«Затишшя»,
В.Д. Орловський

ІНДЕКС 74561

ПАРОСТОК

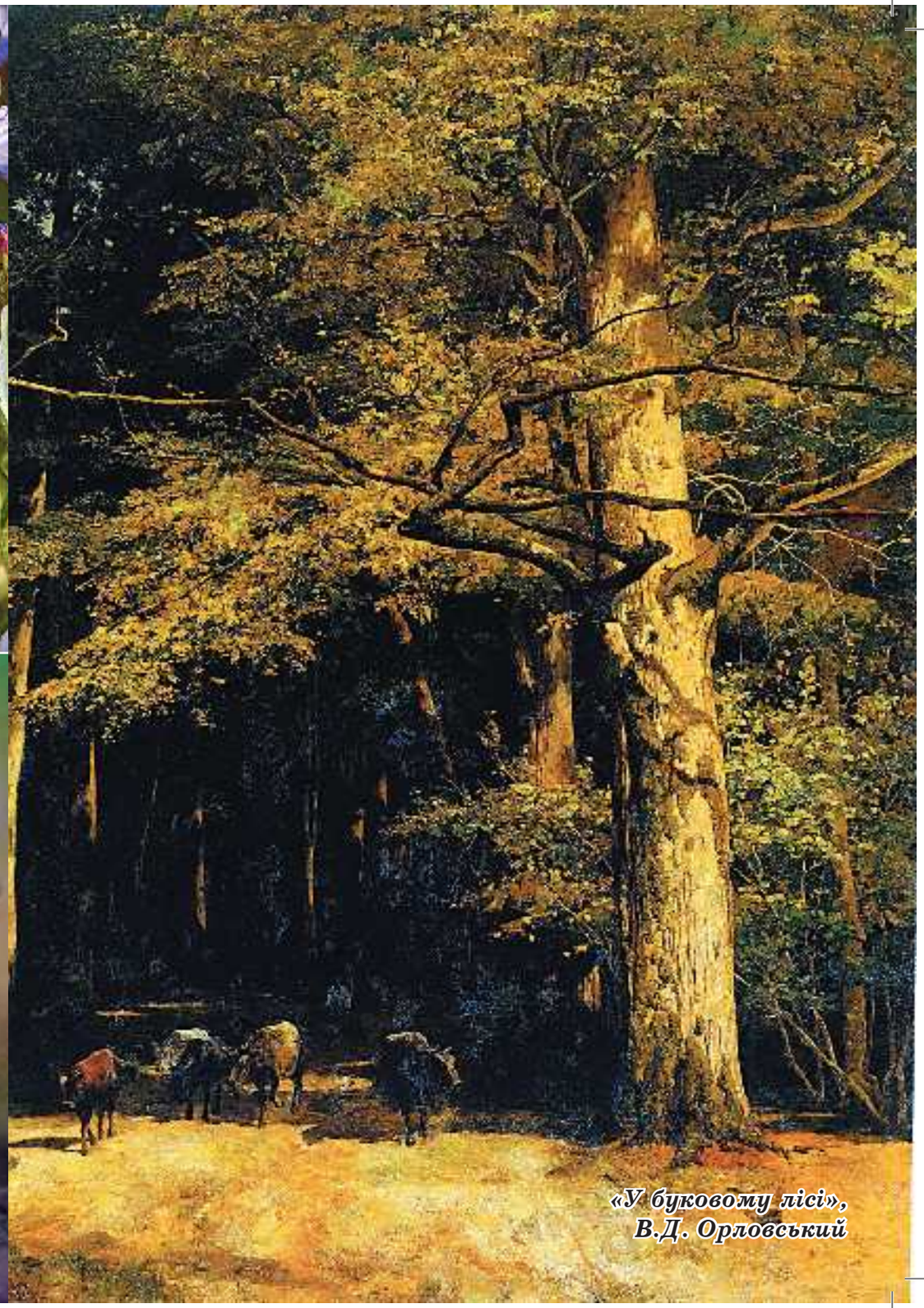
№ 2, 2017

ЖУРНАЛ ДЛЯ ДІТЕЙ ТА ЮНАЦТВА
ЕКОЛОГО-НАТУРАЛІСТИЧНОГО
НАПРЯМУ

GREEN CROSS

Вараксіна Юлія, 16 років

Ігнатюк Тетяна, 15 років



«У буковому лісі»,
В.Д. Орловський

Міжнародний День рослин у 2017 році

Fascination of Plants Day
May 18th 2017

дні науки
Весна

Цьогоріч в Україні відбуваються заходи, приурочені до Четвертого Міжнародного Дня рослин *(Fascination of Plants Day)*. **Це традиційний волонтерський просвітницький захід, який триває під егідою Європейської організації біологів рослин EPSO** *(European Plant Science Organisation)*, **в різних країнах світу кожні два роки.**

Протягом весни і початку літа, спільно з науково-популярною ініціативою молодих вчених Національної академії наук України під гаслом «Дні Науки. Весна», здійснено різноманітні цікаві події.

Приємно зазначити, що у 2015 році Україна посіла друге місце в світі за кількістю організованих подій до Міжнародного Дня рослин.

Національний еколого-натуралістичний центр учнівської молоді виступає одним з активних пропагандистів вивчення та збереження флористичного багатства країни. Другий рік поспіль є активним учасником масових заходів до Дня рослин. Спільно з Інститутом харчової біотехнології та геноміки НАН України оголосив проведення Всеукраїнського заочного тематичного конкурсу «День рослин — 2017». Серед учасників — учні загальноосвітніх, професійно-технічних і позашкільних навчальних закладів, які цікавляться біологією рослин або просто захоплюються прекрасним і різноманітним зеленим світом. Були відкриті дві категорії для робіт, які направлялися на конкурс: «Науково-художній твір на тему «Цей цікавий світ рослин», що включав авторські публіцистичні або художні твори за тематикою і «Фотоконкурс авторських фотографій «Ця дивовижна квітка». Організаційний комітет із підготовки та проведення конкурсу отримав 113 прозових творів та 1586 фотоматеріалів від 412-ти авторів.

Компетентне журі підвело підсумки та визначило переможців і призерів, чиї роботи протягом року публікуватимуться в науково-художньому журналі для дітей та юнацтва «Паросток» та газеті «Юний натураліст». Кращими визнано 15 юних публіцистів та 45 фотоаматорів.

Creative Nature Day Editor

ПАРОСТОК

НАУКОВО-ХУДОЖНІЙ ЖУРНАЛ ДЛЯ ДІТЕЙ ТА ЮНАЦТВА

№2(94), 2017

Виходить з 1995 р.

ЧИТАЙТЕ В НОМЕРІ:

1 Міжнародний День рослин у 2017 році

3 **І. ЛЕЩУК** Корали

7 **Д. ЛОСЕНКО** Сонячна енергія в найнесподіваніших місцях

11 **Г. ГОЛОВАЧ** Забруднення довкілля автотранспортом

15 **О. СЛОБОДКІН** Чи існують мікроорганізми, здатні вижити на Марсі?

17 Птах року 2017 в Україні – канюк звичайний

18 **А. НАСОНОВА** Підкорюючи вертикаль

22 **М. НЕЧИНСЬКА** Пірнальники-рекордсмени в тваринному світі

23 **А. ХОТЄЄВА** Найгостріший нічний зір? Ні, не у кішки

29 **А. ЛЕЩУК** Цікаві факти про тварин

31 **Г. БОБОНИЧ** Церцис або іудине дерево в Ужгороді

33 **К. БОБОНИЧ** Легенда про папоротник

34 **С. АСТАШКІН** Кольорові пляжі

36 **Д. СКИРЮК** Ягідний сезон

38 **О. ЛОПАТА** Як краще їсти овочі?

40 **В. ГАЙСТРУК** Електромобілі: історія завдовжки в століття

43 **Т. ФРОЛОВА** Чи варто витрачати час на віртуальне життя?

45 **Т. КІЛЬДІЙ** Я їду на море!

48 **Е. ДЕНИСЕНКО** Квіткове весілля

50 **В. ПОНОМАРЕНКО** Дивовижне каміння або пригоди хмаринки

54 **Е. СЕТОН-ТОМПСОН** Чинк

56 **Н. ГУРІН-САМБОРСЬКА** Хлопець і Змій

58 **О. ДЕМЕНКО** Володимир Орловський

60 Міжнародна програма SOCMED в Україні

63 Усмішки

64 Кросворд

Засновники

Міністерство освіти і науки України

Національний еколого-натуралістичний центр учнівської молоді (НЕНЦ)

Головний редактор, науковий консультант, д-р пед. наук
Володимир ВЕРБИЦЬКИЙ

Літературний редактор, коректор
Вікторія ПЕТЛИЦЬКА

Відповідальний секретар
Олександр КУЗНЄЦОВ

Редакційна рада

Андрущенко В.П., д-р філософ. наук, академік,
Бойко Є.О.,
Драган О.А.,
Жебровський О.М.,
Жестерьов С.А.,
Кацурак В.П.,
Клименко С.А.,
Мачуський В.В., канд. пед. наук,
Пустовіт Г.П., д-р пед. наук,
Радченко Т.Д.,
Сапіга Ю.С.,
Тараненко В.І.

© «Паросток», 2017

Журнал можна передплатити, придбати за адресою: м. Київ-74, вул. Вишгородська, 19, НЕНЦ

Передплатний індекс **74561**

Реєстраційне свідоцтво КВ №4550 від 14.09.2000

Рукописи не рецензуються й не повертаються. Деякі матеріали друкуються в порядку обговорення. Редакція не завжди поділяє точку зору авторів.

Адреса редакції:
04074, м. Київ,
вул. Вишгородська, 19, НЕНЦ
Тел./факс 430-0260
Тел. 430-0064, 430-2222
www.nenc.gov.ua
E-mail: nenc@nenc.gov.ua

Надруковано в ТОВ «Нова Реклама». Підготовлено до друку 23.06.2017 р.

Created in Master PDF Editor

Корали

Мілководні рифоутворювальні корали — це тварини, яких водночас можна вважати твариною, рослиною і мінералом разом. Корали отримують їжу, захоплюючи її за допомогою щупалець, але у них існує і симбіоз з одноклітинними водоростями зооксантелами *(Zooxanthellae)*.

Будучи фотосинтетичними, зооксантели змушують і організм корала діяти як рослина, в синтетичному стилі. Нарешті, корали мають скелет, причому тварина і її симбіонти знаходяться в кам'яній чаші, зробленій з мінералу арагоніту.

Історія досліджень коралових рифів

Завдяки своїм унікальним якостям корали вивчались впродовж тисячі років. Навіть Аристотель описав їх у своїх «Сходах природи» *(Scala Naturae)*. Однак найвідоміший дослідник коралів в історії — Чарльз Дарвін. Він запропонував теорію походження коралових рифів у Тихому океані, яка виявилась значною мірою коректною, хоч вченим і знадобилось чимало часу, щоб її довести.

Теорія Дарвіна, вперше описана в його монографії «Будова та розподіл коралових рифів», дуже важлива. Він припустив, що якщо на поверхні океану є вулкан, рифи можуть формуватись уздовж його краю. У міру того, як вулкан повільно занурюється під воду, переставши активно рости, корали залишаються. Врешті виходить те, що називають облямівковими рифами.

Це означає, що є острів посеред лагуни і кільце коралів навколо нього. Згодом вулкан опускається ще нижче, острів зникає, а залишається лише кільце коралів. Так з'являється класичний атол. Неймовірно те, що Дарвін створив цю теорію, просто дивлячись на карти, ще до того, як своїми очима побачив коралові атоли.

Після Дарвіна, на початку XX століття, була здійснена велика експедиція до Великого бар'єрного рифу з метою вивчення коралів. У середині XX століття були роботи Томаса Горо, який почав розглядати корали як тварин і вивчати їх симбіоз. Історія вивчення коралів багата: рифи, особливо в початковий період, вивчались однаково як геологами, так і біологами, і самі корали вивчали зоологи.

Формування коралових рифів

Симбіоз з клітинами рослин дозволяє коралам рости відносно швидко. Це важливо, тому що від цього залежить можливість формування рифу: на мілководді живуть різні істоти, які руйнують риф. Відбувається свого роду гонка між творінням і руйнуванням, і на мілководді не було б жодного великого рифу без симбіонтів, які забезпечують збільшення скелетного матеріалу протягом тривалого часу.

У глибоких водах набагато менше шкідливих фізичних і біологічних чинників, і деякі глибоководні корали теж формують рифи, хоча у них і немає цих симбіотичних відносин, і існують вони без підтримки сонячної енергії.

До того ж існує багато дрібних коралів, які живуть як поодинокі організми, іноді як маленькі колонії. Вони не будують великих рифів.

Коралові рифи в основному утворюються в тропіках на мілководді. Їх також можна знайти в субтропіках, але не в холодній воді. Двадцятитисячолітній Великий бар'єрний риф, який знаходиться біля Австралії, найбільший і має довжину 2000 кілометрів.

Різноманітність коралів

Корали прості за своєю структурою і пов'язані з гідрами, морськими анемонами і медузами. У них є певна форма скелета, яка відрізняється залежно від виду корала, і структура, яка називається поліпом. Він нагадує консервну банку з відірваною кришкою, так що на одному кінці циліндра є отвір, оточений щупальцями. Через цей отвір надходить їжа, а потім і виводяться відходи. Так що це дуже проста біологічна структура — у неї навіть немає справжніх органів, як у вищих тварин.

Незважаючи на цю простоту, існує величезна різноманітність

коралів — близько 1500 видів. Вид акропора *(Acropora)* найрізноманітніший, і це найбільш поширені корали на мілководді, особливо в Тихому океані. Всі вони розгалужуються тим чи іншим чином: деякі утворюють величезні території, що нагадують луки з копицями сіна зі стовбурів акропори, у той час як інші більш щільні. Їх усіх відрізняє те, що вони ростуть дуже швидко для коралів.

Інший цікавий тип — корал велика зірка *(Montastraea cavernosa)*. Це кам'яний корал, який можна зустріти в Карибському морі. Незважаючи на те, що він набув значного поширення і був досліджений багатьма вченими, виявилось, що це не один вид, як ми думали раніше, а кілька. Це демонструє, як багато відкриттів ще має бути зроблено, включаючи дослідження на базовому рівні.

Роль коралів в екосистемі

Рифи — найрізноманітніша з усіх морських екосистем. Завдяки своїм скелетам корали утворюють фізичне середовище, багато в чому забезпечуючи багатовимірну складність, якою користуються інші організми, що живуть у затишних куточках і щілинах коралів, або прикріплюються до нижньої поверхні, або просто харчуються ними.

Дуже мало відомо про організми, які живуть з коралами, а це щонайменше мільйон різних видів, а можливо, і близько десяти мільйонів — ми не уявляємо, скільки точно. Зазирнувши всередину рифу, можна знайти незрівнянне різноманіття, і всі ці організми, вражаюче цікаві, красиві, живуть разом на дуже маленькому просторі. Якщо скласти докупи всі рифи, то вийде площа, яка дорівнює приблизно території Франції, і при цьому вони вміщають від чверті до третини всіх живих організмів в океані.

Величезна кількість родин риб, морських водоростей, равликів, восьминогів, креветок, крабів, лобстерів і інших, менш відомих нам груп, мешкає в коралах. Візьміть майже будь-кого, хто живе в океані, і ви знайдете представника його виду на кораловому рифі. Іноді ці організми навіть допомагають рифам. Риби, наприклад, контролюють морські водорості, що дуже важливо для коралів, оскільки морські водорості з ними конкурують. Необхідна також популяція риб, яка оберігатиме корал від їхнього засилля. Однак сьогодні це вже не найбільша небезпека, яка загрожує коралам.

Ефект глобального потепління

Корали, які живуть з симбіотичними водоростями, особливо чутливі до найменших підвищень температури. Коли

вона перевищує звичайний сезонний максимум навіть на один градус за Цельсієм, це серйозно порушує здатність зооксантел до фотосинтезу. В результаті запускається ланцюгова реакція, яка призводить до розриву відносин: корали проганяють симбіонтів в процесі, названому знебарвленням коралів, оскільки без симбіонтів вони практично білі.

Корали необов'язково гинуть, але якщо умови не повернуться до норми достатньо швидко, вони почнуть гинути. І гинуть вони від голодної смерті, оскільки їм необхідна їжа, яку вони отримують від симбіонтів. Але це приклад прямого ефекту глобального потепління. Вуглекислий газ — основна причина потепління — також змінює хімічний склад води, роблячи її більш кислою, що призводить до труднощів у зростанні коралів. Майбутнє коралів дійсно залежить від того, яку стратегію поведінки виберуть люди на найближче десятиліття. Це визначить, наскільки серйозним буде потепління, а також окислення океану.

Але наразі найбільші збитки коралам завдають не глобальне потепління і зміна клімату, а наслідки місцевого надмірного рибальства, забруднення і руйнування середовища. Тому, якщо ми зможемо забезпечити місцевий захист, це дасть нам час на з'ясування того, як вирішити більш глобальну і складну проблему зміни клімату.

Сучасні дослідження коралів

За останні десять або двадцять років було проведено багато роботи для з'ясування факторів, що дозволяють деяким коралам протистояти глобальному потеплінню. Початкові результати були пов'язані з відкриттям того, що деякі симбіонти набагато стійкіші до підвищення температури, ніж інші, і це призвело до величезної кількості робіт, присвячених фізіології взаємозв'язку між коралами і зооксантелами.

Великою проблемою зараз є хвороба корала, і багато досліджень присвячено цьому. Тепер відомо набагато більше про захворювання корала і його знебарвлення.

У 2016 році на Гаїті була проведена зустріч, в якій взяли участь близько двох тисяч осіб, було проведено 112 сесій на конференції, де були представлені сотні статей. З цієї великої кількості статей, присвячених коралам, учені сподіваються дізнатись значно більше про ці красиві, унікальні і дивовижно різноманітні організми.

Підготувала
Ірина ЛЕЩУК

Сонячна енергія в найнесподіваніших місцях

Величезні поля сонячних панелей і дзеркал відзначають зростання сонячної енергетики, але наступна хвиля поновлюваних джерел енергії не обмежуватиметься «нічийною» землею. У часи, коли дослідники знаходять все нові способи, щоб зробити сонячні елементи компактними, прозорими і гнучкими, практично будь-яка поверхня під сонцем може стати джерелом чистої енергії.

Фотоелектричні елементи вже зараз досить поширені і, як очікується, в найближчі 10 років вони збільшать свою присутність більш ніж в три рази. Ось деякі з найбільш несподіваних способів, на яких це зростання може відбутись.

Одяг

У майбутньому вам, можливо, не доведеться шукати, де зарядити свій телефон; натомість ви могли б носити енергію на собі. Калькулятором на сонячних батареях вже давно нікого не здивуєш, однак сьогодні різні компанії розміщують сонячні панелі на всьому, від фітнес-трекерів до курток зі спеціальною сонячною кишенею, від якої за дві години можна зарядити смартфон. І хоча наразі такий «розумний одяг» ще на стадії прототипу, варіантів сонячних рюкзаків вже є достатньо.

Покинуті поля для гольфа

Спад інтересу до гри в гольф змушує закривати багато ігрових полів, але ця погана новина для спорту може стати хорошою новиною для сонячної енергетики.

Так, в Японії планується побудувати принаймні чотири сонячні електростанції на покинутих полях для гольфа. Сонячна енергетика може стати для них надзвичайно продуктивним та екологічним використанням, зважаючи на великі площі, зайняті цими полями, відкритість перед сонцем і низьку концентрацію тіней від дерев.

Дороги і доріжки

Хоча Solar Roadways, проект пари з Айдахо, покликаний замінити асфальт сонячними панелями, все ще знаходиться в розробці. SolaRoad, 100-метрова велосипедна доріжка у передмісті Амстердама, викладена з фотогальванічних елементів та покрита

загартованим склом, вже згенерувала 3000 кіловат-годин електроенергії. Цифри невеликі, але це більше, ніж те, на що очікувала компанія.

Ще один спосіб отримувати електроенергію буквально з-під ніг, це використовувати енергію кроку. Можливості п'єзоелектрики були випробувані на тротуарах в Тулузі, Франція, у торговельному центрі Сіднея, і *(звичайно)* в танцювальних клубах.

На воді

Панелі можуть і плавати як установка на стічних водах водоочисної станції в південній частині Австралії чи на водосховищі на сході Токіо.

Японський масив, який було завершено навесні 2016 року і нині генерує достатньо електроенергії для живлення близько 5000 будинків, складається із захищених від корозії панелей. Панелі також пройшли випробування, які імітують умови сильного вітру, на випадок екстремальної погоди.

Звалища

Місця, які колись були звалищами сміття чи токсичних відходів, тепер можуть стати сонячними електростанціями. Місто Бріджпорт, штат Коннектикут, наприклад, планує встановити 9000 сонячних панелей на старому полігоні, які даватимуть 2,2 мегават електричної потужності.

Created in Master PDF Editor

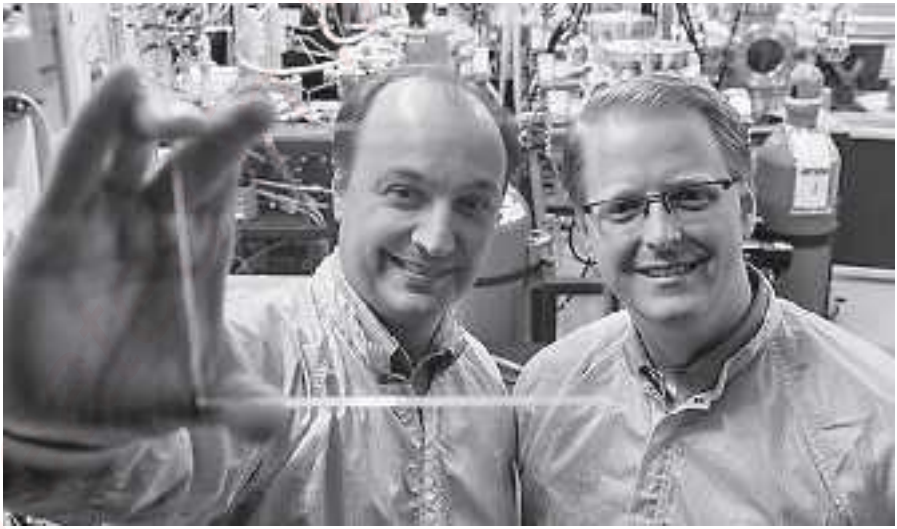
У Нью-Джерсі на місці покинутого газового заводу тепер знаходиться сонячна ферма, яка може забезпечувати енергією 170 будинків.

Вікна та телефони

Найяскравіші приклади використання сонячної енергії можуть бути сховані від людського ока. Нові матеріали обіцяють збирати енергію сонця, залишаючись прозорими, що дозволяє використовувати їх на вікнах, телефонах та іншій компактній електроніці.

Тут вже можна дозволити уяві розгулятись. Можливо, в майбутньому такі технології будуть практично скрізь.

Підготував
Дмитро ЛОСЕНКО



Забруднення довкілля автотранспортом

Транспортно-дорожній комплекс — одне з найпотужніших джерел забруднення навколишнього середовища. Крім того, транспорт — основне джерело шуму у містах, а також джерело теплового забруднення.

Гази, які виділяються внаслідок спалювання палива у двигунах внутрішнього згоряння, містять більше 200 найменувань шкідливих речовин, у тому числі канцерогени. Нафтопродукти, залишки від стертих шин та гальмівних колодок, сипкі і пилові вантажі, хлориди, які використовують для посипання доріг взимку, забруднюють придорожні смуги та водні об'єкти.

Важко уявити сучасну людину без автомобіля. У розвинутих країнах автомобіль вже давно став найнеобхіднішою побутовою річчю. Рівень так званої «автомобілізації» населення став одним з основних економічних показників розвитку країни і якості життя населення. Але ми забуваємо, що поняття «автомобілізації» включає в себе комплекс технічних засобів, що забезпечують рух: автомобіль та дорогу.

У наш час автотранспорт є основним джерелом забруднення повітря у великих містах.

Шкідливі речовини, під час експлуатації автотранспорту, потрапляють у повітря з вихлопними газами, випарами з паливних систем, а також під час заправки автомобіля паливом. На викиди оксидів вуглецю *(вуглекислий газ і чадний газ)* впливає також рельєф дороги та режим і швидкість руху автомобіля. Наприклад, якщо збільшувати швидкість авто і різко зменшувати її під

час гальмування, то у вихлопних газах кількість оксидів вуглецю збільшується у 8 разів. Мінімальна кількість оксидів вуглецю виділяється при рівномірній швидкості автомобіля 60 км/год.

Таким чином, вміст шкідливих речовин у вихлопних газах залежить від ряду умов: режиму руху автотранспорту, рельєфу дороги, технічного стану авто тощо.

Тепер хочу спростувати один міф: дизельний двигун вважається екологічно чистішим, ніж карбюраторний. Але дизельні двигуни викидають дуже багато сажі, яка утворюється як продукт згорання палива. Ця сажа містить у собі канцерогенні речовини та мікроелементи, викид яких у атмосферу просто недопустимий. А тепер уявіть, скільки цих речовин потрапляє у нашу атмосферу, якщо більшість наших потягів оснащені саме такими двигунами, бо дісталися нам у спадок від Радянського Союзу.

Вихлопні гази накопичуються у нижніх шарах атмосфери, тобто шкідливі речовини знаходяться в зоні дихання людини. Тому автомобільний транспорт варто віднести до категорії найнебезпечніших джерел забруднення повітря поблизу автомагістралей.

Забруднення поверхні землі транспортними і дорожніми викидами накопичується поступово, залежно від кількості автотранспорту, що проїжджає через трасу, дорогу, магістраль, і зберігається дуже довго навіть після ліквідації дорожнього полотна *(закриття дороги, траси, магістралі або повна ліквідація шляху та асфальтного покриття)*. Для майбутнього покоління, яке, найімовірніше, відмовиться від автомобілів у їхньому сучасному вигляді, транспортне забруднення ґрунтів стане найболючішим і найважчим наслідком минулого. Можливо, що навіть під час ліквідації побудованих нашим поколінням доріг, забруднений неокислюючими металами та канцерогенами ґрунт доведеться просто прибирати з поверхні.

Різні хімічні елементи, особливо метали, що накопичуються у ґрунтах, засвоюють рослини і через них по харчовому ланцюгу переходять в організм тварин і людини. Частина з них розчиняється і виноситься ґрунтовими водами, потім потрапляє в ріки, водойми і вже через питну воду може потрапити у людський організм.

Найбільш поширеним і токсичним із транспортних викидів є свинець. Санітарна норма вмісту свинцю у ґрунті — 32 мг/кг. За даними екологів, вміст свинцю на поверхні ґрунту біля траси Київ-Одеса в Україні наближається до

1000 мг/кг, але в місті, де дуже інтенсивний рух транспорту, цей показник може бути більшим у 5 разів. Більшість рослин легко переносить підвищення вмісту важких металів у ґрунті, лише при вмісті свинцю більше 3000 мг/кг починається пригнічення рослинного світу навколо дороги. Для тварин небезпечним є вміст 150 мг/кг свинцю у їжі.

Як можна захистити навколишнє середовище від транспорту? Наприклад, у США будують захисні смуги шириною 100 м з обох боків магістралі чи дороги, де дуже інтенсивний рух транспорту. За 10 років експлуатації такої дороги у її захисних смугах на кожному метрі акумулюється до 3 кг свинцю. У Голландії дозволено використовувати під посіви землю, яка знаходиться на відстані 150 м і далі від дороги, оскільки там дослідили, що у межах 150 м від магістралі у рослинах накопичується в середньому від 5 мг/кг до 200 мг/кг свинцю.

А тепер подивимося на нашу Україну: їдеш і біля дороги навіть без ніякої захисної смуги поля пшениці, рапсу, маку, буряків тощо. Коло дороги випасають худобу, ростуть фруктові дерева, з яких восени збирають щедрий врожай.

Латвійські вчені встановили, що на глибині 5—10 см концентрація металів менша, ніж на поверхні ґрунту. Найбільше викидів накопичується на відстані 7—15 метрів від краю проїжджої частини, через 25 м концентрація знижується приблизно удвічі, а через 100 м наближається до норми. Також варто звернути увагу на те, що із загальної кількості викидів 25% залишається на самому дорожньому полотні, а решта 75% осідають на прилеглій території.

Транспорт не лише забруднює навколишнє середовище, він також є джерелом шуму.

Рівень шуму вимірюють у децибелах *(дБа)*. Для людини межа дорівнює 90 дБа, якщо звук перевищує цю межу, то це може викликати у людини нервові розлади і постійний стрес. Останнім часом транспортний шум став дуже гострою проблемою для населення. Близько 40% населення міста Києва проживає в умовах так званого шумового дискомфорту, при чому половина з них знаходиться під впливом шуму, рівень якого перевищує 70 дБа.

Загальний рівень шуму на наших дорогах вищий, ніж на Заході. Це наслідок того, що у транспортному потоці занадто багато вантажних автомобілів, рівень шуму яких дорівнює 8—10 дБа, тобто у два рази вищий, ніж у легкових. Але головна причина

у відсутності контролю рівня шуму на дорогах. Вимоги щодо обмеження шуму відсутні навіть у Правилах дорожнього руху. Не дивно, що неправильне обладнання вантажівок та погане фіксування вантажів стало масовим явищем на дорогах. Часом вантажівка, яка перевозить зо два десятки газових труб, створює більше шуму, ніж поп-оркестр.

Вважається, що у місті 60—80% шуму створює рух транспортних засобів.

Джерелами шуму під час руху транспорту є: силовий агрегат, системи впуску і випуску, агрегат трансмісії, колеса під час контакту з поверхнею дороги. Звичайно, я не дуже добре тямлю у автомобілях і навіть не уявляю, що таке агрегат трансмісії, але я точно знаю, що в шумових характеристиках транспорту під час руху по дорозі проявляється технічний рівень і якість дорожнього полотна. А тепер згадаємо наше національне лихо: погані дороги з вибоїнами, з численними латками, калюжами, ровами тощо. Отже, погана дорога — це не тільки проблема автомобілістів та транспортників, це й екологічна проблема.

У розвинутих країнах для зниження транспортного шуму вдаються до таких заходів:

• забезпечення рівномірного і вільного руху;

• зниження інтенсивності руху та заборона руху вантажного транспорту у нічний час;

• перенесення транзитних магістралей і доріг для вантажного руху із житлових зон;

• побудова шумозахисних споруд та зелені насадження;

• створення на придорожній території захисних смуг;

• побудова прозорих захисних шумових екранів.

Але досягнення науково-технічного прогресу приносять людям не тільки користь, але й шкоду. «За все потрібно платити», — плата за автомобіль — наше здоров'я та наше життя. Це і ДТП, і забруднення навколишнього середовища викидами шкідливих газів, і транспортний шум. Від цього страждають всі люди, навіть ті, хто не має власного автомобіля. І не тільки людям шкодить транспорт — всій природі. Звичайно, джерелом цього всього є не дорога, а автомобіль. Дорога навпаки захищає природу від автомобіля, а обов'язок інженера, будівельника і водія у тому, щоб цей захист був якомога ефективніший. Я не закликаю вас жити без автомобіля, я тільки хочу, щоб ми змогли знайти якомога більше можливостей для того, аби зменшити вплив автомобіля на навколишнє середовище.

Підготувала
Ганна ГОЛОВАЧ

Чи існують мікроорганізми, здатні вижити на Марсі?

Відповідаючи на запитання, чи існують мікроорганізми, здатні вижити на Марсі, ми повинні врахувати безліч чинників. По-перше, що значить на Марсі? Ми говоримо про поверхню планети чи про те, що знаходиться під нею? По-друге, чи маємо ми на увазі лише виживання чи розмноження також?

На Землі проводяться експерименти, в яких вивчається, що станеться, якщо на Марс випадково буде занесений земний мікроорганізм. Ці експерименти показують, що в марсіанських умовах мікроорганізми можуть виживати досить довго — більше того, є дані навіть про лишайники: вони виживають близько місяця і навіть можуть фотосинтезувати, хоч і не розмножуються. Однак умови поверхні Марса досить складно симулювати: ми ще не знаємо їх повністю.

Проте ми можемо їх приблизно уявити. Основна перешкода для виживання мікроорганізмів на поверхні Марса — це досить розріджена атмосфера і низька температура *(мінус 60 градусів)*. Є, звичайно, місця, які можуть прогріватися до плюс двадцяти в певний час. Але все одно дуже розріджена атмосфера залишається перешкодою для життя. Вода на поверхні Марса не може знаходитись в рідкому стані достатньо довгий час, тому якщо якесь життя і може існувати на Марсі, то воно повинне знаходитись під поверхнею планети. Ми не знаємо умов цих підповерхневих середовищ існування. Однак нам відомо дуже багато мікроорганізмів, які живуть у глибинних біотопах Землі. Якщо під поверхнею Марса схожі умови, то там теж можуть жити якісь, хоч і дуже несхожі на земні, мікроорганізми.

З іншого боку, ще не доведено, що підземні мікробні угруповання можуть існувати незалежно від поверхневої біосфери. Є дані, які свідчать на користь того, що існують такі незалежні колонії одноклітинних, але їх не дуже багато. Основна маса підповерхневої біосфери пов'язана з наземними процесами — насамперед через потребу в кисні. На Марсі ж немає поверхневої біосфери. Що стосується екстремофілів — мікроорганізмів, які існують в екстремальних умовах, то вони могли б існувати в умовах Марса.

Звичайно, при мінус 60 градусах нічого розмножуватись не може, оскільки наявність рідкої води — це обов'язкова умова існування життя. Але, як ми знаємо, на Марсі можуть створюватись локальні умови, коли вода переходить у рідкий стан, і в цих умовах, навіть при температурі нижче нуля, можуть розмножуватись так звані психрофільні мікроорганізми *(бактерії, дріжджі, мікроскопічні гриби та водорості, здатні рости при температурах від −10 °С до +20 °С)*.

Крім низьких температур на Марсі, швидше за все, висока солоність. Але на Землі існують галофільні мікроорганізми, які можуть жити в таких умовах *(при концентраціях солей у 20−30%)*.

Низький тиск також впливає на розмноження. Мікроорганізмів, які жили б в умовах низького тиску, на Землі немає. Тим не менш, коли такі умови симулювались лабораторно, було показано, що деякі земні одноклітинні можуть рости при такому тиску.

Оскільки на Марсі дуже розріджена атмосфера, дуже сильна радіація — як ультрафіолетова, так і іонізуюча, якщо на поверхні і може існувати життя, воно повинне знаходитись на глибині декількох міліметрів-сантиметрів. Навіть після декількох міліметрів значно знижується рівень ультрафіолету.

Можливо, на Марсі є тектонічна і пов'язана з нею термальна активність, тому десь на невеликій глибині можуть створюватись високі температури. В цих умовах можуть жити термофільні мікроорганізми *(при відносно високих температурах, понад 45 °С)*, які теж відомі на Землі.

Таким чином, на Марсі існує великий простір для екстремофілів. На Землі умови, в яких вони живуть, добре відомі. Якщо наші знання коректно екстраполювати на умови Марса, можна стверджувати, що існують організми, здатні жити на Марсі. Однак ми ще дуже мало знаємо.

Підготував
Олександр СЛОБОДКІН

Птах року 2017 в Україні – канюк звичайний

У кожній країні в організацій, що займаються охороною птахів, існує традиція регулярно обирати птаха року. Символом цього року Товариство охорони птахів України обрало канюка звичайного *(Buteo buteo)*.

Це найбільш масовий та один із найбільш помітних хижих птахів у нас *(фото птаха див. на обкладинці)*. Канюки живляться переважно дрібними гризунами, яких ловлять на відкритих просторах, а гнізда влаштовують у лісах. Раніше канюки звичайні щорічно відлітали від нас зимувати на південь, але в останні десятиліття все більше птахів залишаються зимувати на сільськогосподарських полях по всій території країни.

Добра помітність та спокійне відношення до близькості людини може стати бідою для цього птаха. Ці мишоїдні птахи інколи потрапляють під постріл голубівників або власників домашньої птиці, постраждалих від інших хижаків — яструбів. Ще однією проблемою для канюків, як і для інших хижаків, є незаконний продаж та використання вуличними фотографами, до того ж птахи зазвичай утримуються у поганих умовах.

Канюк розміром приблизно з крука, з досить широкими крилами. Частіше за все їх можна побачити ширяючими над полями, або сидячими на опорах ліній електромереж вздовж полів. Характерною є звичка зависати на одному місці, нечасто змахуючи крилами.

Товариство охорони птахів України

Підкорюючи вертикаль
або як різні тварини долають гравітацію

Боротьба з силою земного тяжіння почалась відразу, як тільки тварини вийшли на суходіл: громіздкі двометрові амфібії, схожі на риб із лапами, які виповзли зі Світового океану близько 360 мільйонів років тому, насилу волочили черево по землі. Адже у воді панує невагомість імені Архімеда, а от на суші стародавні тетраподи *(наземні хребетні)* **зіткнулись із силою тяжіння і одразу взялись до пошуків способів її подолання. З тих самих пір тварини — від черв'яків до шимпанзе — тягнуть своє тіло вгору, не бажаючи бути рабами поверхні землі. Втім, роблять це вони не заради свободи, а щоб знайти їжу, воду та притулок.**

Підкорюючи вертикаль, тварини змушені вирішувати масу складних завдань. Прикріпити або зачепити кінцівку за слизький субстрат допомагають кігті або вакуум. Подолати прірву між гілками — планеруючий політ. Для економії енергії деякі тварини обзавелись сухожиллями, які дозволяють вхопитись і триматись, не напружуючи м'язів. Інші, щоб не витрачати зайве тепло на обігрів кінцівок, створили хитромудрий теплообмінник з судин, який дозволяє послабити обігрів лап, при цьому зберігаючи

Created in Master PDF Editor

подачу в них глюкози і кисню. На кожну проблему природа пропонує десяток рішень. Ось деякі з них.

Чіпкі зябра

Серед сучасних риб є кілька видів, здатних виповзати з водойми. Зазвичай вони роблять це, коли в попередньому місці проживання закінчується вода або кисень і доводиться шукати нове. Можеш вилізти з води — залізеш і на дерево: так робить риба анабас, яка мешкає в Південній Азії від Індії до Філіппін. Анабас чіпляється колючими зябрами за кору. На суші анабас дихає атмосферним киснем за допомогою особливого «лабіринтового органа», який знаходиться під зябровою кришкою; нерідко риба закопується в бруд, де будує навколо себе твердий кокон із власного слизу, і так перечікує посуху.

Лазити по деревах здатні і мулисті стрибуни з Південно-Східної Азії *(В'єтнам, Камбоджа)*. Повітряні корені мангрових дерев служать їм найбільш придатною опорою, оскільки мангри ростуть прямо з води, в приливно-відливній зоні. Стрибуни не бажають покидати цю багату на їжу та схованки територію і наполегливо повзуть по корінню, щоб перечекати відлив.

Клешні альпініста

Коли потрібно лазити по деревах, дуже доречно мати десять ніг. Клешні крабів, створені природою для захоплення здобичі, можуть служити і спорядженням для лазіння.

Пальмовий крадій — краб, який мешкає на островах у центральній частині Тихого і Індійського океанів, викопує нори в піску або влаштовується в ущелинах каміння *(улюблена схованка молодих крабів — половинки кокосів)*, а потім за допомогою жування кокосового волокна герметизує вхід і отримує стовідсоткову вологість, необхідну йому для дихання. За новими горіхами йому доводиться лазити на кокосові пальми. І ось тут йому дуже допомагають клешні, за допомогою яких він утримує своє масивне тіло на стовбурі. Вага дорослої тварини сягає чотирьох кілограмів, пальмовий крадій — найбільший наземний членистоногий. Він настільки пристосувався до сухопутного життя, що потоне менш ніж за добу, якщо його кинути у воду. В море ці краби ходять тільки на нерест.

Текуче тіло

Гусениці — найуспішніші травоїдні верхолази. Вони можуть за бажанням робити будь-яку частину свого тіла твердішою або м'якшою, перетікаючи, прилипаючи де завгодно і як завгодно, кожну

секунду пристосовуючи форму тіла до вимог опори. Вони можуть зав'язатися у вузол, можуть, затверднувши, перекинутись містком через розрив в опорі, навіть якщо він становить 90% від їхньої власної довжини.

Гусениці надихають інженерів-творців міні-роботів, які повинні легко пересуватись по неоднорідних поверхнях, наприклад по завалах після бомбардування.

Клейкі ноги

Величезні тарантули насправді дуже примітивні павуки: вони не плетуть тенета, а зміцнюють павутиною нірки. Але навіть вони демонструють користь павутини для лазіння: синяво-чорні, з абрикосовими смужками Antrodiaetus seemanni, виявляється, виділяють краплі клейкої павутини не лише з черевця, але і прямо з кінчиків ніг, з особливих форсунок, щоб клеїти їх до поверхні.

Деякі павуки для зручності переміщення створюють гігантські сітки. Щоб подолати розриви між гілками, вони розмахують липкою ниткою, поки не зачеплять її за субстрат. Техаські павуки Tetragnatha guatemalensis живуть мільйонними колоніями у лісах і плетуть тенета площею по кілька гектарів: справжня мережа павукових магістралей і мисливських угідь. Там, де для інших тварин суцільні перешкоди, павуки легко переміщуються і ловлять літаючих комах.

Слизька натура

Дрібні деревні амфібії настільки ж гарні, наскільки й отруйні. Бразильські жаби-дереволази живуть у воді, яка збирається в розетках листя бромелій, що росте високо на деревах. Здавалося б, плоскі подушечки на пальцях дереволазів завжди вологі і повинні ковзати.

Слизька шкіра — це взагалі ключова особливість будь-яких амфібій. При слабко розвинених легенях земноводним доводиться дихати ще й шкірою *(а у воді — тільки шкірою)*. Отже, вона повинна бути завжди вологою, щоб у слизі розчинявся атмосферний кисень.

Для вертикальних переміщень деревні амфібії використовують властивість адгезії *(лат. adhaesio — прилипання, зчеплення)*: слиз підтримує герметичність, коли їхні перетинчасті лапки працюють як присоски. А що як присоски не витримають? У цьому випадку літаюча жаба, яка живе на Яві, Борнео і Суматрі, вдається до плану Б і планерує на десятки метрів за допомогою величезних перетинок між пальцями.

Втім, для адгезії зовсім не обов'язкові перетинки:

деревний равлик, наприклад, використовує все своє черевце цілком як єдину рухому присоску.

Технічні лапи

Хамелеонам триматись на тонких гілках у кущах або кронах дерев допомагають зрощені в клешні пальці. Додатковою опорою служить чіпкий хвіст, який може скручуватись спіраллю і обвиватись навколо гілок. Останній характерний для більшості представників родини, за винятком порівняно невеликого числа видів із коротким хвостом. Але ці пристосування не годяться для чіпляння за більш товсту опору, тому хамелеони уникають гладких стовбурів великих тропічних дерев. А ось на наші сосни хамелеони, привезені з тропіків, залазять із легкістю, чіпляючись за горби і тріщини в корі, — перевірено експериментом.

Молекулярне зчеплення

Гекон — справжня ікона ніндзя-стилю. У нього на лапах є липучки, які складаються з мікровиростів епідермісу. Ці липучки — це природна нанотехнологія, аналог хірургічного пластиру. Гребінці липучок настільки дрібні, що здатні зачіплюватись за «нерівності» молекул, подібно до того як альпініст хапається за нерівності скелі. Завдяки цьому пристосуванню гекони можуть дертись по крутих схилах, підніматись по гладенькій стіні зі швидкістю 1 м за секунду і навіть бігати догори ногами по стелі з полірованого скла.

Музичні схильності

Деревні змії лазять дуже повільно і з великими витратами калорій, зате їм доступні абсолютно голі стовбури будь-якого діаметра.

Англійська назва цього способу пересування *(concertina locomotion)* пов'язана із шестигранною гармошкою концертино *(музичний інструмент — гармоніка з хроматичним звукорядом, без готових акордів)*. Рухаючись по корі, рептилія згинає своє тіло так, щоб за опору чіплялися то одні, то інші ділянки луски; ті, що вільні, — переміщаються, відштовхуючись від ділянок, де зачепилися інші. Довге тіло дозволяє вільно вибирати відповідну опору *(змії можуть перекидатись мостом через прірву, як і гусениці)*. У разі падіння літаюча змія Chrysopelea paradisi, що мешкає в Південно-Східній Азії, починає звиватись і розсовує ребра, збільшуючи поверхню тіла. Це дозволяє їй при довжині близько 120 см долати відстані до 100 м.

(Далі буде...)

Підготувала
Алла НАСОНОВА

Пірнальники-рекордсмени в тваринному світі

Імператорський пінгвін

Імператорські пінгвіни пірнають глибше, ніж будь-який інший птах. Під час пірнання вони затримують дихання на час, який залежить від того, на яку глибину вони пірнають і з якою швидкістю рухаються.

Афаліна

Афалінам зазвичай не потрібно глибоко занурюватись, щоб знайти поживу, але пірнають вони чудово. Під час експерименту, один дельфін цього виду пірнув на глибину 535 метрів.

Білуха

Білуха, або білий кит, здатний плавати як вперед, так і назад *(декілька інших китів також мають цю здатність)*. В експериментальних умовах білий кит зміг пірнути на глибину 647 метрів.

Південний морський слон

Південні морські слони поширені в антарктичних та субантарктичних водах і є найбільшими з усіх тюленів. Глибина рекордного занурення цього морського слона становить 2388 метрів.

Кашалот

Кашалоти є пірнальниками-рекордсменами серед ссавців світу. Припускають, що пірнаючи в пошуках кальмарів, якими кашалоти і харчуються, вони здатні заглиблюватись на відстань до 3000 метрів.

Підготувала
Марія НЕЧИНСЬКА

Created in Master PDF Editor

Найгостріший нічний зір? Ні, не у кішки

Люди непогано бачать у темряві, але нічні тварини, такі як кішки, не дають нам задерти носа. Так хто ж може похвалитись найбільш гострим зором?

Людське око — одне з найбільш вражаючих досягнень еволюції. Воно здатне бачити дрібні пилинки і величезні гори, поблизу і вдалині, у повному кольорі. Працюючи на пару з потужним процесором у вигляді головного мозку, очі дозволяють людині розрізняти рух і впізнавати людей за їхнім обличчям.

Одна з найбільш вражаючих особливостей наших очей так добре розвинена, що ми її навіть не помічаємо. Коли ми входимо з яскравого світла в напівтемне приміщення, рівень освітленості навколишнього оточення різко падає, але очі адаптуються до цього

Created in Master PDF Editor

майже миттєво. У результаті еволюції ми пристосувались бачити при поганому освітленні.

Але на нашій планеті є живі істоти, які бачать у темряві набагато краще за людину. Спробуйте почитати газету в глибоких сутінках: чорні літери зливаються з білим фоном у розмиту сіру пляму, в якій нічого не можна зрозуміти. А ось кішка в аналогічній ситуації не відчула б жодних проблем — звичайно, якби вона вміла читати.

Але навіть кішки, незважаючи на звичку полювати ночами, бачать у темряві не краще за всіх. У істот із найгострішим нічним зором еволюціонували унікальні зорові органи, які дозволяють їм вловлювати буквально крупиці світла. Деякі з цих істот здатні бачити в умовах, коли, з точки зору нашого розуміння фізики, побачити в принципі нічого не можна.

Для порівняння гостроти нічного зору ми будемо використовувати люкс — в цих одиницях вимірюється кількість світла на квадратний метр. Людське око добре працює при яскравому сонячному світлі, коли освітленість може перевищувати 10 тисяч люксів. Але ми можемо бачити і всього при одному люксі — приблизно стільки світла буває темної ночі.

Домашня кішка
(Felis catus): **0,125 люкса**

Щоб бачити, кішкам потрібно у вісім разів менше світла, ніж людям. Їхні очі в цілому схожі на наші, але в їхній будові є кілька особливостей, які дозволяють добре працювати в темряві.

Котячі очі, як і людські, складаються з трьох основних компонентів: зіниці — отвору, через яке проникає світло; кришталика — фокусувальної лінзи; і сітківки — чутливого екрана, на який проектується зображення.

У людини зіниці круглі, а у кішки вони мають форму витягнутого вертикального еліпса. Удень вони звужуються в щілинки, а вночі розкриваються на максимальну ширину. Людська зіниця теж може змінювати розмір, але не в таких широких межах.

Кришталики у кішки більші, ніж у людини, і здатні зібрати більше світла. А за сітківкою у них розташований відбивний шар під назвою tapetum

lucidum, також відомий як «дзеркальце». Завдяки йому очі кішок світяться в темряві: світло проходить через сітківку і відбивається назад. Таким чином світло потрапляє на сітківку двічі, даючи рецепторам додатковий шанс його поглинути.

Склад самої сітківки у кішок теж відрізняється від нашого. Є два типи світлочутливих клітин: колбочки, які розрізняють кольори, але працюють тільки при хорошому освітленні; і палички — які не сприймають колір, зате працюють у темряві. У людей багато колбочок, що дає нам багатий повноколірний зір, а у котів набагато більше паличок: 25 на одну колбочку *(у людей це співвідношення — один до чотирьох)*.

На квадратний міліметр сітківки у кішок припадає 350 тисяч паличок, а у людини — лише 80—150 тисяч. До того ж кожен нейрон, який відходить від котячої сітківки, передає сигнали від приблизно півтори тисячі паличок. Слабкий сигнал таким чином посилюється і перетворюється на детальне зображення.

Такий гострий нічний зір має й зворотну сторону: у денний час кішки бачать приблизно так, як люди з червоно-зеленою колірною сліпотою. Вони можуть відрізняти синій від інших кольорів, але не бачать різниці між червоним, коричневим і зеленим.

Довгоп'ят *(Tarsiidae)*: 0,001 люкса

Довгоп'яти — це примати, які живуть на деревах і зустрічаються у Південно-Східній Азії. Порівняно з іншими пропорціями тіла у них, схоже, найбільші очі серед усіх ссавців. Тіло довгоп'ята, якщо не брати хвіст, зазвичай досягає в довжину 9—16 сантиметрів. Очі ж мають діаметр 1,5—1,8 сантиметра і займають майже весь внутрішньочерепний простір.

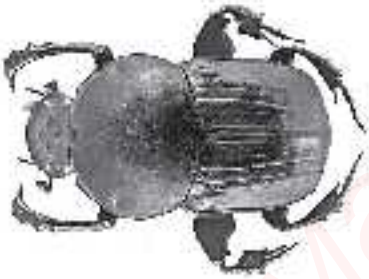
Харчуються довгоп'яти переважно комахами. Вони полюють рано-вранці і пізно ввечері, при освітленості в 0,001—0,01 люкса. Пересуваючись верхівками дерев, вони повинні майже в повній темряві видивлятись маленьку, добре замасковану здобич і при цьому не падати, перестрибуючи з гілки на гілку.

Допомагають їм у цьому очі, в цілому схожі на людські. Гігантське око довгоп'ята

пропускає багато світла, і його кількість регулюється сильними м'язами, які оточують зіницю. Великий кришталик фокусує зображення на сітківці, всіяній паличками: їх у довгоп'ята більше 300 тисяч на квадратний міліметр, як у кішки.

У цих великих очей є недолік: довгоп'яти не здатні ними рухати. Як компенсацію природа наділила їх шиями, які повертаються на 180 градусів.

Гнойовий жук *(Onitis)*: 0,001–0,0001 люкса



Де гній, там зазвичай і гнойові жуки. Вони вибирають найсвіжішу купу гною і починають у ній жити, скачуючи гнойові кульки про запас або викопуючи під купою тунелі, щоб облаштувати собі комору. Гнойові жуки роду Onitis вилітають на пошуки гною в різний час доби.

Їхні очі сильно відрізняються від людських. Очі у комах фасеточні, вони складаються з безлічі структурних елементів — оматидіїв.

У жуків, які літають удень, оматидії мають пігментні оболонки, які поглинають зайве світло, щоб сонце не сліпило комаху. Ця ж оболонка відокремлює кожен оматидій від сусідніх. Однак в очах у жуків, які ведуть нічний спосіб життя, ці пігментні оболонки відсутні. Тому світло, зібране багатьма оматидіями, може передаватись лише до одного рецептора, що значно підвищує його світлочутливість.

Рід Onitis об'єднує кілька різних видів гнойових жуків. В очах у денних видів є ізолюючі пігментні оболонки, очі вечірніх жуків підсумовують сигнали від оматидіїв, а у нічних видів підсумовуються сигнали від кількості рецепторів удвічі більшої, ніж у вечірніх. Очі нічного виду Onitis aygulus, наприклад, у 85 разів чутливіші, ніж очі денного Onitis belial.

Бджола-галиктіда *(Megalopta genalis)*: 0,00063 люкса

Але вище описане правило діє не завжди. Деякі комахи можуть бачити при дуже

низькій освітленості, незважаючи на те, що їхні зорові органи явно пристосовані до денного світла.

Учені з'ясували, що у деяких бджіл в очах є пігментні оболонки, які ізолюють оматидії один від одного, проте вони чудово вміють літати і шукати їжу темної ночі. Приміром, у 2004 році двоє вчених зі Швеції продемонстрували, що бджоли-галиктіди Megalopta genalis здатні орієнтуватись при освітленості, у 20 разів менш інтенсивній, ніж зоряне світло.

З точки зору бджіл, нічний спосіб життя має дві переваги: нічні квіти багаті на нектар і пилок, а також у цей час менше хижаків і паразитів, які загрожують бджолам. При цьому комахи повинні бути в змозі розгледіти квіти і відшукати в темряві дорогу додому.

Але очі бджіл Megalopta genalis влаштовані так, щоб добре бачити при світлі дня, і в ході еволюції бджолам довелось дещо адаптувати органи зору. Після того, як сітківка поглинула світло, ця інформація передається в мозок через нерви. На цьому етапі сигнали можна підсумувати, щоб збільшити яскравість зображення.

У Megalopta genalis є спеціальні нейрони, які з'єднують оматидії в групи. Таким чином сигнали, які надходять від усіх оматидіїв у групі, зливаються разом перед відправкою в мозок. Зображення виходить менш різким, але істотно яскравішим.

Бджола-тесляр
***(Xylocopa tranquebarica)*:**
0,000063 люкса

Бджоли-теслярі, які зустрічаються в горах під назвою Західні Гати на півдні Індії, бачать у темряві ще краще. Вони можуть літати навіть безмісячної ночі. Вони здатні літати при зоряному світлі, хмарними ночами і при сильному вітрі.

Учені з'ясували, що оматидії бджіл-теслярів мають незвично великі кришталики, та й самі очі досить великі в пропорції до інших частин тіла. Все це допомагає вловлювати більше світла.

Однак цього недостатньо, щоб пояснити настільки чудовий нічний зір. Можливо, у бджіл-теслярів оматидії теж

об'єднані в групи, як і у їхніх побратимів *Megalopta genalis*.

Бджоли-теслярі літають не тільки вночі. Якщо засліпити їх спалахом світла, то вони просто падають, їхній зір не в змозі обробити велику кількість світла. Але потім вони приходять до тями і знову злітають.

Схоже, з усіх представників фауни бджоли-теслярі наділені найбільш гострим нічним зором. Але в 2014 році з'явився ще один претендент на чемпіонський титул.

Тарган американський *(Periplaneta americana)*: менше одного фотона на секунду

Напряму порівняти тарганів з іншими живими істотами не вийде, тому що гострота їхнього зору вимірюється інакше. Однак відомо, що їхні очі надзвичайно чутливі.

У серії експериментів, описаних у 2014 році, учені з'ясували, як окремі світлочутливі клітини в оматидіях тарганів реагували на дуже низьку освітленість. Вони вставили в ці клітини надтонкі електроди, зроблені зі скла.

Світло складається з фотонів — безмасових елементарних частинок. Людському оку необхідно, щоб у нього потрапили як мінімум 100 фотонів, щоб щось відчути. Однак рецептори в очах таргана реагували на рух, навіть якщо кожна клітина отримувала всього по одному фотону світла кожні 10 секунд.

У таргана в кожному оці є 16—28 тисяч чутливих до зеленого кольору рецепторів. В умовах темряви підсумовуються сигнали із сотень або навіть тисяч цих клітин *(нагадаємо, що у кішки працювати разом можуть до 1500 зорових паличок)*. Ефект цього підсумовування «грандіозний», і схоже, що аналогів у живій природі він не має.

Це найгостріший нічний зір.

Але бджоли здатні обставити їх принаймні в одному: американські таргани не літають у темряві. Керувати польотом набагато складніше — комаха рухається швидко, і зіткнення з перешкодами становить небезпеку. У цьому сенсі бджоли-теслярі найдивовижніші. Вони здатні літати і добувати їжу безмісячними ночами і при цьому розрізняти кольори.

Підготувала
Анна ХОТЄЄВА

Цікаві факти про тварин

Навіщо крокодили ковтають камені?

Крокодили наповнюють свої шлунки не лише тваринами, яких спіймали, але і каменями. Вірніше, саме тому, що в раціон звичайного крокодила входять черепахи, риба, птахи, жирафи, буйволи і навіть леви, крокодилові необхідні в шлунку камені, аби всю цю їжу перетравити. Крім того, камені служать баластом при зануренні під воду.

Кроти зовсім не сліпі

Дослідження останніх років спростували існуючу думку про те, що кроти сліпі, оскільки живуть під землею. Насправді, у кротів досить гострий, хоча і обмежений, зір. А побачене кротом світло, служить знаком небезпеки, адже проникнення світла для нього означає не що інше, як те, що в нору проник хижак.

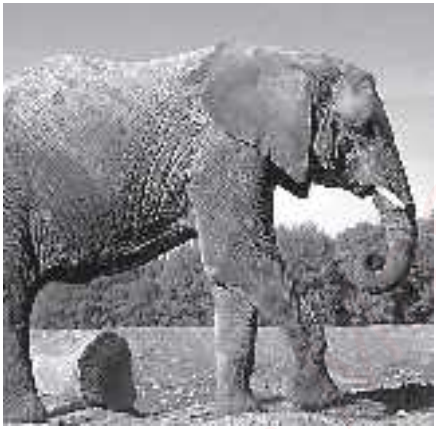
Риби можуть змінювати стать

Багато видів риб уміють змінювати стать, залежно від гормонального циклу і навіть від довкілля. А деякі представники мають органи обох статей одночасно. На фотографії — риба-клоун, яка протягом життя може побувати і в ролі самця, і в ролі самиці.

Унікальна кровоносна система жирафи

Оскільки мозок жирафи підноситься над власним тілом на висоту 5 метрів, постає проблема кровопостачання мозку. Виявляється, аби доставити кров на таку висоту, у жирафа є серце, вдвічі сильніше, ніж, наприклад, у корів; специфічна будова вен запобігає різкому приливу крові при опусканні голови вниз. Аби кров не застоювалася в ногах, у жирафа шкіра на ногах незвичайно натягнута. Ось природа постаралася!

У слонів відмінна пам'ять



Мозок слонів — найбільший серед ссавців, його вага складає близько 5 кілограмів. Хоча заміряти інтелект у тварин дуже складно *(це важко зробити і у людей)*, проте співвідношення маси мозку і тіла наближається до аналогічного показника в шимпанзе, що свідчить про високі розумові здібності. Принаймні, останні дослідження доводять відмінну пам'ять у цих гігантів.

Папуги не лише наслідують звукам

Існує думка, згідно з якою папуга, що «говорить», просто відтворює почутий набір звуків. Проте тридцятирічне вивчення такої здатності наших пернатих друзів показує зворотне. Виявляється, папуги можуть вирішувати прості лінгвістичні завдання на рівні 4—6-річних дітей і навіть комбінувати завчені слова в нові одиниці.

Підготував
Андрій ЛЕЩУК

Церцис або іудине дерево в Ужгороді

Церцис — дерево з унікальними квітами, які вкривають його стовбур, гілки та кору. Квіти церциса — це суцвіття-павучки. Особливим є факт появи їх задовго до появи листків.

В Ужгороді це дерево з унікальними квітами, які вкривають молоді та старі гілки, стовбур, кору, можна зустріти у багатьох місцях: центральній частині міста біля Закарпатської облдержадміністрації, «Совиного гнізда», на набережній Незалежності, в спальному районі тощо. Церцис європейський, який зростає в Ужгороді, фактично є невеликим листовим деревом до 10 м заввишки. За формою воно нагадує крупний кущ. Його крона є розгалуженою. Кора дерева набуває червоно-бурого кольору на молодих пагонах, згодом стає чорною на старих стовбурах. Брунькоподібне листя з'являється на довгих галузках діаметром до 10 см після цвітіння. Листя округле або широкоовальне починає розпускатися в кінці цвітіння, причому молоде листя має рожево-коричневий відтінок, а згодом верх стає темно-зеленим, а низ набуває сизо-блакитного кольору.

Квіти з'являються в квітні у вигляді вінчиків яскраво-рожевого або бузково-фіолетового кольору довжиною 1—2 см, які зібрані в пучки від трьох до восьми штук. Цвіте церцис недовго — 3—4 тижні до розпускання листя. Квітки не мають запаху. Їх на дереві багато. Вони покривають і тонкі пагони, і товсті гілки, і навіть самий стовбур. Зазвичай цвітіння дерев відбувається після пасхальних свят.

У вересні в кроні дерева з'являються жорсткі коричневі боби. Плоди видовжені у вигляді гірлянди, які обвивають гілки дерева. Розміри плодів — це боби завдовжки 6—10 см та завширшки до 2 см.

Дрібне насіння має крихітні крилатки. Крилатки легкі: в 1 кг — до 2 млн штук. Достигають плоди у жовтні-листопаді. Боби на дереві не осипаються і залишаються на ньому до 2 років.

Росте дерево повільно. Церцис — світлолюбне, посухостійке дерево.

У народі церцис часто-густо називають «Іудине дерево». За легендою, на цьому дереві *(а не на осиці)* звів рахунки з життям біблійний персонаж Іуда. Від цієї події білі квітки набули рожевого кольору.

Церцис *(cercis)* відноситься до сімейства цезальпінієвих *(Caesalpiniaceae)* і нараховує всього сім видів листкових невеликих дерев або чагарників, поширених у субтропічних і помірних поясах Північної півкулі.

Назва «іудине дерево» тому і не відповідає дійсності. У Франції церцис носить назву як «дерево з Іудеї». Отже, назва дерева, як «іудине дерево», фактично пов'язана зі старовинною назвою батьківщини рослини — Іудеї. Згодом тому назву дерева перекрутили після того, як воно почало поширюватися у світі.

Назва роду дерева походить від грецького слова cercis — ткацький човник, бо його плоди нагадують цей простий вид квітки. В Україні назва рослини — «багряник» — через злегка червоний, багряний колір молодих листочків та бобів.

Поширення цієї культури дерева можливе на всій території України. Незважаючи на те, що це дерево не може переносити сурову зиму або вітряну погоду, з нього можна створити особливий сад із екзотикою.

Є садові форми і сорти, зокрема, *Caesalpiniaceae siliquastum f. alba* — форма з білими квітами. Цей вид дерева любить світло, він невибагливий до родючості ґрунтів, добре переносить пересадження, швидко відростає після обрізки, має імунітет до хвороб та шкідників.

Церцис розмножують шляхом висадження насіння, пагінням і зимовими держаками або самосівами.

Дерево може стати яскравою прикрасою будь-якої ділянки. Сад із церциса може створити чудовий пейзаж, який буде тішити очі протягом всього року. Церцис не займає багато місця.

У ландшафтному дизайні церцис високо цінується, бо з молодих саджанців можливо формувати різноманітні декоративні форми, наприклад, у вигляді струнких дерев чи густих кущів або створювати великі бонсаї чи арки.

Підготувала
Ганна БОБОНИЧ

Created in Master PDF Editor

Легенда про папоротник

В одному королівстві помер король, у якого не було дітей. Для громадян було горе, бо вони не могли вибрати собі короля.

Одного разу вони зібралися і вирішили таке: той, хто знайде квітку папоротника, і стане королем. По всьому королівстві оголосили про це.

На жаль, папоротник цвіте дуже рідко, а тому необхідно було дочекатись цієї події. Папоротник цвіте однієї суботи в червні у найвіддаленішому і глухому лісі на схилах прилеглої гори в Карпатах. Усі молоді хлопці захотіли стати королем. У кожного з них була мрія і надія, що комусь із них повезе.

У королівстві жив молодий хлопець на ім'я Іван. Він був роботящим, спокійним по натурі[1], веселим. Йому були раді городяни, бо кожному, кому потрібна була допомога, він старався це робити. У Івана була закохана молода чарівниця Ганна, яка завжди йому допомагала у житті.

От і прийшов день Івана Купали. Усі хлопці кинулися шукати в горах квітку папоротника. Їм не щастило.

Молода чарівниця Ганна теж не гаяла часу — вона пішла шукати квітку з Іваном поруч. Недовго вони ходили, як чарівниця показала йти Івану вперед по стежці. Іван через якийсь час надибав папоротник, який почав цвісти. Він зірвав квітку і вийшов з лісу разом із Ганнусею.

На майдані міста зібралися громадяни, щоб оголосити, хто буде у них королем. Іван вийшов на майдан і показав квітку папоротника. Побачивши квітку папороті в руках Івана, громадяни міста на святковому віче оголосили Івана королем свого королівства. Молоді люди та дівчата танцювали на площі міста. Вони раділи молодому хлопцеві і мали велику надію на краще життя в краю.

Король Іван взяв за руку свою дівчину Ганнусю і привів її до королівського замку. Король Іван та королева Ганнуся довго жили і правили королівством.

Він був добрим для всіх громадян.

Підготувала
Кароліна БОБОНИЧ

[1] По натурі — за характером

Кольорові пляжі

Коли плануєш відпустку, перед очима постає картинка — блакитне небо, бірюзова вода, жовтий пісочок... Стоп! Ось пісочок-то якраз може бути не лише жовтим чи білим, але і чорним, рожевим, червоним, зеленим, або навіть переливатись всіма кольорами веселки одночасно.

Білий

Пісок — це кварц. Так що білий пісок — це просто мінерал без домішок. Білосніжним піском, спеціально привезеним із Сахари, можна помилуватись на Тенерифе *(Канарські острови)*. Білі пляжі є також в Австралії, на узбережжі Флориди, острові Пхукет у Таїланді та острові Закінф у Греції. Кілометрова біла піщана коса з'єднує іспанські острови Сіес в бухті Атлантичного океану.

Чорний і сірий

У темному кольорі винна вулканічна лава, яка добралась до узбережжя. З часом вода перетерла її на дрібні піщинки. Побачити чорний пісок можна на Тенерифе, на Загубленому Березі в Каліфорнії, на пляжах островів Гаваї та Мауї. Темно-сірий пісок утворюється через змішування крупинок вулканічної лави зі звичайними піщинками. Сірий пісок є на курортах Кетевел і Кандідаса на Балі і на узбережжі Північного Гоа.

Рожевий

У Харбор-Айленді на Багамах і на берегах грецького острова Елафонісі пісок став рожевим через частинки червоного планктону і коралів. Корали також зробили рожевими пляжі в Коста-Ріці, на Барбадосі *(острів у Карибському морі)*, Бермудах і бухті Субік на Філіппінах. А ось у Центральній Каліфорнії на пляжі Пфайффер пісок не просто рожевий, а з фіолетовим відливом. Розфарбувала його гранатова крихта — неподалік від пляжу знаходяться пагорби, багаті цим мінералом. Дощі і хвилі океану вимивають частинки мінералу, з водою вони потрапляють на пляж.

Червоний

Пурпурним піском можна помилуватись на пляжі Паньцзінь у Китаї. Пісок там перемішаний із частинками морських водоростей. Є червоний пляж і на гавайському острові Мауї, в бухті Кайхалулу. Але тут барвником виступив окис заліза, просто кажучи, звичайна іржа, яка міститься в породах гори Каукі, що знаходиться неподалік.

Зелений

Тільки у двох місцях на планеті узбережжя забарвлене в смарагдовий колір — на пляжі Папаколеа в південній частині острова Гаваї і на острові Гуам *(найбільший з Маріанських островів у західній частині Тихого океану, з заходу омивається Філіппінським морем)*. Таке забарвлення піску надають кристали мінералу хризоліту, що входять до складу застиглої лави, яка огороджує пляж.

Райдужний пісок

На острові Фрейзер в Австралії можна побачити пісок, який переливається 70 відтінками. Це заслуга різнокольорових мінералів — можливо, піски з високим вмістом мінералів циркону, рутилу, ільменіту утворились ще під час останнього льодовикового періоду близько 26 000 років тому.

Підготував
Сергій АСТАШКІН

Ягідний сезон

Ягідний сезон — це справжнє вітамінне свято. Соковиті, духмяні ягоди дуже корисні для здоров'я і славляться своєю здатністю очищати і живити наш організм. Вони стимулюють обмін речовин і захисні сили, дарують енергію, свіжість, спокій, нормалізують травлення. Крім того, ягоди містять дубильні кислоти, які знищують більшість вірусів. Кожна ягода унікальна за своїм складом вітамінів і мікроелементів. Сезон ягід досить короткий: не пропустіть його!

Чорниця

Ягоди чорниці багаті на антоціани, які мають унікальну здатність пригнічувати активність вільних радикалів і уповільнювати процеси старіння. Чорниця — абсолютний лідер серед інших дикорослих ягід за вмістом марганцю, необхідного організму для утворення тироксину — головного гормона щитовидної залози, що

Created in Master PDF Editor

впливає на вуглеводний, жировий і білковий обмін речовин. Ця лісова ягода виводить з організму солі й рекомендована при каменях у нирках, ревматизмі і подагрі. Корисно їсти чорницю при недокрів'ї, хворобах шлунка та печінки. Учені довели благотворний вплив чорниці на гостроту зору і на кровообіг у сітківці.

Суниця

Ця запашна лісова ягода зміцнює імунітет, регулює роботу печінки, нирок і кишечника, підвищує апетит, нормалізує сон. У ягодах суниці багато заліза, тому вони є прекрасним засобом при анемії. Свіжі ягоди і сік із них — ефективний засіб при гіпертонії, атеросклерозі, виразці шлунка, гастритах, хворобах ясен. Під час сезону щодня потрібно з'їдати по 100—200 г суниці. Зрізавши і засушивши гілочки суниці, на яких є листочки, квіточки і плоди, взимку ви зможете насолоджуватися цілющим суничним чаєм. Увага: суниця відноситься до алергенів!

Чорна смородина

Чорна смородина є чемпіоном серед ягід за вмістом вітаміну С — до 350 мг на 100 г. У сезон варто зробити запаси на зиму *(ягоди заморозити, засушити, перетерти з цукром)*. Так ви зможете підтримати організм і уникнути авітамінозу в зимовий та весняний періоди. Щоденне вживання ягід чорної смородини влітку — прекрасна профілактика анемії, порушень обміну речовин, атеросклерозу, гіпертонії, хвороб нирок. Свіжі та сушені ягоди використовують як сечогінний засіб, а також при розладах травлення. Чорна смородина має сильні антисептичні властивості. При застуді, кашлі і ангіні незамінні теплі напої з ягід: вони мають сильний жарознижувальний та протизапальний ефект.

Аґрус

Аґрус — надзвичайно корисна ягода. Він багатий на вітаміни С, В12, РР, каротин, рутин, клітковину і дубильні речовини. Присутні в ягодах фолієва кислота і залізо покращують кровообіг. Велика кількість пектинів допомагає зв'язувати в кишечнику важкі метали і радіонукліди. Ягода корисна при порушенні обміну речовин, недокрів'ї. Речовини, які містяться в аґрусі, зміцнюють імунну систему. У ягоді багато хрому — мікроелемента, стимулюючого вироблення гормона інсуліну, якого недостатньо в організмі діабетиків.

Підготував
Дмитро СКИРЮК

Як краще їсти овочі?

Овочі неймовірно корисні. Вони є чудовим джерелом поживних речовин та життєво необхідних вітамінів. З цього приводу немає жодних сумнівів. Але, як і будь-який продукт, їх можна їсти безліччю способами: сирими, тушкованими, запеченими, і навіть смаженими. Втім, як стверджують деякі ентузіасти, в процесі приготування овочі втрачають частину своєї поживної цінності. Чи дійсно це так? І в якому вигляді овочі найбільш корисні?

Якщо коротко, то це залежить як від способу приготування, так і від самого овочу. Передусім, важливо пам'ятати, що як тільки овоч відривається від стебла, він одразу ж починає втрачати частину своєї поживної цінності. Все тому, що овочі отримують поживні речовини безпосередньо з рослини, на якій ростуть. Втративши цей зв'язок, зірвані овочі переважно використовують себе як джерело енергії, поки не в'януть, стаючи небажаними *(а іноді і небезпечними)* для вживання.

Що ж стосується різних форм подальшої обробки, особливо уразливий до цих процесів вітамін С. Він дуже нестабільний у багатому на кисень середовищі, тому такі речі, як консервування, можуть зменшити кількість вітаміну С в овочах. До того ж він розчинний у воді, і тому в процесі приготування овочів, які містять вітамін С, він витравлюється з їжі у воду. Збереження вітаміну С часто використовується для оцінки загальної втрати поживних речовин, викликаної процесом приготування їжі. За деякими розрахунками, втрата вітаміну С варіюється від 15 до 55%, залежно від конкретного способу приготування.

То чи мають рацію ентузіасти сироїдіння? Чи достатньо просто їсти овочі свіжими, і настільки сирими, наскільки це можливо? Не зовсім. Будь-яка форма обробки і приготування їжі дійсно зменшує кількість розчинних у воді речовин, таких як вітамін С *(а також вітаміни групи В і поліфеноли)*, але насправді це компроміс. Для прикладу, дослідження показують, що кип'ятіння у воді збільшує кількість каротиноїдів *(наприклад, бета-каротину)* в моркві, тоді як пропарювання значно зменшує кількість вітаміну С і каротиноїдів, але збільшує кількість фенольних кислот. Цікаво, що приготування їжі у мікрохвильовій печі фактично зберігає більше вітаміну С, ніж будь-який інший спосіб приготування.

Отже, це ряд компромісів, і малоймовірно, що ви зможете запам'ятати, які овочі краще їсти сирими, а які приготованими *(і якщо приготованими, то яким способом)*. А щоб гарантувати, що ви отримуєте якнайбільше потрібних вам поживних речовин, найпростіше переконатись, що ви їсте велику різноманітність овочів, сирих і оброблених, використовуючи безліч різних способів приготування. Завжди пам'ятайте, що краще їсти овочі з малим вмістом поживних речовин, ніж не їсти овочі взагалі.

Підготував
Олег ЛОПАТА

Created in Master PDF Editor

Електромобілі: історія завдовжки в століття

Електромобіль — авто, яке приводиться в рух одним або кількома електродвигунами з живленням від батарей або акумуляторів — знаходиться сьогодні на злеті популярності. Але не слід думати, що це відбувається вперше, що електромобілі — надбання останніх десятиліть, адже в історії предостатньо фактів, які доводять протилежне.

Популярність і визнання вже приходили до них більше століття тому, і якби початковий розвиток не припинився сам по собі з настанням ери двигуна внутрішнього згоряння, то хто знає, можливо, до сьогоднішнього дня електромобільні технології просунулися б куди далі, ніж тепер.

Потрібно зауважити, що в період зародження електромобільної промисловості *(який припав на кінець XIX-го — початок XX-го століть)* нікому і в голову не приходило цінувати в електричних екіпажах екологічність. Питання впливу автотранспорту *(тоді, втім, він ще називався «безкінним екіпажем»)* на навколишнє середовище і здоров'я людей нікого ще не хвилювали. Інша справа — відсутність шуму, вібрації, гару і сильного запаху, властивих конкурентам — бензиновим автомобілям 1900-х років. Безшумність і «охайність» могли пробачити навіть повільність перших електричних авто. Крім того, водій такого екіпажа був позбавлений необхідності перемикання передач, що було у ті роки найскладнішою частиною водіння. Те ж стосувалося і запуску двигуна — мучитися з пусковою рукояткою нікому не хотілося.

Легкість керування давала можливість позиціонувати електромобілі як екіпажі для жінок і літніх людей. А основні мінуси — невелика швидкість і необхідність частої підзарядки — як і раніше допускали використання авто в місті, де на невеликих відстанях були не настільки вже істотними. Втім, ситуація з кожним роком потихеньку змінювалася на краще.

Ось лише кілька прикладів електричних екіпажів, історія яких налічує вже більше 100 років.

1891 Morrison

Створений Вільямом Моррісоном у 1891 році, Morrison, за деякими даними, став першим електричним екіпажем у США. Оснащений трамвайним двигуном Siemens потужністю в 4 кінських сили *(1 к. с. = 736 Вт)* електромобіль був призначений для перевезення 6—12 пасажирів. Гранична швидкість досягала 20 миль на годину *(32 км/год)*, а батареї потрібно було заряджати кожні 50 миль *(80 км)*. Ймовірно, це був перший наземний транспортний засіб, управління яким здійснювалося за допомогою керма через запатентований механізм рейкової передачі. Важила вся ця конструкція близько двох тонн. За час свого існування компанія Morrison Electric випустила 11 подібних електромобілів.

1900 Riker

Громіздкий критий екіпаж, розрахований на чотирьох пасажирів, був випущений на стику століть. Він міг похвалитись електричними бічними лампами, колесами з дерев'яними спицями та переговорною трубкою, через яку пасажири могли спілкуватися з водієм. Вікна в кабіні були підйомними. «На борту» розміщувалися 48 акумуляторних елементів, біля кожного з задніх коліс розташовувалося по електродвигуну.

1901 Riker Torpedo

Ендрю Райкер, засновник Riker Electric Vehicles, створив Torpedo в 1901-му році, і, виправдовуючи свою назву, він виявився найшвидшою моделлю на американських дорогах. Так, 16 листопада 1901 року в Коні-Айленді *(Нью-Йорк)* Torpedo проїхав відстань в милю за 63 секунди, тобто рухався зі швидкістю понад 57 миль за годину. До речі, в тому ж році в штаті Коннектикут був прийнятий закон, який обмежував швидкість пересування транспортних засобів по місту до 12 миль за годину, за містом — до 15 миль за годину. Це був перший подібний закон у США, який стосувався автомобільного транспорту. Батарея Torpedo, яка дозволяла зберігати і повною мірою використовувати електроенергію, була перероблена з Едісонової динамо-машини. Електромотори на зубчастій передачі також розроблялися на основі робіт Едісона. Водити «гоночний електромобіль» могли тільки двоє — водій *(навігатор, що сидів попереду)* і технік.

1902 Studebaker

Електромобілі Studebakers почали випускатися в 1902 році. Саме цього року компанія

п'яти братів Студбекер, яка займалась виготовленням карет і возів з 1852-го року, зайнялась автомобільним бізнесом. Глава компанії Джон М. Студбекер хотів при цьому, щоб його продукція їздила на електриці, а не на «смердючому» бензині. У наступні роки компанія виробляла автобуси, корпуси для електричних таксомоторів і найрізноманітніші автомобілі.

1906 Krieger

Електромобіль, вироблений у Парижі, ймовірно, належав сенатору Джорджу П. Уетмору з Род-Айленда. Екіпаж був оснащений системою рекуперативного гальмування, яка могла використовуватися для зарядки батарей при спуску.

1909 Babcock

Електромобіль Babcock виявився рекордсменом серед електричних транспортних засобів. У жовтні 1906-го року New York Times повідомив про подолання Бебкокомолодшим відстані в 100 миль на одному заряді електромобіля. Батареї протягом усього шляху не замінялися *(і, зрозуміло, не заряджалися)*, а середня швидкість на відрізку Джерсі-Сіті — Філадельфія становила 14—18 миль за годину. Для довідки, до того рекордна відстань, покрита на одному заряді, була більш ніж наполовину меншою і становила 40 миль.

1909 Bailey

Електричні фаетони Bailey відрізнялися незвичайною надійністю і довговічністю. Так, один із них успішно подолав чотири штати Нової Англії *(США)* в режимі ресурсного випробування, інший зумів піднятись на гору Вашингтон у штаті Нью-Гемпшир *(висота піку якої становить більше 1900 метрів)*. У свій час Томас Едісон використав Bailey, відомий як Мод *(Maude)*, для випробування нещодавно розроблених «акумуляторних елементів Едісона», що були нічим іншим, як нікель-залізними акумуляторними батареями. S.R. Bailey & Company випускали подібні фаетони аж до 1915 року, позиціонуючи їх як позашляховики, здатні за ідеальних умов покривати до 100 миль на одному заряді.

У 1911 році New York Times писала про те, що електромобілі протягом довгого часу вважалися «ідеальними» завдяки тому, що були чистішими, тихішими і набагато економічними за бензинові автомобілі. Сто років по тому ми повертаємося до тієї ж думки. Є надія, що цього разу вона залишиться актуальною набагато довше.

Підготував
Василь ГАЙСТРУК

Чи варто витрачати час на віртуальне життя?

Чим більше заглиблюєшся в комп'ютер, тим більше втрачаєш зіткнення з дійсністю.
Харукі Муракамі

Наше сучасне життя стає неможливим без комп'ютера. Деякі не можуть уявити, як раніше людство існувало без такої техніки. Дійсно, комп'ютер допомагає нам знайти необхідну інформацію, слухати музику, переглядати фільми, спілкуватися в мережі по всьому світу і навіть дружити. У всесвітній мережі можна діяти анонімно, створюючи для себе бажаний новий імідж, ім'я, та й ще знайти людину з подібними інтересами, яка тебе зрозуміє, порадить і підтримає. Тільки не завжди віртуальний друг може бути поруч... Більшість шукають і знаходять у комп'ютері те, чого їм не вистачає у реальному житті: самореалізації, живого спілкування з батьками, однолітками, представником протилежної статі.

Постійне занурення в інтернет схоже з втечею від реальності.

Інтернет захоплює, разом з тим позбавляє можливості розподіляти час для інших творчих справ. Тривале просиджування перед комп'ютером може призвести до так званої комп'ютерної залежності, яка наступає досить швидко. І як негативні результати: заниження самооцінки, особистісні

Created in Master PDF Editor

комплекси, погіршення зору, постави, безсоння, головні болі, тривожність, перенапруження.

Американський підприємець і громадський діяч, філантроп, один із творців компанії Microsoft Білл Гейтс зазначив: «У моїх дітей, звичайно, буде комп'ютер. Але першою справою вони отримають книги».

Цікаво, а яку останню книжку ви прочитали? Тримаючи її в руках, відчули запах паперу, типографської фарби та шурхіт сторінок? А як приємно провести долонею по лакованій обкладинці, обережно перегортати сторінки, уважно вдивляючись у текст, іноді підкреслюючи важливі місця! Бурхливе сьогодення приваблює інтернетом, який, у свою чергу, пропонує безліч ігор.

Найбільше людина піддається ігровій залежності, оскільки процес гри довготривалий, нагадує «ланцюгову реакцію». При цьому розробники ігор вводять невеличкі «секрети», пошук яких вимагає багато часу. Гра триває від 5—6 годин до декількох тижнів: поки гравець не збере довгоочікувані бонуси, «отримає» призи тощо. Розвиток інтелекту в грі досить умовний і навіть сумнівний.

Погодьтеся, помітно зросла кількість учнів, що грають на мобільних телефонах під час шкільних перерв.

У наші дні набирають обертів різноманітні квести, іноді небезпечні для життя. Квест *(англ. Quest — пошук, завдання)*, або пригодницька гра — це один з ігрових комп'ютерних жанрів, що представляє інтерактивну ігрову історію з головним героєм, яким керує гравець. Людина-гравець діє дуже активно, переміщуючись з реального світу в ілюзорний.

Настає момент, коли гравець стає хазяїном свого життя і може розпоряджатися їм на свій розсуд. А далі йдуть сумнівні завдання, спрямовані на те, щоб завдати собі шкоди та ще й зафіксувати дії на мобільний телефон.

Не ведіться на квести, які пропонують агресивні дії і насильство над особистістю у будь-якому вигляді! Подивіться навкруги: поруч люди, життя прекрасне, і нічого ціннішого за життя немає. Не треба витрачати дорогоцінний час на інтернетні ілюзії. Подаруйте увагу і турботу своїм близьким — її багато не буває. Займіться самоосвітою, спортом, мистецтвом.

Пам'ятайте, що цікаві творчі справи — це необмежений простір для самоствердження і шанс для підвищення авторитету в реальному житті.

Підготувала
Тетяна ФРОЛОВА

Тетяна КІЛЬДІЙ

Я їду на море!

Мал. Олени Сосіної, 14 років

Одного чудового літнього дня Мудрий Домовичок завітав у гості до Василька. Та тільки побачив Домовичок друга, то аж рота роззявив від подиву: хлопчик лежав на ліжку в ластах, масці та з трубкою.

— Чого це ти так вирядився? — запитав Домовичок Василька.

— Ми їдемо на море! — радісно вигукнув Василько, знімаючи маску та трубку. — Глянь, які в мене ласти класні. А ще маска та трубка, з ними можна пірнати та розглядати усе під водою: крабів, рибу...

— І медуз, — додав Мудрий Домовичок.

— Ні, у тому морі немає цих слизьких та бридких істот, що нещадно жалять, — відповів Василько.

— Як це немає? Медузи є абсолютно в усіх морях та океанах. Та навіть у деяких прісноводних водоймах. Даремно ти так про них, медузи дуже красиві і дуже давні істоти.

— Та чого в них красивого? Одна вода та й годі, — надувся хлопчик.

— Дійсно, медузи на 95% складаються з води. В них немає ні серця, ні очей, ні крові. Але ...

Домовичок не встиг договорити, як хлопчик його перебив:

Created in Master PDF Editor

Мал. Олени Сосіної, 14 років

— А як же вони тоді їдять? І чи їдять щось взагалі? Чи тільки воду п'ють?

— О, я бачу ти вже зацікавився медузами. Це добре, бо всі створіння у природі і цікаві, і важливі. Медузи харчуються планктоном — дрібними організмами. А самих медуз їдять деякі риби, та й не тільки риби: в Японії та Китаї з медуз готують безліч страв.

— Не може бути, — здивувався Василько. — Мені й справді вже стало цікаво дізнатися щось про медуз. Розкажи про них ще щось.

— Із задоволенням, — посміхнувся Мудрий Домовичок. Йому завжди подобалась допитливість Василька. — Відомо близько 200 видів медуз, вони бувають різні за розміром: від 1 сантиметра до 2 метрів у діаметрі.

— От би зустріти такого гіганта. На такій медузі й покататися можна, — замріявся хлопчик.

Та не встиг він продовжити, як Домовичок замахав на нього руками:

— Ні, краще не треба. Не забувай, що багато медуз отруйні і краще їх не чіпати. Наприклад, у берегів Австралії мешкає кубомедуза, від якої можна отримати не тільки опіки. Її отрути вистачить, щоб вбити за три

Created in Master PDF Editor

хвилини 60 людей. — З цими словами Домовичок побачив, як Василько побілів. — Та не бійся ти так, у Чорному морі, на яке ви поїдете, кубомедуз немає.

— Ти мене зовсім налякав із цими медузами. А я вже почав вірити, що від них і справді якась користь є.

— Є, звісно є, — відгукнувся Домовичок. — Ти тільки послухай. Вони очищують воду від дрібних органічних частинок. При цьому, медузи можуть мешкати в досить забрудненій воді, на відміну від риб. Тому медузи — це своєрідний індикатор забрудненості води. Медуз, як і риб, можна тримати в акваріумах і милуватися їхньою граціозністю. Є навіть такі, що світяться вночі. Неймовірно красиве видовище.

— Отут з тобою погоджуся: плавають медузи красиво, вони так линуть у воді, що й справді можна милуватися. Зі своєю маскою для підводного плавання я точно зможу за ними спостерігати, — зрадів Василько.

— Зачекай, — посміхнувся Домовичок. Це ще не вся користь від медуз...

І Домовичок розповів хлопчику, що медузи допомагають передбачити шторми на морі, які так небезпечні для кораблів. Справа в тому, що спеціальні прилади — барометри можуть передбачити шторм тільки за 2 години до його початку, а це вже запізно. Тоді як медузи значно раніше відчувають наближення шторму. Ще за 15—20 годин до його початку медузи відпливають від берегів, щоб заховатися за скелями і не загинути під час шторму.

Василько слухав Мудрого Домовичка і тільки дивувався: йому й на думку не спадало, що від слизьких істот може бути якась користь як природі, так і людині. А Домовичок тим часом продовжував свою розповідь:

— Більше того, довго спостерігаючи за медузами, вчені виявили в них «інфравухо», яким вони відчувають наближення шторму, і створили аналогічний пристрій. За допомогою нього можна не тільки передбачати негоду на морі, а й на суші: грози, буревії. А ще з медуз виготовляють ліки.

— Ти завжди щось цікаве знаєш, — сказав Василько. — Якщо тебе послухати, то всі істоти на Землі корисні, навіть найбільш бридкі.

— Так воно і є, — відповів Мудрий Домовичок. — Все у природі має своє значення, все має бути у рівновазі. Та й, власне, бридкого в природі теж немає, треба просто уважно дивитися і вчитися бачити красу в усьому!

ДЕНИСЕНКО Еліза, *15 років*

Квіткове весілля

(казка-вірш)

Проснулось сонце, слава Богу,
Благословенний день настав!
Якби ж могли ви, вийдіть в поле,
Сам Янгол землю оспівав.
Там вітер на чарівній арфі
степну мелодію заграв.
Проснувся жайворон, і Богу
Хвалу і славу щебетав.
Там в раннім, золотавім полі,
Прислухайся, зерно дзвенить,
Перемовляється про долю,
Як буде хліб, то будем жить.
Край поля з золотим колоссям
Крива доріжка пролягла,
А край доріжки на узбіччі
Ромашка рясно розцвіла.

Вдягнула сукню білосніжну
І жовті очі підвела,
Із павутиння ніжне-ніжне
Мереживо собі сплила.
Та й зазирнула у дзеркальце,
Що дощик їй подарував:
— Ой, Сонечку, яка ж я гарна,
Якби ж мене хто покохав!
І усміхнулось сонце тепло,
Веселий вітер загуляв,
Роздув густе, дзвінке колосся
І Мак червоний показав.
Мак, в оксамитовій сорочці,
Ромашку гідно привітав,
підняв голівку і одразу
Ромашку щиро покохав.
— Моя Ромашка — ніжна, мила,
Не бачив я ще подібної краси,
Яка б зрівнялася з твоєю,
Мені ти щастя принеси.

Created in Master PDF Editor

Щоб не стояв один я при дорозі,
Щоб день і ніч не сумував,
Щоб не сушило сонце сльози-роси,
І вітер пелюстки не обривав.
— Козаче милий, — мовила Ромашка. —
То засилай своїх сватів,
Та й відсвяткуємо весілля,
Щоб кожен щастя захотів.
І жайворон, почувши згоду,
Весільну пісню заспівав
І повідомив всю природу,
Що Мак Ромашку покохав.

В святковий фрак причепурився
Зелений коник-стрибунець,
На скрипочці заграв врочисту пісню,
А жук розправив комірець.
І сонячний руденький зайчик
в дзвіночки сині задзвонив,
Оголосив: «Весільний танець!»
І Мак Ромашку запросив.
Вона голівкою схилилась
до ніжного зеленого плеча
І тихо-тихо шепотіла:
— Ти красень мій!
— А ти — моя!
А потім жук-рогач на танго
Трудолюбиву бджілку запросив.
Солідний жук так танцював з бджолою,
Що мало роги не згубив.

Вальс танцював бешкетник вітер
Серед дзвінких вусатих колосків,
І лиш будяк один стояв сердитий,
Бо вчасно колючки не поголив.
Тепер у полі при дорозі
Мак і Ромашка, з ними волошки,
Як символ ніжності і вірності, й любові,
А ще — додати колоски...
То Україна квітів назбирала
З багатої прекрасної землі
І в коси золоті вплітала
Дарунок літа — квіти польові.

Created in Master PDF Editor

ПОНОМАРЕНКО Віталіна,
15 років

Дивовижне каміння або пригоди хмаринки

Жила собі на світі весела й дуже допитлива хмаринка. Куди б не гнав її вітер, вона скрізь була попереду. Повільно пропливаючи вгорі, хмаринка з задоволенням спостерігала, як гори змінюються лісами, ліси — полями і луками, поля — річками, а річки — океанами. Бувало, розсердиться на неї вітерець, розбушується за те, що частенько тікала від нього. Все на світі її цікавило. От бувало, побачить якусь дивну квітку, — не доженеш. Було у хмаринки багато друзів: дерева, кущі і трави, різнокольорові квіти, комахи і птахи — всі дуже поважали хмаринку. Бо мала вона веселий норов і завжди усім допомагала. І була у неї одна мрія: побачити незвичайну квітку небувалої краси, про яку майже ніхто не знає.

Одного разу стара береза розповіла хмаринці про те, що далеко-далеко в пустелі, там де тільки пісок, скелі і палюче, безжальне сонце, раз на декілька років розквітає диво-каміння.

— Не може цього бути, — запротестувала хмаринка. — Каміння не цвіте. Це якась помилка.

— А от і ні, — відмовила береза. — Я власними листочками чула, як вітер, повернувшись із подорожі, розповідав про це диво. Так і сказав: на вигляд каміння камінням, а як квітне... Воно ніби живе...

Дуже цікаво стало хмаринці. Їй хотілося дізнатися

Created in Master PDF Editor

більше про дивовижні камінці. Та стара береза мала погану пам'ять. Вона все пружилась, намагалась щось згадати, але не могла.

— Ти краще у вітра запитай, він розповість, — сказала береза. — А ім'я у цієї квітки — літопс. Поспішай! Вечоріє. Вітерцю вже час спати.

Хмаринка щодуху помчала шукати вітер.

— Де ж він буде ночувати сьогодні? Може, у дуплі старого дуба? Ні, немає! А можливо, на горищі старого будинку? Де ж його шукати? — подумала хмаринка.

Майже зневірившись і вибившись із сил, хмаринка раптово зупинилася, обняла свою голову руками і щосили закричала:

— Вітерцю, ти де!? Я чекаю тебе!

І раптом грянув грім. Крик хмаринки луною пронісся над землею. І ось захитались дерева, птахи знялися у неба — це лісом до неї йшов бородатий вітер.

— Чую, чую, — знову віддалося луною.

Хмаринка принишкла. Вона трішки побоювалася цього бородатого юнака. Він мав над нею якусь дивну силу.

— Що сталося? Хто смів мене будити? — прогримів вітер.

— Це я, хмаринка, — роздався писк згори.

— То про що ти мене хотіла запитати? Що ж таке термінове дозволило тобі потривожити мене? — запитав вітер.

З трудом добираючи слова, хмаринка відповіла:

— Я, я прос-то хотіла дізнатися про «живе каміння», яке розквітає дивними квітами. Це правда? Не казка? Ти бачив його? Яке воно?.. Ну розкажи... Будь ласка....

— Ну добре, — одмовив вітерець, покрутивши свого вуса. — Раз тобі так кортить, то розповім. Сідай мені на бороду й слухай.

І повів розмову.

— Чи то правда було, чи ні, але чув від старого ворона, що на кам'янистих осипах африканської пустелі Намібії росте дивовижна квітка — Літопс.

Created in Master PDF Editor

Одного разу пролітав над пустелею велетенський птах. Він розправив свої крила і на мить закрив ними сонце. На землі стало темно-темно і холодно-холодно. Маленька квітка Літопс, яка щойно побачила світ, так злякалася, що перетворилася в камінь. Його товсте листя стало сіро-коричневого кольору і майже зовсім не помітним.

Коли птах-велетень відлетів далі, то знову засяяло сонце і маленька золотисто-жовта квітка визирнула з темряви. Та знову сталася біда. Сонце все дужче й дужче нагрівало землю і Літопсу стало жарко. Температура підвищилася вище шістдесяти градусів, а дощу у пустелі вже два роки як не було. Літопс побоявся засохнути і потягнувся своїми довгими коренями в пісок. Він йшов все глибше і глибше. Нарешті, корінь Літопса втягнув у пісок і свою єдину пару листочків. Красиві золотисто-жовті квітки відвалилися і враз засохли. Пустеля стала зовсім мертвою. Єдиними мешканцями цього місця залишилися тільки змії та павуки.

Та Літопсу жилось добре. Там, на глибині, він знайшов воду, з жадібністю усмоктував її з неживого піску і слухав, як перешіптуються камені.

— Невже він все життя проживе в піску? — говорив один.

— Хто його знає... — відповідав інший.

— Кажуть, в інших пустелях Літопси цвітуть...

— Щастить їм!..

— А пам'ятаєш, як колись на тій крайній скелі розквітали білі Літопси?..

— А там цвіли жовті...

— Але наш був найкрасивішим! Золотисто-жовтий... Ах, наш милий Літопс... Як нам без тебе погано!

Раптом з каменю полилися сльози. Великі краплі швидко усмоктувалися в пісок, зрошуючи все навколо. Корінь Літопса відчув вологу і потягнувся вгору. Скоро вся пустеля ожила — живі камені зацвіли, заговорили.

— Ось така історія, — закінчив вітер. — А тепер іди спати.

Та хмаринка не

могла заснути. Вона весь час переверталася з боку на бік. Їй снилися ці дивовижні квіти. І вирішила хмаринка, що зранку вирушить у подорож повну пригод, на пошуки живого каміння.

Вранці, тільки-но зійшло сонце, вона вже благала вітерець допомогти їй.

— Ну добре, — крізь сон сказав він. — Допоможу. Тільки тримайся міцніше.

Він надув свої щоки і щосили дмухнув. Потім ще раз і ще раз. Не тямлячи себе від щастя, хмаринка летіла й летіла вперед. Один краєвид змінювався іншим, а вітерець все дув і дув. І ось нарешті під собою вона побачила не синє, а жовте море. То була пустеля.

— Хіба тут можуть бути квіти? — про себе подумала хмаринка. — Навколо ні кущика, ні деревця, ні людини, ні тварини. Тільки пекуче сонце.

Хмаринка пролетіла далі. На горизонті почали з'являтися скелі. Спочатку їй здалося, що вона марить, але, підлетівши ближче, вже стало зрозумілим, що це не сон, а справжнісінькі скелі. У підніжжя росло єдине дерево. Теж велетенське. То був баобаб. Він ріс тут вже більше 100 років і все про всіх знав.

— Добридень, шановний! Чи не могли б ви мені допомогти? Я шукаю «живе каміння», яке квітне жовто-золотими квітами. Чи не підкажете мені, де я його можу знайти?

Баобаб засміявся.

— Ха, ха, ха! От чудна. І звідки ти така? Подивись униз. Воно перед твоїм носом.

Хмаринка подивилася вниз і побачила звичайні маленькі камінчики різного кольору і форми. Точно такі вона бачила на березі моря.

— Але це звичайні камінці, таких скрізь багато. А мені потрібні особливі, живі.

— А вони і є живі. Просто їх треба оживити.

— Оживити, — здивувалася хмаринка. — Це ж як?

— Ех ти, — махнув вітами баобаб. — По світу літаєш, а нічого не знаєш. Оживити їх зможе тільки дощик.

— Дощик?! Звичайний дощик, — засміялась хмаринка. — Це я можу. Це я миттю.

Вона відірвалася від віт баобаба і полетіла вгору, весь час сміючись, наче хто її лоскотав у боки. Потім раптом зупинилася і щосили вдарила себе по щоках. З її очей полилися сльози. То був дощ, звичайнісінький дощ. Такий довгоочікуваний дощ над пустелею. Скільки плакала від щастя хмаринка вона не знала, та, коли розплющила очі, сталося диво. Камінці дійсно ожили. То були квітки Літопса — золотаво-жовті, білі, рожеві.

Creativ Master Editor

Ернест СЕТОН-ТОМПСОН

Чинк

(продовження. Початок у № 1 за 2017 рік)

II

Отже, всі помилки і дурниці, які робив Чинк, були, так би мовити, своєрідним матеріалом, що йшов на створення його вдачі. А страшенна дурниця, якої він допустився в справі з великим койотом, зробила його характер сильним і довершеним.

Цей койот жив неподалік від нашого табору і, мабуть, розумів, як і всі звірі в Йєллоустонському парку, що ніхто з людей не має права стріляти, ставити капкани і взагалі полювати або якось зачіпати їх, особливо тут, поблизу військового поста, де солдати пильно стежили, щоб ніхто не порушував закону. Знаючи це, койот майже щоночі никав навколо табору, шукаючи недоїдки. Спочатку я знаходив тільки його сліди в пилюці, які говорили про те, що койот кружляє навколо табору, але боїться підходити близько. Потім ми вже чули його таємничу пісню одразу після заходу сонця або ж на світанку. А ще через якийсь час я щоранку почав знаходити його сліди біля смітника, коли ходив дивитися, які звірі побували у таборі вночі. Поступово він осмілів й іноді приходив до табору навіть удень. Спочатку він робив це боязко, але ставав дедалі впевненішим, бо його ніхто не чіпав. Через кілька днів койот крутився біля табору не тільки вночі, а й удень не відходив від нього, шукаючи нагоди вкрасти щось їстівне, або сидів поблизу на якому-небудь горбочку.

Одного ранку, коли він сидів так кроків за п'ятдесят від табору, хтось із нас жартома сказав Чинку: «Чинку, чи бачиш отого койота, що сидить онде і шкірить на тебе зуби? Іди і спіймай його».

Чинк завжди робив те, що йому казали. Він загорівся бажанням відзначитись і помчав до койота, який поквапливо побіг геть. З чверть милі тривали ці швидкі перегони, але з ще більшою швидкістю Чинк тікав назад, коли койот кинувся на нього.

Чинк одразу збагнув, що противник сильніший за нього, що він заманив його в пастку, і напружував кожний свій м'яз, щоб дістатись до табору. Койот біг значно швидше, він кількома стрибками наздогнав Чинка

* Чулий — здатний пройматися чиїми-небудь переживаннями, горем.

* Гарапник — довгий батіг, сплетений з тонких ремінців.

і з радісним виглядом куснув його спочатку за один бік, а потім за другий, наче жартуючи з Чинком.

Чинк заверещав і побіг щодуху, але мучитель не облишив його, поки він не влетів у табір, а ми виявились недостатньо чулими*, бо посміялися з Чинка разом з койотом. І ніхто з нас не пожалів цуценяти, хоч воно й постраждало, виконуючи наказ.

Ще одна подібна спроба, правда, не з такими неприємними наслідками,— і Чинк вирішив надалі не чіпати цього койота.

Проте зовсім не так вирішив койот, який знайшов для себе нову і чудову розвагу. Він цілісінькі дні вештався навколо табору, дуже добре усвідомлюючи, що ніхто не наважиться застрілити його. Справді, замки всіх наших рушниць були опечатані урядовим агентом, а солдати стежили за тим, щоб ніхто не порушував закону.

Отож, койот весь час лежав недалеко від наметів, чекаючи бідолашного Чинка, і користався будь-якою нагодою, щоб дошкулити йому. Чинк переконався, що коли він відійде хоч на сотню кроків від табору сам, то койот неодмінно поженеться за ним, буде кусати його і гнатися аж до намету хазяїна.

Це повторювалось день у день, і, нарешті, життя Чинка перетворилось на справжню муку. Тепер він не наважувався відійти далі ніж за п'ятдесят кроків від намету. І навіть тоді, коли ми їхали куди-небудь і брали Чинка з собою, злий і нахабний койот біг слідом за нами, тримаючись збоку або ззаду і шукаючи нагоди вчепитися в Чинка зубами, щоб зіпсувати йому всю втіху від прогулянки. Проте койот біг на такій відстані, щоб ми не могли дістати його гарапником*, а коли ми зупинялися, щоб узяти камінь, він одбігав і тримався трохи далі.

Одного дня Обрі пересунув свій намет на милю вище по берегу струмка, і відтоді ми бачили койота не так часто, бо він теж перебрався туди. Як і всі задираки, що не зустрічають відсічі, він ставав дедалі зухвалішим, і життя маленького бідолашного Чинка стало царством жаху, а його хазяїн тільки сміявся.

Обрі оголосив, що він пересунув свій намет для того, щоб знайти кращу траву для коня. Та скоро виявилось, що він просто хотів на самоті випити. Проте одна пляшка була тим, з чого Обрі тільки починав. На другий день він сів на коня, сказав: «Чинк, стережи намет» і поїхав через гори до найближчого шинку. І Чинк залишився сам, слухняно згорнувшись у клубок біля входу в намет.

(Далі буде...)

Наталія ГУРІН-САМБОРСЬКА

Хлопець і Змій

(продовження. Початок у № 1 за 2017 рік)

Довго Хлопець по землі блукав,
По лісах дрімучих,
Поки діда не зустрів,
Що сидів на кручі.
Він до діда підійшов,
Чемно в нього запитав:
— Чи, бува, не бачив той,
Де зміюка пролітав?
— Бачив, — дід йому сказав. —
Він сьогодні ще зрання
Над цим лісом пролітав.
— Та не йди ти навмання,
Цими йди слідами вслід. —
Так сказав і щез той дід.
Раптом перед хлопцем тим
Враз з'явилися сліди.
Вони бігли перед ним,
Вказували куди йти.
Швидко до галявини дійшов,
У дрімучім лісі,
Нору Змія там знайшов,
Ледаря й гульвіси.
Змія викликав на бій,
Той і слухать не схотів.
— Ти для бою ще малий. —
Так сказав і відлетів.
Хлопець вирішив ще до світанку
Визволити всіх селян.
Він промовив заклинання
Й... обернувся на теля.
Те теля в нору пішло,
Ніби матінку шукати.
До палат Змія дійшло,
Стало в вікна заглядати.
Бачить: матінка його
Прибира Змія кімнати.
Скільки там добра всього!!!
Що й пером не описати.

Created in Master PDF Editor

Та теля далі пішло
Батька свого ще шукати.
І воно його знайшло
В підземеллі, у казематі.
Ще раз Хлопець окрутнувся
Й заклинання прочитав.
Знов у людину обернувся
І тихенько всім сказав:
— Ось ключі. У сторожі взяв,
Швидше двері відчиняйте!
Усе беріть, що Змій накрав,
І додому всі тікайте.
Батька свого ж обійняв,
Посадив собі на плечі.
Матір теж свою забрав,
Не взяв у Змія ані речі.
З усіма в село вернувся,
Та лишатись не схотів.
У орла він обернувся
І до Змія полетів.
Хлопець близько підійшов,
Вирішив йому сказати,
Що за тим сюди прийшов,
Щоб поради Змію дати:
— Ти у села не літай,
А навчися працювати,
І людей більш не лякай,
Припини всіх грабувати.
Добрим стань, а не лихим,
Стань працелюбивим,
Станеш зрячим й не глухим
І для всіх любимим.
Змій заплакав дуже гірко
І спромігся лиш сказати:
— Ви не ображайте тільки
Ні мене, ні мою матір.
Будем добрими всі ми
І навчимось працювати,
Будемо дружить з людьми,
На гостину прилітати.
І з тих пір до їхнього села
Змії в гості прилітали,
Радість і добро несли,
Люди завжди їх чекали,
Чим могли допомагали,
Усім, що мали, пригощали.

Created in Master PDF Editor

ВОЛОДИМИР ОРЛОВСЬКИЙ
1842–1914

Серед відомих українських пейзажистів другої половини XIX століття Володимиру Донатовичу Орловському належить значне місце. З його творчістю пов'язане становлення в нашому мистецтві пейзажу як жанру. У Орловського вчилося багато художників із славної генерації українських пейзажистів — С. Васильківський, П. Левченко, М. Ткаченко, М. Беркос та інші. Любов до рідного краю, до його своєрідної й неповторної природи живила творчість художника. В емоційному відтворенні природи насамперед випробовувались і згодом брались на озброєння здобутки світового мистецтва.

На обдаровання Володимира Орловського, учня Київської гімназії, звернули увагу художник І.М. Сошенко, який колись привів до академічної майстерні К.П. Брюллова малярчука Тараса Шевченка, та директор гімназії М.К. Чалий. З їхніми листами до Тараса Григоровича, вже відомого поета і художника, який тільки-но повернувся із заслання, прибув талановитий юнак до Петербурга. Т.Г. Шевченко допоміг Орловському вступити до Петербурзької академії мистецтв, яку той блискуче закінчив по класу пейзажу.

Удосконалюючи свою майстерність у Франції, Німеччині, Швейцарії, Італії, Орловський особливу увагу звернув на французьких «барбізонців»*, які імпонували йому

* **Барбізонська школа** *(фр. Йсоle de Barbizon)* — умовна назва групи французьких художників-пейзажистів, що працювали в селі Барбізон у 1830—1860 роках.

* **Стафаж** *(нім. Staffage)* — сюжетно незначні чи дрібномасштабні зображення людей або тварин у живописних і графічних творах, переважно пейзажного характеру.

реалістичним відтворенням природи, тонким, поетичним її осмисленням. Повернувшись на батьківщину, він з особливим піднесенням почав малювати краєвиди, працюючи на околицях Петербурга, на Балтиці, в Криму, на Кавказі і особливо багато і плідно — в Україні. Володимир Донатович захоплено малює українські села й хутори, золотаві ниви й убогі хати, живописні ставки й степові далі.

Розробляючи мотиви рідної природи, художник швидко відходить від засвоєної в Академії мистецтв умовної живописної манери, академічних засобів та прийомів композиції і колориту. Його

пейзажі збагачуються спостереженими в природі теплими й холодними колористичними та світлотіньовими переходами, вони набувають глибини, безпосередності й щирості живописного виразу. Вже перші біографи художника справедливо виділяли його як «незрівнянного пейзажиста південної природи», зіставляючи з «корифеєм північного пейзажу» І.І. Шишкіним.

Уміння майстерно відтворити на полотні багате сонячне освітлення поєднується у творах Орловського з мотивами життя і праці селян, рибалок, чумаків. Вони на його картинах не просто стафажні постаті*, покликані оживити краєвид, а суттєва, органічна складова пейзажного образу, яка надає йому певного громадянського смислу, національної своєрідності й соціальної значимості. При такому підході природа на полотнах художника сприймається передусім як середовище життя людини.

Створені понад століття тому пейзажі Орловського є яскравою сторінкою в розвитку художньої культури, вони й до наших днів не втратили своєї емоційної естетичної дії.

Підготував
Олексій ДЕМЕНКО

Міжнародна програма SOCMED в Україні

У кінці квітня 2017 року відбувся робочий візит директора міжнародної програми SOCMED Марії Вітальяно в Україну. Крім координації роботи та оцінки діяльності, директор Програми насамперед приурочила свою поїздку до річниці аварії на Чорнобильській атомній станції.

Спільно з Командою Green Cross Марія Вітальяно взяла участь у заходах, присвячених Чорнобильській аварії, які проходили в місті Славутич. Директор Програми дала інтерв'ю для місцевого телебачення, зустрілася з сім'ями і дітьми, разом відвідала музей Чорнобиля. Також зустрілася з представниками міської ради, ліквідаторами Чорнобильської аварії. Крім того, познайомилася з учасниками екологічної конференції, поспілкувалася з організаторами. Разом із виконавчим директором GCU Юрієм Сапігою та регіональними координаторами проектів Оленою Германович і Тетяною Бойко, а також з мером міста Славутич Юрієм Фомічовим та Володимиром Удовиченком поклали квіти до меморіалу, щоб вшанувати пам'ять загиблих, висловити свою солідарність та відданість у вирішенні проблем, пов'язаних з наслідками катастрофи.

Під час робочого візиту в рамках роботи клубу «Матері та дитини» в Чернігівському регіоні Марія Вітальяно відвідала загальноосвітню школу в селі Ріпки, де Green Cross проводить свою діяльність із сім'ями, які постраждали від Чорнобильської аварії та проживають в 3—4 Чорнобильських зонах. Відбулася зустріч із директором школи Сергієм Лебедко, а також педагогічним колективом, де обговорювалися основні здобутки та напрацювання школи, які стали можливими завдяки допомозі в рамках програми SOCMED в Україні. Крім того, детально говорили про насущні проблеми, актуальність написання нових проектів і подальшу спільну роботу. Діти школи підготували програму, присвячену річниці Чорнобильської катастрофи, і невеликий концерт. Відбулася зустріч з членами клубу «Матері та дитини» і фотосесія.

У наступні дні Марія Вітальяно відвідала офіс Green Cross Ukraine і провела ряд зустрічей у Києві. Були проведені переговори з директором Національного еколого-натуралістичного центру, віце-президентом GCU Володимиром Вербицьким про можливість розвитку подальшого партнерства і співпраці в майбутньому.

У Києві відбулася також зустріч з мером міста Славутич Юрієм Фомічовим, де обговорювалися нові напрямки роботи та можливості зміцнення діяльності програми SOCMED у регіоні. Ю. Фомічов розповів про складнощі і проблеми міста, з якими стикаються сім'ї, і подякував Марії Вітальяно за допомогу, яка надається місту, і висловив надію на подальшу співпрацю і допомогу людям, особливо дітям в рамках програми SOCMED, та щиро побажав успішно розвивати нові проекти і напрямки діяльності Зеленого Хреста.

На завершення своєї поїздки Марія Вітальяно відвідала місто Переяслав-Хмельницький, клуб «Матері і дитини», а також брала участь в офіційному відкритті першої еко-стежки на території Переяслав-Хмельницького району. Разом із представниками адміністрації області та сільських рад, директор Програми пройшла основні визначні місця туристичної екологічної стежки, а також урочисто відкрила нову екостежку і перерізала стрічку, і тим самим поклала початок для подальшого існування нових екологічних проектів. Був організований концерт, вручення грамот та подяк для волонтерів, школярів і всіх, хто брав участь у розчищенні і облагороджуванні території. Найактивніші учасники отримали призи та путівки на літнє оздоровлення. Марія Вітальяно виступила з промовою до всіх залучених і присутніх, подякувала за можливість взяти участь у знаменній події, а також дала інтерв'ю для місцевого телебачення.

Green Cross спрямовує свої зусилля на допомогу постраждалим сім'ям та дітям, які проживають на територіях, забруднених внаслідок Чорнобильської аварії в Україні. Завдяки підтримці міжнародних донорів і тісній співпраці із Зеленим Хрестом Швейцарії *(GCCH)* протягом багатьох років надається допомога найбільш вразливим верствам населення, дітям, матерям і багатодітним, малозабезпеченим сім'ям.

«Багато проблем, з якими стикається населення, залишаються невирішеними, вимагають подальшої уваги, прихильності і залучення багатьох сторін у майбутньому», — зазначила у своєму виступі Марія Вітальяно, директор міжнародної програми SOCMED.

GCU

Created in Master PDF Editor

На уроці з основ життєдіяльності вчитель ставить запитання:

— Уявіть, що ви пливете у човні. І раптом у днищі утворилася дірка...

— Не страшно, — перебила Марійка. — Треба пробити дірку, щоб вода витекла.

* * *

— Хіба так читають книжку, синку? Ти ж пропускаєш по декілька сторінок!

— А це детектив. Я хочу скоріше спіймати злочинців!

* * *

Художник

— Що це ти малюєш?

— Козу на траві.

— А де ж трава?

— Коза з'їла.

— Але ж кози теж немає!..

— А що їй тут робити, якщо нема трави?

* * *

— Іване! Ти вже великий хлопець, а примушуєш молодшого братика нести твій рюкзак.

— Це я його вчу допомагати старшим.

* * *

Учитель розповідає учням про слонів. Після пояснення запитує Гриця:

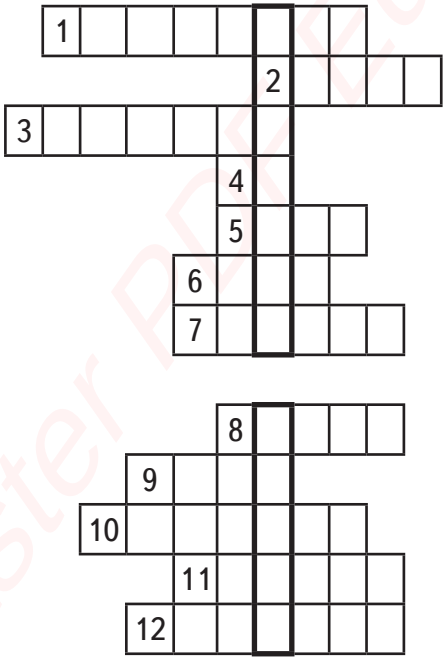
— Скажи нам, Грицю, де можна знайти африканського слона?

— Ніде. Слон надто великий, щоб десь загубитися.

Created in Master PDF Editor

Кросворд для школярів та старших дошкільнят

«Природні об'єкти землі»



1. Була річка, що текла річка —
   Раптом, на очах зникнувши,
   Вона пірнула звисока,
   З обриву, наче в безодню.
   Ст. Кремньов
2. Тече, тече — не витече,
   Біжить, біжить — не вибіжить.
3. По пустелі жене вітер
   Гори жовтого піску.
   Як звуться ці гори,
   Ви подумайте трішки.
   Т. Дмитрук
4. Від дощів, текучих вод
   Він зростає з року в рік.
   Він полів рівнинних ворог.
   Як звуть його?...
   Т. Дмитрук
5. Носить бабка
   Снігову шапку.
   Кам'яні боки
   Закутані в хмари.
   Ст. Мусатов
6. Я і хмара, і туман,
   І струмок, і океан,
   І літаю, і біжу,
   І скляної бути можу.
   Ст. Фетисов
7. Порода гірського царства
   Зі шпату, слюди і кварцу.
   Т. Дмитрук
8. Посеред поля лежить дзеркало,
   Скло блакитне, рама зелена.
9. Кругом вода,
   А з питвом біда.
10. Взимку мовчать,
    Навесні зажурчать,
    Жителів лісових
    Водою напоять.
11. Не море, не земля,
    Кораблі не плавають,
    А ходити не можна.
12. Чого в гору не викотити,
    В решеті не забрати
    І в руках не втримати?

Відповіді:

1. Водоспад. 2. Ріка. 3. Бархани. 4. Ар. 5. Гора. 6. Вода. 7. Гранит. 8. Озеро. 9. Море. 10. Струмки. 11. Болото. 12. Повітря.

Created in Master PDF Editor