

ИДЕНТ 74561

ПАРОСТОК

№ 2, 2016



ЖУРНАЛ ДЛЯ ДІТЕЙ ТА ПОЧАТКОВА
ЕКОЛОГО-ПРИРОДОЗНАВЧОГО
НАПРЯМУ



Завершено кампанію «Вишнева Україна 2016»!

Національний еколого-натуралістичний центр учнівської молоді в рамках міжнародної науково-освітньої програми GLOBE вдруге провів Всеукраїнську учнівську фенологічну кампанію «Вишнева Україна». Вишнева Україна — це унікальна акція, яка проводиться з метою залучення учнів до вивчення вегетаційних циклів вишні звичайної (*Prunus cerasus*) та вишні повстистої (*Prunus tomentosa*), а також заохочення їх до дослідження навколишнього середовища.

Вперше захід було оголошено на європейському рівні. Спостереження тривали з 1 квітня по 20 травня 2016 року. Відповідно до методики проведення фенологічних та атмосферних спостережень, учні двічі на тиждень вимірювали довжину листочків вишень, фіксували температуру повітря в місцевий сонячний полудень та вносили дані спостережень до міжнародної бази даних GLOBE.

Кампанія проходила у декілька етапів:

29 березня відбувся перший вебінар «Методика спостережень. Внесення даних GLOBE», на якому вчителі, які попередньо зареєструвалися для участі в кампанії мали змогу ознайомитися з методикою спостережень та особливостями проведення кампанії. Протягом проведення заходу вчителі повинні були виконати та надіслати два домашніх завдання, після чого вони отримали статус вчителя GLOBE, який пройшов тренінг

і може вносити дані на міжнародний веб-сайт програми.

1 квітня — початок спостережень та акція «Хто перший?». Переможцями акції стали троє учасників, які першими надіслали фотографії розпуску вишні.

16–20 травня — завершення кампанії, надсилання звітів та підведення підсумків.

23 травня — заключний вебінар «Підсумки кампанії «Вишнева Україна 2016», на якому учасники мали можливість поділитися власними висновками та спостереженнями; дізнатися більше про те, чому вивчення вегетаційних циклів рослин важливо в контексті проблеми зміни клімату; поспілкуватися та поставити запитання провідному спеціалісту у галузі садівництва, керівнику науково-дослідної лабораторії садівництва Національного еколого-натуралістичного центру Мазуру Петру Олександровичу.

Багато учасників відмітили швидший розпуск листочків порівняно з минулим роком у зв'язку з досить теплим квітнем. За даними NASA квітень 2016 року є найтеплішим місяцем за уся історію спостережень (*починаючи з 1880 року*). Кампанія «Вишнева Україна» є важливою не лише щодо збору даних, які можуть допомогти вченим у побудові можливих кліматичних моделей, але й щодо підвищення обізнаності молодого покоління щодо проблеми зміни клімату та її наслідків для рослинного, тваринного світу та людства.

ПАРОСТОК

НАУКОВО-ХУДОЖНИЙ ЖУРНАЛ ДЛЯ ДІТЕЙ ТА ЮНАЦТВА

№ 2(90), 2016

Виходить з 1995 р.

ЧИТАЙТЕ В НОМЕРІ:

- 1 Завершено кампанію «Вишнева Україна 2016»!
- 3 **С. ІВЧЕНКО** «Дійні» дерева
- 5 **М. ГОНЧАРЕНКО** Пророцтво Ейнштейна, або куди відлітають бджоли
- 10 **О. ДРАГАН** Живильні насіння для сталого майбутнього
- 14 **П. БОБОНИЧ** Гінго білоба в Ужгороді та світі
- 18 **Д. МІНІАХМЕТОВА** Зникаючі солоні озера
- 23 **М. СВЯТНЕНКО** Як лондонцям вдалось оживити Темзу
- 27 **Д. ШЕМБЕЛЬ** 5 міфів про радіацію
- 31 **Є. ГРИЦЮК** 8 фактів про Світовий океан та його мешканців
- 33 **С. ОГНЄВ** Зозуля
- 34 **К. МАССАЄВА** Як сплять птахи
- 35 **Г. СНЕГИРЬОВ** Цікаві гості
- 36 **Л. ШТУРМАК** Купальниця
- 38 **К. БОБОНИЧ** Легенда про волошку і конюшину
- 39 **В. ФРОЛОВА** Урочище Церковщина
- 42 **Н. РУБАН** Де дмуть найсильніші вітри на Землі?
- 46 **М. ТИЩЕНКО** Тиждень на природі позбавить від безсоння
- 48 **І. ЛЕЩУК** Еко-пакети: папір, тканина чи... пластик?
- 51 **М. СЛАДКОВ** Скарб
- 52 **Ю. АТАМАСЬ** Діалог дерев
- 54 **Н. ГУРІН-САМБОРСЬКА** Для наймолодших
- 56 **Т. ФРОЛОВА** Почуття, що спрямовано на благо інших
- 58 **Г. КАЛАУР** Айвазовський і Україна
- 60 Міжнародна програма SOCMED
- 63 Гумор
- 64 **О. ЗАГУБИНОГА** Кросворд

Засновники

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

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

**Володимир
ВЕРБИЦЬКИЙ**

Літературний редактор,
коректор

**Вікторія
ПЕТЛИЦЬКА**

Відповідальний секретар

**Олександр
КУЗНЕЦОВ**

Редакційна рада

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

© «Паросток», 2016

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

Передплатний індекс **74561**

Реєстраційне свідоцтво КВ №4550 від 14.09.2000

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

Адреса редакції:

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

Надруковано
в ТОВ
«Нова Реклама».
Підготовлено
до друку
23.06.2016 р.

Сергій ІВЧЕНКО, кандидат біологічних наук

«Дійні» дерева



В Еквадорі, Венесуелі, Коста-Ріці й інших тропічних країнах Південної Америки поблизу жител можна побачити невеличкі гаї струнких вічнозелених дерев. Учені-ботаніки називають їх галактодендрони, що означає — молочні дерева. Здавалося б, це вже справжня нісенітниця — «дійні» дерева! Однак серед розмаїтого рослинного царства є й такі.

Молочні дерева мають гладеньку кору й блискуче шкірясте листя. На перший погляд вони схожі на наші

кімнатні фікуси. Серед цупкого листя проглядають зеленкуваті квіточки й дрібні плоди. А молоко «наточують» зі стовбурів або крупних гілок. Для цього на них роблять спеціальні надрізи. За годину-другу підвішений посуд наповнюється молоком, яке одразу, без будь-яких приготувань, можна пити.

Свого часу молочне дерево високо оцінив Олександр Гумбольдт. На думку вченого, його сік значно густіший і в'язкіший, ніж коров'яче молоко, і має приємний бальзамічний аромат.

Тубільці залюбки ласують соком молочного дерева і використовують його для приготування «вершків» та «сметани».

У цих країнах досить часто можна спостерігати таку картину. Готуючи вечерю, господиня бере ніж, посуд і йде «доїти» молочне дерево. Наточивши з нього білого соку, повертається додому, розливає удій в чашки і запрошує всю родину до столу. Пити його треба не зволікаючи, бо молоко швидко гусне і навіть гіркне. Отже, «доять» дерева в міру потреби, тим паче, що робити це можна безперервно протягом всього року.

Якщо рослинне молоко підігрівати, то воно перетворюється спочатку на вершки,

згодом на сметану і врешті на речовину, схожу на віск. З неї виробляють свічки й використовують як замазку для лагодження посуду і шпаклювання човнів.

Молочне дерево має міцну деревину, що цінується у будівництві та деревообробній промисловості.

Це дерево — дуже теплолюбна, типова тропічна рослина. Воно дуже чутливо реагує на нестачу вологи. Як тільки її стає менше, «надої» одразу падають.

У ботанічних садах помірної зони молочні дерева вирощують у спеціальних оранжереях, де постійно підігрівують ґрунт і підвищують вологість повітря.





(Продовження. Початок у № 1 за 2016 рік)

Ізраїльський вірус гострого паралічу (IAPV). Вірус, виявлений в 2004 році ізраїльськими вченими професором Іланом Селою та його аспірантом Еялем Маорі з сільськогосподарського факультету Єврейського університету в Реховоті. Версія про те, що саме цей вірус є причиною масового розпаду колоній в США, була озвучена на Міжнародній конференції бджолярів в Мельбурні 2007 року доктором Джефом Петісом з Департаменту сільськогосподарства США. За його словами, вірус був виявлений у бджолах, що завозилися з Австралії. Проте ця країна не може вважатися

джерелом поширення вірусу, оскільки цей же вірус був знайдений в маточному молочку з Китаю.

Дати однозначну відповідь на питання, чому саме цей вірус вважається причиною розпаду колоній, досить нелегко. Збираючи інформацію про ІВГП, я наштуктурувала на чотири, на мою думку, досить різні пояснення. Найпоширенішою з них є теза, що вірус, послаблюючи імунітет бджіл, робить їх вразливими до несприятливих чинників середовища. Друга версія, висунута американським професором Селою, припускає, що вірус вражає бджолину матку, позбавляючи

її ферменту, запах якого служить орієнтиром для бджіл. Проте ця версія знов-таки не пояснює виявлених патологій у внутрішніх органах робочих бджіл, тому з'явилася реалістичніша гіпотеза: IBGP провокує патології, що негативно впливають на навігаційні здібності бджіл, які з цієї причини просто не можуть повернутися в сім'ю. Ще одна версія полягає в тому, що у заражених бджіл стрімко розвивається параліч, і вони просто втрачають здатність літати *(але в цьому випадку клінічна картина була б схожа з проявами вароатозу, тобто частина бджіл, у яких параліч розвинувся у вулику, повзала б по пасіці)*.

Наявність таких різнобачних версій вже викликає певні підозри. Крім того, до кінця не з'ясовано, чи являє IBGP більшу небезпеку для бджіл, ніж звичайний вірус паралічу. Але найбільш вагомим, на мою думку, аргументом проти цієї версії є той факт, що на основі зразків проб, які залишилися, американські учені довели присутність вірусу на території США ще з 2002 року, тобто до виявлення в Ізраїлі. Хоча при цьому не можна не брати до уваги дані про наявність безлічі штамів IBGP. Є і ще одне протиріччя: якщо слідувати логіці Джефа Петіса, американські бджоли

заразилися від австралійських, проте якщо бджоли не зникають, навіщо їх масово завозити з іншого континенту. Тобто ввезення бджіл з Австралії радше не причина, а наслідок зникнення бджіл в США.

Пестициди. На користь цієї версії говорять деякі факти. У китайській провінції Сичуань, регіон Хань Юань, неконтрольоване використання пестицидів на початку 80-х років XX століття призвело до знищення бджіл і загибелі рослин, що ними запилюються.

Подібний прецедент мав місце і у Франції на початку 90-х. Фермери почали використовувати новий вид пестицидів — неонікотиноїди. Ці хімікати, що містять нейротоксини, розпилювалися як засіб для лікування насіння соняшнику, незабаром після чого бджоли стали зникати. Незважаючи на те, що уряд Франції заборонив використовувати ці хімікати, кількість бджіл продовжувала скорочуватися.

Французький бджоляр Жан Пактон тримає вулики в одному з найпрестижніших районів Парижа — на даху Паризького оперного театру. Він вважає, що бджоли у великому місті живуть краще за їхніх колег за містом, оскільки рослини в місті суворо охороняються

від застосування пестицидів. Токсиколог Аксель де Корт'є намагався розібратися, чи варто звинувачувати пестициди в зникненні французьких бджіл. Він нагодував бджіл сиропом з пестицидом і вже через три години виявив ознаки отруєння. У отруєних бджіл проявилася втрата апетиту, пам'яті і дезорієнтація. Де Корт'є вважає ці симптоми схожими на симптоми, виявлені у бджіл з вуликів, вражених синдромом розпаду колоній. Проте це суперечить результатам, отриманим Денісом ван Енджелсдорпом, який навпаки виявив підвищений апетит у бджіл. Однак і сам французький вчений дійшов висновку, що скорочення популяції бджіл спричинене іншими чинниками.

Гіпотезу про втрату бджолами орієнтації внаслідок отруєння пестицидами перевіряли і в Пенсільванському університеті. Під керівництвом Мерієн Фрейзер був проведений наступний експеримент: вулики помістили на поля, що обприскувалися пестицидами, після чого були узяті проби пилку, в якому виявилися сліди більш як 40 різних



хімікатів. У результаті було зроблено припущення, що саме пестициди є причиною послаблення імунної системи бджіл, в результаті чого хвороботворні бактерії можуть безперешкодно поширюватися в організмі бджіл. Однак окремих досліджень, що підтвердили б дану гіпотезу, не було проведено.

Проти цієї версії говорить і той факт, що бджоли знижують також в тих місцях, де пестициди не використовуються. З чого Деніс ван Енджелсдорп робить висновок: «Ймовірно, інсектициди грають велику роль в смертності колоній, але я не думаю, що ми дійдемо висновку про те, що хімікати спричиняють епідемію розпаду колоній».

Генетично модифіковані організми. На конференції «ГМО — оружие геноцида», проведений у місті Кірові 5 жовтня 2010 року, були озвучені наступні факти на користь цієї версії:

1. Медоносна бджола бере участь у запиленні соняшнику, сої, бавовни, мигдаля, пшениці, рапсу та інших культур. Ці рослини у більшості своїй генетично модифіковані, тобто бджола безпосередньо взаємодіє з ГМ-рослинами. Джерелом генетичного зараження бджіл виступає не лише пилок та нектар ГМ-рослин, але й підкормки з цукру, зробленого з ГМ-буряку. В результаті вживання бджолами ГМО у них спостерігається руйнування внутрішніх органів і зниження імунітету у дорослих бджіл.

2. У країнах, де зафіксовано найбільше скорочення кількості бджіл (*США, Канада, Китай, Австралія, деякі країни Європи*), масово вирощуються ГМО.

3. Характерною ознакою у заражених бджіл є послаблення імунітету, що за результатами багатьох наукових досліджень є характерним наслідком вживання ГМО.

4. Тенденція до скорочення кількості бджіл співпадає в часі з початком генної революції і розвитком генної інженерії.

На цій же конференції віце-президент Російської загальнонаціональної асоціації генетичної безпеки, доктор біологічних наук Ірина Володимирівна Єрмакова навила також такий факт, що потомство бджіл, що взаємодіють з ГМ-культурами, або не народжується зовсім, або гине незадовго після народження.

Окремої уваги заслуговує дослідження німецького вченого Ганса Генріха Каца. Він дійшов висновку, що здорові бджоли, які запилюють ГМ-рослини, живуть так само довго, як і ті, що запилюють звичайні культури. Проте якщо комахи уражені паразитами, при харчуванні на ГМ-рослинах, вони хворіють частіше і помирають раніше. Існує припущення, що послаблення імунітету бджоли може бути викликане дією Vt-токсину, що вбиває деяких шкідників. Цей токсин виробляється ГМ-рослинами із вбудованим геном земельної бактерії Vt (*так звані Vt-культури*).

Що ж насправді вбиває бджіл, і яка з перелічених версій є найбільш правдоподібною? Відповісти для себе на це питання мені допоміг фільм «Мовчання бджіл» (*«Silence of the Bees», National Geographics, 2007*). У ньому пролунали

усі вищезгадані версії, окрім останньої. Експерти так і не дали однозначної відповіді на питання, що ж насправді є причиною масового розпаду бджолиних колоній, визнавши той факт, що в організмі бджіл спостерігаються дивні патології, комахи страждають від безлічі хвороб вірусного, грибового та бактеріального походження, хвороб, що існують вже давно. Очевидно, що імунітет бджіл послаблений.

Ентомологи, які поза сумнівом знали про дослідження своїх колег стосовно впливу трансгенних культур на організм комах, не розглянули цю гіпотезу. Річ у тому, що виробництво насіння ГМ-культур є доволі прибутковим бізнесом. Лідером цієї галузі є компанія «Монсанта», відома як один із виробників «Агента Орандж». Це хімічна зброя, яка застосовувалася американськими військами у В'єтнамі для реалізації тактики «випаленої землі». Хімікат розпилювався з літаків, знищуючи рослинність у джунглях, що слугували прикриттям для в'єтнамських солдатів. Сьогодні компанія «Монсанта» є виробником найпоширенішого в світі гербіциду «Раундап» і насіння ГМ-культур, стійкого до цього хімікату. Цілком природно, що структура, яка володіє колосальними фінансовими

ресурсами, не зацікавлена в дослідженнях, що доводили б згубний вплив її продукції на організми тварин і людини. За словами Ірини Єрмакової, на вчених, що проводять дослідження шкідливості ГМО, чиниться серйозний тиск: їх позбавляють грантів, звільняють з роботи, застосовують методи психологічного впливу. Це багато в чому пояснює, чому у фільмі «Мовчання бджіл» версія ГМО розглянута не була. У інтернет-джерелах ГМО-версія або не розглядається взагалі, або про неї згадується мимохідь, або вона взагалі називається «маргінальною».

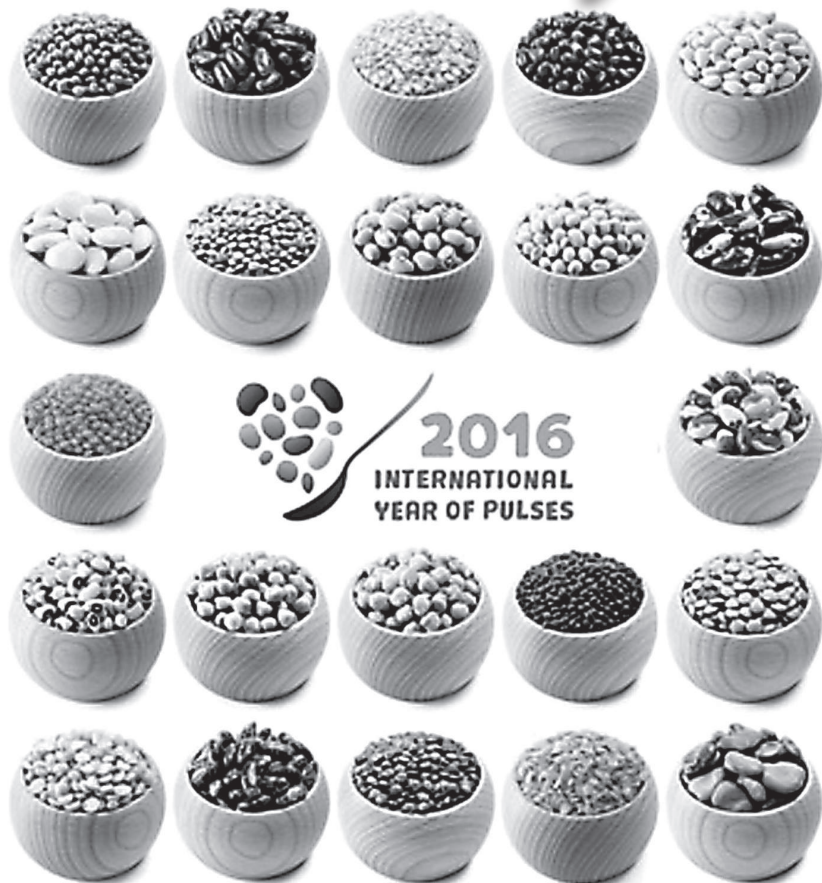
Про існування ГМО-лобі може свідчити і той факт, що можливий зв'язок зникнення бджіл з *Bt*-культурами в США замовчується. Це змусило членів екологічної громадської організації Sierra Club у березні 2007 року направити звернення голові Комітету Сенату США з сільського господарства, сенатору Томасу Харкіну з вимогою почати розслідування, яке дало б відповідь на питання: чи могли трансгенні культури стати причиною синдрому розпаду колоній.

(Далі буде...)

Підготувала
Марина ГОНЧАРЕНКО

Ольга ДРАГАН, член редколегії журналу

Живильні насіння для сталого майбутнього



«Живильні насіння для сталого майбутнього» — під таким гаслом стартував Міжнародний рік зернобобових. В ООН підкреслюють, що зернобобові є незамінними культурами для вразливих

категорій населення. Наразі Україна переживає економічну кризу, і замість того, щоб купувати дешеве оброблене м'ясо, значно корисніше для здоров'я було би перейти саме на зернобобові. Адже

вони є доступною за ціною альтернативою тваринного білка: близько 20–25% ваги зернобобових — це білок; для порівняння — у пшениці цей показник дорівнює 10%, а у м'ясі — від 30 до 40%. Зернобобові також багаті на мікроелементи, амінокислоти та вітаміни групи В, які є життєво важливою складовою здорового раціону харчування. Вживання в їжу квасолі, гороху, сочевиці і нуту, саме вони, за класифікацією ООН, відносяться до зернобобових, знижує ризик виникнення діабету, раку і серцево-судинних захворювань, а також вирішує проблему ожиріння.

Під час відкриття Міжнародного року зернобобових, Генеральний директор FAO Жозе Граціану да Сілва також зазначив, що виробництво зернобобових є високоефективною технологією з погляду водозбереження, особливо в порівнянні з іншими джерелами білка.

Для виробництва одного кілограма дала (*дробленого гороху або сочевиці*) потрібно 50 літрів води. Для виробництва ж одного кілограма курячого м'яса необхідно 4 325 літрів води, одного кілограма баранини — 5 520 літрів, а одного кілограма яловичини 13 000 літрів.

Крім інформування населення про цінності цих

культур, завданням FAO є вирішення питань поліпшення сівозміни, продовольчої безпеки та налагодження виробництва. Зернобобові мають таку чудову властивість, як азотфіксація. У масштабах нашої планети обсяги азотфіксації сягають 190 мільйонів тонн за рік. Більш як половина цієї кількості зв'язується в процесі симбіозу бульбочкових бактерій і бобових рослин. У ґрунтово-кліматичних умовах України бобоворизобіальні системи зернобобових культур здатні щорічно фіксувати з атмосфери 100–300 і більше кілограмів азоту на 1 гектар посівів.

Ефективне використання бобоворизобіальних систем (*передпосівна бактеризація насіння бобових рослин*) у сільськогосподарському виробництві забезпечує економію від 40 до 90 кг/га мінерального азоту й зростання рівня рентабельності виробництва продукції з 38% до 55% і більше.

Сочевиця є однією з найдавніших рослин, які культивують люди. Її скам'янілі залишки було виявлено під час розкопок людських поселень ще за часів неоліту на території сучасної Швейцарії. Вишукані страви з сочевиці були в пошані у вавилонської аристократії і давньоєгипетських фараонів, а біднякам

в Стародавній Греції сочевична юшка заміняла і м'ясо, і хліб. Її цінували ще і як лікарську рослину. Давньоримські лікарі стверджували, що систематичне вживання сочевиці позитивно впливає на роботу серця й сприяє оновленню клітин крові, а також робить людину спокійною та терплячою. Серед різноманіття рослинних продуктів сочевиці немає рівних за поживними, смаковими і корисними властивостями. Достаток вітамінів і мікроелементів робить цю унікальну культуру незамінною складовою здорового харчування і справжнім скарбом для вегетаріанців.

У природі існує кілька видів цієї рослини. Найпоширеніші — зелена, червона та коричнева.

Зокрема, коричнева сочевиця набагато швидше готується, набуваючи при цьому легкого горіхового аромату. Її зазвичай застосовують для супів, запіканок, додають у салати. Червона сочевиця носить назву єгипетської. Вона дуже швидко, буквально за 10—15 хвилин розварюється і добре поєднується зі всілякими прянощами. З червоної сочевиці готують каші, супи-пюре, паштети. Дуже люблять цей вид в Індії, а в турецькій кухні страви з неї вважаються делікатесними. Зелена сочевиця уживається як вареною, так

і сирою. Готується трохи довше й не розварюється. Використовується для салатів, м'ясних страв і в дієтичному харчуванні, зокрема для людей, хворих на виразкову хворобу, гастрит, гепатит, холецистит, пієлонефрит, атеросклероз, гіпертонію та ревматизм.

Незалежно від виду сочевиця дуже корисна. У ній є практично всі поживні речовини, потрібні для роботи нашого організму. Усього в 100 г продукту міститься близько 50 г вуглеводів, 24 г рослинного білка, котрий, до речі, набагато краще й швидше засвоюється організмом, ніж тваринний. До її складу входять такі мікроелементи, як йод, залізо, бор, марганець, цинк, кальцій, фосфор, кобальт, магній тощо. Багата сочевиця й на вітаміни, зокрема А, В1, РР, В2, фолієву кислоту. Крім того, вона містить велику кількість ізофлавонів — речовин, які допомагають у разі остеопорозу, мають метаболічні й антиканцерогенні властивості, а також благотворно впливають на стан шкіри й роботу серцево-судинної системи. До того ж сочевиця підвищує імунітет, сприяє кровотворенню і завдяки високому вмісту клітковини нормалізує роботу травної системи. Сочевицю можна вважати «найчистішим» продуктом,

оскільки вона не накопичує токсичних елементів, нітратів і радіонуклідів.

Нут (*турецький або баранячий горох*) людство почало вирощувати задовго до нашої ери. Причому ці боби використовували не тільки для їжі, але ще і з лікувальною метою. Нут як продукт харчування в нашому регіоні майже не поширений, а ось на Сході користь нуту цінується високо, і його їдять чи не щодня.

Корисні властивості нуту обумовлені великою кількістю мінералів, вітамінів та інших речовин. У бобах містяться білки, жири, клітковина, вітаміни групи В (*B1, B2, B3, B5, біотин, B6, B9*), вітаміни Р, А, Е і С. У нуті дуже мало калорій (*120 кал на 100 г*), він є рекордсменом серед інших культур за вмістом амінокислоти — метіоніну, яка необхідна для синтезу холіну, адреналіну, креатину, цистеїну та інших біологічно важливих сполук. Метіонін нормалізує рівень холестерину, перешкоджає ожирінню печінки і покращує її працездатність, виступає як антидепресант.

Корисні властивості нуту включають в себе майже всю таблицю Менделєєва, він містить необхідний організму мікроелемент селен, що продовжує молодість, збільшує мозкову активність і попереджає розвиток онкології.

У нуті присутні й інші мінерали, особливо багато в ньому кальцію, фосфору, калію, марганцю, магнію, бору, заліза і кремнію.

Регулярне вживання баранячого гороху зміцнює серцево-судинну систему, покращує травлення, нормалізує рівень цукру. Також нут виліковує і попереджає розвиток шкірних захворювань, покращує зір, є відмінним засобом для профілактики катаракти і глаукоми.

Завдяки високому вмісту заліза баранячий горох особливо корисний жінкам. Нут запобігає і лікує жіночу анемію, стимулює вироблення гемоглобіну.

Висока концентрація марганцю сприяє виробленню організмом енергії, нормалізує роботу нервової системи, зміцнює імунну систему. Нут є незамінним продуктом для людей, які відмовляються від вживання м'яса. Адже ці боби поставляють в організм нежирний білок і лізин — амінокислоту, яка відповідає за відновлення тканин, нарощування м'язової маси, вироблення ферментів і антитіл. Примітно, що навіть ті, хто дотримується сиров'їдіння вживають нут, вимочуючи його попередньо у воді.



Гінкго білоба в Ужгороді та світі

В Україні, незважаючи на 200-річну історію інтродукції гінкго, дволопатеве гінкго залишається раритетним видом. Чисельність цих дорослих дерев, за деякими оцінками, не перевищує 400–500 екземплярів. У багатьох регіонах держави за останні 10–15 років інтенсифікувався процес впровадження дерев гінкго. Звичайно, гінкго дволопатеве в кліматичних умовах України залишається мало розповсюдженим та й недостатньо вивченим видом розвитку та особливостей практичного використання.

На Закарпатті цьому виду дерева придають велике значення. На виробничій лісонасіннєвій станції «Березинка» держпідприємства «Мукачівське лісове господарство» є посадки цього дивовижного дерева. У 2014 році лісівники ДП «Виноградівського ЛГ» в Шаланківському лісництві

за участі Закарпатського відділення «Укргірліс» та ВП «Закарпатська ЛНЛ» створили постійну лісонасіннєву ділянку гінкго дволопатевого площею 0,6 га.

В Ужгороді помилуватися цим чудовим деревом можна як у ботанічному саду, так і на вулицях міста. Наймовірно

красиве дерево гінкго росте на вулиці Руській біля міської друкарні, кілька примірників мається у дендропарку Лаудона. В Ужгороді на деяких вулицях та в індивідуальних колекціях, можна зустріти гігантські дерева гінкго. Коли в Ужгороді восени унікальне дерево починає жовтіти, то його красою можна годинами любоватися. Цих дерев цього виду в обласному центрі небагато. Вони ростуть на деяких вулицях Ужгорода: вулиці Руській (біля *Ужгородської типографії*), на площі Петефі (в парку), вул. Суботівській.

Ми знайшли ще низку посаджених дерев в Ужгороді. На вул. Гойди (в парку *напроти дому № 24*), на Православній наб. (в садку *напроти дому № 9*). На вул. Володимирській (біля *будинку № 82*) посаджено два молодих дерева гінкго.

Гінкго білоба або дволопатеве — дивовижне дерево реліктових порід, сучасник динозаврів, єдиний представник на сьогодні класу Гінкгові. Гінкго — це рослина, яка була широко поширена в мезозойську еру, і вважається попередником хвойних дерев, які здавна висаджували біля храмів Китаю і Японії. Сама назва в перекладі з японської означає «срібний абрикос».

Дуже вдало охарактеризував це дерево Дарвін — «жива скам'янілість».

Гінкго — листопадне високе дерево (до 30 м) з пірамідальною або розкидистою кроною. Кора сіра, шорстка, до старості покривається глибокими поздовжніми тріщинами. Основна маса стовбура — деревина, як і у сучасних хвойних дерев. Однак на відміну від них у гінкго немає смоли. Листя віялоподібні, світло-зелені, по краю хвилясті, зазвичай розсічені на дві лопаті, шкірясті, але напрочуд м'які. Восени, перед листопадом, вони набувають гарний золотисто-жовтий відтінок.

Рослина дводомна, жіночі і чоловічі квітки бувають на різних деревах. Гінкго починає цвісти пізно, у віці 25–30 років, у травні-червні. Запилюється вітром, після запліднення зав'язуються схожі на кістянки насіння з м'ясистими оболонками, які до листопада забарвлюються в сіро-зелений або жовтуватий колір.

У Китаї, Кореї та Японії гінкго відомо з незапам'ятних часів. Зараз дерева в природних умовах (в *теплому вологому кліматі*) збереглися тільки на крихітній території в Східному Китаї, в горах Тянь Му-Шань. Діаметр їхніх стовбурів досягає 1,5–2 м, а висота — близько 40 м. Учені припускають, що релікти наближаються до 2000-річного рубежу.

Третинний релікт дендрофлори Землі — гінкго дволопатево у природних насадженнях зростає на обмеженій території гірських лісів кількох провінцій Китаю у нижній течії р. Янцзи. Світлолюбний вид. Деревам цього виду притаманна вітростійкість. Відносно теплолюбна рослина. Рослини витримують зимові температури до $-30-32^{\circ}\text{C}$.

Дерева гінкго на батьківщині виростають до 40–45 м (*у Китаї зафіксовано дерево висотою 60,0 м*). Доживають до 1500–2000 років. В умовах України нами зафіксована висота 100–120-річних дерев 31,0–32,0 м.

Європейські вчені, раніше знайомі лише з відбитками гінкго на каменях, вперше побачили живі рослини на початку XVIII століття. Спочатку саджанці з'явилися в Західній Європі, в ботанічних садах Утрехта і Мілана, потім в Англії і Північній Америці.

Перший час нові дерева доставляли багато клопоту. У Монпельє (*Франція*) жіночий екземпляр цвів, але не зав'язував плодів, а багато хто мріяв посадити гінкго у своїх садах. Вийшли з цього скрутного становища не відразу: довго шукали гілку для щеплення з чоловічого дерева і знайшли тільки в Англії.

Успішно культивується в багатьох країнах Азії, Австралії, Європи, Північної і Південної Америки. Дерева гінкго дволопатевого є об'єктом промислового плантаційного вирощування, представлені у парках, зелених насадженнях міст і сіл.

Світовий господарський досвід передбачає такі основні напрямки використання дерев гінкго: ландшафтна архітектура, традиційна і народна медицина, косметологія, харчова промисловість. У Китаї і Японії, де зосереджена найбільша кількість дорослих дерев, використовується також деревина гінкго. Деревина використовується у будівництві, меблевому виробництві, для виготовлення предметів побуту, кухонного начиння, тари, а кора — як заміник корка. Речі виготовлені з деревини гінкго не пошкоджуються комахами і гризунами.

Нині дослідження гінкго дволопатевого, порівняно з вивченням інших видів інтродукованої деревної рослинності, майже відсутні.

У вітчизняній бібліографії нами знайдено лише 53 наукові праці, опубліковані протягом останніх 65 років і присвячені безпосередньо гінкго дволопатевого (*зокрема 9 опублікованих нами особисто та у співавторстві*).

Найбільш престарілий — абрикос, що постійно змінює забарвлення

Найбільші в світі плантації гінкго створені в Південній Каліфорнії. Щорічно понад 1,1 тис. тонн сухого листя експортують до Європи. Невеликі плантації є й у Франції. Переробляють листя та виготовляють екстракт у Німеччині, Швеції, Ірландії, Франції. В Україні гінкго росте в Києві, Одесі, Львові, Донецьку тощо.

Гінкго білоба — динозавр, що дожив до нашого часу! Це реліктове дерево збереглося до наших днів із часів мезозойської ери. У їхньому листі містилися стародавні фрагменти ДНК від їхніх нащадків — голонасінних папоротей і більш давніх предків — водоростей. Гінкго є також прабатьком всіх хвойних дерев — ялин і сосен. У ті далекі часи рослини класу гінкгових були широко поширені на Землі. Але в льодовиковий період вони не витримали холоду і загинули. Дивом зберігся тільки один вид — гінкго дволопатеве, що виростає в Японії і в горах Китаю.

Найдавніший вид дерев, що зберігся на Землі, з'явився 250 млн років тому. Це гінкго дволопатеве (*Ginkgo biloba*) — єдиний сучасний вид класу гінкгових

відділу голонасінних. Ця рослина народилася на території сучасного Південно-Східного Китаю. У дикому вигляді він зустрічається тільки в КНР, де його називають «вцілілий динозавр» і «дерево з дівочим волоссям» (*за постійну зміну забарвлення листя з сірого в зелений, а потім у золотисто-жовтий*). З XII ст. гінкго прижилося в Японії. Це єдиний вид, який пережив в 1945 році атомне бомбардування Хіросіми, коли всі інші рослини згоріли. Гінкго — лікарське дерево, здатне продовжити людині життя.

У деяких храмах Японії і Китаю і сьогодні ростуть дерева гінкго, вік яких до 4000 років. У них розлога крона, висота сягає 30 метрів, а діаметр стовбура — до трьох метрів. Згідно з однією з легенд, таке дерево було посаджено 1200 років тому на могилі годувальниці імператора, Наїхаку-Коджо. Перед смертю вона попросила не споруджувати ніякого пам'ятника, а посадити поруч гінкго, щоб її душа продовжувала жити в цьому дереві.

(Далі буде...)

Підготував

Петро БОБОНІЧ 17



Солоні озера найчастіше поширені в так званому аридному кліматі, де опадів мало, а випаровування досить велике. Якщо ми подивимось на карту нашої планети, то величезні території Азії, Африки, Південної та Північної Америки дуже зручні, типові для солоних озер. І цікава для вчених проблема — це солоні озера, які зникають. Вона отримала величезну увагу насамперед преси, але наукові питання не менш цікаві. З чим вони пов'язані?

Для початку потрібно зрозуміти, як утворюються солоні озера. Солоні озера — це зазвичай безстічні басейни, в які стікає величезна кількість води, і ця вода випаровується. Все в принципі просто:

вода притекла — вода випарувалась. Але не все просто з точки зору озера. Справа в тому, що сіль, по суті, там накопичується. Зрозуміло, що у воді завжди є якісь солі — вони вимиваються або з порід, або з ґрунту, або це можуть бути підземні води, які несуть сіль. Однак раз вода притікає, вода випаровується, то випаровується, звичайно ж, чиста вода, а вся сіль залишається в цьому басейні. За тисячі, десятки тисяч років вона накопичується, і озеро стає солоним. Але воно дуже чутливе до того, скільки в нього води прибіжить і скільки з нього води випарується.

Все просто, поки ми не починаємо розглядати довгий

часовий ряд. Клімат змінюється, навіть якщо людина ніяк на нього не впливає. Відповідно, кількість води, яка притікає в басейн, може зменшитись, а кількість випарів — збільшитись. Тоді рівень озера починає досить різко зменшуватись, різко навіть для життя людини. Наприклад, за десятки років воно стало набагато менше. Коли солоне озеро зменшується в розмірі, сіль з нього нікуди не дівається, тобто солоність збільшується. Або, навпаки, рівень озера зростає, значить, солоність падає.

Солоність — це ключовий фактор, який визначає умови життя і поширення багатьох видів, які живуть у водних екосистемах. Оскільки солоні озера внутрішньо віддалені досить далеко від океанів та морів, тутешня біота найчастіше специфічна — не так багато організмів, адаптованих до життя при високій солоності. Як тільки рівень озера починає зменшуватись або збільшуватись, змінюється також солоність, і змінюється весь трофічний ланцюжок. Умовно кажучи, були риби, вода стала сильносолonoю — риби зникли, одні рачки замінилися іншими рачками, одні види фітопланктону замінилися іншими видами фітопланктону, і це відбувається дуже швидко і дуже різко.

Перше завдання для вечних — оцінити рівень води в озері. Здавалося б, що тут такого? Скільки кубометрів притекло, скільки кубометрів випарувалось. Це не так просто, тому що, по-перше, водозбірний басейн може бути величезним. Всім відоме Аральське море — яскравий приклад зникаючого солоного озера. Величезний водозбірний басейн; на цій території випадає якась кількість опадів, щороку вона може бути різною; все це десь стікає, якимись річками, струмками приходить в озеро; є ще ґрунтові води, які можуть приходити в озеро. Тобто прихід на великому проміжку часу оцінити досить складно. Витрату теж оцінити складно, тому що випаровування води з поверхні озера залежить не тільки від того, скільки на нього світить сонечко, воно залежить від того, яка вологість повітря, який дме вітер, тобто від усіх погодних факторів випаровування. Тому побудова повної моделі водяного балансу для великого озера — це окрема складна задача, яку потрібно вирішувати.

Потім додається людина, яка починає воду, наприклад, розбирати на полив своїх рослин — знаменитий приклад Аральського моря, яке приблизно за 60 років висохло практично повністю, 19

розбилось на кілька невеликих басейнів з величезною солоністю. Зрозуміло, що там померла вся риба, села, які були на березі озера, раптом опинились у пустелі. Ловити рибу ніде, вода невідомо де, жити незрозуміло як.

Додаткова проблема — ці озера найчастіше розташовані в досить плоскій місцевості, перепад висот на одиницю відстані маленький. Тому невелике зменшення рівня призводить до великої просторової зміни: було озеро тут, а через рік воно на 10 кілометрів пішло. Звільняються великі площі землі, вода випаровується, сіль залишається, і виходить соляна пустеля. Дмуть вітри, піднімають сіль, соляні бурі, які засолюють території навколо, і відбувається повна деградація ландшафту.

І таких озер насправді дуже багато. Аральське море просто найвідоміше. Зараз в Ірані величезна проблема — озеро Урмія, яке зменшується з великою швидкістю, і Іран не знає, що робити, хоча в принципі зрозуміло, що робити: потрібно зменшити кількість води, яку забирають на власні потреби.

в Аргентині, яке змінюється туди-назад навіть не від дій людини, а просто від клімату; Солтон-Сі в Америці, дрібніші озера по всьому континенту, Мертве море в Ізраїлі — це теж закрита солоня водойма.

Найцікавіше, що за великим рахунком це нормальний стан для таких екосистем. У 2013—2014 роках вийшло кілька хороших публікацій з історії Аралу приблизно за 200—300 тисяч років. Протягом цього періоду Арал зменшувався і збільшувався в обсягах дуже сильно. Відбуваються локальні варіації клімату, локальне збільшення випаровування, локальне збільшення притоку — і рівень озера змінюється на метри і на десятки метрів. Тобто для солоних озер це норма.

Але ця норма кидає виклик водокористуванню, людині, яка в принципі не звикла і не готова до таких швидких змін.



Ми зазвичай сприймаємо навколишній світ як щось більш-менш статичне: ось тут межа моря, тут межа озера, тут ми живемо, тут у нас ліс. А виходить, що, коли ми плануємо свою активність, ми повинні враховувати, що це озеро може навіть без урахування нашого втручання взяти і піти на 10 кілометрів. Як відбувається, наприклад, в Аргентині на озері Мар-Чікіта: село, курорт, готелі, всі побудувались, пройшло 50 років, озеро піднялось — все затопило, і всі звідти виїхали, потім пішло і залишило величезні поверхні, які раніше були дном озера, а тепер це шар напів-солоного бруду. І такий ландшафт дуже динамічний, дуже складний для користування.

Основний виклик для вчених — це, по-перше, оцінка водного балансу і спроба передбачити, що буде з озером протягом найближчих 10—20—50 років, а по-друге, як поводитиме себе екосистема озера, тому що, як тільки починає змінюватись солоність, одразу змінюється весь видовий склад. Виходить дуже цікаве комплексне завдання — це і гідрофізика, і біологія, і соціологія, і економіка, які в такому комплексі навколо таких озера концентруються. І це насправді проблема для великої кількості територій — це практично всі пустелі,

напівпустелі Азії, Африки, Європи та Америки.

Глобальна зміна клімату найчастіше обговорюється у зв'язку зі зміною берегових зон моря, відпливів, припливів, затопленням якихось територій. А проблема, яка стосується внутрішніх водойм, так гостро не піднімається. Для цього типу озера і не тільки, для багатьох прісних озера ця проблема починає повною мірою виходити на перший план. Чому? Тому що глобальна зміна клімату — це не просто підвищення температури, це зміна всіх кліматичних погодних факторів: це і кількість опадів, і кількість вітрів, і сонячна радіація, прозорість атмосфери — тут всі ці фактори впливають.

Прогнозується навіть, що в багатьох прісних озерах сьогодні починається процес солонізації, так зване засолення, коли солоність збільшується, і вони переходять у режим закритих басейнів. Це буде зовсім нова проблема. Коли розміри солоних озера змінюються, змінюється й солоність; змінюється солоність — впливає на все. Для прісного озера це в принципі не проблема: змінився рівень озера, вода та ж сама, прісна, види живуть ті ж самі, змінилась, можливо, берегова зона, зменшилась кількість місць проживання для якихось

рибок, але це не принципово. А якщо озеро, яке традиційно було прісним, переходить у режим збільшення солоності, то там починають виникати і біологічні, і соціально-економічні проблеми.

У Туркменістані почали проект, на думку забудовників, чудовий. Трохи південніше Аральського моря є досить об'ємна западина в пустелі, її розмір приблизно 100 кілометрів на 20–30.

Проект почали реалізовувати десь у 2002 році, у 2012–2014 роках почалось дуже активне будівництво, і в найближчі роки вони планують його закінчити. Планується, що мережа каналів довжиною близько трьох тисяч кілометрів збере всі стічні води з території Туркменістану і направить їх у цю западину, в якій має утворитись величезне озеро. У чому тут проблема? Проблема в тому, що вони збирають воду в закритий басейн у дуже сухому кліматі. Мало того, що ці води несуть велику кількість солі і пестицидів, які утворюються під час сільського господарства, — ці води, приходячи в закритий басейн, через те, що це сухий клімат, випаровуватимуться, і сіль поступово в цьому закритому басейні накопичуватиметься.



Зараз у них плани, оголошені президентом Туркменістану, що це буде новий оазис життя в центрі пустелі, в якому буде плескатися риба, відпочиватимуть на курортах люди, і це буде така перлина Туркменії. Але реальні прогнози, які базуються на досить очевидних розрахунках і на стані подібних екосистем, влаштованих у безстічних басейнах, — що там підвищуватиметься солоність, і це буде чергова величезна, мертва, дуже солоня і забруднена різними хімікатами водойма.

Таким чином, бувають зникаючі природні солоні озера, а бувають, навпаки, озера, які починають ставати солоними, але їхня доля, звичайно, може бути дуже сумною.

Підготувала

Дарина МІНІАХМЕТОВА



60 років тому Темза була абсолютно непридатною для життя водоплавних. Зараз у річці живуть тюлені і морські свині, а іноді запливають і кити, розповідає кореспондент BBC Earth.

На набережній лондонського ділового кварталу, освітленій ранковим сонцем, Рід Газмен шукає свого улюбленого тюленя.

Серед похмурих доків, у які раніше запливали кораблі з усього світу, можна побачити чапель, бакланів, водяних курочок і тюленів. За два кроки звідси — банківський центр Канері-Ворф, головний конкурент лондонського Сіті.

«Коли я роблю ось так, він зазвичай припливає, — Газмен, який працює на сусідньому рибному ринку Біллінгсгейт, шумно пхає металеву огорожу важким черевиком. — Мені здається, він відчуває вібрацію

у воді. Він величезний. Деякі люди придумують йому ім'я — Альфред, наприклад. Я ж називаю його просто тюленем».

За минуле десятиліття очевидці засікли в Темзі більше двох тисяч тюленів, сотні морських свиней і дельфінів, і навіть кита. Такі дані дослідження лондонського Зоологічного товариства, яке проводилось з 2004 по 2014 роки і було опубліковано в серпні 2015 року.

Хоча благополуччю річки та її мешканців тепер загрожують інші проблеми (зокрема, велика кількість плаваючого в ній пластикового сміття) — це серйозний прогрес

для Темзи, яка була забруднена настільки, що в ній не виживали навіть риби.

У 1957 році Музей природознавства оголосив Темзу біологічно мертвою. У повідомленнях того періоду річка описується як велика смердюча канава.

«Припливні ділянки Темзи нагадують погано регульовану відкриту стічну трубу, — так в 1959 році відгукувалась про річку газета Guardian, яка в ті часи виходила під назвою Manchester Guardian. — У ній немає кисню на кілька миль в обидва боки від Лондонського мосту».

Під час бомбардувань часів Другої світової війни були знищені кілька стічних труб вікторіанських часів, за допомогою яких очищалася річка. Післявоєнна Британія не мала ресурсів — а може, і енергії — щоб швидко вирішити цю проблему.

У ще одному матеріалі Guardian, датованому 1959 роком, повідомляється, що член Палати лордів заявив, ніби очищати річку немає необхідності. За його словами, річки є «природним каналом для скидання відходів», і переробка органічних відходів «входить до їхніх завдань».

Втім, хоч бактерії дійсно беруть участь у розщепленні нечистот, їм також потрібно для цього багато кисню — іншим

формам життя кисню може і не вистачити.

Лише в кінці 1960-х років лондонська каналізаційна система почала поступово вдосконалюватись, країна в цілому — відновлюватись після війни, а річка знову задихала.

На очищенні Темзи позначились і інші фактори. У 1970-і і 1980-і люди стали частіше задумуватись про навколишнє середовище; стурбованість населення викликали пестициди і добрива, які потрапляли в британські річки після кожного дощу.

«У результаті були прийняті жорсткіші правила», — говорить Кріс Куд, заступник керівника благодійної організації Thames21, яка займається поліпшенням стану лондонських водних шляхів.

«Деякі поліпшення пояснюються трохи складніше. Наприклад, забруднення Темзи токсичними металами з початку 2000-х знизилось», — розповідає Девід Моррітт, експерт з водної екології в коледжі Роял Холлоуей Лондонського університету.

Частково це дійсно пов'язано з посиленням промислових нормативів, проте у випадку срібла — цей метал є одним із відходів фотоіндустрії — ситуація покращилась виключно тому, що цифрова фотографія прийшла на заміну плівковій.

Так чи інакше, результат був очевидний: риби повернулись. Зараз у Темзі живе 125 видів риб, а в 1950-і роки їх майже не було.

«Якщо максимально наблизити річку до її природного стану, з чистою водою і нормальними стоками, то повертається і біологічне співтовариство, яке її заселяло, — пояснює Кріс Куд. — Не довелося вирощувати риб у неволі і випускати їх у річку — вони самі повернулись».

Рибою, у свою чергу, харчуються морські ссавці, в тому числі тюлені.

Усіх зазвичай цікавлять грайливі тюлені і схожі на дельфінів морські свині — фахівці з охорони природи називають таких тварин «харизматичною мегафауною», — проте Куд більше радий поверненню менш фотогенічного водного мешканця, морської міноги.

Це стародавні безщелепні істоти, схожі на вугрів. Вони дуже чутливі до забруднення.

Одні негативні чинники перестали бути актуальними, проте на їхньому місці з'явилися інші.

«Темза стала явно чистішою, ніж раніше, — вважає Девід Моррітт. — Але ось невдача: тепер перед нами нова загроза — пластик».

У 2015 році дослідники з коледжу Роял Холлоуей виявили у 70% плаваючих

в Темзі особин камбали фрагменти пластику в нутрошках.

Пластик може позначитись на здоров'ї великих тварин — згадати гучну історію про пташенят альбатроса, яких батьки годували пластиком.

Однак він небезпечний і для невеликих істот, на яких, в свою чергу, полюють більші звірі. Якщо вони хворіють, проблеми починаються і у хижака.

За словами Моррітта, дослідження ще не опубліковане і наразі розглядається редакцією журналу.

Кампанія під назвою *Cleaner Thames* стартувала у вересні 2015 року, її завдання — боротьба з пластиковим сміттям. Боротися з ним не просто, адже джерел такого сміття безліч.

Маленькі шматочки пластику — наприклад, ватяні палички і мікрокульки, що входять до складу скрабів для обличчя і зубної пасти — часто спускаються в унітаз або змиваються в раковину. Вони проходять крізь фільтри очисних станцій і розкладаються десятиліттями.

Навіть якщо ви викинули в смітник целофанові пакети і тоненькі обгортки від сигарет, вони можуть потрапити в стічні труби, якщо сміттєвий бак переповниться і вони випадають назовні, або якщо подує вітер і віднесе їх в інше місце.

За даними приватного комунального підприємства Thames Water, яке відповідає за водопостачання і стічні води Лондона, щороку з водостоків доводиться вичищати понад 25 тисяч тонн сміття.

Є й інші перешкоди для подальшого відродження природних флори і фауни в Темзі.

«Наприклад, у центрі Лондона Темза обмежена високими набережними і на ній безліч пасажирських суден. Тому вона дуже гучна, завантажена і швидка для того, щоб косяки морських свиней або дельфінів змогли плисти проти течії», — пояснює Кріс Куд.

У тюленів шанси вищі, оскільки при полюванні вони не покладаються на звуки; це робить їх стійкішими до шуму.

Навіть проблема стічних вод не була повністю вирішена. Сильні дощі зазвичай переповнюють застарілу лондонську каналізацію, і дощова вода, перемішана зі стічними водами, виливається в річку, щоб уникнути повені в місті.

Куд сподівається, що новий колектор під назвою *Thames Tideway Tunnel*, початок будівництва якого заплановано на 2016 рік, поліпшить ситуацію.

Незважаючи на існуючі проблеми, для Рода Газмена

краса цієї річки переважає проблеми з її забрудненням.

Закінчивши ранкову зміну (рибний ринок Біллінгсгейт працює з 4:00 до 9:30 ранку), він і його колеги відправляються годувати тюленя і розслабляться. Тюленеві перепадають голови лосося та інші ринкові обрізки.

Показуючи на качок та інших птахів, відпочиваючих на напівзруйнованому бетонному пірсі, Газмен говорить: «Іноді мені здається, що тут свого роду оазис. Я виходжу сюди на перерву, насолоджуюсь сонцем і спостерігаю за тим, що відбувається навколо».

Години роботи ринку добігли кінця. Газмен востаннє штовхає металеву огорожу, намагаючись привернути увагу тюленя.

Ця тварина стала талісманом ринку Біллінгсгейт, про неї писали в газетах і навіть показували на BBC. Але сьогодні, схоже, у неї інші плани.

Газмена це мало турбує. Він кидає прощальний погляд на пару птахів, що гріються на сонечку на тлі хмарочосів зі сталі та скла.

«Сама думка про те, що у нас тут є дика природа, дивовижна», — говорить він.

Підготував

Микола СВЯТНЕНКО

5 міфів про радіацію



Йод і свинець як способи захисту від випромінювання, зелене світіння радіоактивних речовин та інші поширені уявлення про радіацію.

Радіація «створена» людиною

Неправда. Радіація має природне походження. Приміром, сонячне випромінювання теж породжує радіаційний фон. У південних країнах, де дуже яскраве і гаряче сонце, радіаційний природний фон досить високий. Він, звичайно, не згубний для людини, але він вищий, ніж у північних країнах. Крім цього, існує й космічне випромінювання, яке від далеких космічних об'єктів доходить до нашої атмосфери.

Адже що таке радіація? Високоенергетичні частинки

бомбардують атоми в атмосфері та іонізують їх. У людському тілі частинки теж іонізують атоми, вибивають електрони з оболонок, можуть руйнувати молекули і так далі. Ядро якогось атома нестабільне, воно може випромінювати ті чи інші частинки і переходити у стабільний стан. Може випромінювати альфа-випромінювання, може випромінювати бета-випромінювання, може випромінювати гамма-випромінювання. Це і є радіація.

Частинки літають скрізь і завжди. Тобто існує природний радіаційний фон. Колись він стає жорсткішим за рахунок більш яскравого сонця

або випромінювань від зірок, колись меншим. Буває, що людина підвищує радіаційний фон, побудувавши реактор або прискорювач.

Свинцеві стіни захищають від радіації

Правда лише частково. Тут потрібно розібрати два моменти. Перший — те, що існує кілька видів радіації, пов'язаних з різними типами випромінюваних частинок.

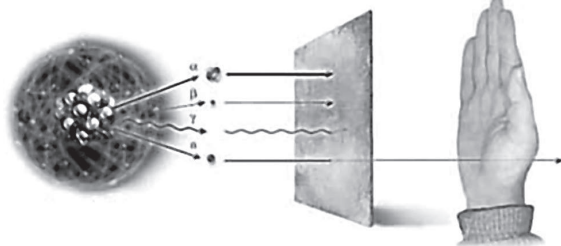
Існує альфа-випромінювання — це ядра атомів гелію-4 ($He-4$). Вони дуже ефективно іонізують все навколо. Але їх зупиняє навіть одяг. Тобто якщо перед вами джерело альфа-випромінювання і ви в одязі, в окулярах, то нічого поганого вам не буде.

Існує бета-випромінювання — це електрони. У електронів іонізуюча здатність нижча, однак це більш глибоко проникаюче випромінювання. Проте його можна зупинити, наприклад, невеликим шаром алюмінієвої фольги.

І нарешті, існує гамма-випромінювання — електромагнітне випромінювання, яке має, якщо порівнювати при однаковій інтенсивності, найменшу іонізуючу здатність, але кращі проникаючі здатності і тому

представляє найбільшу небезпеку. Тобто в який би захисний костюм ви не закутались перед гамма-джерелом, ви все одно отримаєте дозу радіації. Саме захист від гамма-випромінювання асоціюється зі свинцевими погребми, бункерами і так далі.

При однаковій товщині шар свинцю буде трохи ефективнішим, ніж такий же шар, наприклад, бетону або спресованого ґрунту. Свинець дещо чарівний матеріал. Важливий параметр — це щільність, а у свинцю вона висока. Саме через щільність свинець дійсно часто використовувався із захисною метою в середині ХХ століття, на початку ядерної епохи. Але свинець має певну токсичність, тому сьогодні з тією ж метою використовують, наприклад, просто більш товсті шари бетону.



Йод захищає від радіаційного зараження

Неправда. Як такий йод або його сполуки абсолютно ніяк не можуть протистояти негативним ефектам радіації. Чому ж лікарі рекомендують приймати йод після техногенних катастроф із викидами радіонуклідів у навколишнє середовище? Справа в тому, що якщо в атмосферу або у воду потрапляє радіоактивний йод-131, він дуже швидко потрапляє в організм людини і накопичується в щитовидній залозі, різко підвищуючи ризик розвитку раку та інших захворювань цього «ніжного» органу. Заздалегідь «заповнивши під зав'язку» йодне депо щитовидної залози, можна знизити потрапляння радіоактивного

йоду і таким чином «захистити» її тканину від накопичення джерела радіації.

Про те, що прийшов час масово прийняти йод, наприклад, у зв'язку з аварією на АЕС або загрозою ядерного вибуху, громадянам має повідомити МНС. На цей випадок краще мати очищений калію йодид у таблетках по 200 мкг. Якщо немає загрози надходження у навколишнє середовище радіоактивного йоду-131, постійно приймати йод у жодному разі не можна, оскільки він, прийнятий у високій дозі, може завдати серйозної шкоди тканині щитовидної залози. Це, до речі, стосується й інших радіопротекторів.

Радіоактивні речовини світяться

Правда лише частково. Пов'язане з радіоактивністю світіння називається словом «радіолюмінесценція», і не можна сказати, що це дуже поширене явище. Більше того, воно викликане зазвичай не світінням самого радіоактивного матеріалу, а взаємодією випромінюваної радіації з навколишнім матеріалом.

Цілком очевидно, звідки взялось це уявлення. У 1920—1930-і роки, коли був пік публічного інтересу до радіоактивних матеріалів у різних побутових приладах, ліках та

іншому, фарбу з радієм використовували для стрілок і цифр годинників. Найчастіше ця фарба була на основі сульфіду цинку в суміші з міддю. Домішки радію, які випромінювали радіацію, взаємодіяли з фарбою і вона починала світитись зеленим.

Значна кількість тих годинників і декоративних предметів, які дійшли до нас, продовжували світитись зеленим, оскільки залишались радіоактивними. Вони були досить поширені, особливо в США і Європі.

Загалом феномен радіолюмінесценції, по-перше, не настільки розповсюджений, по-друге, люмінесценція буває і зовсім іншої природи. Біолюмінесценція — це окремий випадок люмінесценції, як і радіолюмінесценція. Світлячки або рослини, які світяться в темряві, — це люмінесценція, яка ніяк не пов'язана з радіацією.

Також можна згадати, що низка солей урану, який нарівні

Радіаційне опромінення призводить до мутацій

Правда. Насправді радіоактивне випромінювання може призводити до різних ушкоджень спіралі ДНК, при цьому якщо одночасно виявляються пошкодженими обидві її нитки, то генетична інформація може бути повністю втрачена. Для відновлення цілісності генів система репарації ДНК може заповнити пошкоджену ділянку випадковими нуклеотидами. Це один із шляхів появи нової мутації. Якщо пошкодження ДНК масштабне, то клітина може «вирішити», що з такою кількістю мутацій їй не вижити, тому вона зважується на самогубство шляхом апоптозу. На цьому, до речі, частково базується ефект променевої терапії злоякісних новоутворень: навіть ракові клітини можна «переконати» почати апоптоз при внесенні до їхньої ДНК великої кількості пошкоджень.

Але потрібно пам'ятати, що

з плутонієм у суспільній свідомості асоціюється з поняттям радіоактивності, мають зелений колір. Але це ніяк не пов'язано з утворенням зеленого світіння. У переважній більшості випадків видиме світло в процесі радіоактивного розпаду не випромінюється. А «зелене світіння» зазвичай пов'язане не з світінням самого радіоактивного матеріалу, а з взаємодією радіації з навколишнім матеріалом.

люди досить добре захищені від наслідків фонового радіоактивного випромінювання, яке було присутнє протягом всієї історії Землі. Фонова радіація рідко призводить до пошкоджень спіралей ДНК, а якщо один із двох ланцюгів пошкоджено, то його завжди можна відновити з використанням резервного другого ланцюга. Значно більшої шкоди організму може завдати ультрафіолетове випромінювання, пряме потрапляння якого на незахищені шкірні покриви може викликати малігнізацію (тобто вступ на шлях «ракового переродження») клітин шкірного епітелію. У гіршому випадку це може призвести до розвитку меланому, яка ще зовсім недавно (до відкриття імунотерапії) вважалась «королєвою пухлин» через дуже поганий прогноз.

*Підготувала
Діана ШЕМБЕЛЬ*

8 фактів про Світовий океан та його мешканців

Щороку 8 червня відзначається Всесвітній день океанів. Пропонуємо вашій увазі вісім фактів про Світовий океан та його мешканців, які ви, можливо, не знали.

1. Як відомо, у Світовому океані міститься 97% всієї води на Землі. І, як заявляють океанографи, тільки 5% з них повністю вивчено.

2. На дні океанів існують справжні підводні річки, а точніше, випадки так званого «холодного просочування». Саме так називають ділянки, де сірководень, метан та інші вуглеводні просочуються через тріщини на дні, змішуються з морською водою, а потім неспішно рухаються, подібно до річок. Причому слово «холодне» у назві цього феномена не означає, що температура рідини в таких донних річках нижча, ніж у навколишньої морської води. Найчастіше температура буває навіть трохи вищою. На думку вчених, холодне просочування приурочено до тектонічно активних зон океанів. Наприклад, це явище зафіксовано в Японському жолобі, де океанічна земна кора занурюється під материкову.

3. Крім підводних річок, в океані існують також підводні водоспади. Причому деякі з них набагато більші за своїх наземних «родичів». Всього на сьогоднішній день

відомо 7 подібних водоспадів. Причиною їхнього виникнення стають різниці в температурі і солоності різних ділянок океану і складний рельєф морського дна. На межі акваторій з різними умовами і за наявності підводних схилів щільна вода прямує до дна — замістити менш щільну воду.

Найбільший з нині відомих підводних водоспадів знаходиться на дні Датської протоки, яка розділяє Гренландію та Ісландію. Його висота приблизно 4000 метрів, і він перемішує не менше 175 мільйонів кубічних футів води.

4. Іноді в океані з'являються «молочні моря». Таке «море» — це велика ділянка океану, яка в буквальному сенсі світиться. І незважаючи на те, що існує чимало фотографій цього явища, про те, як воно виникає, вченим точно не відомо. За однією з версій, поява «молочних морів» пов'язана з життєдіяльністю люмінесцентних бактерій *Vibrio harveyi*, які створюють тривале світіння на великих ділянках океану.

5. За результатами дослідження, опублікованого в 2011 році в журналі PLOS

Biology, в океані мешкає близько 2,2 мільйона видів організмів, з яких відомо тільки близько 194 400 видів.

6. Найбільшою рибою Світового океану є китова акула. Окремі особини цього виду мали довжину 12,65 метра і досягали маси понад 21,5 тонни. Хоча існують також непідтверджені дані про існування ще більших особин. Сьогодні китові акули мешкають у всіх тропічних та помірно-теплих морях. Водночас найменшою рибою в Світовому океані вважається *Schindleria brevipinguis*, яка мешкає в коралових лагунах Бар'єрного рифу. Рибки цього виду можуть досягати лише 8,4 мм у довжину.

7. На глибині понад 1000 метрів від поверхні океану, в зоні, куди не проникає сонячне світло і де мало їжі, мешкають химерні риби, найчастіше зі страхітливим зовнішнім виглядом. За відсутності світла вони мають маленькі очі (*або взагалі їх не мають*), повільно плавають і ніколи не ганяються за своєю здобиччю, щоб зберегти енергію в умовах з недостатньою кількістю їжі. Ці риби просто чекають на свою здобич або заманюють її за допомогою спеціальної «вудки». Більшість глибоководних риб невеликі — великим тут не прогудуватись, однак животи багатьох із

них можуть роздуватись, вміщуючи більше їжі, ніж важить сама риба. Найпоширеніші глибоководні риби входять до родин *Gonostomatidae* та *Lophiidae* — останні відомі також як морські чорти. А найбільш глибоководною рибою визнана *Abyssobrotula galathea*, яка була знайдена в жолобі Пуерто-Ріко на глибині 8370 метрів.

8. Відомі випадки, коли в океані утворювалось «хибне дно». Вперше про нього дізнались у 1942 році, коли декілька фахівців з акустичного зондування виявили в океані на глибині 300—450 метрів дивний прошарок, який відбивав звукові хвилі. Причому пізніше було виявлено, що вночі цей шар піднімався до поверхні моря, а вдень — опускався на глибину. Тоді й стало зрозуміло, що «хибне дно» може бути утворене живими організмами, які уникають денного світла.

З'явилось безліч припущень, які саме організми створювали «хибне дно». Але зрештою виявилось, що це робили кальмари. Адже в зраях вони вміють розподілятися рівномірно, і таким чином здатні сформувати собою щільну масу, яка може стати перешкодою для звуку.

Підготував
Егор ГРИЦЮК



*Іван Айвазовський,
«Буря»*



*Іван Айвазовський,
«Місячна ніч в Криму»*

Природа України – таку красу варто захистити



Ольга Холмова



Олександр Мунілін



Олександр Котенко



Ніл Шакилов



Наталія Володько



Леонід Тім



Ігор Меліка



Ігор Мелекесцев



Дмитро Мойсесенко

Зозуля

Наприкінці квітня птахів чутно і видно більше, ніж раніше. Чуєте, як красиво кує зозуля, що тільки-но прилетіла. Зозулю неважко пізнати не тільки за характерним куванням, а й за зовнішнім виглядом. У цього птаха, довжина якого досягає 40 сантиметрів, попелясто-сіра спина і білуватий низ із червонуватими поперечними хвилястими смугами.

Зозуля, невтомний співак, усідається на дерево і починає своє кування голосним і характерним реготом «у-у-у-хе-хе-хе-хе», після чого чується звичайне «ку-ку», яке переривається іноді особливим, трохи хрипуватим і здавленим криком, схожим на приглушений регіт («хо-хо-хо») або протяжний стогін. Коли зозуля кує, вона весь час повертається то в один, то в другий бік. Крила в неї напіврозкриті, а хвіст, розправлений віялом, то піднімається, то опускається.

Зозуля відрізняється від інших птахів тим, що не мостить собі гнізда. Самка навесні і на початку літа протягом кількох тижнів несе багато яєць: близько двадцяти штук. Якби вони були покладені в одне гніздо, неодноразовість розвитку їх



дуже утруднила б самці насиджування. Цим і пояснюється те, що зозуля підкидає свої яйця в гнізда інших

птахів. У травні можна побачити зозулю, яка стрімко летить лісом, а за нею з голосним криком несеться кілька невеликих пташок. Зозуля намагається втекти від них і, помітивши відсутність хазяїв якогось гнізда, підкладає туди своє яйце, переносючи його в дзьобі. Зозуля несе яйця різноманітного забарвлення. Підкидає птахам тільки таке своє яйце, яке схоже за кольором на ті яйця, що лежать у гнізді.

Спочатку яйце зозуля кладе на землю, а потім підхоплює дзьобом і летить до наміченого гнізда. Відомо не менше 170 видів птахів, у гніздах яких знаходили яйця зозулі. Трапляється, що зозуля кладе своє яйце в гніздо маленької пташки.

Цікаво спостерігати, як батьки годують приймака. Зозуленька махає крильцями і жадібно роззявляє свого великого рота. У цей момент до нього підлітає крихітна пташка і приносить корм пташеняті.

Як сплять птахи



Птахам так само, як і нам, потрібний сон. Але сон у них не завжди пов'язаний з такими зручностями, як у людини.

Птахи, що ночують на деревах, практично сплять навстоячки. Чому ж вони не падають на землю? У птахів є довге, приблизно таке задовжки, як і нога птаха, сухожилля, зв'язане із сильним м'язом. Коли птах сідає, сухожилля натягується, таким чином впливає на пальці, що вони стискаються, охоплюючи гілку. Цей механізм дуже надійний.

Багато птахів спить, сховавши голову під крило і піднявши пір'я для захисту від холоду. Чапля і лелека часто сплять, стоячи на одній нозі. Оригінально сплять деякі папуги Південної Америки. Вони висять униз головою, зачепившись за гілку однією ногою. Деякі стрижі сплять, зібравшись у велику кулю.

Багато водоплавних птахів спить «на плаву».

Здатність спати на льоту властива тим птахам, які роблять великі перельоти, наприклад альбатросам.

Цікаві гості

Звірі часто приходили з лісу — подивитися на намет, понюхати дим від вогнища.

Добре ще, коли їжак прийде або метелик прилетить. А то якийсь звір усю ніч у кущах сопе і зітхає від цікавості, а сам не показується. Тільки верхівки кущів хитаються. Підійдеш ближче — завмирає. Відійдеш — знову шелестить. Хіба так дізнаєшся, що то за звір? Ось синиці: ті зовсім не бояться. Зграйкою налетять разом з вітром і по намету ходять. Подзьобають жучків у корі і далі полетять, за озеро. Коники теж хоробрі — всядуться на намет і цвірчать увесь день на сонці.

Але найцікавіші — бурундуки. Вони жили за наметом у кедрах. Один бурундук спустився з кедра, лапки на животі склав і сів перед наметом. Сидів, сидів, потім підійшов і заглянув у намет. Микола у цей момент крутив у руках люльку, а бурундук завмер, дивився, як люлька диміла.



Бурундук подумав: якщо Микола не ворухиться — то він неживий. Забрався бурундук у намет, потім кухоль обнюхав і знайшов шматок хліба. Покуштував, погриз — не сподобалось. Бурундук все оглянув і заліз Миколі на плече, ближче до люльки.

Сидів на плечі, дивився на дим, а Микола скося дивився на бурундука.

Довго так сиділи, поки Микола не витримав і засміявся.

Бурундук завищав, скотився з плеча і метнувся з намету на верхівку кедра. Сидів і бурмотав, на Миколу сердився. Довго бурмотів, ніяк не міг заспокоїтись.

Любов ШТУРМАК

Купальниця

Купальниця (*Trollius*) — це трав'яниста багаторічна рослина родини Жовтецевих з жовто-помаранчевими кулястими квітами, схожими на малесенькі трояндочки, які розміщені на високих пагонах.

Купальницею рослина названа тому, що зростає уздовж струмків і річок, на вологих місцях, біля самої води, купальниці теж ніби купаються, а початок квітнування збігається з початком купального сезону. Також цю рослину ще називають «жарки», рослина отримала таку назву за те, що її яскраві квіти немов «жаром горять». А латинська назва рослини — троліус, пов'язана з формою квітки: латинське слово «trulleus» означає «куляста посудина», її квіти і справді кругленькі.

Існує навіть легенда про виникнення купальниці. Ця історія розповідає про ельфів, які в червневі ночі, при повному місяці, варять еліксир життя. Для цього вони дістають із своїх схованок круглі золоті посудини і ставлять їх на високі жердини, оскільки внизу сильна роса. Ельфи снують по драбинках вгору-вниз і додають необхідні інгредієнти до еліксиру. Якщо заглянути в посудини, можна помітити,



що їхній вміст кипить без вогню. Як тільки починає світити, еліксир розливають у пляшки і ховають, зникають при цьому і самі ельфи, а порожні посудини залишаються на жердинах. Із сходом сонця ці жердинки з круглими золотими посудинами стають дивними квітами — купальницями.

З багатьох видів купальниць лише декілька використовують у квітникарстві. Купальниці мають чудовий вигляд в міксбордерах, у групах на газонах, біля дерев і чагарників. Низькорослі форми купальниць прикрашають альпінарії. Застосовуються

купальниці і для вигонки. Зрізані квіти купальниць красиві в букетах і композиціях. Квітують вони одночасно з ірисами і дуже красиві разом у букетах.

У садах найбільш поширені квітуючі у травні-червні гібриди купальниці європейської (*T. x europaeus*), відомі як купальниця культурна, або купальниця гібридна, їхня висота складає до 80 см.

Яскраві кулеподібні квіти деяких купальниць досягають у діаметрі 7 см. Листя яскраво-зелене, пальчасто-розсічене, на довгих черешках зібране у прикореневі розетки. Завдяки кулеподібній формі квітки, через зімкнуті пелюстки, вночі усередині температура на 5–6 °С вища, ніж зовні — тому в квітках купальниці часто ночують комахи.

Нескладні в культурі купальниці люблять вологу, тому вони прекрасно розростаються на вологому березі садового ставка. Вони світлолюбні, зимостійкі і невимогливі до ґрунтів.

В саду купальницям краще вибрати сонячне або злегка затінене місце з багатим вологим ґрунтом. Відстань між рослинами при посадці — 40–45 см. Для пишного квітування в засушливу погоду слід регулярно їх поливати. У більшості декоративних видів купальниці квіти з'являються

в кінці весни-початку літа, але деякі квітнуть і набагато пізніше. Висота і час квітування купальниць залежить від вигляду і сорту.

Розмножують купальниці найчастіше насінням та діленням куща. Також купальницю можна розмножувати живцями з молодих пагонів, що з'являються навесні з літніх розеток.

Насіння купальниць дрібне, швидко втрачає схожість, тому його сіють у ґрунт відразу ж після досягання, восени. При весняному посіві на розсаду їх необхідно стратифікувати протягом 3–4 місяців при температурі 2–4 °С. Купальниці добре розмножуються самосівом, при цьому сіянці з'являються навесні і зростають дуже повільно, в кінці серпня-початку вересня їх висаджують на постійне місце. При розмноженні насінням сіянці заквітують на другий рік, але не рясно, рясне квітування починається з третього року життя.

Поділ кущів купальниці проводять навесні, в кінці квітня або восени, у вересні. При посадці розділеної купальниці кореневу шийку заглиблюють на 2 см і мульчують.

На одному місці купальниці можуть зростати без пересадки до 10 років.

Легенда про волошку і конюшину

Водному селі на Марамороші¹ жив собі гуцул Іван. Він служив конюхом у багатого пана — старости села, який керував сільською територією в Марамороші. Староста села був холостим, але вже занадто старим, бо мав більше п'ятдесяти років.

Іван був веселим, роботящим. Все село його любило за його вдачу, уважність до людей, які спілкувалися з ним у селі. Поруч з ним жила молода дівчина Йоланта — дочка простого румуна. У селі родину румуна називали волохами. Йоланта полонила хлопців своїми очима — вони були синіми-синіми.

Іван та Йоланта подружилися: були нерозлучними. Вони, взявшись за руки, мріяли про майбутнє — одружитися, побудувати хатинку, вести домашнє господарство, народити багато діточок та дожити до старості.

Але не так сталося, як гадалося...

Одного разу багатий староста села побачив Йоланту і він захотів взяти її за дружину. Пішов тоді староста до батька Йоланти і став просити його

віддати свою дочку за дружину. Староста пообіцяв за це великі гроші.

Коли дізналася Йоланта, що старий староста вирішив її взяти за свою дружину, то вона побігла до Івана і сказала йому про це. Іван та Йоланта зажурилися, що їх хочуть розлучити. Вирішили втекти в гори.

Староста прийшов до румуна за його дочкою, але батько Йоланти не знав, де поділася його дочка.

Щоб дізнатися про те, де поділася Йоланта, староста пішов до відьми. Відьма кинула карти і сказала, що Йоланта втекла в гори з його конюхом Іваном. Староста дуже розсердився і попросив відьму перетворити їх у рослини. Тоді відьма перетворила Йоланту у волошку, а Івана — в конюшину.

З того часу в горах почали рости конюшина та волошка.

Підготувала
Кароліна БОБОНІЧ

¹ **Мараморош** — назва північно-східної частини Закарпаття в добу Австро-Угорщини.

Валерія ФРОЛОВА, 17 років

Урочище Церковщина

Не тільки численні відвідувачі Києва, але й самі кияни не підозрюють про існування цього у вищій мірі привабливого і рідкісного за красою, навіть для київських околиць, місця...

Газета «Киянин», 1900



Урочище Церковщина (*хутір Вільний*). Перша назва — Гнілець (16–18 ст.) поширювалась і на частину прилеглих до урочища заболочених земель (*береги р. Віту*). Протягом 19 ст. урочище мало назву Гадючий яр (*через велику кількість змій*). Сучасна назва з'явилась на початку 20 ст., і пов'язана з виявленими залишками кам'яного храму — «церковницем». Сучасна адреса: м. Київ, Дніпропетровське шосе, 3.

Місце розташування — Голосіївський р-н м. Києва, за 12 км від Києво-Печерської лаври та за 14 км від вулиці Хрещатик. Поруч — три села: Пирогів, Чапаєвка (*Віта Литовська*), Лісники.

Про походження назви «Хутір Вільний» існують три версії. За однією з них, Церковщина, перебуваючи на старій Обухівській дорозі, слугувала форпостом міста.

Тут люди відчували себе вільно, розкуто, а за несення сторожової служби на прикордонній смузі вони були позбавлені від сплати податей та інших повинностей. Звідси і назва місцевості — хутір Вільний.

За другою версією, «х. Вільним» називалися землі, самовільно присвоєні селянами поблизу урочища після революції, за третьою — саму Церковщину, яка при звільненні Києва від німецько-фашистських загарбників, декілька днів лишалася вільною від воюючих між собою армій. За останньою версією — назву «х. Вільний» могла отримати на якомусь етапі свого існування колонія для малолітніх правопорушників, що розміщувалася у Церковщині в 20–30 рр. 20 ст.

Приналежність (*відповідальні за об'єкт*): відокремлений підрозділ Національного університету

біоресурсів і природокористування України «Боярська лісова дослідна станція», музей історії м. Києва, МВС України, Київська єпархія УПЦ.

Категорія об'єкта: зона охоронного ландшафту, місцева визначна пам'ятка історії, археології.

Урочище Церковщина — це звивиста улоговина (*заглиблення в рельєфі*) завдовжки 500 м, оточена пагорбами та лісистими схилами. Ця місцевість — древній корінний берег Дніпра. На схід від урочища заплава річки Віта з'єднується із заплавою річки Дніпро. У самому урочищі є штучні ставки.

Природні умови. Місцевість, де розташована Церковщина, належить до зони ухилів Українського кристалічного щита, у межах Київського плато, поверхня неоднорідна: представлена пагорбами, схилами, які підтримуються деревами, ярами. Є комплекс підземних споруд. Грунтовий покрив має мозаїчний характер, складається з глини, піску, слюдистого алевриту, кварцового піщанику. Углиб урочища йде асфальтована дорога. Долаючи невеликий підйом, вона виходить до найнижчого з трьох штучних ставків, розташованих каскадом. Дорога до храму Святого Миколая. Нині діючий храм здається врослим у південно-західний схил мису,

що утворює північно-східний борт урочища. Місце приховане пагорбами від сторонніх очей. Тиша і спокій. Тут починається територія чоловічого монастиря Різдва Пресвятої Богородиці УПЦ.

Монастир відомий з 16 ст. рукотворними печерами 11-го ст. (*пам'ятник археології*) довжиною 360 м, виритих у пагорбах, що складаються з глини, піску, кварцового піщанику.

Очільник монастиря, архімандрит Тихон (*Софійчук*), благословив на дослідження території Церковщини, посприяв організації екскурсії у підземні печери.

Тут б'є джерело з дивовижно смачною і цілющою водою. Біля джерела можна перепочити, оглянути простір місцевості, відчутти неповторну атмосферу лісу, почути спів птахів, дзюрчання струмка.

На території урочища Церковщина знаходиться лікарня відновного лікування МВС України, співробітники якої розробили маршрути теренкурів (*пішохідні прогулянки*) по Церковщині, посадили фруктовий садок, побудували спортивний майданчик. Лісові масиви урочища «Церковщина» є придатними для зростання раритетних представників флори: медунки, проліска, підсніжника. Трав'яні рослини

представлені фіалкою дивною, конвалією, копитняком європейським, глухою кропивою, підмаренником запашним, медункою темною, осокою волосистою, тонконігом дібровним, горлянкою женеvською, кінським часником звичайним, купеною запашною тощо.

Представлені дерева: граб, дуб, сосна, клен, липа, вільха клейка, груша дика, береза повисла. У чагарниковому ярусі ростуть ліщина, бузина чорна, бузина європейська, поодинокі трапляється глід колючий.

Регіон характеризується відносно м'яким кліматом із досить високими середньорічними температурами (*+6,7 градусів за Цельсієм*), значною кількістю опадів (*на рік — коливання 400–800 мм*).

Урочище знаходиться на межі декількох зон: північна частина Лісостепу (*у межах Київського Плато*) близько південної межі Полісся (*Київське Полісся*). Лісовий масив природоохоронного, наукового, історико-культурного та рекреаційно-оздоровчого призначення.

Легкий шум повітря, спів пташок, шелестіння листя — все це поєднується в своєрідну музичну композицію. У Церковщині можна відчувати гармонію природи. Саме тут відбувається духовне очищення.

Перспективи використання: збереження природної, історичної та оздоровчої цінності об'єкта, влаштування туристських маршрутів та екологічних стежок; вивчення історичного минулого околиці Києва.

Лашкарьов Петро Олександрович — юрист (*1833–1899*), професор Київської духовної академії та кафедри канонічного права Київського університету: «Сама по собі місцевість надзвичайно приваблива своєю красою; але щоб мати уявлення про цю красу, потрібно особисто побувати там».

На жаль, і на цій території частково має місце рекреаційна дигресія: засмічення, випалювання (*внаслідок готування шашлику*), витоптування. Це призводить до порушення природно-енергетичних потоків, трансформації екосистем, їхнього спрощення. Для прибирання, догляду та збереження цінності об'єкта необхідно організовувати загони волонтерів.

На основі отриманої інформації, проведених екскурсій, спостережень можна стверджувати, що природні та історико-культурні (*основа пізнавального туризму*) рекреаційні ресурси Церковщини сприятимуть відновленню духовних і фізичних сил людини, витрачених у процесі діяльності.

Де дмуть найсильніші вітри на Землі?



Серед претендентів на звання найбільш продувної точки планети — Антарктида, Південний океан, штат Оклахома в США і маленький острів біля узбережжя Австралії. Але все залежить від того, за якими параметрами цю продувність вимірювати.

Острів Барроу, Австралія

На цьому маленькому острові, розташованому біля північно-західного узбережжя Австралії, час від часу неабияк тягне. 10 квітня 1996 року розташована там автоматична метеостанція зареєструвала пориви вітру до 408 км/год. За даними Всесвітньої метеорологічної організації (ВМО), це найсильніші пориви вітру за всю історію спостережень. Встановлений цей серйозний рекорд був за допомогою тропічного циклону Олівія.



Тропічні циклони — це обертові області штормових вітрів. Вони виникають, коли тепле і вологе повітря піднімається з поверхні океану і утворює погодну систему низького тиску. Тайфун прискорює пасати, що дмуть у напрямку

до екватора. Піднімаючись, стовп повітря закручується завдяки так званому ефекту Коріоліса, при якому обертання Землі відхиляє вітри від екватора. Такі погодні системи здатні породжувати вітер ураганної сили. Особливо потужні циклони називаються на Далекому Сході і в Південно-Східній Азії тайфунами, а в Північній і Південній Америці — ураганами.

Отже, тайфун Олівія викликав найпотужніший одиночний порив вітру — що, втім, не робить його найпотужнішим тропічним циклоном в історії. Для цього краще оцінювати шторм за параметром стійкої

швидкості вітру. За відомостями ВМО, чемпіоном у цій категорії, схоже, є тайфун Ненсі 1961 року. Він сформувався над Тихим океаном і обрушився на узбережжя Японії. Повідомлялось, що стійка швидкість вітру при цьому тайфуні досягала 346 км/год — хоча зараз метеорологи підозрюють, що ця оцінка могла бути дещо завищеною.

Однак спіральні вихри-торнадо можуть породжувати навіть сильніші пориви вітру. А значить, одне із найбільш продувних місць на Землі знаходиться якраз у середині Сполучених Штатів.

Штат Оклахома, США

Торнадо — це обертовий вертикальний вихор, що утворюється між нижньою кромкою грозових хмар і поверхнею землі. Якщо замість землі внизу опинилась вода, то такий вихор називають водяним смерчем.

Торнадо — «найлютіший з усіх атмосферних штормів», вважають у Національній лабораторії з вивчення бур, розташованій у місті Норман



в американському штаті Оклахома. Вони можуть виникати в будь-якій точці світу, але в США їх спостерігається набагато більше, ніж будь-де іще — особливо в південно-східних

штатах, прозваних «Алея торнадо». 27 квітня 2011 року протягом однієї доби там було зареєстровано 207 смерчів.

В Оклахомі ВМО відзначила найвищу швидкість вітру для вибору такого типу: 486 км/год.

Сталось це 3 травня 1999 року в районі Брідж-Крік.

Хоча торнадо можуть розганяти вітер до небаченої сили, довго вони не тривають. Але є у світі місця, де потужний вітер дме цілий рік.

Антарктида

В Антарктиді дмуть катабатичні, або низхідні, вітри. Виникають вони через поєднання холодного клімату і своєрідної форми полярного континенту.

«Постійне охолодження поверхні, особливо під час антарктичної зими, коли сонце ледве піднімається або взагалі не піднімається з-за обрію, призводить до формування тонкого шару холодного, щільного повітря прямо над поверхнею, — пояснює Джон Кінг з Британського центру вивчення Антарктики, розташованого в Кембриджі. — Антарктика має куполоподібну форму, і тому холодне повітря рухається від її більш високо розташованого центру у напрямку до узбережжя. У результаті обертання Землі це повітря рухається вниз не по прямій лінії: по дорозі воно відхиляється вліво».



швидкість вітру на мисі Денісон в морі Співдружності на сході Антарктиди. Досі вважається, що з усіх метеостанцій, які знаходяться на рівні моря, ця розташована в найбільш продувному місці. 6 липня 1913 року на цій станції був зареєстрований рекорд по середній силі вітру на годину: він склав 153 км/год.

За шкалою Бофорта, яка широко застосовується для оцінки швидкості вітру, в середньому на мисі Денісон погода розцінюється як штормова. Сер Дуглас Моусон, який очолював експедицію на мис Денісон, писав: «Клімат фактично — це цілорічна пурга

й заметіль: ураганний вітер реве тижнями, перериваючись лише зрідка на пару годин».

Поєднання сильних вітрів та мінусових температур значно ускладнює вимірювання сили катабатичних вітрів. По-перше, якщо шторм розігрався не на жарт, він може знести вимірювальне обладнання й щогли, на яких воно закріплене. Але навіть коли буря стихає, звичайні типи чашкових або крильчатих анемометрів *(приладів*

для вимірювання вітру) часто замерзають і покриваються льодом.

«Можна застосовувати ультразвукові анемометри, в яких немає рухомих частин, і які можна оснастити підігрівом, щоб уникнути обмерзання, — говорить Кінг. — Але вони не дуже добре працюють в умовах сильного вітру, який супроводжується снігом».

У цілому, заміряти швидкість вітру в Антарктиді зовсім не просто.

Південний океан

У результаті нерівномірного нагрівання Сонцем поверхні нашої планети над нею утворюються гігантські пояси переважаючих вітрів. У 30° на північ і південь від екватора стабільно дмуть пасати. На широті 40° домінують західні вітри, а в районі 60° панують полярні східні.

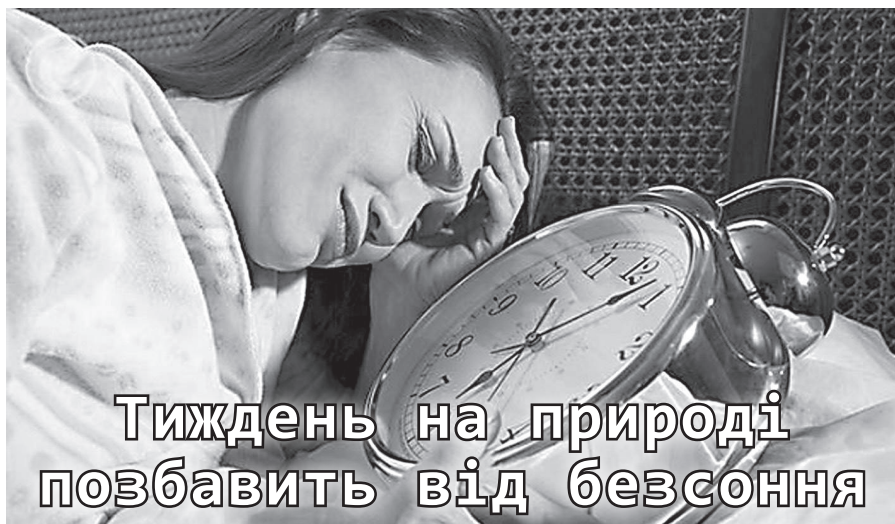
Якщо запитати будь-якого моряка, який здійснював кругосвітнє плавання, той без запинки відповість, що найсильніші вітри — і найбільші хвилі — зустрічаються в Південному океані. Ці буйні південні широти увійшли в морський фольклор під назвами «ревучі сорокові», «шалені п'ятдесяті» і «пронизливі шістдесяті».



На відміну від Північної півкулі, у Південній на шляху переважаючих західних вітрів майже не зустрічаються континенти — тому вітер може без перешкод розганятись до швидкості понад 150 км/год.

Це немало, але ще трохи далі на південь лежить континент, який визнали найбільш продувним на Землі вже більше століття тому.

*Підготувала
Настя РУБАН*



Тиждень на природі позбавить від безсоння

Внутрішній біологічний годинник сучасної людини зміщений на дві години — такого висновку дійшли американські вчені, провівши експеримент «життя без електрики». Проте, за словами дослідників, тиждень під відкритим небом допоможе «скинути» штучні налаштування на нуль.

У всіх наземних форм життя в процесі еволюції розвинулись циркадні біологічні ритми, пов'язані зі зміною дня і ночі. Як з'ясували дослідники, поширення електричного освітлення, яке почалось в 1930-х роках, вплинуло на наші внутрішні годинники, дозволивши нам лягати спати набагато пізніше, ніж було передбачено еволюцією.

Досліджуючи гормон мелатонін (*регулятор добових ритмів*), вони дійшли висновку, що поширення штучного освітлення з супутнім браком природного викликало майже двогодинну затримку в циркадних годинниках сучасних

людей. Рівень мелатоніну піднімається безпосередньо перед сном і зменшується перед ранковим підйомом. Чим сильніше графік життя відрізняється від закладеного природою (*сон в темний час доби і активна фаза вдень*), тим складніше людині заснути або прокинутись.

Експеримент, метою якого було з'ясувати зв'язок сонячного світла з внутрішнім годинником людського організму, було проведено вченими з Колорадського університету в Боулдері в 2011 році. Результати були нещодавно опубліковані в журналі *Current Biology*.

У рамках дослідження вісім добровольців були відправлені в пустелю Eagles Nest Wilderness, де протягом тижня вони жили в наметах, повністю відмовившись від електричного освітлення. Заборонені були не тільки лампочки та ліхтарики, але навіть підсвітка мобільних телефонів. Люди лягали і вставали, орієнтуючись на сонячне світло, а покази їхніх біоритмів записували прикріплені до зап'ясть датчики.

Учасники експерименту мали різні біологічні ритми: одні були «жайворонками», інші — «совами». До виїзду на природу рівень мелатоніну випробовуваних залишався високим ще кілька годин після підйому, через що вони не відчували себе відпочившими, навіть якщо спали досить довго. Проте через тиждень під відкритим небом у всіх учасників експерименту, незалежно від їхніх минулих уподобань, синхронізувався внутрішній годинник: вони вставали і лягали «за сонцем», відчуваючи себе бадьорими.

Дослідники пояснюють: для того, щоб біологічні ритми були ідеальними, людині необхідна певна кількість світла. Штучного світла, яке хоч і дозволяє зсунути та продовжити активну фазу діяльності, для цього все ж недостатньо. Якщо в приміщенні

освітленість складає близько 200 люксів (*один люкс — кількість світла, яку відкидає одна свічка на відстані одного метра*), під час сходу і заходу сонця ці цифри значно більші — близько 10 000 люксів, а в середині дня і зовсім — більше 100 000 люксів.

Людина, яка проводить більшу частину свого часу в приміщенні, недоотримує необхідну для організму кількість світла, її циркадний годинник збивається, що і призводить до проблем зі здоров'ям, як то безсоння чи проблеми з увагою вранці. І хоча далеко не в кожного є можливість відправитись у тривалий похід, за словами вчених, навіть невеликі, прості зміни в повсякденному житті, могли б допомогти нам отримати деякі переваги сну під зірками.

«Почніть свій день із прогулянки, — радить співавтор дослідження професор Кеннет Райт. — Погасіть на ніч світло в будинку, вимкніть комп'ютер та електронні пристрої. Ми чутливі до рівнів тьмяного світла, навіть світло екрану мобільного телефону у вечірні години змушує наші внутрішні годинники запізнюватись».

Підготувала
Марія ТИЩЕНКО 47

Еко-пакети:



Питання збереження навколишнього середовища вже досить довгий час тривожать свідому частину людства. Виходячи з власних уявлень про те, як затримати танення льодовиків і виснаження природних ресурсів, уряди країн, дослідники та окремі активісти роблять власні кроки на шляху до сталого розвитку. Проте користь цих заходів іноді опиняється під питанням.

Наприклад, прийнятий у деяких країнах закон про заборону використання поліетиленових пакетів виявився не таким вже однозначно правильним. Варто взяти до уваги деякі подробиці недавніх досліджень. Так, при найближчому розгляді, екологічний слід пластикових пакетів на порядок нижчий, ніж аналогічний показник «зелених» — паперових і тканинних — альтернатив.

У звіті Агентства з охорони навколишнього середовища Великобританії за 2011 рік

під назвою «Оцінка життєвого циклу пакетів із супермаркету» Кріс Едвардз і Джонна Фрай представили результати порівняння екологічного сліду різних видів пакувальних матеріалів. Всупереч очікуванням, учені стверджують, що найменш відчутний вплив на навколишнє середовище чинять саме звичні нам пакети з поліетилену підвищеної щільності (*низького тиску, або ПНД*). За ступенем екологічності вони випередили не тільки вироби з інших видів пластику, але і ті, до складу

яких входили папір або бавовна. Результат тим більш вражаючий, що мова поки йде про одноразове використання і тих, і інших.

Повторне використання

Найважчим каменем у город захисників поліетилену завжди було те, що пластикові пакети набагато менш пристосовані до повторного використання в порівнянні з паперовими і особливо тканинними. Але до недавніх пір експерти не могли сказати, скільки разів потрібно використовувати той чи інший пакет, щоб виправдати в очах природи його виробництво. Звіт показав, що там, де стандартний пакет із ПНД буде достатньо задіяти один раз (*наприклад, принести товар із магазину і тут же викинути*), паперовий доведеться використовувати тричі, надміцний з поліетилену низької щільності — чотири рази, сумку з нетканого поліпропілену — 11, а бавовняну — 131 раз.

При цьому наголошувалось, що запасу міцності тканинній сумці вистачить, в середньому, не більше ніж на 52 походи в магазин. Виходить, що той, хто з кращих мотивів купує тканинні пакети, навіть у разі активного їхнього використання завдає природі в два рази більший збиток, ніж людина, яка легковажно відправляє пластик в утиль

відразу після повернення. А все тому, що перш ніж зробити 131 похід за продуктами, йому доведеться змінити зношений (*нехай і «довгограючий»*) пакет як мінімум один раз. Уникнути цього здатні хіба що наші ощадливі бабусі. Що стосується паперових і поліетиленових пакетів, їх ресурс, як правило, вичерпується рази через два, що теж не дотягує до необхідних трьох-чотирьох, а тому не може вважатись достатнім для досягнення екологічності.

Більше того, якщо споживач виявиться свідомим і використовуватиме всі придбані пакети з ПНД повторно (*наприклад, як пакети для сміття*), то підвищить «вигідність» поліетиленової продукції в 2,2–2,5 рази. Тобто для того, щоб вплинути на навколишнє середовище в меншій мірі, тканинну сумку доведеться використовувати вже 327 разів. Висновок? Не поспішайте викидати пластик! Використовуйте пакети якомога більшу кількість разів і не поспішайте купувати нові, з чого б вони не були зроблені.

«Пластик» — поняття широкіє

Основна помилка тих, хто на корені відкидає пластик, зважаючи на його однозначну неекологічність — в тому, що вони забувають про існування

декількох його різновидів. Важко сперечатися з тим, що стандартні пластикові пакети становлять для навколишнього середовища та його мешканців величезну небезпеку. Але ось біодеградуєча поліетиленова упаковка, використана двічі, вже виявиться набагато кращою за паперову або тканинну, так як для руйнування останньої потрібно набагато більше часу.

Не варто також забувати про те, що процес виробництва паперової та тканинної продукції обходиться природі на порядок дорожче (*завдяки викидам численних забруднюючих речовин, у тому числі парникових газів, а також великим обсягам споживання води і енергії — згідно до звіту уряду Шотландії за 2005 рік*).

Дослідження Boustead Consulting and Associates 2007-го року підтверджує вищесказане відносно паперових пакетів. Результат проведеної ними оцінки життєвого циклу трьох видів матеріалів показав, що навіть при залученні у виробництві 30% макулатури екологічний слід паперової упаковки набагато більший, ніж у поліетилену. У чималій мірі це пов'язано з необхідністю вирубки лісів для отримання целюлози — дії, з екологічної точки зору неприпустимої. Так, згідно

з дослідженням 2008 року (*National Cooperative Grocers Association*) в США щорічно використовується 10 млрд паперових пакетів, на виробництво яких йде 14 млн деревних стовбурів.

На сайті Reuseit.com наголошується, що деякі люди надають перевагу паперу, так як він швидше розкладається і не забруднює навколишнє середовище. Однак його здатність до біорозкладання залежить від багатьох факторів — температури, рН, видів бактерій і самого паперу (*подрібнений папір розкладається швидше*). З урахуванням цього набагато розумніше купувати пакети багаторазового використання, а не одноразові, які швидко відправляються на смітник.

Загалом, рішення відмовитись від пластику на користь паперу і тканини набагато менш виправдане, ніж багато хто з нас думав. Схоже, що масове поширення біодеградуєчих його різновидів куди краще послужило б природі. Поки ж можливості вибору у нас невеликі, варто хоча б спробувати використовувати звичні пластикові пакети по кілька разів. Втім, з екопродукцією можна (*і потрібно!*) чинити так само.

*Підготувала
Ірина ЛЕЩУК*

Скарб

Скарб я знайшов там, де йому і належить бути — в папороті. У казках скарб звичайно ховають під квітучою папороттю. Моя папороть не цвіла, та й не може папороть цвісти, але скарб під нею був казковий. На чорній землі під зеленим корчем лежали коштовні камені, золото і срібло.

Коли сонце пробивалось крізь листя, то золото ставало більш золоте, срібло — більш сріблясте, а коштовні камені виблискували яскравіше, ніж веселка, незважаючи на те, що це було зовсім не золото, зовсім не срібло і тим більше не коштовні камені.

На чорній землі під корчем лежали кольорові скельця, «золоті» і «срібні» папірці від цукерок. Лежали гудзики, намистини, різнокольорові камінці. І навіть залізний складений ніжик. Звичайно, це був чийсь скарб. Якогось мешканця лісу.

У мешканців лісу буває гніздо або нора, де вони доглядають своїх «дітей». Буває спальня, де вони сплять.



Буває, нарешті, комора, де зберігаються запаси корму. Але в них не буває схованок — скринь із прикрасами та іграшками. Проте хтось живе в цьому байраці, комусь дорогі ці яскраві цяцьки.

А хто?

Уночі ніхто не прийшов.

Мерехтіли в кушах світлячки, нудно дзижчали комарі та шепотіло осикове листя.

Удень проповзла чорна гадюка.

Потім почувся шум і вискочила сорока.

У дзьобі вона тримала ложку.

Знайома сорока. Вона жила в сусідів. Ось чий це скарб. Ні гніздо, ні спальня, ні комора — а скриня з яскравими дрібничками. Я спробував узяти, — вона зчинила галас.

Юлія Атамась, 13 років

Діалог дерев

Біля багатоповерхового будинку росли поруч липа й береза. Але вони ніяк не могли вжитися, шелестіли своїми кронами, ніби намагалися одна одній щось довести. Суперечка видавалася дівочою. Вони вирішували, хто ж найгарніший в майже літню травневу пору.



Береза зухвало дивилася на липу, під впливом тепло-го вітру колихалася з боку в бік, демонструючи золоті сережки:

— Ось, липо, бачиш, що мені дала весна? А ще в мене є те, чого точно немає в тебе. Це — мій сік, який люди кличуть березовим. Вони ніяк не можуть натішитись, а я їм із радістю його дарую. А що є в тебе?

Тендітна, струнка, вкрита бруньками, а її листочки нагадували довжелезне пишне волосся... немов юна дівчина, обдарована надзвичайною красою. На жаль, у травні липі, дійсно, було нічим відповісти.

Настав довгоочікуваний липень. Красуня, що лише два місяці тому хвалилася своїми дарами, вже встигла втратити власну



неповторність. Мешканці будинку приходили, щоб подивитися на сусіднє дерево, на липу, з якою так сперечалася береза.

Солодкий аромат із нотками меду не міг залишити байдужим жодного. Пташиний спів, дзижчання бджіл лунали не з берези, і це змушувало її заздрісно шелестіти тонкими, довгими гілочками.

— Березо, я знаю, що ти відчуваєш, — звернулася до білобокої липа. — У травні ти, дійсно, виглядаєш пречудово, та й зараз ти просто на висоті. Але не забувай, що навколо тебе є й інші. Мене літо не обділило, ти прекрасно це розумієш. Відчуваєш цей аромат? Бачиш цвіт, що подарував мені липень? Я теж вмію бути гарною, та я не хочу, щоб ти мені заздрила.

Справді, гарні і корисні дерева, що квітнуть і приносять плоди. Є дерева, що

просто марять красою, постійно нагадують про свою вроду іншим.

Некорисних дерев не існує. Кожною гілочкою, кожним листочком вони роблять величезний внесок як у людський світ, так і в світ природи. Нагодують, напоять. Чаєм із липою дорослі й малі лікуються від застуди, а березовий сік може зміцнити імунітет.

Урешті-решт, заздрити не потрібно. У кожного краса своя, неповторна.



Наталія ГУРІН-САМБОРСЬКА

Тополиний пух

Повз село жук пролітав,
Він частенько тут бував.
Народився ще торік
Й оселився неподалік.

Жук летів, мугикав пісню,
Думав все про справи різні.
Раптом бачить — все село
Білим снігом замело.

Сніг м'який, немовби вата,
Накривав усенькі хати.
Жук очам своїм не вірив:
Влітку? Білі всі подвір'я?

Сів собі на чийсь поріг
І подумав: звідки сніг
Та чому не мерехтить,
А пухкенько так лежить?

Вверх здіймається на рух?
Та це ж... із тополі пух!
Жук з полегшенням зітхнув
І в блакить небес гайнув.

Журавлі

Із далекої дуже землі
Повернулись журавлі.
«Сумно було усім нам,
Хоч зиму провели там,
Бо для нас наша країна

Найрідніша та єдина.
Кращої нема землі!» —
Всім сказали журавлі.



Весела Краплинка

Прозора, як гірський кришталь, Краплинка
Упала з неба на тонесеньку травинку.
На ній легенько, мов у колисці, погойдалась,
А потім з квіточкою Сном поцілувалась.
Щасливо сонечку ясному посміхнулась
І знов до матінки-Хмаринки повернулась.





Почуття, що спрямовано на благо інших

Сотворився світ, і райдуга любові піднялася над ним, вкриваючи Землю захисною оболонкою — атмосферою добра і щастя. Любов відчувалася у теплих сонячних променях, ласкавих хвилях морів, у повітрі, що переносило прозорі краплинки почуття у неосяжний простір. Світом почала правити любов. І тоді людина прийшла у світ для любові! Любов огорнула людство і нагадала, що любити

Любов — це початок і кінець нашого існування. Без любові немає життя, тому що любов є те, перед чим схиляється мудра людина...

Конфуцій

— означає жити, віддавати, а не отримувати.

Любов — першооснова людського існування, найвища ступінь емоційно-позитивного ставлення до певних об'єктів. Це сонячне стійке

почуття може відкрити в людині нові риси характеру, змінити її до невпізнання, возвеличити, підняти до небес і, навпаки, може завдати переживань, страждань, розчарування. Шлях людини до любові іноді буває тернистим, з помилками, і нагадує підйом на високу гору, але на вершині чекає така бажана радість. Любов — всеосяжне відчуття справжнього щастя!

В усі часи творчі люди у різних куточках планети — поети, художники, музиканти оспівували прекрасні відчуття, що дарували радість життя, адже любов надихає. Вона починається з дитячої колиски, з маминої пісні та казочки, з надійних таткових рук.

Дуже важливим почуттям є батьківська любов до дітей, яка виявляється у постійній турботі та підтримці. Під впливом спільного життя з батьками формується і почуття любові дітей до батьків.

З подальшим розвитком дитини, її соціалізацією виникають певні почуття до навколишнього світу, що насичений предметами і явищами. У більш старшому віці зароджується почуття любові до батьківщини, яке пов'язано з любов'ю до інших людей.

Ви здатні сприймати їх такими, якими вони є, не намагаючись змінювати? «Коли я люблю, я люблю людей,

люблю світ, люблю життя» (*Е. Фромм, німецький соціолог, філософ, соціальний психолог*). Почуття любові проявляється у всіляких людських стосунках.

А які яскраві почуття любові чоловіка до жінки і навпаки! Ми називаємо це — коханням. Почуття цілком природне, в якому виявляється стійке позитивне ставлення однієї людини до іншої.

Любов є основою шлюбно-сімейних стосунків. Почуття любові має найрізноманітніші форми і способи виявлення, це — природний стан кожної людини. Любов до Бога, природи, читання книжок, праці, досліджень, улюбленої справи, занять різними мистецтвами — все це дозволяє людині максимально реалізувати свій потенціал, мобілізувати свої сили та можливості, розвивати відповідальність.

Любов — найвища моральна цінність, вона є показником людської культури. У любові — сила людини.

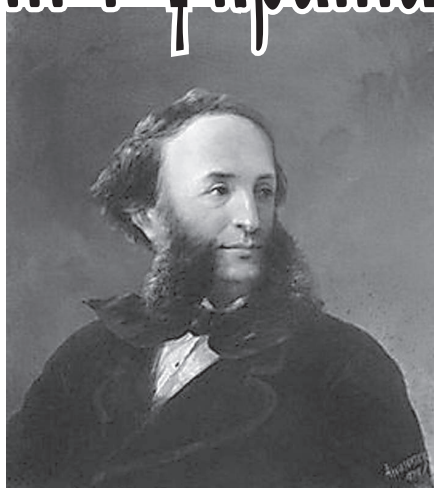
Французький письменник Бальзак зазначав, що «любов сполучає в собі всі добрі якості людини». Дійсно, любов випромінює добро і дарує його. «Любити взагалі означає робити добро» (*А. Франс*). Погодьтеся, яка мудра фраза!

Айвазовський і Україна

Іван Айвазовський — художник, який найбільш реалістично змальовував море. Завжди акцентували, що це російський художник, я ж відкрию українські сторінки його біографії.

Насправді Айвазовський — за походженням вірменин. Тривалий час його батьки жили на території Галичини поблизу Львова. Згодом переїхали до Феодосії. Тут власне й народився Ованес Айвазян, або Іван Айвазовський.

За кожної можливості батько приймав у себе мандрівних бандуристів, що приходили з материкової України. Їхні мелодії за десятки років Айвазовський відтворюватиме



на скрипці під час урочистих прийомів у Петербурзі.

Сім'я була бідною, але талант юного художника помітив місцевий архітектор і допоміг вступити на навчання. Коли

Айвазовський стане кращим випускником Петербурзької художньої академії, за його студентськими роботами розпочнеться полювання.

Два роки Айвазовський мандрує Європою, знайомиться з видатними художниками Рима, Парижа, Лондона та Амстердама. Ходили чутки, що митець глухонімий, бо тільки





Чумаки в Україні

людина з такими вадами могла так яскраво сприймати навіколишній світ.

У 27 років він уже художник зі світовою славою, має безліч замовлень, його картини купує царська родина та султани Османської імперії. У момент, коли його ім'я на слуху у всій Російській імперії — Айвазовський повертається в рідну Феодосію і стає для міста справжнім героєм. Завдяки йому спорудили торговий порт, залізницю, музеї, а головне водопровід, який щодня надавав місту 50 тисяч відер джерельної води.

Працює митець без упину. На його полотнах переважно море, але є й чимало українських мотивів: Дніпро, степ, чумаки або ж весільні сценки.

Друзі художника запевняли, що навіть свій кримський маєток Шах-Мамай художник облаштував так, щоб він нагадував йому українські хутори. Художник вільно розмовляв українською мовою. Це, до речі, допомогло у Венеції познайомитися з Миколою Гоголем.

Слава про Айвазовського зростала щодня. 113 прижиттєвих виставок — це абсолютний рекорд у практиці світового живопису. Навіть похилий вік ніяк не позначався на якості його картин. Для прикладу, одну з найвідоміших його робіт «Серед хвиль» художник написав у 81 рік.

Підготувала

Ганна КАЛАУР 59

Міжнародна програма SOCMED продовжує свою діяльність у 3 і 4 Чорнобильських зонах в Україні

Зелений Хрест продовжує активно працювати в регіонах України, зокрема в місті Славутич та прилеглих селах, де допомагає вирішувати низку соціальних і медичних проблем у сім'ях, які проживають у 3 і 4 Чорнобильських зонах. Багато сімей є членами клубу «Матері і дітини» та мають можливість брати участь у проекті «Соціальні кооперативи», а також отримувати підтримку в рамках сімейної програми міжнародної програми SOCMED.

Нещодавно довгоочікувану допомогу отримала ще одна сім'я, яка має статус постраждалих від Чорнобильської аварії. Зелений Хрест почав працювати з сім'єю Алли Лутченко у важкий період, коли дізналися, що Алла втратила роботу. Також мама була в розпачі після того, як у обох синів виявили



захворювання щитовидної залози і шлунка. Не було часу і можливості пройти додаткові медичні обстеження і вжити заходів щодо зміцнення здоров'я дітей. Про це подбав Зелений Хрест. З тих пір родина є активним учасником засідань клубу «Матері і дітини», а також у 2015 році родина отримала можливість розвивати мінікоролеферму в рамках проекту «Соціальні кооперативи».

Сім'я проживає в селі Мньов, яке розташоване в 5 км від Білорусії, на кордоні двох країн. Село відноситься до 3-ї зони радіоактивного забруднення. Зараз члени сім'ї живуть утрюх — мама Алла, яка народилася в рік Чорнобильської аварії, та її двоє синів Кирило і Вадим. Сім'я могла б виїхати, рятуючись від радіації, залишивши все, і намагатися почати життя спочатку. Але вони залишилися, вірячи в те, що все зміниться на краще. Адже радіацію не видно, її не можна помацати руками, а навколо все рідне, красива природа — річка, ліс.

«Чорнобильська аварія принесла багато біди на нашу землю, — каже Алла. — Але тут жили старші покоління нашої родини, які не виїхали в ті страшні роки, тепер живемо ми. І тільки від нас залежить, що тут залишиться після нас і якими виростуть наші діти. Ми віримо і сподіваємося на краще. Я щиро вдячна Зеленому Хресту за допомогу і підтримку, вона є для нас важливою і потрібною. Окреме спасибі тим людям, які не залишилися байдужими до наших проблем».

Мамі важко ростити двох



швидко підростаючих синів, відволіктися від повсякденної праці. На сьогодні Алла безробітна, активно займається сільським господарством, тримає город і розводить кроликів. На відміну від багатьох інших однолітків, у Кирила і Вадима немає безліч часу на розваги. Вони намагаються багато в чому допомагати мамі, косять траву, разом з мамою садять і поливають город, допомагають збирати врожай, консервувати овочі і фрукти, адже основна їжа для сім'ї — з їхнього городу.

Робити це правильно допомагає їм інформація, отримана від Зеленого Хреста. На засіданнях клубу Алла отримала необхідні знання, як знизити вміст радіонуклідів у їжі під час приготування, використовуючи різні сорбційні методи.

Також Зелений Хрест допоміг родині з вирішенням побутових проблем — в будинку не було водопроводу, доводилося носити воду відрами, щоб випрати і приготувати їжу. Сім'я проявила ініціативу і постаралася максимально швидко вирішити це питання. Крім того Алла Лутченко мріяла про пральну машинку, завдяки якій вона змогла б швидше справлятися з домашніми справами і більше часу приділяти вихованню синів. Зі свого боку Зелений Хрест був радий допомогти мамі в здійсненні її мрії. 12 квітня в сім'ю була урочисто передана пральна машинка. Нам було приємно, що учасниками акції стали два швейцарські журналісти Беатріс Безігер і Даніель Вехлін, які прибули в Україну з робочим візитом, щоб вивчити ситуацію і життя людей через 30 років після Чорнобильської аварії, познайомитися з діяльністю Зеленого Хреста. У них була можливість поспілкуватися з родиною Алли Лутченко, поставити свої питання, подивитися, як живе сім'я. Крім

того, журналісти познайомилися ще з двома родинами, яких підтримує Зелений Хрест протягом багатьох років в рамках міжнародної програми SOCMED. Вони змогли подивитися діяльність, побачити офіс Зеленого Хреста України, поспілкуватися з партнерами GCU, зустрілися з представниками міської адміністрації в місті Славутич, спілкувалися з ліквідаторами і співробітниками ЧАЕС, жителями Славутича. Також побували на самій атомній станції і в місті Прип'ять, побачили на якому етапі проходять роботи в рамках «Плану здійснення заходів на об'єкті «Укриття» (ПЗЗ). Журналісти зі Швейцарії подякували за координацію і організацію поїздки на адресу Марії Вітальяно і Елізабет Мюллер, а також команді Зеленого Хреста Швейцарії і Зеленого Хреста України за діяльність і організацію всіх зустрічей і заходів.

Зі свого боку ми вдячні за координацію Зеленому Хресту Швейцарії. Висловлюємо свою щирю вдячність за співпрацю і подяку всім хто допомагає нам у реалізації нашої місії, проектів і у досягненні мети.

Першокласник Андрійко прийшов зі школи сумний.

— Отримав погану оцінку? — запитує мама.

— Так, — важко зітхає син. — Швидше б на пенсію...

Три ведмеді повертаються до своєї хатини.

— Хто брав мою тарілку та з'їв мою кашу? — закричав батько-ведмідь.

— Хто брав мою тарілку та з'їв мою кашу? — зарепетувало ведмежа.

— Заспокойтеся, — сказала мама-ведмедиця, — ніякої каші не було. Я її сьогодні не варила.

— У нас такий розумний пес: приносить газети, які ми передплачуємо.

— Наш ще розумніший: носить і ті, які ми не передплачуємо.

Дисциплінований Степанко прийшов зі школи.

— Сьогодні ти вже нікому не заважав на уроках, синку? — питає мама.

— Та ні, я весь час стояв у кутку, — відповів хлопчик.

Учителька:

— Ваню, пофарбуй вікна на третьому поверсі...

Через годину.

— Світлано Іванівно, вікна пофарбував! А рами треба?



Біжить Сергійко вулицею, а назустріч йому — вчителька:

— А чому ж це ти, Сергійку, не вітаєшся?

— Та зараз же канікули.

Розмовляють двоє малюків:

— Цікаво, а чому орел так довго завис на одному місці?

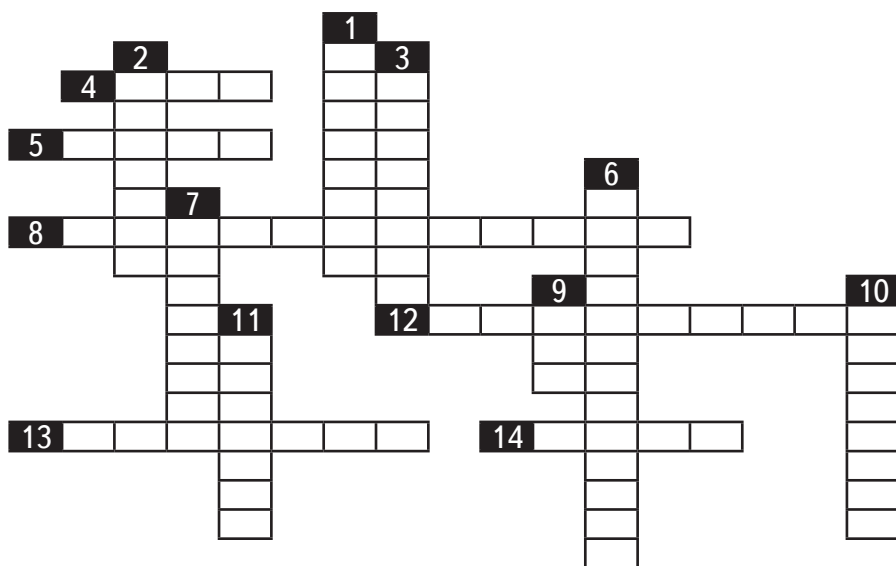
— Мабуть, бензин закінчився...

— Завтра нехай до школи прийде твій дідусь, — каже вчитель п'ятикласнику.

— Ви хотіли сказати — тато?

— Ні, дідусь. Я хочу показати йому, які помилки робить його син у твоїх домашніх завданнях.

Основи селекції



Запитання.

По горизонталі:

4. Тварина, яку одержали при схрещуванні осла з кобилою.

5. Чиста культура мікроорганізмів.

8. Схрещування різних видів.

12. Явище, за якого І покоління гібридів мають підвищену продуктивність.

13. Частина рослини, яку прищеплюють.

14. Сукупність клітин, які виникли від спільного предка нестатевим шляхом.

По вертикалі:

1. Позахромосомні фактори спадковості.

2. Стійкі зміни генотипів.

3. Наука про спадковість і мінливість організмів.

6. Сукупність методів, у яких використовують живі організми.

7. Гетерозиготні курчата, отримані при схрещуванні м'ясних порід.

9. Дикий бик, предок великої рога-тої худоби.

10. Наука про методи створення нових та поліпшення існуючих сортів рослин та порід тварин.

11. Рослина, до якої прищеплюють.

По вертикалі: 1. Плазмиди. 2. Мутації. 3. Генетика. 6. Біотехнологія. 7. Бройлери. 9. Тур. 10. Селекція 11. Підщепна.

По горизонталі: 4. Мул. 5. Штам. 8. Гібридизація. 12. Гетерозис. 13. Прищепна 14. Клон.

Підготувала **Оксана ЗАГУБИНОГА**



*Іван Айвазовський,
«Вечір в Україні»*



*Іван Айвазовський,
«Вітряні млини в українському степу під час заходу сонця»*



*Иван Айвазовский,
«Шторм»*