

NATIONAL GEOGRAPHIC

ИМПЕРИЯТА НА ХЕТИТЕ

ПРЕОТКРИВАНЕ НА ЕДНА
ЗАБРАВЕНА СУПЕРСИЛА

WWW.NATIONALGEOGRAPHIC.BG

ISSN 1312-6571

5,99 АВ.



9 771312 657664

05 >

СЪДЪРЖАНИЕ

4 НА ФОКУС | 8 СЪТРУДНИЦИ

10

УНИКАЛНАТА
КРАСОТА НА
КОЛЕКТИВНИЯ
ПОЛЕТ

Нови проучвания
разкриват какво
се крие зад
красивите усуквания
и причудливите
завихряния,
които изпълняват
ятата
от скорци.

16

ЗАБРАВЕНА ОТ
ИСТОРИЯТА

Някога равна на
Египет и Вавилония,
Хетската империя
изчезва от човешката
памет за хилядолетия.
Сега нови
открития възвръщат
статута ѝ
на суперсила.

42

НЕПОБЕДИМИТЕ
БРЪМБАРИ

Учените неотдавна
откриха,
че тези
живеещи в почвата
мършоядни насекоми
са странно
устойчиви
на инсектицидите.

44

В ГОРАТА НА
НАЙ-ХУБАВИЯ
ЧАЙ НА СВЕТА

В китайската планина
Дзинмай вековни
чаени дървета
все още
се отглеждат с
древни техники –
и произвеждат
някои от
най-търсените
видове чай
на Земята.

70

„ТИТАНИК“ ОТБЛИЗО

Технологията,
която стои зад
„цифровия близък“
на потъналия кораб
дава възможност
да се изследват
някои от най-
труднодостъпните
и уязвими места на
Земята.

76

СРЕЩА С ТАЙНИТЕ
ПАЗИТЕЛИ НА
ГОРАТА

Рядък поглед
отблизо към
завладяващия живот
на червените горски
мравки разкрива
незаменимите начини,
по които тези малки
насекоми играят
голяма роля в света
около тях.

НА КОРИЦАТА

По време на най-големия си разцвет през късната бронзова епоха древният град Хатуша, столицата на хетската цивилизация, бил опасан от висока тухлена стена.

Илюстрация: ФЕРНАНДО БАПТИСТА и ПАТРИША ХИЙЛИ

НА ФОКУС

НАЙ-НОВОТО ОТ НАШИТЕ ФОТОГРАФИ



ЖИВОТНИ

„Край бреговете на о-в Лорд Хау открих това
ГОЛЯМО МОРСКО КОНЧЕ с идеален камуфлаж.
То ме заплени с интригуващите си *кървавочервени очи*
и мъдро *изражение.*“

ДЖЪСТИН ГИЛИГЕН, фотограф и Изследовател на *National Geographic*

Гилиген бил изненадан да забележи *Hippocampus kelloggi*, един от най-едриите видове морски кончета в света, в тази австралийска лагуна, тъй като то обикновено предпочита по-топли води на юг от там.





ПРИКЛЮЧЕНИЯ

„На първия ден седнахме в подножието на ледника да хапнем *заедно*. Не всички говорехме един и същ език, но СПОДЕЛЕНОТО ПРЕЖИВЯВАНЕ всъщност представляваше голяма част от *разговора*.“

ГОД АНТЪНИ,
фотограф

Чолитас Ескалагорас са автохтонни планинарки от народа аймара, които прокламират правата на жените, като носят традиционни поли, докато изкачват боливийските върхове (като Уайна Потоси тук).

СЪТРУДНИЦИ

ИЗСЛЕДОВАТЕЛИ НА NATIONAL GEOGRAPHIC

Тези сътрудници са получили финансиране от Националното географско дружество, посветило се на осветляването и опазването на чудесата на нашия свят.



Емин Йозмен, стр. 16

Изследовател на *National Geographic* от 2019 г., фотожурналистът Емин Йозмен често пътува по света по задачи, свързани с работата му. За статията си за древната Хетска империя този месец той се връща в района на родния си град Сивас в Турция. Негови фотографии са публикувани и в *Time*, *New York Times* и *Le Monde*.



Джъстин Дзин, стр. 44

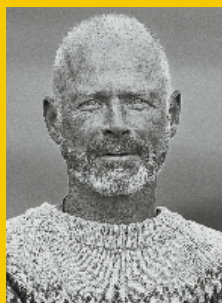
Фотографът не само е заснел снимките за статията от този месец, посветена на древната чаена гора в Китай, но и е написал текста – първата му статия, в която съчетава тези два свои таланта за списанието. Миналата година Дзин беше обявен за Изследовател на *National Geographic* – още едно важно събитие.



Андрю Къри, стр. 16

За историята на древната Хетска империя този месец Къри, който живее в Берлин, обикаля суровите анатолійски планински райони. Той пише за *National Geographic* от 2012 г. и е

кореспондент на списание *Science*.



Инго Арнт, стр. 76

Немският фотограф на дивата природа заснема редки снимки на червени горски мравки за материал, посветен на скритата роля, която те играят за здравето на горите. Макар че е бил ухапан и напръскан с мравчена киселина, „аз все пак обичам тези малки, умни

социални същества“, казва той.

УНИКАЛНАТА КРАСОТА *на* КОЛЕКТИВНИЯ ПОЛЕТ

Нови проучвания разкриват защо скорците се
придвижват на великолепноменящи формата си облаци.

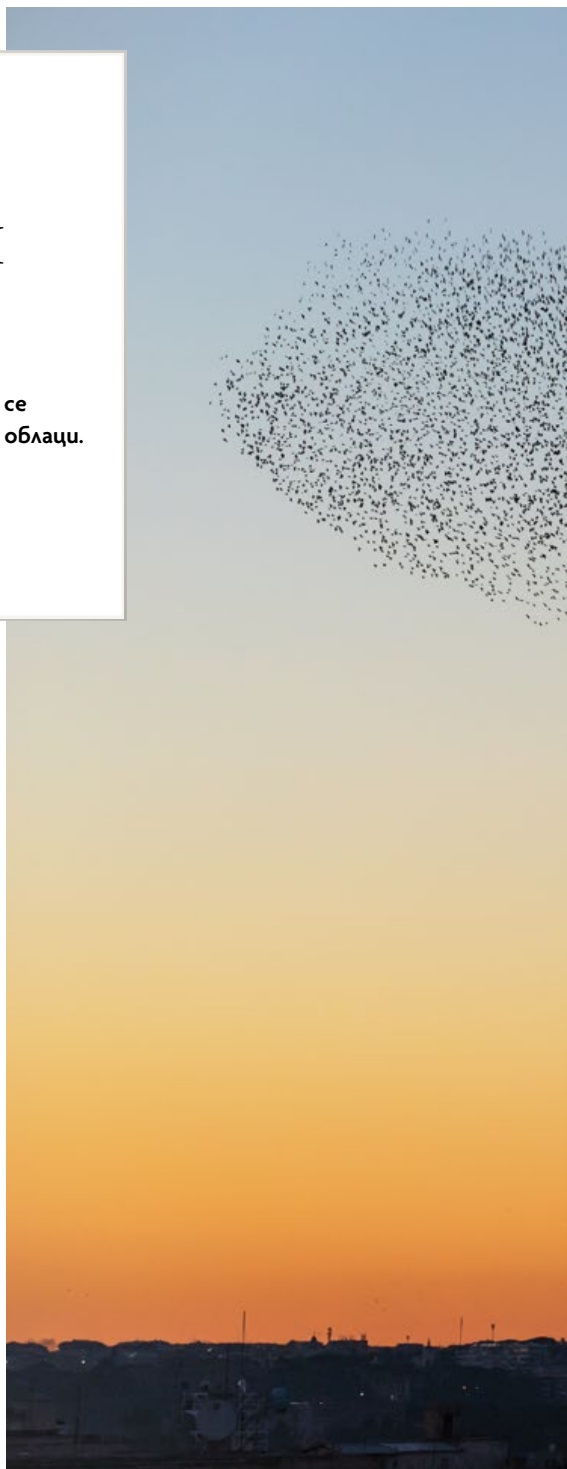
Текст: ЕД ЙОНГ

Снимки: СЪОРЕН СОЛКЕР

→ **ПРЕЗ ЗИМНИТЕ ВЕЧЕРИ** в голяма част от Европа и Северна Америка, час преди залез хиляди скорци се събират в небето. Преди да се спуснат по дърветата за нощуване, птиците предлагат едно от най-невероятните природни представления. Те пулсират, вълнуват се и се завихрят като единен организъм – аморфно преливащо се създание с изящната красота на калиграфски щрихи и произволния хаос на потрепващ пламък.

Как е възможно толкова много птици да се координират така добре? Това е загадка, която учените се опитват да разрешат повече от век. През 1931 г. орнитологът Едмънд Селбс твърдял, че ятата от скорци, които той описал като „лудост в небето“, могат да са резултат единствено от телепатия. Птиците „явно мислят колективно, всичките едновременно“ – написал той. Подобно на много други, Селбс предполагал, че сложното поведение трябва да има също толкова сложни корени. През 80-те години обаче програмисти и физици започнали да го

Ято скорци се завихря
над базиликата „Св. Петър“ в Рим.







опровергават. Те създали компютърни модели, при които виртуални индивиди взаимодействали по измамно прости правила, но въпреки това се движели по начини, напомнящи координирано ято. Симулациите били убедителни, но изследователите не разполагали с качествени данни от реални ята, с които да ги сравнят. После, през 2005 г., екипът на семейството физици Андреа Каваня и Ирене Джардина от Рим направили огромен скок напред. През много студени вечери в рамките на три години те се покатервали на покрива на Палацо Масимо, за да снимат особено епичните ята със съвоени камери. С помощта на тези изображения те реконструирали триизмерната позиция на всяка птица в ята, включващи над 4000 индивида.

Екипът установил, че независимо колко е голямо ятото, всеки скорец взаимодейства само със седем съседни, което може би отговаря на бройката,

с която мозъкът може да се справи. Непосредствените съседи се променят всяка секунда, но скорците не проследяват тези непостоянни съюзи. Просто летят в същата посока като най-близките седем птици, независимо кои са те, като се държат близо до тях – но не прекалено близо. Подравняване, привличане и избягване: като вкарала тези три правила в компютърния модел, заедно с някои основни принципи на аеродинамиката, Шарлоте Хемелрик от Грьонингенския университет в Нидерландия създава виртуално ято, което приличало на истинско – и съответствало на данните от Рим.

Това показало, че скорците нямат нужда от единен план, лидер или телепатично общо съзнание. Почти нямат нужда да комуникират. Спиращата гъба и запълваща небето сложност на ятото се поражда посредством най-прости взаимодействия, осъществяващи се на разстояние от няколко метра.



Горе: Ято скорци в Северна Нидерландия променя формата си в полет.
Вляво: Скорци се усукват и завъртат в небето над площад „Венеция“ в Рим.

През последните няколко десетилетия данните от Рим продължават да разкриват изненади. Когато един скорец забие, новото му местоположение повлиява на неговите съседи, после на техните съседи и т.н. Ала човек би очаквал бавно да се натрупат грешки и новите посоки да се загубят, като при игра на развален телефон. Всъщност обаче грешките не се уголемяват от движенията на птиците, ами се размиват. Ятото демонстрира нещо, което физиците наричат безмащабни корелации и което прилича на „развален телефон, при който информацията винаги стига до края без загуби“ – каза ми Джардина. Това означава, че независимо колко голямо стане въздушното представление, движението на всяка птица влияе на и се повлиява от всички останали. Ако една забие, всички забиват. Всеки скорец обръща внимание само на седем други, но сетивата му ефективно обхващат цялото ято и той може да реагира на събития, случващи се на стотици птици разстояние. Затова ятото изглежда като един организъм – наистина се държи като такъв.

Окуражени от тези открития, изследователите станали още по-амбициозни и креативни в желанието си да разберат ятата в подробности. Хемелрик и нейните колеги, включително Ролф Стормс и Марина Пападопулу, изучавали избягащите маневри на скорците, като ги атакували с робот, наподобяващ сокол скитник. „Не можеш да излезеш навън и да чакаш да ги нападне хищник, което може да се случи веднъж на два месеца – каза ми Пападопулу. – Роботът разреши този проблем.“ Посредством записи от лъжесокола тя каталогизира маневри като светкавичното разширение, при което ятото се пръсва навън, или вакуолатата, при която сред птиците се образува дупка. Тя се опитва да разбере как се пораждаат тези модели според поведението на сокола, предходните конфигурации на ятото и действията на отделните скорци.

Освен това изследователите искат да проследят ятата в продължение на дълги периоди от време. Данните от Рим били

Ято скорци се издига и разделя
във вечерното небе
на гара Термини в Рим.

сбрани от фиксирани камери, които снимали скорците единствено когато влизали в ползрението им. Както казва Пападопулу, „ятото би могло да изпише името ти извън кадър, но тези данни ще ги пропуснеш“. Колегите на Джардина са решили проблема с помощта на нова система от въртящи се камери, които да следят ятата. Сега просто трябва да има скорци.

„За нещастие вече ятата са много по-малко – каза ми Джардина. – Миналата година беше катастрофа.“ Не знае защо скорците в Рим са намалели. Градът ги възприема като напаст и използва мигащи светлини и сирени, за да ги разпръсва. Скорците обаче изчезват навсякъде в изконния си ареал. Британските популации са намалели над два пъти през последните 60 години, а броят им в Дания се е свил с 60%. Сърен Солкер, който направи снимките за тези страници, каза: през последните две-три години от Европа и Северна Америка са изчезнали съответно 550 млн. и 2,9 млрд. птици заради загуба на местообитания и други антропогенни причини. И на двата континента най-разпространените птици са пострадали най-много.

Скорците илюстрират какъв е залогът на този упадък. Напомнят ни, че не е достатъчно един вид да се спаси от изчезване и просто да го има. Трябва да се множи и процъфтява, тъй като много от най-красивите явления на Земята се случват единствено когато огромни бройки живи организми действат заедно – независимо гали става дума за ятото скорци или мрежата неврони в хората, които ги наблюдават. „Когато гледам ято скорци – казва Солкер, – външният феномен сякаш отразява нещо вътре в мен и осветлява универсалната ни връзка с природата.“ □



ПРЕОТКРИВАНЕ

НА ЕДНА

ЗАБРАВЕНА

ОТ

ИСТОРИЯТА


ДРЕВНА

ИМПЕРИЯ

Сражавали се с
египтяните и
плячкосали Вавилон.

Изградили сложни
градове из цяла днешна
Турция и извън нея. След
това хетите изчезнали,
изгубени за историята
за хилядолетия. Днес
обаче нови открития
възраждат легендата
за тази забравена
суперсила.





Процесия от божества
шества по стената на
може би владетелски
мавзолей край Хатуша,
столицата на забравената
Хетска империя. Древният
град в днешна Централна
Турция бил изоставен
ок. 1180 г. пр.Хр.
Съвременните
изследователи се опитват
да разберат защо.

ОБЕКТИТЕ И АРТЕФАКТИТЕ СА
СНИМАНИ С ПОЗВОЛЕНИЕТО НА
МИНИСТЕРСТВОТО НА КУЛТУРАТА И
ТУРИЗМА НА РЕПУБЛИКА ТУРЦИЯ.

Археолозите отдавна се чудят на избора на хетите да си направят столица на негостоприемно място, известно с горещите си лета и мразовитите си зими.







Хетските царе често принасяли жертви на своите богове – от обикновени възлияния до изящни дарове като този бронзов меч, открит край Хатуша през 1991 г. Надписът на акадски посвещава дара на бога на бурите в чест на военна победа.

ТЕКСТ: АНДРЮ КЪРИ

СНИМКИ: ЕМИН ЙОЗМЕН

ПО ВРЕМЕ НА най-големия си разцвет древният град Хатуша, столицата на хетската цивилизация, сигурно е бил смайващ. Построен на стръмен хълм в днешна Централна Турция, градът бил опасан от висока тухлена стена. В него живеели може би около 7000 души, имало обширни храмови комплекси и внушителен каменен бастион, виждащ се от километри. Днес хълмът приютява една загадка.

Няма колони или високи стени, които да бележат развалините на някогашните дворци и храмове – само каменни основи, полуобрасли с трева. Някои от портите на града още стоят, пазени от статуи на лъвове, сфинксове и бог с брадва в ръка. Много обаче е изчезнало. Стените от кирпич се разпаднали през вековете; порошите и топящите се снегове подкопали първоначалния хълм и срутили надолу по склоновете му сгради, пълни с глинени плочки. Още по-малко са податките, които биха обяснили какво се случило с могъщите хетти – изгубена империя, която изследователите едва сега започват да разбират по-ясно.

Изчезването на хетите около 1180 г. пр.Хр. било като магически трик почти без аналогии в историята. Поне 450 години те контролирали голяма част от днешна Турция и земи отвъд нея – от територии близо до бреговете на Черно море до реките на Месопотамия и водите на Средиземно море. Построили развити градове, внушителни храмове и изискан дворец насред каменистия пейзаж

на Анатолия. Изписали огромни архиви от клинописни плочки, съдържащи множество древни езици и свещени ритуали. Царете им се възползвали от търговски маршрути, които се простирали далеч извън хетските територии. Армиите им веднъж дори проникнали дълбоко в Месопотамия. Сблъсъкът им с египетския фараон Рамзес Велики в битката при Кадеш довел до първия мирен договор в света.

„Били в състояние да воюват с египтяните, а вавилонците и асирийците ги смятали за равни“ – каза Андреас Шахнер от Германския археологически институт, чиито учени вече почти век провеждат разкопки на Хатуша. Въпреки това „египтяните, асирийците – всички те останали в историческата памет. Хетите били напълно заличени“.

Учените узнали за съществуването на хетите едва 3000 години по-късно, когато релефи по египетски храмове и открити глинени плочки с дипломатическа кореспонденция сложили началото на международно издирване на местоположението на тяхната столица. От набелязания обект не било останало почти нищо освен монументални основи, но разкопките в началото на ХХ в. открили скривалици от клинописни плочки, които потвърдили подозренията, че Хатуша е изгубената хетска столица.

Въз основа на последвалите открития в Хатуша – в миналото оживен търговски, културен и завоевателски център, изследователите са съставили цветист разказ за живота в империята. Събрали са подробности за всичко – от дворцови интриги и религиозни церемонии до това какво е подходящото наказание за убийство на





Сводестите порти на Хатуша били украсени със статуи на фантастични същества, например сфинксове, и с тези скулптирани лъвове. Днес не е останало почти нищо освен каменните основи.

куче. Въпреки това причините за рухването на империята остават загадка. Как така могъщите хети изчезнали без следа – и какво можем да научим днес от внезапния им край?

ОТ НАЧАЛОТО НА ЮНИ до края на октомври Шахнер по седем дни в седмицата обикаля Хатуша и ръководи екип от турски и немски археолози, както и голям брой местни работници. Прекосява хълмовете на града с очукан микробус, а обикновено до него е черното му куче Нокс. Като ръководител на разкопките на Германския археологически институт той се опитва да осмисли хаотичните развалини на града от 2006 г. насам. „Нищо не е на оригиналното си място – въздъхна Шахнер. – Толкова много разрушения.“

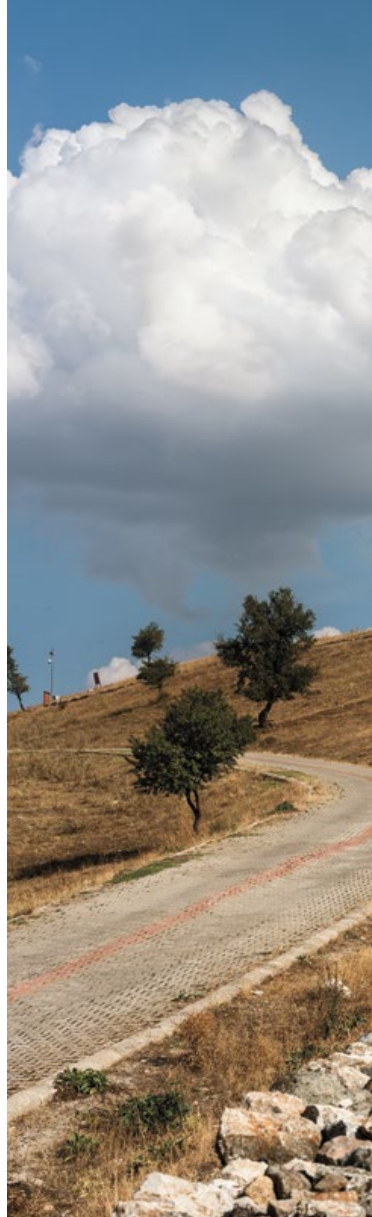
Един ден неотдавна отидох при него в комплекса на Големия храм – средище от ритуални пространства, дворове, складове и тайни помещения недалеч от северната порта на Хатуша. Тръгнахме по криволичещ път между високите до кръста каменни блокове, като от време на време той сочеше нагоре, описвайки ми измазаните и може би изрисувани стени, издигали се вероятно до 9 м над главите ни. Заведе ме в едно пространство, смятано някога за център на хетската вселена – Големия храм, посветен на бога на бурите Тархуна и неговата спътница, слънчевата богиня Арина. Опасващите храма основи са съхранили очертанията на 80 склада, които някога съдържали съдове с вино, вода и зърно. Изследователите открили инвентарни списъци, загатващи за богатствата в съкровищницата на храма. „Когато царят се връщал от военен поход, плячката се посвещавала на бога на бурите – каза ми Шахнер. – Носели я тук.“

Един въпрос, който Шахнер се надява да разреши, е защо хетите разположили столицата си тук. Има и по-лоши места от централна Анатолия за основаване на империя, но не са много. На половината път между Черно море и пустините на Сирия,

Хетите грижливо построили 7-километрови кирпичени стени, за да защитят двореца и храмовете в своята планинска столица в сърцето на Анатолия.

Хатуша се намира в район на невероятни крайности. В съседните, буквално неподлежащи на обработка скалисти планини има изобилие от извори. От друга страна малкото равнини наоколо са пресъхнали през цялата година – освен ако не бъдат удавени от сезонни наводнения.

Внимателният прочит на хетските текстове в съчетание с данните от околната среда показва, че през няколко десетилетия районът бил връхлитан от засушавания, които докарвали населението до глад и дори





по-зле. Археологът Бюлент Генч, който работи с Шахнер в Хатуша, описва загадката на това защо градът бил построен тук с озадачено възхищение. „Като се имат предвид климатът и околната среда, направо е смайващо, че са направили всичко това тук – каза Генч, който преподава в университета „Мардин Артуклу“ в Турция. – Истинският въпрос е как са изградили империя наскрег този централноанатолийски аг.“

Отговорът е комбинация от устойчивост, приспособяване и планиране. През вековете,

когато били на власт, господарите на Хатуша успели да извлекат от земята съвсем малко повече от всички преди или след тях. Въз основа на известното за скотовъдните практики – и безбройните животински кости, открити в Хатуша, Шахнер смята, че околните хълмове изхранвали десетки хиляди овце и кози, осигурявайки четирикрака алтернатива на зависещите от напояването стопанства, на които се основавали Египет и Месопотамия.

За да си осигурят вода за индустриални и селскостопански нужди, хетите издълбали



Над Хатуша се извисява Йеркапъ – огромен пирамиден бастион, който служел като подход към града.

резервоари в склоновете на Хатуша. Изкопани в глинестата почва, за да се пълнят с подпочвени води, някои били по-дълги от олимпийски басейн и дълбоки до 8 м. В същото време огромни херметично затворени подземни ями съдържали достатъчно зърно за фураж на животните в периоди на суша.

Цялата тази инфраструктура била опасана от здрава стена с удивителната дължина от 7 км по границите на града, проектирана така, че да се справи със стръмните склонове и дълбоките дърета. Между 2003 и 2006 г. бил реконструиран 65-метров участък от нея, като били използвани само материали, каквито са били достъпни на хетите – дърво, камък и 2700 тона кирпич. Въз основа на този експеримент учените

изчислили, че издигането на един километър стена би отнело на хиляда мъже цяла година – невероятен логистичен подвиг.

По време на обиколката на обекта с Шахнер се качих в буса му, докато той го насочваше по криволичещия еднолентов път до най-високата точка на Хатуша. Тук е оцеляло най-впечатляващото строително начинание в града: удълженият бастион Йеркапъ, който е висок 40 м и е дълъг 250 м. В структурата от бели камъни има тясна порта, украсена със статуи на сфинксове. В ясен ден това монументално съоръжение се вижда от 20 км и свети в бяло на фона на зелените и сиви върхове. „Представете си вавилонския посланик, който е виждал какво ли не – каза Шахнер, – а после завива заг



Археологът Бюленг Генч сочи йероглифите, които открил през 2022 г. в тунел под Йеркапъ.

бъбла и съзира тази структура, която е по-внушителна от всичко в Месопотамия и Египет. Посещавал съм много обекти и не се сецам за някой, който да е по-впечатляващ от този, гледан от голямо разстояние. Така са осъществявали контрол над пейзажа.“

КОЛКОТО И ДА Е удивително, Хатуша продължава да предоставя открития. На следващия ден след изкачването ми с Шахнер пак отидох на върха, за да се срещна при Йеркапъ с Генч – намерих го при входа на тунел, който минава под бастиона. Стоеше в рамката на сводестия коридор, който е с височина около

3 м, дълъг е 70 м и е достатъчно широк, за да могат двама души да вървят един до друг.

На влизане в неосветения тунел ме спонходи натрапчивата мисъл за стотиците тонове пръст и скала над главите ни. Генч, чийто дядо е зидар, не беше притеснен. „Всичко се свързва едно с друго, подобно на гоблен от камък – каза той и посочи стените на тунела. – Нужни са наистина добри зидари, за да го направят.“

На средата на коридора спряхме. Генч се приведе ниско и ми показа розовееца, голяма колкото длан рисунка на стената – символ, който е един от 249-те, открити от него в тунела през 2022 г. Всеки йероглиф обозначава дума, но символите някак убегнали на стотици археолози (и на стотиците

ГРАД НА БОГОВЕТЕ

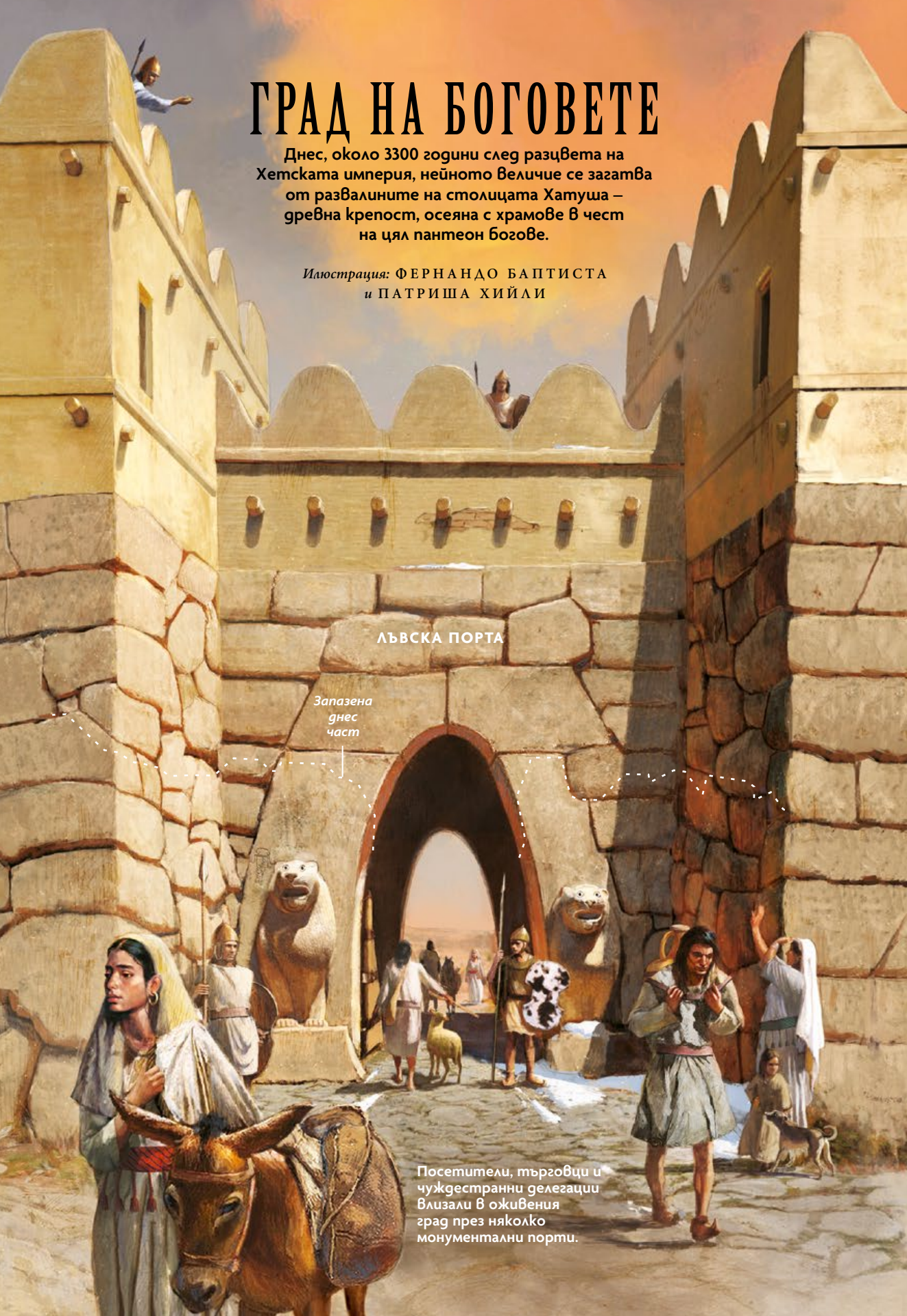
Днес, около 3300 години след разцвета на Хетската империя, нейното величие се загатва от развалините на столицата Хатуша – древна крепост, осеяна с храмове в чест на цял пантеон богове.

Илюстрация: ФЕРНАНДО БАПТИСТА
и ПАТРИША ХИЛИ

ЛЪВСКА ПОРТА

Запазена
днес
част

Посетители, търговци и чуждестранни делегации влизали в оживения град през няколко монументални порти.





ГОЛЕМИЯТ ХРАМ В СТОЛИЦАТА

Хетският социален, политически и религиозен живот бил съсредоточен в храмовете. Ежегодните празници и впечатляващата архитектура на Хатуша внушавали мощ и пропагандирали обща култура, излъчваща се от ядрото на империята.

МНОГОЦЕЛЕВИ ПОСТРОЙКИ

В помещенията около Големия храм се съхранявали храна, семена и клинописни плочки. Възможно е храмовите служители да са ги използвали за спане.

Вода можела да бъде докарвана и използвана за нуждите на пречистващи ритуали.

Глинена тръба

Зелен камък, неизвестно предназначение

Големите съдове с обем около 1900 л били полузаровени.

Колонада

Главна порта

Странично помещение за охраната

ЗДРАВ СТРОЕЖ

Дървено скеле

Кирпичени тухли

Стенна мазилка

Камени основи за защита от дъжд и снега



В усилията си да разкрият тайните на Хетската империя археолозите изучават хиляди глинени плочки, открити в Хатуша. Тази е изписана на два езика и съдържа указания за пречистващ ритуал, извършван от царя и царицата с помощта на скъпоценни материали като лапис лазули, сребро и кедрово дърво.

хилйди любопитни туристи), минали през тунела след преоткриването му през 1834 г.

След откритието на Генч, което той направил с фенерчето на телефона си, Шахнер потърсил помощта на специалисти – те сканирали вътрешността на тунела и създали триизмерен модел, който би могъл да помогне на учените да разгадаят значението на символите. Някои знаци например се появяват по тройки, каквато е случаят на йероглифите за „планина“ и „пъттека“ и със символа, обозначаващ свещената планина Тудхалия, както и бога със същото име. „Може би трябва да означава „пътеката през планината Тудхалия“ – каза Шахнер.

Далеч от тунела символи по съвсем различна стена предоставили ключова информация за обхвата и мощта на хетите. Когато археолози открили в Египет погребалния храм на фараона Рамзес II, наричан още Рамзес Велики, те се натъкнали на препратки към една битка, която може би остава най-значителният исторически принос на хетите.

В храмовия комплекс покрай р. Нил Рамзес, един от най-силните египетски владетели, описал най-паметните събития от своето царуване, включително битката си през 1274 г. пр.Хр. със силите на хетския цар Муватали II при Кадеш, гревен град недалеч от днешен Дамаск. Релеф от пода до тавана изобразява героизма на фараона пред лицето на – по неговите думи – близо 50 000 хетски воители. Египетски и хетски колесници се впускат в атака, докато неестествено огромният Рамзес оглежда кървавия хаос.

Днес мнозина историци смятат сблъсъка при Кадеш за най-голямата битка с колесници, водена някога. Само че тя завършила не с гръмка победа на Рамзес, а по-скоро с патова ситуация: след нея границата между двете империи почти не се променила.

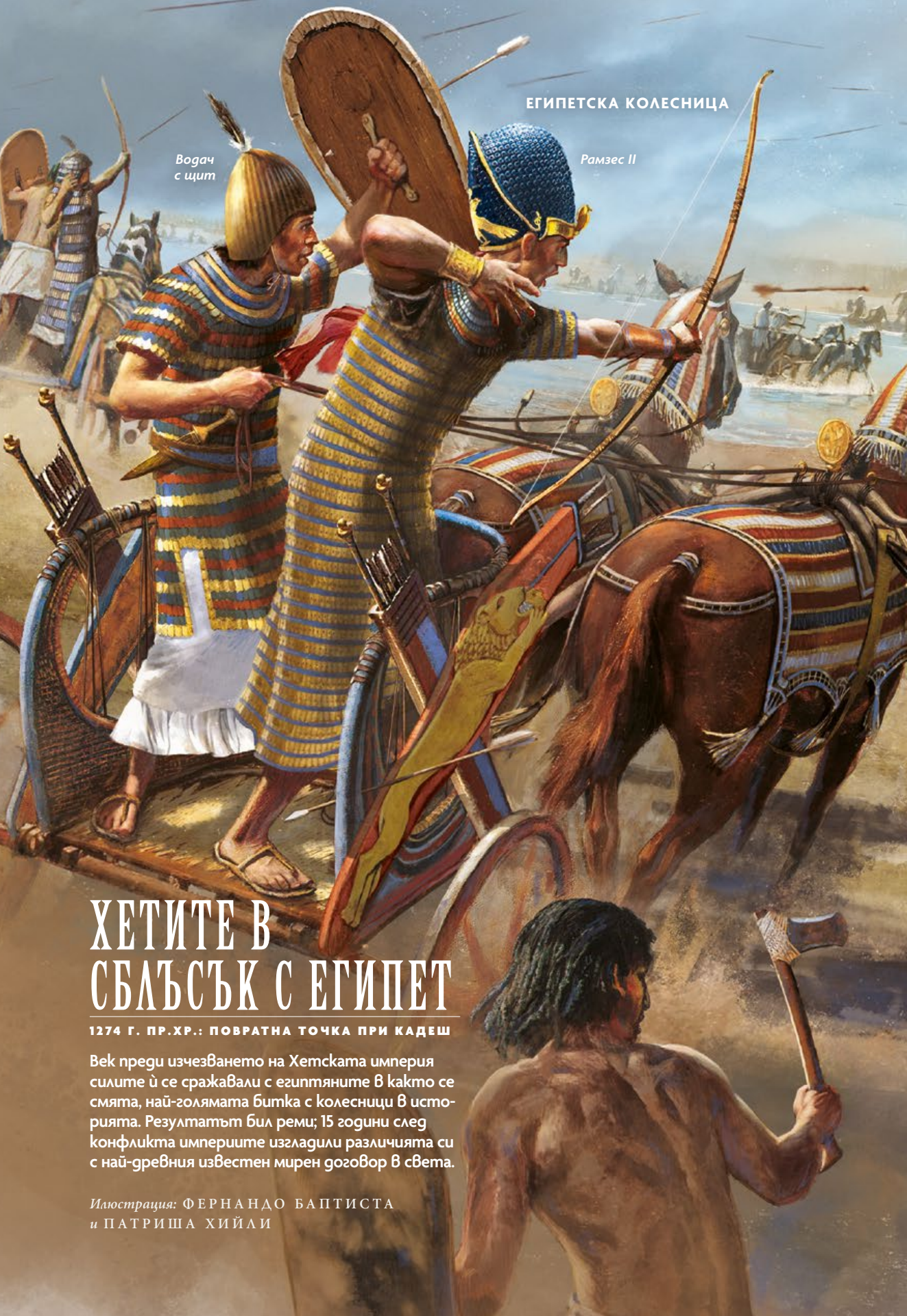
Отношенията между двете сили останали нерешени в продължение на 15 години, докато накрая Рамзес и наследникът на Муватали сключили най-гревния известен мирен договор в света. Изписано върху сребърни плочи и копирано върху глина, споразумението

ХЕТСКИ ТЕКСТОВЕ ПОКАЗВАТ, ЧЕ ПРЕЗ НЯКОЛКО ДЕСЕТИЛЕТИЯ РАЙОНЪТ БИЛ ВРЪХЛИТАН ОТ ЗАСУШАВАНИЯ, КОИТО ДОКАРВАЛИ НАСЕЛЕНИЕТО ДО ГЛАД.

от 1259 г. обещавало взаимопомощ срещу нашественици и „добър мир и добро братство между египетската земя и страната Хати завинаги“.

Договорот бележи повратна точка в анализите на държавничеството. „До този момент правилото било, че победителят получава всичко – изтъкна Шахнер. – Мирните договори се диктували от победителите на победените. Хетите и египтяните решили да не продължават по този път.“ Кадешкият договор описва двамата владетели като равни и мира като цел сам по себе си. Това е началото на модерната дипломация – една от причините копие на споразумението да е изложено в седалището на ООН в Ню Йорк. (Частично запазен оригинал, открит в Хатуша през 1906 г., може да бъде видян в Музея на летището в Истанбул.)

Дипломацията и религията били ключови инструменти на хетите, които наричали своята империя Страната на хилйдата богове. Когато завоювали или налагали контрола си над група хора, те им позволявали да продължат с религиозните си практики. Не изличавали местните божества, ами ги



ЕГИПЕТСКА КОЛЕСНИЦА

Водач
с щит

Рамзес II

ХЕТИТЕ В СЪЛЪСЪК С ЕГИПЕТ

1274 Г. ПР. ХР.: ПОВРАТНА ТОЧКА ПРИ КАДЕШ

Век преди изчезването на Хетската империя силите ѝ се сражавали с египтяните в както се смята, най-голямата битка с колесници в историята. Резултатът бил реми; 15 години след конфликта империяте изгладили различията си с най-гредвия известен мирен договор в света.

Илюстрация: ФЕРНАДО БАПТИСТА
и ПАТРИША ХИЙЛИ

Египтяните организират последен шурм и принуждават хетската Войска да се оттегли от татък р. Оронт.

ХЕТСКА КОЛЕСНИЦА

Бронзиран стрелец с лък или копиеносец

Щитоносец осигурява защита

Колесничар



ТАКТИКА С КОЛЕСНИЦИ

Египетските колесници били по-маневрени и позволявали на египетските воини да се сражават от разстояние и да изстрелват залпове стрели по враговете.



Централната ос под хетските колесници им позволявала да носят повече бойци в битка – по един допълнителен воин на всяка колесница, който можел да скочи и да се хвърли в близък бой.

ИЗТОЧНИЦИ: АНТЪНИ СПАЛИНГЪР, ОКЛААНДСКИ УНИВЕРСИТЕТ; ТАРА ПРАКАШ, ЧАРЛАСТЪНСКИ КОЛЕЖ; ПИТЪР РОУЛУИНГ; АЛБЕРТО МАРИЯ ПОЛАСТРИНИ, УНИВЕРСИТЕТ ЗА НАУКА И ЛИТЕРАТУРА, ПАРИЖ; СТИВЪН УАЙНГАРТНЪР



В

гората

на

най-хубавия

на

света

ВИСОКО В
ПЛАНИНАТА
ДЗИНМАЙ В КИТАЙ
АВТОХТОННИ
ПРОИЗВОДИТЕЛИ НА
ЧАЙ НЕ ОТСТЪПВАТ
ОТ ДРЕВНИТЕ
ТЕХНИКИ,
КАТО ОТХВЪРЛЯТ
МОДЕРНОТО
ЗЕМЕДЕЛИЕ
И ПРЕДЛАГАТ
ПЪРВОКАЧЕСТВЕН
ЧАЙ, КОЙТО НИКОГА
НЕ Е БИЛ
ПО-ПОПУЛЯРЕН.

Текст и снимки:
ДЖЪСТИН ДЗИН

Производители на чай от народа гай берат листа В Да Пин Джан, една от петте чаени гори в планината Дзинмай в провинция Юнан. Народите гай и блан, които живеят в района, използват природни селскостопански методи повече от хиляда години.





Семейната двойка Ай Жун (на заден план) и Ке Ланфан, заедно със своите коленичили родители се молят на семейното Дърво на чаения дух – най-старото и най-голямото в тяхната плантация на връх Айлън. За производителите на чай блан отглеждането му е пропито с духовност. Почитат чаената гора като храм.



Във
високата
гора в
планината
Дзинмай
зората
се разпука над
зелен връх

и окъпа в топла светлина древно чаено дърво. Дебелият 1,20 м дънер и огромните клони, протегнали се към свода от листа, му придаваха внушителен вид – нищо общо с по-древните чаени храсти, често наблюдавани в гъсти редове в комерсиалните ферми из цял Китай. Това дърво, дълбоко в югозападната провинция Юнан, беше различно. И имаше съвсем различно предназначение.

Семейната двойка Ай Жун, на 41 години, и Ке Ланфан, на 36, се бяха събрали с възрастните си родители пред дървото и напяваха молитва на езика на народа блан, който се говори от автохтонната общност из цялата област, където се отглеждат пет чаени гори – взети заедно, най-древните и най-големите на света. На неподготвеното око дървото би се сторило просто част от гората. За семейството обаче то беше сърцето на живо светилище: те се молеха на техния Дух на чаеното дърво и искаха от праотца им Па Айлън, понастоящем обожествен, да им осигури богата реколта.



Разположени на надморска височина 1250–1550 м, чаените гори на Дзинмай често са обвити в мъгла и се възползват от хладните температури, които позволяват на чаените дървета да развият листа с комплексен аромат. Отдалечеността на района допринесла за опазването му от развитието по време на бума на китайското индустриално земеделие през XX в. Днес познавачите много ценят дзинмайския чай пу-ар, който има горчив вкус на ядки.



„На хиляда години е“ – каза гордо Ай и посочи към големия ствол на дървото. В последните години обаче вярата му непрекъснато била подлагана на изпитания. Във време, когато изключително специализираният чай от областта си е спечелил огромно внимание и се продава на впечатляващи цени, той трябва да се справя с още по-непрекъснати природни сили.

След водата чаят е втората най-популярна напитка на света. В глобален план хората изпиват годишно около 170 млрд. литра чай в най-различни стилове – от зелен до черен и улун. И макар тези разновидности да се дължат на различни техники на преработка, те всичките произхождат от една основна съставка: *Camellia sinensis*. Този вид цъфтящо вечнозелено растение е обиколело цял свят, като най-същественният пример е, когато британските колониалисти го донесли в Индия в началото на XIX в. и сложили край на китайския монопол.

„Планината
Дзинмай е
като старо чаено
дърво, което
притежава и уникална
история, и мощна
жизнена сила,
която продължава
да расте.“

ДЗУО ДЗИН, професор в Анхуйския университет

Днес обаче един специфичен стил продължава да е неразривно свързан с планината Дзинмай. Смята се, че в продължение на повече от хиляда години народът блан и още една автохтонна група – дай, са обгрижвали без прекъсване тези древни горички от *Camellia sinensis var. assamica* – подвид, който дава черен чай, включително тъмния и богат планински чай пу-ар. Наричат този много търсен купаж „злато за пиене“ отчасти защото много производители го оставят да ферментира поне 10 години, което създава по-дълбок аромат и увеличава стойността му. Сред растящата заможна класа в Китай леко горчивата напитка с дъх на ядки и земя е сравнявана с хубаво вино. С времето тя омеква, става по-комплексна и е обект на колекционерство.

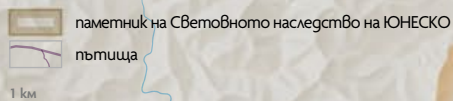
Ай и семейството му притежават парцел с около 4000 дървета, но години наред не успявали да изкарат печалба. Тогава, през 2015 г., решили да станат партньори с луксозна марка, предлагаща първокласен пу-ар. Сега управляват селскостопански кооператив, който наема местни работници, за да преработват чая от 37 отделни стопанства, които заедно произвеждат около един тон годишно. Пу-ар се пресова на кръгли пити и се оставя да отлежи, след което се продава на цена 330 долара за питка от 357 грама. Навсякъде в Дзинмай средните доходи са значително по-високи в сравнение с преди две десетилетия. В случая на Ай и Ке печалбата и предприемаческият им успех са им осигурили доход от около 40 000 долара годишно – повече от този на средното домакинство в близкия голям град Хумин.

Преди две години ЮНЕСКО официално призна планината Дзинмай за паметник на Световното наследство. Вероятно не е случайно, че цената на чая от Дзинмай, общо взето, се е удвоила след като преди повече от десетилетие се появила идеята областта да бъде сертифицирана.

Общо 6000 жители на района прилагат естествени практики, за да управляват

Жив храм на чая

В продължение на над хиляда години отглеждането на чай заемало централно място в живота на деветте села около планината Дзинмай. Днес областта и местният чай са по-известни в световен план от когато и да било отчасти благодарение на обявяването на района за паметник на Световното наследство през 2023 г.



Древни чаени гори
Чаените дървета са оставени да израстат до максималната си височина, като споделят пространството с по-високи видове, които хвърлят сянка. Защитната горска екосистема осигурява естествено наторяване и контрол на вредителите.

Разделителни зони
Тези разделения, създадени преди векове, изолират чаените гори една от друга, така че болестите и вредителите, които засягат един чаен район, да не се пренасят лесно между культивираните горички.

Модерни плантации
През 80-те години на ХХ в. били въведени чаените плантации върху открити терасирани пейзажи, за да увеличат стопанското производство на областта. Понастоящем някои са възприели елементи от традиционните практики.

1580 ха с над един милион дървета. Само че техният устойчив модел се сблъсква с нов стрес от страна на климатичните промени. През пролетта на 2024 г. районът се бореше с най-тежката суша от 60 години насам, а необичайно топлата зима беше докарала неочаквана напаст от гъсеници на върха, където се молеше семейството на Ай, и застрашаваше скъпоценните чаени листа непосредствено преди събирането на реколтата.

ЧАЕНИЯТ ДУХ НА НАРОДА БЛАН се основава на истински човек. Според устните предания около Х в. Па Айлън повел хората си да се заселят в Дзинмай, където открил целебните свойства на дивите чаени растения и започнал да ги култивира. Към края на живота си Па споделил мъдрост, която все още се повтаря от стопани като Ай и Ке.

„Мога да ви дам добитък, но той може да погине от болест – твърди се, че казал Па, – мога да ви дам злато, но може да го пряхосате. Затова ще ви дам чаени дървета, които ще носят богатство поколения наред.“

Грижливо култивираните земи на Дзинмай може да изглеждат диви в сравнение с терасираните монокултурни чаени плантации навсякъде по света. Само че дървесните корони осигуряват подслон на чаените растения, които растат най-добре на сянка. Тучен нисък етаж от папрати и треви покрива земята и осигурява богати местообитания за животни, като в същото време помага на почвата да задържи жизненоважната влага. Освен това убежищата на чаените растения са разделени на джобове, стратегически пръснати из гората, което не позволява разпространяването на болести и вредители от един участък към друг.

Народът блан вярва, че всичко има душа – напояване да не бъде тревожена природата, така че при грижите за гората те



Изправени пред суша и напаст от гъсеници миналата година, стопани блан се молиха за избавление по време на празник на връх Айлън в Дзинмай. Направиха символично приношение на храна с надеждата да умилостивят гладния дух на напастите. Някои събираха на ръка гъсеници от листата в своите плантации.



Стопани блан сортират току-що набрани листа, за да започнат процеса по приготвяне на чаени питки. Те се добиват от *Camellia sinensis var. assamica* и се използват за приготвяне на различни видове черен чай. За пу-ар листата се навиват ръчно, което е важно за развиването на комплексни аромати.





избягват пестициди и хербициди, както и агресивни практики като резимбата. Като режа тревата между дърветата само два пъти годишно, при това с нож.

Нови изследвания показват, че агролесовъдските техники, които се практикуват в Дзинмай, продължават да са ефективни. Понастоящем цената на чая от Дзинмай е около 6,5 пъти по-висока спрямо тази от обикновените плантации.

Въпреки че семейството притежава хиляди вековни дървета, Ай прекарал детството си в бедност, тъй като нямало търсене на техния продукт. През втората половина на XX в. фокусирането на Китай върху масовата продукция от високодобивни големи терасирани плантации изместило трудоемкото производство от стари дървета.

И докато стопаните в други чаени планини в Юнан изсекли древните си гори и посадили млади, по-продуктивни дървета, хората от Дзинмай не отстъпили и съхранили дървесното си съкровище. Тяхната отгаденост била затвърдена от практически ограничения: заради липсата на модерни пътища техните стари дървета не били подходящи за масово производство. Автохтонните общности упорито не се отказвали от своите привидно занемарени гори.

Съдбата на Дзинмай се променила около 2000 г., когато китайското правителство инвестирало в нови пътища и електроснабдяване на селските райони. Постепенно в планината започнали да пристигат нови купувачи на чай.

Около 2010 г. селските старейшини обединили силите си с китайското правителство в кандидатурата за паметник на Световното наследство. Като част от държавните усилия властите поставили контролен пункт на единствения път навътре в планината Дзинмай, за да спират хората да не внасят инвазивни растения и животни, построили път с камъни, а не с асфалт, който може да повлияе на аромата на чая, и официално



Горе: В село на Дзинмай работник пресова опушените чаени листа, като тълче в кръг по каменна преса. Майсторите предпочитат прецизния контрол на традиционния метод пред по-голямата мощност на машините.



Долу: У дома си в село Манхун стопанката Ке Ланфан приготвя суров чай пу-ар за семейството си, като използва характерна за блан техника с дървени въглища, преди да го запари, за да му придаде опушен вкус. Тя пропуска тази стъпка, когато приготвя чай за клиенти.



Горе: След като листата бъдат пресовани на питка, полученото блокче се подготвя за отлежаване. Опакова се в хартия и се суши в този вид години наред. Много производители на чай оставят питките да ферментират десетилетия.

Долу: Стопанинът блан Сан Уън (вляво) построил склад за чай, за да може по-добре да контролира температурата и влажността по време на ферментирането. Той проверява отлежаването на чай пу-ар заедно със своя чирак Уан Дасион в село Уъндзи.

В началото на чая

Като се изключи водата, чаят несъмнено е най-популярната напитка в света. Според някои изчисления ние консумираме над 2 млрд. чаши дневно. Но не всичко, което се предлага като чай, наистина е такъв. Истинският чай се получава от едно-единствено растение, *Camellia sinensis*, което се отглежда в над 45 държави и се преработва за получаването на шест основни разновидности – всяка със свой собствен аромат и характеристики.

ТЕКСТ: ДАЯНА МАРКЕС И ПАТРИША ХИЙЛИ



Когато чаят не е чай

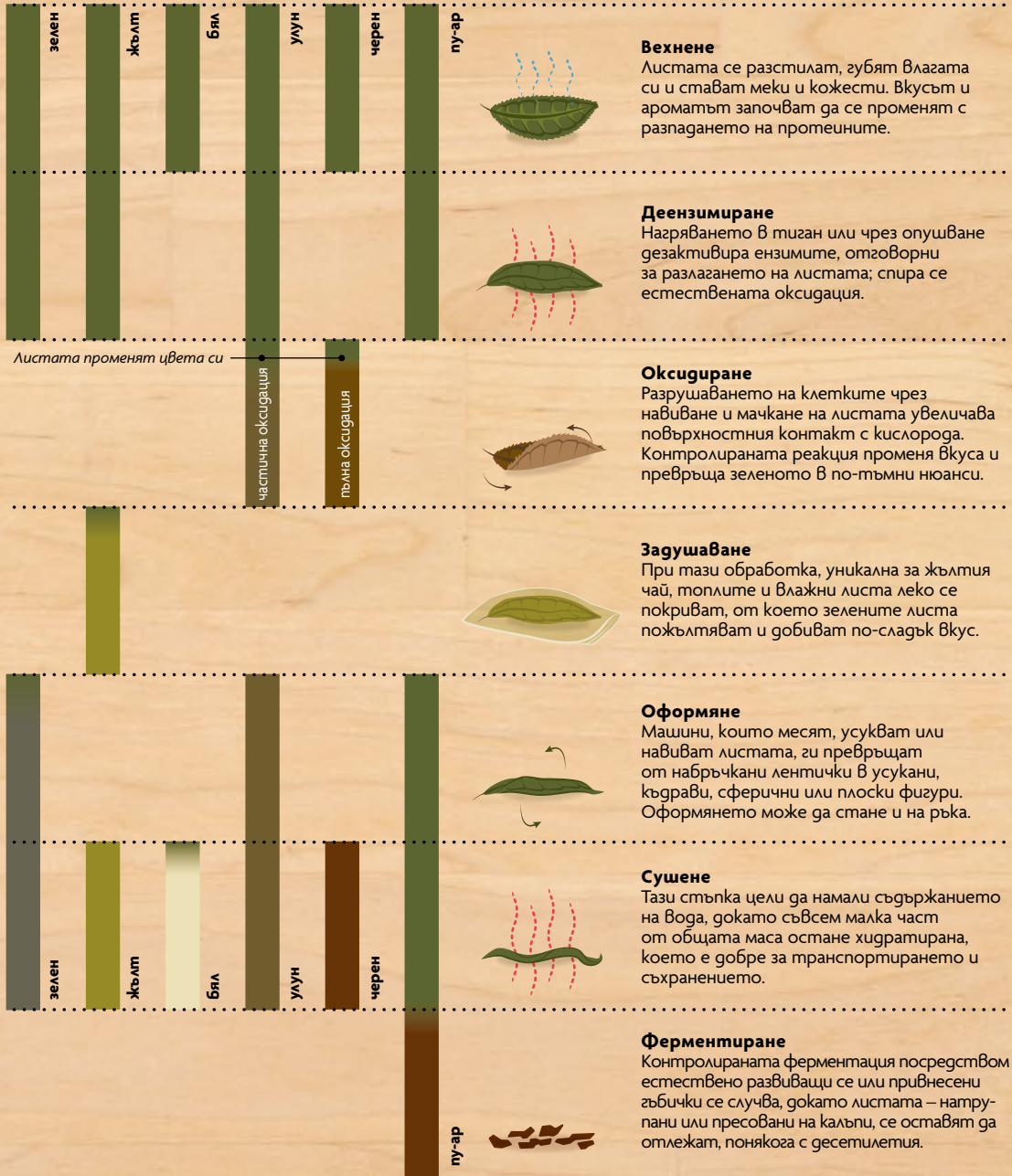
По света се създават огромно количество нетрадиционни чайове чрез запарването на билки и корени, например лайка, мента и ройбос, колективно наричани билкови чайове.

Шест стила от едно листо

Удивително разнообразие от вкусове и химични свойства могат да бъдат извлечени от едно-единствено растение в зависимост от начина на обработка. Освен чрез стъпките по рафиниране, показани тук, вкусът може да се променя и с използването на цветя, подправки и плодове, за да се получат варианти като масала или „Брл Грей“.



Свежи листа на чаеното растение *Camellia sinensis*



Листата променят цвета си

частична оксидация

пълна оксидация


пу-ар

ВЕЧЕ Е МНОГО ПО-ЛЕСНО
да посетиш
„ТИТАНИК“

Благодарение на прогреса на технологията за 3D сканиране е възможно да се изследват някои от най-труднодостъпните и уязвими места на Земята.

Текст:

КАМИЙ БРОМЛИ



Тази визуализация на „Титаник“ се основава на 715 000 снимки и милиони лазерни измервания на прочутото корабкрушение, които са съединени, за да се получи съвършено цифрово копие на останките на кораба.

→ **МИНАЛАТА ГОДИНА** Паркс Стивънсън застана до „Титаник“ и бавно го обиколи, оглеждайки огромния кораб. Спря да надзърне в едно от котелните отделения и да погледне контролните уреди на машините. Забеляза числото 401 – идентификационния номер на кораба, гравирани върху вилтата. Ръжда висеше от стоманения корпус. Подът беше осеян с усукани късове метал и лични вещи на отдавна загиналите.

Разбира се, Стивънсън, който е пенсиониран военноморски офицер и специалист

по историята на „Титаник“, не беше на 3800 м под повърхността на Северния Атлантик. Беше в Лондон и оглеждаше цифровия близък на кораба – компютрен модел в естествен размер, станал възможен благодарение на напредъка на технологиите на дистанционно 3D сканиране и картографиране. Моделът е изпипан в толкова дребни детайли, че неговата визуализация може да се прожектира в естествена големина в склад, където изследователите могат да се разхождат



наоколо и да увеличават и смаляват отделни елементи, например един парен клапан в котелното, който сканирането показва, че е оставен отворен, може би за да поддържа работата на авария генератор, докато корабът потъва.

Близъкът на „Титаник“ се присъединява към все повече подобни модели на археологически и културни паметници по целия свят, които едновременно опазват тези уязвими места и осигуряват ново средство за тяхното проучване.

Стивънсън два пъти е виждал истинския „Титаник“ след първото си спускане през 2005 г., но не успял да огледа толкова много подробности при тези пътувания. „Виждаш само това, което е непосредствено пред очите ти – разказва той за това как се възирал през 15-сантиметровия алюминатор и във видеоекраните на подводницата. – Все едно си в тъмна стая и имаш само слабо фенерче.“ За сметка на това цифровият близък му осигурил невъзпрепятстван 360-градусов поглед към всяка огъната вдлъбнатина и пролука.

Сканирането на легендарния кораб било осъществено в продължение на три седмици през 2022 г. от компанията за дълбоководно картографиране „Магелан“, базирана на Норманските острови. Историята на това начинание се разказва в новия документален филм на *National Geographic* „Титаник: Дигиталното възкресение“. Това е най-голямото подводно 3D сканиране в историята, генерирало 16 терабайта данни (приблизително обема на 6 млн. електронни книги). За да го създадат, два робота с дистанционно управление и романтичните имена Ромео и Жулиета се спуснали до потъналия кораб и систематично покрили мястото, правейки около 715 000 снимки и милиони лазерни измервания.

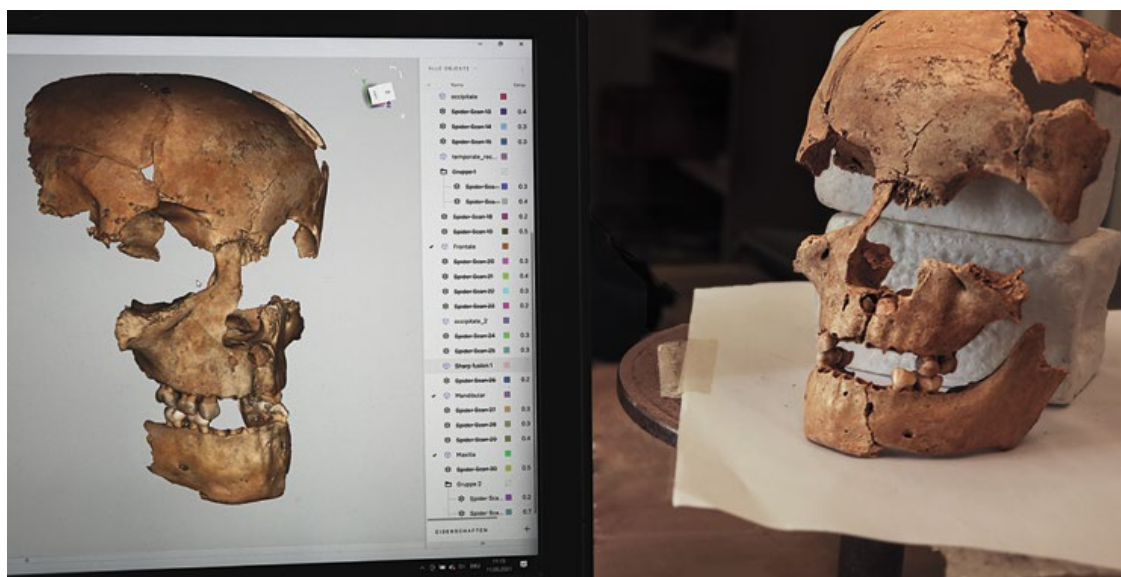
За Стивънсън качеството на детайлите на сканирания образ отваря нови посоки на разследване относно потъването на „Титаник“. Корабът почива разцепен на две части, като носовата и кормовата са на разстояние 800 м. Носът потънал право надолу и е до голяма степен непокрътан – сканирането го показва как се е забил в дъното на океана.

За сметка на това кормовата част е разбита и изследователите така и не успели да обяснят как се е случило това. Когато обаче Стивънсън погледнал сканирания образ, той веднага успял да си представи как задната половина на кораба се е въртяла спираловидно надолу и се разпадала. „Просто доби смисъл от пръв поглед“ – казва той.

В миналото корабкрушението можело да бъде показано изцяло в пълните си мащаби единствено чрез художествени реконструкции или създадени от хора фотомозайки. Нито един от тези методи не предлага пълна достоверност. Машинният 3D модел обаче е напълно точен. „Щом видях образа на цифровия близък на „Титаник“, веднага ми стана ясно – казва Стивънсън. – Първо, никога не бях виждал „Титаник“ по този начин. И второ, изглеждаше както трябва.“

ОПИТИТЕ ЗА СЪЗДАВАНЕ на модели, които да осигурят по-лесен оглед, започнали преди век. Технологията, която прави възможно създаването на цифрови близъци, датира поне от 1858 г., когато немският инженер Албрехт Майденбауер получил задачата да направи архитектурно заснемане на една църква и почти се пребил, докато измервал фасадата. За да избегне по-нататъшни опасни катерения, той измислил начин за математическо изчисляване на мерки на големи обекти по снимки – техника, която нарекъл фотограметрия. Понастоящем фотограметрията, съчетана с лидара, който използва лазери, за да измерва разстояния, и с модерните изчислителни възможности, създава модели, които могат да възпроизведат в най-дребни детайли огромни структури като Маунт Ръшмор – или пък естетичните пропорции на „Давид“ на Микеланджеоло.

Статуята на ренесансовия майстор била един от първите значими паметници с цифров модел, създаден от Станфордския университет през 2000 г. Макар да не е огромна като „Титаник“, скулптурата е сравнително голяма – с височина 5 м и тегло 6000 кг, а изцяло изваяните детайли я правели добър тестов обект за това с



Все повече учени използват цифрови копия, за да изследват всичко – от артефакти до човешки останки – например този череп на древно непалско дете, без да ги повредят.

каква точност 3D технологията може да възпроизвежда паметници с големи мащаби. Днес тя е толкова прецизна, че през 2020 г. екип от Флорентинския университет създаде на 3D принтер копие с точност до решимостта в погледа на Давид и всички дефекти на оригиналния камък.

Хората пътуват, за да зърнат шедеврите на човешкото творчество, тъй като искат да почувстват присъствието на нещо вдъхновяващо и гениално. Само че твърде голямото човешко присъствие може да унищожи места, които са незаменими. Стотици хора са посетили „Титаник“, повечето на огромна цена, включително петимата на борда на злощастната подводница „Титаник“. Тези изследователи са довели до значителни повреди по корабокрушението; управявани от хора апарати безвъзвратно са съборили една мачта и са направили пробойна в носа.

Освен от туристи паметниците могат да пострадат непредсказуемо от природни бедствия, климатични промени или войни. През 2019 г. компанията за 3D документирани *SuArk* направи модели на Свещената горичка Осун-Осогбо в Нигерия, непосредствено преди пълните със скулптури горски светили-

ща да бъдат унищожени от наводнение. Ченс Кофенор, програмен директор на *Google Arts & Culture*, които подкрепиха *SuArk* в това начинание и осигуряват хостинг за моделите онлайн, се надява, че ще бъде възможно светилищата да бъдат възстановени въз основа на сканираните образи. Организацията на Кофенор подпомогнала подобни начинания за създаването на цифрови близнаци на една катедрала и един исторически паметник в Украйна, понастоящем пострадали от войната.

В още по-голям мащаб е възможно създаването на дигитални близнаци не само на сгради, статуи и потънали кораби, но и на цели градове – живи и мъртви. Археоложката Алисън Емерсън от университета „Тулейн“ създава цифров близнак на части от Помпей – прочут с уязвимостта си обект, където тя от 16 години разкопава пластове пръст, за да разкрие най-ранната история на града. Тя казва, че създаването на цифрови близнаци е най-големият скок напред в археологията след фотографията. „Нашите проучвания са деструктивни по своята същност – казва тя за разкопките. – Никога не можем да възстановим обекта. Копаем само веднъж. Затова фокусът на модерната

Орди от мравки изпускат мравчена киселина, произведена от отровна жлеза в края на коремчето им, за да прогонят потенциална заплаха. В този случай това бил фотографът Инго Арнт, чийто асистент нарочно предизвикал тази реакция, разбявайки кърпа над гнездо на вида *Formica polyctena*.



СРЕЩА С ТАЙНИТЕ ПАЗИТЕЛИ НА ГОРАТА



СТР. 77

НАЙ-ВЛИЯТЕЛНИЯТ ИМ СОЦИАЛЕН ЛИДЕР.

Червените горски мравки ловуват предимно други насекоми, но също така са и мършояди. Тук работнички се събират, за да разчленият мъртъв бръмбар от вида голям син безгач, който е източник на протеини, като една мравка използва остриите си челюсти (мандибули), за да пререже антената му.







Мравчената киселина, оръжието на мравките, изглежда не причинява вреда на по-големи създания като тази евразийска сойка, кацнала на мравуняк. Птицата е научила, че течността прогонва или убива паразити като кърлежите, които се крият под перата ѝ. Тази снимка е рядък пример за това симбиотично поведение, демонстрирайки сложната роля на насекомото в умерените и иглолистните бореални гори.



Ф

ОТОГРАФЪТ НА ДИВИ животни Инго Арнт открил първия си огромен мравуняк като дете, проучвайки гората с баща си близо до дома им в Германия преди почти

50 години. Двамата наблюдавали птици и завили по пътеката в район с гъста гора, където се натъкнали на могила с височина 1,5 м, покрита с дебел слой елови иглички и пълчища от ситни червени горски мравки.

Арнт искал да я проучи по-отблизо, но една много специфична миризма му подсказала да премисли отново импулса си. Въздухът се усещал тежък и остър, щипейки ноздрите му като оцет. „Цял живот – казва той – не мога да забравя този мирис.“

Като възрастен Арнт е прекарал голяма част от кариерата си в пътуване, за да снима животни. Преди няколко години се преместил в германската провинция със съпругата си. Докато бродел из боровите гори в региона, околностите разпалили отново интереса му към мравуняците и техните армии от супердребни инженери. Как така насекоми, дълги едва половин сантиметър, градели такива огромни структури? И защо изпускали такава остра миризма?

Арнт вече имал инструментите и опита да потърси отговори на въпросите си. Снабден с камера с висока разделителна способност и макрообективи, той започнал да заснема

Мравка носи мъртва
медоносна пчела към
колонията си, за да
храни подрастващото
поколение. Силата
на работничката е
сериозна – достатъчна,
за да пренесе в
челюстите си
тежест, многократно
надвишаваща
собствената ѝ.





Чифтът остри, назъбени челюсти на всяка мравка е идеалният многофункционален инструмент за рязане и сграбчване с цел пренасяне на плячка и материали за мравуняка.

мравуняците и да споделя изображенията си с изследователи, за да получи от тях научна перспектива. Оказало се, че строителите на мравуняци наистина са специални. Те били червени горски мравки – научно класифицирани като група, принадлежаща към рода *Formica* – един от най-гребните сред всички т.нар. ключови видове.

Природозащитниците наблюдават внимателно ключовите видове като слоновете и акулите, защото поведенията им засягат толкова много аспекти на тяхната екосистема, която трудно би се адаптирала, ако те отсъстват. Червените горски мравки обикновено обитават умерените и иглолистните бореални гори в Евразия. Но през последните десетилетия изчезват повече мравуняци, тъй като горите стават жертва на изсичане, урбанизация и пожари, а с климатичните промени са зачестили и сушите, и високите температури. Това е накарало няколко страни, попадащи в ареала

на мравките, включително и Германия, да ги обявят за защитен от закона вид.

Днес фотографските дирения на Арнт са придобили ново значение. Кадрите, които е заснел през последните две години, показват удивителната способност на тези същества да изграждат множество симбиотични връзки с най-разнообразни растителни и животински видове. Така той е разкрил чудесата на скрития свят на тези насекоми.

О ГРОМНИТЕ ГНЕЗДА се състоят от две части – надземна и подземна, които червените горски мравки изграждат, като едновременно пробиват тунели под земята и събират иглички, листа, кора и клонки над нея. С увеличаването на височината му всеки мравуняк се сдобива с нови входове и коридори, които подслоняват от 30 000 до 16 млн. насекоми – най-големите

Във всяко гнездо на червени дървесни мравки живеят хиляди, дори милиони индивиди. Тук работнички носят парче дървесна смола към гнездото. Мравките напръскват смолата с мравчената си киселина, която подсилва антимикробните ѝ качества, и слагат парченца из гнездото за борба с патогените.





Червените горски мравки често строят гнездата си във и около гниещи дървесни стволове. В Университета в Констанц, Германия, Арнт заснел вид червени горски мравки, известни като *Formica rufa*, които се държи сходно с *Formica polyctena*, за да разкрие поведенията им относно гнездото, невъзможни за наблюдаване в дивата природа. Работничките, показани тук, се грижат за царицата (в средата) и яйцата ѝ (белите купчинки).







NATIONAL GEOGRAPHIC CONTENT

PRESIDENT Courteney Monroe
EVP & GENERAL MANAGER David Miller
EDITOR IN CHIEF Nathan Lump

HEAD OF VISUALS Soo-jeong Kang
HEAD OF CREATIVE Paul Martinez
HEAD OF DIGITAL Alissa Swango

INTERNATIONAL EDITIONS

EDITORIAL DIRECTOR Amy Kolczak
INTERNATIONAL EDITIONS EDITOR Leigh Mitnick
PRODUCTION EDITOR Ariana Pettis
EDITORS ARABIC: Hussain AlMoosawi. BULGARIA: Tatiana Grigorova. CHINA: Tianrang Mai. CZECHIA: Tomáš Tureček. FRANCE: Frédéric Vallois. GEORGIA: Ketevan Chumburidze. GERMANY: Werner Siefert. HUNGARY: Tamás Vitray. INDONESIA: Didi Kaspi Kasim. ISRAEL: Mirit Friedman. ITALY: Marco Cattaneo. JAPAN: Shigeo Otsuka. KAZAKHSTAN: Yerkin Zhakipov. KOREA: Junemo Kim. LATIN AMERICA: Alicia Guzmán. LITHUANIA: Frederikas Jansonas. NETHERLANDS/BELGIUM: Robbert Vermue. POLAND: Agnieszka Franus. PORTUGAL AND SPAIN: Gonçalo Pereira. SLOVENIA: Marija Javornik. TAIWAN: Yungshih Lee. THAILAND: Kowit Phadungruangkij

Copyright © 2025 National Geographic Partners, LLC | All rights reserved. National Geographic and Yellow Border: Registered Trademarks ® Marcas Registradas.

ВЯРВАМЕ, ЧЕ КОГАТО ХОРАТА РАЗБИРАТ СВЕТА ПО-ДОБРЕ, ГИ Е ГРИЖА ПОВЕЧЕ ЗА НЕГО.

NATIONAL GEOGRAPHIC БЪЛГАРИЯ

РЕДАКЦИЯ

ЗАМ. ГЛАВЕН РЕДАКТОР Татяна Григорова
РЕДАКТОРИ Детелина Ивановна,
Маргарит Дамянов
РЕДАКТОР КООРДИНАТОР Виолета Ненова
ОНЛАЙН РЕДАКТОР Ани Манева
ДИЗАЙН И ПРЕДПЕЧАТ Ваня Кирилова
КОРЕКТОР Цветана Георгиева

НАУЧНИ КОНСУЛТАНТИ

АСТРОНОМИЯ: Таню Бонев
БОТАНИКА: Димитър Пеев
ГЕОГРАФИЯ: Елеонора Николова
ГЕОФИЗИКА: Бойко Рангелов
ЗООЛОГИЯ: Диана Златанова
ИСТОРИЯ: Стоян Николов
МЕТЕОРОЛОГИЯ: Петяо Сумеонов

РЕКЛАМА: e-mail: sales@sbb.bg
АБОНАМЕНТЕН ЦЕНТЪР: 0800 12321; 02/401 6849
ПЕЧАТ: „БУЛВЕСТ ПРИНТ“ АД
ХАРТИЯ ТЯЛО:



СББ МЕДИА

ИЗПЪЛНИТЕЛЕН ДИРЕКТОР:
Димитър Друмеб
ОПЕРАТИВЕН ДИРЕКТОР:
Богдана Чернозорова
**ДИРЕКТОР СЪБИТИЯ И СПЕЦИАЛНИ
ПРОЕКТИ:**
Мариана Жабинска
ДИРЕКТОР РЕКЛАМА: Елена Ангреева
МЕНИДЖЪР ПРОИЗВОДСТВО:
Тони Туйков
МЕНИДЖЪР КНИГОИЗДАВАНЕ:
Виолета Изובה
ДИСТРИБУЦИЯ: Ваня Златанова,
Георги Атанасов

АДРЕС НА РЕДАКЦИЯТА:

ул. „Отец Паисий“ 15, 1303 София
тел.: 0895 016 879
e-mail: nationalgeographic@sbb.bg

NATIONAL GEOGRAPHIC SOCIETY

Националното географско дружество е глобална организация с идеална цел, която използва силата на науката, изследователските експедиции, образованието и завладяващите истории, за да разкрива и опазва нашия Вълшебен свят. От 1890 г. насам дружеството разширява границите на откривателството и инвестира в гръзки хора с новаторски идеи, като е финансирало над 14 000 работни проекта, обхващащи всички седем континента.



По лиценз на National Geographic Partners LLC,
Washington D.C. USA

Издава „СББ МЕДИА“ АД/SBB MEDIA,
със седалище и адрес на управление:
1303, София, ул. „Отец Паисий“ № 15,
Лица по чл. 7а, ал. 1 от ЗЗДПДП:
Димитър Друмеб
Мира Друмева-Иванова

За контакти с Абонаментния център
на „СББ МЕДИА“ АД:
– тел. **0800 12321 (безплатно от цялата страна)** и
02/401 6849 – в работни дни от 10,00 до 18,00 часа
– **abonament@sbb.bg**
– **www.nationalgeographic.bg**
Електронен магазин: **www.sbb.bg/shop**

*Никаква част от това издание не може да бъде
копирана, възпроизвеждана и публикувана без
изричното съгласие на „СББ МЕДИА“ АД.
Редакцията не отговаря за съдържанието на
публикуваните реклами, не рецензира и не връща
непоръчани материали.*

Цена: 5,99 лв.

НАД 326 000 ПРИЯТЕЛИ ВЪВ ФЕЙСБУК
National Geographic Magazine България
@NatGeoMagazineBulgaria