

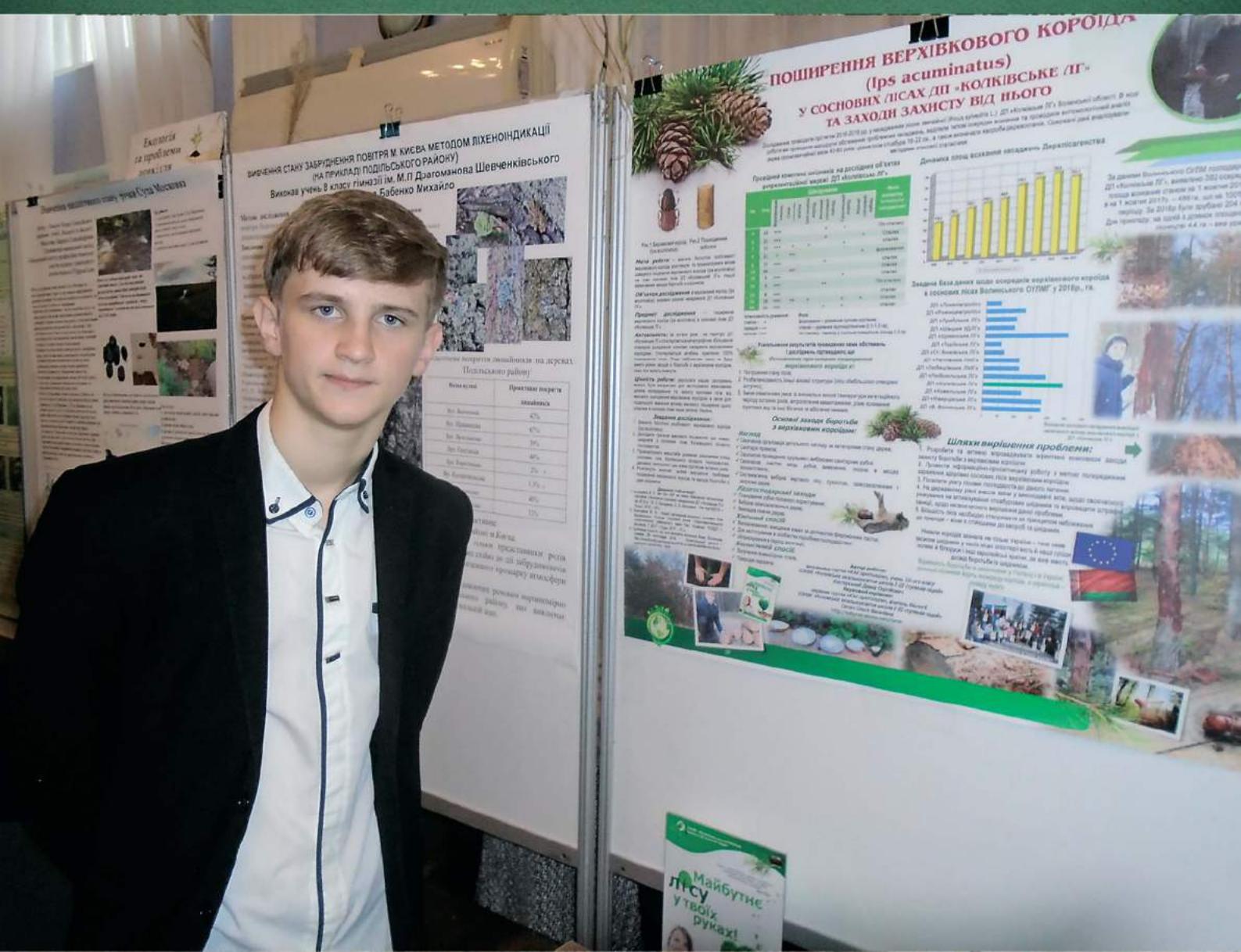
ІНДЕКС 74561

ПЯРОСТОК

№ 4, 2018



ЖУРНАЛ ДЛЯ ДІТЕЙ ТА ЮНАЦТВА
ЕКОЛОГО-НАТУРАЛІСТИЧНОГО
НАПРЯМУ



Всесвітній форум «Дотик природи – 2018»

31 жовтня — 2 листопада 2018 року в Національному еколо-натуралістичному центрі учнівської молоді, за підтримки Київського національного університету імені Тараса Шевченка, Національного університету біоресурсів і природокористування України, Національного університету «Києво-Могилянська академія», пройшов II етап Всеукраїнського біологічного форуму учнівської та студентської молоді «Дотик природи». Сприяли проведенню фінального етапу Форуму Національна академія наук України, Український альянс по боротьбі з підробками та піратством, Патентно-правова фірма «Пахаренко і партнери», Громадська організація «Здорове людство», Громадська організація «Екологічний клуб «Еремурус».

Участь у заході брали учні закладів загальної середньої, позашкільної, професійно-технічної освіти, студенти закладів вищої освіти з дослідницько-експериментальними проектами природничого напряму.

Загалом у фіналі було представлено 173 наукових проекти (177 учасників), за чотирнадцятьма категоріями: Анatomія людини, Фізіологія людини, Ботаніка, Екологія та проблеми довкілля, Енергозберігаючі технології, Зоологія, Мікробіологія, Науки про Землю (географія, геологія), Психологія та поведінка людини, Охорона здоров'я, Фізика, Астрономія, Хімія, Біохімія.

На час перебігу змагання, у складі журі, працювали 46 науковців академічних установ,

науково-педагогічні працівники закладів вищої освіти, представники громадських організацій та найдосвідченіші педагоги Центру. Крім головного журі, упродовж всього періоду публічного представлення проектів діяли два незалежних журі: керівники учнівських груп і наукові керівники проектів визначали кращі проекти за номінацією «Приз глядацьких симпатій», а самі фіналісти — найвидаліший, на їхню думку, проект на «Приз юніорського журі».

Відповідно до підсумкових протоколів переможцями визнано 14 проектів. Друге місце вибороли 55 і, відповідно, третє місце — 58 проектів. Від офіційних партнерів Форуму лауреатам вручені призи та подарунки.

Головний приз — Почесний кубок від Департаменту інтелектуальної власності Мінекономрозвитку України дістався командному проекту «Фауна пластинчастовусих (*Coleoptera: scarabaeoidea*) Буковини», який представляли Волощук Євген Святославович та Худий Олександр Олексійович, учні 9 класу Чернівецького ліцею № 1, вихованці комунального закладу «Чернівецький обласний центр екологічно-натуралістичної творчості учнівської молоді» в категорії «Зоологія». Вони і стали абсолютними переможцями фінального етапу Форуму, набравши 92 бали, тим самим виборовши I місце в категорії і отримавши найбільше схвалюючих оцінок з боку незалежного журі.

ПАРОСТОК

НАУКОВО-ХУДОЖНІЙ ЖУРНАЛ ДЛЯ ДІТЕЙ ТА ЮНАЦТВА

№4(100), 2018

Виходить з 1995 р.

ЧИТАЙТЕ В НОМЕРІ:

- 1 Всеукраїнський форум «Дотик природи – 2018»
- 3 **О. АВЕРЧЕВА** Фотосинтез
- 9 **М. ДРОНІН** Що таке парниковий ефект?
- 12 **Л. СУРЖИК** Хірург змінює професію. На... електрозварника
- 16 **Т. ЧЕРНОВ** Як пісок стає ґрунтом?
- 18 **О. СИДОРОВ** Чи годувати лебедів у холодну пору?
- 20 **О. СИДОРОВ** Збережи малих пташок взимку!
- 21 **Н. ЯКУБОВА** Учителі та учні беруть участь в екологічному моніторингу Антарктиди
- 23 **О. БАРАШ** Птахи успадкували кольорові яйця від динозаврів
- 25 **Г. БОБОНИЧ** Тис ягідний — довгожитель на Закарпатті
- 28 **Ю. ІВАНИСЬКО** Які рослини цвітуть взимку?
- 29 **І. ЛЕЩУК** Чому Місяць віддаляється від Землі?
- 33 **К. БОБОНИЧ** Легенда про ялинку
- 34 **К. ІВАШКІВ** Песець — арктичний лис
- 36 **М. ГОЛЬЦ** Сніговий барс — розкішний дикий кіт
- 38 **К. ГРИЦЮК** Золотиста кирпонаса мавпа — примат, який не боїться холоду
- 40 **С. ГЛАГОЛЕВ** Чи сплять білі ведмеді взимку?
- 43 **О. РИНК** У теплі та затишку: як уникнути переохолодження в зимову пору
- 46 **С. ДЕНКЕВІЧ** Прянощі для холодної зими
- 50 **Т. ФРОЛОВА** Інтуїція
- 52 **Н. ГУРІН-САМБОРСЬКА** Вовчиця
- 57 **Л. ПІДВІСОЦЬКА** Добрий сніговик
- 60 **О. ЄВЧЕНКО** Що означає любити природу?
- 61 **Т. ГОЛОВКО** Владислав Єрко: родом з дитинства
- 63 Усмішки

Передплатний індекс **74561**

Реєстраційне свідоцтво КВ №4550 від 14.09.2000

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

Засновники

Міністерство
освіти і науки України
Національний
еколого-натуралистичний
центр учнівської молоді
(НЕНЦ)

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

**Володимир
ВЕРБИЦЬКИЙ**

Літературний редактор,
коректор

**Вікторія
ПЕТЛІЦЬКА**

Відповідальний секретар
**Олександр
КУЗНЄЦОВ**

Редакційна рада

Андрющенко В.П.,

д-р ФІЛОСОФ. НАУК, АКАДЕМІК,

Бойко Є.О.,

Драган О.А.,

Жебровський О.М.,

Кацурак В.П.,

Клименко С.А.,

Кліменко В.І.,

Мачуський В.В., канд. пед. наук,

Пустовіт Г.П., д-р пед. наук,

Радченко Т.Д.,

Сапіга Ю.С.

© «Паросток», 2018

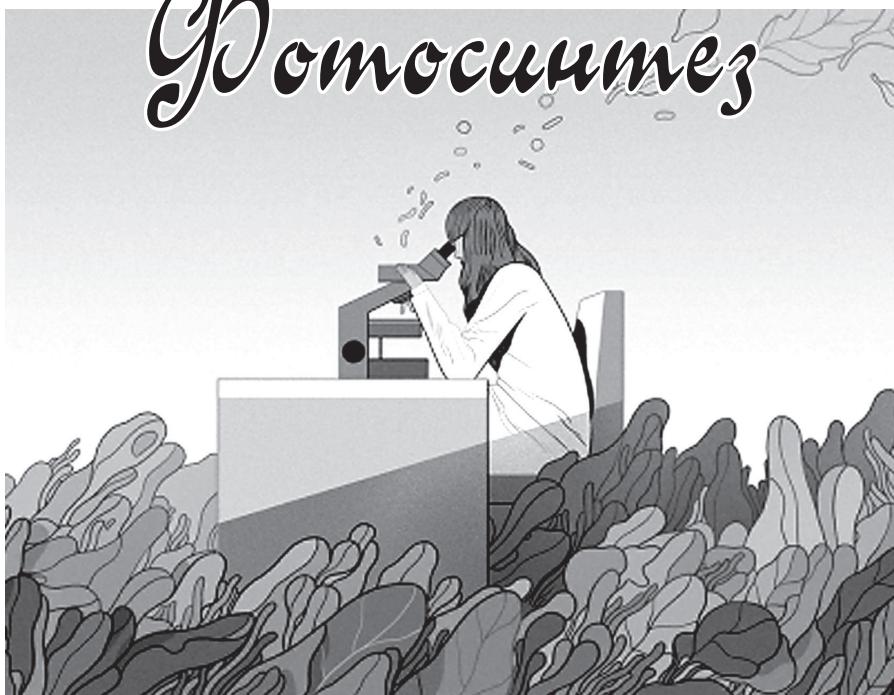
Журнал можна
передплатити,
придбати за адресою:
м. Київ-74,
вул. Вишгородська, 19,
НЕНЦ

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 «НВП
«Інтерсервіс».
Підготовлено
до друку
27.12.2018 р.

Фотосинтез



Фотосинтез — один з найголовніших процесів на Землі. Він забезпечує всю біосферу органічними речовинами, які споживають живі істоти, і киснем. Фотосинтез — основне і єдине джерело кисню на Землі. В атмосфері первинної Землі, ще до виникнення життя, кисню практично не було: він пішов на окислення компонентів земної кори і у вільному вигляді його практично не залишилось.

Довгий час життя еволюціонувало в безкисневому середовищі. Кисень з'явився знову приблизно 2,5 млрд років тому, коли ціанобактерії, синьо-зелені водорості винайшли фотосинтез з виділенням кисню. Тоді це був побічний продукт фотосинтезу, який давав органічні речовини

водоростям, і живі істоти ні для чого корисного його не використовували.

Кисень — сильний окисник. Як тільки він з'явився у вільному вигляді, одразу ж почав окислювати все навколо. Окисливши океан і поверхню планети, він взявся за живі організми. І з'ясувалось,

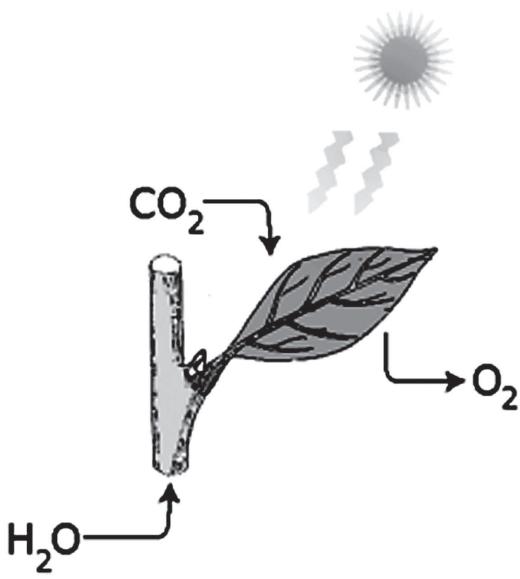
що кисень — це сильна отрута, яка викликала те, що називають першою екологічною катастрофою в історії Землі. Більшість мікроорганізмів, що населяли тоді планету, вимерли, оскільки не змогли протистояти цьому страшному окислювальному агенту.

Організми, які все-таки вижили і навчились захищатись від кисню, несподівано виявили, що за його допомогою можна отримувати енергію з їжі набагато ефективніше, ніж біохімічними шляхами. Так з'явилось кисневе дихання, яким зараз користуються практично всі наземні живі організми, в тому числі і люди. Завдяки новому способу отримання енергії виникла можливість сформувати і підтримувати багатоклітинне життя, вийти на сушу і освоїти всю поверхню землі. Тобто кисень, який колись був страшним і шкідливим, тепер основа практично всього життя на Землі.

У шкільному підручнику написано, що фотосинтез — це процес, в ході якого рослини за допомогою енергії світла поглинають вуглекислий газ та з нього і води синтезують вуглеводи. Насправді все не зовсім так. Не

не обов'язково вуглекислий газ, не обов'язково органічна речовина.

Передусім фотосинтез — це процес, у ході якого певна молекула в клітині поглинає квант світла і його енергію використовує на синтез АТФ — універсальної енергетичної молекули, здатної живити енергією інші клітинні процеси. Буває фотосинтез навіть без хлорофілу, який вважається класичним фотосинтетичним пігментом. Наприклад, деякі археї (*одна з груп живих організмів, до якої належать мікроскопічні одноклітинні прокаріоти*) використовують для фотосинтезу пігмент ро-допсин, схожий на той, що у нас в очах. Пурпурні бактерії, сіркобактерії і деякі інші



бактерії використовують особливу форму хлорофілу — бактеріохлорофіл. Вони вже вміють поглинати вуглекислий газ і робити з нього органічні речовини, але кисень не виділяють. Типовий фотосинтез з киснем, який ми всі знаємо, здійснюють вищі рослини, наземні рослини, водорості та ціанобактерії, які перші його і винайшли.

У вищих рослин фотосинтез відбувається в особливих органелах клітини, хлоропластах. Вони оточені зовнішньою мембрanoю і містять мережу мембраних мішечків, в яких знаходиться власне хлорофіл. Не сам, а у вигляді комплексів з білками. Хлорофіл займається поглинанням світла, а білки допомагають використовувати енергію світла.

Фотосинтез проходить у дві стадії. Перша стадія світлова, друга — темнова. Світлова стадія відбувається на внутрішніх мембрanaх хлоропластів, у процесі хлорофіл поглинає квант світла, і з хлорофілу вибивається електрон. Далі цей електрон переноситься по мембрani і потрапляє на відновлювальні еквіваленти — особливі молекули, які можуть передавати електрон іншим молекулам в клітині, якщо їм це раптом потрібно. При переносі електронів по мембрani створюється градієнт протонів: з одного боку

мембрани їх стає більше, ніж з іншого. Його енергія потім йде на синтез АТФ. АТФ та відновлювальні еквіваленти використовуються на темновій стадії, щоб зафіксувати вуглекислий газ і синтезувати органічні речовини. Насамперед це глукоза. Фермент, який займається фіксацією вуглекислого газу, називається рибулозобіофосфаткарбоксилаза. Скорочено її називають РубісКо. Це найпоширеніший і один з найважливіших ферментів у біосфері, він становить майже половину загальної маси білка листя.

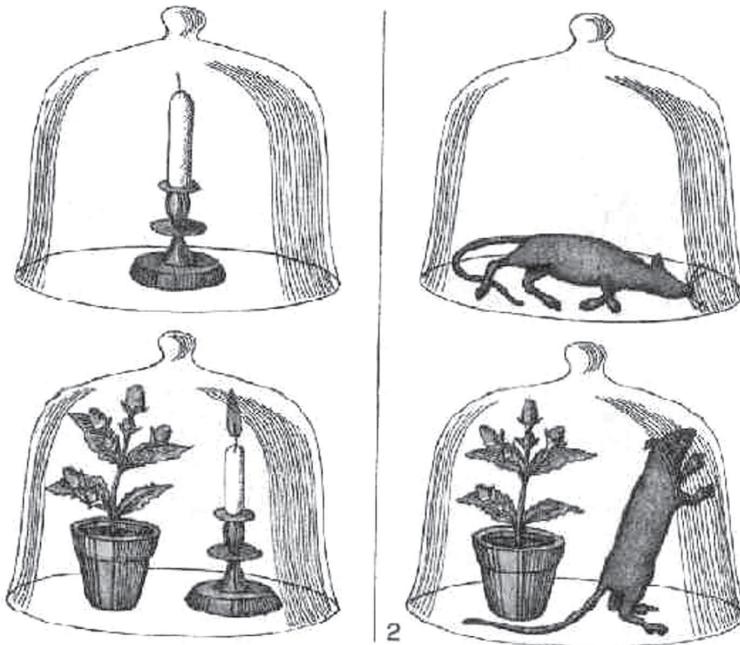
Кисень у всій цій історії утворюється ще на світловій стадії фотосинтезу. Коли квант світла вибиває з хлорофілу електрон, який потім використовується, хлорофіл залишається без електрона. Цю дірку треба чимось заткнути. Для цього використовуються електрони з води. Вода окислюється, її електрони переходят на хлорофіл. Продуктом цієї реакції є протони і виділений кисень. Тобто в фотосинтезі кисень дійсно побічний продукт. Рослина може потім ним скористатись для власного клітинного дихання, але більша його частина виділяється в атмосферу і використовується для дихання іншими організмами. Електрони, які світло вибило з хлорофілу, йдуть не лише на фотосинтез.

Цими електронами живиться також метаболізм азоту у рослин, метаболізм сірки і багато інших процесів у клітинах. Тобто фотосинтез — це не тільки про синтез вуглеводів. Він потрібен ще й для інших процесів у клітині.

Фотосинтез як процес здавна цікавив вчених. Його дослідження починаються з другої половини XVIII століття, коли англійський вчений Джозеф Прістлі показав наявність цього процесу у рослин. У своїх експериментах він поміщав під герметичний ковпак свічку і мишку. Через деякий час кисень під ковпаком вигоряв, свічка гасла, а мишка задихалась. Якщо

ж під той самий герметичний ковпак поставити рослину, то свічка продовжуватиме горіти, а мишка — жити, тому що рослина виділяє кисень, який підтримує горіння і дихання тварини. Трохи пізніше Прістлі показав вже більш чітко, що рослини дійсно здатні поглинати вуглекислий газ і виділяти кисень.

На початку ХХ століття російський вчений Климент Тімірязєв, а також західні вчені Мюллер і Енгельман записали спектр дії фотосинтезу — те, як від довжини хвилі світла залежить швидкість процесу. Виявилося, що для фотосинтезу максимально ефективно використовується



червоне і синє світло, трохи менш ефективно — зелене. Вже близьче до середини століття, в 1940-х роках, вчені виділили фотосинтетичні пігменти з рослин. Це хлорофіл — основний пігмент і допоміжні пігменти — каротиноїди. Виявилось, що їхній спектр поглинання, тобто те, яке світло вони здатні поглинати, дуже близький до спектру дії фотосинтезу. Так було показано, які саме пігменти займаються поглинанням світла у фотосинтезі.

Трохи пізніше, на початку 1950-х років, Кальвін і Бенсон розшифрували послідовність реакцій темнової стадії фотосинтезу, тому реакції темнової стадії називаються циклом Кальвіна-Бенсона. Протягом другої половини ХХ століття вчені повністю розшифрували послідовність переносників електронів у світловій стадії фотосинтезу і детально вивчили особливості ферментів темнової стадії фотосинтезу.

Таким чином, до кінця ХХ століття склалась цілісна картина про механізми фотосинтезу, про те, де і як він відбувається. Але білі плями ще залишились, і наука про фотосинтез — це динамічна галузь, яка досі продовжує розвиватись. Тут є кілька напрямів досліджень.

Насамперед, триває вивчення базових механізмів

передачі електрона. Чим далі, тим більше вдосконалюються методи, і тим детальніше ми дізнаємося, як саме переносяться електрон і як працює молекулярна машина. Ми можемо докладніше вивчити структуру білкових комплексів, які беруть участь у процесі, і докладніше зрозуміти суть всього процесу. Тривають дослідження регуляції роботи темнової стадії фотосинтезу: які фактори середовища її можуть запускати, підсилювати, послаблювати, як все це працює і як досягається злагоджена робота двох стадій фотосинтезу.

Окрема проблема — залежність фотосинтетичних реакцій від кількості і якості світла. Світло потрібне для фотосинтезу, але якщо його забагато, мембранина машинерія не встигає переварити всю енергію, яку поглинає хлорофіл. Зайва енергія може бути скинута на кисень, утворюючи сильні окислювальні агенти, що починають руйнувати все навколо, руйнувати мембрани, руйнувати білки в клітині. Фотосинтезуючим організмам потрібно вміти від цього захищатись. Це те, чого навчилися найперші організми, що змушені були виживати в кисневій атмосфері. Ці механізми зараз досить докладно вивчаються. Це важливо і для фундаментальної науки, і для

практичного застосування, щоб розуміти, як краще захищати рослини від надлишку світла в полі або теплицях, щоб розуміти, яка кількість світла для них оптимальна, а яка вже шкідлива.

Цікавий також вплив спектрального складу світла на роботу фотосинтетичного апарату. Ми знаємо, що червоне і синє світло максимально ефективно використовується для фотосинтезу. Частково також може використовуватись зелене світло. А ще світло через систему фоторецепторів може регулювати формування самого фотосинтетичного апарату.

Розуміння того, яка кількість і якість світла потрібна для фотосинтезу, важливе для організації правильного освітлення рослин у теплицях, а також у тих місцях, де штучне світло — єдине джерело світла для рослин. Наприклад, це важливо для конструкції космічних оранжерей, які будуть необхідні для освоєння космосу. Чим далі ми відлітаємо від Землі, тим більший запас їжі потрібен космонавтам. Якщо тягти його прямо з Землі, це занадто великий обсяг, їжа може зіпсуватись. Виникає проблема з вітамінами добавками. Для марсіанської місії потрібна буде космічна оранжерея на борт з джерелом світла, яке

повинно за мінімальних енерговитрат видавати максимальну біомасу рослин, наприклад салату. Саме відомості про оптимальну кількість та якість світла для рослин дозволяють сконструювати такий світильник. Роботи в галузі фотосинтезу також дозволяють підвищувати продуктивність сільськогосподарських культур, оскільки фотосинтез — це один з основних процесів, що дає рослинам біомасу і дозволяє їм формувати свої плоди й насіння.

Ще одна цікава царина — це штучний фотосинтез. На основі знань про роботу електронних переносників і поглинання кванта світла можна намагатись робити щось на зразок сонячних батарей, які видаватимуть електроенергію ефективніше, ніж звичайні сонячні батареї. Такі батареї намагаються робити на основі маленьких контейнерів з водорostenями або маленьких штучних молекулярних комплексів, зроблених на основі живих фотосистем з хлоропластів. Вчені, які вивчають фотосинтез, ставлять перед собою два глобальні завдання: нагодувати людство і дати людству електроенергію. Фотосинтез як процес дозволяє зробити і те й інше. І на це спрямовані зусилля вчених усього світу.

Підготувала
Ольга АВЕРЧЕВА



Що таке парниковий ефект?

Тепловий баланс Землі такий, що без атмосфери середня температура на нашій планеті була б -18°C . Але зараз середня річна температура $+15^{\circ}\text{C}$. Різниця в 33 градуси вважається парниковим ефектом. Цікаво, що в льодовикову епоху середня температура була всього на 4 градуси нижчою: можна уявити, якою Земля була б при -18°C — крижаною кулею, непридатною для життя.

Яка механіка парникового ефекту? Від Сонця надходить короткохвильове випромінювання, і наша атмосфера повністю його пропускає. Тільки жорсткі ультрафіолетові промені затримуються киснем. Коли Земля нагрівається, від неї йде довгохвильова радіація, а для цього виду випромінювання наша атмосфера вже

непрозора. Довгохвильову радіацію затримують деякі гази: близько 31 градуса з 33 градусів парникового ефекту забезпечує водяна пара. Діяльність людини підсилює парниковий ефект за рахунок викидів CO_2 — відповідні вимірювання рівня CO_2 , які ведуться з 1959 року, показують постійний ріст цього параметра.

З початку століття середня температура на Землі зросла на 0,75 градуса. Здається, що це небагато, але не можна забувати, що різниця лише в 4 градуси призводила до льодовикових епох. Тому в міжнародних угодах зафікована межа зростання температури: 2 градуси — той поріг, через який ми не повинні переступати. Щоб цього досягти, потрібно на 70% скоротити викиди CO₂. Це неможливо, оскільки доведеться фактично зупинити світову енергетику, а значить, і економіку. Тому ведеться пошук технологічних способів зниження вже не викидів, а вмісту CO₂ в атмосфері.

Для цього розробляються різні проекти. Деякі з них пропонують відкачувати CO₂ з атмосфери і захоронювати його в відпрацьованих шахтах. Другий спосіб — висадка плантацій швидкорослих дерев, які поглинатимуть CO₂. Правда, самі дерева потім теж доведеться захоронювати. Третій спосіб — зниження надходження сонячних променів. Для цього треба полетіти в стратосферу на висоту 10–15 тисяч метрів і розпорошити якісь частинки. Коли вивергається вулкан, частинки попелу охолоджують Землю ще три роки після виверження. За аналогією

10 з цим зазвичай пропонують

використовувати дрібні частинки срібла, які ще й активно відбиватимуть сонячні промені. Звичайно, такий спосіб не найзручніший. По-перше, розпорошувати срібло доведеться постійно над усією планетою. По-друге, якщо розпорощення закінчиться, відбудеться дуже різкий стрибок температури. Тому зараз кліматична ситуація майже безвихідна. Немає реальних способів боротись з вмістом CO₂ в атмосфері. Ми просто чекаємо і спостерігаємо, як росте температура.

Зміна клімату — це поступовий процес, і наша адаптація до цих змін йде порівняно швидко. Людство вже переживало подібні епохи потепління та похолодання, і причин панікувати немає. Потепління більше ніж на 2 градуси вже відбувалось в Північній півкулі між 1000 і 1300 роками. Саме тоді була виявлена і заселена Гренландія, тому вона і отримала таку дивну за сьогоднішніми мірками назву. Приблизно тоді ж в Англії росли виноградники і там робили вино — зараз таке складно уявити. А потім тепла епоха змінилась малим льодовиковим періодом, який тривав до середини XIX століття. Було настільки холодно, що регулярно замерзала Темза.

Клімат постійно змінюється. На Землі стає то тепліше,

то холодніше, оскільки флюктує атмосферна циркуляція. Співвідношення повітряної маси, що надходить з океану або формується на континентальній суші, може бути різним. З 1970-х років потепління посилюється антропогенним накопиченням CO₂ в атмосфері, але наступний льодовиковий період точно буде, нехай і через 10 тисяч років.

З 1988 року існує Міжурядова група з питань змін клімату. Раз на два-три роки вона публікує доповіді, які узагальнюють усі кліматичні дослідження. Зараз створено багато кліматичних моделей підвищення середньорічної температури. У 2015 році було прийнято Паризьку угоду, за якою кожна країна взяла на себе зобов'язання щодо скорочення викидів CO₂. Саме в рамках цієї угоди і був озвучений поріг росту температури. Для островних держав потепління навіть на 2 градуси — це вже занадто небезпечно. Якщо океан почне підніматись, на островах відбудеться засолення ґрунтових вод і основних джерел прісної води. Тому вони виступали за зниження офіційно допустимого порогового значення до півтора градусів, але для інших країн це занадто жорстке обмеження, практично недосяжне.

Найбільший кліматичний ризик припадає на країни з невеликою територією. Вся їхня економіка пристосована до одних кліматичних умов, і при серйозних змінах клімату немає можливостей для маневру, немає простору, який дозволить передислокувати, наприклад, сільське господарство. Якщо в Нідерландах підніметься рівень води, їм доведеться добудовувати дамби. Якщо в Африці почнеться опустелювання, вплинути на це буде неможливо, і підуть хвилі міграції населення.

Важливо усвідомлювати, що реальної можливості боротись зі зміною клімату поки немає. Незважаючи на домовленості, Паризькі зобов'язання призведуть до розігріву планети більше ніж на 3,5 градуса, тому що жодна країна не хоче себе обмежувати економічно. Але є надія, що людство досить швидко адаптується до ситуації. У світі величезний науковий потенціал, і ті ж біотехнології здатні докорінно змінити сільське господарство. Час у нас є, і можна зберігати оптимістичний погляд на проблему зміни клімату.

Підготував
Микола ДРОНІН 11



Хірург змінює професію. На... електрозварника

ТАРОСТОК

Чи варто дивуватися, що ідея зварювання живих тканин зародилася в колективі Інституту електрозварювання ім. Е. Патона? Дивно, мабуть, інше: як взагалі вдалося додуматися до такого — зварювати живі тканини?! Втім, питання риторичне. У наукових колах Борис Євгенович Патон відомий своїм невгамовним характером дослідника-експериментатора і генератора ідей. Ще 1993 року з ініціативи академіка Б. Патона працівники Інституту електрозварювання

12 спільно з хірургами Інституту

клінічної та експериментальної хірургії (нині — Інститут хірургії та трансплантології) і лікарні «Охматдит» провели експерименти, які підтвердили принципову можливість отримання зварного з'єднання різноманітних м'яких тканин тварин способом біполярної коагуляції. З 1992 року в експериментальному відділі Інституту хірургії та трансплантології почалися систематичні дослідження перспективної технології, здатної, на випадок удачі, зробити переворот у хірургічній практиці.

Найперші досліди проводилися на тканинах видалених органів. Потім були експерименти на тваринах — кроликах, білих пацюках і свинях. У ході цих операцій відпрацьовувалися методики застосування зварювальної технології на різних органах і тканинах. Тому, коли МОЗ видав дозвіл на застосування зварювального обладнання в медичній практиці, хірурги вже були готові до клінічного освоєння методу. На сьогодні в Інституті хірургії та трансплантології професор Михайло Ничтайло виконав уже понад 300 лапароскопічних операцій із застосуванням зварювальної технології.

Напевно, словосполучення «зварювальна технологія в хірургії» у невтаємничених щодо тонкощів методу викликає не найприємніші асоціації. Аби розвіяти можливі сумніви, спробуємо відповісти на запитання, що ж таке зварювання (з'єднання) тканин струмами високої частоти.

Насамперед слід сказати, що високочастотна хірургія застосовується в медицині досить широко. Наприклад, для розтину тканин, припинення чи запобігання кровотечі при розрізуванні тканин і судин. Однак при цьому в зоні дії електро-струму виникає опік і омертвіння тканини.

При застосуванні технології патонівців нічого подібного не

відбувається. Схематично процес зварювання можна описати так. За допомогою біполярного зварювального затискача (*або пінцета*) хірург з'єднує розітнуті шари тканини. У момент стискування захоплених країв під впливом високочастотного електроструму, який подається за заданою програмою, і відбувається процес зварювання. На це йдуть десяті частки секунди. Потім захоплена тканина звільняється і процес повторюється до повного закриття рані.

Утворення зварного з'єднання, висловлюючись науковою мовою, базується на ефекті термокоагуляційних перетворень білкових молекул під впливом термічної енергії. Простіше це можна пояснити так. Під впливом електроструму невисокої напруги відбувається часткове порушення клітинних мембрани, з них виділяється рідина, що коагулюється, і тканини стискаються — «зварюються». Через місяць-півтора морфологічна структура тканини відновлюється, тому рубця у звичному розумінні цього слова після оперативного втручання не залишається.

— У дослідах на великій групі тварин ми порівнювали дію зварювання зі звичайними, так званими традиційними методами з'єднання тканин, — розповідає професор Юрій Фурманов. — Якщо при використанні шовних матеріалів

через місяць після операції на товстому кишечнику легко знаходили місця з'єднання тканини, то виявити їх там, де застосувалася зварювальна технологія, було просто неможливо. Ми навіть робили під час операцій спеціальні мітки (*кольоровим шовним матеріалом*), щоб потім знайти місця з'єднань — рубці були дуже тонкі, я б навіть сказав — елегантні, практично непомітні.

Але, ясна річ, не лише в естетиці полягає перевага нової технології. Методам з'єднання тканин, які застосовуються сьогодні, властиві істотні вади, про які добре знають фахівці. Серед них — і розвиток запального процесу в тканинах, і наявність в оперованому органі стороннього матеріалу з усіма

можливими негативними наслідками, і загроза проникнення інфекції тощо. Це негативно позначається на результататах оперативного втручання. При застосуванні зварювальної технології, за свідченням хірургів, не зафіксовано жодного випадку післяопераційних ускладнень; досягається повна герметизація з'єднання у місці зварного шва і забезпечується асептичність; значно зменшуються крововтрати, час проведення операції, а також час перебування хворого під наркозом. Ну і, зрозуміло, відпадає потреба у шовному матеріалі, кліпсах та інших хірургічних інструментах.

А скільки зусиль кількох поколінь дослідників-клініцистів було спрямовано на



створення цих самих шовних матеріалів, клеїв, стаплерів тощо! Водночас і сьогодні не можна вважати, що проблему розв'язано. Навпаки, вона набула ще більшої актуальності у зв'язку з широким впровадженням у клінічну практику нових методик, таких як лазерна хірургія, лапароскопія тощо.

Привабливість нової хірургічної технології уже встигли оцінити фахівці. На сьогодні в клінічних умовах отримано відмінні результати при операційних втручаннях на внутрішніх органах (*кишечнику, шлунку, печінці тощо*). Метод довів свою незамінність при лапароскопічних операціях, наприклад на жовчному міхурі, коли за допомогою пінцетика з електродами однією маніпуляцією досягається швидка і надійна герметизація його стінки. І жодних слідів хірургічного втручання!

Американці назвали це революцією

Перші показові операції із застосуванням зварюванальної технології було проведено кілька років тому... де б ви думали? Ні, не в Академії медичних наук України і не в Національному медуніверситеті, а у Луїсвілльському університеті (*штат Коннектикут, США*). Коли київські хірурги продемонстрували зварювання м'яких тканин тварин американським фахівцям, ті, не

приховуючи захоплення, назвали розробку українських учених революцією в хірургії.

Американці зацікавилися перспективною технологією. Незабаром завдяки сприянню міжнародної асоціації «Зварювання» до розв'язання цієї проблеми підключилася американська фірма Consortium Service Management Group, Inc. (*CSMG*) Corpus Christi, очолювана Д. Роббінсоном, яка також залучила до роботи над міжнародним проектом «Зварювання м'яких живих тканин» групу американських хірургів на чолі з відомим професором Дж. Куцем.

Весь цей час інженерний супровід досліджень забезпечував колектив патонівців. Завдяки налагодженій спільній праці хірургів та електrozварників удосконалювалося зварювальне медичне обладнання. Головна заслуга фахівців Інституту електrozварювання в тому, що вони відпрацювали такі методики моделювання електричного струму, які забезпечують зварювання тканини із відновленням її структури, тобто дозволяють зберегти життєздатність тканини (*органу*). Це єхнє ноу-хау.



Як пісок стає ґрунтом?

Існує формула утворення ґрунту, яку запропонував основоположник наукового ґрунтознавства Василь Докучаєв: ґрунт утворюється під впливом клімату, рельєфу, гірських порід, живих організмів і часу.

Спочатку ґрунт формується на мінеральному субстраті — ґрутоутворюючій породі. Це може бути намитий річкою пісок, матеріал, принесений льодовиком, або оголення скельних порід. На цьому субстраті починається

16 послідовна зміна угруповань

живих організмів, які змінюють ґрутоутворючу породу. Спочатку це мікроорганізми, наприклад самодостатні ціанобактерії. Вони можуть споживати вуглекислий газ і молекулярний азот прямо з повітря — більше їм практично нічого не потрібно, тільки повітря і поверхня, де жити. Лишайники також активні «піонери» ґрунтоутворення, вони можуть рости на голих скелях, на піску, переживати довгий брак води і екстремальні температури.

Під впливом клімату і живих організмів порода починає фізично руйнуватись, поступово збагачуватись органічною речовиною, і з часом на ній поселяються рослини. Як правило, водорості, лишайники і мохи змінюються трав'янистими рослинами, кущами, а потім деревами, але залежно від конкретного місця і природної зони ця схема може змінюватись.

Рослини — основний фактор утворення ґрунту, вони приносять нові органічні речовини, впливають на структуру ґрунту, підтримують життя грибів, мікроорганізмів і ґрутових тварин. Рослини створюють ґрунт, але й властивості ґрунту так само визначають, які рослини зможуть на ньому жити. Склад рослинного покриву сильно залежить від розміру ґрутових частинок, від реакції середовища, кислотої або лужної, від кількості поживних речовин. У всіх видів рослин свої вимоги: осоки полюбляють вологі ґрунти, сосни — піщані і кам'янисті, кропива і малина краще ростуть на ґрунтах, багатих на азот, і так далі.

Розвинений рослинний покрив підтримує існування численної ґрутової фауни. У ґрунті живуть комахи, багатоніжки, кліщі, дощові червії. Вони також роблять істотний внесок у ґрутоутворення,

подрібнюючи рослинні залишки. Якби не ґрутові тварини, опалі частини рослин накопичувались би на поверхні ґрунту і розкладались дуже повільно.

Залежно від зовнішніх умов утворення ґрунту з нуля може займати від десятків до сотень і тисяч років. Однак це не означає, що в якийсь момент процеси ґрутоутворення зупиняються — рослини, клімат та інші чинники продовжують поступово змінювати властивості ґрунту. Одним з таких факторів є людина. Наприклад, тисячі років зрошуваного землеробства в передгір'ях Середньої Азії створили там особливий тип ґрунту — зрошувані сіrozеми.

Більшість ґрунтів на Землі почали формуватись у кінці останніх зледенінь, їхній вік зрідка перевищує 7—10 тисяч років. Найдавніші ґрунти розташовані в тропічних областях — їхній вік може нараховувати мільйони років. Ґрутоутворення — повільний процес, і багато ґрунтів уразливі до людської діяльності. При зведенні природної рослинності, надмірному розорюванні або ерозії, ґрунт може деградувати, і на його відновлення знадобиться довгий час.

Підготував
Тимофій ЧЕРНОВ 17

Чи годувати лебедів у холодну пору?



Восени, коли перелітні птахи летять на південь на зимівлю, часто певна частина з них залишається у містах. Тут легше знайти собі їжу взимку, тут тепліше, а ще тут годують люди. Отримувати від людей їжу часто простіше, ніж шукати її самотужки. Але треба пам'ятати, що перелітні птахи — це дикий тварини. Їхнє життя підпорядковане інстинктам, а люди в цьому випадку руйнують природні процеси.

Найголовніше, що потрібно водоплавному птаху для виживання взимку — це не замерзла ділянка річки або ставок. Саме у воді птахи знаходять собі їжу, а від зимового холоду їх береже жир, який вони накопичують протягом теплого сезону. Якщо птах не може прогодуватись на обраній водоймі, він летить далі поки не знайде собі гар-
18 не місце.

Качки знаходять у воді собі дрібних молюсків, рослинний мул, насіння рослин або самі рослини. Лебеді взимку харчуються підводними частинами рослин, фільтрують дзьобами дрібних раків та різних личинок. Це природна для них їжа.

На противагу цьому виступає людина, що приносить до води найчастіше хліб. Ця їжа не підходить для диких птахів.



Вона викликає важкі розлади шлунка, особливо у молодих птахів. У кінцевому найгіршому варіанті це може привести до загибелі птаха.

Годувати птахів, що розташувалися на водоймі у місті, варто лише під час раптового настання екстремально низьких температур (-15° та нижче). Ще однією причиною втручання може бути хвороба або серйозне ушкодження птаха.

Якщо ви все ж вирішили годувати водоплавних птахів взимку, то потрібно буде підготуватися. Для корму будуть потрібні подрібнені свіжі овочі та пророслі злаки — овес, ячмінь і пшениця. При годуванні потрібно врахувати, що навіть

цей корм не є природним для диких водоплавних птахів та може негативно вплинути на самопочуття тварин.

Чорний та білий хліб не можна давати птахам у жодному разі!!!

Є ще один аспект у цьому питанні. Коли людина починає годувати диких птахів, вони перестають шукати їжу самостійно. Лінуються. І тоді, коли людина не виходить вчасно погодувати улюблене птаство, птахи можуть загинути від голоду.

Людина, що приносить хліб до ставка у парк думає, що робить добру справу, а насправді веде птахів до загибелі.

Підготував
Олександр СИДОРОВ 19

Збережи малих пташок взимку!

У холодні зимові дні допомоги людей потребують не перелітні, а місцеві дрібні птахи. Серед них, наприклад, наші звичні сусіди: горобці, синиці, повзики та інша дрібнота. Ці пташки через маленький розмір та вагу дуже погано переносять морозні дні, особливо коли земля вкривається шаром снігу. Здобути з-під снігу їжу пташкам дуже важко.



Дрібні співочі птахи з настанням холодів у населені пункти. У м'якший мікроклімат, можна виявити відкриті ділянки ґрунту і тому легше прогодуватися. Взимку в місті набагато частіше можна зустріти зеленушок, чижів, сойок. Найтипівішими стають великі синиці, лазоревки, повзики.

Ці птахи із задоволенням відвідують годівниці, але, на відміну від водоплавних птахів, не потрапляють у повну залежність від прикорумки. Їжа, якою їх підгодовують, насамперед насіння соняшника і несолоне сало для

синиць, за своїми гастроонімічними властивостями мало відрізняється від природного зимового корму.

З настанням сприятливого періоду вони повертаються в ліси, парки, сквери і легко знаходять природний корм — комах, насіння, вегетативні частини рослин.

Саме маленькі птахи потребують нашої допомоги.

Тому традиційна підгодівля птахів повинна бути спрямована, передусім, саме на допомогу дрібним пернатим.

*Підготував
Олександр СИДОРОВ*

Учителі та учні беруть участь в екологічному моніторингу Антарктиди



НАЦІОНАЛЬНИЙ
АНТАРКТИЧНИЙ
НАУКОВИЙ ЦЕНТР
Міністерства освіти і науки України



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНА УСТАНОВА НАЦІОНАЛЬНИЙ АНТАРКТИЧНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР
НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОЛОГО-НАТУРАЛІСТИЧНИЙ ЦЕНТР УЧНІВСЬКОЇ МОЛОДІ

з 15 грудня 2018 р. по 30 березня 2019 р.

Науково-освітній проект: «Учителі та учні беруть участь в екологічному моніторингу Антарктиди»
в рамках Міжнародного наукового проекту «Дослідження стану виводкових колоній пінгвінів *P. papua* та *P. Adeliae* в підрайоні ККАМЛР 48.1 з використанням мережі фотокамер CEMP (CCAMLR Ecosystem Monitoring Program)»

Запрошуємо взяти участь в міжнародному науковому проекті
Додаткова інформація: <https://nenc.gov.ua>

Національний еколо-натуралистичний центр спільно із Національним антарктичним науковим центром запропонував Науково-освітній проект «Учителі та учні беруть участь в екологічному моніторингу Антарктиди» в рамках Міжнародного наукового проекту «Дослідження стану виводкових колоній пінгвінів *P. papua* та *P. Adeliae* в підрайоні ККАМЛР 48.1 з використанням мережі фотокамер CEMP (CCAMLR Ecosystem Monitoring Program)».

Вихованці еколо-натуралистичних центрів (*станцій юних натуралистів*) з допомогою своїх учителів будуть аналізувати фотографії з фотокамер, встановлених у місцях гніздування пінгвінів на островах поблизу станції «Академік Вернадський», а саме: визначати на них кількість гнізд, початок і кінець гніздування, кількість відкладених яєць, пташенят, які вилупились, та пташенят, які добралися до «підліткового» віку і відійшли до «ясел» у місцях

гніздових колоній на островах Ялур, Пітерман, Галіндез (*архіпелаг Вільгельма*), та заносити отримані результати до таблиці.

Проведення цих досліджень надасть змогу учням ознайомитись з поведінковими реакціями пінгвінів у гніздових колоніях; оволодіти навичками камерального опрацювання інформації з фотознімків та аналізу, узагальнювати отримані дані; отримати досвід роботи в міжнародному науковому проекті і долучитися до зусиль світової науки зі збереження живої природи на планеті.

Отримані дані будуть зведені до єдиної бази даних Національного антарктичного наукового центру та статистично оброблені вченими. Результатом має бути динамічна модель (*елементи, складові, попередня структура*) гніздових колоній *P. papua* і *P. adeliae* та схема зміни гніздового ареалу під впливом кліматичних змін з 1905 року (*архіпелаг Вільгельма*), а також доповнена систематизована база даних щодо хронології розмноження та репродуктивної успішності пінгвінів *P. papua* і *P. adeliae*. Дані проведеної

наукової роботи будуть використані у програмі моніторингу та прогнозування обсягів крила (*CCAMLR Ecosystem Monitoring Program – CEMP*) Наукового комітету Комісії зі збереження морських життєвих ресурсів Антарктики (*Comission on Conservation Marina Living Resources – CCAMLR*).

Проект проходить у заочному форматі з 15 грудня поточного року до 30 березня наступного року.

Підставою для участі в Проекті є заповнення інтерактивної форми реєстрації на офіційному сайті Національного еколого-натуралистичного центру*) до 30 січня наступного року.

Після реєстрації учасник отримає пакет (*посилання на пакет*) фотознімків, методику їх опрацювання та таблицю формату Excel для внесення даних.

Термін відправлення матеріалу — до 30 березня наступного року на електронну пошту відділу біології Національного еколого-натуралистичного центру biology@nenc.gov.ua.

Підготувала
Наталя ЯКУБОВА

*) https://docs.google.com/forms/u/3/d/1XXmXB-xoI3XAqeLg8h4wMfpwEelihJbEcDcDoe-z-go/edit?usp=drive_web



Птахи успадкували кольорові яйця від динозаврів

Коричневі, червоні, зелені та сині — пташині яйця демонструють дивовижне різноманіття кольорів. Як з'ясувалось у новому дослідженні, це різнобарв'я почалось з одного динозавра, який жив десятки мільйонів років тому.

Багато нині живучих тварин відкладають яйця, але лише пташині яйця бувають різних кольорів. Тому довгий час біологи вважали, що кольорові яйця — це інновація птахів.

Але Ясміна Віман та її колеги з Єльського університету знайшли молекули пігменту

в 66-мільйонічних яйцях динозаврів. Яйця були синьо-зеленими і, можливо, належали овіраптору, двоногому динозавру, близькому родичу сучасних птахів.

Зараз команда вчених дослідила більше яєць динозаврів. Вони знайшли докази того, що сім інших динозаврів

також відкладали кольорові яйця — знову ж таки синьо-зелені.

Всі сім динозаврів належать до манірапторів, групи динозаврів, до якої входять як гіганти, такі як 10-метровий теризинозавр, так і всі птахи. Дослідники також шукали кольорові яйця у кількох динозаврів, які не належать до цієї групи, але без успіху. Вони дійшли висновку, що довгошиї завроподи та качко-дзьобі гадрозаври, ймовірно, відкладали прості білі яйця, як нині живучі черепахи та крокодили.

Це вказує на те, що кольорові яйця виникли лише один раз, на базі манірапторів, вважає член дослідницької групи Марк Норел з Американського музею природознавства у Нью-Йорку.

«Такі складні речі зазвичай з'являються лише один раз», — говорить він. Це також свідчить про важливий зсув у поведінці, що відбувся на базі манірапторів, оскільки кольорові яйця передають

певне візуальне повідомлення.



Наприклад, колір і візерунок яєць можуть допомагати птахам відрізняти власні яйця від яєць птахів-паразитів, які підкладають свої яйця в чужі гнізда.

Таким чином, маніраптори, можливо, мали рівні складності поведінки, аналогічні до тих, які ми зараз пов'язуємо з птахами. «Це одне з того, над чим моя лабораторія працює протягом останніх декількох десятиліть, — говорить Норел. — Те, що 25 років тому ми вважали нововведенням птахів — такі речі, як вилочка, розвинена неврологічна система, пір'я — всі ці речі були зміщені вниз по дереву не пташиних динозаврів».

Підготував
Олег БАРАШ



ТИС ЯГІДНИЙ – ДОВГОЖИТЕЛЬ НА ЗАКАРПАТІ

Тис ягідний (*Taxus baccata*) – вічнозелене дерево, яке зростає повільно. Крону у молодих дерев має конічну форму, а в старших – неправильну округлену.

Тис ягідний найбільш поширений на Закарпатті. Він росте в Карпатах до 100 м над рівнем моря в букових, грабових і хвойних лісах у значних кількостях, у заказнику «Княж-Двір» на території Івано-Франківської області, де налічується понад 20 тисяч екземплярів. На Закарпатті його можна зустріти у важкодоступних місцях Угольського заповідника, в Лужанському та Діловецькому лісництвах. Зрідка трапляється в інших

місцях на Закарпатті, наприклад у Карпатському заповіднику, Велико-Бичківському, Міжгірському, Уст-Чорнянському та Ясінянському лісокомбінатах. Вони краще ростуть у рідких змішаних лісах, особливо в дубових, букових, ялинових. Наприклад, у Карпатах вони складають 12,4 відсотка від загальної кількості дерев, 13,5 відсотка від базової площи та 4 відсотки деревних запасів. Тис є одним із так званих хвойних порід дерев, і може успішно омолоджуватися природним шляхом у рослинній спільноті. Чисті запаси рідкісні, бо зазвичай виникають лише тому, що вони мають високий вік.

На сьогодні тис ягідний охороняється як в Україні, так

і за кордоном. Найбільший тисовий заповідник є на території Західної Словаччини, де зростає до 300 тисяч екземплярів. Через свою рідкісність окремі тисові дерева в українських містах часто отримують статус пам'яток природи.

Тис є древнім представником карпатської флори, який зростав у Карпатах 180 мільйонів років. Як потрапив тис ягідний у Карпати важко уявити, хіба що можливо уявити, що він зростав колись у великих кількостях в давнину. А зараз рідкісні посадки зосталися нам з того часу.

Тис ще називають «негній деревом», бо, потрапивши у воду, тис не гніє роками і десятиліттями, завдяки високому вмісту ефірних масел та дубильних речовин.

Вік дерев може досягати від 400 до 600 років. Інколи деякі зразки живуть довше. Визначити вік старих екземплярів важко, бо з часом дерева мають порожнини. Однією з характеристик, яка сприяє тривалості життя тиса, є те, що за рахунок значного росту він не піддається хворобам. Це вічнозелене дерево росте 10–20 метрів у висоту та до 2 метрів у діаметрі.

Тис ягідний — рослина, вимоглива до вологості ґрунту та повітря. Він є найбільш тіньовитривалим із усіх хвойних порід деревом. Жіночі

особини дають насіння щорічно до глибокої старості, починаючи з 25–30-річного віку. Коренева система добре розвинута, пластична.

Кора дерев тонка, лущена коричневого кольору та сходить невеликими пластівцями. Листя (*хвоя*) пряме, маленькі голки із гострим кінчиком, кольорові темно-зелені нагорі і зелено-сірі внизу, довжиною від 1 до 4 сантиметрів і товщиною 2–3 міліметри. Вони ростуть у два ряди по обидві сторони кожної голки. Розташовані спірально по стеблі з викрученими листами в основі. Хвоя голкоподібно-лінійна, зверху темно-зелена, бліскуча, знизу — світло-зелена, матова. Тис ягідний — рослина дводомна: це означає, що чоловічі та жіночі шишкі ростуть на окремих деревах. Чоловічі шишкі мають незначні біло-жовті кулясті структури. Жіночі шишкі бутоноподібні і лускаті, та зеленого кольору, коли вони молоді. З часом вони стають коричневими та жорсткими. Листя (*хвоя*) тиса отруйне. Саме листя (*хвоя*) залишається токсичним навіть тоді, коли воно висихає, причому токсичність збільшується при довгому його сушінні. Насіння тиса теж отруйне, на смак гірке, з'їдається деякими видами птахів. Плоди з'їдають такі птахи, як дрозди, а також

дрібні ссавці, такі як білки. Листя (*хвою*) єсть гусінь. Насіння, яке дозріває з серпня по вересень, поширюється птахами. Воно проходить через їхню травну систему, тому проростає легше та швидше. Насініна знаходиться в конусі і частково оточена м'ясистою оболонкою. Згодом вона перетворюється на м'яку, яскраво-червону ягідну структуру, яка називається арилом: є довгий, широкий та відкритий у кінці. Арили дозрівають від 6 до 9 місяців після запилення. Дрозди та інші птахи, поїдаючи насіння, розсіюють його. Дозрівання арилу проходить протягом 2–3 місяців. Арил не є отруйним. Він подібний до желатину і солодкий на смак.

Деревина тиса класифікується як хвойна порода, подібна кедру та сосні. З нею легко працювати, хоча тис є одним із найважчих серед хвойних дерев. Тис має чудову еластичність, що робить його ідеальним для виробів, які потребують пружності, наприклад спортивні та бойові довгі луки, арбалети, списи та інструментальні ручки. З тиса виготовляли обшивку для вітрильних кораблів. Це призводило до масового знищення тисових дерев. Деревина має оранжево-коричневий колір, зерниста і неймовірно сильна та довговічна. Традиційно

дерево використовувалося для виготовлення бочок, при виготовленні музичних інструментів. За народними переказами, закарпатці, обороняючи Хустський замок від хана Гірея, застосовували тисові гарматні ядра, сіючи смерть серед завойовників. Деревина з тиса також використовувалась для оздоблення княжих і королівських палаців. Завдяки цьому тис називали ще й королівським деревом.

Тис здавна відомий як декоративна рослина. У давнину він піддавався фігурній стрижці.

На подвір'ї Ужгородського замку тис росте у вигляді куща. Кущі тиса ростуть в ужгородському Альпінарії біля Поштової площі та у парку Лаудона.

На території України тис ягідний природно росте лише в Карпатах і Криму, в культурі — у дендраріях та в інших декоративних насадженнях по всій Україні.

У давнину тисові ліси були поширені в Карпатах і на Передкарпattі. Можливо, настане час, коли на тих гірських місцях, які зараз є голими від вирубки лісу, будуть зростати тиси ягідні. Це дасть можливість заліснити сучасні Українські Карпати по обидва боки.

Підготувала
Ганна БОБОНИЧ 27

Які рослини цвітуть взимку?

Зустрічаються рослини, які цвітуть саме в таких, здавалося б, несприятливих умовах як морози та снігопади. Деякі з цих рослин навіть стали символами Різдува.



Різдвяна троянда

Різдвяна троянда (*морозник*) у Західній та Південній Європі розквітає якраз у різдвяний час. Для цього достатньо, щоб температура повітря була трохи вище нуля. Причому нічні заморозки квітам не перешкода. Найчастіше зустрічається чорний морозник (*Helleborus niger*), який найкраще витримує нашу зиму. До речі, якщо квітки зірвати і поставити у вазу, вони ще довго будуть радувати свою красою.

Гамамеліс

Гамамеліс — особлива рослина, яка здатна цвісти в той час, коли інші сплять під щільним шаром снігу. Жовті та оранжеві квіти завжди добре помітні в умовах зимового пейзажу. У нас вирощують три види гамамелісу — вірджинський, японський і м'який.

Падуб

Падуб (*кам'яний дуб*) взимку не цвіте, але завдяки вічно-зеленому листю і червоним ягодам рослина стала одним з популярних різдвяних символів. Рослина добре себе почуває в захищеному місці, поруч з великим кущем або деревом.

Квітки у падуба маленькі і непомітні, з'являються вони навесні.

Пієріс

Пієріс — це вічнозелений чагарник, рідше — невелике дерево. У Північній Америці, Східній Азії та Гімалаях зустрічається близько 10 видів цієї рослини. У нас ви можете зустріти багатобарвний пієріс і японський пієріс. Суцвіття утворюються восени, тому при суворій зимі вони можуть загинути. Квітки у пієріс білого кольору.

Жимолость

Ароматна жимолость відрізняється жовто-білими квітками з солодким лимонним ароматом. Жимолость цвіте ранньою весною, коли інші рослини ще сплять. Під час холодів жимолость треба берегти, оскільки рослина витримує мороз тільки до -15°C .

Камелія

Камелія, вічнозелена рослина родини чайніх, у природних умовах цвіте з січня по березень. Яскраві квіти можуть досягати 15 см у діаметрі. В Азії чагарник зустрічається в гірських лісах на висоті до 1100 метрів.

*Підготувала
Юлія ІВАНИСЬКО*



Припускають, що Місяць утворився після зіткнення Землі з астероїдом

Чому Місяць віддаляється від Землі?

Значення Місяця не лише в його красі, він життєво важливий для земних екосистем і дикої природи. Тому віддалення Місяця від Землі може сильно вплинути на життя на нашій планеті. І, хоч це і станеться через мільярди років, давайте розберемося що до чого і дізнаємось, чому наш супутник «тікає» від нас.

Ми сприймаємо Місяць як належне. Складається враження, ніби він завжди просто був там, на небі, як зараз — так і протягом всієї історії. Але це не зовсім вірно. Вважається, що Місяць утворився близько 4,5 млрд

років тому при зіткненні протопланети розміром з Марс та ранньої Землі. Після цього зіткнення уламки протопланети об'єдналися та зрослись у Місяць. Комп'ютерну модель цієї дійсно історичної події ви можете побачити на малюнку.

Ця модель також показує, що на момент формування Місяць знаходився набагато ближче до Землі — якихось 22 530,8 км, в порівнянні з сьогоднішніми 402 336 км. І він все ще віддаляється від Землі, щоправда з неймовірно малою швидкістю — всього 3,78 см на рік (з такою ж швидкістю ростуть наші нігти).

Ще в 1695 році великий вчений Едмунд Галлей зауважив, що записи більш ранніх вчених про час і місця сонячних затемнень не збігалися з розрахунковими. Тоді він припустив, що довжина земного дня з тих часів трохи збільшилася. Якщо 2000 років тому земний день дійсно був трохи коротшим, Земля оберталася навколо своєї осі трохи швидше, орбіта Місяця була трохи близчча, а сам Місяць рухався по ній трохи повільніше, то всі розрахунки та історичні спостереження збігаються. Незабаром вчені зрозуміли, що Галлей мав рацію.

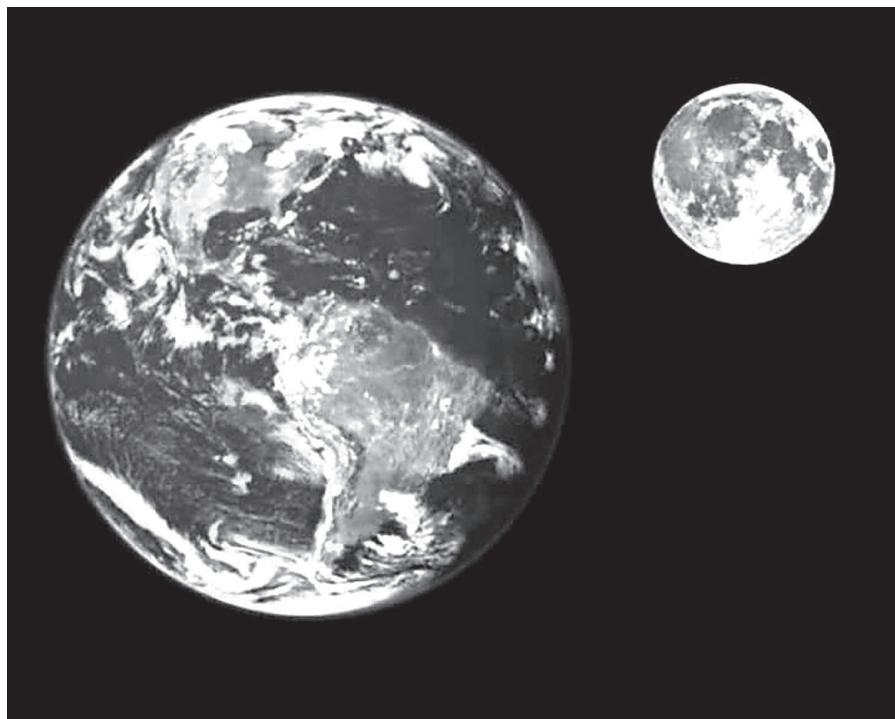
Віддалення Місяця від Землі тісно пов'язане з приливними силами. «Нічне світило» знаходиться в зоні дії земної гравітації, яка безпосередньо впливає на нього, але Місяць також впливає на нашу планету.

Різні частини Землі по-різному піддаються тяжінню 30 Місяця: сторона, повернена

до нього, — більшою мірою, зворотна сторона — меншою. Як наслідок, різні частини Землі притягуються до Місяця з різними швидкостями. Поверхня, звернена до Місяця, роздувається, а протилежна — відстає, і з цього боку теж утворюється здуття — через «відставання».

Земна кора деформується неохоче, на суші приливних сил ми не помічаємо. А ось про зміну рівня моря, про приливи і відливи, чули всі. Вода піддається впливу Місяця, утворюючи приливні горби на двох протилежних сторонах планети. Обертаючись, Земля «підставляє» Місяцю різні боки, і приливний горб пере-міщується по поверхні.

Якби Земля не оберталася навколо своєї осі (*точніше оберталася б з періодом, що дорівнює періоду обертання Місяця навколо Землі*), приливна хвиля знаходилася б точно під Місяцем, який притягує її до себе, і бігла б по поверхні Землі з заходу на схід, роблячи повний оберт за 27 днів 7 годин 43,2 хвилини. Однак Земля обертається «під» цією хвилею, здійснюючи один оберт за 23 години, 56 хвилин, 4,091 секунди. В результаті приливна хвиля біжить по поверхні Землі зі сходу на захід, здійснюючи один повний оберт за 24 години 48 хвилин.



Оскільки Земля аж ніяк не є гладенькою кулькою, на кожну з цих двох приливних хвиль регулярно «набігають» східні береги материків, які омиває Світовий океан (*«набігають» саме материки на хвилю, оскільки Земля обертається швидше обертання Місяця*). Через це приливна хвиля зміщується вперед у напрямку обертання Землі, випереджаючи Місяць.

Наслідком такого випередження є те, що значна частина маси океанських вод (*тобто і частина маси Всієї Землі*) змішується вперед з лінією, яка з'єднує центри мас Землі

і Місяця. Ця зміщення вперед маса притягує до себе Місяць, створюючи силу, що діє перпендикулярно лінії Земля-Місяць. У результаті на Місяць діє момент сили, що прискорює його обертання по орбіті навколо Землі. Це прискорення супроводжується віддаленням Місяця від центру Землі, що згодом може привести до втрати Місяця...

Зворотним наслідком всього цього є те, що на береги материків, коли вони «набігають» на приливну хвилю, діє протилежно спрямована сила, яка «гальмує» їх. Таким чином Місяць створює прикладений

до планети момент сили, який уповільнює обертання Землі. Раніше вона оберталася набагато швидше.

На Місяць приливні сили впливають ще більше, адже Земля набагато масивніша і більша. Швидкість обертання Місяця навколо своєї вісі настільки сповільнилась, що він покірно повернувся до нашої планети однією стороною, і приливний горб більше не біжить по місячній поверхні.

На ранній Землі, коли Місяць тільки сформувався, дні тривали по п'ять годин. Але, внаслідок гальмування Землі Місяцем, яке відбувалось протягом останніх 4,5 млрд років, дні розтягнулись до 24 годин, до яких всі ми звикли. Та на цьому все не завершилось, і в наш час дні все так само продовжують розтягуватись.

Виходить, що втративши Місяць, Земля може значно сповільнити своє обертання навколо власної осі. А це може привести до руйнівних наслідків. Адже довжина дня, або, інакше кажучи, швидкість обертання планети, грає велику роль у її стабільності.

Передусім, це стосується такого явища, як зміна пір року, яка обумовлюється нахилом осі обертання Землі щодо орбітальної площини. Без нахилу осі триває лість дня і ночі в будь-якому

місці Землі була б однаковою, і вдень сонце піднімалось б над горизонтом на одну і ту ж висоту протягом усього року. Відповідно, враховуючи низьку швидкість обертання, значно зросли б коливання температури — від арктичного холоду до пекельної спеки.

Але як пов'язана швидкість обертання планети з її кутом нахилу? Уявіть собі дзигу — чим швидше вона обертається — тим рівніше вона стає, тим більший кут нахилу її осі відносно підлоги. Коли ж дзига починає зупинятись, кут нахилу зменшується аж до остаточного падіння.

У наш час вісь планети утворює з орбітальною площиною кут $66,56^\circ$. Те, що сезони є саме такими, до яких ми звикли, зумовлено цією магічною цифрою, і навіть невелика зміна кута нахилу вісі може спричинити значні зміни в екосистемах.

Сьогодні людство не переходить через всі ці процеси. До того часу, як трапляться скільки-небудь відчутні зміни, люди зможуть винайти технології, які могли б приискорити обертання Землі або переселити нас на інші придатні для життя планети нашої галактики.

Підготувала
Ірина ЛЕЩУК



«Снігова королева»,
Владислав Єрко

Роботи переможців Всеукраїнської виставко-конкурсу «Український сувенір - 2018»



Діана Лахтіонова



Катерина Лозовенко



Анютка Щадей



Наталія Тищенко



Дмитро Кравець



Владислав Притуляк



Анастасія Сакевич-Павлова



Ростислав Сторчеус
і Олена Білоус



Віолетта Брижак
і Анастасія Ганіна



Наталія Дацінько



«Снігова королева»,
Владислав Єрко

Легенда про ялинку

Дуже давно в Карпатах жили собі незаможні мама і тато, у яких була маленька дочка Ляля. У них була маленька хатинка, а біля неї маленька ділянка, на якій вони вирощували овочі та фрукти. З цього вони могли прожити цілий рік.

Щастя дівчинки за-кінчилось, коли мама захворіла і її не стало. Тато став у Лялі за батька та маму.

Якось настали Різдвяні свята, але батько не міг своїй дочці зробити хоч якийсь подарунок. Вже багато років він мріяв зробити радість для Лялі, але й грошей у нього також не було за що купити подарунок.

Однієї ночі перед Різдвом приснився йому сон. У сні з'явилася його дружина. Він поскаржився їй, що він не може для їхньої дочки Лялі зробити подарунок. Тоді дружина пообіцяла, що на Різдво вона перетвориться на ялинку, бо й сама вже давно не бачила своєї дочки. Вона сказала, що хоч на якийсь час буде бачити радісною та щасливою свою дочку.

Прокинувся батько, а в куточку з'явилася ялинка: струнка, велика і прибрана ялинковими прикрасами. Маленька Ляля проснулася і дуже зраділа, що в неї буде велике свято.



Ляля дуже хотіла, щоб таку красу могла б побачити її мама. Вони могли б тоді зустріті свято разом. Ввечері Ляля лягла спати. У сні маленькій Лялі замість ялинки з'явилася мама, яка раділа маленькій Лялі. Вона дала Лялі багато цукерок та маленьку ляльку. У сні мама та Ляля довго гралися.

Вранці Ляля прокинулася і побачила, що під ялинкою були цукерки та маленька лялька. Ляля зраділа цим подарункам і сказала татові, що ці подарунки принесла їй мама. Вона розповіла татові, що їй приснилася мама і дала їй ці подарунки.

Два тижні маленька Ляля раділа ялинці.

З того часу щороку на Різдво з'являється ялинка, яка радує маленьку Лялю.

*Підготувала
Кароліна БОБОНИЧ* 33



Песець — арктичний лис

Песець (*Vulpes lagopus*) також відомий як полярна, арктична або біла лисиця. Назва виду — *lagopus* — у перекладі з грецької означає «заяча лапа», оскільки підошви лап у песців вкриті жорстким волоссям. А саме слово «песець» — давньоруське похідне від слова «пес»; спочатку це слово означало «подібний до пса».

Хоча раніше тварина виносилась до окремого роду *Alopex*, сучасні таксономічні системи поміщають її до роду лисиця (*Vulpes*), як і решту лисиць. На відміну від рудої лисиці, тіло полярного родича більш приземкувате, мордочка укорочена, вуха закруглені і ненабагато виступають із зимової шерсті (це охороняє їх від обмороження).

Це мініатюрна тварина, довжина тіла якої становить 50–75 см, хвоста — 25–40 см, а висота в плечах — приблизно 30–35 см. Середня вага самців — 3,5 кг (коливається в межах 3,2–9,4 кг); самиць — 2,9 кг (1,4–3,2 кг).

Песець поширений за Північним полярним колом, на узбережжі і островах Північного Льодовитого океану, в тундровій і лісотундрівій зонах. Песець — один з найбільш холодовитривалих ссавців, який не мерзне навіть при температурі -60°C .

Це єдиний представник родини собачих, якому властивий виражений сезонний диморфізм забарвлення. Влітку тварина вдягнена у коротке хутро брудно-бурого кольору

зверху, рудувато-сірого знизу. Взимку переважна більшість особин носить пишне сніжно-біле вбрання, і лише у деяких, так званих блакитних песців, зимове хутро темне, різних відтінків — від пісочного та світло-кавового до темно-сірого з блакитним відблиском і навіть коричневого зі сріблом. Блакитні песці зустрічаються у всіх популяціях, але на материках вони дуже рідкісні, а на деяких островах, навпаки, переважають.

Песець єсть все, що може роздобути: встановлено поїдання 125 видів тварин і 25 видів рослин. Для материкових песців основою існування є лемінги, від великої кількості та доступності яких залежить чисельність, розподіл, осілість і інші особливості екології хижака, а також миші та інші гризуни, зайці, птахи, яйця. На узбережжі вони також мають стабільну кормову базу: риба, морські безхребетні, птахи. Велике значення для песців мають лежбища північних морських котиків. Харчується також рослинною їжею: ягодами, травами, водоростями. Іноді, слідуючи за білими ведмедями або вовками, харчуються залишками тварин, добутих хижаками.

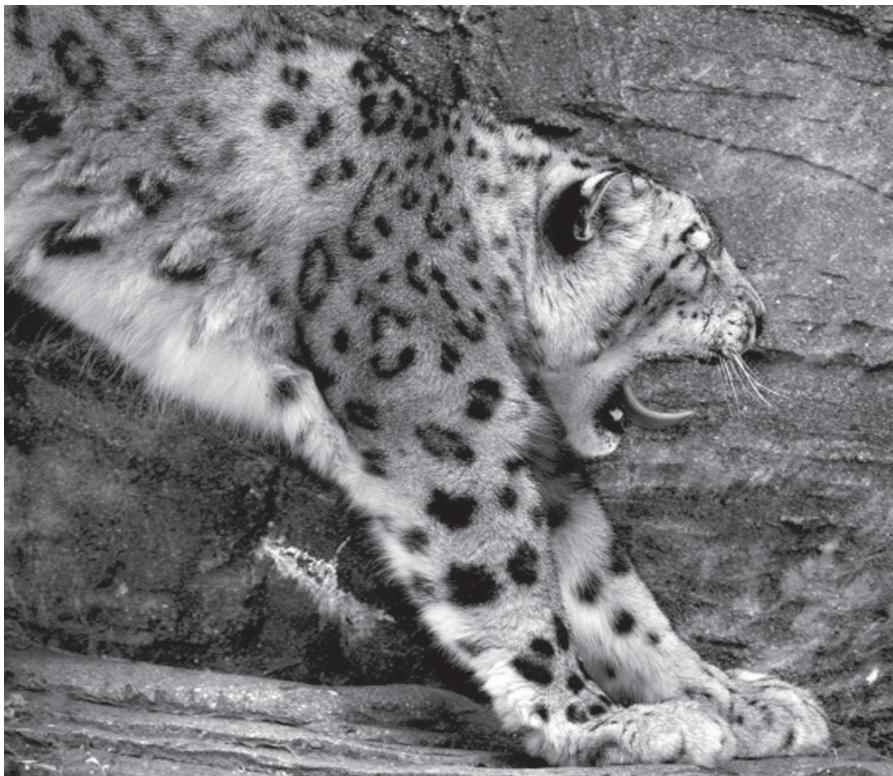
Як правило, ці звірі моногамні, хоча іноді спостерігаються випадки полігамії. Типова сім'я песців

складається з самця, самиці, молодих самиць з попереднього посліду і дитинчат поточного року. Однак самиці нерідко виховують по кілька приймаків, а у великих норах можуть об'єднуватися дві сім'ї і тоді в одній такій колонії може бути до 40 та більше молодих звірків.

В Ісландії песець нападає на ягнят і навіть п'є кров дорослих овець, завдаючи значних втрат тваринництву регіону. Місцеві фермери здавна відстрілюють цих хижаків для того, щоб захистити свою домашню худобу. Справа в тому, що песець до початку ХХ століття був єдиним природним хижаком-ссавцем в Ісландії. Вважалось, що якщо один або ж кілька песців постійно нападають на овець якогось певного фермера, то їх, безумовно, накликав злий чаклун.

Хутро песця високо цінується у хутряній промисловості. Особливо цінні шкурки блакитного песця, помісі якого з білим сильно знижує вартість хутра, через що навіть вживалися особливі заходи з винищенння в місцях постійного промислу блакитних песців їхнього білого різновиду. Але, незважаючи на що, звір все ще поширений і зникнення йому не загрожує.

Підготувала
Катерина ІВАШКІВ 35



Сніговий барс – розкішний дикий кіт

Сніговий барс (*Uncia uncia* або *Panthera uncia*) або Ірбіс – ссавець з родини котячих, що мешкає в гірських масивах Центральної Азії. Незважаючи на зовнішню схожість з леопардом, спорідненість між ним і сніговим барсом не дуже близька, до того ж величина іrbіса помітно менша. Раніше сніжного барса відносили до роду *Uncia*, однак після результатів генетичних досліджень було вирішено віднести його до *Panthera*.

Щодо зовнішнього вигляду, то перше, що впадає Довжина тіла від голови до хвоста 103–130 см, само-
36 в очі – помітно довгий хвіст. го хвоста 80–105 см. Таким

чином, хвіст снігового барса пропорційно довший, ніж у будь-якого іншого представника родини котячих. Характерне забарвлення іrbіса чудово маскує звіра у природному середовищі його існування — серед темних скель, каміння, білого снігу і льоду. Шерсть дуже густа і довга та служить захищом від холоду в суворих кліматичних умовах. М'які лапи сніжного барса нагадують лапи рисі і завдяки особливій будові ступні дозволяють йти по глибокому снігу, не провалюючись у нього. Тулуб у снігового барса витягнутий і присадкуватий. Це допомагає йому стелитись при полюванні, ховатися за невеликим піднесенням.

Сніговий барс веде переважно усамітнений спосіб життя, хоча матері можуть виховувати кошенят протягом довгого часу. Єсть сніговий барс будь-яке м'ясо і може вбивати тварин, що втричі більші за нього, але переважно харчується гризунами. Якщо можливо, він нападає на здобич із засідки зверху, оскільки може стрибати аж на 14 м.



Незаконне, але фінансово привабливе полювання на снігового барса суттєво скоротило його популяцію. На чорних ринках Азії хутро цього звіра може принести до 60 тисяч доларів. В усіх країнах існування іrbіса він знаходиться під охороною держави, але браконьєрство йому загрожує як і раніше. На разі кількість снігових барсів трохи зросла і налічує близько шести тисяч особин, після того як у 1960-х їх залишалось всього тисяча.

На сьогодні у багатьох зоопарках є певні успіхи з розмноженням снігових барсів. Іноді в неволі на світ можуть з'явитися до семи кошенят.

Підготувала
Марія ГОЛЬЦ 37



Золотиста кирпоноса мавпа — примат, який не боїться холоду

Не всі мавпи люблять погрітися на сонечку. Є серед них і такі, які спеціально забираються вище в гори і чудово себе почувають серед снігу. Наукова назва цих невеличких, вкритих золотистим хутром китайських мавп — *Rygathrix roxellana*. Їхні носи настільки кирпаті, що здається від них залишилися одні ніздри. У назві цих кумедних тваринок згадується ім'я легендарної красуні Роксолани, у якої, за легендами, був кирпатий носик.

Майже все життя цих мавп проходить на деревах, де вони знаходять собі корм та захист. Розмір тіла цих невеликих мавп почок не перевищує 75 см,

а ось довжина хвоста майже дорівнює довжині самого тіла. Самці стають дорослими в 7 років, самки — в 4—5.

Живуть золотисті мавпи групами. Кількість тварин у групі може сильно варіюватись: від 5 до 600. Якщо група велика, то в ній виділяються більш дрібні підгрупи, які обов'язково очолюються дорослим самцем. Самці-ватажки тримаються трохи остроронь від своїх підлеглих, особливо під час відпочинку, самки ж куди більш товариські. При такій складній соціальній організації періодично обов'язково виникають конфлікти, але до серйозної бійки справа доходить дуже

рідко. Зазвичай противники просто гарчать та гавкають один на одного.

Роксолани перегукуються між собою гучними вигуками, повідомляючи про своє місце-знаходження. Як і всі примати золотисті мавпи дуже багато часу присвячують грумінгу (*комфортна поведінка ссавців, що виражається у догляді за хутром та адресована іншій особині*). Доглядаючи за шерстю один одного, тварини підтримують свою соціальну структуру. Синьолиці мавпи непогані сім'янини — батьки разом виховують своїх дитинчат. Коли особливо холодно, всі члени сім'ї туляться одне до одного, намагаючись зігріти малюка.

Золотисті кирпоносі мавпи живуть у гірських районах Китаю, де клімат досить суровий. Зими там холодні, а сніг не тане до самого березня. За таку стійкість до морозу в Китаї цих тварин іноді називають «сніговими мавпами». Влітку вони піdnімаються на висоту до 3 тисяч метрів над рівнем моря, а взимку опускаються до тисячі.

Більше 90% свого часу ці мавпи проводять на деревах. Плодами і фруктами їм вдається поласувати тільки влітку. Весь інший час вони харчуються корою, лишайниками і хвоєю. Золотисті кирпоносі мавпи не люблять спускатись на



землю. Але коли це необхідно, вони дуже спритно пересуваються і навіть долають водні перешкоди.

На жаль, за півтори сотні років кількість золотистих мавп значно скротилася. Ліси, які вони обрали для проживання, вирубувалися, перетворюючись на ріллю. На симпатичних приматів полювали. Не так давно золотистих кирпоносих мавп визнали зникаючим видом, влада Китаю заборонила полювання на них і перетворила на заповідники місця їх проживання. Найбільше роксолан можна зустріти в Національному заповіднику Волун (*провінція Сичуань*).

Підготував
Кирило ГРИЦЮК 39



Чи сплять білі ведмеді взимку?

Як не дивно, практично не сплять! Тобто сплять вони нормально, як і влітку (*тільки влітку вони зазвичай сплять більше*). А ось у зимовий сон не впадають. «Сплячки» ведмедів правильніше називати зимовим сном; справжньою сплячкою у ведмедів немає, оскільки температура їхнього тіла майже не падає, і в будь-який момент вони можуть прокинутись. У зимовий сон впадають лише вагітні та вигодовуючі новонароджених дитинчат самки. Решта білих ведмедів якщо і залягають

у барліг, то ненадовго і не щороку.

А дивно це тому, що білий ведмідь — найближчий родич ведмедя бурого. Вони походять від спільнога предка, що жив якихось 150 тисяч років тому (*для еволюції видів це зовсім недавно*). У дикій природі ці види іноді наявіть схрещуються між собою. При цьому за своїм способом життя білі ведмеді різко відрізняються від бурих.

Основна їжа білих ведмедів — нерпи. Це такі тюлені. Полюють на них білі ведмеді

на льоду. Вони або дістають нерпу лапою з лунки в льоду, через яку тюлень дихає, або підстерігають і хапають нерп, які вилізли на лід відпочивати. У багатьох районах Арктики, де живуть білі ведмеді, до кінця літа лід майже повністю тане. Полятувати на тюленів вони більше не можуть. На суходолі більшість арктичних тварин здатні втекти від білого ведмедя, як і морські тварини в морі. Добре, якщо вдається знайти на березі тушу мертвого кита або моржа. А якщо ні — тоді в кінці літа і восени ведмеді голодують іноді по кілька місяців. Так що взимку вони не сплять, а знову починають полювати, як тільки з'являється лід.

Але самкам діватись нікуди — їм доводиться залягати в барліг. Адже ведмежата у білого ведмедя, як і у інших ведмедів, народжуються маленькими (*їхня маса — менше кілограма*) і сліпими; їх вкриває лише короткий пушок. Зазвичай самки влаштовують барліг на березі, іноді в 50 км від берега моря. Як правило, барліг ведмедиця робить у сніговій дюні, але якщо снігу мало, може вирити нору в мерзлому ґрунті. Самка залягає в барліг якраз тоді, коли тане лід і полювати стає складно. Ведмежата зазвичай народжуються в листопаді-січні, а в барлозі

залишаються до лютого-березня. До народження ведмежат ведмедиця дійсно переважно спить, але під час пологів прокидається, і після пологів спати їй доводиться вже менше. Однак все одно до виходу з барлогу вона знаходитьсь в стані зимового сну: не єсть і не п'є.

Як же самка примудряється накопичити поживні речовини для довгого сну і для вирощування ведмежат (*а їх зазвичай двоє?*)? Виявляється, спаровування у білих ведмедів відбувається ще навесні — в квітні-травні. Одразу після спаровування вагітні самки починають так посилено харчуватись, що до осені стають важчими на 200 кг — їхня маса іноді майже подвоюється! При цьому розвиток зародків в животі у ведмедиці навесні зупиняється на ранній стадії і продовжується тільки восени; до цього вони перебувають в стані спокою (*називається це ембріональною діапаузою*). Ймовірно, це дозволяє ведмедицям «підігнати» початок розвитку ембріонів до часу залягання в барліг; адже цей час сильно залежить від умов певної місцевості і навіть від погоди в минулій рік.

Не дуже зрозуміло, чому б так само не надатись всім білим ведмедям. Але вони чомусь цього не роблять.



Цікаво, що в будь-який час року при тривалому голодуванні білі ведмеді як би «сплять на ходу». У їхній крові різко падає концентрація сечовини, що характерно для інших видів ведмедів в період сплячки. Ведмеді вміють використовувати сечовину для синтезу амінокислот і білків плазми (*рідкої частини*) крові. Концентрація білків у плазмі повинна бути постійною, інакше виникають різноманітні проблеми з транспортом рідин і обміном речовин в організмі. Крім того, чим нижче вміст сечовини, тим менше потрібно виводити її з сечею, а значить, менше потрібно пити. Хоча вода у вигляді снігу зазвичай легко доступна в Арктиці, пити (*а точніше, їсти*) її енергетично невигідно — багато енергії втрачається на її зігрівання.

42

Якщо у бурого ведмедя концентрація сечовини знизилася, він стає млявим, вже не хоче їсти і впадає в сон. Але білий ведмідь за наявності їжі знову починає їсти і піднімає концентрацію сечовини до нормального рівня.

Цікаво, що за період зимового сну білий ведмідь якось ухитряється майже не втратити масу кісток і м'язів. Зазвичай у людини та інших тварин їхня маса різко знижується при тривалій нерухомості, навіть коли є їжа; зменшується маса кісток та м'язів і у інших видів ведмедів в період сну. А ось у білого ведмедя витрачається майже один тільки жир. Виходить, що в якомусь сенсі білі ведмеді навіть більш пристосовані до зимового сну.

Підготував
Сергій ГЛАГОЛЄВ

У теплі та затишку: як уникнути переохолодження в зимову пору



Романтичні комедії переконують нас у тому, що зима — період для довгих прогулянок засніженими бульварами та провулками. На практиці тривале перебування на вулиці може виявитися шкідливим для здоров'я. Тому, перш ніж бігти ліпити сніговика і кататися на санчатах, варто ознайомитися з правилами безпеки та переконатися в тому, що ви достатньо тепло одягнені. Повірте, це зовсім не так просто, як може здатися на перший погляд.

Чим небезпечне переохолодження

Коли на вулиці холодно, наш організм намагається підтримати внутрішню температуру (*в ідеалі вона повинна бути не менше 35°C*), щоб захистити внутрішні органи.

Для цього йому доводиться скорочувати кровоносні судини, зменшуючи потік крові, що йде до шкіри, кінцівок та обличчя. У міру падіння температури тіла деякі внутрішні



органи починають сповільнювати свою роботу, щоб зберегти тепло та захистити мозок. Через те, що потік крові

до кінцівок і обличчя зменшується, збільшується ризик обмороження цих частин тіла. Перші симптоми обмороження — почервоніння шкіри, оніміння пальців і лиця.

Коли температура тіла падає до 32°C , починається тремтіння — таким чином організм намагається виділяти тепло через надлишкову м'язову активність. Гальмування внутрішніх процесів призводить до тимчасових проблем із мовою і пам'яттю. Тривале перебування в холодному середовищі може привести до зупинки дихання та смерті, тому лікарі радять не ризикувати і йти додому при першому натяку на погане самопочуття.

Як одягнутися, щоб було тепло

Головний лайфхак для збереження тепла — багатошарівість. Внутрішній шар одягу в жодному разі не повинен вбирати вологу, тому що це охолоджує тіло. Експерти радять одягати такий перший шар, як термобілизну або просто лосини та футболку з поліестеру (якщо Вам хочеться розкоші, то пропонуємо замінити



на комплект із шовку). Якщо на вулиці дійсно дуже холодно, то небажано одягати бавовняну білизну — вона буде лише сприяти охолодженню.

Другий шар одягу повинен затримувати тепло. Для цієї мети підійде щільна флісова кофта, дута жилетка або вовняний светр. Роль третього шару — захищати вас від вітру, снігу та дощу, але тут є важливий нюанс — верхній одяг також повинен дихати, інакше під ним буде накопичуватися волога, а це сприяє охолодженню. Якщо на вулиці сухо, то можна обійтися звичайним пуховиком, але під час снігопаду краще одягнути куртку зі спеціальної

водонепроникної тканини на кшталт Gore-Tex.

Парадоксально, але якщо вам буде дуже спекотно, то ви почнете швидко потіти, і від цього ще швидше будете переохолоджуватися. Тому важливо, щоб верхній шар одягу легко знімався, як тільки ви відчуєте зайве тепло. Найпоширеніша помилка — одягати в холодну пору занадто тугі светри та маленькі куртки. Для того, щоб багатошаровий одяг дійсно грів, між шарами повинно бути достатньо повітря.

Як поводитись на вулиці

Щоб не змерзнути, важливо вчасно пити та їсти, але пам'ятайте, лікарі радять уникати алкогольних напоїв (*Вони тільки створюють ілюзію тепла*) і кофеїну.

Щоб уникнути обмороження пальців, зніміть тугі каблучки і регулярно грійте руки, притискаючи їх до грудей. Розтирати замерзлі пальці не варто — різкі рухи можуть травмувати тонкі капіляри. Якщо ваші рукавички намокли, краще їх зняти та засунути руки в кишені, а якщо промокло взуття — швидше бігти в тепле приміщення. Важливо враховувати, що люди з переохолодженням далеко не завжди можуть усвідомити, що у них сильно знизилася температура тіла — від холоду можуть виникати проблеми



з раціональним мисленням і адекватною оцінкою ситуації. Тому, якщо ви все ж плачуєте довго гуляти на вулиці в холодну пору, робіть це в компанії — з боку легше зрозуміти, що виникли якісь проблеми.

Підготувала
Олександра РИНК 45



Прянощі для холодної зими

Пряно-ароматичні рослини відомі людям з давніх часів. Найбільш достовірні докази вживання прянощів відносяться до епохи неоліту, вже в цей період людям були відомі кмин, дягель, мак і пастернак. І цей список зі століттями тільки збільшувався.

І в наше століття, століття хімії і нових промислових технологій, одними з найбільш популярних харчових добавок залишаються прянощі — свіжі або висушені частини пряно-ароматичних рослин. Їхня поживна цінність порівняно невелика, але навіть додавання невеликої кількості прянощів у страву надає їжі своєрідний смак і аромат. Прянощі мають цілу низку властивостей, які не мають прямого відношення до гастрономії. Так, переважна

більшість прянощів має здатність активізувати процес виведення з організму різного роду шлаків, покращують обмін речовин, відіграють роль каталізаторів у низці ферментативних процесів.

Багато прянощів і спецій мають зігриваючий ефект, властивість віддавати своє тепло людині. Цю їхню властивість можна використовувати при простудних захворюваннях та інфекціях, при артриті і ревматичних болях. Пікантний аромат прянощів піднімає настрій і знімає стрес. Крім того, багато хто з них є прекрасними косметичними засобами.

У кожної пряності своя «родзинка», свої неповторні особливості. Деякі освіжають, охолоджують, заспокоюють,

наприклад м'ята, фенхель. Інші, навпаки, зігривають, дають енергію, піднімають настрій, укріплюють імунітет до простудних захворювань — це кориця, гвоздика, імбир, мускатний горіх, червоні перці тощо.

Саме такі прянощі, з яскравим ароматом та пекучим смаком, як не можна краще підходять до умов холодного сезону, вони допомагають нам зігрітися і нагадують у холодну про жарке літо.

Кориця — «бездоганна пряність», так назвали корицю греки, і дійсно, у них були всі підстави так вважати!

Батьківщиною коричних дерев, з кори яких виготовляють пряність, є Цейлон. Кожні два роки з молодих пагонів знімають внутрішній шар кори, підсушенні шматочки якої у вигляді паличок надходять у продаж. Кориця довгий час була однією з найдорожчих спецій. Дослідження, проведені паралельно в різних країнах, дозвели, що смак і запах кориці можуть підвищити розумові здібності. Кориця зміцнює серце і зупиняє запальні процеси в сечостатевих шляхах, а якщо її вживати регулярно, то у вас із травленням не буде проблем. Кориця сприяє швидкому обміну речовин, входить до складу рецептів, що сприяють схудненню. А ввечері, замість вече-рі корисно пити кефір з додаванням кориці. Поєдання меду

з корицею — відмінні ліки при багатьох захворюваннях і прекрасний профілактичний засіб. Так, шматочок хліба, намазаний пастою з меду і пудри кориці на сніданок, знижує рівень холестерину в артеріях і попереджає атеросклероз та інфаркт, покращує стан вен і артерій, зміцнює м'яз серця. Щоденний прийом 0,5 ст. л. меду з додаванням кориці в склянці води підвищує імунітет.

Рецепт для зміцнення волосся: змішуємо 1 ч. л. підігрітої оливкової олії, 1 ст. л. меду, 1 ч. л. кориці. Тепер слід нанести цю суміш на корені волосся за 15 хвилин до миття голови, потримати голову під теплим ковпаком 15–20 хвилин, потім помити волосся теплою водою.

Гвоздика — ароматні і жагучі на смак засушені квіткові бутони вічнозеленого гвоздикового дерева родини миртових, за формою нагадують маленькі цвяхи завдовжки 1–1,5 см.

Має виражену антисептичну дію, недарма і в стародавньому Китаї при імператорському дворі, і в більш пізні часи при дворах європейських монархів, придворних зобов'язували жувати гвоздику, щоб уберегти володарів від можливих інфекцій. Гвоздику з незапам'ятних часів використовували як прянощі і ліки. Хороша гвоздика для полегшення дихання при захворюваннях дихальних шляхів. Вона добре

зігриває тіло. Зміцнює шлунок і печінку, пам'ять, кровообіг. Відваром з неї лікують деякі очні захворювання. У народній косметології гвоздику застосовують для відбілювання зубів. Пару бутонів подрібнити, змішати з подрібненою травою тирличу жовтого. Перед чищенням зубів порошок розвести водою і двічі на день чистити зуби отриманою пастою. Трьох днів достатньо, щоб зуби засяяли близною.

Гвоздичне масло широко застосовується в парфумерії. Властивість цього аромату відлякувати комарів, міль та інших літаючих комах використовують у побуті господині, дачники і туристи.

Фармакологи вважають гвоздичне масло прекрасним антисептиком і ефективним засобом від зубного болю.

Мускатний горіх, або Мускатник, з роду вічнозелених дводомних дерев родини мускатникових. Плоди мускатника (*мускатного горіха*) та висушений присім'янник (*масіс*) мають пекучо-пряний смак і своєрідний аромат. Основні складові частини мускатного горіха — ефірна олія, білок і крохмаль. Мускатний горіх не тільки прекрасна приправа до м'ясних страв і випічки, за його допомогою можна лікувати нежить (*розтерти між пальцями мускатну стружку і глибоко вдихати її ефірні*

пари через ніс). Він покращує активність імунної системи. Мускатний горіх має психоактивні властивості, при вживанні в чистому вигляді може викликати відчуття ейфорії. Так що вживати всередину слід з обережністю.

Мускатний горіх використовується і в косметології. Він входить до складу кремів, гелів, шампунів, засобів для зміцнення волосся. Застосовують мускатний горіх і в домашній косметиці. Наприклад, маска для проблемної шкіри з вівсянки, банана і мускатного горіха. Вівсяні пластівці і мускатний горіх подрібнити у кавомолці, змішати в міксері з половинкою банана, додати трохи вершків і маска готова. Вівсянка в ній — адсорбент, мускатний горіх — антисептик, банан живить і пом'якшує шкіру.

Імбир за зовнішнім виглядом дещо нагадує очерет, ось тільки його високе стебло покрите лусочками, а помаранчево-жовті квітки зібрани в суцвіття.

Пряність отримують з коріння рослини. Імбир не тільки популярна спеція, а й неперевершений лікар. Він відновлює імунітет, підвищує психічну стійкість у стресових ситуаціях, активізує травлення, усуває спазми в кишечнику, простудні і легеневі захворювання. Нормалізує діяльність щитовидної залози, порушення мозкового кровообігу, лікує



більшість шкірних і алергічних захворювань.

Імбирний чай відновлює сили при фізичній і психічній втомі. При вживанні імбирного напою виникає «ефект внутрішньої грілки», який стимулює обмін речовин.

Бадьян, який за формою нагадує зірку, також бажано включити в зимове меню. Цей унікальний продукт має потужні антивірусні властивості, а шикімова кислота, яка міститься в ньому, лягла в основу багатьох лікарських препаратів, призначених для лікування грипу. Крім того, вживання бадьяна допомагає нормалізувати роботу кишечника, стимулює відхаркування при бронхіті, покращує кровообіг, що не даст вам замерзнути взимку.

Зимові прянощі — це та жива енергія, яка розігріває людину зсередини, зігриває, очищає і лікує, робить її сильнішою і красивішою. Ну а якщо ви все-таки застудилися, що при холодній і нестійкій погоді не так вже й дивно, на допомогу прийдуть зігриваючі напої з прянощами.

Зігрівальний напій при застуді: помити, очистити і натерти на терці корінь імбиру (4–5 см), подрібнити 2 трубочки кориці, додати 4–5 штучок гвоздики. Склести все в кастрюлю і налити 300 мл води. Варити на повільному вогні 15–20 хвилин. Процідити готовий відвар і, коли він злегка охолоне, додати мед за смаком. П'ємо, насолоджуємося, зігріваємося!

*Підготувала
Світлана ДЕНКЕВИЧ 49*

інтуїція



Дивна все ж таки річ — інтуїція, і відмахнутися від неї не можна, і пояснити нереально.

Агата Крісті,
англійська письменниця

Шосте чуття... Внутрішній голос... Так дуже часто називають інтуїцію (*Від ліньюолат. intuitio — споглядання, від лат. intueor — уважно дивлюся, звертаю увагу*) — знання, що виникає миттєво і не пов'язане з логікою та іншими формами діяльності розуму. Простіше кажучи, в деяких випадках людина несвідомо, чуттям може уловлювати істину, вгадувати щось, передбачати наслідки дій, спираючись на попередній досвід.

Згадаймо, чи не відбувалось під час вирішення питання якесь раптове осянення? Слово «раптово» і пояснює дію інтуїції! У пошуках відповіді не завжди бере участь мислення: відповідь «приходить» з миру нулого досвіду за секунди. Людина усвідомлює результат переробки інформації, але не сам процес. Рішення

приймається на рівні «Я зроблю саме так, тому що знаю: так потрібно». Інтуїція скоро-чує процес прийняття рішень, вона немов випереджає час.

Внутрішній голос підказує як діяти.

Саме інтуїтивне осянення передувало закону всесвітнього тяжіння, теорії відносності. А. Ейнштейн, Г. Марконі,

Т. Едісон, М. Кюрі, Г. Форд та інші не менш відомі науковці та винахідники завжди відзначали особливий зв'язок між інтуїцією, що періодично з'являлась, і своїми подальшими науковими досягненнями. Стів Джобс — найвпливовіший підприємець світу, зазначав: «Треба бути сміливим, щоб слідувати за покликом свого серця, своєю інтуїцією».

Інтуїція є в кожної людини, але не всі можуть нею користуватися. Складність полягає у тому, що бажано знайти спільну мову зі своїм внутрішнім «Я».

І які форми внутрішнього спілкування тут не були б, можна запевнити: інтуїція дійсно існує у вигляді підказки, інсайту, діалогу, у ході якого народжується істина.

Деякі люди з досвідом можуть передбачити події, підказати результати. Наприклад, досвідчені конструктори можуть без розрахунків, дивлячись на літак, сказати, які його льотні перспективи. Розвинена інтуїція сприятиме досягненню успіхів у творчості, адже стан осяння близький до натхнення, духовного



бачення, уявного безмежного простору, світу образів.

У багатьох сферах нашого життя проявляється людська інтуїція: спорті, медицині, криміналістиці, співбесіді при прийомі на роботу. Інтуїція також допомагає нам у хвилині небезпеки, коли немає часу на логічні міркування. Але психологи застерігають: постійно покладатися на інтуїцію ризиковано. Тут варто запам'ятати: довіряй, але перевіряй! Інтуїція — це також можливість робити помилки, тому необхідно перевіряти інтуїтивні рішення, звертаючись до логіки.

«Інтуїція ніколи не підвідить того, хто до всього готовий» (І. Кант, німецький філософ).

Підготувала
Тетяна ФРОЛОВА 51

Наталія ГУРІН-САМБОРСЬКА

Вовчиця

(закінчення. Початок у № 1–3 за 2018 рік)

Темне зоряне небо починає потихеньку світлішати. З самісінького його краю з'являється тонесенька яскраво-червона смужечка світла, яка переходить в оранжевий колір. Потім вона збільшується, збільшується і стає рожевою. Це сонечко сповіщає зовсім сонній землі про свій прихід, забарвлюючи золотими променями нічне небо, гасячи зорі і місяць. Все навколо враз стає рожевим: листя на деревах, хмаринки в небі, вода в ставку, роса на траві і навіть прозоре ранкове повітря, повне свіжої прохолоди і п'янких ароматів різноманітних трав. Навколо панує цілковитатиша. Природа ще спить. Сонце піднімається вище і вище, заливаючи все навколо золотом і теплом. Веселий вранішній вітерець ніжно шелестить листячком дерев, легенько гойдає траву. Земля поступово прокидається. Все навкруг оживає: починає літати, бігати, співати, дзвижчати... Під золотим сонячним промінням засвічуються мільйони

яскравих різноманітних вогників на деревах, траві, квітах. Це виблискує, схожа на коштовне каміння, ранкова роса, але тримається вона недовго. З кожною хвилиною її стає все менше і менше. Свіже повітря наповнюється сонячним теплом. У світлому ранковому небі першими з'являються моторні польові жайворонки. Все живе ще спить, а вони вже бринять піснями, кружляючи в небесній блакиті. Разом з ними піднімаються і сільські люди, бо влітку завжди багато роботи. Потрібно працювати на фермі, в полі, колгоспному садку та ще вдома повно роботи.

Христя і Лаврін вже були на пенсії, тож займалися домашнім господарством та своєю онукою Софійкою, яка так і залишилась у них після від'їзду Насті. Доњка приїжджає два рази на місяць, а Іван — по можливості... Всі сім років дівчинка росла і виховувалась у Христі з Лавріном. Вони були для неї найдорожчими і найближчими людьми, бо весь

свій вільний час віддавали її. Дарували любов і ласку, ніжність та тепло, ніколи не карали і мудро терпіли її дитячі вибрики. Дівчинка росла вільною пташкою, нікого і нічого не боялась. Та й кого було боятися в селі, яке з усіх сторін було оточене лісами, дібровами і широкими полями. Люди добре знали один одного, бо були не тільки сусідами, друзями, а й родичами. Двері в кожній хаті зачинялися на засув довгим залізним ключем, який підходив до кожного замка в селі. Ключ завжди клали під солом'яну стріху. Ніхто не боявся, що його хтось обкраде. Велика ганьба впала б на родину, член якої взявся б до злодійства. Якщо, не дай Бог, і траплявся такий випадок, то розбиралися селяни самостійно. Винуватці мусили всією родиною виїжджати геть. Єдиною офіційною крадіжкою, на яку закривала очі сільська громада, була крадіжка грушок-дичок та кавунців, бо їх і кавунами не можна було назвати, у діда Лавріна Гуренка.

Це був такий ритуал посвячення підпарубка у парубка. Виконувався він свято. Готовувалися до цього і хлопці, і дідусь цілий рік. В кінці серпня дід Лаврін

збирав з найкращих кавунчиків насіння, підсушував його і бережливо складав у пілочку домотканої матерії, яку випрохував для такого діла у дружини. Ховавте насіння обов'язково за образи на божниці, щоб свята сила зберегла для посіву навесні, потім самостійно вибирав шматочок городу так, щоб було тим парубкам легше в темноті їх нащупати. Садив гудину біля долини, до якої виходив кінець городу. Долина була поросла кущами калини, верболозу, терену, шипшини, вовчих ягід, ожини. Від широкого колгоспного поля вона відгороджувалася невисокими деревами, які насадив Лаврін. Між долиною і городом, в самому кінці, височіла груша-дичка, яка виросла з кісточки груші сорту Бере, посадженої дідом. Родила вона рясно, плоди були смачні, хоч і дуже дрібненькі. Отож ходили хлопці вночі один раз на рік по них і по кавунці, які за смаком були більш схожі на воду, ніж на справжні кавуни. Але ритуал, є ритуал. І він виконувався беззаперечно і неухильно.

Під тією грушевою дід Лаврін будував собі невеличкий курінь з гілок верби, посередині клав кожух, біля

якого ставив дерев'яний ослінчик. І чекав на візите рів з старою «берданкою» в руках, зарядженою сіллю. Залишилася вона в нього ще з громадянської війни. Стріляти з неї дід ніколи не стріляв, але беріг, як найкоштовнішу річ. Певно, була чимось йому дорога.

Що стосується підпарубків, то вони теж ретельно готувалися до цього дійства. Восени хлопці йшли в долину провести там рекогносцировку (*обхід і огляд позицій супротивника — діда Лавріна*), щоб мати перевагу перед противником у прийнятті дуже важливого рішення: кому і в який бік краще тікати.

Всі дружно вимірювали кроки від дідового куреня, якого той ставив завжди на одне й те саме місце, до найближчих кущів. Потім кожен вибирав собі кущ, в якому йому буде краще ховатися. Після цього вимірювся час (*бігцем*), за який кожен добіжить з середини городу до свого куща. Дідусь з доброю посмішкою спостерігав за цим їхнім дійством, сидячи на дерев'яному ослінчику у соснах, що росли під свою хатою навпроти долини.

Після рекогносцировки хлопці йшли додому та

легенькі літні сандалі, щоб нечутно було в них пробиратися до кавунів з долини і легше втікати. Батьки йшли до продавчині сільської лавки та заздалегідь замовляли потрібні розміри. Цілу весну підпарубки молилися Богу, щоб дід Лаврін, не дай Бог, не захворів або не передумав садити ті кляті кавуни, без яких вони ніколи не одержать статус вже дорослого парубка. Починаючи з кінця червня, кожен по черзі бігав дивитися, як ростуть кавунці.

Одні заходили до Гуренків, ніби батьки за чимось послали, інші забігали з долини. Тренувалися. Бабця Христя завжди їх приводила то смачними пиріжками з буряком та калиною, то варениками з сиром, то грушками або яблуками.

І ось нарешті наставав той довгожданий день виконання ритуалу ініціації в парубка. Цілісінський день хлопців била лихоманка, хвилювання переповнювало все їхнє ісце: «Господи, швидше б все починалося! Скільки ще чекати? Так довго цей день тягнеться! І вечір той не йде! Вже просто терпіння не вистачає».

А день тягнувся та й тягнувся, не було йому ні кінця, ні краю.

Молодь збиралася до-купи. Радилися і радилися, щоб раптом нічого не забути. Всі були в піднесеному настрої, сповнені молодецької сміливості та все рівно, десь далеко в душі кожного з них ворувався невеликий страх і легенько її шкріб свою лапкою: «Як раптом дід Лаврін забуде (*старий же*) та й пульне сіллю? А якщо ще й попаде в те, на чому сидиш? Ганьби не обберешся! Але вже й відмовитися не можна, бо буде ще більша ганьба. Заспокоює лише те, що їхній супротивник не знає ні дня, ні часу, коли вони набіжать на ті кляті кавуніська. Хоча б були хоч трохи солодкі, а то такі несмачні, як та трава. Але ж нікуди дітися, мусиш...».

Хлопці не знали, що батьки вже разів з двадцять на-відувалися до Гуренків і радилися з дідом Лавріном, який добре знов знав похвилинно кожнісінький їхній крок, як і що робити.

І нарешті повільно, але впевнено надходив вечір. Вся молодь села збиралася в невеликому одноповерховому будинку — клубі. Спершу дивилися кіно, а потім під радіолу — танці. Після закінчення розділялися на окремі групки, кожна з яких йшла на свій куток.

Підпарубки теж збивалися в групку і рішуче прямували до діда Лавріна на гудину. За останні три дні вони достеменно вивчили місце знаходження кавунів, навіть порахували їхню кількість. Вирвати потрібно було хоча б по одному. Головне тут — не втекти від страху раніше, кинувши друзів напризволяще, а продемонструвати сміливість і витримку. Ось вже й долина!

Як же тут темно і страшно. Ніби в ній двісті разів були, знали кожнісінький кущик, кожнісіньку травиночку, кожнісінький шматочок цієї бісової долини, а тепер все переплуталося. Зовсім нічого не видно, хоча на темному нічному небі стільки яскравих зірок. Та й місяць світить, як ліхтар на стовпі. От халепа! Хлопці навпомацки тихесенько, щоб не дай Бог не почув дід Лаврін, ледь піднімаючи ноги, які стали чомусь такими тяжкими, сунули до гудини. Йшли пригинаючись аж до землі. Мало не повзли. Дійшовши до краю гудини, тільки-но простягали руки до кавунів, як з куреня швидко вискакував дід Лаврін з берданкою: «Ого-го-го-гов! А хто це там по моїх кавунах шастає! Ану йдіть сюди! Ось я вам, бісові діти! Солі захотіли,

башибузуки? Два тижні будете стояти, не в змозі сісти. От шибеники!».

Хлопці, хватнувши по кавунню, який попався в руки, сипали вроztіч, забувши і про напрямки минулої рекогносцировки, і про заповітні кущі. Бігли скоріше хортів, хто куди міг. Захекані і спітнілі збиралися у того ж діда Лавріна, на вулиці під сараєм на дубових колодах. Перевіряли, чи у всіх є кавуни. У декого виявлялося навіть два, тільки зовсім маленькі. Відхекавшись і відійшовши від пережитого страху, уже «справжні» парубки починали тихенько, в кулак сміялися, згадавши про те, як вони, немов ті зайці, тікали від діда Лавріна. Так тікали, що й про грушки забували. Але грушки, то не головне. Головне — кавуни. Все. Кінець їхнім мукам! Та замість радощів від того, що все вже скінчилося, чомусь в душу кожного з них заглядав сум і відразу з'являлося глибоке розуміння того, що щасливе й безтурботне дитинство вже пішло від них. З цієї хвилини починалося доросле життя, в якому за все потрібно було нести відповідальність. Кожен брав кавунця і йшов до свого дому, де на них чекали з нетерпінням батьки: «Чи вже

став їхній синок дорослим «козаком» і прийде з кавуном, чи прийде без нього, бо ще зовсім не смілива дитина?». Зустрівши сина на порозі, як велів звичай, мати скоренько годувала його, а батько йшов до діда Лавріна з гостинцями на частвуання.

Сідали всі гуртом у просторому дідовому курені і гуляли по-козацьки, допоки не починали співати перші півні. Це ритуальне випробування всіх молодих хлопців їхнього села на сміливість, кмітливість і взаємну підтримку один одного брали початок з далеких козацьких часів, коли більшість молодиків села від'їжджали на Січ і ставали там вправними воїнами-козаками.

Та роки не стояли на місці, а плинули, ніби швидка гірська річка, змінюючись з кожним днем.

З роками змінювалися і часи, а з ними і правила. Ця безневинна сільська ініціація, в проведенні якої брала участь вся сільська спільнота, грала велику роль у житті кожного її члена. Виховувала у молодих хлопців почуття товариської взаємодопомоги та підтримки, в тяжку хвилину об'єднувала їх в одне ціле, у команду.

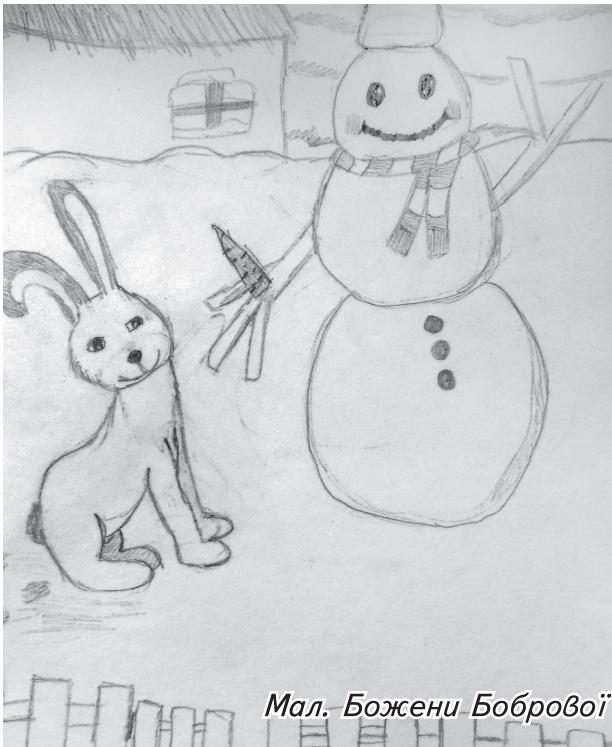
Лідія ПІДВИСОЦЬКА

ДОБРИЙ СНІГОВИК

Настала найхолодніша пора року — зима. Покрила всю землю білим — білісінським снігом, скувала льодом ріки та озера, розмалювала вікна химерними візерунками. Красиво навколо, урочисто, неначе в якомусь казковому храмі.

Але сумна ця краса для зайчата, бо голодна. Ні травички поскубти на леваді, ні забутої капустинки знайти у полі... Все заховано під холодним колючим снігом. Голодно... Холодно... Сумно...

Тато-Зайчик відчайдушно намагався розгребти снігові замети, щоб хоч щось віднайти для своїх зголоднілих Зайченят. Але марно... Тільки лапки собі заморозив... Мати-Зайчиха вдома ще пробувала розвеселити своїх діток веселою пісенькою. Але марно... Яка там радість з порожнім



Мал. Божени Бобрової

шлунком? Зайченята, які дуже любили слухати спів Матінки, навіть не посміхнулися. Не до сміху їм, голодним, бідолашним... Тато-Зайчик, перемагаючи страх, пострибав далеко-далеко від лісу, аж до самого села, до одного садочка, в якому він торік обгризав солодку кору на молодих щепах. Може, поталанить і сьогодні там чимось

поживитися. Та ба... Щепи за рік перетворилися в деревця з грубою корою, яку гризти було зовсім несмачно, а наймолодші, найтонші яблуньки господар старанно обмотав чимось цупким та білим.

Всюди біло: і в садочку, і на городі, і на подвір'ї, де господарів злющий-презлющий Барбос. Може, вдастся там щось вхопити. Барбоса годували ситно. Він інколи залишав їжу у своїй мисочці і охоче ділився смачними залишками з іншими. «Може, зможу щось у нього випросити, — подумав Зайчик. — Може, пожаліє моїх голодних зайченят...». Але і тут не пощастило. Барбос міцно спав у своїй затишній будці, встро-мивши близкучий ніс у власний теплий кудлатий хвіст, а його мисочку, як і все навколо, густо запорошив лапати холодний сніг.

Зайчик розгублено озирнувся... Все біле, мертвє, холодне, ніде оку зачепитися. І раптом... серед тієї білої пустелі майнуло щось дуже знайоме, яскраве, оранжеве. То була морква! Справжня солодка соковита морква! І така велика! Але вона росла не на грядці, як і годиться моркви, а стицала посередині якоїсь великої незрозумілої кулі, увінчаної старим дірявим відром. Та куля лежала на ще одній кулі, значно більшій,

а внизу це все підтримував величезних розмірів сніговий м'яч.

— Ти хто? — запитав Зайчик, перемагаючи страх, але з цікавістю, бо такої чудернацької істоти ще ніколи не бачив.

— Я — Сніговик! — відповів незнайомець, привітно всміхаючись до Зайчика своїм щербатим ротом, викладеним з патичків.

— А чому Сніговик? Що ти за звір такий? — не зrozумів Зайчик. — Ти — хижий, як Вовк, а може, хитрий, як Лисиця, чи добрий беззахисний, як ми, Зайці? Ти м'ясоїдний чи травоїдний?

— Я нічого не їм, — весело засміявся Сніговик. — Я не живий. Я зі снігу виліплений.

— Зі снігу... — розчаровано протягнув Зайчик. — Значить, ти такий же холодний, як сніг, і не маєш нічого єстівного, не порятуєш від голодної смерті моїх бідолашних діток?

— А що може порятувати твоїх діток від смерті? — поцікавився Сніговик.

— Ну, наприклад, ота морквина, що стицить посередині твоєї голови.

— Морквина? — дуже здивувався Сніговик. — То не морквина, то — мій ніс!

— Твій ніс — найсправжнісінька морквина, — нетерпляче пояснював Зайчик, який вже собі уявляв, як його

зголоднілі дітки радо ласують тим носом Сніговика.

— Віддай мені свій ніс, — попросив несміливо. — Мої Зайчата помирають від голоду.

— Як же я без носа? — засмутився Сніговик, бо вважав свій великий оранжевий ніс основною прикрасою і дуже ним пишався.

Але уявив собі маленьких зголоднілих зайчат, сам висмикнув свого носа і простягнув Зайцю:

— На, бери!..

Того дня в заячій нірці було справжнє свято. Все заяче сімейство ласувало смачною морквиною і слухало розповідь Зайчика про доброго Сніговика.

Вранці діти господаря, які виліпили Сніговика, дуже здивувалися, побачивши його без носа, але не дуже засмутилися, бо в підвальні було ще багато моркви, і згодом Сніговик вже красувався з новим морквяним носом. А коли Зайчик знову прибіг за тим носом, то Сніговик радо віддав його своєму новому другу. Так цілу зиму добрий Сніговик годував маленьких голодних зайчат.

Прийшла весна... Розтали глибокі сніги, заспівали-за-дзюркотіли струмочки, зазеленіла молода травичка. На людських городах, звільнених від снігу, можна було легко знайти забутий качан капусти, бурячок чи морквину.

Вже не було потреби бігати до Сніговика і позбавляти його носа. Проте Зайчик дуже пишався дружбою з ним і всім розповідав про доброго Сніговика, який допоміг йм пережити страшну голодну зиму.

— А ти йому хоч подякував? — запитала якось Зайчиха і докірливо подивилася на свого Зайця, який розгублено засоромлено тупцявся біля порогу, бо, звісно, подякувати Сніговику зовсім забув. Воно йому навіть на думку не спало.

— Я зараз! — раптом вигукнув радісно. — Ще не пізно подякувати. Я миттю!

Зайчик щодуху кинувся через ліс, на одному диханні перетнув широку леваду, город і вистрибнув просто перед носом здивованого таким зухвальством Барбоса, що жадібно хлебтав воду з великої калюжі. Вона широко розлилася саме на тому місці, де ще кілька днів назад височів великий білий Сніговик. Зайчик незрозуміло вступився в Пса. Що за халепа?.. Його рятівника ніде не було, тільки у великій калюжі плавало старе діряве відро. Воно завжди красувалося на круглій голові Сніговика. І, як нагадування про колишню дружбу, а може, на знак прощання, на самому краєчку калюжі лежала велика соковита морквина...

Олександр ЄВЧЕНКО

Що означає любити природу?

Що означає: любити природу?
Дбати про землю, повітря і воду!
Сміття сортувати: папір, скло та пластик,
Природні ресурси в планети не красти!

Любі земляни! Пора схаменутись!
Як би нам дому свого не позбутись.
Газ замінить на енергію сонця, —
Воно ж заглядає усім до віконця!

Вітер не тільки дерева ламає —
Енергія вітру про світло подбає.
Природу любити — на це здатен кожний,
Кожний дбайливим бути спроможний!



Владислав Єрко: родом з дитинства



Владислав Єрко добре відомий художник-ілюстратор не тільки в Україні, а й далеко за її межами. Книги з його ілюстраціями виходять більш ніж у двадцяти країнах світу.

Народився майбутній художник у Києві. Навчався у Київському поліграфічному інституті ім. І. Федорова в 1984–1990 роках. Ще студентом став членом Спілки художників. Працював у жанрі кіноплаката.

Малювати Владислав почав з 6–7 років, і мама потроху знайомила його зі світом мистецтва та купувала альбоми для малювання. А ще

художник згадує, що в дитинстві дуже любив жуків, риб, птахів. Особливо жуків. Він носив їх з собою, запихав за щоки, коли вихователька витрушуvalа його коробочки перед тихою годиною. Владислав Єрко зізнається: «У дитинстві я був одержимий читанням, я просто не випускав книжку з рук. А потім починав у дивовижні фантазії». Можливо, звідси, з дитинства, у нинішнього майстра книжкової графіки отой дивовижний потяг до деталізації, який став невід'ємною рисою глибоко індивідуальної манери митця. Його малюнки можна з лупою розглядати годинами, позаяк

кожен квадратний міліметр густо «заселено» найдивовижнішими деталями, образами, кожен з яких сприймається як відкриття.

У книжковій графіці В. Єрко працює з 1989 року. Уже багато років поспіль він співпрацює з двома видавництвами: «Софія» та «А-БА-БА-ГА-ЛА-МА-ГА». Він ілюстрував твори Д. Свіфта, У. Еко, К. Кастанеди, Г. Гессе, П. Коельйо, Е. Гофмана, Г.К. Андерсена, Л. Kerrola, М. Гоголя, В. Шекспіра та інших. Проілюстрована Владиславом Єрком казка Г.К. Андерсена «Снігова королева» видавництва «А-БА-БА-ГА-ЛА-МА-ГА» на Всеукраїнському конкурсі «Книга року — 2000» отримала гран-прі. Ця книжка також отримала титул «Найкраща дитяча книжка — 2006» у США. У 2004 році ілюстрована В. Єрком книжка «Казки Туманного Альбіону» здобула перемогу на Всеукраїнському конкурсі «Книжка року — 2003». А 2009 року талановитий художник отримав премію Кабінету Міністрів України імені Лесі Українки за літературно-мистецькі твори для дітей та юнацтва.

Пензлю Владислава Єрка належать і всі обкладинки україномовної «поттеріані» (серія романів про чарівника Гаррі Поттера).



Із любов'ю ілюстрував В. Єрко повість М. Гоголя «Тарас Бульба».

В. Єрко — людина, у якій поєднався талант з неймовірною працездатністю. Його працездатність та ощадливість у часі добре відомі всім. Художник зізнається, що для нього справжнє щастя — це процес творення, а все інше лише забирає дорогоцінний час і сили. Критики, буває, закидають йому тяжіння до символіки, філософських узагальнень. Проте талановитий митець глибоко переконаний, що «книжка має бути на виріст, така, яка спонукала б до активізації мислення». «Діти — доросліші за дорослих», — стверджує він. «Я малюю для себе, але маленького, — заявляє художник. — Отже, й сам — родом з дитинства».

Підготував
Тарас ГОЛОВКО



* * *

— Обережно! — застерігає мама Галю. — Ти розіб’еш мою улюблену чашку!

— У тебе, мамо, яку чашку чи тарілку не розіб’еш, — то всі улюблені.

* * *

— Грицю! Ким працює твій батько?

— Мій батько — соліст!

— А де ж це він співає?

— Він не співає, а солить огірки, помідори та капусту на консервному заводі! — каже малий.

* * *

Мама каже дівчинці:

— Якщо ти не юстимеш манної каші, я покличу бабу-ягу.

— Мамо, невже ти думаєш, що вона її буде їсти?

* * *

Бабуся дуже любить маленьку Вірочку і пестливо її називає: «Ти ж моя пташечка, рибонька, хитруння-лісичка, кошенятко...».

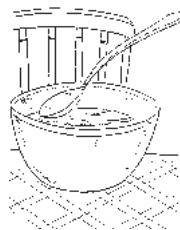
— Бабуся, я твій зоопарк? — питає мала Вірочка.

* * *

— Доню, чому ти плачеш? — запитує Іринку мама.

— Я вдарила вранці коліно.

— Ще й досі тобі боляче?



— Та ні, але ж вранці нікого не було вдома, щоб мене пожаліти.



Учитель запитує:

- Як називаються такі істоти, що можуть жити і на суші, і у воді?
- Матроси! — відповідає Петрик.

* * *

— Миколко, як називається той, хто продовжує говорити навіть тоді, коли його ніхто не слухає?

— Вчитель.

* * *

На уроці біології вчитель просить:

— Назвіть мені п'ять звірів пустелі.

— Лев і чотири верблюди! — відповів Петрик.

* * *

— Остапчику, прокидайся, дзвонить будильник.

— Скажіть йому, хай пере-
64 дзвонить пізніше...

* * *

Тарасик прийшов додому з однокласником.

— Мамо, це Михась. Він унікальний хлопчик.

— О, і чим же він так прославився?

— Він вчиться ще гірше, аніж я!

* * *

Малий Андрійко просить купити йому морозиво.

— Від морозива може заболіти горло, — каже мама.

— А я одягну шарфік, коли їстиму!

* * *

— Яка відмінність між дощем і водою з крана? — запитала вчителька.

— За дощ не треба платити! — відповів учень.







«Огниво»,
Владислав Єрко