ЗМІСТ

Живі рослини проростають

Переглянути та купити книгу на **ridmi.com.ua**

Про книгу

Тут зібрані оповідання про життя рослин, що написані біологами, вчителями, поетами та священиками. Автори змогли об’єднати точність наукового опису з образністю художнього сприйняття. Книгу можна використовувати як матеріал для читання у п’ятому класі вальдорфської школи при вивченні рослин. Також вона буде цікавою всім тим, хто любить природу і прагне до її живого розуміння.

«Я споглядаю світ». Серія книг для читання

ЖИВІ РОСЛИНИ ПРОРОСТАЮТЬ

Анотація

Тут зібрані оповідання про життя рослин, що написані біологами, вчителями, поетами та священиками. Автори змогли об'єднати точність наукового опису з образністю художнього сприйняття.

Книжку можна використовувати як матеріал для читання у п'ятому класі вальдорфської школи при вивченні рослин. Також вона буде цікавою всім тим, хто любить природу і прагне до її живого розуміння.

ISBN 978-617-7314-27-0
© Видавництво «НАІРІ», Київ, 2018

ЖИВІ РОСЛИНИ ПРОРОСТАЮТЬ

Я споглядаю світ,
У ньому сяє сонце,
У ньому блиск зорі,
У нім каміння спить.
В нім жвавий ріст рослин
І звірів чуйний поступ,
Людина там живе,
Вона — оселя Духу.

Вдивляюсь глибше в душу,
Мого єства скарбницю.
Там творить Божий Дух
У світлі сонця й серця,
У просторі далекім
І у душі глибинах.
До Тебе, Духу Божии,
Звертаюся в пошані,
Щоб благодать і сила
У навчанні та праці
Росли в моєму серці.

Рудольф Штайнер

Від редакції

Як це чудово — розкрити книжку про рослини, завдяки якій школярі та їхні батьки, вчителі й узагалі будь-яка людина, що цікавиться світом природи, зможуть заглибитися в таємниці багатоманітного і неповторного рослинного царства!

Часто в житті ми помічаємо, що на те саме явище можна дивитися дуже по-різному: скажімо, казково або образно, феноменологічно-описово або науково. Перший спосіб нібито дитячий, а другий — для дорослих, що мають гострі око й розум. А втім, пізнати сутність предмета можна і першим, і другим шляхом. Мистецтво і наука своїми такими різними сенсами існування доводять нам це. Й іще питання — котрий із сенсів і для кого є більш ефективним у розумінні будь-якого явища природи?

Ось чому в цьому виданні зібрано описові есе про рослини, до більшої частини з них додано оповідання або казки, притчі, й усюди нас супроводжує поезія, що ємко та лаконічно ще раз відображує сказане. Автором основної розповідної частини книжки є видатний ботанік і вальдорфський учитель Герберт Громан.

Ця збірка одночасно розмовляє з дітьми та дорослими про чарівний світ рослин, задовольняючи бажання йти різними шляхами до розгадки його таємниць.

Рослини — діти сонця та землі

Варто лише уважно вдивитися в природу й замислитися про те, що бачиш, як стане зрозуміло, що без сонця на землі не було б жодних рослин. Жодної рослини не народила б земля, якби її постійно не освітлювало сонячне проміння. Наче любляче око, шле сонце з неба на землю світло й тепло, його променистий погляд таїть у собі життєдайну силу.

У цій книжці ми розповімо про те, як сонце викликає до життя рослини, як крок за кроком вони ростуть, доки в них нарешті не утворяться квітки й плоди.

Найбільшу силу сонце, звісно, має влітку. Узимку ж, навпаки, воно не може глибоко проникати в землю, адже промені його падають косо; через це повітря взимку буває дуже холодним — і ріст рослин припиняється. Але щойно дуга, якою сонце рухається по небу, починає збільшуватися, щойно наша денна зірка починає сходити дедалі східніше і зникати за обрієм дедалі західніше, коли тіні що день, то коротшають, бо ж сонце все вище піднімається в небі, — на землі й під землею починається рух.

Ніхто зазвичай не підозрює, що попід снігом повсюдно ховаються зародки рослин, тому, коли навкруги з'являється сила-силенна трави, листя й квітів, це викликає подив і захват. Дерева взимку також мають такий вигляд, начебто вже загинули, але тепер на них починають бубнявіти бруньки і розпускатися листки й квітки: сонце викликало їх до життя із зимового спокою. Невдовзі з'являються і бджоли. Від їхньої сумлінної праці все дзижчить і гуде, як орган. А як радісно побачити метеликів, що пурхають у повітрі! І все це завдяки сонцю! Наші кімнатні рослини теж випустили нові листки й

квітки. А в саду і на полі для людей починається робота — треба підготувати землю до нового посіву.

Якщо ми уважніше роздивимося рослини, то побачимо, які вони всі різні. Кожний вид влаштований по-своєму: трави, кущі й дерева підкоряються своїм суворим законам, і якщо всі їх розглядати разом, то можна доторкнутися до дива творіння, і що ближче ми будемо знайомитися з цим дивом, то більше воно нас вражатиме.

Ми сказали про велич сонця, проте слід віддати належне й матінці землі — не треба думати, що сонце саме може все. Спробуємо уявити собі, як проникають корені рослин у темне царство землі. Вони не зелені (як ті частини рослин, що перебуває на світлі), вони не мають яскравого забарвлення, як квітки та плоди. Корені проростають тому, що і в землі криється життя — життя інше, не те, яке дарує сонце, проте вельми потужне й активне. Вона любить свої рослини, ця земля, й вона міцно утримує їх у своєму материнському лоні. Все, що відбувається на землі, випадає і на долю рослин. Коли йде дощ, земля вбирає воду і віддає її рослинам. Надзвичайно цікаве завдання для натураліста — простежити, як відрізняється рослинний покрив на тих ділянках землі, де випадає мало дощів або ж дощова вода, просочуючись, одразу йде глибоко в землю, від тих місць, де в ґрунті багато вологи. Варто лише уявити собі піщанисті зони або степи й пустелі, як стає зрозуміло, що самого лише сонця, без участі землі, вочевидь недостатньо.

Слід звертати увагу на те, з яких мінералів і типів ґрунту складається земля. Так, наприклад, арніка не терпить вапна. Тому вона зустрічається лише в тих місцевостях, де в ґрунті вапна немає. Так, по рослинах можна встановити й зміну стану ґрунту. Є безліч прикладів такого зв’язку між ґрунтом і рослинним покривом, і знати про них дуже важливо фермерам та садівникам. Адже земля потрібна рослинам не лише тому, що

в ній розташовуються корені. Річ у тім, що через корені в рослини проникають із землі її соки.

Отже, ми бачимо, що для росту рослин мають разом працювати сонце і земля. Для рослин сонце — батько, а земля — мати.

Як рослини проростають

По насінню ніяк не можна дізнатися, що виросте з нього під впливом сил землі і сонця. Це неможливо — адже насінини такі маленькі порівняно з рослинами, що з них з'являться! Вони лежать у нас в руці, безбарвні й висхлі. Деякі з них такі дрібненькі, що, коли вони випадково потрапляють поміж частинками землі, їх уже неможливо знайти. Погляньте на знайому всім редиску!

Перше, що відбувається після посіву, — насіння вбирає ґрунтову вологу й бубнявіє. Якщо пощастить і незабаром після цього піде дощ, насіння сходить швидше, а якщо погода суха, то пізніше. За кілька днів уже можна побачити, як розгортаються маленькі листочки. Це зародкові листки (сім'ядолі). Найчастіше їх два й вони розташовані один проти одного. Якщо обережно витягти із землі стебельце, на якому сидять ці два листочки, то можна побачити, що від його протилежного кінця вниз відходить маленький корінець. Цей зародковий корінець з'являється навіть раніш за листочки.

Процес проростання можна простежити дуже легко, якщо покласти насіння на вологий промокальний папір. Тоді бачиш, як із розм'якшеної насінної шкірки спочатку з'являється маленьке біле вістря. Поступово воно збільшується і, витягуючись, утворює перший корінець. На ньому формується перший пушок з надзвичайно тонких кореневих волосків, за допомогою яких зародок вбирає з ґрунту воду й розчинені в ній поживні речовини.

Якщо насіння полежить у вологому середовищі трохи довше, то можна побачити появу зародкових листків. Особливістю цих листків є те, що вони, так само як і первинний корінець,

містилися всередині насінини — маленькі, але вже готові. Їм треба лише витягнутися. Спочатку вони безбарвні й бліді, бо ще не отримували сонячного світла. Тому їх називають також сім'ядолями — адже це ще не справжні листки. Проте, щойно з'явившись над землею, вони тут-таки зеленіють. Так рослина, що проростає, майже одночасно тягнеться до обох своїх благодійників — спочатку до землі, а потім до сонця.

У деяких рослин, приміром у дуба або гороха, це відбувається дещо інакше. Їхні сім'ядолі залишаються лежати під землею в насінні, а на поверхню виходять уже перші справжні листки з частинами стебла, що їм відповідають. Так само проростає й каштан. Його насіння — найбільше з того, що зустрічається в наших краях. Якщо зняти щільну оболонку з жолудя, горошини чи квасолини, то насінина розпадеться на дві половини. Це і є дві сім'ядолі, які в цього насіння особливо товсті та м'ясисті. У тому місці, де ці сім'ядолі з'єднані одна з одною, лежить зародок первинного корінця. У більш великого насіння виразно видно, що зародковий корінець притиснутий до насінної шкірки.

Утім, це ще далеко не все, що можна побачити на насінині й паростку. Щоправда, ані по насінню, ані по паростках ще неможливо визначити, яка рослина з них вийде. Аби дізнатися про це, треба провести декілька порівнянь. Уже перший справжній листок, що з'являється в центрі паростка, влаштований зовсім інакше, ніж зародкові листки. Зародкові листочки здебільшого бувають дуже простими. Вони мають яйцеподібну або подовжену язикоподібну форму. Подеколи вони нагадують маленьке сердечко, але ніколи не бувають схожі на листки дорослої рослини, які часто-густо складаються з багатьох частин, бувають цілокраїми, зубчастими, пильчастими, перистими, виїмчастими, городчастими або принаймні мають

по краях дрібні зубчики, зазублини. На них завжди виразно видно жилки.

Що з цього випливає? Те, що всі рослини, якщо вони хочуть з'явитися на землі, мають вислати попереду себе іншу, дуже просту рослину. Ця інша рослина і є паросток. Сонце створило його потай зверху в плодах або насінних гніздах. Потім його, захованого в насінині, було послано на землю. Він укорінюється за допомогою зародкових корінців — і майже одразу ж його сім'ядолі розпрямляються на світлі, подібно до крил янгола. Лише після того, як усе це відбудеться, сонце зможе розпочати формувати з паростка справжню рослину — крок за кроком, доки вона не стане дорослою і здатною зацвісти й принести плоди. У плодах утворюється нове насіння, що знову впаде на землю.

* * *

Я — зернятко, а ти — зоря осіння,
Навіки в полі поєднались ми.
Виношу з глибини, з важкої тьми
Твоє сіяння в промені насіння.

Велиш ти кільчику в передвесіння
Пробити шкаралупу й страх зими…
Втім, колосок з колючими крильми
Злітає, наче світла вознесіння.

Ти прагнеш повернуться в небеса,
Мене ж не відпускає рідна нива,
В ногах кайданами дзвенить роса.

Дмитро Павличко

Слово сіяча

Кидай зерно!
За кроком крок!
Земля живе свій власний строк.
На землю кинь!
Рукою — руш!
Зерно в землі,
В спокої душ.
Помре в землі,
Злетить в блакить —
Від сонця світла не спинить.
На хлібнім зерні світ стоїть.
Усе живе Бог боронить.

Конрад Фердинанд Маєр

Про досконалі та недосконалі рослини і про маленьких дітей

У природі немає жодної істоти, яка не була б абсолютно досконалою у своєму роді. Однак про тварин і рослини можна говорити як про більш і менш досконалі; і треба розуміти, що під цим мається на увазі. Досконалими рослинами вважаються такі рослини, у яких утворилися всі відомі частини, а саме: корені, стебло, листки, квітки, насіння й плоди. Але кожен знає, що деякі рослини не мають квіток — наприклад папороть. Вершиною їх розвитку є утворення листків. Або візьмімо, приміром, хвощ. Ця рослина не має листків, через це вона так старанно утворює своє стебло. Квіток у власному сенсі слова у хвоща також немає. Тому хвощ у своему розвитку стоїть нижче, аніж квіткові рослини. Дивовижними рослинами є гриби, що не мають ані стебла, ані листків. Тому їх відносять до найпростіших з-поміж усіх наявних рослин. Мохи та лишайники стоять дещо вище. Уже те, що вони забарвлені в зелений колір, свідчить про їх спорідненість з листяними рослинами; окрім того, у них здебільшого є маленькі листочки й стеблинки. Однак якщо придивитися більш уважно до листочків моху, то впадає в очі, як просто вони влаштовані. Вони не мають жилок, а замість справжніх коренів у моху — тільки ризоїди або ж його стеблинки внизу просто йдуть у землю.

Ботаніки називають такі просто влаштовані рослини нижчими — через те, що в еволюційному ряду вони перебувають у самому низу, і через те, що вони здебільшого ростуть зовсім низько на землі. Папороті й хвощі, хоча також належать до нижчих рослин, влаштовані набагато досконаліше. Проте вища рослина неодмінно повинна мати квітку, нехай

навіть і дуже просту, як-от, наприклад, у шишках хвойних рослин. У крайньому разі на ній має утворюватися насіння. Найбільш високорозвиненими є, певна річ, справжні квіткові рослини. Сонце не лише дає їм листя, а й, до того ж, перетворює їх на квіти. Разом з квітами в царстві рослин вперше з'являються барви — адже всі нижчі рослини забарвлені в зелений колір. Лише гриби можуть бути забарвлені в різні кольори, але на це є свої причини.

Кінець безкоштовного уривку. Щоби читати далі, придбайте, будь ласка, повну версію книги.

ridmi
ТВІЙ УЛЮБЛЕНИЙ КНИЖКОВИЙ

КУПИТИ