

ІНДЕКС 74561

# ПАРОСТОК

№ 4. 2017



ЖУРНАЛ ДЛЯ ДІТЕЙ ТА ЮНАЦТВА  
ЕКОЛОГО-НАТУРАЛІСТИЧНОГО  
НАПРЯМУ



# Місія – Космос

4 грудня 2017 року в Національному еколого-натуралістичному центрі учнівської молоді відбулася науково-практична конференція, присвячена 20-ій річниці польоту першого українського астронавта та початку повномасштабного учнівського експерименту з «космічними рослинами» на Землі. Конференція проходила у форматі діалогів з почесними гостями, коротких виступів, обговорень цікавих питань.

До учнівської аудиторії з числа юннатів Національного еколого-натуралістичного центру, учнів шкіл Подільського, Голосіївського та Оболонського районів міста Києва, вихованців Київської МАН, гуртка електроніки та студентів кафедри приладів і систем керування літальними апаратами ПСКЛА ФАКС НТУУ «КПІ» ім. І. Сікорського завітав особливий гість Леонід Костянтинович Каденюк – перший астронавт незалежної України, Герой України.

Координатор науково-практичної конференції, директор НЕНЦ, доктор педагогічних наук, професор Вербицький Володимир Валентинович, відкриваючи зібрання, окреслив важливі події двадцятирічної давнини: політ українця в космос та ті експерименти з біологічними об'єктами, які одночасно проводились на орбіті та на Землі за науково-освітньою програмою

«Вчителі та учні досліджують космічні рослини». У 1997 році з усіх областей України в НЕНЦ приїздили педагоги, для яких проводились відповідні навчальні семінари. 20 тисяч учнів в Україні і стільки ж в США досліджували швидкоростучу рослину *Brassica rapa* (*Ріпа городня*), вивчаючи її біологічні особливості та вплив різних зовнішніх факторів на ріст і розвиток.

Леонід Костянтинович Каденюк розповів про свій життєвий шлях від випускника Чернігівського авіаційного училища до астронавта у складі багатонаціонального екіпажу космічного «човника» багаторазового використання «Колумбія». Також він презентував свою книгу «Місія – Космос» та подарував примірники з власним підписом наймолодшим учасникам конференції і представникам творчих учнівських об'єднань з екології та астрономії НЕНЦ та гуртка електроніки при НТУУ «КПІ» ім. І. Сікорського.

Спеціально з Буковини, малої батьківщини Леоніда Каденюка, надійшло вітання від працівників Чернівецького музею космонавтики.

Учасники конференції відвідали наукову астрономічну обсерваторію учнівської молоді НЕНЦ та Київської МАН. В агрокласі ознайомилися зі зразками рослин, подібних до тих, що мали місце в космічному експерименті.

# ПАРОСТОК

НАУКОВО-ХУДОЖНИЙ ЖУРНАЛ ДЛЯ ДІТЕЙ ТА ЮНАЦТВА

№ 4(96), 2017

Виходить з 1995 р.

## ЧИТАЙТЕ В НОМЕРІ:

- 1 Місія – Космос
- 3 **О. СИДОРЖЕВСЬКИЙ** Як працює біологічний годинник організму.  
За що дали Нобелівську премію з медицини в 2017 році
- 6 **І. ЛЕЩУК** Дрібнички, які допоможуть зменшити кількість сміття у вашому житті
- 8 **М. РУДЕНКО** Бурий ведмідь – хижий мешканець лісів
- 12 **П. ПАСТУШЕНКО** Полохливий заєць і пенька боїться
- 16 **Н. РЕЗНИК** Освіта у світі тварин
- 20 **А. ДУРМАНЕНКО** Цікаві факти про тварин: білка
- 23 **М. БІЛЬСЬКА** Найдивніші гриби планети
- 26 **О. БОБКО** Птахи мого подвір'я
- 30 **К. НОРЕНКО** Снігур звичайний
- 32 Чому океан синій?
- 33 **М. ГНАТЮК** Пінгвіни – мешканці холодної Антарктиди
- 35 **Є. ЯЦЮК** Які птахи зимують на території України
- 39 **С. ПОПРОЦЬКА, О. ПРОХОРОВ** Розмноження квасолевої зернівки в межах центральної України. Методи боротьби
- 42 **О. ПРИХОДЬКО** Камелія – квіти під снігом
- 45 **Г. СКІЛЬСЬКА** Кактус... чи не кактус?
- 47 **К. БОБОНИЧ** Ясен Масарика
- 48 **Б. СОКОЛОВ** Йога: користь та шкода
- 49 **Ю. ЯШКОВ** Міфи про їжу та дієти
- 53 **В. БОРОВСЬКИЙ** Штучна новорічна ялинка: бути чи не бути?
- 54 **Т. ФРОЛОВА** Наодинці з собою
- 56 **Е. СЕТОН-ТОМПСОН** Снап
- 59 **Р. СВЕРЕДЮК** Сергій Васильківський – поет українського малярства
- 62 Школа лідера
- 64 Усмішки

## 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, академик,

Бойко Є.О.,

Драган О.А.,

Жебровський О.М.,

Жестєрьов С.А.,

Кацурак В.П.,

Клименко С.А.,

Кліменко В.І.,

Мачуський В.В., канд. пед. наук,

Пустовіт Г.П., д-р пед. наук,

Радченко Т.Д.,

Сапіга Ю.С.

© «Паросток», 2017

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

Передплатний індекс **74561**

Реєстраційне свідоцтво КВ №4550 від 14.09.2000

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

### Адреса редакції:

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

Надруковано  
в ТОВ  
«Нова Реклама».  
Підготовлено  
до друку  
23.12.2017 р.

# Як працює біологічний годинник організму. За що дали Нобелівську премію з медицини в 2017 році

**Троє американських учених розділили найвищу наукову нагороду з фізіології та медицини за дослідження механізму роботи внутрішнього годинника в живих організмах.**

**Ж**иття на Землі пристосоване до обертання нашої планети навколо Сонця. Уже багато років ми знаємо про існування всередині живих організмів, включно із людьми, біологічного годинника, який допомагає передбачити добовий ритм і пристосуватися до нього. Але як саме працює цей годинник? Американські генетики і хронобіологи Джефрі Холл, Майкл Розбаш і Майкл Янг змогли зазирнути всередину цього механізму та пролити світло на його приховану роботу. Їхні відкриття пояснюють, як рослини, тварини та люди пристосовують свої біологічні ритми, щоб синхронізуватися з добовим циклом обертання Землі.

Використовуючи плодівих мух як піддослідні організми, лауреати Нобелівської премії-2017 виділили ген, який контролює нормальний добовий ритм у живих істот. Також вони показали, як

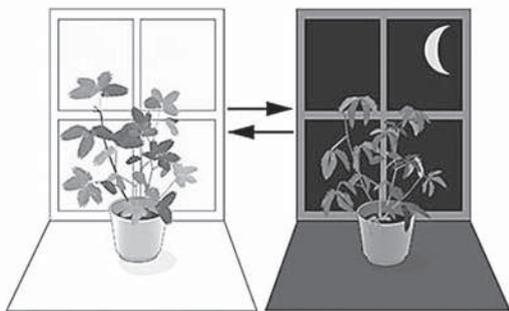
цей ген кодує білок, що накопичується в клітині вночі і розпадається протягом дня, змушуючи її тим самим дотримуватися цього ритму. Згодом вони ідентифікували додаткові білкові компоненти, що керують механізмом «годинника», що самопідтримується всередині клітини. І тепер ми знаємо, що біологічні годинники функціонують за одним і тим же принципом як всередині окремих клітин, так і усередині багатоклітинних організмів, наприклад, людей.

Завдяки винятковій точності наш внутрішній годинник пристосовує нашу фізіологію до таких різних фаз доби — ранку, дня, вечора і ночі. Цей годинник регулює такі важливі функції, як поведінка, рівень гормонів, сон, температура тіла та метаболізм. Наше самопочуття страждає, коли відбувається розсинхронізація зовнішнього середовища і внутрішнього годинника. Приклад — так званий джетлаг, що виникає у мандрівників, які переміщуються з одного часового поясу в інший, а потім ще довго не можуть пристосуватися до зсуву дня і ночі. Сплять

у світлий час доби і не можуть заснути в темний. На сьогодні існує багато доказів того, що хронічна розбіжність між способом життя і природними біоритмами підвищує ризик різних захворювань.

### Наш внутрішній годинник неможливо обдурити

Більшість живих організмів чітко адаптуються до добових змін навколишнього середовища. Одним із перших наявність цієї адаптації довів ще у XVIII столітті французький астроном Жан-Жак д'Ортуа де Майран. Він спостерігав за кущем мімози і виявив, що його листя повертається



*Експеримент Жан-Жака  
д'Ортуа де Майрана*

за сонцем протягом дня і закривається з його заходом. Учений задався питанням, що би сталося, якби рослина опинилась у постійній темряві? Поставивши простий експеримент, дослідник виявив, що, незалежно від наявності сонячного світла, листки піддослідної мімози продовжують здійснювати свої звичні добові рухи. Як виявилось, у рослин є свої внутрішні годинники.

Більш пізні дослідження довели, що не тільки рослини, але також тварини і люди підкоряються роботі біологічного годинника, який допомагає пристосувати нашу фізіологію до добових змін. Ця адаптація називається циркадним ритмом. Термін походить від латинських слів *circa* — «близько» і *dies* — «день». Але те, як саме працює біологічний годинник, довго залишалося загадкою.

### Виявлення «часового гена»

У 1970-ті роки американський фізик, біолог і психогенетик Сеймур Бензер разом зі своїм учнем Рональдом Конопкою

досліджував, чи можна виділити гени, які контролюють циркадний ритм у плодових мух. Ученим вдалося показати, що мутації в невідомому їм гені порушують цей ритм у піддослідних комах. Вони назвали його геном періоду. Але яким чином цей ген впливав на циркадний ритм?

Лауреати Нобелівської премії за 2017 рік також проводили досліди на плодових мухах. Їхньою метою було відкриття механізму роботи внутрішнього годинника. У 1984 р. Джефрі Хол і Майкл Розбаш, які тісно співпрацювали один з одним в стінах Брандейського університету Бостона, а також Майкл Янг з Університету Рокфеллера у Нью-Йорку успішно ізолювали ген періоду. Хол і Розбаш потім виявили, що білок PER, який кодується цим геном, накопичується клітинами протягом ночі і руйнується вдень. Таким чином, рівень цього білка коливається протягом 24-годинного циклу синхронно з циркадним ритмом. Був виявлений «маятник» внутрішнього клітинного годинника.

Ці відкриття, здійснені сьогоднішніми лауреатами, лежать в основі ключових принципів функціонування біологічного годинника. У подальшому були виявлені

й інші молекулярні компоненти цього механізму. Вони пояснюють стабільність його роботи та принципи дії. Приміром, Хол, Розбаш і Янг виявили додаткові білки, необхідні для активації гена періоду, а також механізм, з допомогою якого денне світло синхронізує роботу біологічного годинника.

Біологічний годинник залучений у багатьох аспектах нашої складної фізіології. Тепер ми знаємо, що всі багатоклітинні організми, включно із людьми, використовують схожі механізми, щоб контролювати циркадні ритми. Робота великої частини наших генів регулюється біологічним годинником, отже, ретельно налаштований циркадний ритм адаптує нашу фізіологію до різних фаз доби. Завдяки плідній роботі трьох сьогоднішніх нобеліантів, циркадна біологія перетворилася на велику і динамічну галузь досліджень, що вивчає вплив добових ритмів на наше здоров'я і благополуччя. А ми отримали ще одне підтвердження того, що вночі все ж краще спати, навіть якщо ти закореніла «сова». Це корисніше для здоров'я.

*Підготував*

**Олексій СИДОРЖЕВСЬКИЙ**

# Дрібнички, які допоможуть зменшити кількість сміття у вашому житті

Сучасний світ робить виробництво сміття неймовірно легким, але існує багато способів радикально скоротити ваші відходи. Нижче наведено 7 корисних речей, які, за наявності наполегливості та рішучості, допоможуть вам стати на шлях до омріяного екологічно свідомого життя.



## Багаторазові бакалійні торби

Якщо у супермаркеті ви обираєте паперові пакети замість пластикових — чудово! Але було б набагато краще, якби ви принесли із собою свою власну багаторазову торбу. Можна почати з повторного використання пакетів, які ви отримали з минулими покупками. А коли будете готові, придбайте багаторазові торби, щоб ходити у продуктовий магазин із ними.



## Багаторазові пакети для продуктів

На черзі індивідуальні пластикові пакети для ваших заморожених овочів та інших продуктів. Їх можуть замінити пакети багаторазового використання, додатково оснащені зручними застібками. Такі пакети можна мити, не порушуючи їхньої цілісності, до того ж вони існують у різних кольорах, завдяки чому ви завжди знатимете, що в них.



## Урна для компосту

Перетворіть органічні відходи на компост, щоб забезпечити свій сад важливими поживними речовинами та мікроорганізмами для сприяння здоровому росту рослин. Сучасні урни для компосту мають герметичну конструкцію, до якої входять різноманітні багаторазові фільтри для контролю запаху.



## Багаторазовий стаканчик для «кави з собою»

Якщо ви щоранку купуєте каву в магазині за рогом, буде не зайвим запити власним багаторазовим стаканчиком. Оберіть скляний варіант з пластиковою кришкою, що не містить Бісфенол А, та огорнутий корковим кільцем, щоб захистити ваші пальці від опіку.



## Багаторазовий кавовий фільтр

Скажімо, ви робите каву щоранку впродовж року. Це 365 паперових фільтрів, які будуть викинуті у смітник. Органічні кавові фільтри з конопель стійкі до грибків і бактерій та чудово перуться у гарячій воді.

## Багаторазова соломинка



Завжди можна просто обійтись без соломинки, але якщо це не про вас, багаторазові соломинки із нержавіючої сталі стануть вдалою покупкою.

## Зубна щітка на рослинній основі

На останок ще трохи зменшимо кількість пластику, який ви регулярно викидаєте. Зубна щітка на рослинній основі має м'яку, натуральну щетину та ручку з органічного бамбука.



Підготувала  
Ірина ЛЕЩУК

# Бурий ведмідь – хижий мешканець лісів

**Бурий ведмідь** (лат. *Ursus arctos*) – хижий ссавець родини Ведмежих, один з найбільших і найнебезпечніших наземних хижаків. Найбільший хижак фауни України. Колись бурий ведмідь був поширеним по всій Європі, його ареал на півдні сягав північного заходу Африки (*Атлаські гори*), а на сході – Японії. У Північну Америку він, ймовірно, потрапив близько 40 000 років тому з Азії і швидко розселився від Аляски до північної Мексики. Сьогодні бурий ведмідь знищений на великій частині колишнього ареалу.

У Західній Європі його роз'єднані популяції збереглися в Кантабрійських горах, Піренеях, Альпах та Апеннінах. Досить поширений в Скандинавії і Фінляндії, іноді зустрічається в лісах Центральної Європи та в Карпатах. У Фінляндії бурий ведмідь оголошений національною твариною.

На території України бурий ведмідь зустрічається переважно в Карпатах. Іноді також зустрічі з бурим ведмедем реєструються на півночі Сумської та Чернігівської областей. Проте постійних популяцій



бурого ведмедя в Україні за межами Карпатських гір не існує.

В Азії він поширений від Передньої Азії, Палестини, північного Іраку і Ірану до півночі Китаю і Корейського півострова. У Японії зустрічається на острові Хоккайдо. У Північній Америці відомий під назвою «грізлі» (раніше *північноамериканського бурого ведмедя виділяли в окремий вид*), численний на Алясці, на заході Канади, є обмежені популяції на північному заході США.

Популяційні відмінності між бурими ведмедами настільки значні, що колись їх поділяли на безліч самостійних видів (тільки в Північній Америці їх нараховували до 80). Сьогодні ж всі бурі ведмеді

об'єднані в один вид з кількома географічними расами або підвидами:

- Європейський бурий ведмідь (*євроазіатський, звичайний*) — *Ursus arctos arctos*;
- Сибірський бурий ведмідь — *Ursus arctos beringianus*;
- Пустельний бурий ведмідь, відомий під монгольською назвою мазаалай — *Ursus arctos gobiensis*;
- Грізлі — *Ursus arctos horribilis*;
- Гімалайський бурий ведмідь — *Ursus arctos isabellinus*;
- Апеннінський бурий ведмідь — *Ursus arctos marsicanus*;
- Алякський бурий ведмідь або кадьяк — *Ursus arctos middendorffi*;
- Тибетський бурий ведмідь, дуже рідкісний підвид, вважається прототипом легенд про йеті — *Ursus arctos pruinosus*;
- Сирійський бурий ведмідь — *Ursus arctos syriacus*;
- Японський бурий ведмідь, водиться на Хоккайдо — *Ursus arctos yesoensis*;
- Африканський ведмідь, водився на території Марокко, прийшов з Піренейського півострова, коли Гібралтар ще був сухопутним мостом між Європою та Африкою — *Ursus arctos crowtheri*.

Бурій ведмідь утворює декілька підвидів (*географічних*

*рас*), які відрізняються за розмірами і забарвленням. Найдрібніші особини водяться в Європі, найбільші — на Алясці і Камчатці — вони важать 500 і більше кг; траплялися гіганти вагою 700—1000 кг. Найбільший ведмідь, спійманий для Берлінського зоопарку на острові Кадьяк, важив 1134 кг. Дорослі самці в середньому в 1,6 разів більші за самиць. Забарвлення бурого ведмеда дуже мінливе, причому не тільки в різних частинах ареалу, а й у межах одного району. Але найпоширенішою є бура форма.

Найбільш типовими місцями існування бурого ведмеда є ліси, які перемежуються з водоймами та галявинами. Може також заходити в тундру та високогірні ліси. Самець бурого ведмеда зазвичай тримається поодиноким, самиця — з ведмежатами. І самці і самиці територіальні, індивідуальна ділянка в середньому займає від 73 до 414 км, причому у самців вона приблизно в 7 разів більша, ніж у самиць. Іноді відбуваються сезонні кочівлі.

Бурій ведмідь всеїдний, але раціон у нього на 3/4 рослинний: ягоди, жолуді, горіхи, коріння тощо. У неврожайні на ягоди роки в північних областях ведмеді відвідують посіви вівса, а в південних — посіви кукурудзи. У його

раціон також входять комахи, черв'яки, ящірки, жаби, гризуни та риба. Влітку комахи та їхні личинки часом складають до 1/3 раціону ведмедя. Грізлі іноді нападають на вовків, а на Далекому Сході бурі ведмеді можуть полювати на тигрів. Бурій ведмідь любить мед; поїдає падаль і часом забирає здобич у вовків, пум і тигрів. Сезонним об'єктом харчування служить риба під час нересту (*прохідні лососеві*), ранньою весною — кореневища. У грізлі, які мешкають в околицях Скелястих гір, влітку — метелики, які ховаються в горах серед каміння від літньої спеки. У бідні на корм роки ведмеді часом нападають на домашню худобу, розоряють пасіки.

Яскраво виражена сезонна циклічність життя. До зими ведмідь нагулює підшкірний жир (*до 180 кг*) і з осені залягає в барліг. Барлоги розташовуються на сухому місці, в більшості випадків в ямах під захистом бурелому або під вивернутим корінням дерев. Рідше ведмеді викопують притулок в землі або займають печери й ущелини скель. У ведмедів бувають улюблені місця зимівлі, де вони збираються рік від року з цілої округи. У різних районах зимовий сон триває від 75 до 195 днів. Довше за всіх живуть у барлогах ведмедиці з ведмежатами,

коротше — старі самці. На півдні ареалу, де зима мало-сніжна, ведмеді не залягають у сплячку взагалі. За період зимівлі ведмідь втрачає до 80 кг жиру.

Всупереч поширеній думці, зимовий сон у бурого ведмедя неглибокий; температура його тіла уві сні коливається між 29 і 34 градусами. У разі небезпеки тварина прокидається і покидає барліг, вирушаючи на пошуки нового. Іноді ведмідь не встигає за осінь як слід відгодуватись, тому серед зими прокидається і починає бродити в пошуках їжі; таких ведмедів називають шатунами.

Незважаючи на незграбний вигляд, бурій ведмідь виключно швидко бігає — зі швидкістю понад 55 км/год, чудово плаває і в молодості добре лазить по деревах (*в старості він робить це неохоче*). Одним ударом лапи ведмідь може зламати спину бика, зубра або бізона.

Самиці приносять потомство раз на 2—4 роки. Ведмедиця приносить 2—3 (*до 5*) ведмежат вагою 340—680 г і довжиною до 25 см, вкритих короткою рідкою шерстю, сліпих, з зарослим слуховим проходом. Вушні проходи у них відкриваються на 14 день; через місяць вони прозрівають. Вже до 3 місяців ведмежата мають повний набір молочних зубів і починають їсти ягоди, зелень

та комах. У цьому віці вони важать близько 15 кг; до 6 місяців – 25 кг. Батько потомством не займається, ведмежат виховує самиця. Остаточо ведмежата відокремлюються від матері на 3–4 році життя.

Бурий ведмідь занесений до Червоної книги МСОП (*Міжнародний союз охорони природи*) із статусом «вид, що знаходиться під загрозою», однак його чисельність сильно різниться від популяції до популяції. За приблизними оцінками, зараз у світі близько 200 000 бурих ведмедів. З них більшість мешкає в Росії – 120 000, США – 32 500 (*95% живе на Алясці*) і Канаді – 21 750. У Європі збереглося близько 14 000 особин.

Полювання на бурого ведмедя в багатьох областях заборонене або обмежене. Шкура використовується переважно для килимів, м'ясо – в їжу. Жовчний міхур застосовується в традиційній азійській медицині. Місцями бурий ведмідь пошкоджує посіви, руйнує пасіки і нападає на домашніх тварин. Зустріч з бурим ведмедем може бути смертельно небезпечною. Як правило, цей звір уникає людину, однак близька зустріч, особливо з голодним шатуном або ведмедицею з ведмежатами, може закінчитися смертю або каліцтвом. Зазвичай, якщо звір пішов на

людину, радять впасти ниць на землю і не ворушитися, прикидаючись мертвим, поки звір не піде.

Бурі ведмеді – відчайдушні ненажери й ласуни. Для того, щоб ведмеді і люди могли безпечно співіснувати, у звірів не повинно виникати асоціацій між можливістю смачно поїсти і людським запахом. Відучити ведмедя-сміттяра від споживання харчових залишків зі столу людини майже неможливо: втрачаючи страх, він, як правило, стає мароде-ром і вбивцею. Щоб уникнути трагічних наслідків зміни харчової поведінки ведмедів, потрібно завжди дотримуватися принципу: ведмедю – ліс і лісову їжу, людині – житло і свій стіл. Більшість не підозрює, що ведмідь, який одного разу скуштував людської їжі, отримує відстрочений смертний вирок. Під загрозою опиняються життя тих людей, які трапляться на його шляху. Звір, який спробував калорійної людської їжі, буде використовувати будь-який шанс, щоб добути її ще і ще. І при цьому буде користуватись своєю звірячою силою і вмінням вбивати. Тому, коли ви у ведмежих місцях, забудьте про «погодувати ведмедя» і зробіть все, щоб ваші продукти не потрапили в його пазурі.

*Підготував*  
**Максим РУДЕНКО**

# Полохливий заєць і пенька боїться



Така характеристика не зовсім виправдана – наприклад, задніми ногами довговухий може відбитись від орла або лисиці. Досить часто зайчихи відважно захищають своїх дитинчат від ворон. Відомий також факт, коли зайчиха зуміла налякати невелику собачку. А старі зайці на очах у величезного гавкаючого пса на цїпку спокійнісінько поїдають те, що росте в саду або городі. Однак мовчазне опудало зазвичай вселяє в косооких вегетаріанців стільки поваги, що вони довго не можуть зважитись почати трапезу в його присутності.

**В**сі зайці, навіть літні, люблять пустувати. За хорошого настрою вони влаштовують веселу метушню, підстрибують вгору, катаються по землі. Іноді, просто заради забавки, перестрибують всіяні цвяхами двометрові паркани, навіть в річці плавають, якщо вода тепла. Не раз бачили, як зайці-русакі перепливали Рейн в тому місці, де її ширина сягала добрих півкілометра. А якийсь русак,

якого прозвали «водяним», вирушаючи на годівлю, регулярно долав сорокаметрову водну перешкоду.

Якби зустрілись два довговухих родичи: заєць-біляк і заєць-русак, вони цілком могли б вступити в законний шлюб – їхні зайченята, так звані тумакі, будуть цілком життєздатними.

Біляк, названий так за звичку вдягатися на зиму в білосніжну шубу, переважно

лісовий житель, щоправда, він не проти заглянути і в тундру або степ. А ось русак колір хутра взимку практично не змінює, до того ж він обожнює відкриті простори південніше лісової зони. Русак тісниться до сіл. Взимку в лісі йому голодно, та й бігати важко: на квадратний сантиметр його лапи припадає 16–18 г. А біляк по пухкому лісовому снігу ковзає, немов на лижах — навантаження на квадратний сантиметр його лапи, оброслої густою щіткою хутра, всього 10 г — це вдесятеро менше, ніж у вовка, і вчетверо менше, ніж у лисиці.

Взимку на черевці біляка шерсть подовжується, щоб на снігу не застудити нутрощі, а хутро навколо ніздрів, неначе біла хустина, прикриває ніс від морозу. У русака зимова шубка вдвічі густіша за літню. І ось що примітно: найбільші біляки (5,5 кг) живуть там, де сильні морози — в тундрі Західного Сибіру, а русаки (7–8 кг) облюбували Башкирію, де взимку теж аж ніяк не жарко. На зиму башкирські русаки біліють, але не так сильно, як біляки. В Україні і в Білорусії русаки трохи дрібніші, і вже зовсім маленькі (3 кг) русаки живуть у Закавказзі та Ірані.

Взимку неважко розібратись, де біляк і де русак, влітку ж обидва зайця якоїсь

невизначеної рудо-бурої масті. І щоб точно впевнитись, з ким ви маєте справу, погляньте на хвости — посеред куцого хвоста русака і взимку, і влітку красується чорна смужка.

З тим, що зайці не лежебок, начебто згодні всі. А факхівці дивляться глибше, стверджуючи, ніби навіть сам вираз «заєць заліг» помилковий. Все життя він або бігає, або сидить, раз у раз піднімаючись на задні лапи, щоб оглянути околиці. Бігають зайці відштовхуючись від землі відразу двома задніми ногами, якийсь час летять у повітрі і приземляються то на одну, то на іншу коротку передню лапу. Траєкторія у зайця-біляка крутіша, ніж у русака, тому біляк швидше втомлюється і швидкість бігу у нього менша. Головний заячий рушій — потужні задні лапи, передні ж — лише амортизатори поштовхів при приземленні. І навряд чи зайці так хвацько б скакали, якби у них не було чудової спини: м'яз-розгинач хребетного стовпа важить третю частину від усіх м'язів передніх і задніх кінцівок. Згинання спини після приземлення як би зводить пружину для наступного стрибка. Для м'яза є спеціальне кріплення — відростки на хребцях. Так що заєць — все одно що жива пружина.

Пружина діє безвідмовно — заєць здатний кілька кілометрів поспіль галопувати зі швидкістю 50 км на годину, свідомо закладаючи немислимі віражі. Так, такого майстра петляти більше не знайдеш на планеті. Біг і петлі — заяча зброя.

Через довжелезні задні ноги зайцю важко стрибками спускатися з гори, і у разі потреби він з крутого схилу котиться як колобок. Зате, якщо він стрибає в гору, ніяка собака його не наздожене — задні лапи і спинний м'яз вистрілюють косою вгору, як катапульта.

Вирушаючи на денний відпочинок, кожен поважуючий себе заєць робить обманні рухи, розплутати які не кожній лисиці або вовку по плечу. Дострибавши до якогось місця, довговухий хитрун, немов по команді «кругом марш», стрибає назад точно по своїх слідах. Нарешті він зупиняється і що є сил стрибає убік від своєї стежки, намагаючись потрапити під кущ або в ямку, де й ховається на день. На своїх двох, вірніше чотирьох, зайці, зібравшись гуртом, здійснюють далекі подорожі. При всій своїй любові до місця народження зайці, замучені голодом і хижачками, стрибають і стрибають десятки, а то й сотні кілометрів, іноді слід у слід.

Розпрощаємось із заячими ногами і візьмемось за вуха. У гарну погоду в моменти небезпеки, пригорнувшись до землі, звір ставить вуха вертикально і цим потужним слуховим перископом обстежує округу, сам залишаючись невидимим. У дощову погоду зайці підгинають вуха, щоб у них не потрапила вода. Інакше вони можуть захворіти. У спеку заєць цілісінкрий день ховається десь під кущем. Завдяки вухам його не дуже мучить спрага, не треба пріти, щоб врятуватися від перегріву: зайве тепло виходить через гарячі тонкі вушні раковини, де бурхливо пульсує кров.

Тепер розберемось, чи правильно зайця називають косим? Його і тут оббрехав людський говір. Мабуть, русаки здаються косими через те, що в них під очима є щось на кшталт синців — темні плями. Чи тому, що підсліпуваті очі розставлені дуже широко, і тому дивляться вбік і навіть назад. Так чи інакше, насправді зайці зовсім не косі.

Прийшла пора звернутись до енергетичної першооснови заячої фізіології — живота. У біляка і русака смаки трохи відрізняються. Літніми ночами біляки з особливим задоволенням хрумтять не морквиною чи капустою, а тонконогом, кульбабою,

деревієм, вівсом або конюшиною. Якщо ж смакоти замало, біляки знехотя приймаються за кропиву, кінський щавель, подорожник, лободу або полин. Восени меню грубіє — зайці беруть приклад з лосів: остригають підріст верби, гілочки чорниці, впиваються в зелену осикову кору, а в Сибіру — в підріст модрина.

Інша річ — русак. Сільські угіддя так і манять його. Він уплітає картоплю і огірки, диню і горох, соняшник і топінатур, але понад усе любить озимі та ярі хліба. Бур'яни та лікарські трави однаково потрапляють у його живіт. Русак дуже любить гірчак, з апетитом наминає волошку і буркун. Взимку за допомогою свого кирпатого носа зайці розшукують харчі під солідним снігом. У сильні сніги перебиваються полином і пирієм. У тундрі в заметах біляки іноді роблять такі довжелезні нори, що вигнати їх немає жодної можливості. Кричи, стукай, стріляй — все дарма. Зайці, мабуть, найбільш економні їдці на планеті. Як не крути, вухаті двічі з'їдають свій обід. Білком вегетаріанське меню не багате, тому зайці та кролики обзавелись травним трактом, пристосованим до повторного перетравлювання харчів. Інакше кажучи, заєць сам себе годує — він

дістає з-під хвоста мікробний білок, синтезований на виході з організму.

Тримати зайців у неволі — справа нехитра. Ось тільки застуджуються вони часто, особливо русаки, якщо клітка без даху, а побігати можливості немає.

Зоологи вважають, що життя зайця може тривати не більше 9 років, хоча одна помічена самиця русака примудрилася дожити до 13,5 років.

Щоб виносити повноцінних дитинчат зайчисі потрібно 50 днів. Новонароджене зайченя важить близько 100 г, ця крихітка, ледь з'явившись на світ, добре вдягнена в хутро, все бачить і навіть вміє бігати! А через два-три дні його вже не наздоженеш. Силу дає материнське молоко, яке навіть не молоко, а концентрат з 12% білків, 15% жирів і інших високопоживних речовин. Попивши такої суміші, зайченята можуть протриматися 4 дні, зачаївшись під кущиком або в ямці в очікуванні матері. До 17 днів зайченята, хоча вже й починають їсти траву, не можуть обійтися без молока, а потім, коли мати піде назовсім, живуть деякий час так званою дитячою сім'єю — триматися разом, щоб не було страшно.

*Підготував*  
**Павло ПАСТУШЕНКО**



## Освіта у світі тварин

Тварини вміють багато. Наприклад, дельфіни афаліни, які мешкають в Акулячій затоці біля берегів Австралії, відламують шматки губок і скребуть ними по дну, сполохуючи рибу, що зачаїлась у піску чи між камінням. За допомогою ехолокації їй не виявити, а вигнати з укриття можна. Губкою шкребти зручніше, вона захищає дзьоб дельфіна від пошкоджень. Ця методика полювання дуже ефективна, але вона не вроджена, їй потрібно вчитись. Учителями виступають виключно матері, від сторонньої дорослої особи їй перейняти неможливо. Аналіз мітохондріальної ДНК свідчить, що всі дельфіни, які використовують губки для прочісування дна, мають спільну прародительку. Тварини, які не володіють цією технікою, полюють іншими способами, а «губочники» тримаються окремо.

Репутація умільців давно і міцно закріпилась за шимпанзе. Їхню популяцію в національному парку Таї (*Кот-д'Івуар*) більше 35 років вивчають спеціалісти Інституту еволюційної антропології імені Макса Планка під керівництвом Крістофа Боша (*Christophe Boesch*). Ці мавпи вивуджують мурах і термітів, опускаючи в їхні гнізда тонкі палички. Вони

також освоїли більш досконалий спосіб розколювання горіхів і розбивають їх не на землі, а на колоді або корінні, а замість молотка їм служить камінь або товста гілка — різні групи мавп використовують різні техніки. Ці методики теж доводиться освоювати, і пройде не один рік, перш ніж юна мавпа навчиться у матері правильно розбивати горіх.



Дельфінів і шимпанзе об'єднує одна дивовижна риса: складну техніку добування їжі опановують переважно самки. Так, якщо самка дельфіна користується губкою, її вміння переймають більше 90% дочок і менше половини синів, хоча і самцям воно знадобилося б. У шимпанзе подібна ситуація — близько 80% горіхів розбивають самки, причому роблять це не лише частіше, але й ефективніше за самців. Ловлі термітів дочки також навчаються швидше і роблять це більш професійно, ніж сини, точно копіюючи методику матері.

Щоб пояснити феномен переважно жіночої освіти, спеціалісти висунули гіпотезу несумісних переваг (*disparate benefits*). За цією гіпотезою, навчання нічого не коштує вчителю. Дитинчата просто

спостерігають за поведінкою матері і таким чином засвоюють науку. Дивитись, звичайно, можуть усі, але у молодих самок сильніший стимул до навчання, оскільки від освоєння цієї методики вони отримають більшу вигоду, ніж самці.

Можливо, справа в тому, що кормова ділянка самців афаліни більша, і самкам, щоб отримати достатню кількість їжі з меншої території, доводиться освоювати техніку придонного полювання. Що стосується шимпанзе, то самці полюють, а самки — ні, тому вони змушені шукати альтернативні джерела білка, вдосконалюючи методи розколювання горіхів і вивудження комах з гнізд.

З цією гіпотезою не погоджується Метью Зефферман (*Matthew R. Zefferman*), професор в університетах Теннессі і штату Арізона. Він

переконаний, що складні навички не можна засвоїти, просто спостерігаючи; батьки прикладають зусилля, щоб навчити дітей, і ці зусилля обтяжливі для батьків і знижують їхню пристосованість. Щоб дитинча могло добре все розглянути і засвоїти, дорослим доводиться змінювати свою звичайну поведінку.

Дослідники не знають, як відбувається навчання у морських ссавців, за ними вкрай важко простежити, але навчальний процес шимпанзе описаний непогано. У більшості випадків мати дає дитинчаті горіх, камінь і доступ до ковадла, іноді навіть йде, залишаючи його один на один із проблемою. При цьому самка змушена шукати для себе інші горіхи, а головне — нові молоток і ковадло. На це йдуть час і сили. Дитинчата розколюють горіхи погано; якби їх колола самка, годувала малюка і їла сама, це було б куди ефективніше.

Учені спостерігали і приклади активного навчання, коли мати, бачачи, як її дитя мучиться з горіхом, показує, як це робиться. Однак за багато років спостережень таких епізодів відзначили тільки два, очевидно, вони велика рідкість. Що стосується дельфінів, там гіпотеза несумісної вигоди теж викликає сумнів: якщо самці не зацікавлені в придонному

полюванні, чому мистецтво поводження з губкою опановує майже половина синів?

Метью Зефферман запропонував альтернативну гіпотезу однобатьківського навчання (*uniparental teaching*). І у афалін, і у шимпанзе вихованням і навчанням потомства займаються матері, батько в цьому участі не бере. Витрачаючи сили на навчання дитини, мати підвищує її пристосованість, але знижує свою. Навчений нею син отримує перевагу над нездарями, але свої навички нікому не передасть, отже, самка інвестує сили і вміння в одне покоління, що не вигідно. Інша річ дочки. Оволодівши мистецтвом розбивання горіхів на колоді, вони передадуть його своїм дочкам, а ті — своїм. Навчаючи дочок, мати забезпечує вміння багатьох наступних поколінь, а це вже відчутний результат. Не дивно, що освіті синів вони приділяють значно менше уваги.

Емпіричних даних для доказу цієї гіпотези недостатньо, особливо для дельфінів. Тому Зефферман розробив дві математичні моделі. Перша описує однобатьківську гіпотезу, тобто активне навчання потомства. Модель розглядає ситуації, за яких мати з однаковою частотою навчає всіх нащадків, переважно синів, переважно дочок або взагалі нікого.

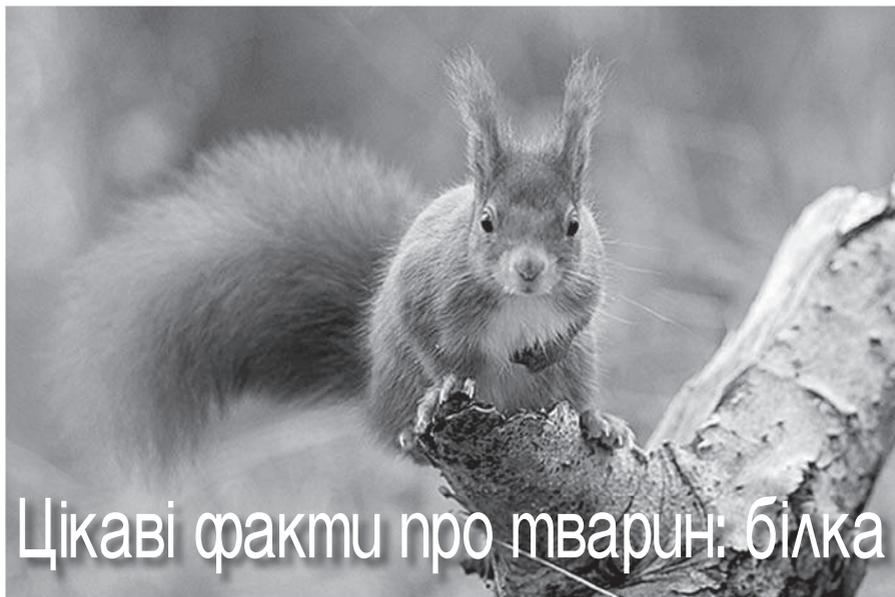
Друга модель передбачає, що навчання потомства не вимагає від самки додаткових затрат. Можливі варіанти, при яких сини і дочки навчаються з однаковою частотою, інтерес до навчання проявляють нащадки якоїсь однієї статі або взагалі ніхто. Дослідник перевірів, яка з моделей краще описує реальну ситуацію в Акулячій затоці, а ситуація ця така: частота використання губок у популяції низька (*близько 10%*), технологія використання дуже часто передається від матерів дочкам, навчання синів можливе, але відбувається рідше.

Аналіз двох моделей показав, що перша модель збігається з реальною ситуацією в тому випадку, якщо репродуктивні вигоди від навчання приблизно вдвічі перевищують батьківські витрати на нього. До речі, вигоди дельфінів від використання губок точно не визначені.

Набуті навички істотно полегшують самкам життя. Однобатьківська гіпотеза припускає, що самкам дельфінів, які вміють використовувати губки, немає необхідності розширювати кормову ділянку, їм достатньо меншого. Самки шимпанзе можуть не полювати, тому що вони компенсують нестачу білка мурахами і горіхами.

Як відбувається навчання у інших видів, поки невідомо. Взагалі, досліджуючи процес навчання тварин, на проблему відмінностей статей уваги практично не звертають. На думку Метью Зеффермана, у всіх видів, у яких навчанням потомства займається лише один із батьків, більш «освіченими» будуть представники виховуючої і навчаючої статі. Гіпотезу можна перевірити на морських видрах каланах. Ці тварини розбивають мушлі молюсків об каміння, і є повідомлення, що самці і самки користуються знаряддями по-різному.

Існування активного навчання у тварин поки знаходиться під питанням. Багато дослідників відмовляються прийняти його без експериментальних доказів. Зефферман вважає, що в умовах, коли спостереження проводити вкрай складно, їх можуть замінити математичні моделі. Якщо дитинчат ростить один із батьків, а у деяких особин (*причому значно частіше у виховуючої статі*) зустрічаються складні навички, яким потрібно вчитись, ми вправі очікувати, що у цього виду існує активне індивідуальне навчання. І оскільки про дитинчат в такій ситуації частіше піклуються матері, якісна освіта у багатьох видів — привілей самок.



## Цікаві факти про тварин: білка

Всім відомо, що білка – звір лісовий, але ліси бувають різні, а білка в цьому відношенні дуже розбірлива. Як правило, вона визнає тільки високостовбурні, сухі і тіністі. Їй не подобається ні вогкість, ні занадто великі відкриті сонцю простори. Хоча це взагалі не обов'язково повинні бути ліси: великі фруктові і горіхові сади та міські парки цілком влаштовують білку.

**Ш**ироко поширена думка, що білка харчується горіхами. Далеко не тільки горіхами і, тим більше, не лише лісовими горіхами. Все, що є в лісі їстівного, входить в її меню: всіляке насіння, зерна, гілки, ягоди, молоді пагони, гриби, ну і звичайно, вміст шишок хвойних дерев. За день білка може обробити до 15 ялинових шишок і більше 100 соснових. Вона, схопивши зубами лусочку, піднімає її вгору, так що та відлітає і насіннячко

показується назовні. На таку обробку однієї соснової шишки цей звір витрачає близько 3 хвилин. У денний раціон білки входять 100–150 шишок. Цієї кількості продукту достатньо, щоб вгамувати голод і відкласти запаси жиру.

Але це тільки вегетаріанська кухня білки. Не всі знають, що вона охоче поїдає також комах, але найбільше полюбляє пташині яйця і пташенят.

У зв'язку з цим виникає питання про відносну шкідливість

чи корисність білки, на яке однозначної відповіді немає. Адже не можна начепити на якийсь вид етикетку, яка засвідчує його шкідливість чи корисність. Це не особливість якогось виду тварин, вона залежить від кількості тварин цього виду на певному просторі. У Польщі, наприклад, з початку ХХ століття і до шістдесятих років білка двічі бралася під охорону держави і двічі ця охорона знімалася. Коли наприкінці Першої світової війни білка була в значній мірі винищена, нова польська влада взяла її під охорону. Вистачило, проте, десяти років, щоб білка в результаті цих заходів розмножилася в такій мірі, що лісництво стало досить болісно відчувати шкоду, яка наноситься нею в лісі в результаті масового знищення молодих пагонів, хазяйнування в розплідниках і шкоди для мікроавіфауни, тобто для малих співочих птахів, у чому був винен цей гарний гризун.

Городяни, які скучили за природою, іноді бувають поблажливими до безумовних шкідників, оцінюючи їх «за пільговим тарифом». Ми даруємо свою дружбу і підготовуємо горобців, з вини яких такою убогою стала фауна співочих птахів у парках і садах. Але немає нічого поганого у нашій дружбі з білками, коли вони в міських парках деруться по

одягу, гуляють і нишпорять в сумках і кишенях в пошуках припасених для них гостинців: горіхів, насіння або шматочка хліба. Але не варто давати білкам цукерки — в її раціоні і так багато вуглеводів, а поживна цінність цукерок незначна.

Цікава технологія розгризання білкою горіха. Швидко обертаючи горіх в передніх лапках, білка вигризає в ньому невелику дірку з того боку, де є гострий кінчик, а потім вкладає в неї два нижні різці. Фокус полягає в тому, що у білки, як у багатьох гризунів, нижня щелепа складається з двох половинок, з'єднаних еластичним м'язом. Коли білка злегка стягує їх разом, різці розходяться в сторони і діють, як клин, вбитий в отвір, — горіх розкривається навпіл.

На землю білка спускається неохоче, хіба що за подарунками. Більшу частину свого життя вона проводить на деревах. Там вона і відпочиває. Місцями для її відпочинку можуть бути дупло, кубло великої птиці, найчастіше ворони, сороки або яструба. Але окрім таких випадкових притулків, кожна білка має звичайно, а взимку обов'язково, свій постійний будинок, нею самою побудований у вигляді гнізда. Це гніздо нагадує вороняче і знизу виглядає як безладна купа гілок, але, на відміну від воронячого, зверху прикрите плоским

дахом і схоже на кулю з двома виходами — головним і запасним. Усередині гніздо надзвичайно старанно вистелене сухими листям і мохом.

Цікаво також те, як білка робить свої запаси. Всім відомо, що хом'яки, наприклад, влаштовують у відгалуженнях своїх нір спеціальні комори для зберігання запасів зерна на зиму. Тому, бачачи, як білка бере в лапки горіх або жолудь, бігає з ним якийсь час, а потім закопує його в мох або землю, всі думають, що це також приклад передбачливості і запасливості. Однак більш точні дослідження показали, що така поведінка може бути етапом становлення у білки хом'якових інстинктів, але на сьогодні й мови бути не може про будь-яке біологічне значення таких запасів, так як білка ховає тільки те, що відразу з'їсти не може, де попало і дуже рідко знаходить все згодом.

Розповідають також, що білка сушить гриби, розвішуючи їх на гілках дерев, однак і це не було підтверджено жодним серйозним дослідником, так що такі спостереження могли бути просто випадковими.

У білки є безліч ворогів, які регулюють щільність білячого населення. До них відносяться насамперед великі хижі птахи, особливо нічні, на чолі з пугачами. Але все б нічого, якби

не лісова куниця, яку слід вважати ворогом номер один. Від пернатого хижака білка ще може якось захиститись, до речі, досить кумедним способом: у разі нападу вона починає гру в хованки — біжить вгору по стовбуру, як завжди по спіралі, періодично ховаючись за стовбуром від очей хижаків. Той змушений летіти по колу більшого діаметра і програвати в часі. Більше шансів мають нічні хижаки, які можуть раптово напасти на сплячого звіра.

А ось ще одна цікава деталь з життя білки. У Східному Сибіру спостерігали походи великих груп цих гризунів в пошуках багатих кормом лісів. Іноді це величезні натовпи, що тягнуться на багато кілометрів, причому їх не зупиняють навіть широкі річки, які вони перепливають, як флотилія вітрильників, задерши вгору пухнасті хвости.

Сміливість і довірливість білок іноді межує з нахабством. Наприклад, достатньо відомим став один яскраворудий розбійник, який намагався обіграти гуляючих парком городян раніше за інших білок. Він швидко обшарював кишені, сумки та дитячі коляски, і якщо оброк виплачувався недостатньо розторопно, кусався.

*Підготував*  
**Андрій ДУРМАНЕНКО**

# Найдивніші гриби планети

## **Clathrus ruber**



А ось це вже точно неїстівний гриб. Носить назву решіточник червоний, росте, як правило, на залишках гнилої деревини та опалому листі. Плодове тіло має вигляд сферичної решітки, зріла м'якість має неприємний запах. Занесений до Червоної книги України та багатьох інших країн — гриб дуже рідкісний з природно малою чисельністю.

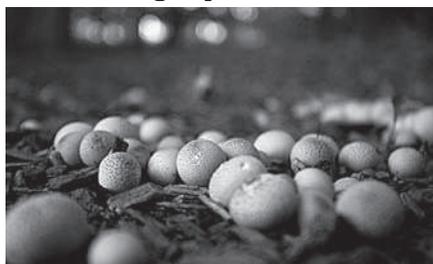
## **Lactarius indigo**



Цей гриб зустрічається в Північній і Центральній Америці, а також у Східній Азії. Відноситься до роду хрящ-молочників. Відмінною

особливістю гриба є блакитне забарвлення, інтенсивність якого зростає в результаті пошкодження гриба. З віком забарвлення бліднішає. На перший погляд може здатись, що гриб неїстівний, але це не так. Ці гриби можна побачити на прилавках безлічі азіатських ринків.

## **Lycoperdon**



В Україні під назвою дощовик або порхавка відомо багато грибів цього роду. Раніше сюди також відносили порхавку гігантську, проте нині вона зачислена до роду *Calvatia*. Відмінною рисою всіх цих грибів є округле плодове тіло, яке у випадку гігантського дощовика може досягати солідних розмірів. Після дозрівання спор на плодовому тілі з'являється отвір, через який і розповсюджуються спори. Багато видів дощовиків, поки не втратили білизну, їстівні і навіть смачні. Деякі види також використовуються в медицині.

**Hydnellum peckii**

Цей гриб можна зустріти в хвойних лісах як Нового Світу, так і Старого. На північноамериканському континенті через краплі червоної рідини, які виділяються на плодовому тілі, його влучно назвали «кровоточивим зубом». Незважаючи на неприємний вигляд (*хоча деяким він навіть здається апетитним, оскільки нагадує тістечко з джемом*), гриб не отруйний. Проте куштувати його не радимо, так як він дуже гіркий на смак.

**Laccaria amethystina**

Лілові гриби, які американці прозвали «аметистовою шахрайкою», зустрічаються в помірних лісах як Північної

Америци, так і Євразії. В міру «старіння» плодови тіла цих грибів втрачають своє яскраво-фіолетове забарвлення. Незважаючи на «грізний» вигляд, гриби їстівні.

**Mycena chlorophos**

Ці незвичайні біолоюмісцентні гриби (*вночі вони світяться зеленим світлом*) зустрічаються в субтропічних лісах Японії, Полінезії, Шрі-Ланки, острова Ява, в Австралії та Бразилії. Ростуть лісові ліхтарики на уламках повалених дерев. Найбільш інтенсивне світіння грибів відзначається при температурі 27°C.

**Entoloma hochstetteri**

Казкові грибочки яскраво блакитного кольору ростуть в лісах Індії та Нової Зеландії.

Блакитний гриб, завдяки своєму незвичайному забарвленню, опинився на новозеландській банкноті номіналом \$50.

## ***Trametes versicolor***



Цей гарний гриб-трутовик відомий під назвою «індичий хвіст» має жорсткі напівкруглі шапки, зібрані в групи. Верхня частина розділена на зони різних кольорів. Поширений по всьому світу. За деякими даними, у сирому вигляді цей гриб має антиканцерогенні властивості. Їстівний, але несмачний.

## ***Hericium erinaceus***



Цей схожий на їжачка гриб зустрічається в Північній Америці, Європі та Азії. У різних місцях його нарекли різними промовистими іменами: лєвова грива, грибна локшина,

мавпяча голова та ін. Своє плодове тіло гриб формує на ще живих або палих листяних деревах, найчастіше в місцях розлому кори або відламаних сучків. Незважаючи на дивний вигляд, цей гриб їстівний — на смак він нагадує м'ясо креветок. Всіяний «голками» красень-гриб занесений до Червоних книг багатьох країн, але для харчової промисловості та медицини (так, він має ще й медичне значення) його переважно вирощують штучно.

## ***Chorioactis geaster***



Химерний та дуже рідкісний гриб був помічений лише в американському штаті Техас та Японії. У США він зустрічається на мертвому корінні місцевого виду в'яза *Ulmus crassifolia*, в Японії — дуба. Учені поки не можуть зрозуміти, чому цей гриб зустрічається лише в двох віддалених один від одного регіонах Землі, які знаходяться приблизно на одній широті.

*Підготувала*

**Марія БІЛЬСЬКА** 25

# Птахи мого подвір'я



**У** пошуках прекрасного, цікавого і захопливого можна вирушити на далекі острови, можна в малознані куточки своєї Батьківщини, а можна просто уважно придивитись на приховане життя власного подвір'я; впевнений, ви знайдете там чимало цікавого. Якщо навколо вас не суцільне царство бетону, живі істоти ніколи не оминатимуть місцини навколо вашої оселі. Дозволю собі поділитись власним невеликим досвідом у привабленні та спостереженні птахів на власній

присадибній ділянці. Почнемо з того, що мені випало з дня свого народження жити у передмісті на північний-схід від Києва, в будинку на стандартній ділянці площею шість соток, за 200 метрів від досить великого природного озера і хвойного лісового масиву, відновленого після вирубок у часи Другої світової війни. Сусідство з лісом та озером, звісно ж, позитивно впливає на біорізноманіття вашого подвір'я. Прикладом цього може бути можливість спостерігати качок-крижнів, що час

від часу пролітають над вами, а з лісу до вас взимку може завітати найбарвистіша представниця родини воронових — сойка.

Слід зазначити також про сумні зміни в міських садибах за останні десятиліття. Ще донедавна майже в кожному подвір'ї височіли великі плодові дерева — яблуні, груші, сливи, вишні, черешні. Іноді вік таких дерев, передовсім груш та яблунь, досягав півстоліття. Вони тишили своїми плодами не одне покоління людей, що вирости фактично в їхній тіні. Зараз такого майже не знайти (*хоч, можливо, це лише тенденція столичних передмість*), натомість дерева зрізуються, а на їхньому місці або ж саджають привезені з далеких країв декоративні рослини, або ж просто вкладається бетонною плиткою. Не знаю, звідки ця тяга модерного людства до існування в штучному світі. Звісно, життя, в прямому сенсі цього слова, може пробитись і через бетон. Але навіщо створювати йому додаткові перепони?

Та повернімось до пташиної тематики. Отож, якщо у вас є на ділянці великі дерева, чи то плодові, чи то волоський горіх, чи липа, не поспішайте братись за бензопилу, завдяки ним ви не тільки отримаєте смачну і корисну їжу чи

матеріал для чаю, але й дасте середовище для гніздування та джерело поживи для птахів. У мене на подвір'ї, наприклад, росте велетенський волоський горіх. Це дерево просто незамінне для птахів і птахолюбів. Вже в кінці літа, коли перші горіхи падають і з тріском розколюються об землю чи дах, миттю з'являються синиці і вправно видзьобують вміст поживних плодів. Цілі волоські горіхи стають також поживою для дятлів, які навідуються частенько на моє подвір'я, та для воронових птахів. Останні потім витворяють з ними неймовірні речі, наприклад, можуть кидати з висоти на дорогу, щоб розлушити. Заготовивши горіхи на зиму, можна забезпечити поживну їжу на годівницях для багатьох видів птахів.

Взагалі зима, як не дивно це звучить, чи не найсприятливіша пора для спостережень за птахами на подвір'ї. Коли землю вкриває сніг, птахам стає важко діставати поживу, і саме тоді вони прямують до людських осель. Щороку зимовими (*як власне і літніми*) гостями мого подвір'я стають синиці великі і горобці. Однак одного літа я помітив пару зеленяків, що ласувала насінням просто із соняшника. А от наступної зими до мене на годівниці зліталось

вже понад сотню цих прекрасних представників родини В'юркових. Придбавши на базарі мішок кормового соняшника, ви зможете догодити не тільки зеленьками. За ним будуть злітатись і великі та блакитні синиці, і горобці, і костогризи, сойки й дятли, а ближче до весни й зяблики. Надзвичайно цікаво спостерігати за птахами на годівницях. Синиці хапають зернину або шматочок горіха і тікають з ним на сусіднє дерево чи дах, зеленьки й костогризи поважно з'їдають насінину за насіниною і тікають за найменшої небезпеки, зяблики підбирають крихти та залишки на землі під годівницею. Щоб рівномірно розподілити харчові ресурси, раджу одну з годівниць на вашому подвір'ї виготовити у формі коробки з отворами, в які може пролізти тільки синиця, туди, крім насіння соняшника, можна покласти крихти батона та розлучені волоські горіхи. Якщо на вашому подвір'ї постійно збирається на «обід» велика кількість дрібних пташок, до вас можуть завітати пернаті хижакі, такі як малий яструб. Його поява примушує всіх інших гостей годівниць тікати що є духу. Але пам'ятаймо, що хижакі є надзвичайно важливою ланкою в природі, адже їхнє зникнення призводить до розростання

хвороб між птахами та порушення природного добору. Крім того, яструб чудовий на вигляд птах, світлина якого прикрасить колекцію будь-якого фотографа.

Якщо ясного зимового дня почуєте над головою посвистування, це значить, до вас в гості завітали омелюхи. Ці чудові птахи прилітають до нас зграями з півночі в пошуках ягід та іншої поживи. Отож, якщо біля вас росте дерево з кущиками омели, калина або горобина, чекайте цих чубатих зимових гостей. Ягодами люблять також житись снігурі, які останнім часом рідше залітають у нашу місцину та дрозди-чикотні, що також взимку мандрують по садах. Зима — чудова пора, щоб змайструвати штучну гніздивлю для птахів, так звану шпаківню чи синичник. Розміри та вказівки легко дізнатись зі спеціальної літератури та Інтернету, та й матеріалів багато для цього не потрібно. Але скільки буде радості і цікавих спостережень, якщо хтось із пернатих гостей вашої садиби там оселиться. Повішений мною синичник кілька раз заселяли синиці великі, але одного року там поселилась мухоловка строката.

Якщо ви не модернізували до краю архітектуру свого

будинку, деякі його закутки можуть теж стати оселею для птахів. Наприклад, у «хвилях» шиферу часто оселяються горобці, та ще більш дивовижний птах — чорний серпокрилець. Цікаво спостерігати за зграями серпокрильців, що ширяють у небесах



*(люди іноді плутають їх із ластівками).* Та ще більш кумедно, коли на всій швидкості серпокрилець влітає в «хвилю» шиферу, де оселились горобці, які після того переслідують бідолаху *(хоч звісно переслідують марно, адже серпокрилець — найшвидший птах нашої фауни).*

Свист серпокрильців у небі, як і воркування садової горлиці, найбільше асоціюються в мене з теплою літньою порою. Багато людей сумнівається, чи слід підгодовувати птахів влітку. На мою думку, слід принаймні забезпечити їм можливість знайти собі поживу. Навіть на присадибній ділянці це просто зробити, наприклад, припинити травити комах та не чавити гусінь. Селяни часто скаржаться на злодіяння личинки хруща на городі, але не слід забувати,

що воронові птахи — граки, галки та сірі ворони — можуть ефективно і залюбки їх видзьобувати з ґрунту. Якщо у вас на городі виріс величезний кущ лопухів, не поспішайте його виривати, адже поласувати його насінням можуть завітати щиглики. А найбільш екзотичним птахом, який прилітав на моє подвір'я, був одуд.

Отож, дотримуючись нескладних порад, можна зробити власне подвір'я привабливим і дружнім для птахів. Просто не рубайте горіх чи яблуню, посажену вашим дідом, посадіть кущ калини або горобини, не скупіться взимку на відро соняшникового насіння, витратьте годинку раз на кілька років для виготовлення синичника — і пернаті друзі будуть завжди на вашому подвір'ї.

# Снігур звичайний

(*Pyrrhula pyrrhula*)

**Вид** – Снігур звичайний (*євразійський*) (*Pyrrhula pyrrhula*)

**Рід** – Снігур (*Pyrrhula*)

**Родина** – В'юркові (*Fringillidae*)

**Ряд** – Горобцеподібні (*Passeriformes*)

## Середовище існування

Найкраще за все снігур оселяється в чагарникових заростях та густому підліску хвойних і листяних фітоценозів (*рослинне угруповання*). Його гнізда частенько можна знайти в молодих ялинових лісонасадженнях, що забезпечують надійне прикриття. Оскільки хвойних лісів на континенті стає все менше, снігурі частіше знаходять притулок у міських садах і парках, особливо там, де ростуть хвойні дерева та чагарники, і умови існування наближені до природних. Снігур гніздиться на території всієї Європи, за винятком Середземноморських країн, а також в Азії, де його ареал простягається до Камчатки та Японії. На зиму птахи відкочовують на південь, у більш теплі краї.

## Опис

**Довжина тіла** – 15 см

**Розмах крил** – 25 см

**Вага** – 32 г

**Тривалість життя** – до

30 4 років.



Оперення самця досить колоритне. Нижня частина тіла яскраво-червона, спинка сіра, хвіст чорний, є білі ділянки під та над хвостом, а крила чорні з білими смугами. Голова прикрашена чорною шапочкою. Дзьоб короткий, широкий, з гострими ріжучими краями. Очі маленькі, темні та дуже рухомі. Три пальці на лапах звернені вперед, один – назад. Самиці забарвлені простіше – у їхньому оперенні червоний колір заміщений коричнувато-сірим. Так само забарвлені і молоді птахи, тільки у них немає чорної шапочки.

## Спосіб життя

Шлюбні пари у снігурів утворюються в кінці зими — на початку весни. Спочатку самець дарує самиці гілочку. Якщо дама її приймає, то можна вважати, що шлюб склався і пора будувати гніздо. Пара вибирає приховане місце подалі від чужих очей і починає будувати гніздо із дрібних гілочок, сухих травинок, моху, листя та корінців. Шлюбні танки у снігурів не в пошані, а тихий спів (*короткі переливчасті трелі та посвист*) призначений тільки для партнера. У кінці квітня — на початку травня самиця відкладає 4–6 блакитнуватих яєць, всіяних бурими крапінками, і починає насиджувати, як тільки відкладе останнє. Протягом 12–14 днів самець постачає самицю їжею, а пташенята, які вилупились, залишаються в гнізді ще 14–18 днів. Перший час самець продовжує на самоті годувати все сімейство, а коли пташенята трохи підростуть, за діло береться і самиця. Спочатку потомство отримує кашу із напівперетравленого насіння різноманітних рослин. З часом, не дивлячись на вегетаріанство, батьки починають полювати і на комах, щоб постачати пташеняттям необхідні для розвитку білки. За сприятливих



умов пара за сезон вигодовує 2 виводки. Покинувши гніздо, молоді птахи утворюють пари та засвоюють поведінкові навички. Снігурі тримаються парами навіть взимку, коли холод і брак їжі примушує їх збиватися в зграйки.

Поза гніздовим сезоном компанійські снігурі кочують дружними зграйками. Постійних шлюбних пар вони не утворюють, але до представників свого виду ставляться добродушно. Під час прийому їжі птахи перегукуються протяжними, трохи сумними посвистами, а злітають з коротким криком. Харчуються снігурі різноманітним насінням, навесні поїдають бруньки дерев та чагарників, а восени та взимку — лісовими ягодами та горішками. Найулюбленіша їжа — ягоди горобини. Птахи дуже спокійні, ніколи не виявляють агресії до своїх родичів або інших пернатих.

*Підготувала*

**Катерина НОРЕНКО 31**

# Чому океан синій?



**Зазвичай вважається, що океан завдячує своїм синім кольором блакитному небу, яке відбивається у дзеркалі води. Втім, це хибне уявлення.**

**З**а даними Національного управління океанічних і атмосферних досліджень (NOAA), синім океан стає завдяки тому, як він поглинає сонячне світло.

Коли сонячне світло падає на океан, вода поглинає довгохвильові кольори на червоному кінці спектру, а також короткохвильове світло, у тому числі фіолетовий та ультрафіолетовий. Решта світла, яку ми бачимо, в основному складається з синіх довжин хвиль.

Однак, як зазначає NOAA, океан може набувати інших

відтінків, включаючи червоний та зелений, якщо світло відбивається від предметів, плаваючих поблизу поверхні води, таких як водорості та відклади.

Те, наскільки вода буде синьою, залежить від її здатності до поглинання світла. Наприклад, вода у склянці чиста — кількості молекул води недостатньо, щоб реально поглинати світло.

Натомість океанічна вода стає дедалі більш синьою, чим глибше в неї зануритись. Молекули води спочатку поглинають інфрачервоне, червоне та ультрафіолетове світло, а потім жовте, зелене та фіолетове. Синє світло поглинається останнім.



*«Козача левада»,  
Сергій Васильківський*

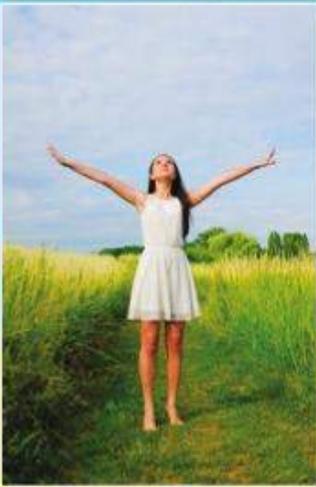
# Роботи переможців Всеукраїнського конкурсу «Моя країна - Україна!»



*Апанчук Богдан*



*Бамбуля Софія*



*Басюк Кирил*



*Апанчук Рома*



*Карабаш Єлизавета*



*Цимбалюк Анастасія*



*Жуков Іван*



*Новосад Станіслав*



*Пірковський Григорій*



*Козловець Софія*



*Рудий Тарас*



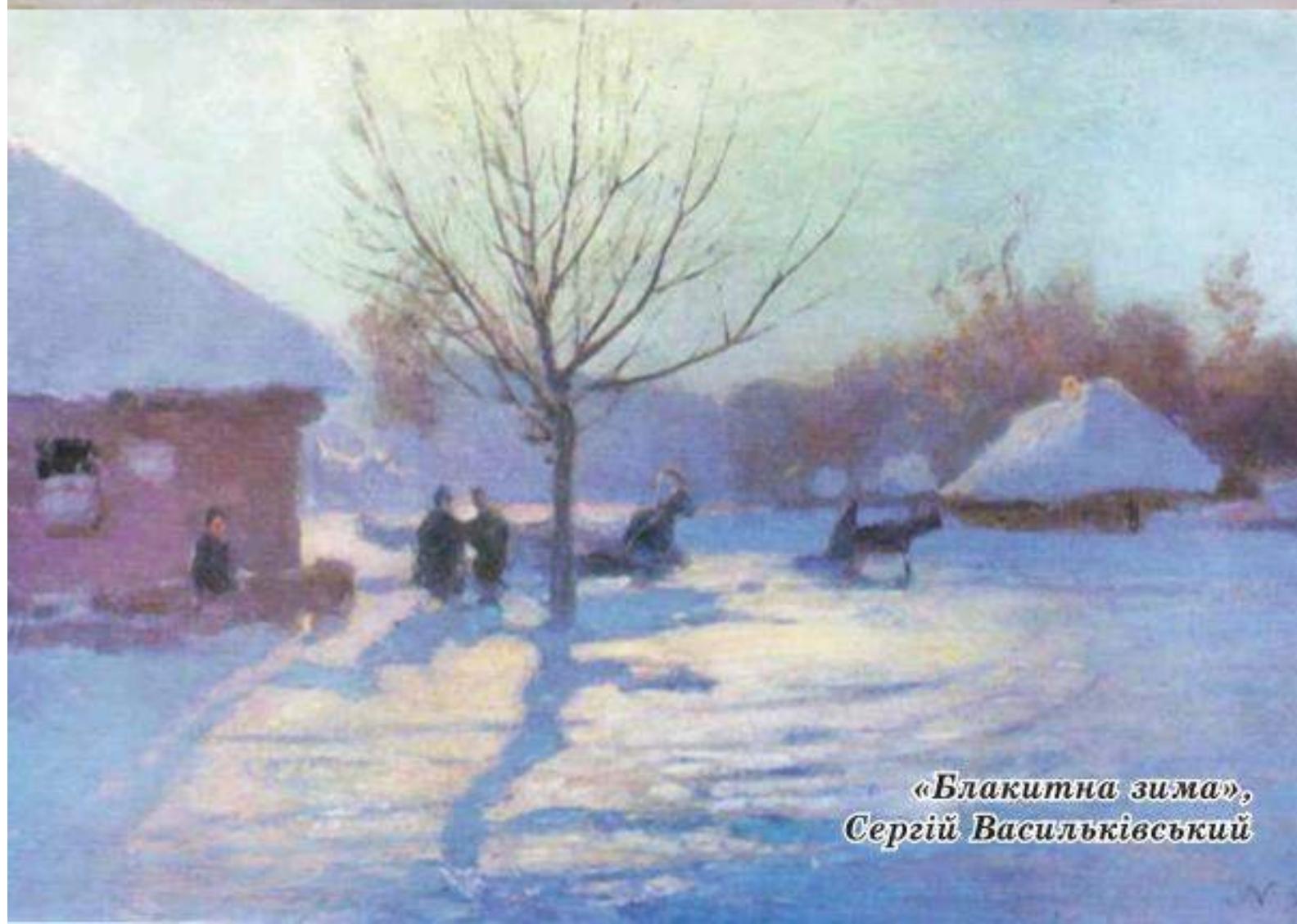
*Федорчук Дарія*



*Чавес Гонсалес  
Даніела*



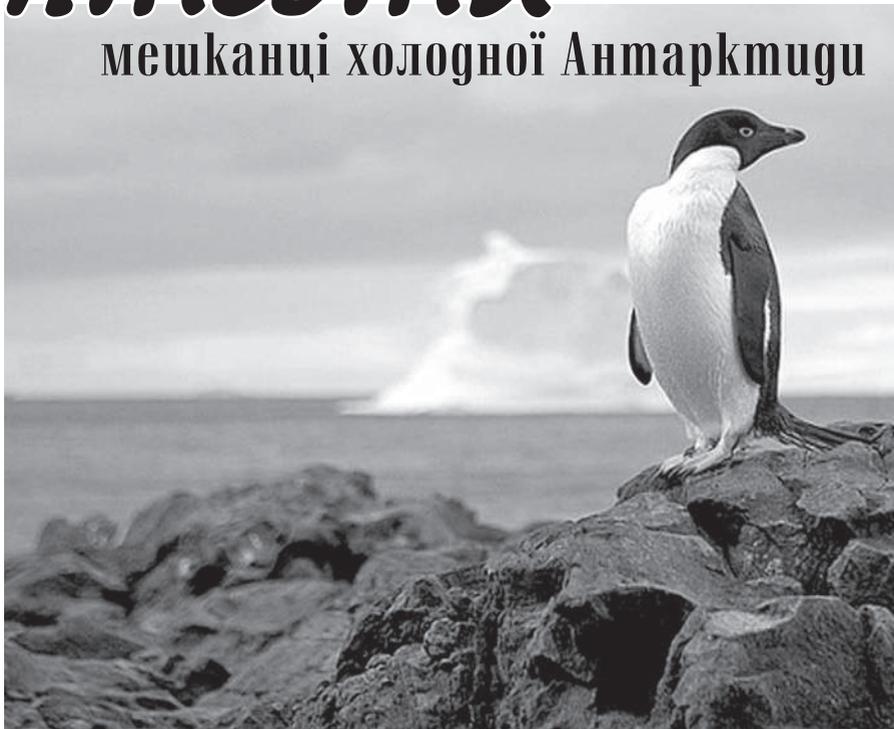
*«Українська церква»,  
Сергій Васильківський*



*«Блакитна зима»,  
Сергій Васильківський*

# Пінгвіни —

## мешканці холодної Антарктиди



Пінгвінові або пінгвіни (*Spheniscidae*) — сімейство морських нелітаючих птахів, єдине в ряді пінгвіноподібних. У сімействі 18 видів. Усі представники цього сімейства добре плавають і пірнають.

Найбільшим із сучасних представників є імператорський пінгвін (зріст — 110–120 см, вага — до 46 кг), найдрібніші — представники виду *Eudyptula minor* — малий пінгвін (зріст — 30–40 см, вага — 1–2,5 кг).

Від усіх інших птахів пінгвінів відрізняє абсолютно особлива будова тіла. Форма тіла пінгвінів обтічна, що ідеально для пересування у воді. Передні кінцівки пінгвінів — ні що інше, як ласті. Мускулатура і пристрій кісток дозволяє їм під водою працювати крилами майже як гвинтами. Гребні рухи виробляються потужними грудними м'язами, які кріпляться до розвиненого кіля грудни. Грудна мускулатура розвинена незвичайно і складає

інколи до 30 % маси тіла, що у декілька разів перевищує мускулатуру найпотужніших літаючих птахів. Якщо крила пінгвінів є основним «двигуном» у воді, то перетинкові лапи виконують функцію керма. Під водою пінгвіни здатні розвинути швидкість близько 5–10 км/год, інколи і вище — до 36 км/год (*субантарктичний пінгвін*). Пінгвіни здатні пірнати на глибину до 200 м і залишатися під водою до 20 хвилин. Друга очевидна відмінність пінгвінів від інших птахів — щільність кісток. У всіх птахів кістки трубчасті, що робить їхній скелет легше і дозволяє літати або швидко бігати. Але у пінгвінів вони схожі на кістки ссавців (*дельфінів і тюленів*) і не містять внутрішніх порожнин.

Більшість пінгвінів мешкають у холодному кліматі, плаваючи у воді, температура якої близька до нуля. Товстий жировий прошарок під шкірою пінгвінів, густе водонепроникне пір'я, змащене жировим секретом, не дають птахам замерзнути у воді. Під час линьки пінгвіни скидають велику кількість пір'я і на цей час не здатні плавати у воді, і залишаються без їжі до тих пір, поки не відросте нове пір'я. Нове пір'я виростає під старим і ніби виштовхує його. За цей час пінгвіни втрачають

близько третини ваги свого тіла. Стовбури пір'я розширені, опахала розвинені слабо, пір'я чимось нагадує лусочки. Їжею пінгвінам служить дрібна риба, краби, креветки і кальмари.

Більшість пінгвінів забарвлена приблизно однаково: чорні зверху, білі знизу. Таке забарвлення є маскуванням для багатьох морських тварин (*наприклад, дельфінів*). Пінгвіни мешкають лише в Південній півкулі. Їх можна зустріти в Антарктиді, на південних краях Австралії, в Африці і в Південній Америці.

Найпівнічніше житло пінгвінів — Галапагоські острови, розташовані біля екватора.

Пінгвіни гніздяться найчастіше великими колоніями, що нараховують десяток тисяч пар або більше. У висиджуванні яєць і вигодовуванні пташенят беруть участь обоє батьків поперемінно. Кормом пташенят служить напівперетравлені риба і ракоподібні. Дитинчата знаходять притулок від холоду в нижніх складках батьківського живота.

У холодних антарктичних районах висиджується одне яйце, в помірних і теплих регіонах яєць може бути декілька.

*Підготувала*

**Марта ГНАТЮК**

# Які птахи зимують на території України

З настанням зими видовий склад птахів, які нас оточують, суттєво змінюється. До сезонних міграцій птахів спонукає передусім доступність їжі, а температура та погодні фактори є другорядними: при нормальному харчуванні морози та сніг можна пережити.

Нашу територію односторонньо вимушені на зиму покидати птахи, в живленні яких комах є принциповою складовою. Наприклад, такі досить спеціалізовані птахи, як серпокрильці, ластівки та мухоловки, із зникненням літаючих комах односторонньо вимушені покидати наші території та мігрувати у тропічні райони. Види, які зимують у тропічних районах Азії та Африки, схильні відлітати від нас досить рано восени або навіть наприкінці літа і пізно повертатись. Залишається у нас на зимівлю значна частина зерноїдних видів птахів, серед



комахоїдних залишаються ті, які здатні хоча б частину часу живитись насінням або ягодами. Для багатьох видів, і не тільки водоплавних, принциповим є доступ до відкритої води, де завжди можна знайти поживні рослинні частини та все ще активних комах, рибу. Тому певна кількість видів залишається у нас на зимівлі, надаючи перевагу виживанню у мінливих умовах нашої зими небезпекам дальнього перельоту. Деякі види прилітають до нас на зимівлю з півночі.

Принаймні за останні сто років характер зимівель птахів в Україні суттєво змінився. Через зміну клімату зими зараз стають менш суворими, з частими відлигами, але періодичними суттєвими похолоданнями. За останнє століття ріст міст та розвиток господарських підприємств сформували багато нових умов для птахів. Деякі види поступово міняють свій спосіб життя, пристосовуючись до них. В останні десятиліття у багатьох видів чітко простежується тенденція не обтяжувати себе важкою міграцією та проводити зиму на території України. Частіше за все це стосується ближніх мігрантів, які і раніше відлітали недалеко на південь та захід, залишаючись у межах помірної кліматичної зони. Звичайно, поява нового зимуючого виду птахів відбувається у кілька етапів. Спочатку окремі особини залишаються у нас на зиму лише у теплі зими. Потім, якщо такі зимівлі були успішними, чисельність таких зимуючих птахів зростає, і врешті-решт у сприятливих місцях поступово формуються зимівлі.

Спробую надати короткий нарис сучасної зимової орнітофауни України. Наша країна розташована у кількох кліматичних зонах, і умови зими відрізняються у різних місцях.

Окрім гірських районів, найбільш суворі зими бувають на сході та північному сході, а на заході більш м'які. Характер зими у південних приморських областях суттєво відрізняється від континентальної частини, тут існують великі зимівлі птахів. Тому спочатку й нас йтиметься про звичайні зимові види, поширені по всій території країни, а потім про особливості зимової фауни птахів у різних частинах країни. Поділ на біотопи досить умовний, бо багато видів птахів можуть широко переміщуватись і залітати в різні.

## Гості з півночі

### Населені пункти

Великі населені пункти створюють особливі умови для птахів. Підгодівля, просипані біля виробництв корми, додаткові сховища в міських спорудах приваблюють навіть незвичних для городян видів. У великих містах створюються особливі кліматичні умови, коли температура на один-два градуси більша, ніж на навколишніх територіях, а завдяки теплим викидам значні ділянки міських водойм можуть взагалі не замерзати взимку. Тому великі населені пункти завжди мають свої особливості фауни птахів. Найбільш помітними зимовими птахами тут є граки (*Corvus frugilegus*) та галки



(*Corvus monedula*). Граки, які колись були вісниками весни та мешканцями сільськогосподарських угідь, у минулому столітті перетворились на міських птахів. Суттєво змінилися їхні шляхи міграцій. Якщо на початку минулого століття граки з лісостепових районів України зимували на заході Європи, то згодом вони скоротили маршрути своїх міграцій. Завдяки кільцюванню встановлено, що наші граки зимують на території центральної Європи та Балкан, а на їхнє місце прилітає ще більша кількість птахів з північного сходу, переважно середнього Поволжя та Чорнозем'я Росії. Саме вони утворюють ці зимові скупчення граків у наших місцях. До граків приєднуються галки. У житті цих птахів також

відбулися зміни: раніше вони були пов'язані з агроландшафтами та нерідко гніздилися в дуплах дерев. Зараз місцями гніздування галок є ніші великих будівель, а характер їхньої міграції схожий з граками, коли взимку місцевих птахів заміняють гості з півночі. Взаємодія з іншими птахами свого виду грає важливу роль у житті галок та граків. Вони часто тримаються зграями, мають чіткі маршрути перельоту між місцями ночівлі та живлення. Ночівля — взагалі окрема історія. Зграйні види воронових птахів утворюють великі ночівельні скупчення, на які злітаються птахи з великих територій, ці скупчення з року в рік розташовані в одних й тих же місцях. Типова картина великих міст — нескінченні розріджені зграї

галок та граків, які надвечір тягнуть в одному напрямку. Біля великих будівель вони починають кружляти, «води-ти хороводи», а потім летять далі. Це звичайний рух птахів на ночівлю. Місця ночівлі зазвичай розташовані в міських скверах або на околицях промислових зон. Також поступово росте кількість зимових зустрічей шпаків (*Sturnus vulgaris*), які невеликими групами тримаються біля околиць міст.

Взимку у населені пункти стягуються птахи, які гніздують в їхніх околицях. Один із прикладів — велика синиця (*Parus major*). Це один із найбільш чисельних гніздових птахів наших лісів, але взимку їх важко побачити в глибині лісових масивів. Птахи з сусідніх гніздових ділянок після сезону розмноження збираються в зграйки та починають кочувати у пошуках місць, багатих поживою. Тоді ж вони з'являються на наших годівницях. Кільцювання великих синиць в околицях Харкова показало, що у місто злітаються великі синиці з околиць радіусом до 50 кілометрів. Чубатий жайворонок, або посмітюха (*Galerida cristata*), також взимку тяжіє до околиць населених пунктів. Особливо після сильних снігопадів їхні зграйки можна побачити біля ферм, зерносховищ та навіть

автозаправних станцій вздовж доріг. Тут їх приваблює відсутність снігу.

Деякі комахоїдні птахи також опановують наші зимові міста. З середини ХХ століття у Львові сформувалась осіла популяція чорного дрозда (*Turdus merula*), а згодом такі осілі птахи з'явилися у Києві та інших містах. Значну частину зимового раціону дроздів складають ягоди, але все одно дрозди намагаються триматися біля проталин теплотрас, джерел теплої води, та вишукують там дрібних безхребетних тварин. У дуже невеликій кількості зимують у містах навіть дрібні комахоїдні птахи — вільшанки (*Erithacus rubecula*) та чорні горихвістки (*Phoenicurus ochruros*). Вони також переживають найбільш суворі періоди завдяки споживанню ягід.

Великі скупчення птахів взимку приваблюють у міста деяких хижаків. Деякі особини великих та малих яструбів прилітають сюди з навколишніх лісів. Рідкісні гості з півночі, сапсани (*Falco peregrinus*), також інколи поселяються на зиму в наших містах. Цих соколів приваблюють великі будівлі, які є аналогами скель. Між будівлями сапсанам легше полювати на голубів та інших птахів.

(Далі буде...)

# Розмноження квасолевої зернівки в межах центральної України. Методи боротьби

Квасолева зернівка є небезпечним польовим і комірним шкідником квасолі в межах нашої держави (фото 1). Спостерігаючи за життєвим циклом розвитку цього шкідника в сировині, яка була зібрана в межах Полтавської та Київської областях, було виявлено, що ця комаха є виключно монофагом. Це означає, що її розвиток проходить тільки у квасолі звичайній. Дослідження були проведені на базі Інституту зоології ім. І.І. Шмальгаузена протягом 2016–2017 рр.

При неправильному зберіганні насіння квасолі, зараженого квасолевою зернівкою, в домашніх умовах, зерносховищах, супермаркетах та ін., воно може стати зовсім не придатним для вживання в їжу і для посіву, так як в одному насінні було знайдено до 17 особин шкідника. Жуки та личинки мають специфічний запах і смак. При потраплянні в їжу, вони викликають нудоту у людини.

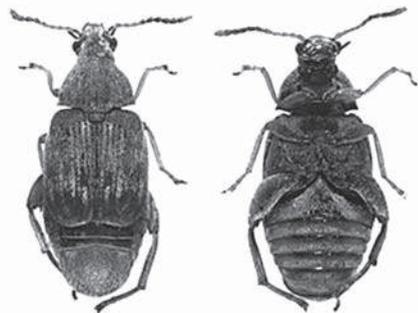


Фото 1. Квасолева зернівка  
(вигляд зверху і знизу)

Життєвий цикл шкідника триває протягом року і він є непрямим. Спочатку самка жука відкладає яйця, з яких розвивається личинка, потім лялечка, а тоді вже з'являється доросла комаха. Розвиток відбувається виключно в природних умовах. Доросла комаха живиться листям, молодими пагонами і квітами квасолі. Жуки здатні в осінньо-весняний період впадати в діапаузу (сплячку). Вони зимують у ґрунті, підстилці, під корою дерев або в насінні квасолі, яка потрапила в ґрунт. Але, як правило, насіння, яке потрапило в ґрунт, восени може прорости або згнити. Тому мала ймовірність, що в саме таких умовах жуки можуть вижити. Жуки, які вишли із зимової сплячки, починають живитися рослинами квасолі, пошкоджуючи нижню частину листків рослини, молоді

пагони. У місцях пошкодження рослини утворюються по-здовжні тріщини.

Самки жука через кілька днів після спарювання знаходять плоди бобів, прогризають у них отвори, вглиб яких відкладають приблизно по 20 штук яєць на одну рослину. З яєць з'являються личинки комахи, які розвиваються приблизно 3 тижні, поїдаючи внутрішній вміст насінини. Личинки спочатку мають ноги, розвинені шиповидні верхні щелепи, 2 шипи на голові і 2 шипи на спинній поверхні. За допомогою них вони легко потрапляють всередину насінини квасолі, де після першого линяння стають безногими.

Квасолева зернівка гине при  $-10^{\circ}\text{C}$  протягом 12 год, а при  $-12$ – $18^{\circ}\text{C}$  незалежно від стадії розвитку — протягом 2–3 год. Звичайно це

потрібно враховувати у процесі зберігання насіння. Якщо квасолі зберігають у мішках, коробках, банках, створюються сприятливі умови, при яких шкідник розвиває покоління за поколінням. Жуки при цьому не впадають у сплячку, тому вони і їхні личинки живляться тільки насінням квасолі (фото 2).

Щоб захистити бобові рослини від квасолевої зернівки і отримати хороший врожай, треба своєчасно проводити профілактичні заходи, а в разі потреби правильно застосовувати заходи боротьби з цими шкідливими комахами. Якщо не займатися цією роботою, то можна втратити більше половини врожаю бобових культур.

Заходи, які зменшують масове розмноження квасолевої зернівки:



**Фото 2.** Насінина квасолі, яка пошкоджена квасолевою зернівкою

✧ Обробка посівів квасолі токсичними препаратами, призначеними для овочевих культур, проводиться до утворення бобів. Але так як жуки пошкоджують нижню поверхню листків, то повне їхнє знищення таким методом неможливе.

✧ Зібране насіння квасолі необхідно зберігати в неопалювальних приміщеннях (*зерносховищах, сараях, верандах, горищах*). Насипають тоненьким шаром у великі ящики з низькими стінками (*наприклад, 80×60×5 см*). Жуки квасолевої зернівки, які утворилися уже в зерносховищах, але ще в теплий період, тобто в кінці літа — на початку осені, як правило, покидають приміщення. У зимовий період, в місцях зберігання квасолі при зниженій температурі до  $-10^{\circ}\text{C}$ , квасолева зернівка гине.

✧ Періодично (*не рідше двох разів на місяць*) проводити контрольні перевірки запасів насіння квасолі на пошкодження їх на квасолеву зернівку. Заражене насіння необхідно видалити із ящиків.

✧ Насіння квасолі, заражене квасолевою зернівкою, перед тим, як їх викинути в навколишнє середовище, необхідно декілька хвилин проварити в кип'яченій воді. Інакше в насінні, необробленому кип'яченою водою, жуки

перезимують і у весінньо-літній період перелетять на посіви квасолі нового врожаю.

✧ Не рекомендується зберігати насіння квасолі у великих об'ємах у мішках, глибоких ящиках, банках, так як створюються оптимальні умови для масового розмноження квасолевої зернівки, яка здатна розвиватися в дозрілому насінні безперервно. Заражене насіння квасолі не придатне ні для посівів, ні як продукт харчування.

✧ Дозріле насіння квасолі можна покласти в морозильну камеру на три доби, де температура не повинна бути нижчою  $-10^{\circ}\text{C}$ . При низькій температурі жуки, личинки, лялечки гинуть, а життєдіяльність зародка квасолі зберігається. Після цього насіння треба виложити в ящик тонким шаром або насипати в невеликій кількості в торбинку, яку слід підв'язати на певній висоті, або зберігати на дверцях холодильника. Не нехуйте цими способами зберігання, адже квасолі можна використовувати для приготування багатьох смачних і корисних страв.

*Фото виконані*

**О.В. ПРОХОРОВИМ**

*Підготували*

**Світлана ПОПРОЦЬКА**

**і Олексій ПРОХОРОВ**

# Камелія – квіти під снігом

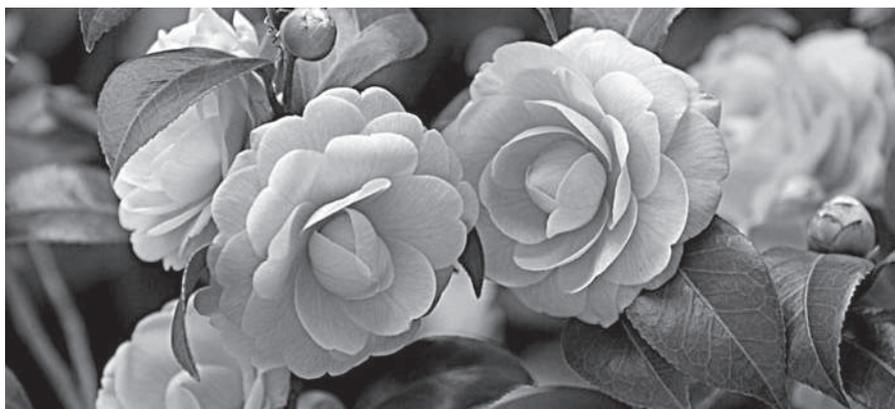


Камелія (*лат. Camellia*) – рід вічнозелених дерев та кущів родини Чайних (*Theaceae*). Історична батьківщина камелій тягнеться від Гімалаїв до Японії та Індонезії. Сьогодні ж її можна побачити ледь не всюди – навіть в Україні, на узбережжі Чорного моря, росте ця дивовижна рослина. Існує багато видів камелії – від звичного нам чайного куща та декоративної красуні-камелії до екзотичної рослини, яку вирощують для виготовлення олії.

## Ароматний напій

Найвідоміший вид камелій – *Camellia sinensis* (*камелія китайська, чай або чайний кущ*), листя якої являється основою найпопулярнішого в світі напою – чаю. У дикому вигляді чайний кущ зустрічається на порівняно невеликій частині Південно-Східної Азії. А ось чай, окультурений давно, уже перейшов ці межі. Обробляють його в тропічних і субтропічних районах земної кулі.

Зовнішній вигляд чайної рослини може бути різним:



в диких умовах це струнке дерево, до 15 м у висоту, а на плантації — густий невисокий гіллястий кущ з соковитим вічнозеленим листям.

Чайний кущ за своєю природою — довгожитель, здатний побачити на своєму віку кілька десятків поколінь збирачів. Але господарський термін життя чаю зазвичай набагато коротший за біологічний. На плантаціях чайним кущам не дають особливо заживатися. Рослини з часом втомлюються, і, щоб підтримувати плантації в найбільш активному віці, їх періодично перезакладають.

Чай, на відміну від більшості тропічних та субтропічних рослин, надзвичайно витривалий і не схильний до епідемічних захворювань. Віддаючи перевагу високогір'ям, він може рости і в умовах тропічної спеки, і в місцях, де деколи бувають сильні морози — до  $-20^{\circ}\text{C}$ .

### Бездушна краса

Багато видів камелії використовуються в декоративному садівництві. Серед них найвідомішим видом є *Camellia japonica* (камелія японська). Вона високо цінується у себе на батьківщині за раннє цвітіння — квіти у неї з'являються в кінці зими, раніше, ніж у інших рослин.

Квіти камелії великі, помітні з великої відстані, величиною від 1 до 12 см у діаметрі з 5—9 пелюстками (хоча штучним шляхом це число часто змінюється). Кольори варіюються від білого до червоного. Бувають вони і рожеві, і жовті, і кремові, і іноді строкаті. Але, попри пишну красу, квітки камелій позбавлені запаху, причому в дикої форми його теж не було. До того ж листя та пелюстки рослини неначе зроблені з воску. Тому вважається, що камелія — квітка прекрасних, але бездушних жінок.



Щільне блискуче темно-зелене листя цієї рослини здатне цілий рік прикрашати сад. І не лише сад — камелії використовують як неформальну зелену огорожу, яка створює гарне і практичне укриття від зацікавлених очей протягом усього року. Крім того, камелію також можна вирощувати вдома у горщику — або просто як кімнатну рослину, або ж для створення бонсай.

### Ефірні та жирні олії

З насіння японо-китайської *Camellia sasanqua* (камелія евгенольна) та деяких інших видів отримують технічні та харчові олії. За межами Південно-Східної Азії про такий продукт мало кому

відомо, але там ця рослинна олія така ж важлива, як для нас — соняшникова.

У листі цієї рослини накопичується до 1% ефірної олії, основним компонентом якої є евгенол (до 95%). Ефірна олія камелії за якістю не поступається гвоздичній. У плодах камелії міститься значна кількість жирної олії (до 60%).

У харчовій промисловості евгенол застосовується при виготовленні консервів і як ароматичні прянощі, будучи сировиною для отримання ваніліну. Жирна олія камелії використовується і в миловарінні. Крім того, евгенол також використовується в хіміко-фармацевтичній промисловості та мікроскопічній техніці.

### Камелії, камелії...

Через знищення природних місць існування деякі види камелій стали рідкісними в їхньому природному ареалі. Звісно, камелія вирощується безліччю садівників, а якщо згадати про величезні чайні плантації... Але в дикій природі це досить рідкісна рослина. Доходить до того, що нібито дикі камелії насправді виявляються здичавілими «втікачками» з наших садів.

ППідготувала

**Олена ПРИХОДЬКО**



# Кактус... чи не кактус?

Що ми знаємо про кактуси? Вони можуть пережити сильну посуху, вони м'ясисті, колючі і бувають різноманітних форм та розмірів.

Цікаво, але такий опис підходить до багатьох рослин, які не є кактусами.

Вся родина Кактусових — це сукуленти (*лат. succulentus*, «соковитий»), рослини, що мають спеціальні тканини для запасу води. Як правило, вони зростають у місцях із посушливим кліматом. Сукуленти — це категорія, скоріш за все, не ботанічна, а фізіологічна. Але не всі сукуленти є кактусами!

Сукуленти зустрічаються у різних родин, навіть серед Виноградових (*цисус чотирикутний*). Група сукулентів загалом охоплює понад 10 000 видів. Сукуленти, які можна переплутати з кактусами, і самі кактуси взагалі не пов'язані між собою загальним походженням, а їхні схожі риси зумовлені майже однаковими умовами існування, паралельною еволюцією.

Розповім про дві найсуттєвіші риси, які допоможуть вам визначити, бачите ви перед собою представника родини Кактусових або схожого на нього сукулента з іншої родини.

По-перше, це наявність спеціалізованих органів — ареол. Ареола — модифікована пазушна брунька з бруньковими лусочками, перетвореними у волоски і / або колючки. Колючки мають листкове походження, а функції фотосинтезу та транспірації виконує колюче соковите стебло рослини. Квіти та бокові паростки утворюються з ареол. Є кактуси, у яких, окрім ареол, ще є інші точки росту — аксилі, в такому випадку квіти та бокові паростки утворюються в аксилах, а колючки в ареолах.

Другою суттєвою відмінністю є особлива будова квітки і плода кактуса, коли їхня значна частина є, фактично, тканиною стебла.

Ростуть кактуси переважно в посушливих районах, але деякі з представників Кактусових обирають вологі місця: на морських узбережжях, по берегах річок та у вологих тропічних лісах. Це рід *Pereskia* — куці зі звичайним розвиненим листям, рід *Pereskopsis* — невисокі листяні дерева, та дуже схожий на пейрескії рід *Rhodocactus*.

Кактуси можна прививати один до одного, створюючи таким чином унікальні дивовижні рослини. Спробуйте!



З приводу квітування — кактуси починають квітнути на 2—3 рік свого життя. Для того, щоб вони раз на рік радували вас своїми квітами, їх не потрібно перегодовувати та переливати водою. Ці рослини створені для жорстких умов і, коли їх все задовольняє, можуть почати лінуватися, замість того, щоб витрачати сили на продовження свого роду. Влітку їх поливають 1 раз на 3 дні так, щоб лише зволожити ґрунт, а у прохолодну пору року 1 раз на 2—3 тижні. Взимку їх взагалі тримають один місяць без поливу. Зрозуміло, якщо ви тримаєте перераховані вище вологолюбні кактуси — їх потрібно поливати частіше, враховуючи їхні потреби.

Тепер ви знаєте більше про кактуси і вже не зробите помилку, переплутавши ці зелені дивовижні рослини зі схожими на них сукулентами з інших родин.

*Підготувала  
Галина СКІЛЬСЬКА*

# Ясен Масарика

Наші люди бідно жили на Закарпатті. Часто не було що їсти, у що одягнутися. Довго закарпатці бідували. Одного разу вони вирішили шукати кращого життя.

Позичили гроші у лихварів, купили квитки на шіфу та попливли до других країв. Довго вони пливли та дісталися берегів Америки. Там вони пішли працювати хто де. Одні пішли в поля і стали фермерами на просторих ланах Америки, а інші на заводи по всій Америці, на яких також тяжко працювали. Правда — заробляли закарпатці більше, ніж у рідному краї. Треті тяжко працювали в шахтах у Пенсильванії: киркою та лопатою добували вугілля.

У вихідні дні вони збиралися в клубах і вели розмову про своє життя, згадували своїх рідних, яких залишили на своїй батьківщині. Згадували про свої молоді роки, про бідування.

Листи писали рідко, бо частина закарпатців закінчила лише декілька класів і не завжди їм вдавалося скласти

хорошого листа. Вони не хотіли писати про важку роботу на чужині, бо не бажали засмучувати свою родину. Часом заробітчани посилали гроші додому, але й то небагато.

Одного разу зібралися закарпатці і вирішили зробити корисну справу для свого краю. Багато було пропозицій, але всі вони потребували багато грошей.

Ужгород був центром краю, звідки вони вибули в далекі краї. Тоді вони вирішили послати в Ужгород пенсильванський ясен, як пам'ятку про перебування в Америці.

Посадили в дерев'яну бочку пенсильванський ясен, дали йому вирости і послали до рідного краю. В Ужгороді на набережній пересадили дерево. Ясен назвали ясенем Масарика в знак вдячності за те, що він надав можливість об'єднати край у новій республіці, жити вільно і краще.

*Підготувала  
Кароліна БОБОНІЧ*

---

**Шіфа** — корабель.

**Пенсильванія** — штат на північному сході США. У Пенсильванії зосереджена найбільша громада американців українського походження (близько 150 тисяч осіб).

**Томаш Гарріг Масарик** — чехословацький філософ, політичний і державний діяч, перший президент Чехословаччини (1918–1935).

# Йога: користь та шкода

Майже кожна сучасна спортивна зала чи фітнес-центр пропонує щонайменше один клас з йоги — комплексу духовних, психічних та фізичних практик, які передбачають виконання ряду вправ, направлених на підвищення гнучкості та сили людини.

Розтягування та скручування, невід'ємні складові цієї стародавньої східної практики, були покликані поєднувати душу і тіло, пов'язувати фізичне з психічним та духовним. Сучасна наука підтверджує, що йога несе відчутну користь для здоров'я, зокрема покращення функціонування головного мозку та зміцнення кісток.

Існує декілька видів йоги, але користь для здоров'я вони несуть однаково, незалежно від того, який вид йоги практикується.

## Користь та шкода йоги

Дослідження демонструють, що користь від занять йогою може бути як фізичною, так і психічною. Наприклад, в йозі існують пози, здатні заспокоїти біль від хронічного стану фіброміалгії — практикування йоги показало себе приблизно настільки ж ефективним, як і медикаментозне лікування.

Йога полегшує біль у спині, і робить це так само добре, як і фізіотерапія. Йога допомагає зі стресом та позитивно впливає на імунну систему. А ось астму йога, всупереч поширеній думці, не лікує. Проте хворі на астму можуть продовжувати практикувати йогу як доповнення до стандартних методів лікування.

Огляд 16 досліджень про вплив йоги на психічне здоров'я людини показав, що заняття йогою може допомогти полегшити симптоми для людей з депресією. У цих дослідженнях зазначено, що йога може полегшити проблеми зі сном, навіть без використання снодійних. До того ж йога може допомогти покращити вашу пам'ять.

Втім, як і будь-які фізичні вправи, йога має також і певні ризики. Люди з міжхребцевою грижею або остеопорозом, наприклад, повинні уникати глибоких вигинів вперед, а кожен, хто має проблеми з шиєю, повинен уникати стояння на голові. Перед початком практики рекомендується звернутись до лікаря, оскільки це дозволить вашому інструктору з йоги бути в курсі можливих обмежень.

*Підготував*

**Богдан СОКОЛОВ**



## Міфи про їжу та дієти

Довкола теми «здорових» дієт, складу їжі, вегетаріанства або медичних проблем із зайвою вагою існує багато міфів. Розглянемо лише найпопулярніші з них.

**Головна причина ожиріння –  
непомірне харчування**

Можуть бути й інші причини. Не існує єдиної причини розвитку ожиріння. Є генетична схильність, деякі захворювання ендокринної системи, наприклад: захворювання щитоподібної залози,

надниркових залоз, статевих органів, аномалії гіпофіза (*залоза внутрішньої секреції, розміщена в головному мозку*), гіпоталамуса (*невелика область в проміжному мозку*). Відіграють роль вікові зміни, а також гормональні зрушення, що призводять до збільшення ваги.

Але потрібно враховувати, що накопичення надлишкового жиру в організмі реалізується лише через продукти харчування. Жодного іншого механізму надходження надлишкових калорій в організм

не існує. У людей, які страждають важкими формами ожиріння, слабкість до їжі має характер патологічної залежності. Тут багато в чому можна провести аналогію з наркоманією, алкоголізмом та тютюнопалінням. Нормальна кількість їжі виявляється недостатньою, і для отримання задоволення від їжі людина повинна вживати її дуже багато. Це фактично харчова наркоманія. 95% людей, які страждають ожирінням, — це люди, які просто переїдають. Також має значення фактор низької фізичної активності.

**Глутамат натрію —  
це нова «біла смерть»**

Це перебільшення.

Глутамат — головний збуджувачий медіатор нашого мозку. Синтезуючи і виділяючи цю речовину, нейрони передають основні інформаційні потоки: сенсорні, пов'язані з пам'яттю та інші. Крім того, глутамат є найпоширенішою харчовою амінокислотою. Це означає, що аналогічні молекули ми отримуємо з білками молока, хліба, м'яса. Харчовий глутамат у мозок майже не проходить, за що потрібно дякувати особливим клітинам нервової тканини — олігодендроцитам. Вони щільно оточують судини, контролюючи рух речовин

з крові до нейронів. Якби не це, будь-яка з'їдена булочка викликала б небажану активацію нервових структур. Разом з тим, коли кілька грамів глутамату споживаються в чистому вигляді (*а не надходять поступово в ході засвоєння білків*), він все-таки здатний викликати збудження.

Навіщо ж їсти чистий глутамат? Справа в тому, що ми небайдужі до цієї молекули. Еволюція, налаштовуючи смакову систему на хімічний аналіз їжі, саме глутамат виділила як ознаку білкової їжі, абсолютно необхідної нашому тілу. У зв'язку з цим, споживаючи глутамат, ми за генетично заданим механізмом відчуваємо позитивні емоції (*так само як, наприклад, від солодкого*). У результаті глутамат — найважливіша харчова добавка, «м'ясний» смак якої був свого часу виявлений японськими фізіологами в соусі, що отримується з морської капусти. І майже одразу глутамат стали використовувати в чистому вигляді (*E620–629*), додаючи в найрізноманітнішу їжу. Часом глутамат починають звинувачувати у всіляких гріхах, називаючи навіть новою «білою смертю». Це, м'яко кажучи, перебільшення, оскільки впродовж дня зі звичайною їжею доросла людина споживає його в кількості 5–10 грамів,

і тому, якщо додати трохи глутамату в страву для посилення м'ясного смаку, нічого поганого не трапиться. Хоча його надлишок, звичайно, не корисний.

**Генетично модифіковані  
овочі та фрукти  
не такі смачні, як звичайні**

Це, звичайно, не так.

Якщо вам трапився «плас-тиковий» на смак помідор, це говорить не про те, що він генетично модифікований, а про те, що за останній час змінились самі сорти, технології вирощування та збирання врожаю. Найчастіше і органічні продукти мало чим відрізняються за смаком та якістю від куплених у супермаркеті.

Щоб нагодувати людство, довелось шукати нові інтенсивні технології. Ніжні і м'які томати далеко не доведеш, а їх зараз збирають комбайнами, і це значить, що вони повинні бути міцними, однакового розміру, з товстою шкіркою. Така ж ситуація з багатьма іншими овочами і фруктами. Це загальний тренд — ми змушені розплачуватись якістю за кількість. Інакше, якщо це буде штучний товар або вирощений лише за певних умов, він буде шалено дорогим і недоступним для основної маси споживачів.

У певних колах існує думка, що якщо взяти два помідори і кинути в стіну, то той, що розіб'ється і розтечеться, — натуральний, а той, що відскочить, — генетично модифікований. Звичайно, це можна сприймати лише як жарт. Однак існує серйозна проблема в оцінці якості продукції — це так звана натуралістична помилка, коли ототожнюють натуральне з корисним. Це далеко не так: і стрихнін, і тютюн, і кураре — абсолютно натуральні.

Перша хвиля генетично модифікованих рослин була спрямована на привабливість для фермерів. Вони були стійкі до шкідників, гербіцидів, мали більш пізній термін дозрівання, а споживач не помітив ніяких особливих переваг. Зараз йде друга або навіть третя хвиля модифікованих рослин. Наприклад, у них змінена композиція жирних кислот, мова йде про омега-ненасичені кислоти. Включаючи в раціон такі рослини, ми знижуємо ризик серцево-судинних захворювань. Зміна композиції вмісту цукрів і замінників цукру теж змінює природну харчову цінність. В овочах з'являється більше незамінних амінокислот. Це справа майбутнього, але вчені, безумовно, думають і працюють над цією проблемою. І це ті організми, які

спрямовані на споживача, на поліпшення якості життя.

**Сучасна людина повинна харчуватись м'ясом / бути вегетаріанцем, тому що «так робили наші предки»**

В обох випадках — це не повна картина.

Мільйони років примати були всеїдними. Найдавніші предки їли фрукти і комах, яйця і пташенят, ящірок і горіхи. Всі сучасні примати, так чи інакше, всеїдні.

Активне порозумнішання, збільшення мозку і трудова діяльність почались саме тоді, коли наші предки стали їсти багато м'яса — полювати на антилоп і навіть слонів. З цього моменту кількість м'яса в дієті лише зростала — два з половиною мільйони років поспіль. Так що сучасна людина створена не вегетаріанством, а всеїдністю, яка передбачає і м'ясо.

**Існують корисні і шкідливі калорії**

Це лише частково правда.

У калоріях вимірюється, зокрема, енергетична цінність їжі, яку ми їмо. Калорія — це лише «паливо», і в чистому вигляді вона не може бути «корисною» або «шкідливою»,

вона необхідна. З іншого боку, все визначається кількістю з'їденого, балансом нашого раціону і способом життя, який ми ведемо. Відомо, що для будь-яких видів активності нашого організму потрібна енергія. Йдеться не тільки про фізичні навантаження, але і про розумову роботу, а також про підтримку процесів життєдіяльності, про які ми, як правило, не замислюємось зовсім: скорочення серця, дихальні рухи, моторна активність травного тракту і так далі (*мінімальна кількість енергії, необхідна для забезпечення роботи організму в стані фізичного спокою, називається основним обміном*).

Необхідні калорії ми отримуємо з основних компонентів їжі: білків, жирів і вуглеводів. Потреба в кожному з них може варіюватись залежно від місця проживання конкретної людини, статі, віку, фізичного стану, способу життя тощо. Якщо людина споживає більше калорій, ніж їй потрібно для підтримки звичної активності, або якщо харчовий баланс порушений, то всі «надлишки» поживних речовин відкладатимуться в жировій тканині, чого люди зазвичай намагаються уникати. З цієї точки зору «погані» калорії — це зайві калорії.

# Штучна новорічна ялинка: бути чи не бути?

Штучні ялинки можуть бути зручними і, як здається на перший погляд, екологічно чистими, але їхня «екологічна вартість» — виміряна у викидах парникових газів і територіях, зайнятих під звалища — істотно перевищує їхні переваги.

**Ш**тучні ялинки виготовляють з полівінілхлориду, який може містити свинець або інші шкідливі токсини. Крім того, близько 80% пластикових дерев виробляють у Китаї, де більшість електроенергії виробляється за рахунок спалювання вугілля, одного з найбрудніших видів палива.

Коли ялинки виготовлені, їх потрібно транспортувати в різні куточки світу, в тому числі за океан, як правило, кораблями на дизельному паливі, в результаті чого викидається ще більше парникових газів, які сприяють глобальному потеплінню.

І хоча штучну ялинку можна використовувати повторно, тривалість її життя все одно коротка. У середньому родина зберігає штучне дерево протягом п'яти-шести років, а потім воно йде на смітник, де і залишається, тому що не може розкластись.

Для порівняння, справжні дерева повністю підлягають вторинній переробці, і їх

виросшують на місцевих плантаціях. Крім того, на кожному спільному ялинку припадає ще дев'ять, які продовжують рости до потрібної висоти. Поки не прийде час рубки, ці дерева будуть переробляти повітря, очищувати підземні води, стабілізувати ґрунт, а також забезпечувати домівкою птахів, ссавців і комах.

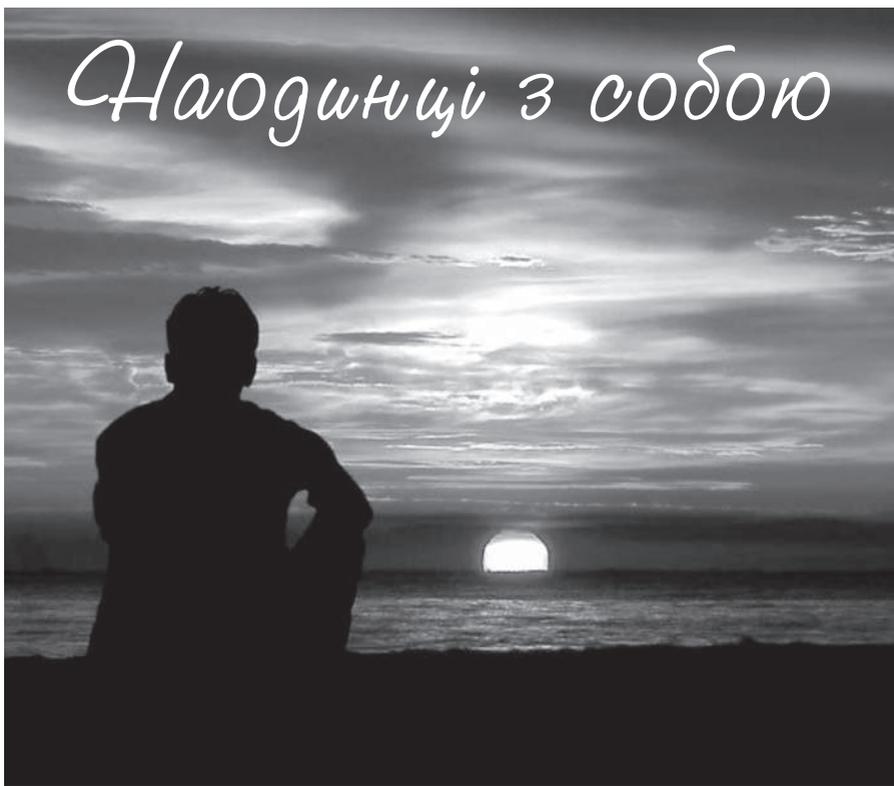
Щоправда, живі дерева вимагають багато води, особливо в перші роки життя, але більшість плантацій знаходиться в регіонах, де води вистачає. До того ж, на виробництво штучної новорічної красуні води йде ще більше. Тут враховуються витрати і на видобуток нафти та металів для виготовлення сировини, і на роботу фабрики, яка цю сировину виготовляє, і, власне, на саме виготовлення штучного дерева.

Якщо ж ви все одно робите вибір на користь штучних дерев, постарайтесь використовувати їх якомога довше. Якщо ви користуєтесь пластиковою ялинкою протягом десятиліть, це дійсно призведе до зниження викидів вуглекислого газу. А ще краще для навколишнього середовища виготовити новорічний символ власноруч з підручних матеріалів.

*Підготував*

**Віталій БОРОВСЬКИЙ** 53

# Наодинці з собою



Людина — соціальна істота. Вона постійно перебуває в оточенні інших і активно спілкується. «Людина любить товариство, хай це буде навіть товариство самотньо палаючої свічки» (*Георг Крістоф Ліхтенберг, німецький учений і публіцист*). Але іноді виникає бажання провести час наодинці із палаючою свічкою, і це не означає, що людина самотня або у неї немає друзів. Просто нам всім іноді необхідно відпочити без зовнішніх подразників, розібратись у своєму стані, визначити,

що псує настрій, проаналізувати і намітити шляхи подолання наслідків негативних ситуацій. Мерехтіння свічки діє заспокійливо. Усамотнена душа у спокої...Тиша, приємна музика, розслаблення і внутрішній діалог — сам на сам. І цілий світ всередині себе! Людина наодинці є такою, якою вона є насправді.

Кожна людина — творець і хазяїн свого внутрішнього світу. Зазирнути у внутрішній світ — означає пізнати себе. Пізнання самого себе не тільки складне завдання,

але, погодьтесь, не завжди приємне! Звідки береться негатив? І що з ним робити, як позбавитись негативних рис? Діалог, що торкається найтонших струн душі... І ось настає момент просвітлення, який поступово веде до очищення і полегшення. А потім до позитивних практичних дій. Такий вид діалогу — запорука діалогу з іншими людьми. Виявляється, що усамітнення може бути справжньою потребою людини.

Час наодинці з собою — це момент життя з пошуком сенсу власного існування, заглибленням у свій внутрішній світ. Це прекрасна мить духовного відродження людини, коли вона, стикаючись зі своїми глибокими почуттями, намагається щось змінювати в собі і навіть починає творити. «Коли я один, повністю наодинці з собою, і в гарному настрої... — саме тоді до мене приходять найкращі ідеї і у великій кількості» (*Вольфганг Амадей Моцарт, австрійський композитор*).

За однією східною легендою, коли боги вирішили створити світ, вони створили сонце, місяць, землю, небо, квіти ... І, нарешті, вони створили істину. Задумалися боги: куди заховати істину, щоб людина її не відразу знайшла. Богам хотілося, щоб шукали її довше.

— Давайте сховаємо її на найвищій горі! — сказав один.

— Давайте сховаємо її на найдальшій зірці, — запропонував другий.

— Краще сховаємо її в темряві морських глибин! — відповів третій.

— Ні! Давайте сховаємо її на зворотному боці місяця!

Нарешті, наймудріший бог сказав: «Ні! Ми сховаємо її в серці людини. І вона буде шукати істину по всьому Всесвіту, не підозрюючи, що носить її в собі».

Є люди, які бояться залишатися наодинці: їм немає з ким поговорити про свої проблеми. Вони не хочуть проговорити власні проблеми із самим собою, втрачають інтерес до себе, і внаслідок цього стають нецікавими для себе і для інших. Але кожна людина може відшукати в самій собі таке, з приводу чого вона може спілкуватись сам на сам: події у власному житті або у житті близького оточення, які потребують співчуття. Чи то правда, що справжня людська сутність виражається тоді, коли її вчинками рухає власна совість?

Ернест СЕТОН-ТОМПСОН, канадський письменник

# Снап

## Історія бультер'єра

Був Хелловін, і вже сутеніло, коли я вперше побачив його. Рано-вранці я отримав телеграму від Джека, мого приятеля з коледжу: «На добру згадку про мене. Посилаю тобі чудове цуценя. Будь із ним увічливим, так безпечніше». Це було дуже схоже на Джека — надіслати якусь пекельну машину або лютого скунса й назвати його цуценям, тому я очікував пакунок із цікавістю. Коли він прибув, я побачив примітку «Небезпечно», а зсередини чулося гарчання від найменшого поруху. Зазирнувши за сітку, я побачив, що там було не тигреня, а лише маленький білий бультер'єр. Він кусав мене, усіх і все, якщо йому здавалося, що щось наближалось до нього надто швидко або надто близько, скавучав неприємно і часто. У собак є два види гарчання: одне гуркітливе й грудне, це ввічливе попередження або люб'язна відповідь; інше — гортанне й набагато вище за тональністю, це останнє слово перед нападом. Гарчання цього тер'єра належало до останнього виду. Я був любителем собак і вважав, що знаю все про них, тому, відпустивши кур'єра,

я дістав свій великий складений ніж, який також заміняв зубочистку, молоток, сокиру, набір інструментів, кочергу, і зняв сітку. О, так, я знав усе про собак! Він був маленьким, лютим, і грізно гарчав при кожному постукуванні мого інструмента, а коли я перекинув ящик, він просто кинувся на мої ноги. Якби його лапа не заплуталася в сітці й не втримала його, я міг би постраждати, бо він явно намірився зробити те, що вже давно хотів; але я піднявся на стіл, де він не зміг би мене дістати, і спробував знайти спільну мову з ним. Я завжди вірив у те, що з тваринами можна поговорити. Я поділяю думку про те, що вони можуть збагнути дещо з наших намірів, навіть якщо не розуміють слів; але песик, очевидно, вважав мене лицеміром і не зважав на мої спроби. Спочатку він зайняв своє місце під столом і постійно слідкував, чи не спробує якась нога спуститися вниз... Я сидів на столі, а мій маленький тиран унизу не зводив очей з моїх ніг. Я витяг телеграму і прочитав ще раз: «Чудове цуценя. Будь із ним увічливим, так безпечніше». Я думаю, що

врешті-решт більше спрацювала моя незворушність, аніж увічливість, бо через півгодини гарчання припинилося. Через годину він більше не стрибає на газету, яку я завбачливо поклав на край столу, щоб перевірити його настрій; можливо, роздратування від перебування в клітці трохи вщухло, і коли я запалив третю сигару, він подибає до вогню і ліг, хоч і не спускає з мене очей; у мене не було причин скаржитися на таке зневажливе ставлення до себе. Він слідкував за мною одним оком, а я обома очима стежив не за ним, а за його маленьким хвостом. Якби цей хвостик хоча б раз поворухнувся, я міг би відчути себе переможцем, але він не рухався. Я дістав книжку й продовжував сидіти на столі, доки мої ноги не звела судом, а вогонь у каміні не почав згасати. Близько десятої вечора похолоднішало, а о пів на одинадцятую вогонь погас. Мій подарунок на Хелловін піднявся, позіхнув і потягнувся, тоді заліз на хутрянний килимок під моїм ліжком. Нечутно ступаючи, я переступив зі столу на маленьку шафу й поступово дістався до камінної полиці. Так згодом я дійшов до ліжка і, дуже тихо роздягнувшись, уклався, не викликавши жодного зауваження з боку свого господаря. Я ще не заснув, коли почув тихе шкряботіння й «туп-туп» по ліжку, а потім

по своїх ногах. Снап, очевидно, подумав, що внизу занадто холодно, і вирішив скористатися найкращим, що могло бути запропоноване в моєму будинку.

Він скрутився біля моїх ніг так, що мені стало дуже незручно, а коли я спробував улаштуватися зручніше, то найменшого поруху мого пальця було достатньо, щоб змусити його кусатися так люто, що від каліцтва мене рятувала тільки товста ковдра. Пройшла ціла година, перш ніж мені вдалося так покласти ноги, щоразу пересуваючи їх на міліметр, щоб я міг спокійно спати. Кілька разів серед ночі мене будило сердите гарчання собаки, напевно, тому що я наважився поворухнути пальцем без його дозволу, хоча я думаю, що його міг дратувати й мій храп.

Уранці я був готовий встати ще до того, як Снап прокинувся. Бачте, повне ім'я його — Снап-Джинджерснап. Деяким собакам важко дати ім'я, іншим же це не потрібно — вони самі можуть це зробити.

Я був готовий піднятися о сьомій. Снап же не прокидався до восьмої, тому ми встали о восьмій. Він трохи віддячив мені за теплий прийом, дозволив мені одягатися вже не на столі. Виходячи з кімнати, щоб приготувати сніданок, я зауважив: «Снапе, друже, деякі люди визнали

б за потрібне виховувати тебе батогом, але мені здається, що я маю кращий план. Лікарі зараз рекомендують систему, яка називається «залишити без сніданку». Я це спробую».

Це було жорстоко, але я залишив його без їжі на весь день. Він пошкрябав мені двері, і мені потім довелося їх перефарбувати, але ввечері він уже брав їжу з моїх рук. Через тиждень ми були добрими друзями. Зараз він спав на моєму ліжку й дозволяв мені ворухити ногами, не кусаючи їх і не намагаючись серйозно мене пошкодити. Система «залишити без сніданку» творила чудеса: через три місяці ми були нерозлучними друзями й виявилось, що в телеграмі він цілком виправдано був названий чудовим цуценям.

Здавалося, йому незнайоме почуття страху. Якщо повз нього проходила маленька собачка, він не звертав на неї уваги; якщо то була собака середнього розміру, він струною витягував свій короткий хвостик і так ходив довкола незнайомця, зневажливо шкрябаючи кігтями й дивлячись на небо, землю, удалечінь — куди завгодно, але тільки не на того собаку, відзначаючи його присутність тільки частим гарчанням на підвищених тонах. Якщо ж незнайомиць не рухався з місця, починалася

бійка, і тоді він утікав дуже швидко. Іноді Снапові доводилося програвати, але і гіркий досвід не міг уселити в нього навіть краплю обережності. Одного разу, їдучи в кебі під час виставки собак, Снап побачив на прогулянці схожого на слона сенбернара. Його розміри викликали в цуценяти таке зацікавлення, що він мерщій вискочив з вікна кебай зламав ногу.

Очевидно, у нього відібрали почуття страху й замінили великою кількістю імбиру, що стало підставою для його повного імені (*кличка собаки Джинджер в перекладі означає імбир*). Він відрізнявся від усіх собак, яких я коли-небудь знав. Наприклад, якщо хлопець кидав у нього камінь, він біг, але не від, а до хлопця, і якщо такий злочин повторювався, Снап сам чинив правосуддя, тому його всі поважали. Здавалося, тільки я та кур'єр у конторі бачили його позитивні риси. Тільки нас двох він удостоював високої честі — особистої дружби, яку я цінував усе більше з пливом часу, і до середини літа Карнегі, Вандербілт і Астор усі гуртом не могли б зібрати достатньо грошей, щоб купити в мене мого маленького собаку Снапа.

*(Далі буде...)*

# Сергій Васильківський – поет українського малярства

Сергій Васильківський — речник національного реалістичного живопису II пол. XIX ст. — початку XX ст. Він належить до вітчизняної пейзажної школи разом із такими митцями, як П. Левченко, М. Ткаченко, М. Беркос.

19 жовтня 1854 року у м. Ізюм на Харківщині народився всесвітньовідомий художник Сергій Іванович Васильківський. Нащадок козацького роду: дід — чумац, батько — писар.



У 1861 р. родина Сергія переїхала до Харкова. Тут почалося його навчання у гімназії, його дружба з Петром Левченком. Веселий живчик Сергій і тихий, сором'язливий Петро разом ходили на заняття, сиділи за однією партою. Обоє були захоплені музикою: Сергій прекрасно грав на кобзі, співав; Петро віртуозно грав на фортепіано. Обоє мали хобі: малювання. Їхнім учителем малювання у Харківській гімназії був учень Карла Брюллова у Петербурзькій академії мистецтв, колишній кріпак — Дмитро

Безперчий. Обоє були закохані у дочку маестро — Софію Безперчу, яка обрала Сергія. Крім того, Сергій Васильківський паралельно навчався у художниці Марії Іванової-Раєвської. Після занять Васильківський поспішав до свого родича, поета (*автора хіта «Ходить Гарбуз по городу»*) Володимира Александрова. У його бібліотеці були твори Івана Котляревського, Тараса Шевченка, Миколи Гоголя, якими зачитувався Сергій.

Після п'яти років навчання в гімназії на вимогу батька



Васильківський вступив до Харківського ветеринарного училища. Але 1873 року він залишив навчання, через неплатоспроможність і влаштувався працювати деякий час канцелярським службовцем при Харківському казначействі.

Нарешті Сергій зважився на розрив відносин із батьком, який не бажав бачити сина-маляра. У 1876–1885 рр. Васильківський навчався у пейзажному класі Петербурзької академії мистецтв у Михайла Клодта (1832–1902) і Володимира Орловського (1842–1914). Дотепний, гостроязичий Сергій подружився з Володимиром Орловським. Оскільки батько відмовився допомагати, Сергій зазнавав нестатків, жив у «казьонці», на горищі в Академії,

разом із Порфиром Мартиновичем, Опанасом Сластьоном, Геннадієм Ладиженським, Миколою Самокишем, Яном Цюнглінським. І хоч до Академії мистецтв у Петербурзі приймали представників різних національностей, а випускали тільки російських митців; друзі С. Васильківського лишилися українцями. Щоліта вони їздили в Україну на плене-

ри. Саме в цей час у Петра Левченка з'явився цикл сірих безлюдних селянських пейзажів і сонячні населені пейзажі, хатини Сергія Васильківського.

У 1879 р. за етюд з натури С. Васильківський одержав першу академічну нагороду — малу срібну медаль; 1881 р. здобув другу малу срібну медаль.

У березні 1886 року С. Васильківський разом із М. Самокишем виїхав за кордон. Він жив у Франції і подорожував Англією, Іспанією, Італією, Південною Африкою та Німеччиною, де познайомився з колекціями художніх музеїв. Художник удосконалив майстерність, багато працював і виставляв свої твори у Паризькому салоні. Він навіть отримав унікальний

дозвіл виставляти свої роботи коли, скільки завгодно без рішення комісії.

Коли Сергій повернувся додому, батько після 12 років мовчанки налагодив стосунки з сином.

Одна з найвідоміших робіт — «*Козача левада*» (1890 р.) — вражає соковитими барвами. Національний музей українського мистецтва у Києві позичив це полотно в Харківського музею з метою його постійної експозиції у столиці, але через двадцять років харків'яни зажадали його назад. Ця робота — візитівка митця та один з кращих зразків пейзажного жанру в українському мистецтві кінця ХІХ ст. Її дуже часто копіюють та репродукують. Тут зображений пишний луг з його багатим різнотрав'ям. Здається, що пейзаж звучить і ворухиться... За лугом блакитніє смуга дерев. Небо зі світлими хмарами дуже реалістичне, ефект освітлення переданий точно. Небо і земля майже порівну ділять композицію — це надає полотну величч. Просторовість увиразнює фактура трав — ті, що попереду, детально промальовані, позаду — узагальнені.

Васильківський мандрував пішки Харківщиною і Полтавщиною, спускався Дніпром до Запоріжжя. Він захопився двома темами:

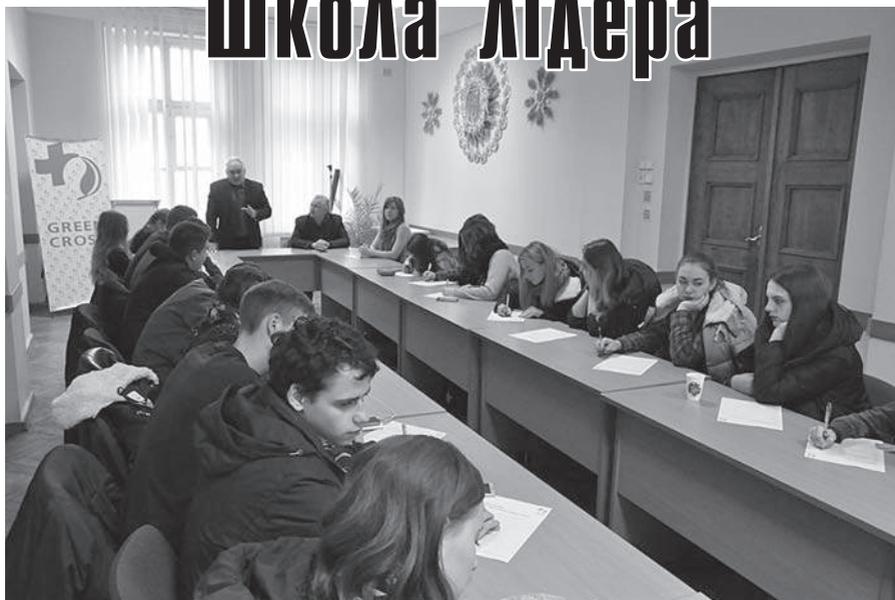
козацтво та сільські пейзажі.

Одна із найулюбленіших тем С. Васильківського — українська козаччина. Будучи великим патріотом, він разом із М. Самокишем видавав альбом «З української старовини», створивши для нього численні портрети полковників і гетьманів. Художник любив доповнювати пейзажі постатями козаків — це могли бути озброєні вершники в степу або на сторожі, в кінному поході чи на відпочинку.

Твори Васильківського, сповнені південного українського сонця, побували на виставках у Петербурзі, Паризькому салоні. Про них дуже схвально відгукувався П. Трет'яков. Мріючи про створення в Харкові великого національного музею, Васильківський заповів Музею Слобідської України 1340 своїх творів і велику суму грошей. Зібрання його творів у Харківському художньому музеї є найбільшою колекцією полотен художника в Україні. Його доробок нараховує понад три тисячі творів, більшість з яких втрачено під час Другої світової війни, але й те, що залишилося, вражає нащадків художньою довершеністю.

Підготував  
**Роман СВЕРЕДЮК**

# Школа лідера



У 2017 році, завдяки фінансовій підтримці Green Cross Switzerland, проводилися заплановані заходи в рамках міжнародної програми соціально-медичної допомоги SOCMED в Україні. Завдяки співпраці з партнерами, Green Cross Ukraine змогла провести заплановані заходи в рамках проектів та виконати основні завдання, досягти певних напрацювань і результатів. Проводилась робота з надання допомоги населенню, які мають статус постраждалих від Чорнобильської аварії і проживають на територіях, що належать до 3–4 Чорнобильських зон.

Основна діяльність Green Cross Ukraine проводилася в місті Житомир і Житомирській області (північні райони області), у місті Біла Церква та Білоцерківському районі, у місті Переяслав-Хмельницький та Переяслав-Хмельницькому районі, у місті Славутич, у Чернігівському

регіоні (село Ріпки), автономно у місті Бахмут (колишній Артемівськ, Донецька область) та в м. Харків.

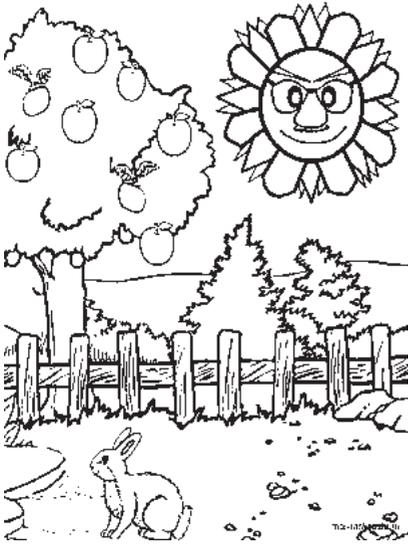
У рамках проекту «Навчання навчаючих. Школа лідера» була проведена освітня та просвітницька робота з молоддю з метою залучення до неперервного навчання (методика неформальної

освіту), що сприяє розвитку громадської активності, вихованню почуття причетності, солідарності та лідерства, а також зростанню мотивації учасників, їхньої особистісної зацікавленості.

З метою популяризації волонтерського руху до тренінгів на базі проекту «Школи лідера» була залучена молодь, студенти, які мають бажання стати волонтерами в проектах Зеленого Хреста і брати участь у сумісній діяльності, яка направлена на екологічне виховання, ведення здорового способу життя і підвищення екологічної обізнаності. Надавалася інформаційна підтримка освітніми джерелами, навчальними матеріалами з питань охорони здоров'я та екології. На практиці молодь мала змогу реалізувати особистісний творчий потенціал і знання, долучитися до діяльності в соціальній сфері.

У звітний період за участю партнера Національного еколого-натуралістичного центру на базі центру було проведено профільний тренінг як вступний семінар для педагогів-організаторів та волонтерів, які в майбутньому можуть бути залучені для роботи з дітьми під час проведення оздоровчих таборів Green Cross. Навчальний семінар проходив наприкінці березня 2017 року і був направлений на розвиток

умінь та навичок організації колективної, групової та індивідуальної діяльності. У семінарі взяло участь 9 осіб. Після проходження вступного навчання в Школі лідерів педагоги здобули нові знання і навички, аналітичні вміння за рішенням різних педагогічних ситуацій. Наприкінці жовтня цього ж року був проведений тренінг (*групове обговорення*) серед 22 молодих студентів-екологів з метою формування лідерства як складової життєвого самовизначення і мотивації до волонтерської діяльності. Під час тренінгу учасники ознайомилися з проектами Зеленого Хреста, особливостями роботи і участі в проектах як волонтери, дізналися про принципи волонтерської діяльності у світі. Лектори визначили для учасників ефективні шляхи роботи в команді, разом відпрацьовували навички роботи в команді, що сприяло усвідомленню ефективності використання стратегії співробітництва на шляху спільного досягнення мети. Крім того, була надана інформація щодо використання інтерактивних методів у програмах із формування здорового способу життя, відпрацьовано навички їхнього впровадження в проектах Зеленого Хреста.



— Миколко! Як ти гадаєш, оті порічки вже достигли, чи ні?

— А ти спробуй, зірви. Якщо тітка, що сидить на лавці біля будинку, почне кричати, — то вже достигли.

\* \* \*

— Дмитрику, скільки ніг у kota?

— Дві, щоб бігати, і дві, щоб гальмувати!

\* \* \*

Ярик кричить з двору мамі, яка стоїть на балконі:

— Мам, кинь мені сюди шістдесят дві копійки!

— Вони ж порозсипаються!

— А ти їх у п'ять гривень загорни.

\* \* \*

— Дмитрику, чому ти такий засмучений?

— Мій пес утік.

— Дай оголошення в газету.

— Хіба ж собаки читають газети?

\* \* \*

Лев зібрав усіх звірів і каже:

— Сьогодні будемо їсти найбогужливішого.

Заєць вибігає і кричить:

— Кабана займати не дам!

\* \* \*

На уроці малювання.

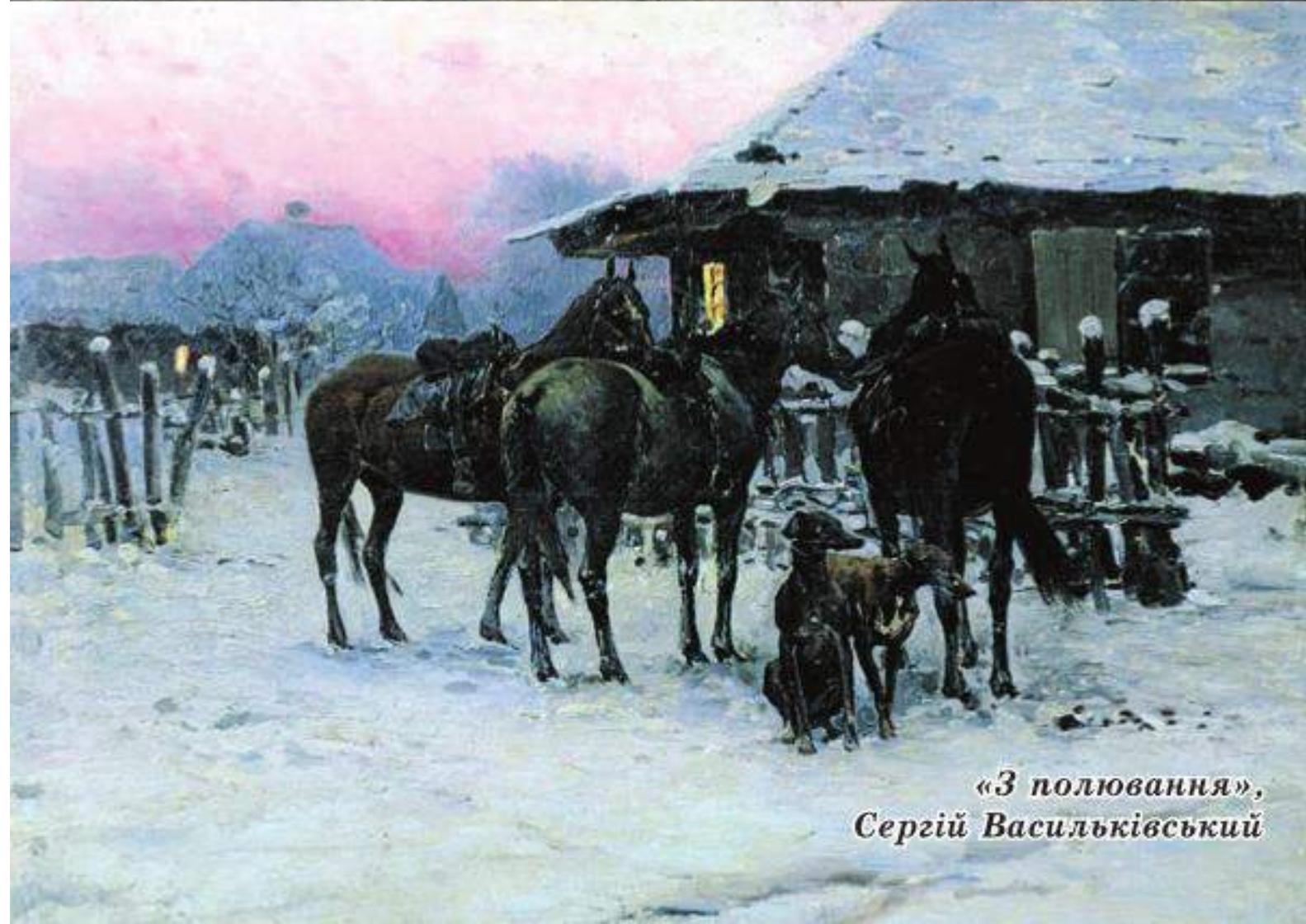
— Діти, дістаньте олівці і папір.

Сьогодні ми спробуємо намалювати їжачка, а Петрик зі своєю новою зачіскою сидить і не ворухнеться!





*«В Суботіві»,  
Сергій Васильківський*



*«З полювання»,  
Сергій Васильківський*



*«Запорожець на чоті»,  
Сергій Васильківський*