



Індекс 98146

ЮНІАТ №7(36), 2019



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

20 ЛИПНЯ – МІЖНАРОДНИЙ ДЕНЬ ТОРТА

Це солодке свято присвячене миру і дружбі і між людьми, народами і цілими країнами. Вони не дивно, адже складно знайти людину, яка б була байдужа до торта. Всі урочистості, дні народження, ювілеї, весілля та інші свята просто немислимі без нарядних, смачних, багатоярусних, листкових, кремових, бісквітних, величезних, солодких, позитивних тортів.

Але, мабуть, головне призначення торта – це можливість бути з'єднаним в урочистій і святковій обстановці за чашкою чаю в колі друзів. Тому саме торт був обраний символом дружби і миру для багатьох країн, які й вирішили відзначати Міжнародний день торта. Це свято проходить під девізом «I CAKE YOU», що означає «Я прийду до тебе з тортом». І правда, важко придумати більш доброзичливий і демократичний символ для спілкування, аніж торт.

ІСТОРІЯ СВЯТА

Вперше на міжнародному рівні День торта був проведений у 2011 році. Ініціатором цього солодкого і демократичного свята став «Міланський Клуб» Королівства любові – міжнародне некомерційне співтовариство музикантів, кулінарів та інших творчих людей.

Цю цікаву ініціативу підтримали багато країн, в тому числі Ізраїль і США. У цей день було спечено перший у світі спільній багатонаціональний торт, у приготуванні якого взяли участь люди з різних країн.

Міжнародний день торта – свято молоде, але вже досить популярне. Щорічно зростає кількість країн, які беруть участь у цій солодкій традиції. Щороку Міжнародний день торта присвячений різним темам, наприклад, космічній, любовній, казковій.

Серед найцікавіших заходів свята – виставки незвичайних і дивних тортів на задану тематику, а також ярмарки, аукціони, змагання кондитерів, музично-кондитерські виступи, паради, флешмоби та майстер-класи, корпоративи і просто дружні чаювання.

ІСТОРІЯ ВИНИКНЕННЯ ТОРТА

Важко сказати, хто, де і коли вперше здогадався до такого кулінарного шедевра, як торт. На сьогоднішній день існує кілька версій. Історія цього десерту налічує приблизно 2000 років. Однак, точну дату виготовлення первого торта назвати неможливо, оскільки не вирішено головне спірне питання: які продукти мають входити до складу справжнього торта.

Рецепти первих тортів включали борошно, мед, горіхи, яйця, молоко. Оскільки одним із головних інгредієнтів торта вважалося борошно, то пальму першості можна віддати Греції. Саме тут у неолітических селах під час розкопок були знайдені торти, що були спеченні з пом'яких зерен.

За іншою версією прийнято вважати, що праਪрапрадідусь первого торта був виготовлений в Італії. Недарма відоме прислів'я «про смаки не сперечаться» в італійському виконанні звучить «про торти не сперечаться». А саме слово «торт» в перекладі з італійської означає «скрученість, звивистість». Приблизно такими кремовими візерунками і прикрашають цей десерт. Крім того, італійські кондитери називаються «тортайо», тобто виробники тортів.

Ще одна частина істориків припускає, що своєю появою торт зобов'язаний такому знавцю солодощів, як Схід. Стародавні кулінари східних країн виготовляли смачні десерти з суміші меду, молока і горіхів,



які за формою нагадують сучасні тортики. А певну подобу торта було виявлено в гробниці фараона Пепіонха, що мешкав у Єгипті в 2200 році до н.е.

Але яким би не було походження торта, його по-даліше вдосконалення і вишуканий смак розвивали майстри-кондитери із Франції. З'явившись одного разу саме тут, в країні кохання, романтики і десертів, торт підкорив увесь світ. Французькі кулінари і кондитери протягом століть були законодавцями моди по сервіруванню цієї популярної і всіма улюбленої смакоти. Франція стала батьківщиною таких загальнівідомих кондитерських назв як беze, Наполеон, бісквіт, мус, крем, меренга, желе та інших.

Якими би бурхливими не були ці суперечки, важко придумати більш відповідний десерт, який прикрашає святковий і дружній стіл у всіх країнах світу.

Розалія КРАСІВСЬКА

ЦІКАВИНКИ

ІЗ ТИХОГО ОКЕАНУ ДІСТАЛИ ПОНДА 40 ТОНН ПЛАСТИКУ

Група екологів з Інституту океанічних подорожей у США дістала понад 40 тонн пластику з Тихого океану – пляшки, пластикові меблі, дитячі іграшки та безліч іншого сміття. Також вдалося виловити чимало рибальських знарядь і сіток.



Екологи назвали цю місію з очищення океану найбільшою та найуспішнішою у Великій тихоокеанській сміттєвій плямі – одній з найбільш забруднених ділянок океану між Гаваями і Каліфорнією. На операцію пішло 25 днів.

Для вилову сміття екологи використовували супутникові і беспілотні технології, а також спеціальні сітки, що накопичують сміття.

Близько 1,5 тонн зібраного пластику передали мистецьким програмам Гавайського університету та художникам на острові. Вони перетворять пластик на скульптури та інші роботи. Очікують, що залишки перероблять та перетворять на енергію.



Використання екстракту кори евкаліпта допомогло отримати графен з його оксиду, в результаті чого з'являються якісні листи, нехай і неідеальної форми. Нова методика посприяє витраті меншої кількості ресурсів на створення цього елемента.

На сьогодні є ряд способів отримання графену, включаючи різноманітні види його відшарування (хімічне осадження з газової фази та інші), але багато з них придатні лише для лабораторних умов.

БУДИНКИ ДЛЯ МАРСА НАДРУКУЮТЬ НА 3D-ПРИНТЕРІ



Дизайнери навчилися будувати будинки для космонавтів на Марсі та Місяці. Житло для космічних «колонізаторів» надруковано за допомогою 3D-принтера. Будинок для астронавтів побудували фахівці компанії AI SpaceFactory. Агентство дизайну та архітектури отримало від NASA 500 тисяч доларів після 3D-друку майбутніх будівель. Подібні споруди повинні будуть будуватися з матеріалів, які можна знайти на місці. Вчені вважають, що технологія 3D-друку дозволить будувати необмежену кількість з'єднаних між собою житлових модулів і не обмежувати кількість поселенців на Марсі.

КОРА ЕВКАЛІПТА ДОПОМОГЛА ОТРИМАТИ ЯКІСНИЙ ГРАФЕН

У великих обсягах речовину можна добути, якщо відновлювати її з оксиду. Графен добувають з вуглецю, для чого потрібно здійснити ряд операцій. Отриманий оксид відновлюють до графену, але використання необхідних для цього операцій пов'язане з ризиками, оскільки для цього застосовують вибухові сполуки.

Учені з Австралії та Індії застосували в ролі відновника екстракт з кори евкаліпта кулястого. Інноваційна методика дозволить скоротити вартість виготовлення

РОБОТ-ТРАКТОР НАВЧИВСЯ ЗБИРАТИ ЯБЛУКА НА ПЛАНТАЦІЯХ

Розробник робіт для сільськогосподарських потреб Abundant разом з новозеландською T&G Global переобладнав свій пристрій для промислового збору яблук. Про це пише TechCrunch. Угода



з T&G Global — перший великий комерційний контракт для Abundant, який вимагав повного переобладнання пристроїв. Разом компанії протестують систему на декількох яблучних плантаціях в Новій Зеландії, а в разі успіху T&G Global повністю автоматизує цей процес на всіх плантаціях.

«Розробка автоматизованого збирання яблук вимагає паралельного вирішення низки складних технічних проблем: від візуального визначення стигlosti зібраного плода і фізичного маніпулювання ним без шкоди для плода до безпечноого переміщення по плантації», — розповідає Ден Стир, генеральний директор Abundant.

Раніше інженери з Массачусетського технологічного університету (MIT) створили систему TurboTrack, яка дозволить роботам без камери розпізнавати об'єкти за допомогою RFID-міток.

графену зі ста доларів за грам до 50 центів. Справа у великому обсязі високомолекулярних поліфенолів в корі дерева. В ході роботи експерти з Мельбурнського університету обрали конденсатори, вимірювали електронні параметри отриманого графену. Зміст елемента становив 239 фарад на грам, що менше, ніж у графену, який видобувається за допомогою небезпечних хімікатів, але більше, ніж в інших «екологічних» аналогів.

Підготувала Ольга ІЛЬКІВ

ДИВОВИЖНІ РЕЧІ ПРО ЕВОЛЮЦІЮ

Людському тілу знадобилися сто мільйонів років, щоб стати таким, як воно є. При цьому більшість цього часу зайняв «косметичний ремонт», а результати й досі не оптимальні. Чому еволюція не має мети, рухається повільно і більше любить перебудовувати старе замість створення нового? Відповіді на ці запитання має еволюційна біологія.

Якщо вдивлятися в мармурові лінії людського тіла, відтвореного грецькими скульпторами, то здається, що красивішої конструкції не існує. Але за ідеальними лініями заховані сотні переробок, надбудов, перебудов і навіть вже майже непотребу.

Ким би і якими б ми не були зараз, всередині нашого тіла є сліди того способу життя, який вели найдавніші предки. Навіть ті, на яких схожий ланцетник, — примітивна морська істота, що зовні нагадує чи то черв'ячка, чи то рибку. Його називають живою копалиною, бо він майже не змінився у порівнянні з дуже древнім предком.

Як і колись його «прадідус», більшу частину часу він проводить, риючись у піску або лежачи на піщаному дні. Пересувається з місця на місце на невеличкі відстані, та й то тільки у разі, якщо потурбували. Основне його завдання — вмоститися на піску так, щоб було зручно їсти — всмоктувати через ротовий отвір планктон та органічні рештки, що їх приносять потоки води.

Якщо подивитися на план будови ланцетника, то побачимо, що він напочут будівний до плану будови нас, хребетних. І можна відстежити дуже довгий ряд перехідних форм від предка хребетних, схожого на ланцетника, до сучасної людини.

Подібні метаморфози найбільше захоплюють Ігоря Дзеверіна, еволюційного біолога, завідувача відділу еволюційної морфології Інституту зоології імені І.І. Шмальгаузена НАН України. «Мені завжди було цікаво бачити, як одна й та сама початкова схема видозмінюється найрізноманітнішим чином. Як, пряміром, той самий план будови — у крилі кажана, що летить, у лапі крота, що риє, у кінцівці копитних, пристосованій для швидкого руху, та у хапальній руці людини. Те, як дещо стає чимось зовсім іншим, але при цьому зберігає слід своєї копицької будови, є інтелектуально та естетично привабливим в еволюції. Варіанти та механізми можливих перетворень становлять логічний простір, яким надзвичайно цікаво рухатися. Це біологія, зовсім не схожа на ту, яку зазвичай вивчають у школах», — каже він.

НЕСПОВІДИМИ ШЛЯХИ ОКА ТА КРОВООБІГУ

В еволюції немає мети чи прагнення до чогось. Багато вчених намагались довести, що у живій природі є певна програма вдосконалення, закладена чи то богом, чи то не знаю чим, і вона через численні перетворення у низці поколінь невідворотно веде ланцетникоподібного предка до людини. Фактично це твердження вже було у автора першої в історії цілісної еволюційної теорії, французького біолога Жана Батиста Ламарка в його ідеї «внутрішнього прагнення до прогресу». Але наукових доказів цього твердження немає. Можна говорити лише в якомусь метафоричному сенсі про прагнення організму вижити, впоратися з труднощами, розмножитися і залишити потомство, передати йому свої гени та риси.

Еволюція рухається невеликими кроками. Частіше за все вона не створює щось нове з нуля, а перебудовує старе. Адже чим вагоміша зміна, тим менше шансів на те, що її вдасться закріпитися. А ціна неоптимального виправлення, яке, втім, працює, нижча

за ціну радикальної (*i тому надто ризикованої*) перебудови.

Найкращу аналогію до цього процесу навів Ніл Шубін у книзі «Риба всередині нас». Уявіть старий будинок, в якому робили ремонт не один раз. У ньому все пересунуто, перенесено, електропроводка протягнута так, що жодна нормальна людина ніколи б в житті так її не зробила. Та й взагалі, якби будинок планували заново, то нікому б не спало на думку проектувати його саме в такий спосіб. Головна умова ремонту — будинок має функціонувати під час переробок. В людському тілі можна знайти найдивовижніші результати подібних компромісів.

Око з його геть ірраціональною конструкцією — хрестоматійний приклад. Світло, аби дістатися до світлочутливих елементів сітківки, фоторецепторів, має пройти крізь неабияку перешкоду у вигляді кількох шарів з нервових клітин, відростків та капілярів. «Робоча» поверхня сітківки замість того, аби дивитися на навколошній світ прямо, повернута до нього спиною.

Уявіть комп'ютер, в якому всі периферичні дроти простягнуті перед екраном, і ви змушені дивитися на картинку крізь них. Нехай навіть зробити дроти прозорими, все одно така інженерна вигадка виглядала б дуже дивною. Жодного фізіологічного, адаптивного чи містичного сенсу у створенні саме такої конструкції немає. І, наприклад, у головоногих молюсків, тобто у каракатиць, кальмарів та восьминогів, око побудовано за тим же принципом, що і в людині, проте нервові шляхи розташовані логічно — за сітківкою, а не перед нею. Але річ у тім, що в головоногих молюсків і в хребетних очі розвиваються різними шляхами.

Примітивні очі дуже далеких наших предків виглядали як скучення світлочутливих клітин на поверхні нервової пластинки. У ті давні часи вона була частиною покривів тіла, де концентрувалися нервові та чутливі клітини. Згодом ця нервова пластинка зануриться всередину тіла і згорнеться в нервову трубку — зачаток центральної нервової системи хордових. Саме на етапі її формування у наших прародків і трапиться халепа з очима — вони опиняються всередині трубки. Це те, що ми бачимо у того ж ланцетника.

Проблем з зором така метаморфоза не викликала ні в наших предків, ні у ланцетника. По-перше, тому що покриви тіла ланцетника прозорі. По-друге, гострий зір цим тваринам взагалі не потрібний. Ім цілком достатньо відрізняти світло від тіні і визначати напрям світла. Іжу вони не вистежують, як мисливці, а фільтрують з потоків води.

Але для активнішого створіння, яке швидко рухається, такі очі — справжня трагедія. Треба було щось виправляти. Наприклад, можна було «підтягнути» ділянку зі світловими рецепторами близьче до покривів тіла, що і відбулося. А потім ще й додати лінзу, тобто кришталік. При цьому фоторецептори так і залишилися позаду нервових клітин на «дні» ока, яке стало нагадувати рукавичку, вивернуту навиворіт. Спеціально таку конструкцію вигадати неможливо. Це те, що комп'ютерники називають міліциями — виправлення та переробки, які допомагають адаптувати щось під нові задачі або для роботи в інших умовах.

Чотирикамерне серце — теж результат «ремонту». Насправді немає ніякої необхідності у двох колах кровообігу. Риби прекрасно живуть з одним. У зябрах відбувається насичення крові киснем, потім вона рухається тілом, віддає кисень органам, тканинам, клітинам і зрештою збідніла на кисень, але насичена вуглекислим газом, повертається до серця і зябер, де знову набирається кисню. Весь цей механізм добре працює, тож навіщо два кола кровообігу?

Тільки тому, що на певному етапі еволюції з'явився додатковий орган дихання — легені, і треба було зробити відгалуження до них, а у серці — спеціальні засоби для перерозподілу крові. Так виникло додаткове коло кровообігу. Поступово це відгалуження стало головним, а зябрів дихання зникло, коли ми заселили сушу.

Абсолютно очевидно, що в нашему тілі є дивні, геть неоптимальні конструкції. Але найдивовижніше в цьому те, що вони працюють.

ГОСТРИЙ НЮХ І ДОВГИЙ ХВІСТ, ЯКІ МИ ВТРАТИЛИ

Непотрібним людині виявився і зовнішній хвіст, який ми втратили, хоча його скелет і досі є всередині нас у вигляді куприка. Певною мірою він функціональний — до нього кріпляться м'язи та зв'язки, тож він бере на себе значну частку фізичного навантаження на скелет. Але це наразі все. Хвіст на стадії редукції ми бачимо у мавп Старого Світу. Він слабкий і виконує небагато функцій — мабуть, його ще можна використовувати як балансир під час стрибків або для виховання молодняка.

Дитинчата мавп такі ж допитливі і не схильні слухатися батьків, як і людські діти, тому їхні мами тримають їх за хвости, аби вони нікуди не лізли. Це дуже зручно, але зовсім не те, що у південноамериканських мавп, які пішли іншим еволюційним шляхом. Для них хвіст дуже важливий, фактично він як п'ята кінцевка, до того ж необхідний для налагодження емоційних контактів. Сімейні пари можуть засинати, сплітаючи хвости у косичку. Це дуже люблять показувати у документальних фільмах кінооператори-амніалісти.

Навіть у людському мозку можна знайти цікаві речі. Людський мозок — найскладніше, що ми знаємо в природі, хоча, знову ж таки, в його історії ми можемо відстежити всі проміжні сходинки — від складної структури до примітивних нервових систем, як у ланцетника. В останнього немає головного мозку як такого, є лише передній відділ нервової трубки, що не надто відрізняється від інших відділів.

Звісно ж, у будові мозку є багато зовсім несподіваних перебудов. Ось один із популярних в еволюційних біологів прикладів, який добре описаний у тій самій «Рибі всередині нас». Кори великих півкуль — та частина мозку, якою ми думаємо і якою, напевно, пишаємося найбільше. Анатомічно велике півкуль — це частина кінцевого мозку, а кінцевий мозок еволюційно формувався, як центр обробки нюхової інформації. У примітивних хребетних, зокрема у міног і міксин — істот, що за рівнем організації перебувають десь посередині між ланцетником та рибами, — кінцевий мозок фактично є лише центром нюхового аналізатора.

Але поступово значення частини, що є центром сенсорно-моторної координації, зростало. А в еволюції наших предків ще й зменшувалася роль нюхової частини. Ми прийшли до того, що в людини нюхова частина мозку зовсім редукована. Звичайно запахи відіграють у нашій поведінці певну роль, впливають на підсвідомість, але нюх у нас розвинутий горші, ніж у мавп і тим паче в інших ссавців. Ми плутаємося у запахах, я вже не кажу про те, що не можемо йти по сліду. І це при тому, що велики півкулі у нас розвинуті на відмінно.

Апендікс — яскравий приклад. Це орган, що перебуває на стадії поступової втрати і являє собою звужену і зменшенну частину сліпої кишки. У нормальних рослиноїдних організмів сліпа кишка дуже велика. Вона бере участь у перетравленні рослинної їжі, та, пряміром, у гризунів або копитних вона прекрасно розвинута.

Наши предки теж були рослиноїдними, але ми еволюціонували в бік всеїдності і навіть певною мірою в бік хижакства. Тому сліпа кишка почала всихати та її задня частина перетворилася наrudiment, який називають червоподібним відростком. Він ще виконує невеличчу функцію у роботі лімфатичної системи, але ця мінімальна користь від апендіксу нівелюється ризиком захворіти. Гіпотетично можна уявити, що у подальшому люди будуть взагалі без апендікса. Якщо звичайно не вимрут раніше, ніж це тряпиться.

Ми підійшли до найдивнішого. Уявіть, що при цьому генів, пов'язаних з нюхом, у нас залішилась величезна кількість. Так, вони нам дістались у спадок від нашого предка — нічної тварини, яка відмінно чула, погано бачила і гостро відчувала запахи. Але сьогодні це вже валіза без ручки. Гени є, та багато з них дефективні, вони перетворилися на псевдогени. Адже нащадки тієї нічної тварини залізли на дерево і стали мавпами. А для того, щоб стрибати з гілки на гілку, нюх не допоможе, потрібен гарний стереоскопічний зір. І зір почав покращуватися. Серед більшості інших ссавців гарний зір — це рідкість. В основному ним можуть похвалитися мавпи та деякі степові хижаки. Якщо для мавп нюх має менше значення, ніж зір чи слух, то у китоподібних з нюхом взагалі все сумно. Ніс перетворився на дихало, яке не виконує нюхової функції. Втім, всі ті ж нюхові гени у китоподібних залишились, але вони вимкнені на непотрібність.

ПІД ЗНАКОМ ПИТАННЯ

Різке збільшення мозку в людині — ще одна загадка. Ця трансформація відбувалася в організмі еволюційно дуже пізно. На певному етапі в нас були майже людські обличчя, але при цьому ще майже мавпячі мізки. Прямоходіння виникло трохи раніше і знову ж таки не дуже зрозуміло, чому. Розмір мозку в нашій еволюційній лінії за останні 5—6 мільйонів років виріс, грубо кажучи, втрічі. Це призвело до численних побічних ефектів, які важко назвати корисними. Очевидно, що через це пологи стали важчими, а новонароджені дитини довше залишаються безпорадною. Необхідні якісні дуже важливі переваги для того, щоб збільшення мозку стало вигідним.



ІДЕАЛЬНИЙ НЕ ІДЕАЛ

Наш організм — це сукупність виправлень, які пройшли випробування середовищем. Розуміння того, що людський організм не є чимось досконалим та ідеальним, а являє собою результат численних перебудов, не має нас засмучувати. По-перше, незважаючи на всі внутрішні «міліци», ми нормально функціонуємо. А те, що функціонує погано, ми вчимось коригувати за допомогою медицини.

Крім того, ідеальна конструкція — це, насправді, аж ніяк не ідеальна ідея. Організму, що до мікрона підігнаний під конкретне середовище, буде дуже складно перелаштюватися за найменших змін у цьому середовищі.

В організмі мають зберігатися рудименти старих структур і з'являтися зачатки нових. Навіть самі рудименти можуть стати початком чогось нового. Це процес, і в ньому немає нічого постійного. І поки ми не вимерли, ми все ще перебуваємо у стадії апробації.

Олена СТРУК

ВІТАМІН СОНЦЯ, МОЛОДОСТІ ТА ЖИТЯ – ВІТАМІН D

Вітамін D існує на Землі майже 500 мільйонів років, коли сонячне проміння потрапляло на перші форми життя – фітопланктон. Назвали його четвертою буквою алфавіту тому, що винайдений він був після відкриття вітамінів A, B і C, у 1921 році. Вітамін D є найважливішим вітаміном – і саме його не вистачає в організмі більшості людей. За даними дослідження, проведеного за підтримки Європейської Комісії, 40,4% людей живуть з дефіцитом цього вітаміну, а, отже, з високими ризиками для здоров'я. Масштаби поширення D-вітамінного дефіциту набули характеру пандемії, яка торкнулася переважної частини населення, включаючи дітей та підлітків, дорослих, вагітних та годуючих жінок, людей похилого віку, серед яких поширеність дефіциту вітаміну D може сягати 100%.

Значення вітаміну D для здоров'я настільки велике, що його дефіцит спричинює каскад порушень – від коливань настрою та погіршення пам'яті до серйозних захворювань.

Мабуть, ви чули про те, що «сонячний» вітамін допомагає нам мати міцні кістки та уникнути небезпечної хвороби – раку. Але на цьому функції вітаміну D зовсім не обмежуються, бо він – єдиний вітамін, який працює також як гормон, що регулює весь обмін речовин в організмі.

Сонце та їжа – два вітаміни D. Вітамін D, який називають кальциферолом, належить до групи жиророзчинних вітамінів та існує у двох формах – D₃ (холекальциферолу) та D₂ (егрекальциферолу), які в організмі виконують однакову роботу, але різними шляхами потрапляють до нього.

D₃ (сонячний) утворюється у шкірі при потраплянні на неї сонячного проміння.

D₂ (харчовий) міститься в дуже обмежених продуктах харчування, таких як печінка трішки та морська риба; і в невеликій кількості – в яєчному жовтку та вершковому маслі.

Обидві форми вітамінів є вкрай важливими. Вітамін D потрапляє у кров, а звідти переноситься в печінку, нирки та кишечник, де він всмоктується і використовується для потреб організму.

Засвоюваність (біодоступність) вітаміну D залежить від роботи жовчного міхура і від кількості жовчі: чим краще працює жовчний міхур, тим засвоюваність вітаміну D вища.

Вітамін D – вітамін і гормон. Вітамін D є унікальним, тому що, окрім функції вітаміну, виконує і функцію гормона.

Як вітамін він стимулює утворення особливого транспортного білка у слізovій оболонці кишечника, який переносить кальцій та фосфор до кісткової та м'язової тканин.

За рахунок цього в крові підтримується постійний рівень кальцію та фосфору, що необхідно для формування та росту кісток, профілактики остеопорозу, переломів, раку та псуванню зубів, а також спазмів у м'язах.

Як гормон він активно впливає на формування імунітету, нервово-м'язову провідність, нормальній ріст клітин та профілактику запалень.

Поширеність дефіциту вітаміну D. Дефіцит вітаміну D є більш поширеним, ніж можна було очікувати. Особливо ризикують люди, які не лише не отримують достатньо сонячного проміння, але і проживають у місцях із тривалими періодами знижених температур та низькою інсоляцією (*світлове та ультрафіолетове опромінення прямими сонячними променями*), при якій кут падіння сонячного проміння та його розсіювання в атмосфері не дають змоги утворюватися вітаміну D у шкірі.

До цих місць відноситься і Україна. Проте навіть люди, які живуть у більш теплому та сонячному кліматі, нерідко опиняються під загрозою, тому що тривалий час знаходяться в приміщенні, прикривають тіло, коли знаходяться на вулиці, або використовують сонцезахисні засоби для зменшення ризику виникнення раку шкіри.

Ризик дефіциту вітаміну D у людей у віці понад 65 років є дуже високим. Поперше, вони проводять менше часу на сонці, по-друге, мають менше рецепторів на шкірі, які перетворюють сонячне світло на вітамін D, за рахунок чого в шкірі 70-літньої людини виробляється на 50–75% менше вітаміну D, ніж у шкірі 20-річного.

По-третє, у них гірше поглинається вітамін D з їжі, навіть якщо вони отримують його в достатній кількості, за рахунок послаблення перетворення вітаміну D у засвоювану форму. Доведено, що 40% літніх людей, які живуть у сонячному кліматі, можуть не мати оптимальної кількості вітаміну D у своєму організмі.

Дефіцит вітаміну D може також виникнути при споживанні протягом тривалого часу вітаміну D нижче рекомендованого рівня, коли дія сонячного проміння на шкіру обмежена, коли порушується утворення активної форми вітаміну D в нирках, або при недостатньому засвоєнні вітаміну D із шлунково-кишкового тракту.

Низький вміст вітаміну D у більшості продуктів харчування створює ризик хронічного дефіциту, розвиток якого ще більше посилюється при алергії на молочний білок, непереносимості лактози, ововегетаріанстві (*це тип вегетаріанства, при якому включається рослинна їжа та яйця та виключається молоко і молочні продукти*) та строгому вегетаріанстві.



При надмірній масі тіла вітамін D відкладається у жировій тканині та стає недоступним для центрального кровообігу і засвоєння. Тому збільшення кількості людей з надмірною масою тіла веде до підвищення розповсюдженості дефіциту вітаміну D.

Які прояви мають наштовхнути на думку про те, що у вас не вистачає вітаміну D?

У вас псується зуби, ламаються нігти, ви схильні до травм та переломів: при дефіциті вітаміну D кісткова тканина стає крихкою і виникає ризик переломів.

Ви часто втомлюєтесь, хворієте та у вас повільно загоюються рані: дефіцит вітаміну D послаблює імунну систему і зменшує вироблення важливої речовини кателіцидину, яка допомагає організму боротися із запаленнями та інфекціями.

У вас пригнічений настрій: дефіцит вітаміну D веде до зменшення синтезу нейромедіатора дофаміна, який відповідає за хороший настрій.

Ви постійно переїдате: дефіцит вітаміну D пригнічує роботу гормона лептіна, який відповідає за насичення.

Оптимальним маркером є вміст вітаміну D у сироватці крові.

Хто в групі ризику дефіциту вітаміну D:

1. Люди із захворюваннями кісток.

2. Люди похилого віку (> 60 років), які мали падіння та переломи кісток.

3. Люди з надмірною масою тіла (з IMT > 30) та ожирінням.

4. Вагітні жінки та годуючі матері.

5. Люди, які мають алергію на молочний білок або непереносимість лактози.

6. Люди, які мають захворювання, при яких зменшується засвоєння поживних речовин, зокрема запальні захворювання кишечника (СПК), хвороба Крона та целіакія.

7. Люди, які тривалий час приймають ліки, зокрема глюкокортикоїдні гормони, противірусні, протигрибкові та протиепілептичні препарати.

Що робить вітамін D в організмі:

Підтримує чудове самопочуття, сприяє здоров'ю зубів, кісток, м'язів та імунної системи.

Зменшує ризики цукрового діабету 1 та 2 типів, серцево-судинних захворювань, астми, запалень та злюйкінських пухлин, зокрема раку молочної залози, підшлункової, кишечника та простати.

Необхідний для профілактики раку, остеопорозу, швидкого зростання переломів, загоєння ран, різноманітних захворювань шкіри, зокрема псoriasis.

Знижує ризик розвитку розсіяного склерозу, зокрема, у жінок до 40%.

Знижує ризик вікової макулярної дистрофії (дегенерації) сітківки ока.

Для людей з надмірною масою тіла поєднання низькокалорійної дієти та достатнього рівня вітаміну D сприяє швидшому зниженню маси тіла.

Скільки потрібно вітаміну D?

Згідно з більшістю світових клінічних рекомендацій, дієтичних рекомендацій МОЗ України, RDA, Інститутом медицини США для здорових людей 18–50 років рекомендовано денною нормою споживання вітаміну D є 600 МО (Міжнародних Одиць).

Людям старшим 50 років рекомендовано одержувати 800–1000 МО вітаміну D на добу. Це пов'язано із більшими віковими втратами кісткової маси (остеопорозом).

Численними дослідженнями показано, що оптимальним є підтримання рівня вітаміну D вищим 30 нг/мл (75 нмоль/л).

Дуже важливою умовою для хорошого засвоєння вітаміну D є достатня наявність кальцію та магнію в раціоні.

Оксана СКИТАЛІНСЬКА, лікар-дієтолог

2 ЛИПНЯ – МІЖНАРОДНИЙ ДЕНЬ СОБАК

Вчені стверджують, що собак було одомашнено 13–15 тисяч років до нашої ери. Відтоді вони завжди поруч. Собаки живуть не лише для того, аби прикрасити чиось самотність, а найчастіше – для охорони дому, для об'єднання родини і для супроводу незрячих, соціалізації дітей з розладами аутичного спектру.

Хоч свято на сьогодні не має єдиної дати, але відзначається воно у багатьох країнах по всьому світу.

Коли відзначати всесвітній день собак, люди у різних країнах вирішували по-різному, іноді це пов'язано з місцевими віруваннями, а іноді особливий випадок ставав причиною масової уваги до наших братів менших. У далекому Непалі, наприклад, його асоціюють з релігійним святом Tixar. За повір'ям саме собаки супроводжували сина бога Дхарми, якому присвячено свято, на небеса.

У Японії свято припадає на 11 січня – день пам'яті легендарного Хатіко, що дев'ять років чекав на пероні станції Сібуя свого господаря Хідесабуро Уено, який не повернувся з роботи через інфаркт.

В Америці день собак відзначають 26 серпня, а в Великобританії його вирішили приурочити до вихідного дня – останньої місяця квітня.

Варто також згадати про Всесвітній день собак-поводирів, який святкують люди в усьому світі в останню середу квітня щороку.

Вікторія ЗАВЕРЮХА



БОЛИГОЛОВ ПЛЯМИСТИЙ:

ОТРУЙНІ ВЛАСТИВОСТІ

Українська назва: Болиголов плямистий.

Латинська: *Conium maculatum L.*

Російські: болиголов пятнистый; омег пятнистый, дудник.

Народні назви: цикута, бугела, дудник, болиголов мишачий.

Коротка характеристика: болиголов плямистий є однією з найбільш отруйних рослин. З історії відомо, що неповною десертою ложкою соку цієї рослини отруїли древньогрецького філософа Сократа. Це дворічна рослина з родини зонтичних, яка росте в помірних широтах, полюбляє вологі місця на запущених ділянках, пустирях, біля доріг. Досягає висоти 1,5 — 2 м, іноді до 2,5 м. Зовні болиголов досить схожий на дику морку. Щоби не переплутати болиголов з іншими рослинами, зокрема з дикою морквою, досить потерти пальцями по стеблу внизу рослини і ви відчуєте специфічний мишачий запах. Якщо довго побути в заростях болиголова і подихати цим повітрям, починає боліти голова. Відрізняється він від інших зонтичних рослин тим, що стебла його покриті темними червонобурими плямами. Звідси і назва: болиголов плямистий.

Болиголов дуже отруйна рослина, тому його застосування потребує особливої обережності. Отруюються ним при помилковому вживанні в їжу через його схожість з деякими ютівними рослинами. Трава і корені болиголова першого року життя схожі на петрушку і морку, трава болиголова другого

року життя схожа на кріп, дудник, дику морку. Настойкою болиголова теоретично можна отруїтися через передозування або різке нарощування максимально допустимих доз.

При важкому отруєнні болиголовом переважають ознаки наростаючого паралічу. Кінцівки стають важкими, хворі скаржаться на похолодання всього тіла і відчуття повзання мурашок в кінцівках, обличчя бліде, ковтання утруднене, нестійка хода, запаморочення, розширення і нерівномірність зіниць, хитання і розливачість предметів перед очима. З боку шлунково-кишкового тракту відмічається печіння в роті, горлі, підвищена слизотечка, нудота, блювання. У легких випадках отруєння на перший план виступають розлади шлунково-кишкового тракту. У важких випадках може настати смерть від паралічу дихання. Це може бути при надмірному помилковому вживанні рослини чи її препаратів, а при лікувальних дозах можуть бути деякі ознаки легкого отруєння, які при припиненні вживання ліків швидко проходять. Тому необхідно суворо дотримуватися доз прийому препаратів болиголова при самолікуванні.

При ознаках сильного отруєння болиголовом, щоби їх позбутися слід взяти теплої води, змішаної з великою кількістю нижчого сорту оливкової олії, лляної чи конопляної і за допомогою трубки або лійки літи її в шлунок до блювання. Повторити декілька разів до ознак полегшення стану хворого, а потім дати йому запити теплою водою з медом.



Сучасним способом невідкладної допомоги є введення всередину 5–10%-го розчину соляної кислоти, 5%-ного розчину таніну, 30 таблеток активованого вугілля, 30 г сульфату магнезії на півсянки води як сольового послаблюючого. Крім того, необхідно використати серцеві засоби: кофеїн, камфора, а також стрихнін і свіже повітря. Допомагає тепле укутування і при необхідності штучне дихання.

Зберігання: зберігати в скляному посуді, в темному прохолодному місці. Можна в холодильнику. На посуді обов'язково треба вказати, що це отрута. Берегти від дітей.

Строк придатності. Не менше 2-х років з часу виготовлення.

Роман САВЧИШИН

ПОХОДЖЕННЯ НАЗВИ ЛИПНЯ МІСЯЦЯ



Середульший місяць літа вважається періодом ягід і грибів та масової косовини сіна. Чому ж тоді його нарекли липнем?

Традиційно в Україні ростуть два сорти липи — широколиста і дрібнолиста. Перша починає квітіти в середині червня, а в південнослов'янських країнах навіть ще раніше. Від того шостий місяць, тобто наш червень, у сербів і хорватів має назву «липень», у словенців — «липан». Натомість у північних слов'ян він ідентифікується з українською: у чехів діалектне «ліпан», поляків — «ліпець» і білорусів — «ліпень».

Відтак дехто схильний вважати, що назва в нашій мові походить усе-таки од дрібнолистої липи, цвітіння якої здебільшого збігається з початком місяця. Це дерево, особливо в Україні, було дуже популярним. Липами обсаджували дороги, садки та обійття (*садиба, дівір*), замки і храми...

Зібраний з липового цвіту мед у народі називають «ліпцем». Він вважається найкращим і найціннішим продуктом. Тому цілком імовірно, що й назва місяця пішла від «ліпцю» — періоду основного медозбору, який в Україні припадає на другий місяць літа.

Паралельно з «ліпцем» вживалася назва «юль». Її можна відшукати у творах І. Котляревського, Г. Квітки-Основ'яненка, Т. Шевченка. Вона походить од імені давньоримського державного діяча Юлія Цезаря. Саме він 46 року до н.е. запровадив так званий юліанський календар, который проіснував на території нашої країни до 1918 року.

Крім уже згаданих, були в широкому вжиткові й інші назви, переважно народні. Давні календарі подають региональне «блілень» — від пори, коли найкраще вибілювалося полотно, «грозовик» і «дощовик» — від періоду активних гроз і злив.

Український філолог І. Верхратський у праці «Знадоби до пізнання угорсько-руських говорів» (1899) фіксує і назву «елевей» з варіантами «илевей», «ільовець», «ілюх», що начебто від свята Іллі, котре відзначалося 20 липня за старим стилем.

На західноукраїнських землях широко вживалася народна назва «косень» та «сінокос» — від пори заготівлі сіна. Це підтверджує і Я. Головацький. Річ у тому, що початок місяця збігається з масовою косовицею сіна на всій території України.

Марія КОВАЛЬСЬКА

ЛИПОВИЙ ЧАЙ — СМАЧНИЙ І ДУЖЕ КОРИСНИЙ

Якщо ви любите чай, то, напевно, перепробували чимало сортів. Одні з них смачні, інші дуже корисні. Але особливо цінуються трав'яні чаї, деякі з них мають унікальні властивості. Нижче розповімо про дивовижний липовий чай.

Липа здавна вважається унікальним і цілющим деревом. Її висаджували біля храмів або церков, бо вважалося, що в це дерево не може потрапити близька. Липу можна назвати довгожителем, адже вона може прожити до 400 років! Зустрічається це дерево в лісах, скверах, парках.

Склад липового чаю унікальний. Якщо приготувати його правильно, то квітки збережуть практично всі поживні речовини. Тут містяться дубильні речовини, глікозиди, ефірні олії, флавоноїди, каротин, вітамін С, фітонциди і багато іншого.

Є деякі протипоказання:

Не рекомендується пити чай постійно при серйозних захворюваннях серцево-судинної системи, бо це досить велике навантаження на серце.

Крім того, не варто ризикувати при проблемах в роботі нервової системи. При передозуванні можливий збудливий ефект, який спровокує порушення сну та інші проблеми.

Оскільки чай стимулює виділення шлункового соку, то він може бути шкідливий та небезпечний при гастриті і виразці дванадцятиного кишечника або шлунка.

У будь-якому випадку перед вживанням буде не зайвим звернутися за консультацією до лікаря.

ЯК ЗАВАРЮВАТИ ЛИПОВИЙ ЧАЙ?

Є кілька важливих моментів:

1. Можна купити липовий цвіт в аптекі. Але якщо ви вирішили зібрати його самостійно, то робити це потрібно в певний час, коли липа цвіте. Відбувається це приблизно з середини червня до середини липня. Квіти не повинні бути млявими, потемнілими або плямистими. Краще всього вибрати час, коли більша частина квітів розпустилася, але при цьому на дереві залишилися бутони. Не збирайте липовий цвіт в росу або в дощ, а також в полуниці, коли сонце світить найяскравіше. Квіти потрібно вису�클ити на відкритому повітрі. Зберігати сировину краще в тканинних мішечках у прохолодному і темному місці.

2. Чайник. Найкраще взяти фаянсовий, порцеляновий або керамічний з товстими стінками, саме така тара дозволить зберегти аромат і смак.

3. Насипте на дно чайника сухий липовий цвіт (з розрахунку одна столова ложка на порцію чаю), потім налийте гарячу воду. Важливий момент: вода повинна бути гарячою (приблизно 90–95 градусів), але не киплячою (окрім може зруйнувати частину корисних речовин). Накрійте чайник кришкою, оберніть його рушником і залиште на 20–30 хвилин.

Пити чай можна окремо, а можна змішувати його з чорним або зеленим чаєм. При бажанні додайте в чашку трохи меду, а от від цукру краще відмовитися.

Тепер кілька способів прийому напою при різних захворюваннях і проблемах зі здоров'ям:

1. При циститі приготуйте чай таким чином: три столові ложки сухих квітів залейте літром гарячої води, настоюйте годину. Випивайте по дві склянки на початку протягом дня протягом трохи-п'яти днів.

2. При запаленнях порожнин рота і верхніх дихальних шляхів (стоматит, тонзиліт і так далі) положіть чаєм рот або горло 5–7 разів на день до одужання.

3. Для зміцнення імунітету випивайте по чашці чаю на день, краще всього зранку.

4. Міцним чаєм (приблизно 8–10 столових ложок липового цвіту на 500 мл літрові води) можна протирати обличчя для придбання шкірі свіжості та усунення вугрової висипки. Крім того, такий засіб корисний для волосся. Після миття регулярно промивайте голову чаєм.

5. При набряках випивайте по 100 мл напою двічі на день. На ніч такий засіб краще не вживати.

6. При безсонні випийте чашку неміцного чаю за 2–3 години до сну.

«Насолоджуйтесь смаком липового чаю і отримуйте з цього напою максимальну користь.

Наталя ІГНАТЕНКО

ПОЧУТТЯ ХОЛОДУ

Так, зараз прекрасна пора року — літо. Хочеться майже увесь вільний час проводити на природі, пити прохолодні напої і їсти морозиво. Думаю, це найкращий момент для того, щоб поговорити про щось холодніше, ніж морозиво. Антарктида...

Антарктида не належить жодній країні, не має уряду, офіційних мови та населення. Єдині люди на південному континенті — це дослідники та технічний персонал, які перебувають там під час експедицій та забезпечують життя науково-дослідних станцій. Але що ми знаємо про цих людей і їхнє життя в суворих умовах? Мікробіологія Національного антарктичного наукового центру України Євгенія Прекрасна розповіла про тримісячне перебування у вражуючій та незбагненній Антарктиді, досліди, якими займалася її команда, побут на станції «Академік Вернадський», місцеву фауну та про те, чому люди хотіть туди повернутися.

— Розкажіть, в чому полягає ваша робота?

— Я мікробіолог зі спеціалізацією «екологія мікроорганізмів». Цим я займаюся з 2012 року. До того закінчила Києво-Могилянську академію та КПІ, а аспірантуру пройшла в Інституті мікробіології та вірусології.

Я вивчаю мікроорганізми, які живуть у довкіллі, та те, яку функцію вони виконують. Це дуже цікаво — мої будні не схожі один на одного: бувають дні, коли я збираю матеріали, або коли виділяю ДНК і працюю в лабораторії. Наразі я використовую молекулярно-генетичні методи, тому мій вихідний матеріал — це послідовності ДНК. З ними я працюю в спеціалізованих програмах — сиджу дніами за комп'ютером і перетворююся на страшну людину з червоними очима.

Моя робота часто непередбачувана — будь-яка наука є такою. Ти можеш собі запланувати дослід і розрахувати на приблизний результат (*мусиши так робити*), а потім все виходить так, як ти навіть уявити не міг. Тоді намагаєшся зрозуміти, що відбувається. Це складна робота, але дуже цікава.

Я намагалася працювати в іншій сфері — теж в мікробіології, але в комерційній, і мені там стало нудно. Все одно постійно хочеться наукового пошуку, піти далі, вивчити щось глибше, а там головне — зробити продукт і продати його. А тобі у той час хочеться змінити світ.

— Як ваша робота може вплинути на світ в цілому?

— Це завжди нова інформація, яку ти даєш науковій спільноті. Я займаюся фундаментальною наукою — це довготривалий процес, який не дає матеріальний продукт вже на завтра. Наприклад, ти не зробиш завтра новий iPhone або не знайдеш ліки від раку. Проте саме фундаментальна наука може створити ту базу знань, яка даст змогу зробити щось набагато крутіше за iPhone чи запобігти деяким раковим захворюванням. Наука існує для того, щоб накопичувати знання, які людство потім використовує з практичною метою. Все, чим ми користуємося зараз, є результатом роботи науковців, які працювали протягом останніх кількох сторіч.

— Коли і як вам надійшла пропозиція відправитися в експедицію в Антарктиду? Яка була ваша перша реакція?

— Я працюю у Національному антарктичному центрі України й про те, що формується команда дослідників на сезонну експедицію, почали говорити майже за рік до того. Наша мікрокоманда підготувала два проекти, що відповідають Державній цільовій науково-технічній програмі проведення досліджень в Антарктиці на 2011–2020 роки. Їх затвердили та внесли до технічного завдання експедиції (*так-так, було дуже багато паперової роботи*). Проте в те, що я кудись поїду, не вірилося до останнього — аж поки не отримала квитки незадовго до виїзду.

Мені було страшно, але не від того, що я їду в Антарктиду. Я переймалася, чи вдасться нам реалізувати все, що ми запланували, або як там будуть сприймати жінок. Я себе нормально так накрутила та переживала перший місяць, який там була, і навіть не звертала уваги на ту Антарктиду.

— Чи треба було якось особливо готуватися до поїздки?

— Попередньо потрібно було підготувати матеріали та обладнання для дослідження. Деяке обладнання закуповувалось десь за пів року до самої експедиції. Кількість витратних матеріалів (*пробирки, реактиви, одноразові рукавички тощо*) потрібно було ретельно порахувати, щоб не привезти замало або надто багато. Звісно, готувались протоколи досліджень, щоб на місці не розгубитися і чітко виконати дослідження. Це стосовно наукової частини.

Особиста підготовка полягала в пошуку одягу та спорядження. Окрім того, я сходила на прийом до ключових лікарів. Для сезонного загону медогляд не влаштовують, а ось тих, хто їде на зиму, перевіряють обов’язково. А нам лише проводили інструктаж. Деякі правила звучали приблизно так:

1. Обов’язково свій виїзд кудись треба узгодити з командором, тому що бувають різні погодні умови.

2. Рація постійно повинна бути з тобою.

3. На станції є спеціальна дошка, куди треба запиуватися, коли ти кудись йдеш — в тому числі треба



вказувати час виходу й орієнтованого повернення. Якщо людина вчасно не приходить, то з нею зв’язуються по рації. Якщо вона на зв’язок чомусь не виходить, то збирається рятувальна група.

Антарктида — це все-таки небезпечний край.

— Як ви туди діставалися?

— Спочатку літаком — кінцевою точкою було місто Пунта-Аренас у Чилі. Там ми пробули кілька днів, тому що перевіряли свої закупівлі — продукти, обладнання, будівельні матеріали для станції. Це важлива частина, бо на станції ти користуєшся тільки тим, що туди привезли. Звідти ми йшли кораблем через протоку Дрейка, а далі — до острова Галіндез, де знаходиться станція. Перехід кораблем тривав тиждень, тому що перечікували шторми.

Якщо врохувати дорогу, у цій подорожі я пробула майже три місяці — з лютого по квітень. Зворотний шлях зайняв менше часу, тому що ми добиралися не кораблем, а літаком. Це взагалі така неймовірна штука — злітна смуга знаходиться на острові Кінг-Джордж, до нього ми йшли кораблем, а самим островом — пішки до злітної смуги. Це важко собі уявити. Ти такий йдеш через марсіанські пейзажі, бачиш якийсь ангар і тут оп — а в заході сонця стоїть літак.

До Антарктиди приїздять не лише науковці, а й туристи. Туристичні маршрути зазвичай пролягають через місто Ушуайя в Аргентині — наша станція є найбільш південною точкою, яку відвідують туристи. Я бачила людей, які приходять на яхтах і на круїзних лайнерах. Мені здається, що у першому випадку ти більше бачиш і можеш краще відчути атмосферу Антарктиди. А от якщо це 50 туристів із лайнера, то вони швидко прибігають на станцію, щось там фотографують, гуляють 15 хвилин і біжать назад. Це як дивитися на Антарктиду через вікно.



Фото: Юрій Шепета

— Тобто ви там працюєте і в той же час усюди снуєтесь туристи?

— Так, трішки таке публічне життя. Проте якщо під час роботи до твоєго офісу не можна заходити (*Відбувається екстракція ДНК*), то туристи туди не заводять. Я намагалася їх уникати, якщо чесно, тому що не надто люблю залюднені місця. Проте, можливо, я була б рада новим обличчям, якби просиділа на станції рік.

Одного разу, після довгого відбору зразків у морі, я прийшла на станцію з каністрами води й батометром — замерзла, втомлена та з червоним обличчям. На мене дивиться якийсь турист і питає: «Are you a lady?!». Він був здивований, адже вже четвертий раз був на цій станції, але вперше побачив жінку. А коли дізнався, що я не єдина жінка, то не міг стримати емоцій та все казав, як це круто.

Є багато думок з приводу того, чи мають жінки бути на станції. Зараз, на щастя, якщо при відборі на зимівлю, тобто на рік, фахівець конкурсно перемагає, то його стать не має значення. На зимівлю, що триває зараз (*XXIV українська антарктична експедиція*), таким чином було відібрано лікарку та біологиню. Раніше, за винятком II української антарктичної експедиції, зимували лише чоловіки.

— Як до цієї вилазки ви уявляли собі Антарктиду? Наскільки уявлення були схожі на реальність?

— До поїздки я багато бачила картинок, тому загалом уявляла, як це має виглядати. Але емоційно Антарктида абсолютно інша. Так, на картинках дуже красиво і вau, але в реальності настільки врахуюче, що це важко передати фотографіями. Там кожен день візуально інший: змінюються розташування айсбергів, освітлення, вода — і кожного разу це по-своєму гарно. Я не могла передбачити свої відчуття, коли, наприклад, ти пливеш у човні десь, а поруч із тобою спить кит — в це важко повірити.

Щодо погоди, то на нашій станції не дуже холодно, адже вона знаходиться в морській Антарктиці, біля антарктичного півострова — по сути, скраєчку континенту. Під час літньої спеки (*літо в Антарктиді триває під час зими в Україні*) там було 5–10° С, а загалом температура трималася близько нуля. В Києві, здається, було холодніше. На початку березня почав падати осінній сніг, а на фоні темного неба це казкове видовище. Біжче до квітня картина стає більш схожою на Різдво — там зима не набирає, вона щодня інша. Але на материковій частині суворіше та холодніше.

— Яка була мета вашої експедиції? Що вдалося з ясувати?

— У нас було дві мети. Перша — це започаткувати моніторинг динамічних змін складу та активності фіто- та бактеріопланктону (*мікроскопічних істот, що населяють водну товщу*). Південний океан, особливо в районі західного узбережжя Антарктичного півострова, де знаходиться станція, є індикаторним регіоном кліматичних змін. Склад та активність організмів, що населяють водну товщу, за умов змін клімату буде змінюватись. А вони є ключовими гравцями в розподілі життєво важливих елементів — карбону, нітрогену, сульфуру. Наприклад, від їхньої активності залежить, скільки карбону виділиться в атмосферу у вигляді парникових газів, скільки потрапить на дно океану у вигляді осаду (*marine snow*), а скільки далі мігруватиме по трофічних ланцюгах — коли бактерію з’їдає ракоч, ракоча з’їдає риба, а рибу вже може з’їсти людина. Звісно, для того, щоб аналізувати такі глобальні процеси, потрібно мати багаторічні ряди даних. Наразі ми зібрали матеріал лише за один сезон і плануємо на основі цього визначити індикаторні види, за кількістю та активністю яких можна буде спостерігати протягом наступних років.

Зразки води ми відбирали щотижня. Для цього потрібно було виходити в море на човні зі спеціальним обладнанням для вимірювання гідрохімічних показників і, власне, для відбору. На це йшов майже цілий день, після цього зразки потрібно було сконцентрувати та зафіксувати, щоб відібраний матеріал не зруйнувався. Тому після дня відбору у нас була ніч фільтрації. Ми пропускали воду через фільтри з малим діаметром пор, які не пропускають навіть таких малих істот, як бактерії. Фільтри далі поміщали у консервуючий розчин та заморожували для того, щоб максимально зберегти відібраний матеріал — він швидко руйнується навіть за кімнатної температури. Ці фільтри ми привезли в Україну. Далі будемо виділяти ДНК, а після обробки результатів визначимо склад мікроскопічних мешканців водної товщини.

(Початок. Закінчення на стор. 6)

ПОЧУТТЯ ХОЛОДУ

(Закінчення. Початок на стор. 5)

Другий наш проект не такий глобальний, але теж дуже цікавий. Ми досліджуємо бактерії, що мешкають навколо та всередині рослин. В Антарктиді ростуть лише дві судинні рослини. Одне з питань, яким передбачається антарктичні біологи: за рахунок чого вони здатні виживати в таких несприятливих умовах? Одним із можливих факторів є асоційовані бактерії. Багато хто чув про дивовижні властивості та функції бактерій кишівнику людини. Аналогічно мікроорганізми, що мешкають всередині рослин, можуть мати для них не менш важливе значення: утворювати речовини, що сприяють росту, захищають від шкідників чи запобігають утворенню кристалів льоду. Ми вивчаємо, що це за організми, і яку роль вони виконують для антарктичних рослин.

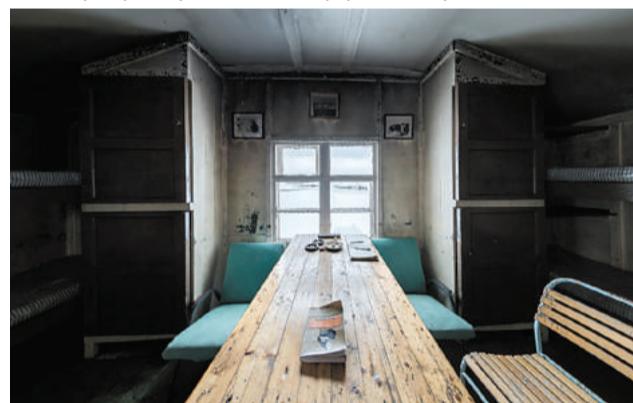
— Розкажіть про ваш побут. Як проходив звичайний день в експедиції?

— Наша станція Вернадського — це колишня британська, яку вони нам продали за 1 фунт. У 1996 році вони проводили конкурс і вирішили віддати її країні, яка на той момент станції на Антарктиді не мала. Україна мала антарктичну програму, проводила дослідження, тому коли Британія вирішила розіграти станцію, наші дипломати напружилися — і успішно.

Часто думають, що в Антарктиді скрізь -40°C в ясну погоду, а полярники живуть приблизно за умов героїчного сторіччя антарктичних досліджень. Але зараз антарктичні станції досить комфортні для життя та роботи. На станції Вернадського є житлові приміщення, офіси та лабораторії (медична, біологічна), є кухня та їдальння. Електрику забезпечують дизельні двигуни, воду — опріснювач. Тому дизеліст-електрик та системний механік, які відповідають за ці прилади, є дуже важливими членами команди, адже довго без електрики чи питної води в Антарктиді не проживеш.

Там всі працюють у своєму режимі — хтось вдень, хтось вночі, хтось вночі та вдень. Прокидашся та снідаєш тоді, коли зручно. Якщо прокинувся достатньо рано, то є шанс поснідати сиром, йогуртом чи кефіром, які кухар щоранку дбайливо кладе до холодильника. Якщо потрапив на кухню пізно, то знайдеш хіба що хліб та згущене молоко. Останнє — це взагалі була основа раціону. Здається, що ми цим зловживанням дещо підвищили собі ризик діабету. Обід і вечірня відбувається за графіком, на відміну від сніданку, та були ситними та смачними — це, наприклад, запечена риба, каша та салат.

Емоційно було важкувато. 36 людей — це забагато, особливо, якщо ти інроверт. Ти з ними працюєш, відпочиваєш, їси, спиш — якось хочеться зміні обставин, але на це вплинути ти нікак не можеш. Пам'ятаю, що в кінці сезону видався особливо класний сонячний день, роботи було менше, тож всі вибралися погуляти по острову й просто пішли у різні сторони.



Станція «Академік Вернадський»

— Ані театрів, ані магазинів, ані кіно, ані пікніків. Як ви розважалися?

— Напочатку сезону було особливо багато роботи, тому ми цілий день працювали, а потім лягали спати. Дозвілля не було, тому з ним і не виникало проблем. Коли з'явився вільний час у кінці сезону, то я зрозуміла, що на зимівлю я не пойду: просто не знаєш, чим зайнятися у вільний час.

Хоча на станції є бар — там кілька разів влаштовували вечірки, якщо, наприклад, у когось був день народження. Також там можна пограти у більярд або дартс. Щодо алкоголю, то його привозять із собою, також доставляють на яхтах та інших туристичних суднах. Частково його виготовляють на самій станції — типу «сесма» (самогон), але мені його кушувати чомусь не хотілося.

Також там є купа фільмів — ми влаштовували кіноперегляди, але мені вони взагалі не заходили.

Наприклад, ми намагались подивитись «Міцного горішка», але я на ньому просто не могла зосередитись. Можна було погуляти, але тільки якщо хороша погода.

Часто ми розважалися тем, що ходили у зальчик із подругою, тому, напевно, згущене молоко не так нашкодило. В залі були снаряди, популярні серед чоловіків, — штанга, боксерська груша. Фітболу чи блоків для йоги там, звісно, не знайдеш, проте, щоб займатися за власною програмою, нам достатньо було й матів.

— Ви зв'язувались якось із близькими?

— Так, у нас був інтернет. Нам купували на місяць 30 ГБ — на майже 40 людей це досить нормально. Щоб сильно не падала швидкість, у нас було дві зміни, які через день на годину виходили в інтернет. І протягом цього часу ми намагалися зв'язатися з кимось. Але ж там теж є свої нюанси, адже якщо ти вирішуєш якесь робоче питання, то тільки це й встигнеш зробити. Або ти виходиш в мережу, а там нікого немає онлайн, тоді я просто писала всім «я жив».

Зраз, насільки ми чули, там оптимізували інтернет — у кожного є свій акаунт, свій ліміт. Тож коли хочуть, тоді й користуються. Раніше, під час попередніх зимівель, було складніше — якщо комусь треба було написати мамі, дружині тощо, то вони зверталися до сисадміна, а той вже раз на тиждень разом з метеорологічними даними відправляв й електронного листа.

— Як ви морально почували себе ті кілька місяців? Чи було складно?

— Те, що я в Антарктиді, я почала помічати тільки десь через місяць. Ми спочатку дуже інтенсивно працювали — на самому початку сезону ми отримали багато матеріалу та просто не вилазили з лабораторії. В іншому разі рослинний матеріал може зіпсуватися — засохнути, згнити чи вкритися цвіллю. Вже коли стало менше роботи, прийшло усвідомлення, що треба подивитися, де ми опинилися. Пам'ятаю нашу першу вилазку — ми допомагали колезі зробити георадарну зйомку льодовиків на різних островах. Ми змогли надійти на айсберги, тюленів, морських котиків. І вже тоді такі: «Вау, ми в Антарктиді!». Це був переломний момент, коли я зрозуміла, що навколо така краса.

Там я почувалася фізично краще, ніж у Києві. У мене постійно болить голова, я часто хворію, які тільки віруси не знаходжу, а там почувалася добре. Хоча, якщо подумати, то у місті ти намагаєшся максимально тепло вдягатися, постійно пити чай, зайвий раз не виходити на вулицю, а в Антарктиді ти виходиш у море, де тебе може облити водою та досить легко змерзнути — але це не призводило до якихось проблем зі здоров'ям.

— Ви зустрічались з іншими дослідниками на континенті?

— До нас приїздила турецька експедиція — вони будували свою станцію протягом цього антарктичного літа, а на нашій відбирали зразки. Відразу було видно, що у них нормальні фінансування: гелікоптер на човні, гарні форма та знаряддя, кілька операторів, — видно, що вони хочуть нормально висвітлити все для населення.

Мені подобаються науковці з інших країн — вони часто спокійні, впевнені та відкриті до спілкування. Вони цікавляться, чим ти займаєшся, розказують про свої проекти. Часто від нихчуєш: «А що ви досліджуєте? Як класно, що ви таке зробили, ви молодці. Крут!». З ними реально спілкуєшся, обговорюєш якісь робочі моменти, досвід. Це для мене був ковток свіжого повітря. З деякими з них ми обмінялися контактами, тож у майбутньому можемо робити спільні проекти. Також на станції ми познайомилися з французькими дослідниками, які займаються проектом Amazing Antarctica. Вони запропонували нам показати, як здійснюють відбір зразків, та поділитися методиками.

— Чи бачили ви антарктичних тварин? Яких і за яких обставин?

— Антарктичних тварин трапляється багато. Пінгвіни бачили, напевно, найчастіше. Вони гніздують на острові, де знаходиться станція, та безпосередньо навколо неї. Вид, який був у нас, називається віслоковий пінгвін — напевно, через те, що його крик дуже нагадує віслока. Їх постійно чути — це як антарктичні півні: відкриваєш вікно й слухаєш іхні гучні розмови. На інших островах гнізує ще один вид — пінгвіни Аделі, такі кумедні, з величезними очима.

Окрім них є ще інші птахи: баклані, мартини, погорники або скуї. Погорники, коли висиджують яйця або мають маленьких пташенят, досить агресивні. Людина може просто проходити повз, а вони починають над нею літати й голосно кричати. Так й ми колись дерлися кудись вгору, а наді мною почало літати декілька скуїв — це дуже страшно. Вже потім до них звикаєш — покричить і перестане.



Фото: Євгенія Прекрасна

В Україні іноді справжнє диво — побачити косулю в лісі чи навіть просто білочку в парку. Тому антарктичні тварини, тим більше такі великі ссавці, як тюлени, які отак просто знаходяться поруч з тобою, викликають справжній захват. Дивиша, а на величезному шматку льоду спіть десять тюленів-крабоїдів — вони так там лежать, ніби не знають, що у нас навколо екологічна катастрофа.

В акваторії навколо острову Галіндез зустрічаються три види кітів, але я бачила тільки одного, найпоширенішого — горбача. Він близько 12 метрів завдовжки. Перед експедицією нам розповідали, що кітів буде стільки, що ми стомимося від їхнього вигляду. Тож я собі уявила, що вони будуть плескатися у воді по обидва боки від човна. Але насправді все було не так.

Кілька разів вдавалось спостерігати, як вони сплять, чи показують хвоста, коли пірнають. Одного разу ми бачили, як горбач повністю вистрибує з води — це неймовірне видовище, потім ще запитуєш себе: «Я точно це бачила?». В такі моменти, як завжди, не встигає дістати фотоапарат, тому що у тебе просто щелепа відвісає. Ще колеги розповідали, що кіт пропливав під їхнім човном. Це, напевно, неймовірні враження. Проте і небезпечно, але з тим вже нічого не зробиш.

З тюленів траплялись тюлені-крабоїди, морські слони, тюлені Ведделла. Кілька разів бачила морських леопардів — досить небезпечну тварину. Часто бачили морських котиків — вони дуже потішні, але не фотогенічні. На фотографіях вони виглядають як камінчики. Морські котики — досить хуткі тварини, хоча спершу в це важко повірти. Наприклад, крабоїд просто лежить собі такий товстенький на крижині й беземоційно дивиться на все, що котиться навколо. А морський котик може до тебе побігти, щось захотіти від тебе.

— Наприклад, почухати за вушком?

— Hi, їх не можна чіпати. Це заборонено міжнародним законодавством, щоб не порушувати спокій тварин. Я насправді рада, що така штука є, тому що туристи у тих краях реально багато й усі б почали мацати тварин.

— Шо вразило найбільше?

— Там аномально гарно. Коли дивишся на ці бірюзові айсберги — і не розумієш, як таке може існувати. Вони такої форми, немов хтось вирізав скульптуру. А коли ще й море красиво переливається, якісь тварини поруч знаходяться, гори засніжені... Я розумію, чому туди хочуть повернутися.

— Шо відчули, коли повернулися?

— Це було дуже різко и несподівано. Ось нещодавно ти дивився на айсберги, тюленів і кітів, а тут ти вже в Києві. Ще кілька тижнів я звикала до всього. Є купа дрібниць, які повилітали з голови за цей час. Наприклад, я не пам'ятала, скільки коштує проїзд у тролейбусі, або дісталася одного разу з кишені ключ і не змогла пригадати, від чого він. Кілька разів кудись їхала, не взявші з собою грошей.

На Антарктиді насправді все легше — ти зосередуєшся на простих, проте вкрай важливих речах. Ти думаєш про техніку безпеки, про свої досліди, про те, що усі були у гарних стосунках. А тут усе так швидко, незрозуміло та хаотично. Мені здалося, що я там провела абсолютно інакше життя.

Хотілося б повернутися за відчуттям неймовірного краю, іншої планети, вражаючої краси. Ще є психологочна сторона — коли ти багато часу там проводиш, то позбуваєшся зайвого, не намагаєшся здаватися кимось, повертаєшся до базових налаштувань, ніби розумієш, що для тебе насправді важливо.

Тетяна КАПУСТИНСЬКА, PLATFOR.MA

Засновники:

Міністерство освіти і науки України, Національний екологічно-натуралистичний 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.