



Індекс 98146

ЮНІАТ №2(31), 2019

2(31)

2019



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

10 ЛЮТОГО – ВСЕСВІТНІЙ ДЕНЬ ЗЕРНОБОВОВИХ

Мета акції – зберегти позитивну динаміку навколо цих поживних, багатих білками, азотфіксуючих бобових культур після успішно проведеного ФАО Міжнародного року зернобобових в 2016 році. Адже зростання виробництва зернобобових є однією з основ сталого розвитку сільського господарства. Кампанія Дня націлена об'єднати людей з ґрунтами і підвищити обізнаність про їх виключно важливе значення в нашому житті.

Підвищеннем значущості зернобобової промисловості в цілому займається неприбуткова організація Всесвітня конфедерація зернобобових (*Global Pulse Confederation (GPC)*). Зауважимо, що GPC є єдиною міжнародною конфедерацією. Серед своїх членів вона налічує 20 національних асоціацій і більше 600 компаній з приватного сектора із загальним рівнем дохідності більше за \$100 млрд. в роздрібній торгівлі і обсягами виробництва та експорту на рівні більше 65 млн. тонн, з постачаннями у більш ніж 55 країн. GPC забезпечує прозорість і стійкість розвитку кожного сектора ринку і прагне зробити безпосередній внесок в глобальну продовольчу безпеку та поліпшення здоров'я і харчування населення усієї планети. В нашій країні також є громадська організація, яка опікується розвитком галузі – Громадська спілка виробників і споживачів бобових України.

Що ж є основною причиною зростання попиту на зернобобові культури в останні роки?

Таких причин декілька. Одним з головних чинників впливу на рівень попиту в традиційних країнах-споживачах є зростання населення, збільшення його добробуту. Тут попит на зернобобові на порядок вищий, ніж на зернові.

Що ж до щоденного раціону: насіння важлива присутність в ньому бобових? Відповідь проста: це корисно, поживно і дуже смачно. Бобові культури – це соковита суміш вітамінів і мінералів. Білок, що міститься у зернобобових, багатий незамінними амінокислотами, необхідними людському організму. Крім високого вмісту білка, зерно бобових багате на вуглеводи, антиоксиданти, фітохімічні речовини, залізо, цинк, калій, магній та фолієву кислоту (*Вітамін B9*), і майже не містять насищених жирних кислот і холестерину. Вуглеводи бобових мають низький глікемічний індекс.

Бобові – одні з найдавніших культур, які вирощують людство. З часів неоліту відома сочевиця звичайна. Залишки сочевиці знаходять у розкопках різних країн світу. Про неї зустрічаємо неодноразові згадки в Біблії і Київських Літописах. Історія вирощування гороху налічує близько 20 тисяч років. Сою було введено в культуру в XI ст. до н. е. на території північно-західного Китаю. А нещодавно археологи знайшли боби, яким більше 30 тисяч років, – доказ того, що зернобобові були в раціоні людини завжди.

Традиційно в українській родині серед 12 страв на Святвечір обов'язково мали бути квасоля, горох, варені боби. Відомо, що запечені боби на сніданок дуже популярні у Британії. «Для того щоб стати розумним, треба вранці обов'язково поснідати квасолею», – з дитинства чули англійські дітлахи від своїх мам.

У Швейцарії теж є чудова давня традиція – єсти сочевицю в перший день нового року. Швейцарці вірять, що стануть багатші і здоровіші, якщо розпочнуть Новий рік з сочевиці. До речі, в деяких країнах страви з сочевиці вважаються вишуканими і на дипломатичних прийомах обов'язково подають сочевинний суп.

Наразі зростає популярність страв з бобових в різних країнах світу. Наприклад, хумус (*традиційно готовиться з нуту*), колись одна з найуживаніших страв тільки на Близькому Сході, зараз набирає популярність і в Північній Америці.

В ООН закликали активніше боротися за збереження родючих ґрунтів для майбутніх поколінь, попередивши, що деградація земель загрожує глобальній продовольчій стабільності. При цьому експерти запропонували узяти на озброєння зернобобові культури, які, з одного боку, забезпечують людей багатими поживними речовинами, а з іншого – чинять позитивну дію на ґрунт.

«Грунти і зернобобові є унікальним симбіозом, який захищає довкілля, підвищує продуктивність



праці, сприяє адаптації до зміни клімату і забезпечує ґрунти і сільськогосподарські культури основними поживними речовинами», – відзначив Генеральний директор ФАО Жозе Граціану да Сілва у зв'язку з Міжнародним днем ґрунтів, який щорічно відзначається 5 грудня.

Без ґрутових ресурсів неможливі розвиток екосистем і зростання добробуту людини. Ґрунти відіграють ключову роль в доставці чистої води, а також служать чинником стійкості при повенях і посухах. Збереження ґрутових ресурсів відіграє важливу роль в заходах з адаптації до зміни клімату, а також є необхідною умовою забезпечення продовольчої, водної і енергетичної безпеки людства. Близько 33% ґрутових ресурсів світу піддаються деградації, що актуалізує необхідність пошуку рішень по стійкому їх збереженню. Порятунок нашої планети – збільшення вирощування зернобобових.

Зернобобові – своєрідні ліки для ґрунту. Азотфіксуючі бактерії, розвиваючись у прикореневій зоні бобових рослин, збагачують ґрунт біологічним азотом та додатково продукують рістстимулуючі речовини. Вони є найкращими попередниками для більшості культур сівозміни і найціннішими сидеральними добривами. Експерти упевнені, що використання зернобобових в ролі міжрядних, покривних культур та в сівозмінах, допоможе відновити здоров'я ґрунтів. В середньому, зернові, оброблювані на полях після зернобобових, дають урожай на 1,5 тонни на гектар більше за звичайний. Саме тому у США кожен 4-й гектар – це однорічна багаторічна бобові культури.

Головним катализатором розвитку галузі в Україні є зовнішній ринок збути. Популярність бобових пояснюється високим вмістом у них протеїну, що дозволяє використовувати їх у виробництві високоефективних кормів для сільськогосподарських тварин та в ролі замінника білка тваринного походження для харчування людей. Бобові за останні десятиріччя набули широко-го розповсюдження, зокрема в країнах Азії та Африки, завдяки значно нижчій вартості порівняно з продуктами з тваринним білком, та у країнах Західної Європи та Північної Америки через зростання кількості людей, що сповідують вегетаріанський спосіб життя.

В Україні стрімко розвивається виробництво та експорт зернобобових культур. За даними Держкомстату, у 2016 році бобові культури ввійшли в рейтинг найбільш прибуткової сільгосппродукції. В нашій країні вони забезпечили виробникам понад 76 відсотків рентабельності. У 2017 році Україна зайняла третє місце у світі за обсягами виробництва гороху, а у 2018 році зернобобовими культурами було вже засіяно 568 тис. га, що є найкращим показником за останні 15 років. За інформацією

Мінагрополітики, станом на 01.11. 2018 зібрано 60,4 млн. тонн зернобобових та 4,3 млн. тонн сої.

Левову частку у виробництві зернобобових в Україні займає горох – більше 70%, потім квасоля – 11%, вика – 4%, нут – 2%, інші бобові – 9%.

Якщо подивитися на світовий ринок, то сьогодні найбільшими виробниками бобових у світі є Індія, Китай і Канада. Але Україна має усі необхідні передумови, щоб стати одним з ключових виробників бобових у світі.

Говорячи про ринок зернобобових культур, в першу чергу варто відмітити, що традиційними споживачами є Південна Азія, Латинська Америка, Африка і Близький Схід.

Основними імпортерами українського гороху виступають Індія (частка 23,7%), Пакистан (12,8%), Іспанія (11,7%), Ємен (7,4%), Шрі-Ланка (4,9%), Малайзія (4,2%), Польща (4,3%), Сомалі (3,7%) Бангладеш (3,6%), Кенія (2,3%), Туреччина (2,2%), Ефіопія (2,1%), Камерун (1,8%) та Непал (1,7%).

Перспективними ринками для зернобобових з України є країни Азії, включаючи Індію, Середній і Близький Схід, а також Африка. «Актуальна кон'юнктура ринку є сприятливою для виробників бобових, тому що пропозиція за окремими позиціями не наздоганяє поки що попит», – вважають у Мінагрополітики. На продукцію, яка ще не вирощена, вже є покупець. Це рівень довіри до українського виробника.

Перехід на вирощування бобових не вимагає великих додаткових інвестицій, а виробництво є прибутковим. У деяких регіонах України фермер точно отримає більшу маржу від вирощування сочевиці або нуту, ніж від соняшнику.

Так зване «вузьке місце» на ринку основних країн виробників-споживачів – це сільгоспугіддя невеликих розмірів з високою собівартістю продукції. Україна тут має ряд переваг: сільськогосподарські угіддя в країні значно більші, ніж де б то не було; погодні умови дозволяють українським фермерам використати землю набагато ефективніше, ніж, наприклад, в країнах Південної та Північної півкуль.

Землі при ефективному вирощуванні зернобобових стають родючими. Їх сміливо можна назвати шлюзом для сталого розвитку сільського господарства України. Після досягнення певного обсягу виробництва в країні прийдуть прямі іноземні інвестиції. А цей вид інвестицій завжди довгостроковий, тож рівень добробуту українців зростатиме.

Отже, існують три важливі чинники, що вимагають ще раз звернути посильну увагу на зернобобові: здоров'я людини, якість ґрунту, добробут країни.

Ольга ДРАГАН,
методист В/к,
застійдувач Відділу методичної роботи НЕНЦ

КНИГА КОСМІЧНОГО МАСШТАБУ: УРИВКИ З «АСТРОФІЗИКИ ДЛЯ ТИХ, ХТО ЦІНУЄ ЧАС» НІЛА ДЕГРАССА ТАЙСОНА

Хочу ознайомити вас з уривками з книги «Астрофізика для тих, хто цінує час» одного з найяскравіших науковців сучасності – Ніла Деграсса Тайсона. В ній все про планети, супутники, космос та їх дивовижні аспекти... З великої відстані наша Сонячна система виглядає порожньою. Але там зовсім не порожньо – простір між планетами заповнений всілякими кам'яними брилами, уламками, камінцями, крижаними кулями, пилом, потоками заряджених часток і запущеними в далекіні космічними зондами землян. Простір також пронизаний грізними гравітаційними та магнітними полями.

Міжпланетний простір настільки не порожній, що Земля під час своєї орбітальної подорожі на швидкості 30 км/с прокладає свій шлях крізь сотні тонн метеорних тіл на день – щоправда, переважно вони не більші за піщанку. Майже всі такі об'єкти, з якими зустрічається наша планета, згоряють у верхніх шарах земної атмосфери, врізаючись у повітря з такою енергією, що це космічне сміття просто випаровується на місці. Еволюція крихких біологічних видів Землі, у тому числі нашого, стала можливою під цим захисним екраном. Більші метеороїди, розміром десь як м'ячик для гольфу, нагріваються швидко, але нерівномірно. Перш ніж випаруватися, вони часто розбиваються на багато менших уламків. У ще більших тіл поверхня сплюється, але решта тіла успішно дотягує до земної поверхні, де потім знаходять ці метеорити. Здавалося б, на сьогоднішній момент, здійснивши 4,6 мільярдів обертів навколо Сонця, Земля повинна була «пропилососити» все можливе сміття на своєму орбітальному шляху. Та насправді раніше бувало й набагато гірше. Протягом перших півмільярда років після утворення Сонця та його планет на Землю зваливалося так багато різного непотребу, що тепла від енергії цих постійних зіткнень вистачало, аби розігріти атмосферу Землі та розплавити кору нашої планети.

Зіткнення з одним особливо великим шматом космічного сміття спричинило утворення Місяця. Проби місячного ґрунту, що їх доставили на Землю астронавти «Аполлонів», свідчать про неочікуваний дефіцит на Місяці заліза та інших елементів із високими масами. Це вказує на те, що Місяць, швидше за все, складається з речовини, вирваної з бідою на залізо земної кори та мантії внаслідок косого удуру Землі із протопланетою розміром десь як Марс, яка збилася зі свого шляху. Після цього зіткнення викинуті на земну орбіту уламки сконцентрувалися, щоб сформувати наш чудовий і не надто щільний супутник.

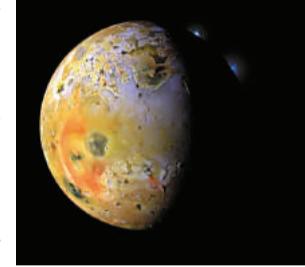
Більшість астероїдів Сонячної системи живуть і працюють в головному поясі астероїдів – порівняно плоскій зоні між орбітами Марса та Юпітера. За традицією, першовідкривачі можуть називати свої астероїди так, як їм заманеться. Художники зазвичай зображують пояс астероїдів як широке кільце у площині Сонячної системи, захаращене звивисто розкиданими каменюками. Насправді ж **сукупна маса поясу астероїдів становить менше 5 % маси Місяця, яка, зі свого боку, заледве перевищує 1 % маси Землі.** Такий обсяг може здатися несерйозною дрібницю. Але накопичені збурення орбіт постійно відтворюють підмножину потенційно небезпечних астероїдів – їх кількість, можливо, сягає кількох тисяч, чиї ексцентрисичні (витягнуті за форму) траєкторії перетинаються з орбітою Землі. Простий розрахунок показує, що більшість із них може впасти на Землю протягом найближчих ста мільйонів років. Ті, що розміром більше одного кілометра, вдаряють по поверхні з енергією, достатньою, щоб дестабілізувати екосистему Землі та загрожувати вимиранням більшій частині сухопутних земних видів. Це було б кепсько.

Востаннє, коли я ще стежив за їх ліком, у планет Сонячної системи було 56 природних супутників. Однак потім, одного прекрасного ранку, прокидаєш і дізнаєшся, що навколо Сатурна виявлено ще десяток. Після того випадку я вирішив більше за їх чисельністю не стежити. Усе, що мене зараз цікавить, стосується того, які з цих супутників було б цікаво відвідати або дослідити. Адже в чомусь супутники Сонячної системи інтригують набагато сильніше, ніж планети, навколо яких вони обертаються.

Розмір земного Місяця становить близько 1/400 діаметру Сонця, але при цьому відстань до первого також у 400 разів менша від відстані до другого; ось тому розміри Сонця й Місяця на земному небосхилі приблизно однакові – такого збігу більше немає ні в одній парі якоїсь з інших планет Сонячної системи та їх супутника. Це дозволяє нам спостерігати унікальні й надзвичайно фотогенічні повні сонячні затемнення. Земля також синхронізує рух Місяця із собою, утримуючи його припливним захопленням: у супутника зрівнялись періоди обертань навколо осі та навколо нашої планети. Усюди, де і коли таке трапляється, синхронізований місяць завжди повернутий до своєї планети одним і тим самим видимим боком.

Система супутників

Юпітера ряснє оригінальними. Іо, великий місяць, розташований найближче до Юпітера, внаслідок припливних сил синхронізує своє обертання із обертанням навколо своєї планети та піддається структурному механічному напруженню від гравітаційних взаємодій з Юпітером та іншими супутниками. Це накачало в цю кульку достатньо тепла, щоб її внутрішні породи розплавилися. Отже, ц сьогодні є найбільш вулканічно активним місцем у Сонячній системі. На іншому місяці Юпітера, Європі, стільки води, що її внутрішній нагрівальний механізм розтопив лід під поверхнею, залишивши там приповерхневий океан теплої рідкої води. Якщо десь і шукати позаземне життя в Сонячній системі, то кращого місця годі знайти. (Якось один художник, з яким ми разом працювали, спітав, чи називатимуть чужорідні форми життя на Європі «європейцями». Не знайшовши іншої правдоподібної відповіді, мені довелося відповісти «так»).



Найбільший місяць

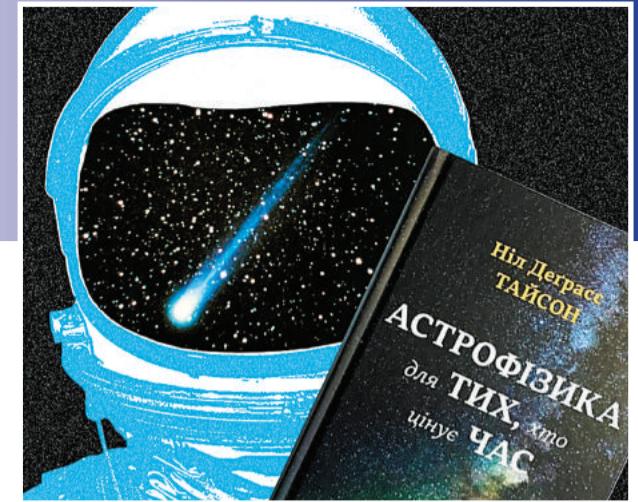
Плутона – Харон – настільки великий порівняно зі своєю планетою й розташований настільки близько до неї, що обидва елементи системи Плутона-Харон взаємно припливно синхронізувалися: їхні періоди обертання навколо осі рівні періодам обертання навколо спільногого центру мас. Ми називаємо це «подвійним синхронним обертанням» чи «подвійним припливним захопленням», що звучить як назва, яка пасувала б ще не винайденому прийому в спортивній боротьбі.



За загальноприйнятым правилом, супутникам планет дають назви персонажів давньогрецької міфології, які відіграли важливу роль у житті грецького відповідника римського божества, на честь якого була названа сама планета. Боги класичного пантеону вели бурхливе й заплутане світське життя, тож не бракує і пов'язаних із ними персонажів, у яких можна запозичити імена. Єдиний виняток із цього правила – супутники Урану, що звуться, як головні герой творів британської класичної літератури. Англійський астроном **сер Вільям Гершель** став першою людиною, яка відкрила планету за межами тих, котрі легко помітити неозброєним оком, і він був готовий назвати її на честь тодішнього короля, якому віддано служив.

Досягни сер Вільям своєї мети, список планет був би тоді такий: Меркурій, Венера, Земля, Марс, Юпітер, Сатурн і... Георг. На щастя, здоровий глупд переважив, і через кілька років планета отримала класичне ім'я Уран. Але оригінальна пропозиція Гершеля називати супутники цієї планети іменами персонажів п'єс Вільяма Шекспіра та поем Александера Поупа була схвалена – і цієї традиції дотримуються до цього дня. Серед 27 Уранових супутників зустрічаємо Аріель, Корделію, Дездемону, Джульєтту, Офелію, Порцію, Пака, Умбріель і Міранду.

Сонце втрачає речовину зі своєї поверхні зі швидкістю порядку мільйона тонн на секунду. Ми

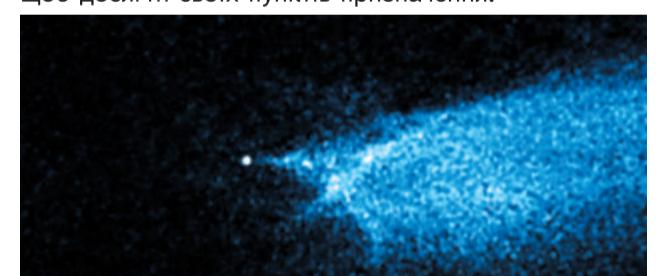


називаємо це явище «сонячним вітром», що набуває форми високоенергетичних заряджених частиночок. Подорожуючи зі швидкістю до тисячі миль на секунду (блізько 1600 км/с), ці частинки перетинають міжпланетний простір, де їх можуть відхиляти з їхнього курсу магнітні поля планет. Такі частинки прямують у бік північного та південного магнітних полюсів, натрапляючи по дорозі на молекули газу – їх зіткнення прикрашають атмосферу барвистими полярними сяйвами. Космічний телескоп «Габбл» помітив такі сяява поблизу полюсів Сатурна та Юпітера. А на Землі **Aurora Borealis** та **Aurora Australis** (простіше кажучи, північне та південне сяйво) періодично нагадують нам про те, як добре мати захисну атмосферу.

На рівні неповних 23 тисяч миль (якщо точніше, то **35 786 кілометрів від рівня моря**, що становить одну десяту відстані до Місяця) пролягають **орбіти супутників звіязки**. Ця особлива висота обрана не тільки тому, що там і близько немає земної атмосфери, але й тому, що швидкість супутника на ній настільки низька, що йому знадобиться рівно доба, щоб завершити один оберт навколо Землі. Описуючи «геостаціонарні орбіти», які точно відповідають швидкості обертання Землі, ці супутники, можна сказати, зависають над земною поверхнею, що ідеально підходить для передачі сигналів з однієї точки планети до іншої.

Закони Ньютона роблять пряме застереження: хоча гравітація планети стає тем слабшою, чим далі від неї ви віддаляєтесь, однак немає такої відстані, де сила тяжіння впала б до нуля. Юпітер зі своїм потужним гравітаційним полем знешкоджує чимало комет, що від гріха подалі падають на планету-гіганта, а в іншому випадку накоїли б чимало лиха у внутрішній Сонячній системі. **Юпітер виступає в ролі гравітаційного щита для Землі** – такого собі дужого великого брата, який забезпечує триvali (на сотню мільйонів років) періоди відносної тиші та спокою на Землі. Без захисту Юпітера складним формам життя було б нелегко стати такими вже складними, оскільки їм довелося б виживати в умовах постійної загрози вимирання внаслідок руйнівного удару з космосу.

Практично кожен дослідницький зонд, запущений у космос, використовував гравітаційні поля планет. Приміром, автоматична дослідницька станція «Кассіні», перш ніж відвідати планету свого призначення Сатурн, двічі здійснювала гравітаційний маневр поблизу Венери: один раз поблизу Землі (при зворотному прольоті) і ще раз поблизу Юпітера. Мов більярдна кулька, яка кілька разів відбивається від бортів, перш ніж потрапити до лузи, космічні зонди звичні до таких складних траєкторій від однієї планети до іншої. Нашим крихітним апаратам просто не вистачило б швидкості та енергії від наших ракет, щоб досягти своїх пунктів призначення.



Я тепер теж відповідаю за один шматочок міжпланетної речовини в Сонячній системі. Річ у тому, що в листопаді 2000 року астероїд основного поясу 1994KA, відкритий Девідом Леві та Керолін Шумейкер, був названий на мою честь – **13123-Тайсон**. Мені було приємно, та особливих причин зазнаватися не було; зрештою, багато астероїдів носять такі знайомі людські імена, як Джоді, Гаррієт і Томас. Є навіть астероїди, названі Мерлін, Джеймс Бонд і Санта. Довжина списку астероїдів, що сягає вже сотень тисяч одиниць, може невдовзі переважити запас імен, які можна їм придумати. Незалежно від того, чи дійде колись до такого, мені можна втішатися, що мій космічний камінчик не одинокий – разом із ним простір між планетами пронизує величезна кількість подібних об'єктів, названих на честь реальних та вигаданих людей. Я також радий повідомити, що на цей момент мій астероїд не прямує до Землі.

Підготувала Ольга ВЛАСЮК

ПЕРШИЙ КОСМОНАВТ, ЯКИЙ УВІМКНУВ ГІМН УКРАЇНИ У КОСМОСІ

Серед космонавтів, які побували поза межами Землі, було всього 14 українців. Вони здійснювали польоти ще у радянські часи. Та за незалежності там побував лише один українець — Леонід Каденюк.

Звичайний буковинський хлопчик іще із дитинства здав, що одного разу він таки полетить у космос.

«Якщо цю мрію зміг втілити звичайний хлопчик із села, то вона може бути здійснена будь-ким. Життя людини повинне починатися з мрії. Вона допомагає людям переборювати труднощі і добиватися своїх цілей». (Л. Каденюк)

Спочатку Леонід був льотчиком винищувачем, та згодом, у 1995 році, його відбрали в групу космонавтів Національного космічного агентства України із 250-ти людей. Він потрапив у екіпаж з шести осіб, який полетів на космічному кораблі «Колумбія» у космос.

Леонід пройшов підготовку до космічного польоту в NASA. Випробування були дуже жорсткими. Після підготовки стрибки із парашутом стали буденною справою.

За тиждень до польоту Леоніда та екіпаж ізоляювали від людей. Їм не давали спати і постійно проводили фізичні та психологічні тести. Одним із найважчих випробувань була центрифуга. У ній навантаження на організм посилювалося у сотні разів.

«У нас були тренування в барокамерах, термокамерах, центрифугах для підготовки організму до перевантажень, невагомості, тривалого знаходження в закритому просторі. Це були випробування з десятикратними перевантаженнями — на межі людських можливостей». (Л. Каденюк)

Врешті в період з 19-го листопада і до 5-го грудня 1997-го року, у віці 46 років, Леонід Каденюк здійснив космічний політ на американському космічному кораблі багаторазового використання «Колумбія» разом із астронавтами із США та Японії.

Для того, щоб спілкуватися із колегами, за місяць до польоту він почав вчити англійську. Та довчив мову він вже у космосі.

Леонід не забував про Україну. Космонавти могли замовляти мелодію для сигналу, який будив екіпаж. Так, за вибором Каденюка, вони двічі прокидалися під Гімн України. Наш гімн лунав над усією планетою.

«Я був першим, хто полетів у космос з українським прапором і виконав завдання українського уряду. У 1997 році вперше український гімн пролунав у відкритому космосі». (Л. Каденюк)



У польоті Каденюк із американськими колегами виконував експерименти спільногоД українсько-американського дослідження на ріпі, сої та моху, щоб дізнатися, як невагомість впливає на фотосинтез та здатність рослин на відновлення. А у вільний час він фотографував планету Земля. Це було найбільшим хобі космонавта.

«Я заплющував очі (такі експерименти робив), і таке враження, що із усієї твоєї істоти існує одна свідомість. Я в космосі займаю різні пози — просто було цікаво. Наприклад, позу дитини в утробі матері. Мабуть, те, що відчуває дитина у той момент, я відчув у стані невагомості!» (Л. Каденюк)

Пізніше, із поверненням на Землю, космонавт вирішив написати книгу «Місія — Космос», у якій розповідав про відбір до загону космонавтів, підготовку

до польоту і власне про сам космічний політ. Він хотів описати відчуття людини у стані невагомості та розповісти про те, як сприймається життя після польоту.

«Справа тут не в самій книзі, а в тому, що людина, яка побувала в космосі, зробила крок у інший світ. Її світосприйняття змінюється. Ставлення до природи, людей і взагалі всього живого на планеті Земля стає зовсім іншим. Я не можу зірвати листочок з дерева, тому що відчуваю, що він живий. Рідна планета стає чимось більшим», — розповів він у одному із інтерв'ю.

«Мене часто питают: «У чому секрет вашого успіху?». Я відповідаю, що ніякого секрету немає. Все абсолютно просто: треба мати мету і багато працювати. Ось і весь секрет!»

Підготував Юрій ПАНАСЕНКО

АГРАРНА РЕВОЛЮЦІЯ. ДО ЧОГО ТУТ ШКОЛЯРІ?

Доки Ілон Маск зосереджено будує ракети, його брат Кімбал хоче прищепити молодому поколінню навички здорового харчування, побудувавши в сотнях школ по всій Америці навчальні міні-городи.

З аїньюю допомогою старшокласники зможуть побудувати власний фермерський бізнес. Маск сподівається, що його проект допоможе вирости нове покоління фермерів, а заодно перемкне увагу дітей з фастфуду на більш корисні продукти.

Організація Big Green у квітні обладнає міні-городи в 100 школах в Детройті. До кінця 2020 року ще по 100 городів з'явиться в чотирьох штатах США: в Колорадо, Кентуккі, Каліфорнії і Техасі.

Засновник Big Green Кімбал Маск займається проектом не перший рік. Ще в 2011 році він запустив програму Learning Gardens в 300 американських школах і дитячих садках.

До кінця 2017 року їхня кількість зросла до 425. За допомогою міні-ферм Маск хоче показати дітям, що таке справжня їжа і викликати у них інтерес до здорового харчування.

Для учнів старших класів шкільні городи — це ще й джерело заробітку. Старшокласники самостійно вирощують овочі, а потім продають їх на ринку або постачають місцевим ресторанам. Так, в Чикаго ідаління Google купує продукцію у школярів.

Для брата Ілона Маска ферми — це не пережиток минулого, який не змінюється століттями. Його компанія Square Roots розробляє контейнерні вертикальні ферми для вирощування овочів, які в майбутньому повинні з'явитися в більшості великих міст США.

Кожен контейнер щотижня виробляє 22,6 кг листових овочів, витрачаючи лише 30 літрів води щодня. Кімбал Маск також керує однайменним фермерським акселератором, який готує майбутніх підприємців — власників ферм. Шкільна програма може також стати одним з етапів підготовки майбутніх фахівців.

Експерти порівнюють підхід Кімбала Маска до фермерства з підходом його старшого брата до технологій. Доки Ілон Маск буде енергетичну інфраструктуру і змінює космічний ринок, Кімбал сподівається влаштувати революцію в сільському господарстві.

Всі його проекти — це частина єдиної екосистеми, яка готує фахівців для роботи на інноваційних фермах.

Підготувала Ольга МАСЛЯНКО



ДОВІДКА:

Вертикальна ферма — узагальнена назва високоавтоматизованого агропромислового комплексу, розміщеного в спеціально спроектованій висотній будівлі, а також назва самої будівлі. Головна відмінність вертикальних ферм від традиційних тепличних господарств і тваринницьких ферм — це інтенсивний підхід до використання території, вертикальне багатоярусне розміщення насаджень.

У місті Лінчепінг у Швеції будують перший у світі зелений хмарочос-ферму, у якому вирощуватимуть рослини, не використовуючи добрива.

Вчені стверджують, що у найближчому майбутньому багато країн можуть зіткнутися з нестачею орних земель, тож Китай, Сінгапур і ОАЕ вже експериментують з вертикальними гідропонічними фермами, які не потребують ґрунту.

ДЕНЬ БАБАКА: КОЛИ І ЯК ВІДЗНАЧАЮТЬ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ

Що це за свято, яких традицій дотримуються і як відзначають День бабака в Україні та світі, дізнаєтесь в нашій статті.

ДЕНЬ БАБАКА: ДАТА І ЗНАЧЕННЯ СВЯТА

Щорічно 2 лютого в багатьох країнах світу відзначається День бабака. Це цікаве і веселе свято присвячене передбаченню погоди. За народними спостереженнями, у цей період бабак прокидається від зимової сплячки і вибирається зі своєї нори.

Веселий ритуал пробудження бабака збирає безліч людей, які спостерігають за його поведінкою і роблять прогнози про погоду на найближчий період.

Якщо бабак бачить свою тінь, то лякається і знову ховається в нірку. Вважається, що в цьому випадку зима триватиме ще довго — цілих шість тижнів.

Якщо ж день бабака похмурий, сонця немає, звірятко сміливо вилазить зі своєї скованки. Це означає, що можна чекати швидкого приходу весни.

ДЕНЬ БАБАКА: ІСТОРІЯ СВЯТА

Коріння традиції визначення погоди за поведінкою тварин притаманне культурям багатьох народів світу. Схожі традиції на День бабака в Європі сягають сивої давнини. Так, ще в Римській імперії 2 лютого відзначали День їжака. Древні римляни будували свій метеорологічний прогноз на поведінці розбудженого їжака, який бачив чи не бачив свою тінь і відповідно реагував. У Німеччині роль їжака відігравав борсук.

Вперше День бабака в далекому 1886 році відсвяткували жителі маленького американського містечка Панксатоні. Там рано-вранці 2 лютого з нори витягли бабака на ім'я Філ, якого згодом називали «Великий Філ — провидець із провидців...». А місто Панксатоні назвали Всесвітнім центром погоди.

Вважається, що ритуал пробудження бабака і передбачення погоди бере свій початок з традицій переселенців з Німеччини, Пенсильванських голландців, які в XVIII столітті привезли свої звичаї в Америку з Європи.

Зауважимо, що День бабака збігається з християнським святом Стрітення Господнього, який символізує зустріч зими з весною — хто з них виявиться сильнішим, той і буде правити світом в найближчі тижні. Раніше Стрітення відзначалося 2 лютого за Григоріанським календарем або ж 15-го числа за Юліанським. За погодою на Стрітення розмірковували про майбутній весни: якщо цей день сонячний, зима ще буде холодною і довгою.

Після виходу на широкі екрани в 1993 році однайменного американського художнього фільму, свято Дня бабака в Панксатоні здобув світову популярність, дійшовши і до України.



ДЕНЬ БАБАКА В УКРАЇНІ: ЯК ВІДЗНАЧАЄТЬСЯ

З давніх-давен українці стежили за поведінкою тварин у період настання весни. За народними спостереженнями, бабак прокидається від зимової сплячки на день Явдохи, 14 березня. Вийшовши з нори і тричі просвистівши, він знову перевертався на інший бік і спав до Благовіщення. Отож люди виходили в поле, особливо в степовій Україні, щоб почути той посвист.

У нашій країні теж є свої улюблениці — провісники погоди. Це харківський Тимко і львівська Маруся.

Багато людей чекають і сподіваються на якнайшвидше потепління. Але, з іншого боку, прихід аномально ранньої весни згодом може відгукнутися квітневим похолоданням і навіть снігом. А тому природу кваліти не варто, і кожен сезон має розпочинатися вчасно.

Підготувала Тетяна ЗІНЧЕНКО

«Я ЗАГУБИВСЯ!» АБО ЩО ТАКЕ АДРЕСНИК І НАВІЩО ВІН ПОТРІБЕН КОЖНОМУ ПЕСИКУ?

Як часто ми бачимо в очах розгублених і переляканіх песиків посеред вулиці те саме: «я — загубився». Чотирилапий, на жаль, не назве свого імені, адреси й телефону господарів. Про це може розказати лише адресник на його ший.

ЩО ТАКЕ АДРЕСНИК І НАВІЩО ВІН ПОТРІБЕН?

Найчастіше — це шматочок металу з гравіруванням: контактами власника собаки. Потрібен він для того, щоб небайдужі перехожі могли зв'язатися з господарем і повернути загубленого додому.

«Мій пес слухнаний і не тікає. І взагалі — ми гуляємо в основному на повідку!»

Шум або різкі звуки, темний час доби, захопленість грою, високий інтерес до навколошнього середовища, нещасний випадок з власником — це невеликий перелік ситуацій, за яких губляться собаки. Пес може вискочити з квартири в незамкнені двері, тому адресник повинен бути на шніці постійно. Загубитися може будь-який собака, незалежно від породи, розміру, віку та статі.

Якому матеріалу і кольору адресника віддати перевагу?

Краще обрати метал, він повинен бути нержавіючий, легкий і міцний. Для собак великих порід можна придбати адресник з більш важких матеріалів. Що стосується кольору — в ідеалі він повинен бути яскравим і помітним, а також контрастним до кольору шерсті.

Також адресники виготовляють з пластику, алюмінію, скла і навіть дерева.

РОЗМІР МАЄ ЗНАЧЕННЯ?

Адресник слід підбирати з урахуванням розміру собаки. Навіть найлегший метал (*сплав*), занадто великого розміру, для маленької собачки може стати частиною незручної амуніції. Що ж стосується великих або довгошерстих порід собак — мініатюрний адресник буде непомітним.

Яку інформацію вказати?

На адреснику інформація повинна бути викарбуваною, крупно, чітко і максимально на всю поверхню. Не варто прикрашати його додатковими візерунками або елементами дизайну. Він повинен нести чітку інформацію: щоб можна було швидко і здалеку побачити текст. За можливості, наносьте контакти кількох власників, номери різних мобільних операторів, можна кличку собаки і важливу інформацію (*наприклад діагноз, якщо пес хронічно хворий*).

ЯК ПРАВИЛЬНО НОСИТИ АДРЕСНИК?

Злякавшись, собака може вивернутися з основного нашийника або шлейки. Тому важливо, щоб жетон знаходився на додатковій амуніції. Це може бути окремий тонкий нашийник або шнурок, гладкий і зручний, щоб не заважати псові і водночас який можна було б легко зняти. Добре, якщо шнурок буде контрастного забарвлення, щоб бути помітним.

Звичайно, надягаючи на собаку адресник, ми завжди думаємо: «аби він ніколи не знадобився». Але без нього виводити песика на вулицю вкрай небезпечно і безвідовідально.

Наочанок хочемо повідати вам неймовірну історію повернення загубленого собаки додому:

«У далекому 1923 році господарі колі Боббі проводили відпустку в Волкотт, штат Індіана, США. Взяти з собою на відпочинок вірного друга йм здавалося гарною ідеєю до тих пір, поки собака раптово не пропав. Витративши усю відпустку на безрезультатні пошуки, засмучена сім'я попрямувала додому в Сілвертон,



штат Орегон. Господарі ніяк не могли передбачити, що Боббі раптово з'явиться на порозі їхнього будинку через шість місяців після свого зникнення. За ці півроку пес подолав відстань близько 3200 км — за свідченнями очевидців, його шлях пролягав через чотири штати. Він навіть зміг перетнути Скелясті гори. Його історія так зворушила американців, що про Боббі навіть зняли німій фільм «Поклик Заходу» і поставили кілька пам'ятників у Сілвертоні. Також на честь нього в місті досі щорічно проходить дитячий парад».

Увага конкурс!

Сфотографуй свого домашнього песика чи котика з адресником та надіши фото до 1 квітня 2019 року на електронну адресу Благодійного фонду «Щаслива лапа» — bioetika@happypaw.ua. Зазнач у листі своє прізвище та ім'я, вік, номер телефону. Автор найцікавішого фото отримає подарунок від БФ «Щаслива лапа». Результати конкурсу будуть підбиті 5 квітня 2019 року.

БФ «Щаслива лапа»

10 ДИВНИХ ПТАХІВ, В ІСНУВАННЯ ЯКИХ СКЛАДНО ПОВІРИТИ

Вкотре не перестаю дивуватися фантазії природи. Цього разу мою увагу привернули птахи. Більшість з них, що потрапили в цю добірку виглядають так, нібіто взагалі народилися не на нашій планеті.



БОРОДАЧ

Бородач, або як його ще називають, ягнятник — птах із сімейства яструбиних. Єдиний вид в роді бородачів. Це досить великі птахи з розміром тіла 95–125 см. Їх вага може досягати 7,5 кг, а розмах крил у найбільших представників доходить до 308 см. Бородачі живуть в основному в Передній і Центральній Азії, також зустрічаються в Східній та Південній Африці і в Південній Європі. У Росії цих птахів можна зустріти на Кавказі і зрідка на Алтаї і в Саянах. Але всюди рідкісний через переслідування людиною.



ТОВСТОКЛЮВА МУРХОЛОВКА

Птах, відомий як «Мона Ліза пташиного царства» через товстого вигнутого дзьоба, схожого на загадкову посмішку. Кілька років тому він був повторно відкритий вченими в Колумбії після 40-річної відсутності. Вивчення цього виду ускладнюється тим, що живуть вони в дуже важкодоступних тропічних лісах Венесуели і Колумбії. Саме з цієї причини з 1965 по 2004 рік цих птахів взагалі ніхто не бачив.



МАЛАЙСЬКИЙ КАЛАО

Малайський калао — один з найбільших птахів-носорогів. Деякі екземпляри досягають в довжину 122 см і важать до 3 кг. Живуть в основному у вологих субтропічних лісах Малайського півострова, Суматри, Яви і Борнео. Основне середовище проживання — порослі лісом схили гір на висоті близько 1500 метрів. Ще однією особливістю цих птахів є їх тривалість життя. Як правило, в неволі вони живуть по 35 років і навіть довше. Відомі поодинокі випадки, коли представники цього виду доживали до 90 років.



ГОАЦИН

Птах, який своїм зовнішнім виглядом нагадує якогось стародавнього ящера, що має близько 60 см. Живе в Екваторіальній Південній Америці від Колумбії до Болівії. Гоаціни майже не літають, більшу частину часу тримаються на деревах і рідко спускаються на землю. Цікавою особливістю цього виду є їх система перетравлення іжі. Все це відбувається за допомогою ферментації у великому зобу. Від цього гоацін володіє надзвичайно неприємним гноївим запахом. Саме тому європейські поселенці Південної Америки називали гоаціну «смєрдючим птахом». Крім того, м'ясо гоаціни має різкий затхлий запах, нейстівне і ніколи не вживається в їжу навіть тубільцями.



КИТОГЛАВ

Китоглав, або як його ще називають, королівська чапля — дуже великий птах із роду лелекоподібних. У середньому його висота становить 1,2 м, а розмах крил досягає 2,3 м. Найголовніша відмінна особливість китоглавів — великий, схожий на дерев'яний черевик, дзьоб, робить його величною майстерністю в рибній ловлі. У той же час, нічого іншого цим дзьобом птах робити не може. І якщо зі звичними кормами стає тухо, йому загрожує голодна смерть. Ще одна незвичайна особливість — очі китоглавів. Вони розташовані не з двох сторін черепа, як у більшості інших птахів, а в його передній частині. Через це він все бачить об'ємним. Батьківщина китоглавів — заболочені райони Африки. Не дивлячись на те, що ареал проживання птахів досить великий, окрім популяції дуже малі і розрізnenі.



КАФРСЬКИЙ РОГАТИЙ ВОРОН

Це найбільші птахи-носороги з усіх, що існують в світі. Довжина тіла у них може доходити до 129 см, а вага до 6,2 кг. Основний ареал їх проживання — африканська савана, на південь від екватора. Велику частину часу вони проводять на землі, збирають їжу, повільно ходячи по савані. Крім того, що вони є найбільшими птахами-носорогами, вони є єдині справжні хижаки в рамках цього сімейства. Харчуються кафрські рогаті ворони членистоногими і комахами: кониками, жуками, термітами і навіть скorpionами. Втім, в сухий сезон, цілком можуть добути навіть білку, молодого зайця або мангуста.



ПІВДЕННОАМЕРИКАНСЬКА ГАРПІЯ

Великі хижі птахи з сімейства яструбиних. Довжина тіла гарпії доходить до 110 см, а розмах крил може перевищувати 2 метри. При цьому і важать птиці досить пристойно: до 9 кг. Як зрозуміло з назви, живуть ці яструби на рівнині в тропічних лісах Центральної і Південної Америки від Мексики до Бразилії.

У південноамериканських гарпії неймовірно великі і потужні лапи, які здатні тримати дуже велику вагу. Пальці озброєні довгими чорними кігтями. Тож не дивно, що з сіл ці хижаки інколи забирають невеликих поросят і ягнят.



МУСКУСНА КАЧКА

На території колишнього СРСР цей птах широко відомий під назвою «Індокачка», що означає, нібіто його гіbridne походження від індика і качки. Насправді ж свою назву мускусна качка отримала від присписаної старим особинам властивості виділяти в області м'ясистих нарости на голові жир нібіто з запахом мускусу. Вперше мускусна качка була одомашнена ще древніми ацтеками. Пізніше цей птах був завезений спочатку в Африку, потім в Європу, Азію і Австралію, а також в Росію. На територію колишнього СРСР мускусні качки були вперше завезені в 1981 році з НДР, а потім повторно в 1988 році з Франції.



ВЕСРОНОСНИЙ ВІНЦЕНОСНИЙ ГОЛУБ

Досить великий птах із сімейства голубиних. Мешкає тільки в Новій Гвіней, в основному в північній її частині. Довжина тіла до 74 см, маса до 2,5 кг. Вінценосні голуби вміють літати, але роблять це вкрай неохоче, лише в разі небезпеки. Велику частину часу проводять на землі, де збирають опалі плоди, насіння і ягоди. Цей вид голубів потрапив до рідкісних і вразливих видів. Чисельність птахів повсюдно скорочується. В основному це відбувається через непомірне і неконтрольоване полювання заради пір'я, а також через руйнування їхніх природних місць проживання — заболочених лісів і лісів з сагових пальм.



КОРОЛІВСЬКИЙ ГРИФ

Найяскравіший вид з усього сімейства американських грифів. Населяє Південну Америку. Цікаво, що його латинська назва *Sarcophagus aura* походить від того, що в поєдинках з іншими грифами за падаль, цей вид, як правило, виявляється переможцем. Королівські грифи — досить великі птахи. Їх тіло може досягати розміру в 85 см, а вага доходить до 4,5 кг. Розмах їх крил становить близько 2 метрів, тому гриф в польоті справляє сильне враження.

Віктор КОБИЛЯНСЬКИЙ

ЯК ТВАРИНИ СПІЛКУЮТЬСЯ МІЖ СОБОЮ: 5 НАЙБЛЬШ ВРАЖАЮЧИХ СПОСОБІВ

Усі знають, що тварини вміють спілкуватися між собою, хоч і не говорять в звичному для нас розумінні цього слова. Якби знайшлися перекладачі з собачої або мавпячої мови, то їм вистачило б набору з декількох фраз, на зразок «мені страшно!», «я тебе вб'ю!» або «дай поїсти». Ну може ще кілька. У всякому разі, тварини не брешуть, не пліткують і не сперечаються. Так нам здається ...

ЛУГОВІ СОБАЧКИ МОЖУТЬ ДЕТАЛЬНО ВАС ОПИСАТИ



Лугові собачки – це такі маленькі балакучі створіння, які живуть в підземних «містах» з населенням, що доходить іноді до сотень і тисяч, а в деяких випадках і мільйонів особин. Вони спілкуються за допомогою гучного гавкоту і попискування.

Якщо вам коли-небудь трапиться проходити повз цих собачок і ви почуете щось подібне, то будьте певні: вони обговорюють саме вас.

«Мова» лугових собачок настільки складна, що в ній є окремі «слова», які позначають не тільки наближення хижака, але і позначають його вид. Тобто у них є специфічні звуки, які переводяться як «людина йде!»

Мало того, в звуках лугових собачок може бути закладена інформація і про те, яка це людина. В ході одного експерименту з'ясувалося, що видані луговими собачками сигнали змінюються в залежності від кольору сорочки на людині, від того, висока вона чи низька, як близько йде і як швидко рухається. Тобто ці маленькі гризуни з сімейства білячих спілкуються на більш високому рівні, ніж дельфіни і шимпанзе.

Професор Університету Північної Аризони Кон Слободчиков вивчав поведінку лугових собачок цілих 30 років і прийшов до висновку, що вони цілком можуть вимовити на своїй мові фразу, яка в перекладі звучала б приблизно як «до нас біжить худий високий тип в зеленій сорочці, і він вже близько».

РОЗПISNІЙ МАЛЮР ВСТУПАЄ В ДІАЛОГ З ХИЖАКОМ (ЩОБ СПРАВИТИ ВРАЖЕННЯ НА САМКУ)

На цих чарівних пташок з яскравим оперенням в Австралії люблять полювати багато інших пернатих, але найбільшу небезпеку для них представляють флейтові птиці. Ці крилаті садисти люблять наколювати свою ще живу здобич на шипи колючих рослин – так їм чомусь смачніше.

Коли флейтові птахи вилітає на полювання, виглядаючи, чим би таким поживитися, і заводить свої передобідні трелі, самець малюр відразу відгукується і починає підспівувати. Причому так спритно підлаштовується, що дуєт з можливим вбивцею здається ідеальним – важко повірити, що співають двоє зовсім різних птахів.

Навіщо він так підставляється? З тієї ж причини, по якій більшість самців в природі роблять що-небудь – щоб спровідити враження на самку. Таке кричуше нахабство та ще в сторону страшного вбивці – знак впевненості в собі, а жінки, як відомо, люблять впевненість і нерозсудливість.

Вчені пояснюють цей феномен так: коли хижак на кшталт флейтової птиці знаходить поблизу, самка розписного малюра завмирає і напружену прислухається до звуків, які линуть від небезпеки. Їх увагою в цей момент цілком володіє страшна флейтова смерть. Ось самці і намагаються скористатися моментом, опинитися в центрі їх уваги, та ще й козирнути своєю безстрашністю.

Розрахунок, до речі, виправдовується – самки з готовністю удостоють сміливців своєю увагою. Якщо, звичайно, ті залишаються в живих.



Засновники:

Міністерство освіти і науки України, Національний еколого-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
20.02.2019



ГУСЕНІ МЕТЕЛИКА-ГОЛУБЯНКИ – СОЛОДКОГОЛОСІ БРЕХУНИ

Гусінь метелика-голубянки володіє феноменальною здатністю – вона вміє влаштуватися за чужий рахунок, видаючи себе за когось іншого. Абсолютно, здавалося б, людська тактика. Як може якесь членистоноге без добре розвиненого мозку проробляти такі афери?

А ось як: на тілі гусені, біля її голови, розташована крихітна «губа». Коли ці тварюці набридає добувати собі їжу, вона починає шкребти цією «губою» – в результаті виходить «пісня», дуже схожа на ту, що «співає» мурашина матка. Настільки схожа, що мурахи тут же перетягають гусеницю в свій мурашник, де вона і живе розкошуючи аж до перетворення на лялечку, а згодом на метелика.

Уесь цей час мурахи її годують, захищають від небезпеки, тягають за собою, якщо виникне необхідність перебратися на нове місце, і віддають воїстину королівські почесті.

Їй навіть не доводиться обтяжувати себе жуванням – робочі мурахи відригають вже пережовану і приправлену своїми корисними ферментами їжу прямо в рот гусені. А в найголодніші часи мурахи згодовують паразиту навіть своїх власних ненароджених братів і сестер (*теж попередньо пережувавши*).

Справжніх королев, при цьому, мурахи або виганяють, або й зовсім вбивають – така сила злих чар шахрайки.

ПЕРУАНСЬКІ СПІВУЧІ МУРАХОЛОВКИ ВЛАШТОВУЮТЬ СЦЕНИ РЕВНОВІВ



Перуанські мурахоловки проживають парами на строго розмежованій території. Коли на їх територію випадково залітає якийсь сторонній птах, вони затягають злагоджений дует, щоб дати зрозуміти чужинцю, що місце зайнято щасливою і дружною сім'єю.

Це дуже зворушливо, але тільки до тих пір, поки на горизонті не з'являється самотня самка мурахоловки і не починає снувати туди-сюди ніби не помічаючи, що місце зайняте.

Як тільки таке відбувається, самець зразу ж змінює свою пісню на «холостяцьку», намагаючись заалучити нову самку. Ну так, по-сусідськи.

Законна дружина, помітивши, що її шлюб тріщить по швах, починає активно підспівувати своєму благовірному – але аритмічно і голосно, щоб заглушити його хтіви трелі.

Самець, звичайно, теж так просто не здається і намагається співати ще голосніше ... і незабаром виникає справжнісінський сімейний скандал.

ГЕКОН ЗАМОВЛЯЄ ЇЖУ



Як і більшість з нас, мадагаскарські гекони люблять, коли їм подають вже готову їжу. І вони навіть знайшли тих, хто готує їх улюблenu страву – крихітних зелених комах, які називаються горбатками.

Ці істоти проникають всередину дерев і п'ють деревний сік. Потім вони цей сік перетравлюють і виділяють солодкувату рідину, так звану «падь». Для геконів це – улюблені ласощі, і горбатки завжди раді прийняти замовлення. Ось як це відбувається: гекон наближається до комах і починає методично кивати головою. Горбатка спочатку відповідає конвульсивним трептінням – мовляв: «Замовлення прийняте, чекайте». А потім вистрілює струменем напівпрозорої рідини прямо в рот ящірці.

Марія ЯНИШІВСЬКА