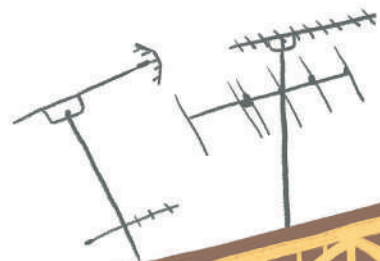


# САМЫЙ УМНЫЙ ДОМ НА СВЕТЕ

Лес — это дом для миллионов видов животных, растений, грибов: от маленькой улитки до огромного зубра, от скромного мха до могучего дуба. Без любого из них жизнь на нашей планете станет беднее, да и сам дом развалится. Ведь каждый его жилец выполняет важную



4-5 · Сколько в доме этажей?

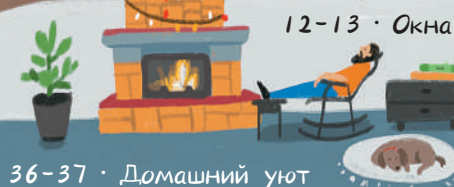
**ЧИТАЙТЕ  
НА СТРАНИЦАХ  
КНИГИ:**



52-53  
Тревожная  
сигнализация

26-27  
История  
ветки

60-61  
Дубрава  
на шести  
сотках



36-37 · Домашний уют

12-13 · Окна

30-31 · Кто делает окна?

54-55 · Когда  
трещат стены

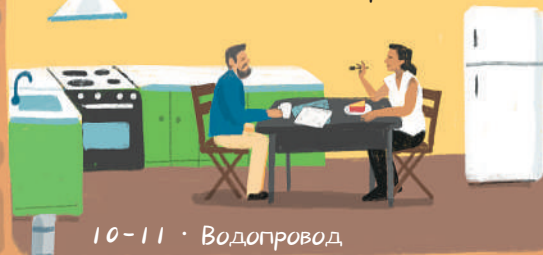
44-45  
Не выбрасывайте старый шкаф

40-41 · Старые фотографии



8-9 · Ковёр на полу

34-35 · Едоки и работники



10-11 · Водопровод



48-49  
Лесная стройка

6-7 · Подвал

работу по хозяйству. Потому-то лесной дом и не гниёт, сам себя ремонтирует да ещё и заботится о тех, кто в нём живёт. Выходит, лес — самый умный дом на свете!

Но какой он? Несколько рядов ёлочек, посаженных на вырубке, — это ещё не дом, в лучшем случае куча

досок, кирпичей и гвоздей — заготовка для будущего дома. А вот как сделать из этой кучи настоящий лес, чтобы он мог служить домом и кабану, и жучку, и вкусной землянике, и красавицам орхидеям, — об этом и расскажет эта книга.



Лесные орхидеи ждут тебя на с. 46.



16-17 · Кто как летает

32-33 · Жизнь короедов, рассказанная... их ходами

46-47  
Цветы на окнах

42-43  
Транспортные услуги

24-25 · Спящие почки

14-15 · В тесноте, да не в обиде

50-51 · Ива козья. Няня и кормилица

56-57  
Тысяча мелочей

38-39 · Кого взять в соседи?

18-19 · Ясень. Дерево, которое ползёт

58-59 · Лесная вежливость

28-29 · Лесная полиция

62-63 · В копилку исследователя

20-21 · Юность и старость дерева

22-23 · Молодой или старый?



# СКОЛЬКО В ДОМЕ ЭТАЖЕЙ?

Лес — дом многоэтажный. Только называются его этажи не этажами, а ярусами и нумеруются сверху вниз.

## ЕСЛИ ЭТАЖЕЙ МАЛО...

Чем беднее лес, тем меньше в нём этажей-ярусов. Например, в сосняках на неплодородной почве их всего три. А в искусственно посаженном ельнике может быть всего один ярус: сами ели! Такие леса называют «мёртвopокровными»: почва в них покрыта только мёртвой хвоей, ни травы, ни мхов на ней почти не растёт. Вот почему лесопосадки — это ещё не настоящий лес: в них нет всех ярусов!



Сколько ярусов растений ты считаешь во дворе своего дома или в ближайшем сквере?

## ОДИН ЖИЛЕЦ НА ВСЕХ ЭТАЖАХ

Иногда лес из одного вида растений тоже состоит из нескольких ярусов. Например, заросли остролистного клёна: в первом ярусе — взрослые клёны, во втором — подрост клёна, в ярусе трав — проростки и молодые деревца всё того же клёна. Но такое встречается только в городских парках, где лесное сообщество нарушено.



Почему так не бывает в природе — читайте на с. 28.

Крапивник

Ярус высоких трав и кустарничков — папоротники, черника, малина, крапива и многие другие.

Ярус низких трав — копытень, кислица.

Глухарка

Ярус мхов



Первый ярус — высокие деревья: ели, сосны, дубы, липы и другие.

Второй ярус — невысокие деревья: рябина, полевой клён, черёмуха.

Ярус кустарников — лещина, можжевельник, лесная жимолость.

Зарянка

Славка-черноголовка



Вы знаете, что в наших лесах растёт несколько видов клёна? Смотрите, какие они разные!



### КЛЁН ОСТРОЛИСТНЫЙ

Острые кончики  
Край ровный  
Семена плоские  
Высота до 40 м  
Растёт в 1-м ярусе



### КЛЁН ПОЛЕВОЙ

Сглаженные кончики  
Край с зубчиками  
Семена вздутые  
Высота до 25 м  
Растёт во 2-м ярусе



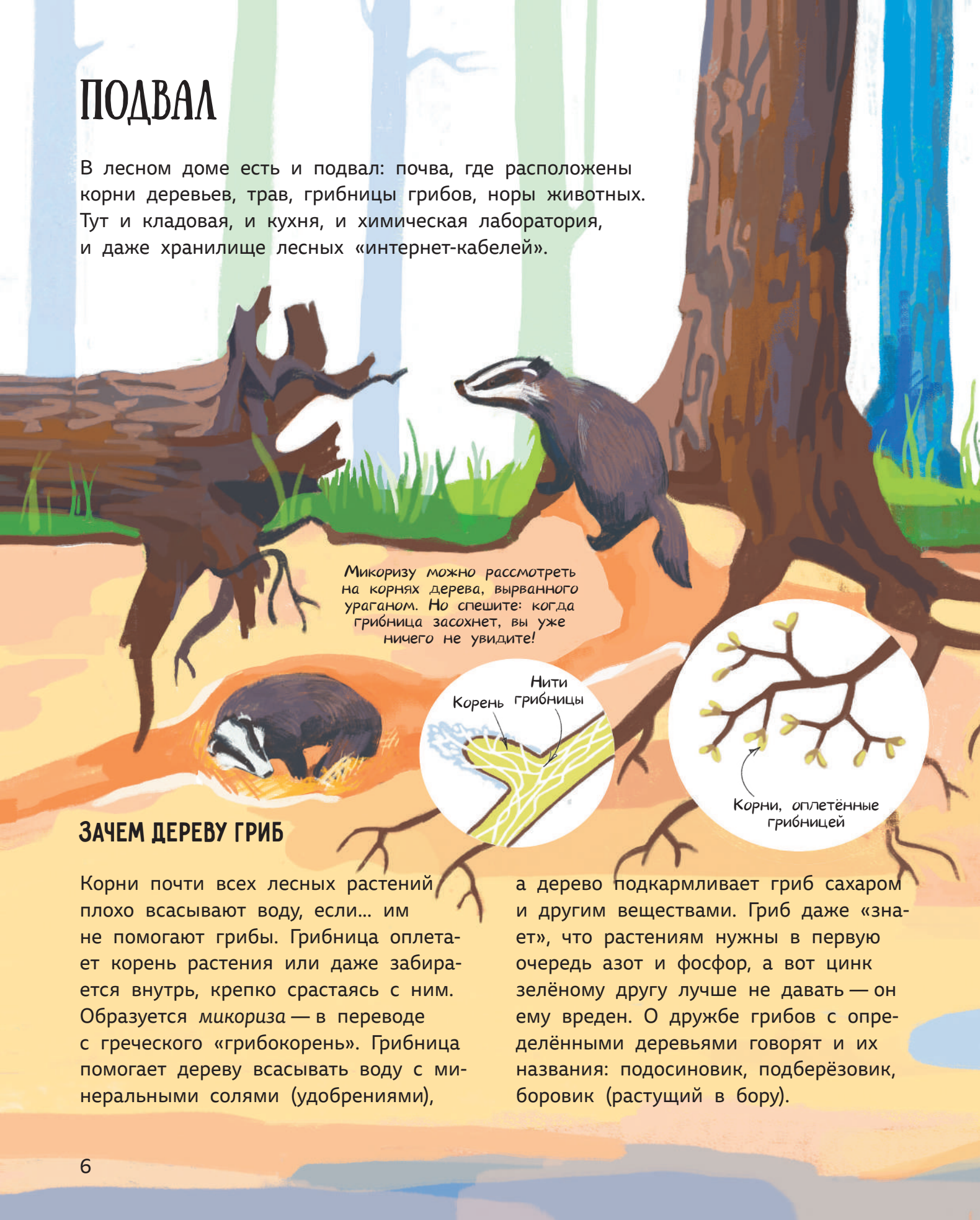
### КЛЁН БЕЛЫЙ

Сглаженные кончики  
Край с зубчиками  
Семена вздутые  
Высота до 35 м  
Растёт в 1-м ярусе




# ПОДВАЛ

В лесном доме есть и подвал: почва, где расположены корни деревьев, трав, грибницы грибов, норы животных. Тут и кладовая, и кухня, и химическая лаборатория, и даже хранилище лесных «интернет-кабелей».



Микоризу можно рассмотреть на корнях дерева, вырванного ураганом. Но спешите: когда грибница засохнет, вы уже ничего не увидите!



Корень  
Нити  
грибницы



Корни, оплётённые  
грибницей

## ЗАЧЕМ ДЕРЕВУ ГРИБ

Корни почти всех лесных растений плохо всасывают воду, если... им не помогают грибы. Грибница оплетает корень растения или даже забирается внутрь, крепко срастаясь с ним. Образуется микориза — в переводе с греческого «грибокорень». Грибница помогает дереву всасывать воду с минеральными солями (удобрениями),

а дерево подкармливает гриб сахаром и другим веществами. Гриб даже «знает», что растениям нужны в первую очередь азот и фосфор, а вот цинк зелёному другу лучше не давать — он ему вреден. О дружбе грибов с определёнными деревьями говорят и их названия: подосиновик, подберёзовик, боровик (растущий в бору).

## ЛЕСНОЙ ИНТЕРНЕТ

А ещё микориза позволяет растениям «разговаривать». Например, если на дерево напали тли, дерево выделяет вещества, которые привлекают хищных насекомых, врагов тлей. А заодно вырабатывает вещества, подающие соседним деревьям сигнал: «Берегись! Тли!» Сигнал, словно по проводам, передаётся через грибницу — она образует микоризу сразу с несколькими деревьями.

## КУХНЯ УДОБРЕНИЙ

Лесной подвал — не только склад удобрений, но и кухня, где они готовятся. Самые ценные для растений — азотные. И хотя воздух на  $\frac{3}{4}$  состоит из азота, усваивать его растения не могут. Обидно! Хорошо, что это могут делать некоторые бактерии! Селить таких бактерий в особых клубеньках на своих корнях умеют растения из семейства бобовых (клевер, горошек, чина и другие), а также ольха.



В наших краях растёт два вида ольхи. Каждая предпочитает свои условия.



### СЕРАЯ ОЛЬХА

Кончик листа острый  
«Шшечки» на коротком черешке  
Кора серая  
Невысокое дерево или куст  
Растёт в любых местах



### ЧЁРНАЯ (КЛЕЙКАЯ) ОЛЬХА

Кончик листа с вырезкой  
«Шшечки» на длинном черешке  
Кора чёрная  
Высокое дерево  
Растёт только около воды





# КОВЁР НА ПОЛУ

Пол в лесном доме покрывает дорогой и ценный ковёр. Правда называется он — совершенно официально! — *подстилкой*. Там прячутся насекомые и даже звери (землеройки), она защищает корни растений от резких перепадов температуры и от высыхания. Это важно, ведь большая часть корней расположена у поверхности почвы.

Опадающие листья создают лесную подстилку.

На рыхлой почве лучше растут растения.

Листья кормят и защищают дождевых червей.

Рыхлая почва не размывается водой.

Дождевые черви делают почву рыхлой.

Подстилка помогает почве в лесу оставаться рыхлой. Под защитой листьев хорошо живётся дождевым червям, которые постоянно перекапывают землю. А ещё черви их едят — если сгребать листья, черви голодают.

Если дождевым червям хорошо живётся, они хорошо делают свою работу — почва будет рыхлой, в неё будет лучше проходить кислород, которым дышат корни и грибница. Да, им тоже нужно дышать, они же живые! А ещё в рыхлую почву лучше проникает вода.



По поверхности рыхлой земли вода не течёт потоками, она не размывает почву, не сносит её в реки, как бывает на полях. Поэтому для защиты полей нужно оставлять вокруг них леса. Наконец, подстилка защищает почву

от высыхания. Так леса экономят воду и легко переживают засуху. Этим приёмом пользуются огородники: присыпают грядку травой, листьями, опилками, чтобы поливать грядки пореже. Такая присыпка называется мульчой.

А вот что происходит в городских дворах, где люди сгребают листья.

Растения голох растут.

Вода размывает почву.

Почва уплотняется.

На уплотнённой почве корни задыхаются.

Черви голодают.

## МУЛЬЧИРОВАНИЕ

Проведём такой опыт. Возьмём два одинаковых горшка, насыплем в них одинаковой почвы и польём равным количеством воды. Затем один горшок накроем опавшими листьями, а другой оставим как есть. Где земля высохнет быстрее? Насколько?

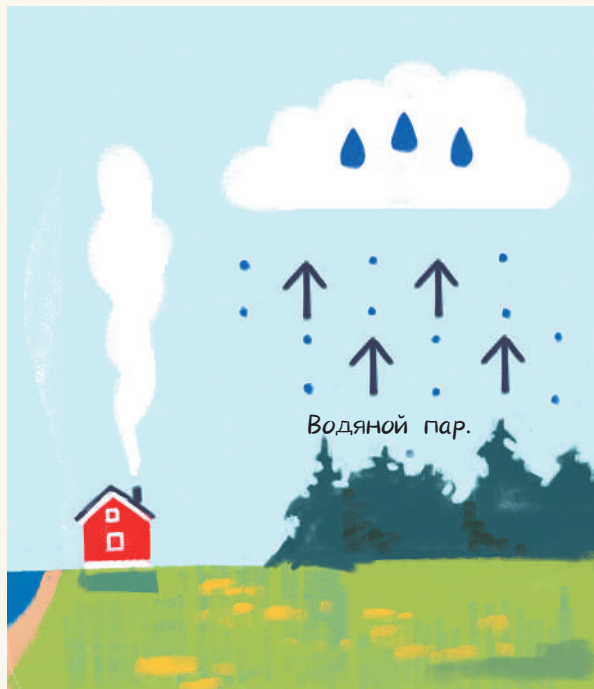
## ГДЕ МЯГЧЕ ПОЧВА?

Пройдите по почве на газоне, во дворе дома и в лесу (или лесопарке). Где почва мягче?



# ВОДОПРОВОД

Деревья очень много пьют. Одно дерево за сутки испаряет бочку воды. Значит, леса могут расти только в дождливом климате? А если где-то дождей или снега мало, то и лесов там не будет? Нет! В лесной дом проложен настоящий (ну, почти!) водопровод, подающий воду с океана за счёт работы лесного насоса. Вот как он работает.



Деревья в лесу испаряют много воды. Воздух над лесом поднимается на большую высоту и остывает. Пар собирается в капли. Когда пар собирается в капли, давление воздуха падает.



Низкое давление «засасывает» воздух с океана, как пылесос.



Влажный воздух с океана приносит много паров воды. Пар собирается в капли. Идёт дождь.

С поверхности океана тоже испаряется много воды. И водяной пар над морем тоже собирается в капли. Значит, и там давление воздуха па-

дает. Но лес испаряет воды намного больше! Поэтому и притягивает океанский воздух намного сильнее — как насос.

## ОТЧЕГО РАСТУТ ПУСТЫНИ

А что будет, если все леса вырубить или сжечь? Ответ на это вопрос нашли учёные Виктор Горшков и Анастасия Макарьева, которые и предложили теорию лесного насоса. Оказывается, если лесной насос «выключится», дождей станет мало, и в сухом климате новым деревьям станет трудно расти.

Если продолжать вырубать леса, климат станет ещё суше. Возникнет пустыня. Такое уже случилось: на месте многих современных пустынь когда-то росли деревья, текли реки и выпадало больше дождей. Вот почему нужно беречь леса — чтобы самим не остаться без воды.

