

Cruziana i Rusophycus **d**

Cruziana i *Rusophycus* to ślady, których autorami są **trylobity** – paleozoiczne zwierzęta bezkręgowce zaliczane do **stawonogów**.



Cruziana sp., fot. E. Bąk

Cruziana przybiera formę wydłużonej ścieżki z charakterystycznym, **jodełkowym wzorem** na jej górnej powierzchni. Ten formuje się podczas **pełzania i/lub rycia** w osadzie dennym zbiornika morskiego.



Rusophycus sp., fot. E. Bąk

Rusophycus ma zazwyczaj kształt kopca podzielonego wgłębieniem. **Powstaje podczas spoczynku trylobita na podłożu**.



Cliona sp., / ślad działalności życiowej gąbki na ślimaku, fot. T. Chmura

Cliona **e**



Cliona – drapieżna gąbka?

Śmiało można zaryzykować takie stwierdzenie w przypadku niepozornego zwierzęcia, potrafiącego jednak skutecznie **niszczyć muszle mięczaków, a nawet skały wapienne**. Używając naturalnego kwasu **wytrawia w nich liczne, drobne otwory** o średnicy nawet 5,0 mm. Łączą się one z czasem ze sobą, co skutkuje pęknięciem i rozpadem skorupy, której właściściel zwykle ginie.

Dinokoprolit (koprolit dinozaurów), fot. E. Bąk

Koprolity **f**



Koprolity to **skamieniałe ekskrementy** przedstawicieli kopalnej fauny. Z oczywistych powodów są one ignorowane i niedoceniane przez paleontologów-hobbystów, choć z drugiej strony dla naukowców mają status cennych „archiwów”, dostarczających wielu niezwykłych informacji. Ich kształt, rozmiar, zachowane niestrawione fragmenty posiłków, mogą nam wiele powiedzieć na temat diety, fizjologii, stanu zdrowia, a nawet charakteru środowiska, w którym żyło dane zwierzę.

Ślady po zębach **g**

Ślady po zębach rekina na rostrum belemnita *Hibolites hastatus*, fot. A. Grędyś



Po **belemnitach** – wymarłych mezozoicznych **głównonogach** – zachowuje się najczęściej fragment ich masywnej, wewnętrznej muszli (rostrum). Niekiedy można na niej zauważyć charakterystyczne **rysy i/lub wyszczerbienia**. To **ślady po zębach rekinów**, dla których zwierzęta te stanowiły główne danie z ich „menu”.

ICHNOFOSYLIA

na tropie śladów z przeszłości

PRZEPUSTKA DO WIECZNOŚCI

1

Po śmierci danego organizmu jego szczątki ulegają powolnemu **rozkładowi**. W sprzyjających warunkach (nieobecność padlinożerców, brak tlenu) mogą zachować się w postaci **skamieniałości**. Twardy pancerz, muszla, szkielet – to w tym przypadku główne przepustki do wieczności. Warto jednak pamiętać, że fakt przetrwania przez miliony lat do czasów współczesnych np. kompletnego amonita jest zawsze wydarzeniem wyjątkowym!



Dlatego też paleontolog, oprócz pełnych odlewów prehistorycznych organizmów (tzw. ośródek), zadowolić się musi również ich fragmentami i odciskami. Co ciekawe, przy odtwarzaniu dawnych środowisk coraz częściej korzysta też z wartościowego narzędzia, jakim są **ichnofosylia**.

Tropy

a

*Anomoepus pienkovski / trop dinozaura (odlew gipsowy),
fot. E. Bąk*



It to idealny naturalny materiał, w którym mogą zachować się **tropy pradawnych zwierząt**.

Podścielony dodatkowo od spodu piaskiem sprawia, że stopy – na przykład dinozaurów – nie zapadają się w nim zbyt głęboko i tym samym ich odcisk nie ulega zniekształceniu. Nie gwarantuje to jednak jego przetrwania do czasów współczesnych. **Trop musi być też zasypany szybko kolejną warstwą osadu** (np. naniesionego przez rzekę), który po milionach lat ulega scementowaniu i zamienia się w twardą skałę.

Osobliwe odkrycie w Borkowicach

Latem 2021 r. w kopalni odkrywkowej itów w Borkowicach odkryto jak dotąd najlepiej zachowane tropy jurajskich dinozaurów w Polsce. Kilkaset tropów, należących do co najmniej 7 różnych gatunków, reprezentuje rozmaite aktywności dinozaurów, np. bieganie, pływanie, odpoczywanie, czy żerowanie w osadzie.



Tropy trójpalczastych dinozaurów drapieżnych, fot. G. Niedźwiedzki (Archiwum PIG-PIB)



← Obejrzyj
Przeczytaj ↴

Pieńkowski, G. & Niedźwiedzki, G., 2021. Borkowice – światowej klasy stanowisko paleontologiczne z tropami i kośćmi wczesnojurajskich dinozaurów. *Przegląd Geologiczny*, 69 (11): 716–720.



ICHNOFOSYLIA – MAMY SIĘ TEGO BAĆ? 2

Ichnofosylia to szczególny rodzaj skamieniałości. Niektóre tworzą ciekawe, skomplikowane wzory geometryczne (np. rozbudowane labirynty, meandry, spirale, siatki). Rzadko jednak udaje się je powiązać z konkretnym organizmem. Pod tą tajemniczą nazwą ukrywają się więc wszelkie oznaki działalności życiowej pradawnych zwierząt i roślin. Mogą to być m.in. **ślady pełzań, rycia w osadzie dennym, gniazda i nory, uszkodzenia widoczne na kościach obgryzanych przez drapieżniki, odchody, a także odciski łap – tropy**.

Nadaje im się nazwy łacińskie na wzór nazw biologicznych stosowanych w systematyce oraz grupuje hierarchicznie w jednostki. Niektóre cenione są jako **wskaźnik danego paleośrodowiska, szczególnie w przypadku osadów ubogich w kopalną faunę**, powstających w stosunkowo głębokim basenie morskim. Jednak bardzo rzadko wykorzystuje się je do datowań skał i procesów geologicznych.

Rhizocorallium b

Te dziwne, przypominające labirynt wzory, są **kanalami żerowiskowymi**, utworzonymi przez bezkręgowce w pierwotnie miękkim osadzie dna morskiego. Sprawcy śladów *Rhizocorallium* – bo taką otrzymały one naukową nazwę – zamieszkiwali wody o normalnym zasoleniu i stosunkowo niedużej głębokości. Nie wiemy, jakie zwierzęta pozostawiły po sobie kamienne „esy-floresy”. Przeważnie wskazuje się na **skorupiaki**.



Rhizocorallium,
fot. M. Markowiak



Rhizocorallium,
fot. R. Sikora

ŚLADY Z PRZESZŁOŚCI 3

Generalnie ichnofosylia są często znajdowane, ponieważ **jeden organizm może zostawić ich kilka typów**. To z kolei zwiększa szanse na utrwalenie się różnorodnych śladów w zapisie kopalnym. Z drugiej strony są równie często nierozpoznawane, zwłaszcza przez początkujących kolekcjonerów i paleontologów-hobbystów. W przeciwieństwie do charakterystycznych muszli i szkieletów, na pierwszy rzut oka nie kojarzą się z florą lub fauną.



Poprawna identyfikacja **ichnoskamieniałości** (ichnofosyliów) wymaga pewnej wiedzy i opatrzenia, których – mamy nadzieję – dostarczą wszystkim zaprezentowane zdjęcia i opisy wybranych skamieniałości śladowych.



Kanały uciezkowe c

Twarde dziś wapienie były w przeszłości miękkim, bogatym w substancje organiczne morskim dnem. Ryły w nim i kopały **wieloszczety** (*Polychaeta*). Nie zawsze jednak zbiornik morski był cichy i spokojny. Gwałtowny, trwający nawet kilka godzin sztorm niszczył skutecznie dno i przykrywał je szybko świeżym osadem. Pogrzebane żywcem, duszące się **wieloszczety** rozpaczliwie starały się wydostać na powierzchnię. Niektórym się udało, innym nie... Świadczą o tym widoczne w masie skalnej **drogi ewakuacyjne** tych organizmów, czyli **kanały uciezkowe**.



Kanal uciezkowy, fot. M. Markowiak



Przedstawiciel wieloszczetów
Glycera tridactyla