



Тамара КОЧЕТОВА,
викладач університетського коледжу
Київського університету імені Бориса Грінченка

Фізика навколо нас*

Чому листя тонке і плоске?

Нам часто доводилось бачити, як навіть під легким поривом вітру не просто коливається, а дрижить листячко, тому що воно не тільки легеньке, а ще й тоненьке. Чому ж воно, наш годувальник, таке беззахисне, тоненьке і легеньке?

Почнемо з того, що рослинам потрібне сонячне світло, щоб у них почалося перетворення вуглецю і води в крохмаль, білки та цукор. Поживні речовини йдуть на побудову самої рослини – її стовбурів, гілок, коренів, квіток, плодів. Рослини, на відміну від тварин, ростуть усе життя.

Виявляється, що плоске і тонке листя краще вловлює сонячне світло. По-перше, воно легко повертається навіть при слабкому вітрі, і підставляє себе сонячним променям. По-друге, промені сонця пронизують його наскрізь, і воно з обох боків – верхнього і нижнього – однаково зелене, а отже, з обох боків у ньому утворюється хлорофіл.

Ось чому листя тонке і плоске. Таким його створила природа.

Але не в усіх рослин тонке і плоске листя. Рослинам доводиться пристосовуватись до навколишнього середовища, до різних умов життя, за потреби листя стає і твердим, і товстим, інакше йому не вижити! Нам відома така рослина – фікус, що росте вдома у великих горщиках. Рослина ця із тропічних лісів Південної Америки, з берегів Амазонки. Листя фікуса велике, тверде, глянцеве, крізь нього не пробитися сонцю. З одного боку воно зелене, а з другого – білувате. Це одомашнений фікус. Та в себе на батьківщині фікус величезний, міцний, листя його дуже велике.

У тропічному лісі тепло і волого, дерева ростуть дуже щільно одне до одного. Це є наслідком жорстокої боротьби за існування, за краще місце під сонцем. Рослини пристосовуються, щоб одержати більше сонячного світла. Крони дерев переплітаються високо над головою, і в лісі завжди напівтемрява: сонцю не вдається дістатись до рослин, що живуть внизу, і добре їх освітити. Найсонцелюбніші рослини тягнуться вгору, доки їх крони не піднімуться над іншими деревами, і тоді вони безперешкодно "купаються" в океані сонячних променів.

Нижче ростуть не такі сонцелюбні рослини, але ж і їм сонце теж потрібне. Його світло доводиться ловити, і чим більша площа листка, тим легше це зробити. Ось чому деякі рослини – фікус, наприклад, – мають величезне листя.

Жорсткі і товсті вони теж не дарма. У тропіках кожного дня йдуть дощі, часто бувають бурі. Тонкі і тендітні листочки не витримали б натиску шалених вітрів, вони відірвались би від гілки. Тому і листя у таких рослин кріпиться на товстому черенку. Воно ще й глянцеве, а із глянцевого, блискучого листя зайва вода стікає, інакше б листя від величезної кількості вологи давно б згнило або його знищили водорості чи лишайники, поселившись на ньому.

У деяких рослин – як-от *філодендрон* – форма листя з розрізами. Така форма потрібна, щоб світло потрапляло на його нижнє листя через розрізи верхнього.

Подумайте, як у природі все мудро влаштовано!

Чому ми бачимо тільки один бік Місяця?

Тисячі років люди спостерігають, як високо в небі пливе чарівний Місяць, світлий, красивий, з загадовими темними плямами на яскравому диску.

Між іншим, Місяць – це куля, така сама, як і інші планети, як і наша Земля. Але Місяць чомусь ніколи не показує нам свою іншу сторону, ми її ніколи не бачимо. Чому?

Місяць – супутник Землі, він здійснює свій довгий шлях навколо Землі та ще й водночас обертається навколо своєї осі. Свій оберт навколо Землі Місяць здійснює за двадцять дев'ять з половиною діб, і стільки ж часу йому треба, щоб обернутися навколо своєї осі. Як бачите, він надзвичайно повільно здійснює цей один оберт. Ось чому ми завжди бачимо тільки один його бік!

Та все ж таки люди побачили протилежний бік Місяця. Як же це відбулось? А відбулось це у 1959 році, коли до Місяця було запущено ракету, яка облетіла навколо нього, сфотографувала другий його бік і передала знімки на Землю. Люди всього світу побачили обернену (оборотну) сторону Місяця! Маючи такі знімки, вчені створили першу картину обох сторін місячної поверхні.

У лютому 1966 року на Місяці здійснила м'яку посадку перша у світі ракета і передала на Землю необхідні матеріали, аналізуючи які, вчені розкрили багато таємниць Місяця.

Нарешті, у березні 1966 року було запущено ракету "Луна – 10", яка почала обертатись навколо Місяця і перетворилась на штучний його супутник.

Таким чином учені, створивши чудову техніку і навчившись нею керувати, розкривають все більше таємниць далеких космічних тіл.

Що таке вулкани?

Навесні 2010 року сталася незвичайна подія.

На величезних територіях, що включали багато країн і навіть материків, повітря перестало бути прозорим.

* Продовження. Поч. див.: Початкова школа № 6 за 2011 р.

ЦІКАВО ЗНАТИ

У ньому був відчутний запах диму та чаду. Було призупинено плавання морських суден, а в деяких країнах — навіть рух потягів на залізницях. Диспетчери аеропортів не дозволяли злітати в небо літакам, аби уникнути аварій, бо в повітрі Землі з'явилися домішки твердих речовин, що могли потрапити в двигуни літаків і призвести до збоїв у їх роботі, а отже — до біди.

Які ж це домішки, звідки вони взялися у нашій атмосфері? Чому повітря стало менш прозорим? Чому люди змушені були одягти захисні маски? З'явилось повідомлення, що причиною всьому є виверження вулкана. Що ж це таке — виверження вулкана?

Виявляється, що поверхня нашої планети весь час змінює свою форму. "Вона жива", — кажуть геологи. Зміна ця відбувається надзвичайно повільно, зовсім непомітно для ока. І тільки вчені-геологи за допомогою спеціальних приладів можуть стежити за такими змінами. Одні шари земної кори піднімаються і утворюють гори, інші, навпаки, знижуються і з'являються глибокі западини в океанах. Змішуючись, шари землі тиснуть із величезною силою на розжарену рідку магму, яка не може стиснутись і шукає виходу, затікає в тріщини земної кори і виривається на

поверхню з величезною силою. Говорять, що вулкан "прокинувся". Його пробудження супроводжується землетрусами, моретрусами — коливаннями морського дна, від яких з великою силою починає коліватися вся товща води. В океані починається страшна буря; піднімається височенна хвиля, яка перекидає кораблі, змиває з берегів людей та їхнє житло, завалює величезні дерева. В повітрі з'являються удушливі гази, каміння та попіл, що злітають високо вгору і являють собою велику загрозу.

Якщо магма виривається з суші, то на місці виверження утворюється отвір — кратер, звідки й вилітають каміння, язики полум'я, попіл та розжарені гази. Це — грізне видовище. Та безстрашні вулканологи забираються в саме гирло вулкану — кратер — під градом каміння та попелу. На спеціальних човнах здійснюють мандрівку розжареною лавою, яка має властивість, вирвавшись з-під землі в повітря, швидко вкриватись зверху твердою корою.

Отже, вулкани прокидаються від сну. Вулкани діють, дивують світ своїми страшними виверженнями. І до цього часу вчені, на жаль, не можуть передбачити ці події, а люди, що довірливо живуть біля вогнедишних гір, не завжди знають, що принесе їм завтрашній день.