



Індекс 98146

# ЮНІАТ №11(28), 2018

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



## 24 ЛИСТОПАДА – ДЕНЬ МОРЖА

У 2008 році за ініціативою Всесвітнього фонду дикої природи (WWF) було встановлено День моржа. Ці тварини – найбільші ластоногі, що мешкають у Північній півкулі нашої планети.

Святкування не випадково призначено на 24 листопада. В останні дні осені моржі залишають арктичне узбережжя Чукотського моря і відправляються на зимівлю в Берингову протоку, стаючи на час свого переселення особливо вразливими.

Проголосивши це свято, захисники природи вирішили таким чином привернути увагу громадськості до проблем тихоокеанських моржів, чисельність яких щороку зменшується.

Головна проблема – екологічна. Зміна клімату в бік потепління привело до того, що площа крижаного покриву Землі в останні роки стрімко зменшується. В результаті, моржі змушені переміщатися з льоду на сушу, утворюючи нові берегові лежбища. Масове скупчення моржів на таких лежбищах призводить до загибелі великої кількості молодняку.

Друга проблема, з якою стикаються моржі, – вторгнення людей на їхню територію. Освоєння людиною багатих запасів вуглеводнів на шельфі Льодовитого океану, розвиток навігації – все це призводить до масової загибелі моржів. Полювання на моржів було заборонене у Канаді з 1930-х, а в США з 1940-х років. Хоча глобальна чисельність моржів все ще досить велика, вважається, що вона постійно падає. Тим більше що атлантичний і лаптевський півдні тихоокеанського моржа вже зараз внесені в Червону книгу. За діякими підрахунками, всього на планеті мешкає близько 250 тисяч моржів.

Сьогодні День моржа відзначається у всіх арктичних регіонах Північної Індії. Спідівачівся, що з часом це свято буде настільки ж відоме, як, наприклад, День тигра на Далекому Сході або День сніжного барса на Алтаї, організатором яких також виступив Всесвітній фонд дикої природи. У свою чергу, представники WWF закликають людей частіше згадувати про нашу спільну відповідальність за збереження дикої природи океану і більш дбайливо ставитися до його мешканців.

**Розалія КРАСІВСЬКА**



### ЦІКАВІ ФАКТИ ПРО МОРЖА

- У перекладі з давньогрецької слово «морж» означає «той, щоходить на зubaх». Щоб витягнути з води своє масивне тіло, морж, як гарпуном, чіпляється іклами за тверду поверхню льоду.
- Від переохолодження моржів захищає товстий підшкірний прошарок жиру. Прошарок може досягати 10 см в товщину і складати до 25% від усієї маси тварини.
- Полює морж за допомогою своїх вусів. В них зосереджена величезна кількість нервових закінчень; вони настільки чутливі, що з їхньою допомогою моржі можуть сканувати простір так само, як це робить сонар.
- Після перебування на сонці більше декількох годин шкіра моржів забарвлюється в рожевий колір. Це – ефект від розширення кровоносних судин.

## ЦІКАВИНКИ

### ВЧЕНИ СТВОРИЛИ ЕЛЕКТРИЧНІ ГРИБИ

Дослідники шукають нові форми відновлюваної енергії, і в цьому відношенні вже давно цікавилися ціанобактеріями (*крихітні організми, які природним чином трансформують світло в електрику*). Проблема була в тому, що на штучних поверхнях ціанобактерії дуже швидко вмирають, і нічого з електрикою, яку вони виробляють, зробити не можна.

Вчені з Технологічного інституту імені Стівенса знайшли кращу поверхню для бактерій, створивши зі звичайних грибів і наноматеріалів з 3D-принтера біонічні гриби. Спочатку вони використовували 3D-принтер, на якому надрукували електронне чорнило з графеновими нанополосками, яого нанесли на капелюшки звичайних печериць гіллястим

візерунком. Потім вчені надрукували бочорнило з ціанобактеріями, яке нанесли на капелюшки вже спіральним візерунком. Після цього гриби освітлили, щоб активувати в ціанобактеріях фотосинтез. Там, де стикалися два види чорнила, нанополоси графена збиралі струм, вироблений ціанобактеріями.

Вчені з'ясували, що на такому субстраті ціанобактерії жили на кілька днів довше, ніж на контрольних матеріалах, тобто на кремнієвих грибах і грибах, убитих дослідниками за допомогою оцту. Звичайно, енергія, вироблена такими біонічними грибами, була мінімальною, але дослідники вважають, що гриби в принципі є рішенням для подібних систем, і вся справа лише в подальших дослідженнях та вдосконаленнях.



### ГРАФІТІ ОЧИЩАЮТЬ ПОВІТРЯ В РИМІ

У римському районі Остіенсе, на одному з найживіших перехрестів з'явилось найбільше в Європі графіті, яке, на думку автора, здатне очистити навколошне повітря. Настінний розпис площею 1000 кв. метрів покриває частину фасаду 7-поверхового будинку, повідомляє Rome Central. Розпис створений з використанням технології Airlite – її ще називають «плінгінгем смогу». Фарба може перетворити будь-яку стіну в природний очищувач. Так, пофарбована площа 12 кв. м очистить повітря від забруднення, виображеного автомобілем. Крім того,



вона усуває сигаретний дим та інші неприємні запахи.

### ДОДАТОК SLEEPIO ДОПОМАГАЄ ВІЛІКУВАТИ БЕЗСОННЯ

Сервіс Sleepio дає оцінку самопочуття людей і наявності у них проблем зі сном. На основі тесту складаються персональні рекомендації і програма позбавлення від безсоння.

Група учених з Великобританії і США провела дослідження, за підсумками якого впевнено заявляє, що когнітивно-поведінкова онлайн-терапія не тільки вкрай ефективна в боротьбі з порушеннями сну, але може стати одним з найпоширеніших інструментів телемедицини.

Вчені спостерігали за станом 1711 пацієнтів з порушеннями сну. Кожен із них одержував шість

двадцятихвилинних сесій. Лікування тривало 12 тижнів. За словами вчених, використання онлайн-терапії та рекомендацій – це ефективний спосіб впоратися з безсонням. Люди стали менше втомлюватися, у них почали зникати симптоми депресії і тривоги. Детально результати дослідження описані авторами у статті «Effect of Digital Cognitive Behavioral Therapy for Insomnia on Health, Psychological Well-being, and Sleep-Related Quality of Life» у журналі «JAMA Psychiatry».

*Підготувала Ольга ІЛЬКІВ*



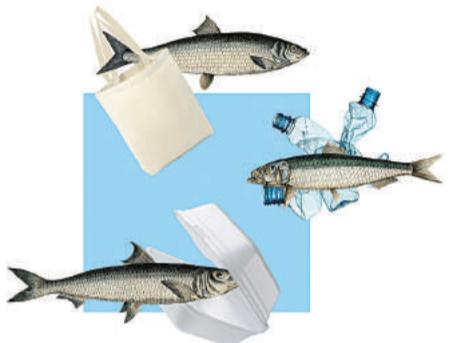
шолом дає зрозуміти колегам, що людина в даний момент зайнята роботою і краще її не відволікати.



# ЧОМУ З ЕЛЕКТРОКАРАМИ, ЗАМІНОЮ ПЛАСТИКУ ТА ЕНЕРГОЗБЕРІГАННЯМ ВСЕ НЕ ТАК ПРОСТО

Наша планета — величезна система, де одна ланка залежить від іншої, а будь-які зміни у природному балансі ми врешті відчуваємо на собі. Все частіше ми вигадуємо нові способи збереження довкілля, використовуючи альтернативні види енергії, аби не спричинити руйнівні процеси у навколишньому середовищі. Давайте попробуємо розібратись, чи справді переробка сміття та енергозберігаючі лампи зможуть врятувати природу, а електрокари назавжди позбавлять людство від продуктів нафтової промисловості.

**В**чені вже давно б'ють на сполох, застерігаючи нас, що з кожним роком людство споживає більше, ніж природа може давати. Це призводить до зникнення лісів, забруднення повітря й води і вимирання багатьох видів тварин. З такими темпами вже у цьому сторіччі сотні мільйонів людей будуть змушені шукати іншу планету для життя. Саме тут на допомогу приходять екологи зі своїми ідеями порятунку планети.



## МОРЕ ХВИЛЮЄТЬСЯ РАЗ...

Останніми роками виробництво й використання матеріалів з пластику починають обмежувати, оскільки все більше відомо про його згубний вплив на довкілля. Проте його кількість в світовому океані продовжує зростати. За даними дослідників, в океанах вже зараз знаходитьться понад 150 млн тонн пластику і з кожним роком ця кількість невбаганно збільшується. Аби зрозуміти усю масштабність проблеми, уявіть, що кожну хвилину в океан скидають цілу вантажівку таких відходів. Згідно з останніми прогнозами, за десять років пластику в океані стане майже вдвічі більше.

Усе це врешті відбувається й на людях. Так, дослідження питної води по всьому світу показало, що частки пластику містяться в 83% з проб. Крім того, пластик накопичується в тканинах їстівних риб, з якими також потрапляє в раціон людей.

Більшість захисників довкілля вважають, що найдієвіший спосіб порятунку планети — це переробка пластикових відходів. Один з ключових елементів — сортування сміття. Всі знають, як відбувається цей процес: наприклад, ви купили пляшку газованого напою, а після використання викинули її в потрібний контейнер. Далі замість того, аби розкладатися на звалищі майже 500 років, її подрібнюють і повторно використовують для створення меблів, канцелярських товарів і навіть одягу.

Проте для того, щоб процес переробки відбувся правильно, потрібно пройти довгий шлях від сортування до використання отриманої сировини в іншій галузі виробництва. Зазвичай це не дуже вигідно. Наприклад, для того, щоб переробити одну тонну відходів у такому мегаполісі, як Нью-Йорк, вам доведеться заплатити на \$300 більше, ніж просто вивести сміття на звалище або спалити його. З роками ця сума перевортиться на мільйони доларів.

Якщо більшість екологів впевнені, що переробка сміття подолає забруднення планети, то чому ж ми не бачимо позитивних змін? Адже по всьому світу вже не перший рік працюють потужні станції, де відходи піддаються безпечній переробці. Відповідь дуже проста — цього замало. Наприклад, щоб компенсувати величезну кількість шкідливих вихлопів, яка виділяється під час авіаподорожі з Нью-Йорка до Лондона, потрібно переробити близько 40 тис. пластикових пляшок. Ознайомившися з розкладом рейсів будь-якого аеропорту, одразу можна зрозуміти — наше покоління навряд чи стане свідком екологічного дива.

**Що можемо зробити ми?** Для початку, варто обмежити щоденне використання виробів з пластику у господарстві. Позбудьтесь, нарешті, вашого «пакета для пакетів» і візьміть за звичку брати з собою на шопінг торбинку з тканини. По-перше, це досить зручно, а по-друге, це справді мінімізує кількість пластикових відходів у вашій оселі. Звичайно, це лише крапля в морі, проте великі зміни завжди починаються з маленьких кроків.



## АВАРИЯ

### З ЕЛЕКТРОМАШИНAMI

Не все так просто й з електрокарами, які нібито є екологічним порятунком для транспортної сфери. Експерти Норвезького науково-технічного університету довели, що електричні машини за весь період виробництва, роботи та утилізації можуть забруднювати повітря навіть більше, ніж звичайні авто. Нюанс в тому, що класичні автівки найбільше б'ють по природі саме на дорогах, а от електрокари на трасах є відносно безпечними, однак наносять шкоду під час інших етапів свого життя.

Так, наприклад, відходи з фабрик, де виготовляються електромобілі, містять більшу кількість токсичних речовин, які потім потрапляють у нашу атмосферу, а батарея машини може спричиняти викид вуглецю, що є основним підсилювачем парникового ефекту. Також в конструкції електрокарів використовуються рідкісні елементи, які видобуваються з порушенням прав людини в країнах типу Конго чи Китаю.

Крім того, варто пам'ятати, що енергія, якою заряджається навіть найекологічніший електрокар, звідкільськ береться. І дуже часто цей струм виробляється на абсолютно класичних електростанціях, де спалюють вугілля та газ, при цьому наносячи шкоду середовищу.

Поки що відмова від традиційного пального і перехід до альтернативних видів автомобільного палива неможлива через надзвичайну роль нафти у світовій економіці. Цей факт підкреслює також і те, що за останні п'ять років світовий видобуток нафти досяг свого піку. Її широко застосовують для виготовлення рідкого палива, мастил та багатьох синтетичних матеріалів.

Саме нафта слугує основним джерелом палива в США та багатьох інших країнах і економіка світу багато в чому пов'язана з вартістю цих вуглеводнів. Навіть якщо у майбутньому людство буде пересуватися лише за допомогою електромашин, це ще не гарантує захист навколошнього середовища від шкідливих нафтопродуктів.

**Що можемо зробити ми?** Якщо обидва різновиди автомобілів певною мірою шкодять навколошньому середовищу, а пересуватися пішки все одно не хочеться, можна обрати більш екологічний транспортний засіб. Наприклад, велосипед чи самокат. Вони ідеально підходять для подолання коротких дистанцій і вбережуть вас від ранкових заторів. Крім того, щоденна подорож на велосипеді буде підтримувати вас у формі.

Якщо ж це з якихось причин неможливо, то одним із виходів може бути економіка спільногопоживання, яка стає все більш актуальну для сучасного світу. Це коли сім'я не купує собі машину або навіть дві, а об'єднується з сусідами, щоб мати одну автівку на два господарства й користуватися нею за потреби. Або взагалі не купувати машину, а домовитись з тими, хто теж кожен день їздить на роботу в тому ж напрямі, щоб користуватися їх автомобілем.



## ПАПЕРОВИЙ ПАКЕТ ЗАМІСТЬ КІСНЮ

Ще одним шляхом зменшення використання пластику є паперова продукція: зручні паперові пакети для продуктів, паперові стаканчики в улюблений кав'ярні і навіть паперові соломинки у McDonald's! Ну хіба не мрія еколога? Звичайно, у такий спосіб можна уникнути надлишкового виробництва пластикових матеріалів. Але чи врятує це планету від забруднення? Як з'ясувалося, не факт.

Справа в тому, що, за даними експертів, відходи з виробництва паперових пакетів забруднюють повітря на 70% більше, ніж пластикові. А сам процес виготовлення паперу потребує втричі більше такого цінного ресурсу як вода, аніж виробництво пластику. Більше того, процес переробки паперу теж надзвичайно складний і часто витрачає таку кількість енергії, якої б вистачило на виготовлення абсолютно нового продукту.

І не варто також забувати про тисячі дерев, які зникають в результаті виробництва цього матеріалу. Як наслідок, порушується природний баланс — абсорбується менша кількість вуглецю, що лише посилює вплив парникового ефекту.

**Що можемо зробити ми?** Тут теж можуть допомогти невеликі сумки з тканини, які досить зручно покласти в кишеню перед походом в магазин, або просто завжди носити з собою. Таким чином ви зможете позбавитися залежності від всіх нових і нових пакетів — як паперових, так і пластикових. Ще один рівень усвідомленості — власні чашки, але це вже для справжніх адептів природи.



## РАДІОАКТИВНА ЕКОНОМІЯ

Енергозберігаючі лампи поступово замінюють звичайні по всьому світу. Людей приваблює їхній великий термін дії — до 12 тис. годин, коли у звичайних лампах він складає максимум 1000 годин. Загалом найголовніша перевага — це, звичайно, економія електроенергії. Такі лампи споживають у п'ять разів менше електрики і, на відміну від звичайних, не нагріваються. Крім того, енергозберігаючі лампи забезпечують стабільний світловий потік, що дуже добре для нашого зору, особливо при роботі за комп'ютером.

Проте є один невеликий нюанс — енергозберігаючі лампи можуть бути смертельно небезпечними для людини і довкілля. У трубках цих ламп містяться пари ртуті, якими людина може отрутитися під час прямого контакту. Тому якщо енергозберігаюча лампа розбилася, потрібно негайно провітрити та прибрати приміщення.

Крім того, такі лампи не можна просто викинути у смітник, адже на звалищі вони почнуть виділяти отруйну речовину у ґрунт та прилеглі водойми. Саме через ртуть, ці лампи не піддаються переробці. Їх варто утилізувати в спеціальні контейнери, яких, на жаль, не так багато.

**Що можемо зробити ми?** Головне — не викидайте лампи в звичайні сміттєві контейнери. Прогугліть, де у вашому місті є спеціальні пункти прийому, та відносьте туди старі лампи, коли їх набереться достатньо, щоб перемогти вашу лінь. Природа подякує.



## ОРГАНІЧНЕ — НЕ ЗАВЖДИ ЕКОЛОГІЧНЕ

Споживання органічних продуктів стало одним з головних трендів останніх років. На кожному кроці ми бачимо привабливі вивіски — «органічні помідори», «екологічний продукт». І справді, споживання органічної їжі зменшує ризик потрапляння пестицидів і гербіцидів у наш організм. Вирощування органічних овочів та фруктів зберігає навколошнє середовище від отруєння хімічними добривами, які, як правило, потрапляють на нові території за допомогою вітру й дощу, всмоктуються у землю і в результаті потрапляють у ґрунтові води. За даними вчених, навіть невеликі дози хімічних речовин можуть заподіяти непоправної шкоди сільськогосподарським культурам.

Оскільки органічні продукти вирощують без хімічних домішок та пестицидів, вони схильні до захворювань та впливу шкідників. Ці фактори значною мірою провокують вироблення природних токсинів у рослин, які потім можуть злісувати увесь врожай, а отже й ґрунт. Крім того, органічне виробництво може бути дуже зитковим, адже ніколи не знаєш напевно, яка частина врожаю без хімічної підтримки зовні зможе перенести перепади температур та інші природні зміни. Саме тому для вирощування таких продуктів виділяється більша кількість земельних ділянок, які виснажують ґрунт і призводять до знищенння середовищ існування багатьох тварин. Згідно з останніми дослідженнями, проведеними у Німеччині, органічні культури потребують на 40% більше земельних територій, ніж звичайний врожай.

За останніми даними, кількість врожаю з органічних ферм на 34% менша, ніж у звичайному сільському господарстві. Органічне виробництво продукує менше овочів та зернових культур, які необхідні для щоденного вживання. До того ж, вирощування таких продуктів потребує більше часу та зусиль, адже за відсутності пестицидів, врожай потрібно постійно перевіряти і ретельно за ним доглядати. Звідси й маємо захмарну ціну на екологічно чисті продукти.

**Що можемо зробити ми?** Тут важко — єсти треба кожен день. Але можна спробувати аналізувати етикетки та обирасти ті продукти, які вирощуються з найменшою шкодою для природи. А ще можна вирощувати їжу власноруч! **Наталя ГРІНЧЕНКО**

# БІОЛОГІЧНИЙ ГОДИННИК

Циркадні, або циркадіанні, ритми — це циклічні коливання інтенсивності різних біологічних процесів, пов'язані зі зміною дня і ночі. Це дуже важливий механізм, який готує організм до змін у навколошньому середовищі. Розповідаємо, що потрібно знати про біологічний годинник і як його налаштовувати.

## ДОБОВІ РИТМИ — НАЙВАЖЛИВІШІ В ОРГАНІЗМІ

Біоритми допомагають живим істотам найбільш ефективно реалізовувати свою генетичну програму: шукати їжу у відповідних умовах, вчасно відновлювати сили, готуватись до змін погоди. Життя пронизане біоритмами: як короткоперіодичними (*ультрадіанніми*) — серед них дихання і серцебиття, — так і довгоперіодичними (*інфрарадіанніми*), відповідальними за зимову сплячку у тварин і міграцію птахів. Циркадні ритми приурочені до обертання Землі, зміни світлого і темного часу доби та впливають на багато аспектів нашого життя. Ми лягаємо і встаємо в один і той же час, наша пам'ять може працювати краще в певні години, у якийсь час доби ми легше справляємося з фізичним навантаженням. Наприклад, наш рівень уваги досягає своєї нижчої точки рано-вранці. Невипадково о 4 годині ранку спостерігається непропорційно багато ДТП, навіть з урахуванням втоми водіїв і інтенсивності трафіка. Тому засиджуватись до раннього ранку абсолютно неефективно, навіть якщо робота дуже важлива і термінова.

## ДОБОВІ РИТМИ ВЛАСТИВІ МАЙЖЕ ВСІМ ФОРМАМ ЖИТТЯ

Навіть у одноклітинних бактерій є внутрішній годинник. Період циркадних ритмів зазвичай близький до 24 години. Організм здатний отримувати інформацію про зміну дня і ночі навіть за відсутності зовнішніх стимулів та підлаштовуватись під неї. Хронобіологія — дисципліна, яка вивчає біологічні ритми, — зародилась завдяки спостереженням за життям рослин. У 1729 році французький біолог Жан-Жак де Меран зауважив, що рослина-геліотроп Mimosa pudica закриває листя в темний час доби та відкриває вранці, навіть перебуваючи в темному підвалах і не отримуючи інформації про освітлення. Водночас організму необхідно отримувати інформацію зовні, щоб внутрішній годинник збігався з умовами навколошнього середовища. Живі істоти реагують на різні параметри: людина чутлива до кількості світла, тоді як рептилії орієнтуються на зміну температури. Циркадні ритми можуть використовуватись для налаштування інших біоритмів. За щодennими змінами в кількості темряви і світла організм може дуже точно визначати пору року. Частина тварин використовує ці дані як сигнал підготовки до зимової сплячки, а частина — як сигнал до спаровування, щоб дитинча народилось у більш теплу пору року і йому не бракувало їжі.

## НЕЗРЯЧІ ЛЮДИ ОТРИМУЮТЬ ІНФОРМАЦІЮ ПРО ЗМІНУ ЧАСУ ДОБИ

Механізм управління біоритмами є в кожній клітині, проте всі вони підкоряються супрахіазматичному ядрю. Ця зона мозку знаходиться в області гіпоталамуса і контролює ритм роботи всього організму. Вона отримує інформацію про рівень світла і відповідно до неї перебудовує роботу своїх нейронів. Деякі нейрони ядра активні вдень, деякі — вночі, і залежно від цього вони направляють сигнали до



центрів сну або неспання, які так само відправляють сигнали до решти організму. Неузгодженість внутрішнього ритму з ритмом, заданим світловим режимом, називається джетлаг. Якщо ми різко змінююмо часовий пояс при перельоті на велику відстань (наприклад, прилітаємо вдень, тоді як в нашому місті ніч), ми відчуваємо дискомфорт, оскільки наш організм налаштований на сон, а світлові умови не збігаються з його параметрами.

Незряча людина з точки зору біологічного годинника може фіксувати зміну часу доби. Людське око містить спеціальний набір чутливих до світла клітин, які називають фоточутливими гангліонарними клітинами сітківки. Було виявлено, що у незрячих людей і тих, у кого через генетичну хворобу пошкоджені світлочутливі колбочки і палички, ці клітини можуть працювати нормально.

## ХРОНОТИП ЧАСТКОВО ВИЗНАЧАЄТЬСЯ ГЕНАМИ

Існує кілька «годинникових» генів, які відповідають за виробництво певних білків. Зміни концентрації цих білків визначають заряд клітинних мембрани, що дозволяє нейронам супрахіазматичних ядер гіпоталамуса створювати електричні імпульси через певні проміжки і в результаті синхронізувати функції організму з часом доби. Завдяки строго циклічним коливанням біосинтезу білків PER1, PER2, PER3, CLOCK і BMAL1 наш годинник має високу точність.

Хронотип людини, тобто «сова» вона чи «жайворонок», залежить від генів на 54%. Це не означає, що існує ген, завдяки якому вона обов'язково буде своюю чи жайворонком. Просто існує певна комбінація генів, яка частіше зустрічається у одних і рідше у інших. Ще одним важливим фактором є соціальний, тобто прийняття у суспільстві, розпорядок дня. Те, о котрій людіні доводиться вставати на роботу або навчання і лягати спати, визначає 43% ймовірності того, що вона вчасно лягатиме і вставатиме. Решта 3% припадають на вік: в юності можна бути своюю, а після двадцяти років почати поступово перетворюватись на жайворонка.

## ЦИКЛИ СНУ І НЕСПАННЯ МОЖНА РЕГУЛЮВАТИ

На людський сон впливає два фактори: сонячне світло і вироблення гормону мелатоніну в епіфізі. Чим вище інтенсивність сонячного світла, тим активніший наш внутрішній годинник. Якщо людіні важко прокидатись вранці, їй рекомендується якомога більше часу проводити на сонці. Навіть у похмурій день світло пробивається через хмарі, і це є кількості достатньо, щоб впливати на центри сну і неспання. Будь-яке яскраве джерело світла впливає на наш внутрішній годинник: увімкнення лампи вночі, сидіння за комп'ютером перед сном пригнічує секрецію мелатоніну. Використання гаджетів перед сном знижує вироблення мелатоніну на 20%, тому якщо у людини є проблеми із засинанням, їй не варто проводити багато часу біля блакитного екрана. Навіть світло вуличного ліхтаря, що пробивається через штори, може негативно впливати на здоров'я. Тому в спальні краще вішати щільні штори або жалюзі.

З іншого боку, регулювати сон можна саме за допомогою мелатоніну. У дорослої здорової людини він виробляється о 21–22 годині, сигналізуючи, що настає темний час доби. Тоді мозок перемикається на нічний режим, уповільнюючи роботу всього організму. З віком кількість мелатоніну падає. Це пов'язано з віковою дегенерацією шишкоподібної залози, яка втрачає здатність виробляти цей гормон. Щоб відновити цикли сну і неспання, літнім людям доводиться приймати мелатонін ззовні.

Крім того, на цикли сну і неспання впливають заняття спортом: якщо зробити зарядку пізно ввечері, період сну і неспання зміщується вперед, тобто людина засинає і прокидается пізніше. Якщо ж зробити зарядку за дві години до сну, перед тим як почнеться вечірнє вироблення мелатоніну, цикл зрушиться на більш ранній час, і буде набагато легше заснути.

Ольга ДУБЕНСЬКА

## 21 ЛІСТОПАДА — ВСЕСВІТНІЙ ДЕНЬ РИБАЛЬСТВА

# РИБАЛЬСТВО В ДАВНІ ЧАСИ

З давніх часів люди на території України селилися по берегах річок та озер. А багаті на рибу природні водоймища нагороджували наших пращурів смачною і поживною їжею. Ріки називали за те «святыми». Риби було так багато, що її ловили просто руками, годували нею не тільки свої сім'ї, а й худобу.

Одним із способів ловити рибу була ловля на міліні, скамячували водойму, риба спливала на поверхню, а тут її брали руками чи підсакою (*риболовна сітка*). Налякані ліни заривалися в мул з головою, на тому місці на поверхні води піднімалися бульбашки, і тоді їх легко було впіймати. Взимку по перволідду, коли крига була прозора, рибу глушили колотушкою, якщо спливала, просікали ополонку й виймали руками. Так ловили щук і плотву. На гачки — «кормаки» — з довгим шнуром до 15–20 м ловили судаків, ляців, в'язів. Сітки для риби плели всією великою сім'єю, починали діло в середу. Коли хто до хати зайде, то раділи, бо так і риба буде в сіті йти. Першу рибину не продавали, щоб у господарстві водилася.

У своїй «Історії запорізьких козаків» Д. Яворницький цікаво описує побутові заняття козаків: «Козак — поза війною — табунник, скотар та

особливо «рибалка». Риба служила джерелом багатства для всього війська: від рибальства козаки себе і одягали, і взували, і зброю добували. Тому у запорожців не говорилося: «ловити рибу», на цей рахунок виробився особливий термін: «добувати, іти на здобич». «Дніпровський, Дністровський — обидва лимани, із них добувались, справлялись жупані».

Запорізькі козаки для риболовецького промислу мали в різних місцях особливі заводи і при них курені. Для ловлі риби загачували каміння та палицями річки. Користувались для вилову риби неводами, косяками, мережами, самоловами та сітками, а також оригінальним засобом — за допомогою річкової видри. Спіймавши маленьку видру, запорожець приручав її деякий час, і вона, як кішка, лягала біля його ніг. Така ручна видра згодом добувала для свого господаря рибу із ставка. Добута запорожцями риба швидко збувалася свіжою або йшла на переробку: її сушили, солили в бочках, в'ялили на сонці, жир та ікрою солили.

Найкращим місцем для рибальства був Дніпро. Рибу ловили тут від порогів до лиману і по лиману майже весь рік без перерви. А ловилася тут риба така: короп, ляць, судак, щука, білуга, тараня,



чакона, чорнуха, секрета, окунь, бичок, осетер, чечула, пістрюга, сом, камбала, скарбія, оселедець, лин, карась.

Надія МУЗИЧУК

14 листопада – всесвітній день боротьби з діабетом

## ЯК ПОПЕРЕДИТИ ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ: 7 ЗДОРОВИХ ЗВИЧОК

Одне з найпідступніших захворювань сьогодення – цукровий діабет, який вкрай негативно впливає на тканини та всі судини організму.

Науковці склали перелік звичок, які допоможуть уникнути цього складного захворювання.

1. Фахівці рекомендують уникати продуктів, які пройшли промислову обробку, адже вони, зазвичай, містять дуже багато цукру та штучних замінників цукру. Через такі продукти йде накопичення і підвищення глюкози в організмі. Окрім того, варто відмовитись від магазинних солодощів.

2. Відмовтесь від їжі, якщо її глікемічний індекс (показник швидкості трансформації вуглеводів

у глюкозу) перевищує 35. Адже чим вищий показник – тим швидше звільняється глюкоза, що підвищує кількість цукру в організмі. Сюди належать усі солодощі та десерти з борошна, здоба і білій хліб.

3. Повноцінний сон дуже важливий. Якщо організм добре відпочив – він не буде вимагати великої кількості глюкози.

4. Розвивайте стійкість до стресових ситуацій, адже вони підштовхують їсти більше солодкого, а, відповідно, в результаті чого відбувається підвищення продукування інсуліну. Звикання до нього пов'язано з підвищеним ризиком розвитку діабету. Краще

займайтесь фізичними вправами – це сприяє зняттю стресів і покращує емоційне самопочуття.

5. Споживайте достатню кількість білка. І найкраще, щоб він був рослинного походження (соя, сочевиця, квасоля, горох, нут).

6. Додаюте у раціон продукти з вмістом лугу, який нормалізує кількість цукру у крові. Це: овочі, цитрусові, зелень, капуста, несоладкі фрукти та ягоди, часник.

7. Пийте багато рідини – це знижує ймовірність підвищення густоти крові через збільшення цукру в організмі.

Підготувала Леся ТОКАРЮК



Стежте за споживанням солодощів, найкраще – готовьте їх сами



Надавайте перевагу білку рослинного походження – сої, квасолі, нуту тощо

15 листопада – міжнародний день відмови від куріння

## ВІДМОВА ВІД КУРІННЯ РОБИТЬ ЛЮДЕЙ ЩАСЛИВІШими

Нові дослідження доводять, що шкода від пасивного куріння ще більша, ніж вважалося раніше. Серцевий напад? Лише квіточки. Куріння цигарок – це удар не лише по тілу, але й по психіці – твердять останні знахідки науковців. Навпаки, відмова від куріння робить людей щасливішими.

За словами дослідників, дим одразу проникає в кров та впливає на кожен орган. Навіть ті, хто куряте лише зрідка або просто перебувають

в оточенні курців, опиняються перед загрозою серйозно захворіти.

Дослідження проведене Університетом Браундовело, що люди, які відмовились від куріння цигарок, стають навіть щасливішими. У дослідженні взяли участь 200 людей, які прагнули кинути курити. Учасники отримували нікотинові пластирі та консультації. До та після відмови від куріння їх перевіряли на симптоми депресії. Вчені кажуть, що люди, які повністю відмовились від куріння цигарок,

практично не мали симптомів погіршення настрою. І це не все. Науковці виявили, що у тих, хто повертається до куріння, настрій насправді погіршується, що ж вони починають курити знову.

Експерти сподіваються, що результати дослідження надихнуть курців кинути згубну звичку, особливо, якщо вони зрозуміють, що це зробить їх не пригніченими та знервованими, а здоровішими та щасливішими.

Віктор МІРОШНИК

19 листопада – всесвітній день туалету з ініціативи ООН

## МУЗЕЙ ВБИРАЛЕНЬ В ІНДІЇ

Ми з вами живемо у 21 столітті і питання особливої гігієни для нас – це вже норма повсякденного життя, на яку ми навіть не звертаємо уваги. Однак ще близько 2,5 млрд людей у світі не мають у себе вдома туалету, що на сьогодні для них є недосяжним благом.

Особливо це стосується Індії, і щоб підвищити рівень обізнаності населення, у Нью-Делі відкрили унікальний музей вбиралень.

І хоч сам музей невеликий – тільки з одним залом, він користується надзвичайною популярністю. Для туристів це просто потіха, а для мешканців Індії це щось нове у їхньому житті.

Адже половина з 2,5 млрд припадає якраз на Індію. І коли у 1970 році лікар Bindeshwar Pathak презентував мешканцям платний туалет, вони не могли страйматися... сміх! Но хто ж буде платити за безкоштовне благо?

Однак цей винахід людства, звісно, оцінили і в Індії. І станом на сьогодні все більше встановлюють його у своїх домівках. Також благодійні організації активно спонсорують спорудження вуличних вбиралень. Але для більшості корінного населення туалет все ж лишається недосяжним...

Саме завдяки благодійним спонсорам і з'явився цей музей. Основне завдання музею – привчити мешканців Індії до правильних звичок. У цьому музеї можна дізнатися про історію винаходу туалету і їхньої модернізації за декілька десятків років. Серед експонатів – унітази, біде і різноманітні ілюстрації. Є серед експонатів і справжні шедеври – наприклад, унітаз королеви



Вікторії і дивні англійські унітази, кришки яких нагадують столи. Також серед експонатів є замасковані – унітаз, що нагадує стопку книжок, а інший – скриню зі скарбами!

А один з найцікавіших експонатів – трон короля Люї XIII, а цікавий він тим, що в основі трону був захований унітаз. Зручно, що тут скажеш.

Олена ХВОРОСТЯН



Письмінство на упаковці будь-якого продукту напису «organic», що означає – вироблений без використання небезпечних хімікатів, не тільки підвищує до нього довіру, але і покращує смакові відчуття.

У дослідженнях соціологів випробуваним було запропоновано абсолютно однакові зразки печива, йогурту і чіпсів, але з різних упаковок, одна з яких була промаркована як «organic», а інша не мала цього слова. Практично всі опитані сказали, що продукти з пачки «organic» не тільки більш смачні, але й містять менше калорій, жиру і цукру. Крім того, багато випробовуваних зізналися, що за пачку з написом «organic» вони готові заплатити більше.

Ірина ЛЕЩУК

## ІГРИ З ЧАСОМ

Іноді корисно усувати межі між людьми різних поколінь – саме це робили наші далекі предки 30 тисяч років тому. Звучить надто просто, але насправді *Homo sapiens* вижили, бо запозичували досвід у «колег за 30» – старше покоління допомогло видові розвинутися. Часи змінилися, але принцип працює так само: наприклад, у дитсадку, який знаходиться в будинку для людей похилого віку. Про те, як можна поєднати протилежні на перший погляд речі, читайте далі.

**Передісторія.** Коли Еван Брігс було 5 років, батьки відвезли її з сестрою до будинку для людей похилого віку, щоб дівчинка заспівали там колядки на Різдво. Згадуючи ту поїздку, Еван каже, що була вражена старістю і не думала, що з нею це теж може трапитися. Минуло 20 з лишком років – і тепер жінка знає, що плин часу не змінити, але можна змінити своє сприйняття неминучого. В американських медіа показують щасливу старість, але забивають про самотню смерть у будинках для людей похилого віку. Тож у 2012 році режисерка Еван вирушає до такого закладу в Сієтлі, щоб зняти фільм «Present Perfect». Його особливість – дошкільнята, що приходять туди навчатися зі старенками.

**Проблема.** Торік американські вчені заявили про нову епідемію – самотність. Численні дослідження показують, що самотність у старшому віці сприяє розвитку хвороби Альцгеймера, депресії та прискорює смерть – і при цьому більше половини населення похилого віку в США живуть самотньо.

За прогнозами ООН, населення Землі старішатиме, тож самотніх людей ставатиме все більше.

Але, як виявилось, ця хвороба неходить слідом за старістю – найбільш самотніми почиваються сучасні діти та підлітки. Для них це має не менш трагічні наслідки – проблеми зі здоров'ям і невміння спілкуватися можуть стати супутниками нового покоління. Проблема настільки глобальна, що у Великій Британії створили посаду міністра з питань самотності.

**Ідея.** У 1998 році Дон Греньєр, президент мережі будинків для людей похилого віку в Оклахомі, подумав, що бабусі й дідуся почувалися б менш самотньо, якби могли бачити дітей, що веселяться на майданчику. Поруч з будинком була школа, тож Греньєр запропонував їм використовувати майданчик, щоб старенькі спостерігали за малечею. Та цим співпраця не обмежилася – як результат виник начальний центр GLC і Jenks Public Schools, де діти навчаються разом з пенсіонерами. Ця ідея не була новою – вперше врятувати від

самотності таким способом здогадалися в Японії у 1976 році.

**Рішення.** Будинок Сходження Провидіння святого Вінсента у Сієтлі, про який зняла фільм Еван, разом з місцевим дитсадком утворюють Інтеграційний навчальний центр. Середній вік мешканців – 92 роки, їх більше 400 і щотижня до них навідуться 125 дошкільнят. Разом вони читають, грають в ігри, розмальовують і вирізають. Діти називають старших бабусями і дідусями.

**Чому це працює?** Уже згадувана Jenks Public Schools з 2004 року проводить моніторинг навичок читання дітей. Результати показують, що півгодинне читання зі старенькими на день допомагає дітям покращити навички на 10%. Схожі результати в Інтеграційному навчальному центрі в Оклахомі. Разом з цим, у GLC зменшилися витрати на ліки, а старенькі кажуть, що загалом почиваються не такими самотніми – особливо, коли діти запам'ятовують їхні імена і хочуть грati в ігри або читати конкретно з ними. Праця з дітьми робить їхнє



мислення гнучким, а моторика пальців розвивається під час вирізання або розмальовування.

**Що далі?** В США створити таку програму доволі нескладно – покрокова інструкція пояснює, до кого звертатися, про що просити і які аргументи наводити. Інша справа в Україні. У нас діє більше 600 будинків для людей похилого віку, але в них очевидно не ті умови, щоб створювати на їхній базі підготовчі класи. Та все ж певний досвід передняти можна – наприклад, в одній з казанських шкіл людей похилого віку запрошували як викладачів філософії на тему старіння та смерті, а національна програма дозволяє людям похилого віку ставати менторами для дітей.

Оксана РАСУЛОВА

## «У КОЖНОГО СВОЇ ТАРГАНИ В ГОЛОВІ»: ЯК ЖИВУТЬ ЛЮДИ З ОБСЕСИВНО-КОМПУЛЬСИВНИМ РОЗЛАДОМ

Уявіть, що у вашій голові думки про нав'язливу дію, котру конче необхідно виконати. Дія може бути абсолютно позбавлена сенсу, але ви все одно її виконуватимете. Власне, так і живуть люди з обсесивно-компульсивним розладом.

### ЯРОСЛАВ

– Це жодним чином мені не заважає. Це моя особливість. У кожного ж є свої таргани в голові, правильно? – так Ярослав розповідає про свій обсесивно-компульсивний розлад, з яким він живе уже багато років. Ярослав Муха – студент, в той же час він працює в рекламному агентстві.

– Вперше розлад проявився ще коли я був маленьким. Коли мене торкалися з одного боку, я обов'язково мав відчути такий же дотик з іншого. Я не прошу людей зробити цей дотик – це було б дивно. Я просто сам себе торкаюся, головним є факт дотику. Я можу потиснути руку, але намагаюся не чіпати людей і не люблю, коли вони чіпають мене. Я пам'ятаю, коли вперше побачив щось схоже. Я дивився серіал «Клініка» і в одній із серій з'явився лікар з чимось подібним. Той лікар мав торкатися до всіх предметів, коли заходив в кабінет. Тоді я почав читати і зрозумів, що ОКР проявляється і в дрібніших формах.

Терміну ОКР не існувало ще 100 років тому, але сьогодні від цього страждає близько 5% населення світу. Як правило, більш високий відсоток людей з цим захворюванням в розвинених країнах. Статистика захворювань в Україні відсутня. Перш за все, тому що в посткомуністичних країнах люди традиційно соромляться зізнаватися в психічних розладах.

Коли Ярослав знайшов називу свого розладу, він уже мав кілька ритуалів. Якщо він повертається в один напрямок, то має так само повернутися в інший. Якщо випадково повертається в іншу сторону більше, ніж потрібно, то має зробити симетричну дію. Ярослав відчуває дискомфорт при довгому стоянні в одному напрямку, адже потрібно відновити рівновагу і стояти в іншому напрямку впродовж того самого часу.

– Через те, що мені потрібно постійно відновлювати баланс у просторі, я не можу нормально їздити в метро. Адже коли я в натовпі і до ноги торкаються, хай навіть пакетом, я не можу дотягнутися, щоб торкнутися іншої ноги – і мене від цього трусить. Всі знають, що я не люблю доторків. Взагалі. В більшості випадків люди розуміють і поважають особистий простір, але у деяких виникають зайві запитання. Хтось навіть навмисне починає торкатися.

Крім того, коли Ярослав приходить в метро, він повинен двічі вдарити проїзним по турнікету. Якщо у нього немає пластикової карти в руках, він може зробити удари жетоном чи рукою. Він відчуває себе некомфортно, коли пауза між ударами занадто велика. Якщо Ярослав випадково стукає тричі або тільки один раз, йому приходиться повторювати ритуал знову. Це тряпляється рідко, тому що хлопець навчився робити ці речі автоматично. Але одного разу він не встиг зробити свій ритуал і думка про це мучила його під час поїздки. Тоді довелося вийти на одній із станцій і знову пройти через турнікет в звичний для себе спосіб.

– Це просто треба – і все, – знизує плечами Ярослав.

Крім цих ритуалів, юнак має ще два. Коли Ярослав грав в музичній групі, він мав вивчити ритм 5/4. Для того, щоб запам'ятати, хлопець почав всюди його виступувати. Але після того, як він покинув групу, звичка залишилася, щоправда в дещо змінений формі: тепер потрібно виступувати ритм випуклою стороною ложки по чащі під час миття посуду. Якщо ритм прозвучав неправильно, потрібно його повторити.

– Ще одна штука, яка з'явилася зовсім нещодавно, також пов'язана із столовими приборами. Коли я беру ніж і вилку, я маю прокрутити ніж в правій руці і вдарити ним по обох сторонах віделки. Повторюю це три рази і після цього вже можу їсти. Коли ножа немає, я можу просто сидіти і їсти. Коли на роботі помічаю це і пишають, я просто відповідаю: «Ритуал такий». Буває, що ніж вилітає, тоді я його мию і знову повторюю три рази звичну дію».

### САША

На відміну від Ярослава, Саша не хоче називати своє повне ім'я, адже про її розлад не знають навіть батьки.

Саша прокидається і три рази поспіль цільно закриває очі. У цей час вона може думати про те, що приготувати на сніданок, або про те, що вдягне на роботу. Потім вона піднімається з ліжка і йде на кухню, щоб зварити вранішню каву. Відстань від її ліжка до кухні становить 21 крок, вона не повинна зробити ні більше, ні менше, інакше доведеться знову жмуристися і знову три рази. Наступний пункт ранкового лабіринту – ванна. Вона йде чистити зуби, але на шляху стоять вимикач світла. Тоді вона починає рахувати вголос: «Один, два, три, чотири, п'ять, шість... Ой, ледве сьомий раз не клацнула. Заново. Один, два, три, чотири, п'ять, шість».

Саша впевнена, що потрібно вимкнути і вимикнути світло саме шість разів, інакше станеться щось погане. Якщо випадково повторити ритуал більше разів, ніж потрібно, доводиться починати все спочатку.

Ці дії Саша виконує впродовж шести років, відколи переїхала від батьків. Вона звикла до цих ритуалів і не надає їм значення, звісши їх до такого автоматизму, що може обмірковувати щось в той час, як тіло зайняте певними діями. Родичі і друзі про це не знають.

– Коли хтось приходить до мене в гості, я відчуваю великий дискомфорт, тому що не можу повторювати свої дії. Коли хтось живе у мене довше двох днів, я починає звикати і вірити у те, що зможу позбутися розладу. Віра зникає, коли гість їде і я знову залишаюся наодинці.

Саша працює веб-дизайнером. Протягом тижня вона працює 50–60 годин, але її колеги не знають про дивні ритуали, які вона робить у себе вдома. Справа в тому, що в своєму кабінеті вона не повинна виконувати дії. Тільки вдома вона закриває і відкриває очі. Тільки вдома вона рахує кроки. Тільки вдома вона вмікає і вимикає світло у ванній кімнаті. Насправді, вона проводить так багато часу на роботі саме для того, щоб уникнути свого дому, правильно?

### АЛЬОНА

Альона також не хоче називати своє ім'я. Її чоловік не знає, що у неї коли-небудь була така проблема. Крім цього, Альона боїться, що розлад може повернутися.

– Нав'язливі думки про дії у мене з'явилися в підлітковому віці. Коли я сказала своїм батькам, що зі мною щось не так, вони сказали, що це все моя уява і не більше. Я образилася.

Розлади ОКР зустрічаються частіше в підлітковому віці. І однією із головних проблем лікування є те, що батьки не сприймають симптоми як щось серйозне, а лише як вияв протесту підлітка.

Розлад в Альони вперше проявився у цифрі «п'ять». Спочатку вона п'ять разів перевіряла, чи замкнені двері. Ні більше, ні менше. Після цього вона почала відчуває необхідність повторювати будь-яку дію рівно п'ять разів. П'ять разів переступити через поріг. П'ять разів торкнутися до носа. П'ять разів помити руки і тільки тоді, відчути себе чистою. Число «п'ять» було всією в її житті.

Усе почалося з однієї телевізійної програми про нумерологію, де Альона дізналася, як розрахувати свою «щасливу цифру». Її цифра – п'ять.

– Спочатку я подумала, що ця цифра може дійсно принести мені удачу, але виявилось, що тільки біль.

### ДЕ КІНЕЦЬ ОКР?

– Я пішла в лікарню і розповіла своєму лікарю про проблему. Він відправив мене до психотерапевта чи психолога (точно не пам'ятаю). Я попросила його по говорити з моїми батьками, і тільки після цього вони визнали, що у мене є проблема, – каже Альона, якій вісім місяців сеансів психоаналізу допомогли перестати рахувати свої дії.

На відміну від Альони, Саша живе зі своїм ОКР й досі.

– Я зрозуміла, що не можу впоратися з цією проблемою самотужки. Це було на четвертій рік після того, як я усвідомила, що маю ОКР. Я звернулася до фахівця і пройшла курс психотерапії і медикаментозного лікування. Але коли я зрозуміла, що ці ліки викликають у мене головний біль і безсоння, перестала їх приймати. Потім я перестала ходити на сеанси психотерапії.

Тепер вона знову прокидається і відкриває-закриває очі три рази, йде на кухню і знає, що зробити саме 21 крок, і вмікає-вимикає світло у ванній кімнаті шість разів. Вона не бачить сенсу змінювати щось, тому що все в порядку, такий стан речей її властиве.

Ярослав каже, що він відчуває себе комфортно зі своїм ОКР. Він не хоче позуватися від нього і не хоче шукати шляхи лікування. Він радіє, що його розлад не шкодить іншим людям і вважає, що його дії – «мілі дивності».

– Ці дрібниці нічого не міняють, але кожного разу, коли я їх не виконую, вони перетворюються на свердло біля вуха. Це свердло тобі мозок не проштрикує, але потроху виводить. Якщо я не виконую свої ритуали, мене це гризе, я втрачаю увагу і постійно про це думаю, відтворюю картинку, поки не зроблю. Я не намагався позбутися ОКР. Мені комфортно, коли

# ЗЕМЛЕРОБСТВО У КВАРТИРАХ І НА ДАХАХ

Коли люди заллють усю землю асфальтом і забудують її багатоповерхівками, городина ростиме всередині домівок — на поличках і на дахах. Тобто вже росте. Ви, скажімо, коли-небудь узимку смакували борщ чи салат із зеленою цибулею, вирощеною на власному підвіконні? Якщо так, то ви вже долучилися до міського фермерства.

Місто стає все більшим і віддаляється від села, а урбанізація перемагає і в степах, і в пустелях. Однак їсти свіже хочеться навіть містянам, а рефлекси вирощувати щось надто укорінилися за тисячоліття землеробства. Тому жителі мегаполісів привносять сільську цінність — свіжу городину — у свій простір. Грядки на підвіконні, у контейнерах, на дахах — неминуче майбутнє для тих, хто цілорічно хоче їсти здорову їжу. І якщо у вас виживають не лише кактуси, можете спробувати виростити щось істівне.

«Одного разу я просто посадила вдома базилік, він виріс, і мені це так сподобалося», — розповідає «домашній землероб» Олена Зикіна, яка вчиться на економіста. Після базиліку дівчина взялася вирощувати помідори, а зараз перейшла на мікрозелень. Це своєрідна демоверсія знайомих нам овочів: редису, буряка, капусти, броколі. Коли насіння дає паросток і перші листочки — час їх зрізати і їсти. Завдяки невеликим розмірам мікрозелень виростає щонайбільше за 14 днів, проте за цей час накопичує достатньо поживних речовин. Якщо не братися за промислові масштаби, мікро- або стандартна зелень — найвигідніший варіант, бо вона швидко росте (*від 7–14 днів до 2 місяців, залежно від виду*). А базилік, який поступово стає популярнішим за петрушку та кріп, взагалі росте безперервно, і не треба постійно купувати насіння.

Однак, звісно, не все так просто. Хатні рослини потребують ретельного догляду: щоденого поливу і, якщо природного світла недостатньо, спеціальних ламп із червоним і синім спектром у певному співвідношенні. «Але залишати її вдома увімкнено не можна, як і будь-які серйозні електроприлади. Навіть поїхати кудись хоч на два дні теж не можна — рослини загинуть», — попереджає Олена, яка все ж при цьому задумується увійти в цю нову для України нішу з комерційним проектом — вирощувати вдома зелень і продавати її.

## ФЕРМА ЗАМІСТЬ ПОЛІТОЛОГІЇ

Є також інший проект, який ще поки без враєю, але ідея посіяна і найближчим часом проросте. Максим Мамедов — майбутній міський фермер, який, дізнавшись про технологію вертикальних городів, призупинив своє навчання політології за кордоном і тепер планує створити власний город пряму в Києві.

Дахи — це невіправдано порожній простір у місті. Навіщо ж їм пустувати, якщо там, близче до сонця, можна посадити цілий город? Тим паче, зараз є методи, завдяки яким можна виростити зелень лише у воді із додаванням поживного розчину (*гідропоніка*). Така технологія не нова і давно відома, наприклад, читачам фантастики. Вирощування овочів на дахах не лише економить площину, а й сприяє енерго-ефективності будівлі: влітку насадження захищають дім від перегріву, а взимку — від втрати тепла.

Окрім даху, Максим планує вирощувати зелень також у проміщеннях, а згодом і розводити рибу. Це дозволить організувати колообіг води на фермі: риба своїми продуктами життєдіяльності підживлюватиме воду, де за технологією гідропоніки будуть рости рослини, які забирають все, що їм треба, з води і знову очищатимуть її для риб.

«Згідно з даними ООН, населення Землі росте і до 2050 року сягне 10 млрд людей. 70% з них

житимуть у містах, і щоб всіх прогодувати, треба більше 100 млн гектарів орної землі, яких просто немає, — говорить Максим Мамедов. — Тому з'явилася ідея частину виробництва перевести у міста і зайняти, для прикладу, пусті дахи».

За кордоном подібне урбаністичне землеробство вже досить розвинене. Живучи в місті, багато хто впродовж року нарізає у салат щойно зібраний урожай. Наприклад, Кімбал Маск, брат головного візіонера світу Ілона Маска, на серйозному рівні виховує майбутніх урбан-фермерів, щоб ті пропагували вирощування городини в міських умовах. У 2011 році він навчив учнів більш ніж 300 шкіл садити город у місті. А минулого року встановив 10 вантажних контейнерів, у яких молоді розробники збудували механізм для вирощування зелені. За допомогою штучного світла, вертикального розташування контейнерів із рослинами на стелажах і гідропоніки темні коробки перетворилися на простір для нового життя.

Урбаністичні ферми вирішують одразу декілька проблем. Окрім того, що вони мобільні і їх можна поставити як біля ресторану, так і біля дому, таке виробництво не залежить від пори року і погодних умов. Вирощування у закритому просторі також обмежує вплив шкідників, до того ж, заощаджуються людські ресурси, адже більшість процесів на міських фермах автоматизовані.

## ЗЕМЛЕРОБСТВО БЕЗ ЗЕМЛІ

Урбаністичні землероби відмовляються не лише від використання великих площ ґрунту, а й від землі загалом. Замість неї беруть різні суміші, субстрат із гравію чи кокосових волокон, вати, або саджують у саму лише воду, додаючи поживний розчин із добрив. До того ж завдяки інтенсивній прямій подачі мінералів до рослини така технологія дозволяє пришвидшити темпи росту. Проте гідропоніка, яку часто беруть за основу міських ферм, підходить не для всіх овочів. За допомогою цієї технології не можна виростити, наприклад, коренеплоди чи бульби — моркву, картоплю.

Знавці традиційного землеробства також схвально ставляться до інноваційних міських городів. «Технологія гідропоніки дозволяє швидко отримати у кілька разів більше продукції за рахунок збалансованості живлення — до того ж не у сезон, — говорить доцент кафедри садівництва та виноградарства Львівського національного аграрного університету Ігор Дидів. — І як би там не було, цієї продукції не вистачає. Є пропозиція — значить треба ту пропозицію задовільнити. Наші діди пророщували цибулю у відрах біля пічки, а зараз є сучасне обладнання, лампи, поживний розчин. І правильне співвідношення всіх компонентів створює для рослини такі умови, за яких вона швидше набуває необхідної маси».

## ЯК ПОЧАТИ

Якщо ви взялися виростити зелень у хатніх умовах, то цілком можливо зробити це навіть просто на сонячному підвіконні. В інтернеті є безліч інструкцій і сайтів, де можна придбати насіння. Наприклад, пакетик базиліку у зародковому вигляді коштує 3 грн. Вартість насіння окупиться із першим же врожаем. Влітку на базарі 150-грамовий пучок базиліку коштує



приблизно 15 грн, а взимку у супермаркеті — 75 грн. Мікрозелень, вирощена вдома за 7–14 днів, коштуватиме 10–20 грн за насіння (залежно від виду).

Додайте також вартість контейнера, в якому ви колись замовили з ресторану їжу «з собою», купу землі з квіткового горщика, воду і постійний полив — і все, домашній город облаштовано. Детальніше дізнатися про такі городи можна з книги Вільяма Теск'є «Гідропоніка для всіх», або просто ввести запит на кшталт «виростити базилік вдома» і прочитати кілька статей чи подивитися відео.

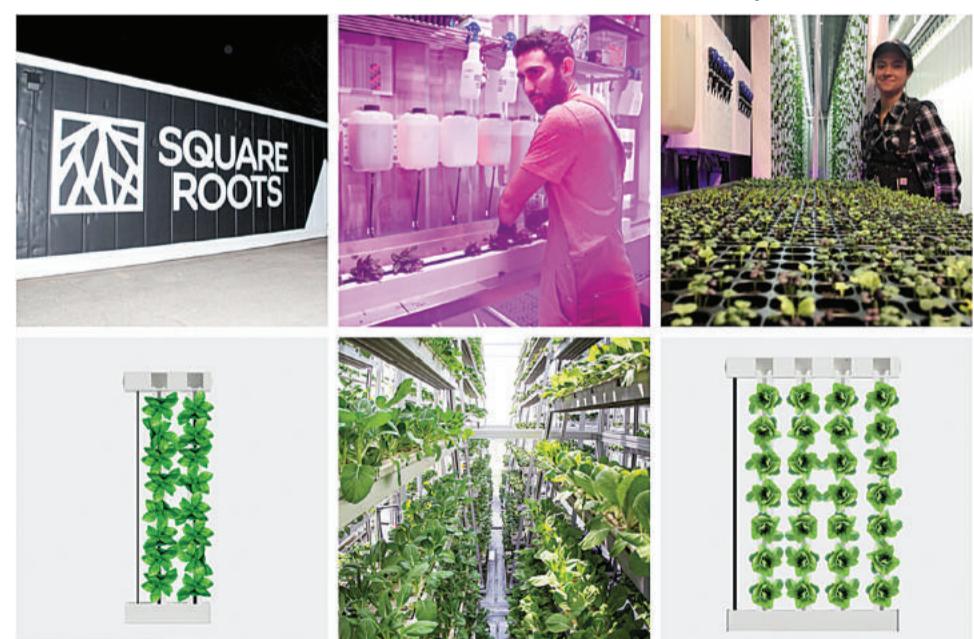
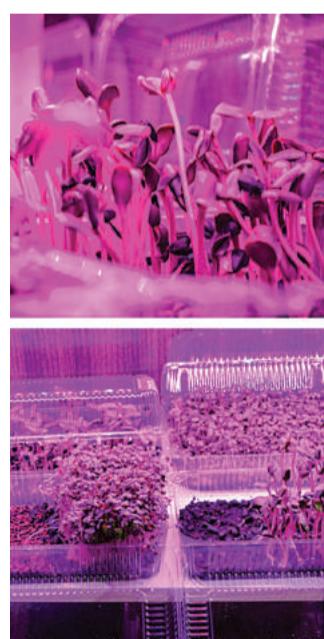
Городи у масштабах дахів — це, звісно, забавка для найбільш завзятих. По-перше, якщо ви живете в будинку, який перебуває у власності ОСББ, то потрібно домовитися з усіма мешканцями, щоб використовувати дах. Для цього можна, скажімо, роздавати врожай на всіх чи платити орендну плату. По-друге, чекати на врожай помідорів чи огірків досить довго, такі овочі швидше купити в магазині. Але якщо вирощувати системою і багато, і мати на це достатньо часу, міська ферма стане чудовою альтернативою вихідним на городі.

Щоб стати дійсно професійним фермером, варто почитати книгу «Plant factory», подивитися youtube-канал компанії «Bright Agrotech» і, знову ж таки, ввести запит у пошуковій системі.

Якщо ж ґрунтovne фермерство не для вас, а свіжих овочів взимку все-таки хочеться, то ви — клієнт урбаністичної ферми. Ціни на такі продукти, як і на всю екодорудукцію, будуть вищими за ринкові. Проте міські фермери працюють над тим, щоб вартість їхньої городини була однаковою і взимку, і влітку. Таким чином, покупці переплачували би влітку, щоб окупить нижчу ціну взимку. Якщо влітку помідори з городу на базарі коштують 3–10 грн за кілограм, а взимку з теплиці 30–60 грн, то цілорічні помідори з міської ферми обійтися приблизно у 55 грн/кг.

Першими технологією безземельного вирощування використали ацтеки, створивши плавучі острови з городиною на озері Тескоко. Нині гідропоніку використовують на космічних кораблях. Хіба ж міський простір не адаптується?

Марина ВЕРЕЩАКА



### Засновники:

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

Головний редактор: Володимир Вербицький  
Редактори: Ольга Ільків, Вікторія Петлицька  
Відповідальний секретар: Олександр Кузнєцов  
Літературне редактування: Ольга Ільків

### Газету можна придбати за адресою:

М. Київ-74, вул. Вишгородська, 19, НЕНЦ

Реєстраційне свідоцтво КВ № 22094-11994Р від 16.05.2016

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 «НВП

«Інтерсервіс»

Підготовлено

до друку

20.11.2018