



Індекс 98146

ЮНІАТ №4(57), 2021

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



НАВІЩО ДНК СВОЕ СВЯТО?

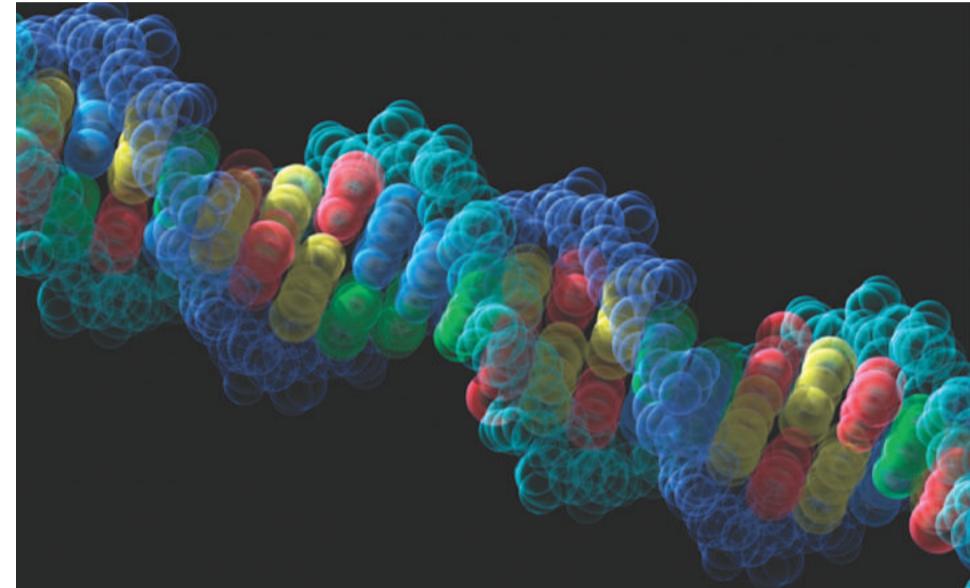
Міжнародний день ДНК встановлено на честь виходу 25 квітня 1953 року журналу «Nature», у якому була опублікована стаття вчених з Кембриджу: англійця Френсіса Кріка та американця Джеймса Уотсона «Молекулярна структура нуклеїнових кислот». Стаття була присвячена відкриттю подвійної спіралі дезоксирибонуклеїнової кислоти (ДНК). 25 квітня 2003 року було оголошено про завершення основної частини проекту «Геном людини». Тоді ж, у США вперше святкували і День ДНК. Святкування приурочили до 50-річчя відкриття подвійної структури ДНК. Починаючи з 2010 року, день ДНК набув міжнародного статусу. Ініціатором виступив американський Національний інститут дослідження геному людини (National Human Genome Research Institute, NHGRI). Також цього дня 2013 року наукова спільнота святкувала 60-річчя з дня виходу у світ публікації про структуру ДНК.

ДНК (дезоксирибонуклеїнова кислота) — це довга молекула, яка містить унікальний генетичний код. Як і книга рецептів, у ній міститься інструкції зі створенням всіх білків в організмі.

Розшифровка структури ДНК стала одним із поворотних моментів в історії розвитку біологічної науки та суміжних галузей. За це відкриття Френсісу Кріку, Джеймсу Вотсону і Морісу Вілкінсу у 1962 році була присуджена Нобелівська премія з фізіології та медицини.

До п'ятдесятих років минулого століття було відомо, що ДНК складається з тисяч з'єднаних між собою у певну послідовність нуклеотидів чотирьох різних видів і що саме ДНК відповідає за зберігання та передачу спадкової інформації. Але нез'ясованими залишалися ключеві питання структури цієї молекули і механізмів передачі спадкової інформації за участі ДНК. Вотсон і Крік співпрацювали з провідними фахівцями з рентгеноструктурного аналізу. Відкриття двоспіральної структури сталося після того, як Моріс Вілкінс показав Вотсону і Кріку рентгенівський знімок молекули ДНК, зроблений його співробітницею Розалінд Франклін. Вотсон і Крік, використовуючи правила Чаргаффа і рентгенограмами Розалінди Франклін та Моріса Вілкінса, побудували двоспіральну модель ДНК.

Відкриття просторової структури ДНК стало основою для цілої низки нових відкриттів, без яких сучасну науку не можна уявити. У шістдесятіх роках минулого століття припущення Вотсона і Кріка про механізм реплікації (*подвоєння*) ДНК повністю підтвердилося, було показано, що в цьому процесі бере участь фермент ДНК-полімераза. Приблизно в той же час було здійснено й відкриття генетичного коду. У сімдесятих роках з'явилися ще два важливих методи — секвенування та отримання рекомбінантних ДНК. Секвенування дозволяє встановити послідовність нуклеотидів в ДНК. Саме на цьому методі базується розшифровка геному тварин,



людини тощо. Створення рекомбінантних ДНК широко використовується для синтезу білкових продуктів химерними мікроорганізмами, завдяки трансплантації в їхній генотип гена іншого організму. З'ясування структури ДНК стало підґрунтам для відкриття у вісімдесятіх роках полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР). Ця технологія використовується для швидкого збільшення кількості певного фрагмента ДНК і знайшла застосування у біохімії, молекулярній біології, генетиці, для вирішення багатьох медичних завдань тощо.

Структура ДНК увіковінена в алюмінієвій скульптурі, яка розташована на території Клер Коледжу Кембриджського університету. Скульптура була створена Чарльзом Дженкском у 2005 році і подарована лауреатом Нобелівської премії Джеймсом Вотсоном на пам'ять про спільне відкриття структури ДНК з Френсісом Кріком в 1953 р. (у той час Вотсон працював у Клер Коледжі). Скульптура включає гравюри, які пояснюють структуру ДНК, роль Розалінди Франклін та Моріса Вілкінса і, звісно, Джеймса Вотсона та Френсіса Кріка.

Олексій АРНАУТА

БЕРЕЖІМО ПРИРОДУ! ДЕНЬ «СНІГОВОЇ КРАПЛИНИ»

Шорічно 19 квітня у багатьох країнах світу святкується красиве весняне свято — День проліска (*The Day of Snowdrop*). Свою історію він веде з Англії, де був заснований у 1984 році. Взагалі у світі, залежно від кліматичної зони, проліски зацвітають від січня до квітня. А оскільки у Великобританії цвітіння пролісків припадає на середину квітня, то і це свято було приурочено до цього періоду — початку весни і теплих сонячних днів, а сьогодні став популярним і в інших країнах.

Варто сказати, що в Англії проліски — це дуже популярні квіти, а ставлення до них вельми трепетне. Є думка, що це пов'язано зі старовинним англійським повір'ям, яке говорить, що проліски, посаджені навколо будинку, вбережуть його жителів від злих духів. Але насамперед проліски — це перші квіти, які з'являються після зимових холодів і, відповідно, символізують початок весни, перемогу тепла над холодом і дарують надію на краще. Вони прикрашають багато міських клумб, а розведені квітів у Сполученому Королівстві приділяється стільки ж уваги, скільки, наприклад, розведені тюльпанів у Голландії.

Латинська назва підсніжника — «галантус» (*Galanthus*) — «молочна квітка». Ця рослина відома ще з 1 тисячоліття, в середні віки її шанували як символ невинності, а повсюдно її стали вирощувати в 19 столітті. Сьогодні проліски ростуть на багатьох територіях Земної кулі, всього їх налічується близько 20 видів, але практично всі вони занесені до Червоної книги. Найпопулярніший вид — підсніжник білосніжний, а ще є грецький, візантійський, кавказький... Всі вони розрізняються за формою і за барвленням, і навіть ароматом, але всі вони дуже улюблені.

В різних країнах цю квітку називають по-різному. Англійці називають його сніжної краплею або сніжної сережкою; чехи — сніжинкою; німці — сніговим дзвіночком, а ми — проліском.

Сам по собі факт, що під снігом ховається це прекрасне весняне творіння природи, вже робить образ проліска повним загадок і таємниць. І тому цілком закономірно, що він часто ставав героем різних легенд і казок. Наприклад, одна давня легенда



свідчить, що коли Адам і Єва були вигнані з раю, ішов сніг. Єва змерзла і стала плакати, згадуючи про теплий райський сад. Щоб утешити її, Бог перетворив кілька сніжинок у квітки проліска. Побачивши квіти, Єва повеселішала і у неї з'явилася надія на краще. Звідси і вважається, що пролісок — символ надії. За іншою легендою, богиня Флора роздавала квітам костюми для карнавалу і подарувала проліску біле плаття. Але сніг теж хотів брати участь у карнавалі, хоча костюма у нього не було. Тоді він став просити квіти допомогти йому, але вони злякалися холоду і не погодилися, і тільки пролісок укрив його своїм білим плащем. Разом кружляли вони у хороводі квітів і перейнялися один до одного такою симпатією, що нерозлучні і по цей день. На Русі існувала легенда, що одного разу Зима зі своїми супутниками холоднечею і Вітром вирішила не пускати на землю Весну. Всі квіти злякалися її загроз, крім проліска, який випрямив свою стеблинку і зміг вибратися з-під сніжного покривала. Побачило Сонце його пелюстки і зігріло землю теплом, відкривши дорогу Весні...

Проте, на жаль, сьогодні підсніжник став жертвою саме «любові людської». Ці квіти прекрасні,

але тільки в природі, адже зірвані квіти «живуть» лише кілька днів. А з вини людей, які по-варварськи «збирають» проліски, їх на Землі з кожним роком стає все менше і менше. Ще не так давно вони росли в багатьох країнах, але квітучі рослини піддавалися масовому знищенню на букети, а їхні цибулини по-хижаки викупувалися. Тому сьогодні більшість видів пролісків занесено до Червоної книги як зникаючий вид, збирати їх не можна. Екологи виступають за посилення заходів щодо «збирачів» пролісків, закликають усіх ставитися до цих квітів обережно і дбайливо. Але кожен рік з настанням весни в містах знову з'являються торговці пролісків, і не тільки тих, які вирощені в тепличних умовах. Тому, якщо вам захочеться купити букетик цих красивих квітів, згадайте, що, купуючи їх, ви підштовхуете браконьєрів до ще більш масштабного збору в наступні роки. Відмовтеся від цього маленького задоволення, допомагаючи тим самим зберегти живу природу. Щоб і у наших нащадків була можливість побачити це диво природи наживо, а не тільки дізнатися про нього з казок і легенд. Ось про що нагадує День проліска.

Ірина ЛЕЩУК

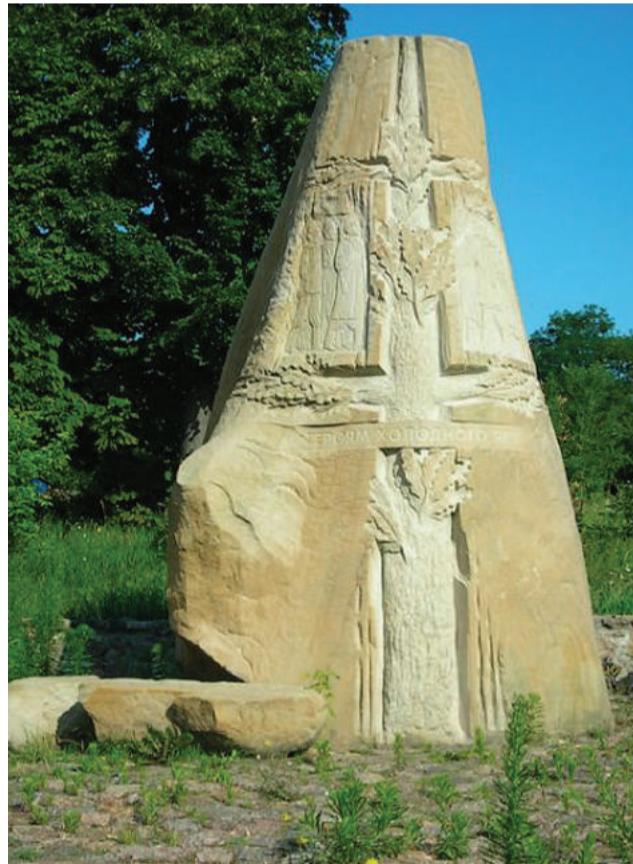
ПОНАД ШІСТДЕСЯТЬ ГЕКТАРІВ ВЕСНИ

Урочище «Холодний Яр», що в Черкаській області, сьогодні відоме багатьом. Тут ростуть унікальні квіти, що занесені до Червоної книги України – підсніжники складчасті. Якщо раніше вони були популярними серед браконьєрів, то сьогодні лісівники, екоінспекція, правоохоронці, студенти та викладачі частіше охороняють їх від зацікавлених туристів, що не дуже обережно ставляться до рослин.

На території України підсніжник складчастий поширені тільки в Криму та в Холодному Яру, що на Черкащині. Від звичайного підсніжника складчастого відрізняється не тільки тим, що мало поширеній, але й своїм зовнішнім виглядом. Рослини цього виду ростуть вищі, у підсніжника більші квіти й головне – складчастість листка, тобто листкова пластинка має кілька поздовжніх складок, які схожі на «гармошку». Саме це в ньому й приваблює велику кількість туристів. Холодний Яр останніми роками став місцем, куди на весняні вихідні приїжджають тисячі туристів, аби помилуватися цією красивою рослиною. А це означає, що тепер охоронцям та волонтерам доводиться захищати підсніжники не від браконьєрів, як то було раніше, а від зацікавлених осіб.

Цвітіння залежить від ходу весни. Бувають роки, що уже в лютому підсніжник квітує, а бувають, що на початку квітня. У цьому році почав цвісти на початку березня. Загалом, як правило, квітування триває до місяця. Підсніжник у «Холодному Яру» росте на площі близько 60 га. Однак на окремих ділянках він росте більш щільно, на інших – менш.

У світі він поширеній у Молдові, Румунії, Північно-Західній Туреччині та на західному Кавказі – можна сказати, що це навколо Причорноморського вид. Це вид, який привчений до гірських місцевостей, а в нас він росте в рівнинній частині. Тобто підсніжник складчастий на рівнинній місцевості росте тільки у нас, у «Холодному Яру». Тому його цікаво вивчати з цього погляду, а також із погляду охорони, бо він малопоширений.



Охорона всіх первоцвітів входить у посадові обов'язки працівників державної лісової охорони. Лісівники контролюють, щоб на території, де зростає підсніжник, люди не розводили багаття, не виривали квіти, не топтали їх.

Нині кількість підсніжника складчастого зростає завдяки постійній охороні. За хорошої погоди подивитися на підсніжники приїжджає близько 2–3 тисяч осіб за день. Це велика кількість, яка може частину квітів витоптати, а ще через постійне відвідування одного й того самого місця ущільнюється ґрунт, що порушує умови зростання підсніжника. Тому таке велике навантаження туристами на сьогодні стало проблемою номер один, тоді як браконьєрство відійшло на другий план.

Якщо пройтися до підсніжників по найбільш туристичному маршруту, то можна побачити, що квіти огороженні тільки з одного боку. Найперше закривають територію заказника, а навпроти нього вже розрослися підсніжники. Вони ростуть не на території заказника, тому їх не огородили стрічкою. На цю територію вільно заходять люди, аби зблизька зробити фото підсніжника. Там рослини ростуть менш щільно. Однак і на цій території квіти потребують охорони.

На сьогодні по лісових масивах розміщено багато агітаційного матеріалу, який закликає людей відповідально ставитися до цих рослин.



Нині в охороні підсніжника складчастого на території «Холодного Яру» велику роль відіграють волонтери – студенти Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького. Цього року до охорони долучилось близько 30 осіб, які приїжджають на вихідних. Минулі роки їх було 50–60, однак через поширення коронавірусу на території України не всі можуть доїднатися.

Державна екологічна інспекція у Черкаській області також здійснює контроль за охороною підсніжників. Так, людина може отримати штраф за одну рослину у розмірі від 49 до 62 гривень.

У пресслужбі ГУНП у Черкаській області повідомляють, що громадяни, які незаконно збиратимуть й реалізовуватимуть первоцвіти, будуть нести адміністративну відповідальність. Так, відповідно до частини 1 статті 881 Кодексу України про адміністративні правопорушення, порушення порядку придання чи збути об'єктів рослинного світу тягне за собою накладення штрафу від 510 до 1700 грн із конфіскацією об'єктів рослинного світу.

А відповідно до частини 2 цієї ж статті ті самі дії, вчинені щодо об'єктів рослинного світу, які перебувають у межах територій та об'єктів природно-заповідного фонду, занесених до Червоної книги України, або які охороняються відповідно до міжнародних договорів України – тягнуть за собою накладення штрафу від 1700 до 3655 грн із конфіскацією об'єктів рослинного світу.

Вирішити проблему з рекреаційним навантаженням допоможе створення національного природного парку «Холодний Яр», який мав би охороняти біорізноманіття, а також розвивати туризм. Уже багато років ведеться робота щодо його створення.

Національний парк – це структура, яка комплексно підходить до вирішення проблеми, яка нині є. Він би регулював і браконьєрство, і рекреаційне навантаження, а також сприяв би туризму.

Це допомогло б вирішити рекреаційне навантаження. Такий парк надавав би можливість направляти туристів у різні місця, а не в одне. Це врятувало б підсніжники від витоптування, не псувається б ґрунт тощо. А по-друге, це в прямих обов'язках працівників парку бути зацікавленими в тому, щоб отримати якийсь дохід, тому що ні лісівники, ні волонтери не отримують доходу, його отримують тільки туроператори, які привозять сюди туристів. Плюс такий парк дозволив би виховувати дисципліну та сприяв би облаштуванню території.

Наразі «Холодний Яр» розташований на території історико-культурного заповідника «Чигирин». Є природні заповідники та національні парки. Останні це вже об'єкти природо-заповідного фонду.

Все це різні структури. Заповідники – це дуже сувора територія, на якій інколи навіть на вертольоті не можна дуже низько пролітати. Ця територія не підходить для заповідника. Бо всі ці історико-культурні об'єкти, куди всі їздять, не можна перенести, то як раз структура національного парку дозволяє, щоб були різноманітні локації на цій території. Це комплексний підхід для вирішення багатьох проблем, які є в Холодному Яру, в тому числі й щодо охорони підсніжників.

Над створенням на цій території національного парку почали працювати ще в 2014 році.

А поки ведуть роботи над створенням національного парку, до охорони підсніжника складчастого долучається все більше й більше людей, так само як і збільшується кількість охочих на нього подивитися. Підсніжник складчастий – це рослина, занесена до Червоної книги України, яка потребує охорони та дбайливого до себе ставлення, тож туристам варто не забувати про правила та покарання, які чекають на них у разі нехтуванням рекомендацій та зауважень від охоронців.

Світлана НЕБЕЛИЦЯ



ЧИ КОРИСНИЙ БЕРЕЗОВИЙ СІК І ЧИ ШКОДЯТЬ ДЕРЕВАМ ЙОГО ЗБИРАЧІ

Березовий сік — це рослинний продукт, який постійно породжує запеклі дискусії.

Чи справді він корисний? Чи шкодить заготівля соку деревам? А як цей процес заготівлі взагалі регулюється — де можна, а де ні збирати березовий сік?

З технічної точки зору соком він не є, адже під цим терміном розуміють рідину, отриману шляхом механічної обробки фруктів чи овочів.

А от з деревини беріз ні фреш не вичавиш, ні у блендері смузі не зіб'еш. Для зручності я все ж називатиму цей продукт традиційно — соком, але з'ясуємо, яке його походження?

ЯК УТВОРЮЄТЬСЯ БЕРЕЗОВИЙ СІК

Для добування березового соку існує коротке часове вікно, яке починається з першим весняним потеплінням всередині березня, коли середньоводобова температура сягає 5–6 °C, а завершується, коли вже розпускається листя.

У цей час триває процес, відомий під назвою весняного сокоруху. Після зимового відпочинку дерево готується відновлювати активні процеси життєдіяльності. Необхідно швидко створювати нові вегетативні органи, а невдовзі і суцвіття та плоди.

Для цього використовуються відкладені в серцевині дерева запасні поживні речовини, які під силою кореневого тиску разом з ґрунтовою водою транспортує нагору систему водопостачання берези — трубки з мертвих клітин під назвою ксилеми.

Звучить це не дуже смачно, але багато поціновувачів прозорої солодковатої рідини мають кардинально протилежну думку.

Свого часу я був одним із них. Ще до того, як вирішив стати ботаніком, у мене була коротка кар'єромна кар'єра збирача березового соку. Це був клас 5–6.

Збирали цю рідину ми не в лісі, а в лісопосадці поблизу найближчого поля. На «голку» заготовельника цієї сировини мене пісадили друзі. Саме вони мали особливий пристрій — свердлик, що відкривав дорогу у авантюрний світ збирача соку.

На три тижні заготівлі я перетворювався на жорсткого жайворонка, який вже о 5 годині ранку прямував зливати сік з пляшок та банок.

Дехто з колег використовував поліетиленові пакети. За добу загалом можна було зібрати від 2 до 7 літрів соку.

Коли на березах набрякали бруньки, а молоді листки готувалися прорвати їхні покриви, сік мутнішав, тік не так рясно і до нього все активніше хотіли дістатись мухи. Це був сигнал згортати заготівлю — вставляти в отвір суху гілочку, замазувати глиною, садовим варом чи мохом пошкодження дерева та вішати свердлик на цвях.

«ДОКОРИ СУМЛІННЯ»

І хоч у тій посадці ті берези ростуть і досі, затягнувши давні рани, я досі відчуваю докори сумління за ті два сокозбиральні сезони.

Звісно, збір соку шкодить дереву, адже таким чином людина виводить собі в офшор чесно зароблені рослиною поживні речовини.

Якщо дерево потужне, то його скарбнички запасних сполук все одно вистачить, але тут ще є інша значно серйозніша загроза.

Пошкодження стовбура та гілок відкриває ворота бактеріальним, вірусним та грибним інфекціям. У спеціальному дослідженні беріз на Алясці виявили збудника інфекції у кожному другому отворі, з якого точили сік.

І тому, якщо ви вже практикуєте заготівлю березового соку, то вкрай бажано подбати про те, щоб береза не загинула від такого природодокористування.



ЯК ПРАВИЛЬНО ЗБИРАТИ СІК

В Україні збір березового соку регульований. Для того, щоб збирати його в лісі, слід отримати дозвіл, який видають у регіонах, де практикують промислову заготівлю. Звісно, не може бути й мови про пошкодження дерев в об'єктах природно-заповідного фонду.

Але навіть якщо ви вирішили отримати сік на власній присадибній ділянці, то є кілька простих правил, як завдати меншої шкоди рослині.

Не слід пошкоджувати дуже молоду березу, краще дочекатися, коли діаметр стовбура буде суттєво більшим за 30 см.

Не слід покривати стовбур тисячею дірок та прив'язаних до них пакетів.

За можливості, краще мінімізувати площу ураження стовбура та не забувати закрити пошкодження тим же садовим варом.

Зараз деякі ентузіасти пропонують використовувати системи з крапельниць для ще меншого пошкодження дерева.

Але чи вартує гра в сокозбирання витрачених на це ремесло докорів сумління?

ЧИ НАСПРАВДІ ЦІЛЮЩИЙ БЕРЕЗОВИЙ СІК?

У мережі та й в деяких публікаціях можна знайти безліч суперечливої інформації на цю тему. Його рекомендують вживати і при захворюваннях легень, і для лікування бронхітів, туберкульозу, фурункульозу, подагри, захворювань суглобів, екземи та, здається, всіх інших можливих хвороб.

Чи мають ці рекомендації якісь доказові основи? Відразу скажу, що подвійних сліпих плацебо-контрольованих досліджень, які є золотим стандартом для визначення ефективності, щодо березового соку ніхто не проводив.

Тому для обґрутованих роздумів над цінністю цього продукту варто проаналізувати його хімічний склад.

По-перше, варто зазначити, що склад березового соку вкрай мінливий.

Концентрація основних підсолоджувачів — глюкози та фруктози — у ньому найчастіше варіюється

від 0,2 % до 2,25 %, а кількість цукрози (або ж сахарози) — ще менша.

Ці вуглеводи мало хто вважає корисними продуктами у великий кількості, тож березовий сік є мало-калорійним напоєм: 4,6 ккал на 100 г, що у десять разів менше навантаження на ваш раціон, ніж ідентична порція Coca-Cola.

Можливо, варто пошукати користь у білкових компонентах березового соку? Справді, у його складі зафіксовано щонайменше 17 амінокислот, але вони всі — у вкрай низькій концентрації, яка таєж суттєво варіює залежно від часу та місця збору сировини.

Кількість жирів у березовому соку менша 0,1 %, тому ними теж у визначені корисності варто занехтувати.

А от до мінералів слід придивитись уважніше. У соку беріз зазвичай досить багато Кальцію, Магнію, Калію, а денну норму Мангану можна отримати взагалі з 200-грамового келиха цього напою.

Серед біологічно активних сполук тут також представлені природний фенол бетулоїд, тригерпен бетулін і тритерпенойд бетулінова кислота, яким приписують антиоксидантну дію та деякі інші корисні властивості.

Цікаво, що дослідження концентрації цих компонентів показало, що їхня кількість суттєво більша у березовому соку, який зібраний в міських умовах, ніж у природних лісах. Очевидно, їхня кількість зростає у стресових для беріз умовах, що не зовсім збігається з уявленнями про цілющість соку саме з глибини лісу.

Березовий сік має вітамін С та вітаміни групи В, але їхні концентрації тут теж занадто низькі, щоб розглядати березовий сік за вагоме джерело цих нутрієнтів.

Таким чином, хоч склад березового соку не настякає на його потужні лікувально-профілактичні властивості, але цілком дозволяє вважати його корисним напоєм.

Проте також варто пам'ятати, що після збору сік не є біологічно стабільним, адже він збирається в умовах далеких від стерильних і тому споживати чи переробляти напій варто одразу, а зберігати сировину — в холодильнику.

В Україні та низці інших країн традиційним способом переробки соку є перетворення його на ферментовані напої на зразок квасу з додаванням сухофруктів, злаків та інших компонентів.

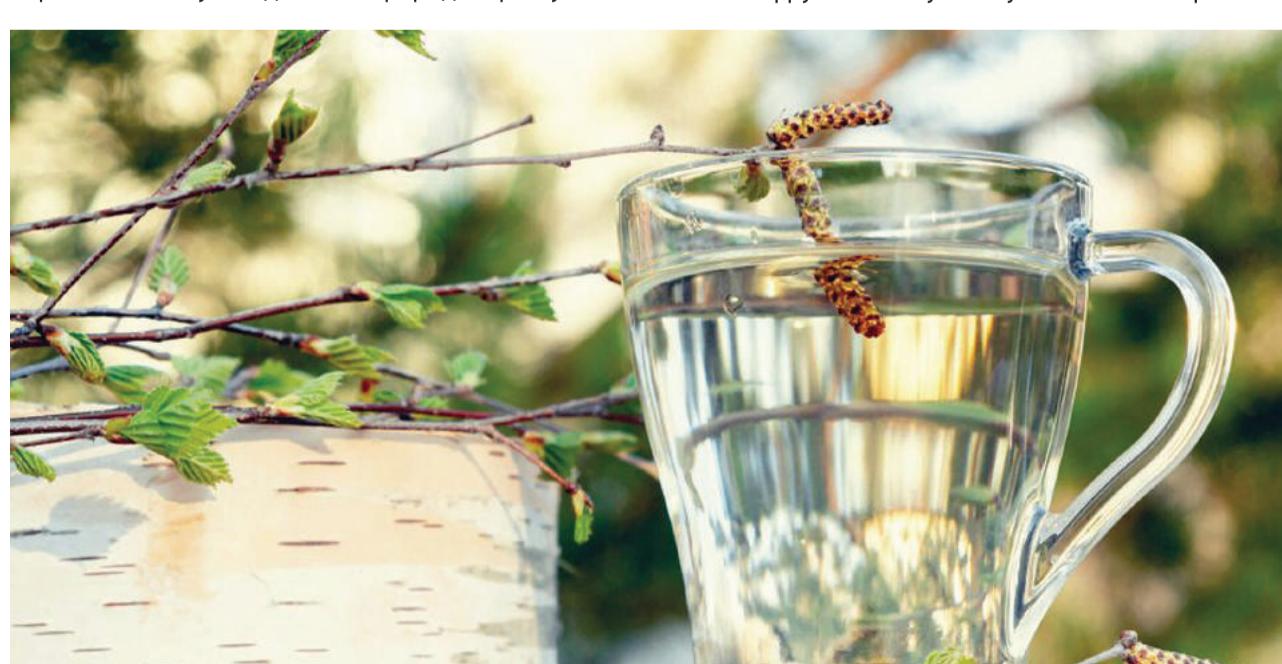
Окрім того, в магазинах можна знайти промислову заготовленій березовий сік. Збір цієї сировини для продажу можливий лише за наявності дозвільного документа — «Лісового квитка».

Промисловим збором соку займаються переважно в Рівненській, Житомирській, Чернігівській та Волинській областях з 1968 року.

Почавши з 43 тонн, обсяги виросли до 10 тисяч тонн у 1984 році. Сучасні обсяги заготівлі сягають показників понад 1 тисячу тонн.

Окрім того, березовий сік у багатьох країнах світу використовують для вироблення березового сиропу. З 100 літрів соку можна випарювання отримати близько літра цього солодкого продукту. Це не масова індустрія, яка за масштабами суттєво програє виготовленню сиропу з клена цукрового.

Олексій КОВАЛЕНКО,
кандидат біологічних наук



ДО ЮННАТІВ ПОВЕРНУЛИСЬ ЛАСТІВКИ

Першого квітня, у День зустрічі птахів, на територію Закарпатського обласного еколого-натуралістичного центру прилетіли з вирію ластівки сільські, які щорічно гніздяться в нас і виводять щонайменше два, а іноді й три виводки пташенят. Зазвичай вони прилітають після 15 квітня, тож сподіваємося на ранню весну.

А тепер про саме свято, яке проходить щороку в рамках програми ЮНЕСКО «Людина і біосфера». І не випадково його відзначають саме в цей день. 1 квітня 1906 року була підписана Міжнародна конвенція з охорони птахів.

День птахів – це не лише річниця Конвенції, а й час повернення пернатих з вирію. Вперше цей день як масове дитяче свято стали проводити в Сполучених Штатах Америки. Організатором був учитель із містечка в штаті Пенсильванія. Незабаром його підтримала одна з популярних газет «Піттсбурзька телеграфна хроніка», що почала популяризацію Дня птахів.

Мета цієї акції – звернути увагу людства на проблеми збереження пташиного світу, адже вони стосуються всіх країн і континентів.

Птахи живуть на планеті понад 150 мільйонів років, і немає на Землі такого куточка, де б їх не було. Водночас їхній зовнішній вигляд є досить різноманітним і способи життя відрізняються.

Неоціненну користь приносять птахи людині. Вчені підрахували, що на ділянці площею 1 км² птахи знищують не менше ніж 25 кг комах. До того ж вони є досить спрітними і діяльними. Пара синиць може «обробити» за день близько 40 яблунь, збираючи з них шкідників. Але птахи знищують комах вибірково. Дятли зазвичай віддають перевагу короїдам, сіра мухоловка – летючим комахам, переважно мухам, вивільга живиться переважно волохатою гусінною. Є також види, які не дуже вибагливі до їжі, з комахоїдних – це шпаки та воронові.

Птахи знищують не лише шкідливих комах, а й багато шкідливих гризунів, які часто завдають значних збитків урожаю сільськогосподарських культур. Варто зазначити, що сови та більшість денних хижих птахів з'їдають величезну кількість мишей-полівок та інших гризунів.

Птахи також сприяють поширенню дерев та кущів. Наприклад, сойка живиться не лише комахами та гризунами, восени вона збирає про запас жолуді, розносячи їх по лісу, ховаючи біля пнів, під листям та в інших місцях. Багато птахів (*шпаки, дрозди, сірі курілки, тетеруки*) восени та взимку живляться переважно ягодами горобини, калини, терену, малини, бузини, насіння яких вони переносять на значні відстані.



Крім того, птахи створюють необхідний ланцюг серед живих істот, забезпечують рівновагу в боротьбі за існування.

Пернаті є невід'ємною частиною нашого життя. Вони поширені скрізь, де є на Землі сприятливі умови для їхнього життя. На земній кулі їх нараховується 8 тисяч 700 видів, в нашій країні майже 770 видів, а в Закарпатській області понад 230.

Любі друзі! Ми з вами – частинка природи, і нас єднає спільний дім – Земля, матінка-Земля. Діди і прадіди довірили нам чисті ріки й джерела, буйні діброви та гаї з усякою звіринорою, птахами, жайворонкові степи і квітограйні луки. Наша природа багата, добра і мудра. Будьмо ж і ми, люди, уважними та добрими до неї!

Відділ екології та природоохоронної роботи ЗОЕНЦ

ВСЕУКРАЇНСЬКА АКЦІЯ «ДЕНЬ ЗУСТРІЧІ ПТАХІВ» СТАЛА ТРАДИЦІЙНОЮ ДЛЯ ЮННАТІВ НАЦІОНАЛЬНОГО ЕКОЛОГО-НАТУРАЛІСТИЧНОГО ЦЕНТРУ

Юні натуралісти Національного еколо-натуралістичного центру учнівської молоді МОН України є активними учасниками Всеукраїнської акції «День зустрічі птахів». Вихованці НЕНЦ готують затишні «будинки» для пернатих друзів.

Птахи – невід'ємна частина природного середовища, справжня краса навколошнього світу. Крім того добре відомо, що майже третина родин птахів, переважно комахоїдні, справжні природні вороги шкідників лісу, які знищують шкідливих комах та личинок.

Більша частина птахів нашого краю є перелітними. З приходом весни вони повертаються на насиджені

місця. Одними з перших повертаються із теплих країв на батьківщину шпаки. У березні прилітають хижі птахи шуліки, наприкінці квітня прилітають ластівка і соловейко, останніми прилітають стрижі.

Розвішування шпаківень – це біологічний метод боротьби зі шкідниками садів та лісів. Здавна «способ штучної гніздівлі» використовують як спосіб оселити птахів у молодих лісах, садках для боротьби зі шкідниками. Виготовляють шпаківні з дощечок або стовбура дерева. У шпаківні можуть оселятись не тільки шпаки, а і серпокрильці, синиці, плиски, мухоловки, сови, горобці. Штучні гніздівлі не тільки дозволяють привабити птахів, а також підвищують рівень виживання потомства.

Цікаву інформацію про працелюбність та апетити пернатих дружів саду і лісу дає нам мова цифр. Сім'я синиць за літо, наприклад, знищує приблизно 4 тисячі гусениць. А пара горихвісток – 7,5 тисяч. За період годування своїх пташенят синиця блакитна знищує 24 мільйони яєчок комах. Пара мухоловок-пеструшок для вигодування 6 пташенят протягом 15 днів збирає з навколошніх дерев від одного до півтора кілограма комах. Маленькі птахи з'їдають за добу таку кількість корму, яка приблизно дорівнює їхній вазі.

Не будьте байдужими! Допомагайте нашим пернатим другим! Бережіть пташок!

НЕНЦ



МІЖНАРОДНИЙ ДЕНЬ СУПУ

Суп – перша страва і важлива частина щоденного раціону харчування.

Щоб ще раз підкреслити важливість цієї страви для здоров'я людини, і створене свято – Міжнародний день супу, який святкується 5 квітня. Історія супу настільки ж стара, як історія кулінарії. Слово «суп» походить від французького «soupe», а воно – від латинського «suppa», що в перекладі – хліб, розмочений у відварі або бульйоні. Однак, як страва суп у сьогоднішньому розумінні, який став щоденною їжею, виник п'ять століть тому з появою міцного посуду, здатного витримати процес приготування. Водночас у холодних країнах і регіонах суп виник набагато раніше. Наприклад, в Стародавньому Китаї його варили за 100 років до нашої ери. Але ми говоримо про супи, а не про варіння, як спосіб приготування їжі з метою термічної обробки продуктів. Адже суп – це «комплект» інгредієнтів, що створюють загальний смак і композицію. І хоча способи варіння, традиції і рецептура супів складалися раніше, але широке розповсюдження в Європі супи отримали до 18 століття. Пізніше це блюдо поширилося по світу. До речі, рідкі страви спочатку називали юшко. Слово «суп» з'явилося лише в часи Петра I. Відварам у стародавні віки називали м'ясни, рибні і овочеві бульйони. У національній кухні будь-якої країни існують рецепти цієї страви. Суп готовують як влітку, так і в зимовий період. Супи допомагають насититися і відновити силы, підвищити тонус. А лікарі впевнені в корисності супів навіть під час хвороби, прописуючи хворому легкі бульйони і овочеві супи для відновлення сил. На думку медиків, супи благотворно впливають на систему травлення організму, стимулюючи вироблення ферментів і шлункового соку, є профілактикою серцево-судинних, шлунково-кишкових і навіть онкологічних захворювань. Але важливо пам'ятати, що не можна зловживати м'ясними, рибними і грибними супами тим, у кого підвищена кислотність шлункового соку і людям, схильним до утворення каменів у нирках і подагри.

У НАЦІОНАЛЬНІЙ КУХНІ БУДЬ-ЯКОЇ КРАЇНИ ІСНЮЮТЬ РЕЦЕПТИ ЦІЄЇ СТРАВИ

У світі налічується приблизно 150 типів супів, які поділяються на більш ніж тисячу видів, при цьому кожен вид має варіанти. Основні види супів класифікують за такими категоріями:

1. За температурою подачі – холодні і гарячі супи;
2. За калорійністю – легкі і ситні (наваристі);



3. За використовуваними інгредієнтами – вегетаріанські (лісні) і супи, до складу яких входять компоненти тваринного походження;

4. За технологією приготування – варені супи і сирі; супи-пюре; заправні або загущені супи;

5. За смаком – солоні, нейтральні, солодкі. Який рецепт супу найбільш правильний і найпопулярніший – відповісти складно. Все залежить від країни і особистого смаку. У складі супів зустрічаються найрізноманітніші компоненти: м'ясо птахів або тварин, овочі, гриби, риба, злаки, бобові, молочні продукти, борошняні вироби, зелень, фрукти, ягоди, спеції. Залежно від інгредієнтів страви та особистих уподобань, супи подають на сніданок, обід або вечерю. Наприклад, молочний суп підходить і для ранкового прийому їжі, а овочевий і м'ясний частіше подають вдень або вечере.

Що ж стосується «національностей» супів, то серед яскравих представників – борщ, солянка, окрошка і розсольник ... Також відомі грузинський суп харчо і іспанська гаспачо, французький цибульний суп і датський гороховий суп з копченостями. Любителі східної кухні знають японський суп місо, китайський хого і в'єтнамський фо. І цей список можна продовжувати довго, у світі тисячі рецептів супу. А серед незвичайних є японський суп з локшини і шоколаду, карібський – з ігуани, польський пивний суп і африканський – з кави, бананів і бруду з підніжжя Кіліманджаро. Тому святкуючи Міжнародний день супу, віддайте перевагу не звичному рецепту супу, а вишуканому та нетрадиційному. Смачного!

Любов СИРОВА

ЯКІ ФРУКТИ ТА ОВОЧІ НАЙКОРИСНІШІ У КВІТНІ?

Після затяжної зими сезонні овочі та зелень удвічі довгоочікувані й смачніші. Тепер можна активно додавати їх до раціону. Квітень багатий на такі продукти, і особливу увагу варто звернути на шпинат, авокадо, спаржу і редис.

ЩО НАЙКОРИСНІШЕ В КВІТНІ?

Звісно, зелень. У квітні вона найкорисніша. Включайте її до свого раціону. З овочів беріть броколі, спаржу та редис. Але тим, хто страждає на виразкові захворювання, я б редис не рекомендувала. Тепер детальніше.

ЯКІ ФРУКТИ ТРЕБА КУПУВАТИ В КВІТНІ?

Сухофрукти. Сезонним сухофруктом квітня є фінік. Зараз привозять їх з Ізраїлю, Тунісу та Ірану. Десять фініків можуть задовільнити добову норму в міді, магнії і сірці. Пектин та харчові волокна в складі фініків знижують ризик ракових захворювань і добре впливають на систему травлення. Фініки не містять холестерин.

ЩО З ОВОЧІВ І ЗЕЛЕНИ ТРЕБА КУПУВАТИ В КВІТНІ?

Зелень, листя салату. У салаті міститься безліч каротину, заліза, кобальту, бору, фосфору, йоду, міді, натрію, цинку, калію, органічних кислот і вітаміну К у великій кількості. 50 грамів (1 пучок) молодої зелені петрушки забезпечить нас добовою нормою аскорбінової кислоти. Каротин, вітаміни B1 і B12, провітамін A – це те, на що багата петрушка.

Шпинат. Він сприяє виробленню організмом енергії. У ньому міститься велика кількість заліза, воно допомагає організму справитися з весняним авітамінозом. Цей продукт корисний тим, хто в квітні вирішив худнути. Шпинат дуже низькалорійний (всього 23 ккал на 100 г), а ще він добре виводить шлаки і токсини з організму.

Авокадо. У квітні увагу варто звернути на авокадо сорту Хас. При виборі фрукта необхідно вибирати твердіші плоди: м'які можуть бути чорними всередині. Навіть найтвірдіший фрукт прекрасно дозріє вдома за кілька днів.



Броколі. Ця капуста здатна нейтралізувати шлаки і токсини в організмі, адже має потужний очисний ефект. У ній багато вітамінів С і А, а також клітковини, заліза, сірки та інших необхідних нашому організму елементів.

Спаржа. Квітень-травень відкриває сезон спаржі. Спаржа – найперший сезонний овоч. У ній міститься велика кількість білка, вітамінів і корисних мінералів. Наприклад, вітаміни А, В, С, Т, К, мідь, марганець, харчова клітковина, магній, каротин, кумарин, тіамін і фолієва кислота.

Буряк. У буряках висока концентрація аскорбінової кислоти і каротину. Всі корисні компоненти, що є в його складі, не руйнуються під час термічної обробки. Тому варений буряк за рівнем користі для людського організму практично не поступається сирому. З буряка можна приготувати чіпси, вітамінні

фреші, поживні смузі, салати, котлети і кекси, різni крем-супи.

Редис. Це один із найважливіших сезонних овочів. Багатий на вітаміни групи В, РР, С, а також на залізо, фосфор, калій, кальцій. У редисці є і клітковина, блок і ефірні олії – вони допомагають процесу схуднення.

Я б не рекомендувала їсти редиску людям із виразковими хворобами шлунка, а також з проблемами щитоподібної залози. Щодо дітей, то їхній організм може не впоратися з переварюванням коренеплоду. Все через клітковину, що важко перетравлюється. Давати редис дітям можна, якщо вони старші 3 років і по кілька штучок на день.

Ірина МАСЛОВА

ЛЕГЕНДИ І СЛАВА МУКАЧІВСЬКОГО ЗАМКУ



Головну туристичну атракцію міста, замок Паланок, видно вже за кілька кілометрів до Мукачевого. За фундамент-постамент йому править 68-метровий згаслий вулкан. Місто десь там, внизу, а форпост відкритий усім поглядам і вітрам, і лише за спиною, на півночі, піднімаються величні Карпати. Він чимало бачив на своєму віку, а нині вдивляється в Європу і власне минуле довжиною майже в тисячоліття. Паланок — непереможний і фотогенічний релікт Середньовіччя.

За народною, наївною і простенькою псевдо-етимологією, Мукачеве й назува свою отримало завдяки замку: закарпатці в муках насипали однокій пагорб, на якому виріс форпост на перетині торговельних і військових шляхів. Пагорб, звичайно ж, не штучного, а природного — вулканічного — походження, хоча в IX-XI ст., коли тут з'явилися первісні дерев'яні укріплення, місцеві жителі зазнали чимало мук від татар, які вривалися через Верещинський перевал до Центральної Європи. Втім, підкорити мукачівську твердиню не вийшло ані в половецького хана Кутешка, що 1089 року 50 днів тримав дерев'яну фортецю в облозі, ані в хана Батия, чия шістдесятисічна орда двічі ламала зуби об Паланок у 1241 році. Коли в XIII ст. замість дубового частоколу-паланка, що позичив своє ім'я замку, виросли муровані стіни, мук не поменшало: щороку жителі були зобов'язані вирубувати кожнє проросле деревце чи кущик на пагорбі, щоб ворог не міг підійти до фортеці несподівано.

1396 року Мукачеве дістается подільському князю Федору Корятовичу (*так-так, розбудовувачу в тому числі Кам'янця-Подільського і Скали-Подільської*). Вважається, що вельможа укріпив замок, обніс його ровом і перетворив на свою резиденцію. А під Старою баштою наказав видовбати в скелі колодязь. Знову муки: до води довелось довбити 85 метрів!

Титанічна праця з плином століть обросла міфічними подробицями: начебто допоміг Корятовичу в спорудженні криниці сам нечистий — за обіцянний князем мішок золота. Коли прийшов час розплачуватись, князь вручив нечистій силі малесенький мішечок: мовляв, а про розмір ми не домовлялись! Розлючений нечистий вскочив у криницю і дотепер іноді шумить там, обурюється... А ще кажуть, з колодязя до річки Латориці вів таємний хід (*якось на віті проводили жорстокий експеримент — кинули в колодязь чи то гуску, чи то курку — і бідна птаха таки виплила в Латорицю якимось чином*).

Щоправда, закарпатський історик і журналіст Олександр Філіппов після опрацювання архівних джерел стверджує, що немає жодного документу чи згадки в літописах про якесь будівництво Корятовичем на території мукачівського замку. А при очищенні замкового колодязя у 2008 р. було виявлено, що циліндричну форму він має до глибини 13 м, далі колодязь є у формі квадрату зі стороною в 3 м.

Хто б не розбудовував фортецю, Паланок вже тоді вражав неприступністю: стіни 5 м завтовшки, великий постійний гарнізон, 164 гармати, 60 бочок пороху, запаси іжі на випадок тривалої облоги. А за часів трансильванських князів Ракоці (1633–1711) замок став чи не найукріплінішою твердинею Центральної Європи. Вісім ліній оборони — це не жарт!



Неймовірно: протягом трьох років, з 1685 по 1688, тендітна жінка, дружина молодого і сміливого Імре Текелі (Tekela) графіння Ілона Зріні (Zrinyi Ilona, 1643–1703), протистояла в Паланку військам австрійського цісаря Леопольда I.

Так хорватка Ілона Зріні стала фактично головою угорського визвольного руху XVII ст. Першим чоловіком стрункої брюнетки був князь Ференц Ракоці I, а свекрухою, відповідно, була Софія Баторі. А другий обранець, граф Текелі, за свою послідовність у боротьбі з австрійським урядом потрапив-таки до в'язниці — що і спричинило облогу замку: Габзбурги сподівалися, що замок, позбавлений свого господаря, впаде досить швидко. На Мукачеве рушили війська під командуванням генерала Зігберта Гайстера. Трирічної облоги вони не сподівалися — і, хто знає, якби не зрада підлеглих, скільки б ще прорималась горда Ілона. Вона займалася передислокацією артилерії з одного замкового бастіону на інший, розподіляла серед обложених залишки провізії, планувала вилазки розвідників, перев'язувала поранених у лазареті, вивчала військову справу та балістику. Жінка була такою відданою своїй справі, що не дивно, що в княгиню закохався начальник канцелярія Антонін Обсолон. Не отримавши згоди від коханої, Обсолон зрадив і кохання, і Паланок: за допомогою двох відданих офіцерів він почав пропагандистську кампанію. Солдати відмовлялися від подальшої облоги: мовляв, їм вже третій рік не платять грошей. Ілона зібрала всі свої коштовності та родинні реліквії — їх у Львові продав відданий жінці капітан Андрій Радич, який зумів вибратися з обложеного Мукачевого. Вибратися — то він вибрався, а от потрапити назад у замок із грошима виявилось набагато складніше... Лише через два тижні Радич подав сигнал обложеним — і почав діяти: йшов від поста до поста і банально напував вартових. Солдатам повернули їхні борги. Горе-закоханий не відступився: в нього був план «Б». Антонін Обсолон отрій в воду в колодязі. Закінчилося найважливіше: питна вода.

Було важко: в залах музею на території замку ви дізнаєтесь, як не вистачало води, як її збирали по краплині з вологих стін замкових підвальів... 15 січня 1688 р. Ілона Зріні підписала акт про капітуляцію. На той час графіння була вже справжньою поп-іконою XVII століття: слава про її діяння рознеслася світом, у продаж поступали численні портрети красуні-хорватки. Після капітуляції Паланка Зріні насильницькими постригли в монахині і закрили в католицькому монастирі. Пізніше горда жінка отримала право покинути Вітчизну і переїхати в Туреччину, де й доживала віку разом із чоловіком.

Турецький султан Махмет IV, вражений мужністю Ілони Зріні, нагородив княгиню спеціальною грамотою: єдиний такий випадок в історії! Зараз мудра княгиня разом з сином Ференцом Ракоці II знову вдивляється в Мукачеве: в березні 2006 року її встановили пам'ятник на центральному бастіоні. А за здійснення бажань відповідає бронзовий князь Корятович на замковому подвір'ї: треба всього лише потримати його за відполірований тисячами рук палець.

В'ЯЗНИЦЯ І МАСШТАБНИЙ «СЕЙФ» ДЛЯ УГОРСЬКОЇ КОРОНИ

Паланок побував і оплотом антигабзбурзької боротьби куруців (*прихильників антигабзбурзького руху, який очолював син Зріні, князь Ференц Ракоці II*) (1703), і столицею Трансильванії (1705 рік) — в ті часи тут навіть був свій монетний двір, — і австрійською політичною в'язницею (1782–1897), яку 12 липня 1847 р. відідав видатний угорський поет Шандор Петефі. Потім юний і вразливий класик записав у своєму щоденнику: «... перетворений на державну тюрму, замок стоїть посеред рівнини на високому круглому пагорбі. На схилі пагорба вирощують виноград, не хотілось би мені пити вино з цього винограду. Мені здавалось би, що я п'ю слізозі в'язнів».

Екскурсія до стародавньої твердині, та й взагалі затримка в Мукачевому Шандора Петефі мала більш ніж прозаїчну причину: зламався екіпаж поета.

А з грудня 1805 р. по березень 1806 року ці стіни переховували від наполеонівських військ найбільший скарб Угорщини: угорську Святу Корону. Про це до цього часу нагадує у дворі замку меморіальна дошка з написом угорською мовою.

За радянських часів замок був школою механізаторів, школою для голів колгоспів і навіть профтехучилищем.

Зараз тут розміщується історичний музей (з 1960 р.), а в колишніх казармах гарнізону розмістилися картинна галерея, художній салон та затишні кав'ярні. Обов'язково ознайомтесь з усіма трьома терасами-частинами твердині: нижньою, середньою та верхньою.

Igor GRANAK



Засновники:

Міністерство освіти і науки України,
Національний екологічно-натуралистичний центр
учнівської молоді (HENC)

Головний редактор: Володимир Вербицький

Редактор: Вікторія Петлицька

Відповідальний секретар: Олександр Кузнєцов

Газету можна придбати за адресою:

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

Тираж — 1 500 пр. Ціна договірна

Газета «Юннат» 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

<https://nenc.gov.ua>

E-mail: nenc@nenc.gov.ua

Надруковано

в ТОВ «НВП
«Інтерсервіс»

Підготовлено
до друку
18.04.2021