

To odkrycie, o którym poinformowało w maju „[Proceedings of the National Academy of Sciences](#)” (kliknij na zrzut z ekranu poniżej; pdf jest [tutaj](#)) jest ważne nie dlatego, że daje nam nieco osłupiającej wiedzy biologicznej, ale ponieważ stanowi zagadkę: jak amonit (głowonóg w skorupie i członek wymarłej już grupy) znalazł się w bursztynie, który jest skamieniałą żywicą drzewa? Wszystkie [amonity](#) były morskimi organizmami, podczas gdy żywica pochodzi z drzew, które, oczywiście, rosną na lądzie. (W tym bursztynie są także morskie ślimaki.)

Ponadto ten kawałek bursztynu, który liczy około 100 milionów lat, zawiera także szereg *lądowych* stworzeń: pająka, roztocze, chrząszcze, stonogę i tak dalej. Jak mogła utworzyć się taka mieszanina? Najpierw pokażę stworzenia, a potem podam propozycje autorów. Najpierw sam artykuł:

### **An ammonite trapped in Burmese amber**



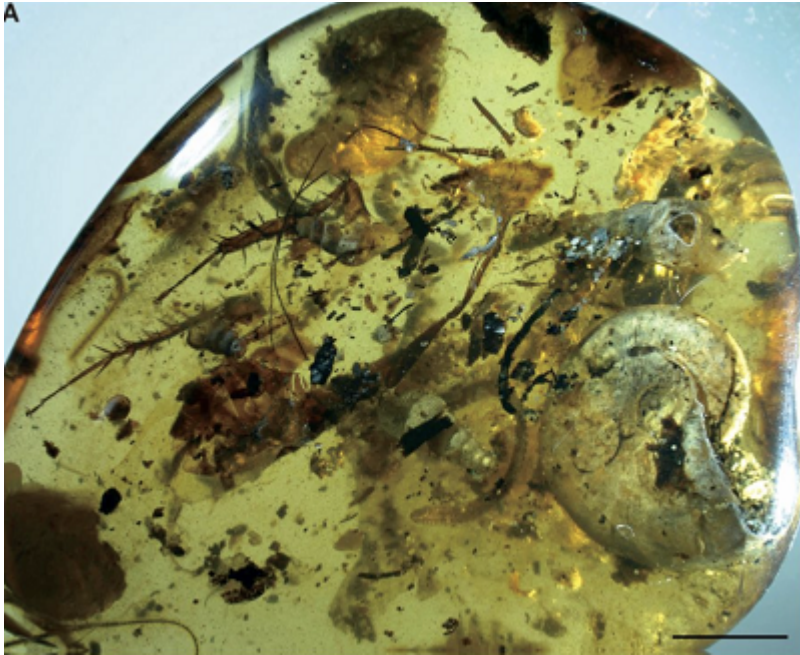
Tingting Yu, Richard Kelly, Lin Mu, Andrew Ross, Jim Kennedy, Pierre Broly, Fangyuan Xia, Haichun Zhang, Bo Wang, and David Dilcher

PNAS June 4, 2019 116 (23) 11345-11350; first published May 13, 2019 <https://doi.org/10.1073/pnas.1821292116>

Contributed by David Dilcher, February 27, 2019 (sent for review December 13, 2018; reviewed by Phillip Barden and Enrique Peñalver Molá)

<https://www.pnas.org/content/116/23/11345>

Bursztyn pochodzi ze słynnego miejsca kopalnych bursztynów w Mjanmie (Birma) i nie jest specjalnie duży: zbadany kawałek ma 33 mm długości, 9,55 mm szerokości i 29 mm wysokości, waży tylko około 6 gramów. Ten mały kawałek zawiera jednak bogactwo życia. Tutaj jest zdjęcie, pokazujące, jak wyglądał w całości i możecie zobaczyć amonita u dołu po prawej (skala: 5 mm):



Używając rozmaitych technik mikroskopowych znaleźli w nim wiele rzeczy (większość na zdjęciach poniżej):

- Jeden amonit, nieco pościerany i wypełniony piaskiem (można go zobaczyć na pierwszym zdjęciu). To wskazuje, że amonit był martwy, kiedy otoczyła go żywica i później skamieniała. Autorzy zidentyfikowali amonita jako młodocianego rodzaju [Puzosia](#) i, ponieważ jego występowanie zostało datowane na podstawie innych osadów, datuje to także bursztyn na około 100 milionów lat. To jest rzadki wypadek bursztynu datowanego na podstawie stworzeń, jakie zawiera.

Tutaj jest amonit – proszę zwrócić uwagę na piasek i złamaną muszlę. Podpis z artykułu:

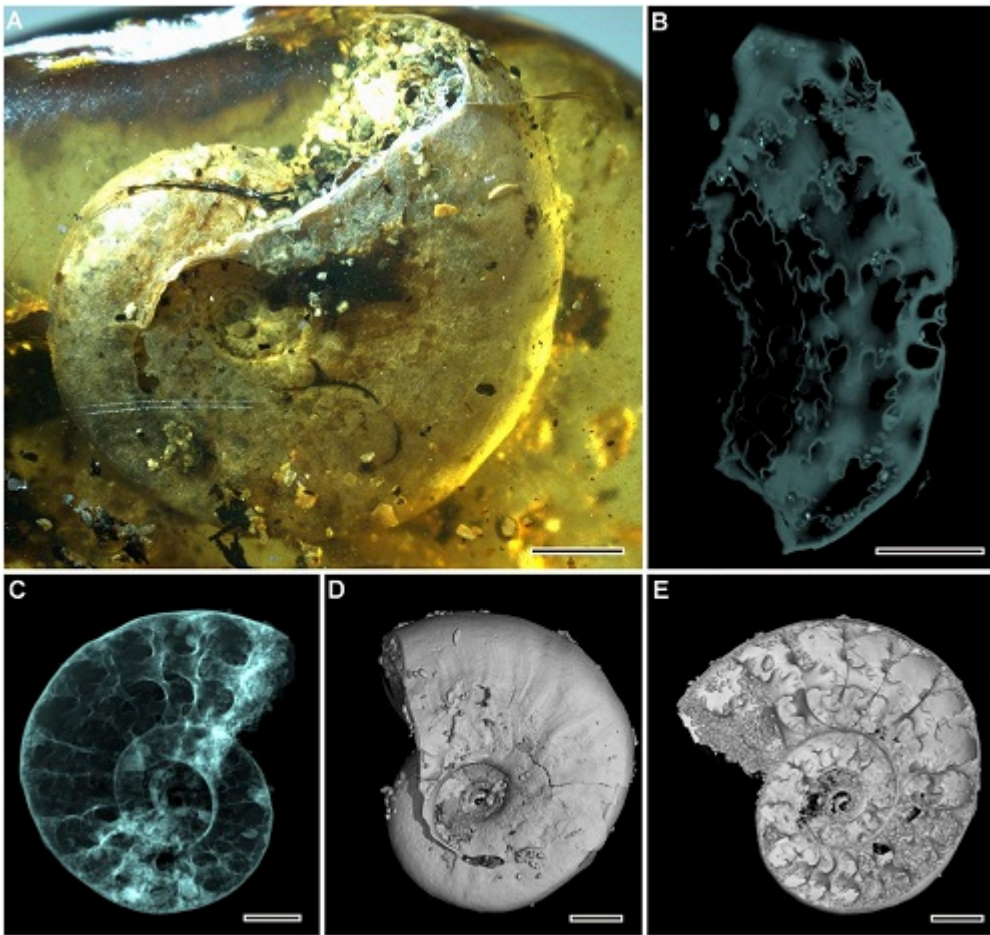
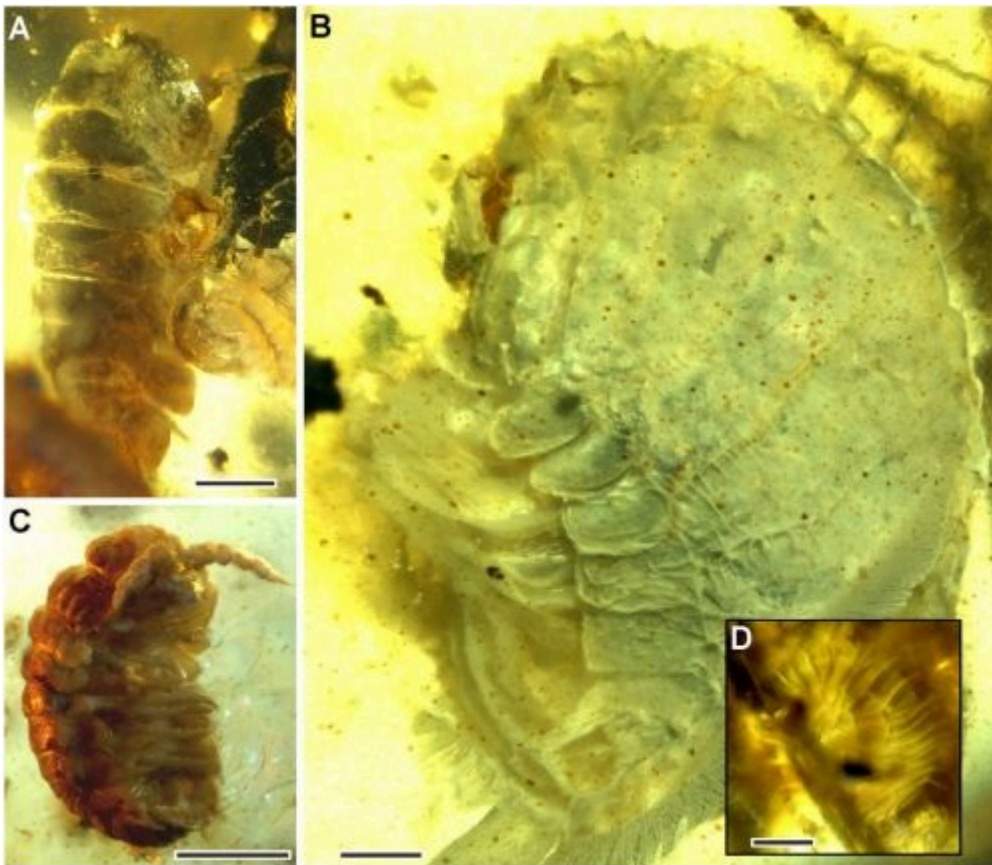


Figure 2 from paper: Ammonite *Puzosia* (*Bhimaites*) Matsumoto. (A) Lateral view under light microscopy. (B) Flattened sutures reconstructed by microtomography. (C) Microtomographic reconstruction, apparent view. (D) Microtomographic reconstruction, surface rendering; (E) Microtomographic reconstruction, virtual section. (Scale bars, 2 mm.)

- Cztery [równonogi](#). Równonogi są skorupiakami, które mogą być organizmami morskimi, słodkowodnymi lub lądowymi (na lądzie nazywa się je „kulankami”). Dwa z nich wydają się lądowe a jeden morski lub ze strefy pływów. Tutaj je

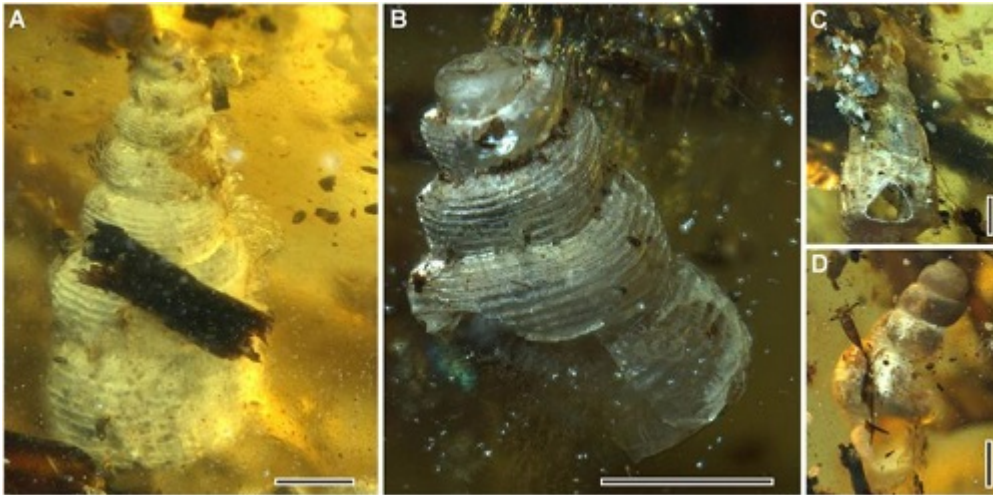
widzimy:



(Figure 3 from paper): Isopods of uncertain taxonomic affinity, but generally consistent with littoral or supralittoral taxa. (A) Isopod 1. (B) Isopod 2. (C) Isopod 3. (D) Circular structure attached to the dorsal surface of isopod 2. (Scale bars, 1 mm in A and C. Scale bar, 0.5 mm in B and D.)

Cztery morskie brzuchonogi, pokazane poniżej:



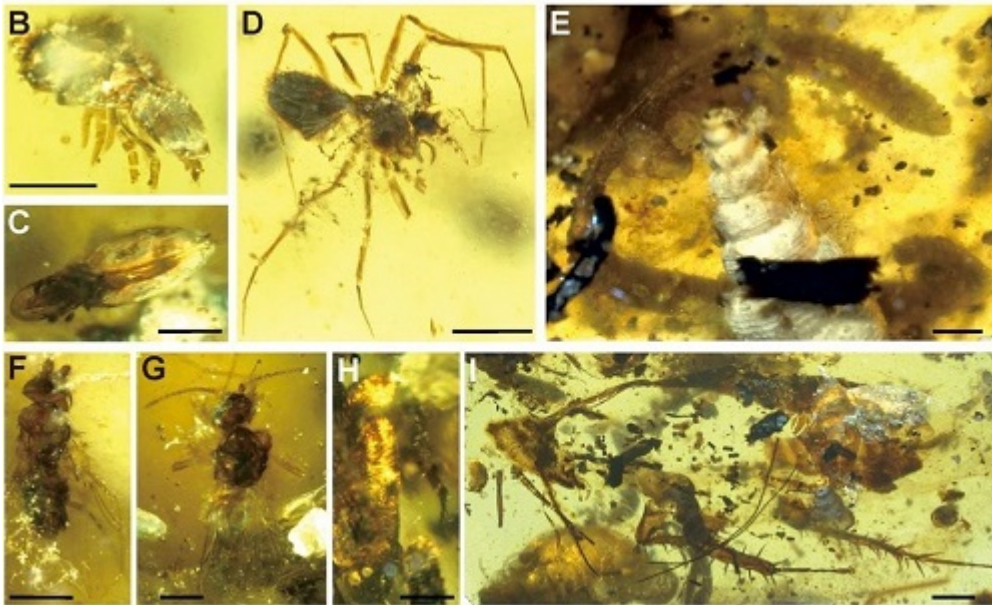


(From Figure 4): Gastropods. (A) *Mathilda* sp. (B) *Mathilda* sp. (C) Undetermined specimen. (D) Undetermined specimen. (Scale bars, 1 mm.)

- 22 roztocza
- Jeden pająk
- Osiem much (Diptera)
- Dwa chrząszcze
- Jeden karaluch
- Jedna stonoga

To są wszystko organizmy lądowe.

Tutaj są zdjęcia części tej fauny (z ilustracji 5 z artykułu):



Amber inclusions. (B) Acari: Phthiracaridae. (C) Acari: Euphthiracoidea. (D) Araneae: Oonopidae. (E) Diplopoda. (F) Diptera: Phoridae. (G) Hymenoptera: Chrysididae. (H) Coleoptera. (I) Blattodea. (Scale bars, 1 mm in E and H. Scale bars, 0.5 mm in B–D, F, and G. Scale bar, 2 mm in I.)

No dobrze, a teraz wielkie pytanie: **W jaki sposób zarówno morskie, jak lądowe stworzenia skamieniały razem w jednym kawałku bursztynu?**

Autorzy podają trzy możliwości (to jest moje streszczenie ich wyjaśnień):

*1.) W pobliżu plaży rosły produkujące żywicę drzewa (większość drzew, które są źródłem bursztynu, to drzewa*

*iglaste). Żywica kapała z drzew, chwytając lądowe stworzenia, kiedy spływała po pniu, a potem lądowała w piasku, gdzie były muszle morskich brzechonogów i amonitów. Następnie żywica kamieniała. Poparciem dla tego jest fakt, że amonit jest wypełniony piaskiem i już został obtarty, jak byłby, gdyby został wyrzucony przez fale na brzeg (wiele amonitów żyje w płytkich wodach przybrzeżnych). Bursztyn zawiera także piasek, jak gdyby żywica kapała na plażę.*

*2.) Tsunami zalało drzewa rosnące w pobliżu oceanu, przynosząc ze sobą morskie muszle, które dostały się do kropli żywicy, gdzie już były schwytane lądowe bezkręgowce. To wydaje się mało prawdopodobne, ponieważ żywica, jak piszą autorzy: "ledwo twardnieje, kiedy jest zanurzona w wodzie". Żywica zamienia się w bursztyn, kiedy już jest utwardzona, a tak nie byłoby, gdyby druga hipoteza była prawdziwa.*

*3.) Tropikalna burza wypchnęła na ląd i do lasu zarówno morskie muszle, jak piasek, a wtedy odbyłoby się to według scenariusza Nr 1. Autorzy uważają to za mało prawdopodobne, ponieważ – gdyby było to prawdą – przypuszczalnie znajdowalibyśmy więcej bursztynów zawierających morskie organizmy. Ale niemal ich nie mamy.*

Oczywiście nie wiemy, która z tych możliwości jest prawdą, ale jest jasne, że amonit był martwy, kiedy dostał się do żywicy.

Cokolwiek się zdarzyło, jest to unikatowy kawałek bursztynu i na otwartym rynku byłby wart tysiące dolarów. Na szczęście dla nauki został zdeponowany w Muzeum Bursztynu Linpoge w Szanghaju w Chinach.

---

Yu, T., R. Kelly, L. Mu, A. Ross, J. Kennedy, P. Broly, F. Xia, H. Zhang, B. Wang, and D. Dilcher. 2019. [An ammonite trapped in Burmese amber](#). Proceedings of the National Academy

of Sciences 116:11345-11350.

[Ammonite \(and a bunch of other stuff\) found in Burmese amber](#)

Why Evolution Is True, 5 czerwca 2019

Tłumaczenie: Małgorzata Koraszewska

[Artykuł pochodzi z portalu Listy z naszego sadu](#)