу рассказом об одной малоизвестной системе.

Заключается эта система примет в следующем: 12 дней – 6 последних в декабре и 6 первых в январе – отождествляются последовательно с соответствующими месяцами следующего года. Так что 26 декабря соответствует январю, 27 – февралю и так далее до 6 января, которое соотносится с декабрем. Характер погоды в эти дни хорошо прогнозирует погоду в соответствующие им месяцы. Более того, в эти дни за изменением погоды надо следить буквально по часам, т.к. изменение погоды с часа на час соответствует погоде в соответствующие дни месяца.

У меня нет никаких оснований сомневаться в правильности этого метода.

И в заключение я хочу привести отрывок из рассказа «Заговор снежных кукол» – как раз по сезону.



Рис. 34. Зимний лес

* * *

...Яркие звезды далеко мигают холодными льдинками. Светятся фосфорическим блеском сугробы пушистого мягкого снега. Белые тропы уводят нас в недалекий манящий лес. Снег хрустит под ногами, намекает на чудо-мелодию, которая, все нарастая, навязчиво овладевает вниманием, мыслями, чувствами.

Вышли мы на лесную полянку, а она будто плавится от луны в голубом сиянии ночи морозной.

Тихо стало в дремотном лесу. Завораживают предновогодние чары. Удивительно!

Вот молоденькая сосна, дородная, добрая, в белой шали, на плечи крутые накинутой. Будто затем и поставлена здесь, чтобы встретить, обнять-приласкать любого захожего в лес своими огромными лапами-ветками.

А вот молодые, но уже многократно воспетые, кипенные березки – все кланяются и кланяются. И вовсе они не красивые и не стройные, а тщедушные и даже какие-то подобострастные. Унижаются, кланяются макушками к самой земле под тяжестью соболиных шапок-боярок.

Сколько же здесь снежных арок понастроено молодыми березками!

А вот – елки, уверенные в себе. Они не склоняются – выдуют тяжесть любого снега.

Что ни дерево в новогоднем лесу – то характер людской!

А вот – снежные намечи-исполины, с выразительной внешностью и характером. И каких знакомцев не встретишь здесь среди снежных «зверей» и «людей»!

К чему бы природе все истуканы эти? Да еще молчаливые, словно стесняющиеся друг друга. Почему бы им не сказать нам

новогодних приятностей и пожеланий? Может, неискренними быть не хотят или нашим нашествием обескуражены?

Кто-то вздохнул. И упало медленно покрывало снега с плеч раздольной сосны. И пошел, пошел шепот по бору, будто заговор снежных таинственных кукол.

Отчего в новогоднюю ночь тянет нас, горожан, в гости к зимнему лесу? Может, накрепко в генах обычай засел, из далеких веков к нам пришедший, жить в согласии и мире с окружающей человека природой и ходить обязательно в лес в новогоднюю ночь, чтоб задобрить лесного Борова. С тех же самых далеких времен и пошла обновленная ныне традиция – отмечать новогодье как праздник, который длился когда-то по несколько дней. Люди рядились в маски медведя, козы, журавля, разыгрывали веселые сценки, пели, гадали о судьбах, о будущем урожае, жгли костры, играли в разные игры, обходили дома, распевая песни-колядки, в которых желали хозяевам в новом году богатого урожая, здоровья надежного и хорошего приплода скота.

Ну а что до этого современному человеку? Однако ведь не бывает в народных традициях случайного и мимолетного: все оправдано, все проверено, все зачем-то нужно. Так, с далеких веков и живет в нас неосознанная, подсознательная, почти неумная надобность – идти в лес на свидание с причудами новогодними.

Чего же ждем мы от этих снежно-морозных причуд хитровой и не очень-то доброй уральской зимы, да еще и в теперешнее суровое время?

Может, ходим сюда за откровением или за очищением и покаянием? Чтобы понять, почувствовать и осознать, кто мы и какие, для чего и зачем?

Почему этот праздник рождается в душах задолго до календарного срока? Да наверное, потому, что приходит с детства далекого, а потом остается в нас навсегда.

Новый год – единственный праздник в году, в котором каждый из нас не зритель, а участник, смотрящий в цветное блестящее стеклышко удивительного калейдоскопа радости неудержной, смелых желаний и сказочных добрых надежд.

Свой наряд, свои краски, мелодии есть у каждого праздника. Но нет сказки более озорной, романтической, чем желанное чудо Нового года – сказки, выдуманной каждым из нас в повседневной жизни кипучей. Этот праздник осыплет нас пожеланьями щедрыми. А у яркой нарядной елки в огнях вовсе не удивишься маленьким чудесам, веря светло, по-детски, что самые фантастические и причудливые желанья есть реальность грядущего. И тогда ощущаешь себя вдруг праздничной елкой, украшенной новогодними поздравлениями.

Как спокоен и величав зимний лес в новогоднюю ночь! Почему не ликует, не карнавалит, не веселится природа? В этой сдержанности и строгости леса проявляется высшая мудрость.

Тишина и таинственность снежного леса обостряют внимание и слух. На нечаянный звук отзываешься сразу. И тянешься к следу на свежем снегу. И увлекают чудные снежные звери, гуляющие среди юных торжественных сосен.

Гулко вздыхают немолодые деревья. Давай подойдем к ним по мягкому и глубокому снегу. Не испугаешься, если провалимся?

Припади-ка ухом к стволу пожелтевшей сосны. Слышишь, как она дышит, спокойно, уверенно.

А ты знаешь, в сосновом бору половина растений уходит зелеными на зиму: травы, деревья, кустарники. Хорошо бы

уметь понимать эту сильную, крепкую жизнь. В понимании природы – основа человеческой нравственности.

Кстати, в этом месте в недавнюю ночь я повстречалась с русаком. Он ведь кормится по ночам, а на день ложится в укромное место. Зимой зайцы нередко подходят очень близко к жилью человека: посещают огороды, озимые поля, забираются полакомиться в сады, в сенные сараи.

Новый год будет добрым нынче.

И желаю тебе почувствовать себя – хоть на минутку – праздничной новогодней елкой, разукрашенной щедрыми и прекрасными поздравлениями и подарками.

Зимние сны животных и растений

Ведущая: Живая природа всегда очень чутко реагирует на сезонные перемены. А они происходят по-разному в различных районах земного шара.

Лена: Зимой, наверное, все живое испытывает на себе невзгоды суровой погоды. Но труднее всего приходится, пожалуй, деревьям.

Ведущая: Почему ты так думаешь, Лена?

Лена: Так ведь животные могут спрятаться в норки, птицы улетают на юг. А на что рассчитывать деревьям, которых ничто не защищает от мороза и ветра? Разве что на свое умение противостоять природным невзгодам.

Ведущая: Да, ты во многом права. И все-таки очень по-разному проводят зиму животные и растения.

Лена: Я узнала, что в наших лесах зимует немало птиц.

Ведущая: Да, зимует немало, но еще больше улетает в далекие теплые страны.

Ребята, понаблюдайте зимой за следами зверей на снегу, попытайтесь с помощью старших прочесть эту лесную книгу. Вы узнаете, что в наших краях зимует немало зверей: белки, заяц-беляк, лось, полевые мыши и даже волки, лисицы, косули, куницы. Немало среди животных нашего края и тех, которые проводят зиму во сне. Назову лишь медведя, ежей, хорька, суслика.

Лена: Давайте, Зоя Ивановна, в этой связи зададим нашим радиослушателям вопросы в счет сегодняшнего домашнего задания.

Ведущая: Какие же вопросы ты предлагаешь?

Лена: Первый вопрос. Назовите птиц нашего края, которые на зиму улетают на юг и ведут оседлый образ жизни.

Второй вопрос. Назовите животных нашего края, которые на зиму впадают в спячку.

Ведущая: Вопросы достойные. Только из нашего внимания выпала очень большая и важная группа животных, объединенных общим названием – насекомые. Эти животные не могут регулировать температуру своего тела. Она определяется у них температурой окружающей среды. Поэтому у насекомых должна быть очень совершенная система, позволяющая им переносить погодные невзгоды. И она у них выработалась в процессе эволюции. Эта система очень эффективна и довольно разнообразна у различных групп насекомых.

Скажем, многие жуки, например, божьи коровки, колорадские жуки зимуют зарывшись в почву на глубину 20–30, а иногда и 60 сантиметров. Так зимуют листоеды, жужелицы, клопы и пауки, а также клещи. Иногда зимовки этих животных содержат скопления до нескольких тысяч и даже миллионов особей. А приходит весна – они просыпаются и начинают активную жизнь.

Немало среди насекомых таких, которые зимуют в фазе яйца. Это значит, что к зиме все взрослые особи у них погибают, а перезимовывают только отложенные заранее яйца. Весной из яиц появляются личинки, которые в процессе развития становятся взрослыми насекомыми. Такой образ жизни присущ, например, тли, кузнечику, клопам и бабочке-коконопряду. Удивляет при этом такой факт: какую же совершенную теплозащиту от зимних морозов должны иметь яйца таких насекомых, порой очень маленькие по размерам, чтобы сохранить жизнь в лютую непогоду!

Лена: Зоя Ивановна, а я вот встречала еще и куколок разных бабочек. Выходит, что некоторые бабочки зимуют в фазе куколки.

Ведущая: Да-да! Например, капустница, репница, брюквенница. Есть у насекомых еще одна фаза развития, которая называется личиночной. Она является промежуточной между фазой яйца и фазой куколки. Так вот немало среди насекомых таких, которые зимуют именно в фазе личинки. И прежде всего среди них необходимо отметить стрекоз. Их личинки развиваются в воде, причем у некоторых видов стрекоз развитие личинки длится два года. Это значит, что и перезимовывают они дважды. Очень впечатляет выход из некрасивых, неуклюжих и даже жутковатых личинок стройных изящных взрослых стрекоз. Зрелище незабываемое. Невозможно после этого остаться равнодушным к маленьким вездесущим существам, которые называются насекомыми.

Лена: А бывают среди насекомых такие, которые, подобно птицам, на зиму улетают в дальние теплые страны?



Рис. 35. Стрекоза-коромысло

Ведущая: Бывают, и немало. Например, бабочка-адмирал совершает тысячекilометровые перелеты. Причем ее перелетный путь проходит нередко через моря и океаны. Представьте, маленькие, нежные, хрупкие существа совершают далекие путешествия, уверенно ориентируясь в выборе трассы полета! Науке об этих необычных полетах бабочек стало известно сравнительно недавно. Изучение этого явления только начато.

Большие перелеты характерны не только для бабочек. Они отмечены у стрекоз, божьих коровок и некоторых других насекомых.

Много удивительного можно было бы рассказать еще о зимовках насекомых. Например, как у некоторых из них перезимовывают только самки. Этим отличаются осы, шмели, комары.

Однако истекает время нашей передачи, а у нас еще не было разговора о зимовках растений.

Лена: Мы уже отмечали, что зимовка у них проходит тоже по-разному. А можно провести какие-то аналогии с зимовкой животных или хотя бы насекомых?

Ведущая: Давай попробуем. Скажем, есть растения, у которых перезимовывают семена.

Лена: К таким относятся, наверное, однолетние травянистые растения. Жизнь таких растений очень коротка – всего несколько месяцев, от прорастания перезимовавших семян до образования новых семян в конце лета. Назову для примера марьянник луговой, череду, копытень европейский.

Среди многолетних трав есть такие, которые зимуют под снегом зелеными или же у которых зимуют только одни подземные органы, вся же надземная часть к зиме полностью отмирает. Очень своеобразна зимняя жизнь мхов и лишайников.

Зелеными зимуют, например, земляника, брусника, клюква, костяника.

Только подземная часть зимует у ландыша, майника, хохлатки, чистяка.

Мхи и лишайники очень нетребовательны к условиям перезимовки, хорошо переносят морозы.

Ведущая: Важно отметить вот еще какой факт: в наших широтах зима всегда сопровождается немалыми морозами. И в результате эволюции растений холода стали жизненной потребностью многих растений, необходимым условием их нормального развития. Это особенно хорошо видно на примере деревьев и кустарников. Почки их нормально распускаются только после естественного зимнего охлаждения, отчетливо проявляется потребность в зимнем охлаждении и у многих травянистых растений.

Ну что ж, Лена, осталось нам выдать домашнее задание. Пожалуйста, приступай.

Лена: Сначала напомню о нашем постоянном конкурсе о зарисовках из жизни южноуральской природы. Наступила зима. Много перемен в жизни лесов и рек, полей и озер нашего края. Изменилось и поведение птиц и животных. Понаблюдайте за всем этим, попытайтесь подметить что-то необычное. Найдите для этого емкие слова. Мы ждем ваших рассказов. Ну, а для тех, кто специализируется на наших вопросах, приведу очередное задание.

Первый вопрос. Назовите животных, которые на зимовку остаются в наших краях.

Второй вопрос. Назовите животных, которые на зиму покидают наши края, отправляясь на юг.

Третий вопрос. А может быть, вы сможете назвать животных, которые перебираются на зиму в наши края из северных районов?

Фенологические приметы

Роса, образовавшаяся после захода солнца и исчезнувшая до его восхода, – к ухудшению погоды. Отсутствие утренней росы после периода ежедневного ее появления – к перемене погоды.

Заход солнца за стену облаков, в том числе перистых, закрывающих значительную часть горизонта, – к предстоящей плохой погоде.

Завтра пойдет дождь, если вечером и ночью при малооблачной погоде наблюдается значительное улучшение слышимости отдельных звуков.

Мало звезд на небе – к ненастью.

Соль отсырела – жди дождя.

Еловая ветка перед дождем опускается верхушкой вниз.

Цветки голубой фиалки, тюльпанов, голубого клевера, выюнов перед дождем сжимаются и закрываются.

Ровное серое утро бывает перед ясной хорошей погодой.

Ярко-желтые, а также золотистые и розовые тона вечерней зари указывают на сухую (реже ветреную) погоду.

Если березы и ивы долго сохраняют вверху зелень в то время, когда снизу листва уже облетела, это предвещает раннюю зиму и хорошую весну.

Если осенью листья березы начинают желтеть с верхушки, то будущая весна будет ранняя, а если снизу, то поздняя.

Пока лист с вишневых деревьев не опал, сколько бы снегу ни выпало, зима не наступит: оттепель его сгонит.

Большой урожай рябины – к морозам зимой.

Много желудей на дубе – к теплой погоде.

Много орехов, а грибов нет, – зима будет снежная и суровая.

Поздний листопад – на тяжелый год.

Когда муравьи нанесут в муравейник много хвойных игл, будет суровая зима.

Много тенетника – долгая, сухая осень.

Собака лежит вытянувшись – к теплу.

Собака ест траву – к дождю.

Собака много ест и много пьет – к ненастью.

Собака катается по траве – к ветру (дождю), по снегу – к метели или на оттепель.

Если собака катается на спине – будет мороз.

Собака залезла в воду – к дождю.

Кошка лежит брюхом вверх – к теплу.

Кошка бежит, играет – на сушь.

Кошка скребет пол – на ветер, на метель.

Кошка крепко спит – к теплу.

Обилие ягод предвещает холодную зиму.

Много щавеля – к теплой зиме.

Птицы выют гнезда на солнечной стороне деревьев – к холодному лету.

Белка строит гнездо низко на дереве – к морозной зиме, высоко – к теплой.

Вход в кротовую нору расположен на север – зима будет теплой, к югу – холодной, к востоку – сухой, к западу – сырой.

Листья с веток опадают – гуси к югу улетают.

Где чайки, там и рыба.

Где по зорям туман ложится, там копай колодец.

Где много ореха, там и белок тьма.

Лист на дубу развивается – улов щук начинается.

Ранняя роса летом, а осенью иней – к ясной погоде.

Солнце в тумане садится – к дождю.

Солнце закатывается большим и красным – к хорошей погоде.

Кольцо вокруг солнца – к ненастью.

Туманный круг около солнца – к метели.

Багровые зори – к ветрам.

Месяц ясный – к сухой погоде.

Месяц красен – к дождю и ветру.

Звезды частые зимой – к холоду, летом – к ясной погоде.

В летнюю ночь много звезд на небе – день будет жаркий.

Сильный ветер во время дождя предвещает хорошую погоду.

Сильный вихрь бывает перед проливным дождем.

Если гром гремит продолжительно, ненастье установится ненадолго.

Гром зимой – к сильным ветрам.

Молния зимой – к буре.

Высокая круглая радуга – к хорошей погоде, низкая и пологая – к ненастью.

Чем зеленее радуга, тем больше дождя.

Радуга красная – погода ясная.

Много мошек – готовь лукошек.

Облака стали цепляться за лес – иди за грибами.

Тучи до восхода – к дождю. Синие вечерние облака – к перемене погоды.

Низко и быстро идущие черные облака – к затяжному дождю.

Если дождь крупным станет – скоро перестанет.

Если дождь редкий летом, ожидай грибов.

Туман стоит над лесом – будет дождь, пойдут грибы.

Туман подымается над водой вверх – к дождю.

Если после малого дождя над землей стелется туман, будет еще дождь.

Туман стелется утром по воде – к хорошей погоде.

Большая роса с утра – к хорошей погоде.

Туман исчезает после восхода солнца – к хорошей погоде.

С вечера туман от земли или воды поднимается кверху – к жаркому дню.

Летом дым столбом – к ясной погоде.

Пушистый иней – к хорошей погоде.

Шумит лес зимой – ожидай оттепели.

Рыба не клюет перед дождем.

Если рыбы сильно мечутся в воде – к дождю.

Когда рыба кверху ходит и выскакивает из воды – к вёдру.

Рыба выскакивает или ловит над водой мошек – к дождю и ненастью.

Весною грачи прилетели – через месяц снег сойдет.

Грачи прямо на гнездо летят – к дружной весне.

Ласточки летают высоко – к ясной погоде.

Если летом вороны, грачи и галки кричат или «пасутся» в траве, то скоро будет дождь.

Если ворона усиленно каркает, сидя против ветра, то летом будет дождь, а зимой снег.

Снегирь под окном чирикает – к оттепели.

Галки стаями летят – на дождь.

Галки на вечер собираются гурьбою и кричат – к ясной погоде.

Ранний прилет жаворонков – к теплой весне.

Журавль пляшет – потеплеет.

Кулик оставляет болото и летает по полю – к ясной погоде.

Когда дятлы очень слышны, будет дождь.

Чайка села в воду – жди хорошую погоду.

Чайки часто купаются перед дождем.

Голуби разворковались – установилось вёдро.

Кукушка кричит, издавая звуки, похожие на кваканье лягушки – на дождь.

Соловей всю ночь неумолимо поет перед ведренным днем.

Шумят воробьи – на дождь.

Воробьи зимой чирикают – к метели.

Воробьи прячутся в хвост – на мороз или перед метелью.

Воробьи сидят напыжившись – на дождь.

Зимой воробьи чирикают, собравшись стайками – к теплой метели.

Воробьи в пыли купаются – к дождю.

Если зимой воробьи чирикают много, то предвещают большой холод.

Стрижи летают низко и с криком – к дождю.

Если лягушки выходят на сушу, будет дождь.

Лягушки расквакались – перед дождем.

Лягушки с вечера долго кричат – к хорошей погоде.

Мухи, комары надоедают назойливее и несноснее – к дождю или ненастью.

Если зимою мухи начинают летать по комнате – к оттепели или теплу.

Перед дождем пчелы не летят далеко от улья, а перед хорошей погодой они летят стаями в поле.

Если при приближении грозовых туч пчелы не прячутся в улья, а продолжают свою работу, дождя не будет.

Пчелы вылетают из улья и скучиваются на его стенках – к сильной жаре.

Если пчела в закате солнца сидит в улье (на улье) – к теплой погоде.

Трутни выются и жужжат – будет хорошая погода.

Когда пчелы утром играют, будет ясный день.

Если пчелы сильно жужжат в улье – будет дождь.

Комары толкуются – к вёдру.

Если мошки жужжат – будет дождь.

Если поздно вечером сильно трещат кузнечики, наутро будет хороший день.

В муравейнике ходы открыты и заметно бойкое движение муравьев на куче – к хорошей погоде.

Если во время хорошей погоды большая часть ходов в муравейнике закрыта и муравьев мало видно – жди ненастья.

Если муравьи перетаскивают яйца с места на место, жди дождя.

Если крылатые муравьи большими роями кружатся в воздухе, то надо ждать дождя.

Муравьи прячутся в муравейнике – к непогоде.

Сверчок кричит – на хорошую погоду.

Если паук сплел много паутины, будет дождь.

Паук прячется в свою нору перед дождем.

Если паутина летает высоко, будет ясно.

Если пауков видно много, надо ждать хорошей погоды.

Паутина стелется по растениям – к теплу.

Если земляные черви выползают из земли – к непогоде.

Сухие ветки валяются с деревьев в тихую погоду перед дождем.

Ноготки просыпаются к полудню – быть грозовому дождю.

Цветки ноготков распускаются с утра – будет ясная погода.

Если цветок мокрицы не распустится к девяти часам утра – днем будет дождь.

Береза лист выпускает – пора картофель сажать.

Одуванчик сжимает свой шар – к дождю.

Вьюнок закрывает свой венчик перед дождем.

Если летом на деревьях появляются желтые листья – к ранней осени.

Октябрьский гром – зима бесснежная.

Если клевер стоит очень прямо или складывает свои листочки, то это предвещает наступление бури.

Большой урожай грибов в течение всего лета предвещает продолжительную зиму.

Поздние грибы – поздний снег.

Лег снег на морозную голубую землю – хлеб будет, а на сырую – нет.

Если снег упадет на сухую землю и станет путь санный – следующий год будет неурожайный.

Если снег упадет в грязь, он пролежит всю зиму.

От первого снега до санного пути шесть недель.

Первый прочный снег падает в ночь.

Если снег выпадает осенью, когда еще деревья не сбросили листьев, то он скоро растает.

Приведенный выше фенологический материал может быть при желании существенно расширен каждым учителем как с помощью личных наблюдений и наблюдений своих юннатов, так и на основе изучения фенологической литературы.

Подчеркнем важнейшее из свойств фенологии, используемой в учебно-воспитательном процессе в средней общеобразовательной школе. Оно заключается в том, что наряду с концентрированной познавательной информацией народная и научная фенология имеют немалый эстетический, эмоциональный заряд, что особенно важно, когда речь идет о воспитании подрастающего поколения.

Учителю приходится в процессе обучения разрешать многие педагогические противоречия, в числе которых и то, которое возникает естественным образом между познавательным и эстетическим аспектами. Приходится умело сочетать различные виды подачи позитивной учебно-познавательной информации: один из них – познавательному аспекту отдается предпочтение перед эстетическим, другой – превалирует эстетический аспект; наконец, возможен и такой вариант, при котором оба эти аспекта одинаково распределены в учебном процессе.

Научно-популярное издание

Тюмасева Зоя Ивановна
В мире «квадратных» запахов

Книга для чтения

ISBN 978–5–85716–832–5

Работа рекомендована РИСом университета.

Протокол № 4/2 (пункт 24) от 8.11.2010 г.

Редактор Н.С. Бокова

Технический редактор Н.В. Мыльникова, А.С. Шкитова

Художник А.В. Разбойников

Издательство ЧГПУ

454080, г. Челябинск, пр. Ленина, 69

Объем 8 уч.-изд. л.

Тираж 1000 экз.

Подписано в печать 2.12.2010 г.

Заказ № 554

Формат 60 x 84 /16

Бумага типографская

Отпечатано с готового оригинал-макета в типографии
ЧГПУ 454080, г. Челябинск, пр. Ленина, 69



**Тюмасева
Зоя Ивановна**



Директор Института здоровья и экологии человека Челябинского государственного педагогического университета, доктор педагогических наук, кандидат биологических наук, профессор, академик Международной академии наук экологии и безопасности жизнедеятельности, Петровской академии наук и искусств, Международной академии наук педагогического образования, заслуженный работник высшей школы Российской Федерации, директор научно-практической лаборатории МИНПИ-ЮНЕСКО «Оздоровительные технологии в образовании» (г. Санкт-Петербург). Заслуженный деятель науки, награждена Звездой Ученого.

Имеет более 400 научных работ в области валеологии, экологии, энтомологии, биологии животных, валеологии, здоровьесберегающего образования, природолюбия, где особое место занимают экология насекомых и непрерывное эколого-валеологическое образование.

Создала энтомологическую школу на Южном Урале. На протяжении многих лет ведет авторскую научно-исследовательскую школу эколого-валеологического образования, которое направлено, прежде всего на формирование здоровья человека в окружающей его среде и культуры природолюбия.