ПРІСНОВОДНІ

ТАРАС МИКІТЧАК

ЖИТИ КІЛЬКА ДНІВ НА РІК

Ми живемо день у день все наше життя. Ну спимо вночі. Ведмеді, ховрахи, їжаки, кажани та ще багато різних істот сплять цілу зиму, тобто в активному стані перебувають три чверті року. А є тварини, які живуть активно лише декілька днів із 365-ти! А поза цим часом їх практично немає, бо і не їдять, і не розмножуються, і не рухаються! Особливо багато таких унікумів серед гідробіонтів.

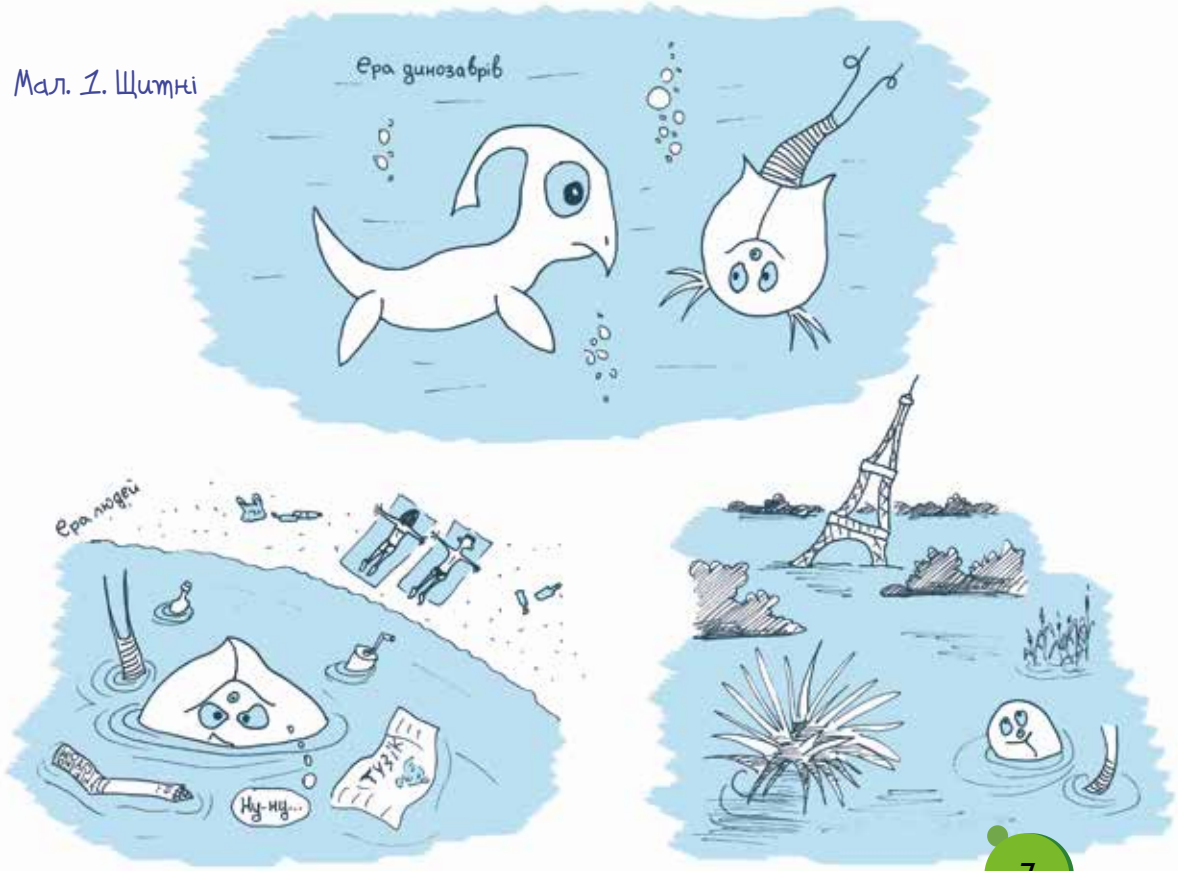
Весна, тане сніг, пригріває сонце, вода у талих калюжах швидко нагрівається. І от несподівано помічаєш, як у цих калюжах повзають на дні, плавають, проносяться метеоритами чималенькі панцирні істоти! Учора їх не було! Коли встигли вирости чи просто впали з неба? Хто це?

Декілька ознак для орієнтування: голова й груди вкриті щитом, троє очей, існували без змін понад 220 мільйонів років. Правильно, це щитні. Ми вже згадували про них у попередніх номерах нашого журналу[1].

[1]Читай статтю Тараса Микітчака „Ракоподібні й нараконеподібні" („КОЛОСОК" № 8/2018).

Перші щитні на Землі з'явилися в тріасовому періоді (мал. 1). Завдяки неймовірним пристосуванням до екстремальних умов вони пережили розвиток, розцвіт і вимирання своїх ровесників-динозаврів і живуть досі. Це єдиний відомий випадок у світі живого, коли вид, наприклад, *Triops cancriformis*, без жодних змін існує впродовж такого тривалого еволюційно-геологічного періоду! Головний секрет – цикл розвитку. У яйцях спокою у стані анабіозу (видимі ознаки життя відсутні) перебувають добре сформовані ембріони. Так вони витримують висихання водойм, перепади температури, війни, революції і вибори ☺. Але ось прийшла весна, і в заглибину натекло води. Утворилася тимчасова калюжа. Ембріони щитнів прокидаються, потягуються десятками ніжок і починають харчуватися. А за декілька днів, пройшовши десятки линьок, вони вже стають дорослими щитнями і відкладають яйця. Якщо калюжа висохне за три дні і дорослі помруть – наступного року у ній

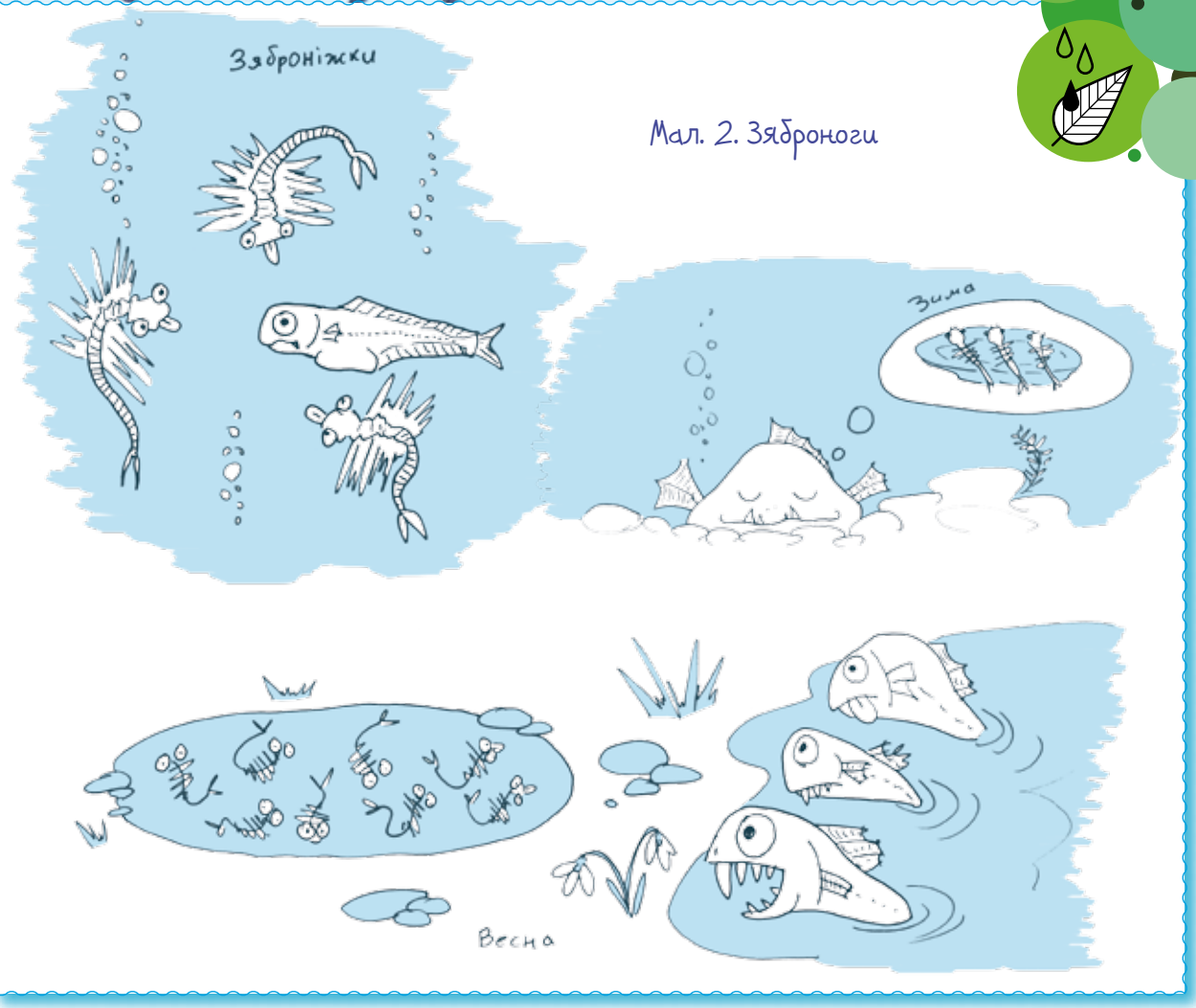
Мал. 1. Щитні



однаково з'явиться нове покоління щитнів. І так мільйони і мільйони років. Якщо ж калюжа існує й далі, то ці створіння можуть дожити до глибокого пенсійного віку – 60 днів.

Третє око – ще один феномен у світі живого. Це око є „тунелем" між спиною і черевом щитнів. Тому вони легко можуть плавати догори дриґом і розрізняти світло, доки двоє складних сітчастих очей зайняті пошуком поживи. Чим вони харчуються? І тут щитні універсальні – усім, від проростків рису до мальків риб (і органічними рештками, і водоростями, і зоопланктоном, і бактеріями). Ще одна неймовірність: усі ракоподібні живуть за правилом – один сегмент тіла має одну пару кінцівок. А в щитнів на одному сегменті є від чотирьох до шести пар кінцівок! Тому в однієї особини може бути до 70-ти пар ніжок! А це ще один рекорд для ракоподібних! Навіщо така гіперніжковість? Потрібно багато плавати й дуже швидко їсти. А кінцівки ракоподібні використовують не лише для пересування, а й для захоплення їжі, формування харчових грудок і направляння їх у ротовий жолобок, а також для дихання, бо на них є і зябра! Цікавим є співвідношення статей у наших водоймах: на 1 000 самок припадає не більше 10 самців. Очевидно, самці мають дуже багато роботи. Ці неймовірні представники гідробіонтів у наших водоймах у середньому завбільшки 12 мм, проте деякі види досягають і 5 см завдовжки. Загалом зараз відомо 9 видів щитнів, які, очевидно, можуть пережити не тільки динозаврів, а й ссавців разом із нами.

Дуже подібна ситуація і з ще одними ракоподібними – зяброногами (мал. 2). Навесні після танення снігів залишаються калюжі, які висохнуть за декілька днів. За цей час їх не встигають заселити звичайні прісноводні тварини, але встигають незвичайні. Посеред поля натрапляєш на таку ефемерну (недовговічну) калюжу й бачиш, що там уже є життя. Тендітні, напівпрозорі ракоподібні снують туди-сюди, але вони зовсім не маленькі, як на ракоподібних, – 1 см завбільшки! Як вони тут опинилися і чому їх не видно впродовж року?



Мал. 2. Зяброноги

І хто вони? Це – зяброноги. По всьому світу їх понад 180 видів. У далекій тундрі живуть упродовж року, а в Україні – тільки у тимчасових весняних і в солонуватих водоймах. Оскільки зяброногами смакують риби та інші водяні ненажери, вони можуть виживати тільки там, де немає хижаків. От для цього і поселяються в тимчасових весняних калюжах. За таких низьких температур (+8–10 °С) наші зяброноги живуть лише 3–4 доби, але за цей час встигають вирости, розмножитися й відкласти яйця спокою. А якщо наступного року у западині не з'явиться вода, не біда – яйця почекають сприятливих умов ще декілька років. До зяброногів належить і артемія – чи не найбільш витривала до чинників навколишнього середовища серед багатоклітинних організмів.

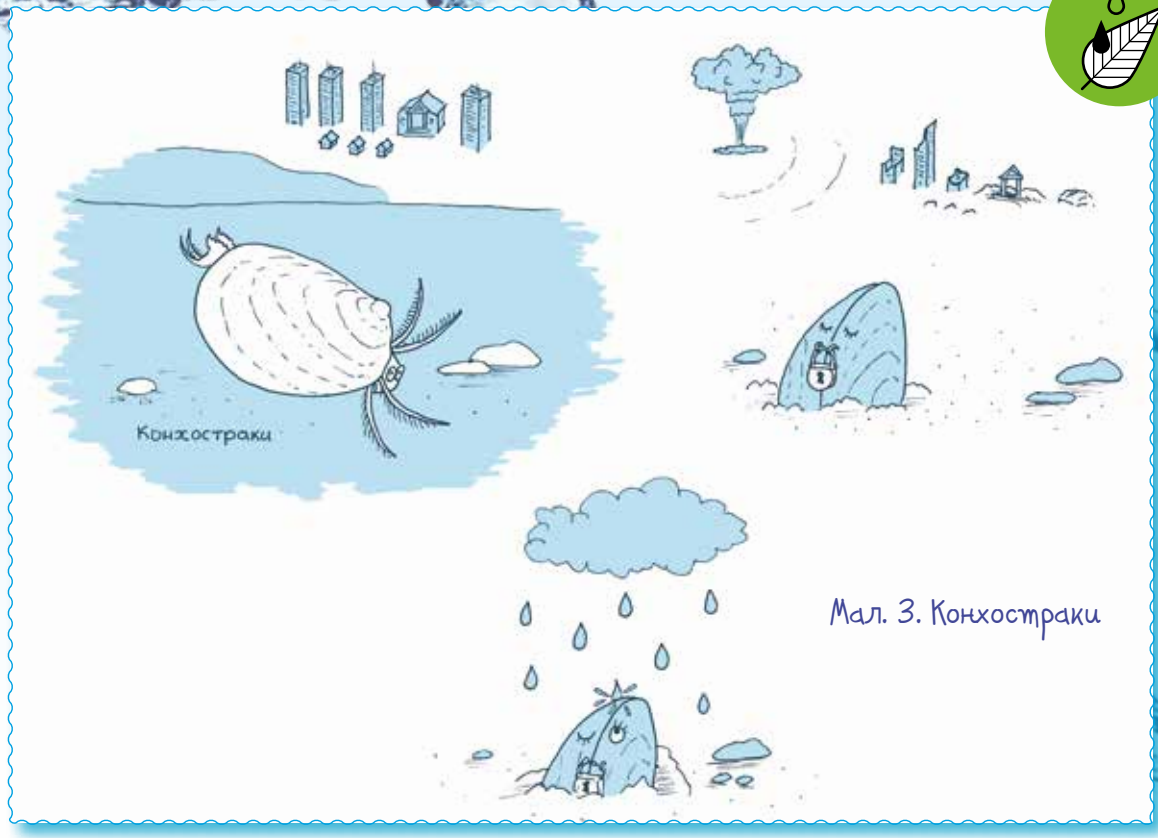
Подібний життєвий цикл мають ракоподібні-конхостраки (*мал. 3*). Вони також дуже стійкі до змін умов середовища свого існування, бо живуть у черепашці! А їхні яйця спокою можуть пережити багато-багато катаклізмів. Щоб було спокійніше, конхостраки також вподобали тимчасові маленькі водойми.

Яйця спокою і щитнів, і зяброногів, і конхостраків можуть „спати" дуже довго, десь 15 років, а можливо, й набагато більше. Таке явище отримало назву діапаузи. Це така собі „перерва", коли організм перебуває у стані спокою і не розвивається. У цей час він не потребує тих умов, які необхідні для активних стадій розвитку. Діапаузні яйця деяких видів діаптомусів (веслоногих ракоподібних) живуть понад сто років. А далі невідомо. Стільки наука ще не працювала над цим питанням.

Таку ж ситуацію спостерігаємо і з багатьма представниками коловерток. Окремі види цього класу є найменшими з-поміж багатоклітинних організмів (0,04 мм), а кількість клітин їхнього організму є постійною на все життя. Багато коловерток можуть повністю висохнути, а після десятків років наповнитися вологою і заплавати, і зарозмножуватися. Чимало видів коловерток з'являються у водоймах упродовж року на тиждень-два, а потім зникають. І можуть після цього не з'являтися десятки років.

Подібних прикладів серед гідробіонтів є ще дуже багато, ми ж навели тільки найвідоміші. Наука робить лише перші кроки за межі непізнаного, незважаючи на те, що територія досліджень лежить у нас під ногами, а не на Марсі чи Венері.

Чому щитні, зяброноги, конхостраки та інші групи організмів із давньою геологічною історією розвитку дожили до наших днів? Чому вони, досить великі, як на прісноводних безхребетних, трапляються тільки в ефемерних водоймах, які так швидко зникають, і тільки декілька днів на рік? Відповідь очевидна: ці тварини не вижили б у інших водоймах і в інші пори року, бо великі і смачні ☺. А от навесні вони є господарями своєї тимчасової водойми. Завдяки вмінню виживати в таких екстремальних умовах ці гідробіонти збереглися незмінними мільйони років. На них не діють правила еволюції, бо вони пристосувалися до унікальних умов існування, які в усі епохи є дуже ризикованими, але стабільними!



Мал. 3. Конхостраки

Якщо людство вгадає час наступних глобальних катаклізмів і встигне збудувати бункери для продовження свого роду, то навіть тоді щитні й зяброноги матимуть набагато більше шансів для виживання. Можливо, за 200 мільйонів років представник якоїсь зовсім іншої нелюдської цивілізації (розумних молюсків, мурах чи лемурів) напише у дитячий науково-пізнавальний журнал статтю „Щитні й зяброноги пережили еру динозаврів і еру людини. У чому секрет їхнього виживання?"

Малюнки автора

Тарас Микітчак,
старший науковий співробітник
Інституту екології Карпат,
кандидат біологічних наук