

Zázraky přírody

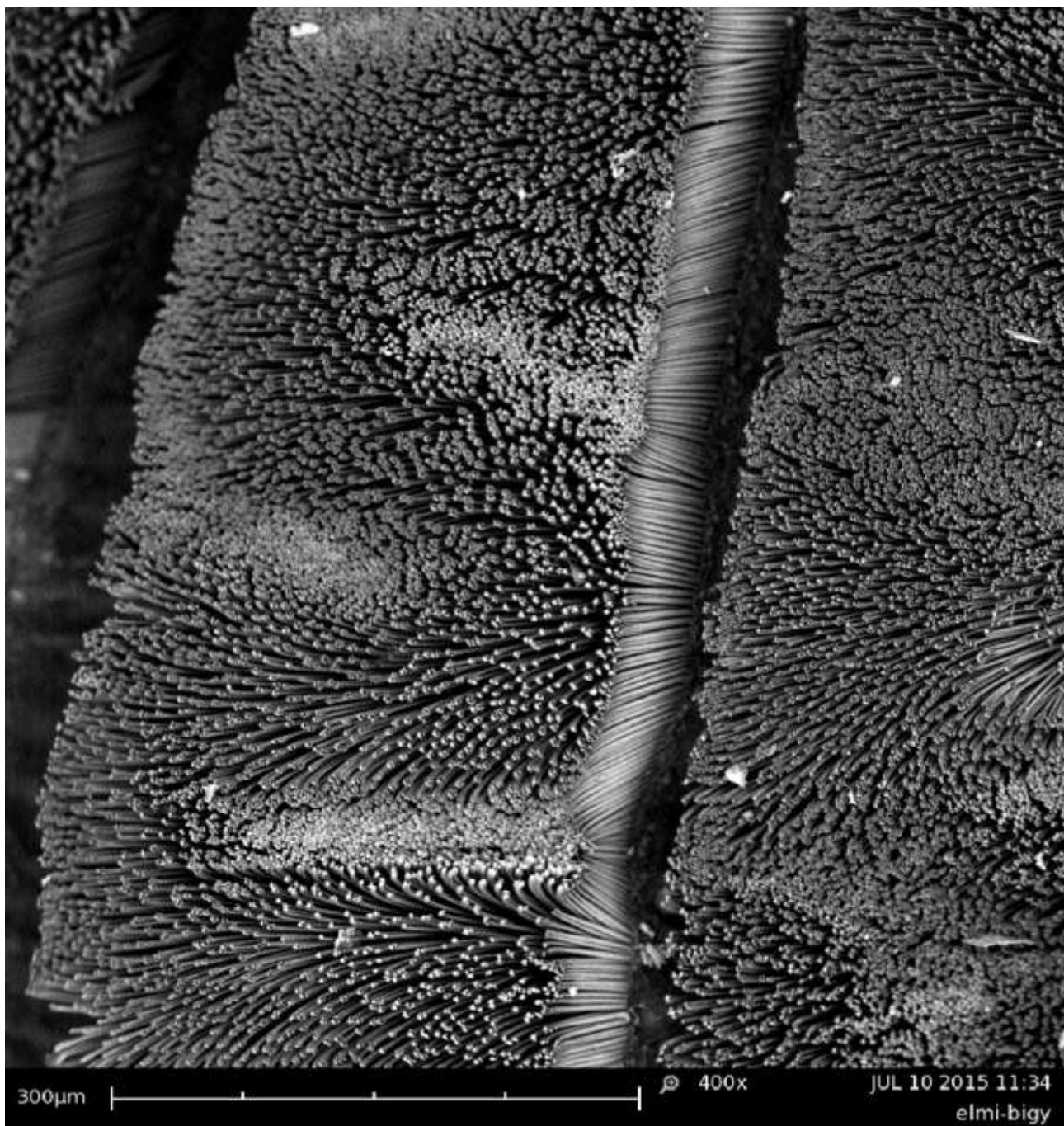
*Čím více přírodu poznáváme,
tím je podivuhodnější.*

A. Fleming

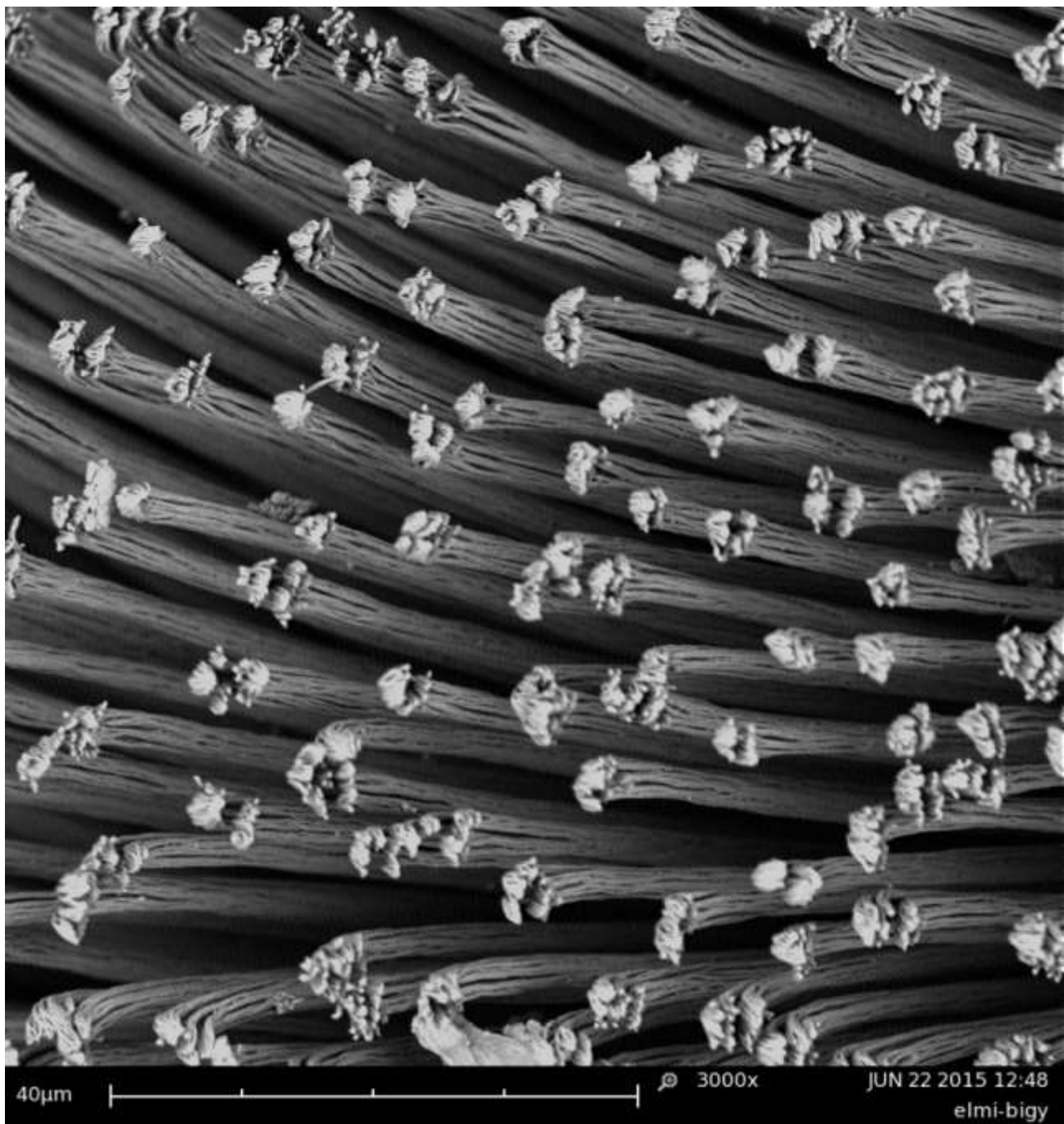
(Snímky byly pořízeny elektronovým mikroskopem Phenom zapůjčeným firmou FEI)



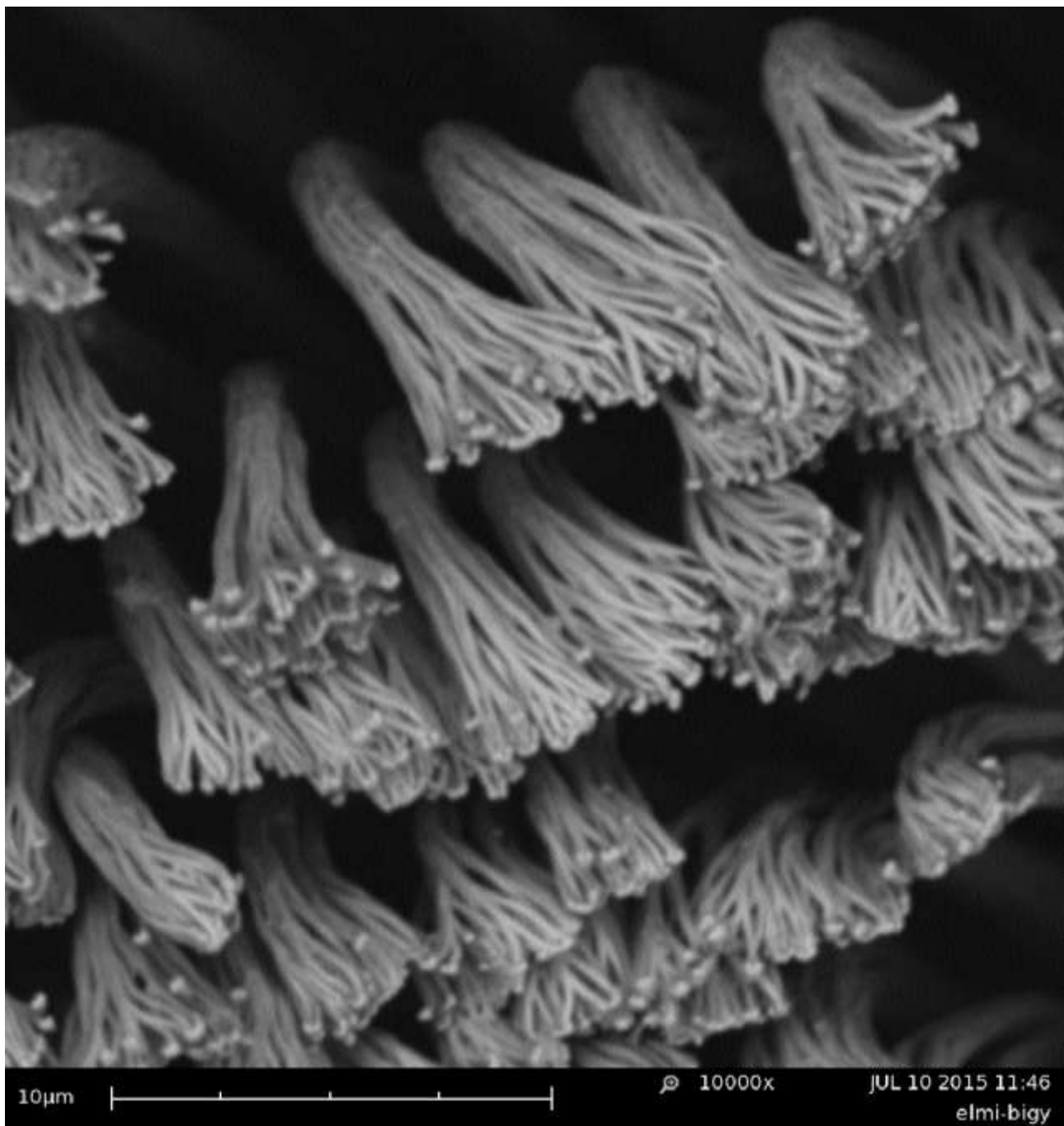
Felzумы jsou pestře zbarvení denní gekoni. Ti mohou běhat po hladké stěně nebo i po stropě. Jak to dělají? Ukazuje se, že gekoní prsty jsou lepkavé, protože obsahují mimořádné struktury, které působí jako inteligentní lepidlo. Gekoní prsty mají na sobě políčka (lamely), tvořené jemnými vlákny, které se nazývají sěty. Každá sěta se větví do desítek malých koncovek (spatulí), které se dotýkají povrchu stěny a vážou se van der Waalsovými mezimolekulárními silami. Asi 6,5 miliónu sět malého gekona vytvoří dostatečnou sílu, která by unesla váhu dvou lidí. Kromě toho, gekoní prsty se při chůzi odlepí během milisekund, drží se téměř každého materiálu, nezůstanou špinavé a ani se k sobě neslepí.



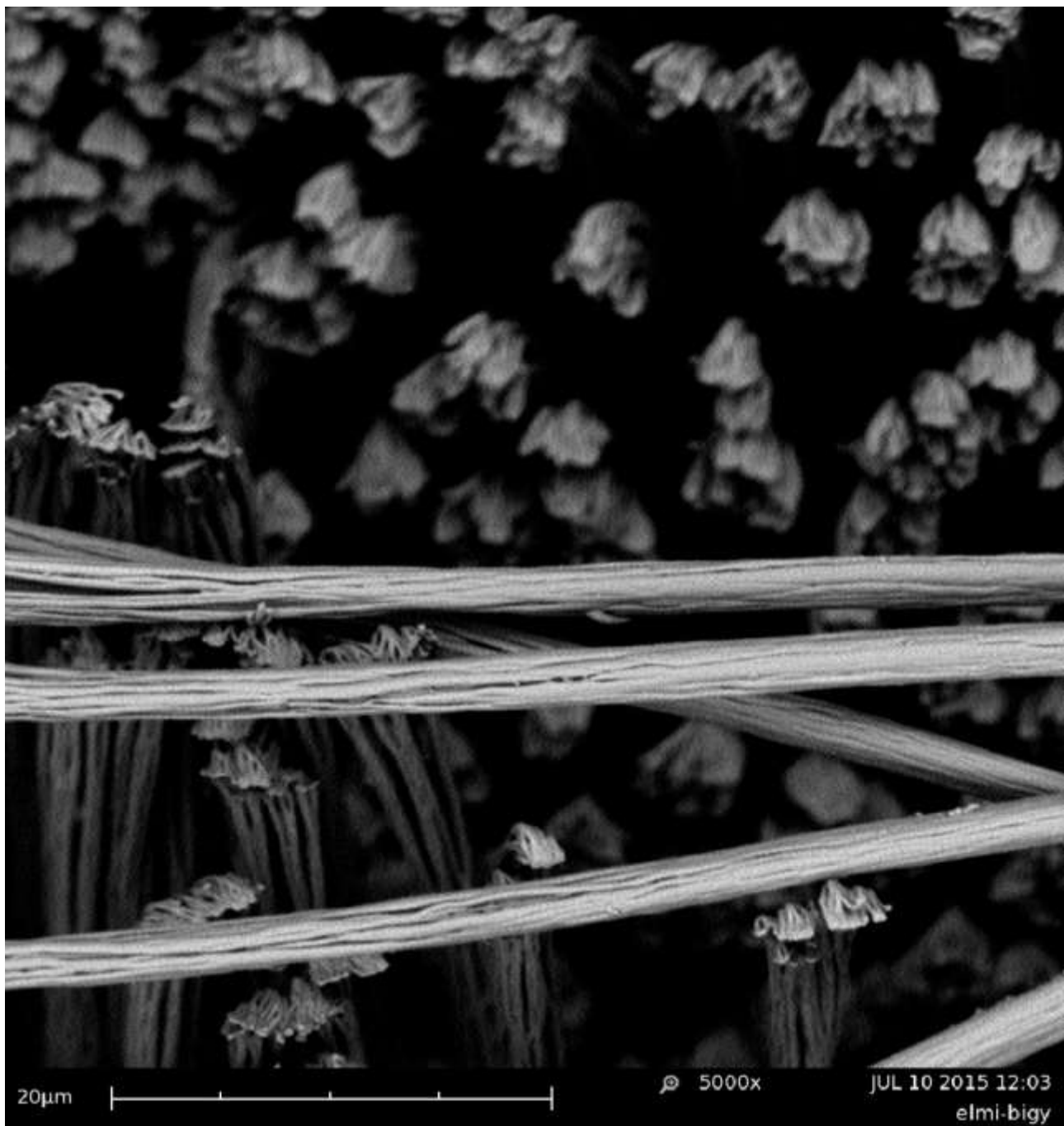
Podařilo se nám získat svlečenou kůži felzумы madagaskarské, a to přímo z chodidla. Připravili jsme preparát, na kterém lze v mikroskopu zobrazit kartáčky lepivých lamel. Takto vypadají při menším zvětšení. Jednotlivé lamely jsou široké asi 0,3 mm.



Při větším zvětšení se ukazuje, že vlákna (tzv. séty) nejsou jednoduchá, ale větví se do desítek tenčích vláken (těm se v literatuře říká spatule). Zajímavé je také zakřivení spatulí jedním směrem.



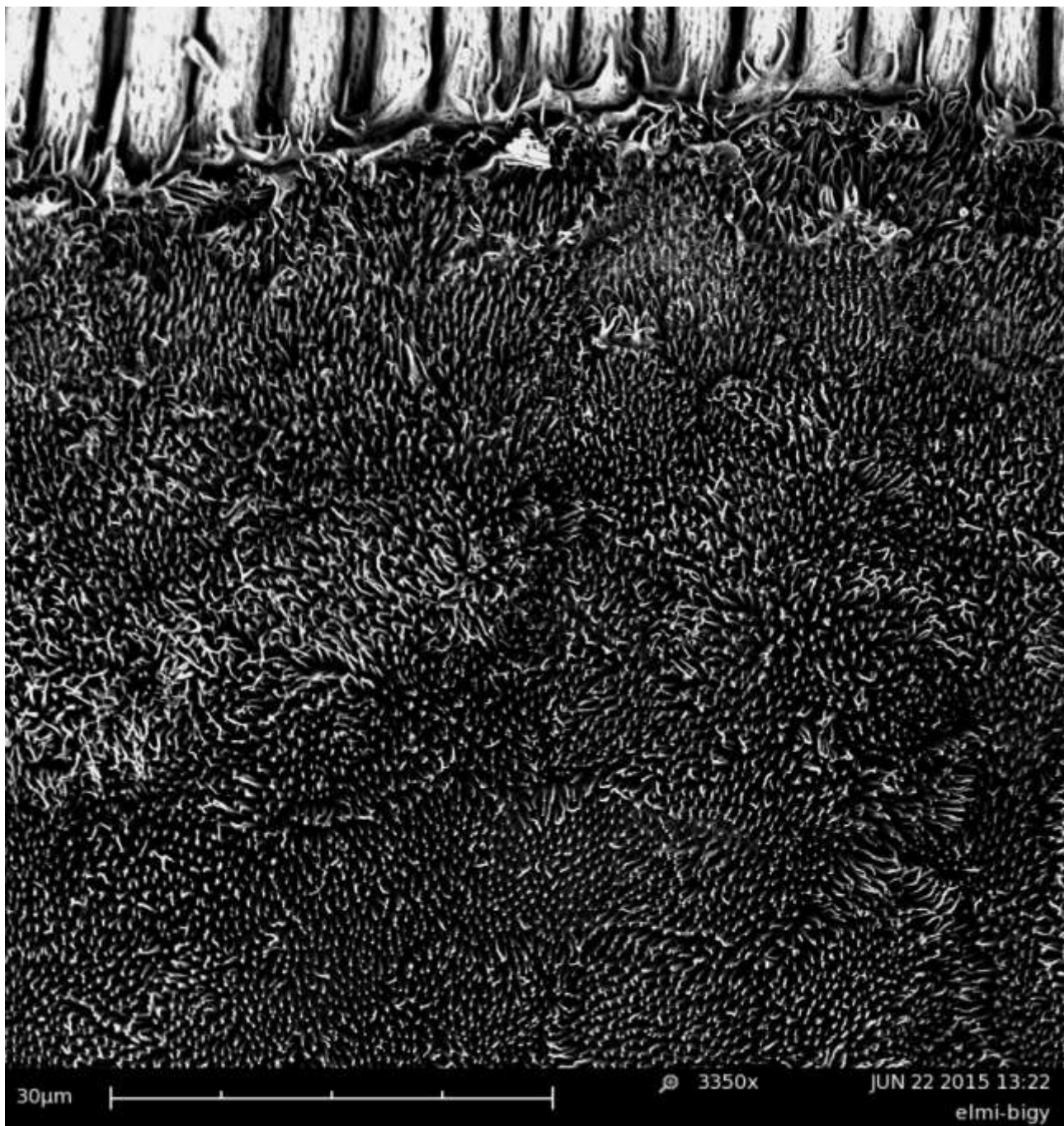
Při extrémním zvětšení je možné vidět, že jednotlivé spatule jsou zakončeny malými ploškami. Odtud také pochází latinský název, jsou to miniaturní „špachtličky“. Tyto malé plošky právě přilnou pomocí van der Waalsových sil k povrchu stěny. Průměr spatulí je asi 0,00025 mm a velikost plošek na konci asi 0,0005 mm.



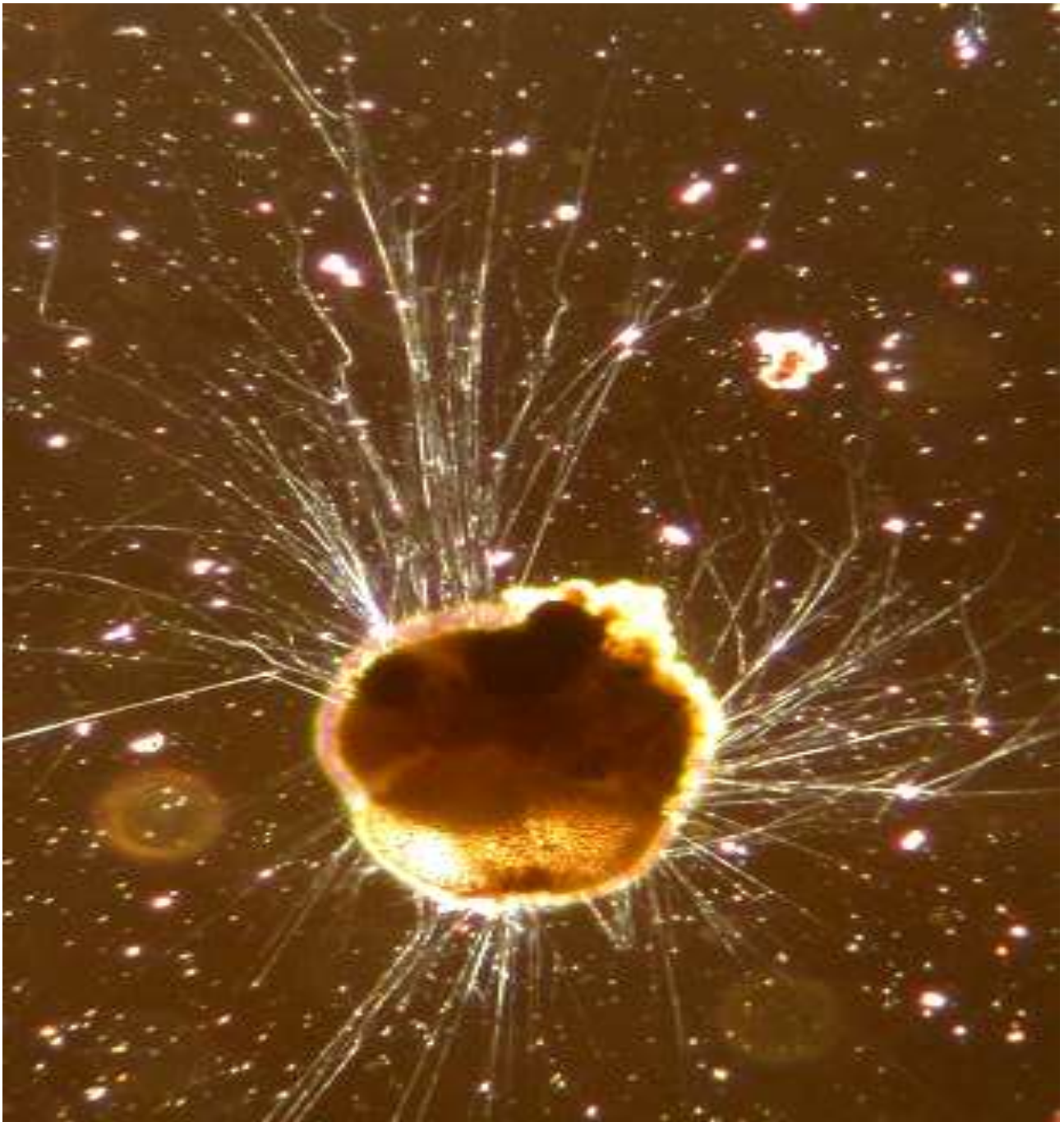
Na tomto snímku je několik sít vytržených z lamely. Bylo zde možné změřit na několika po sobě jdoucích snímcích délku sítě, která byla asi 0,1 mm. Průměr sítě se mění podél vlákna, ale přibližně můžeme počítat, že je 0,005 mm.



Zajímavé je i spodní zakončení sít. Znovu se rozdělují na drobnější vlákna, která nyní vypadají jako vzdušné kořeny mangrovníku.



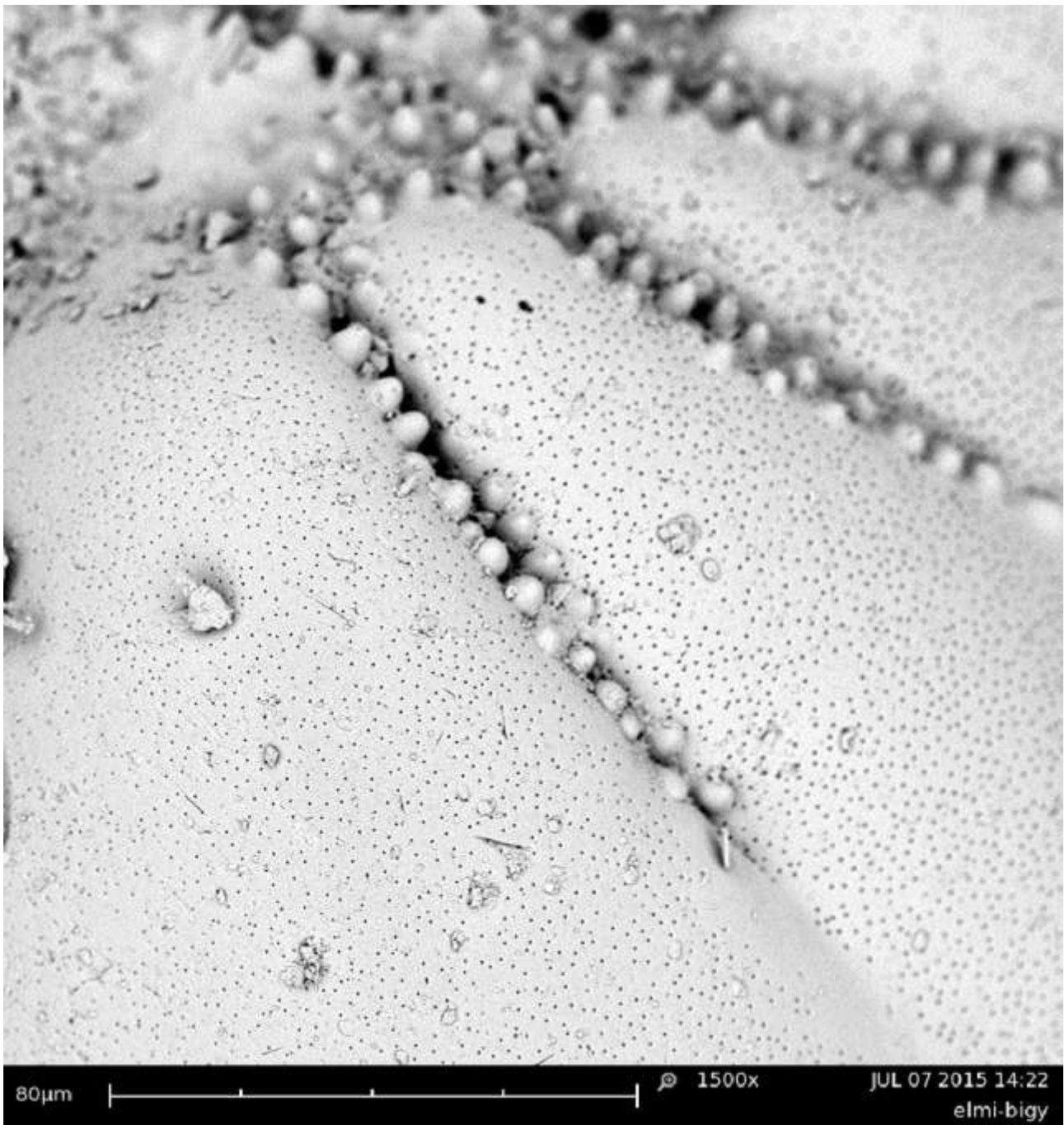
Ani plošky mezi kartáčky tvořeny sítami nejsou holé, ale jsou pokryty jemnými chloupky. Jejich velikost můžeme částečně srovnat s velikostí sít, jejichž spodky jsou vidět v horní části snímku. Vypadá to jako kmeny stromů v trávě. Odhadem by délka těchto chloupků mohla být 0,005 mm.



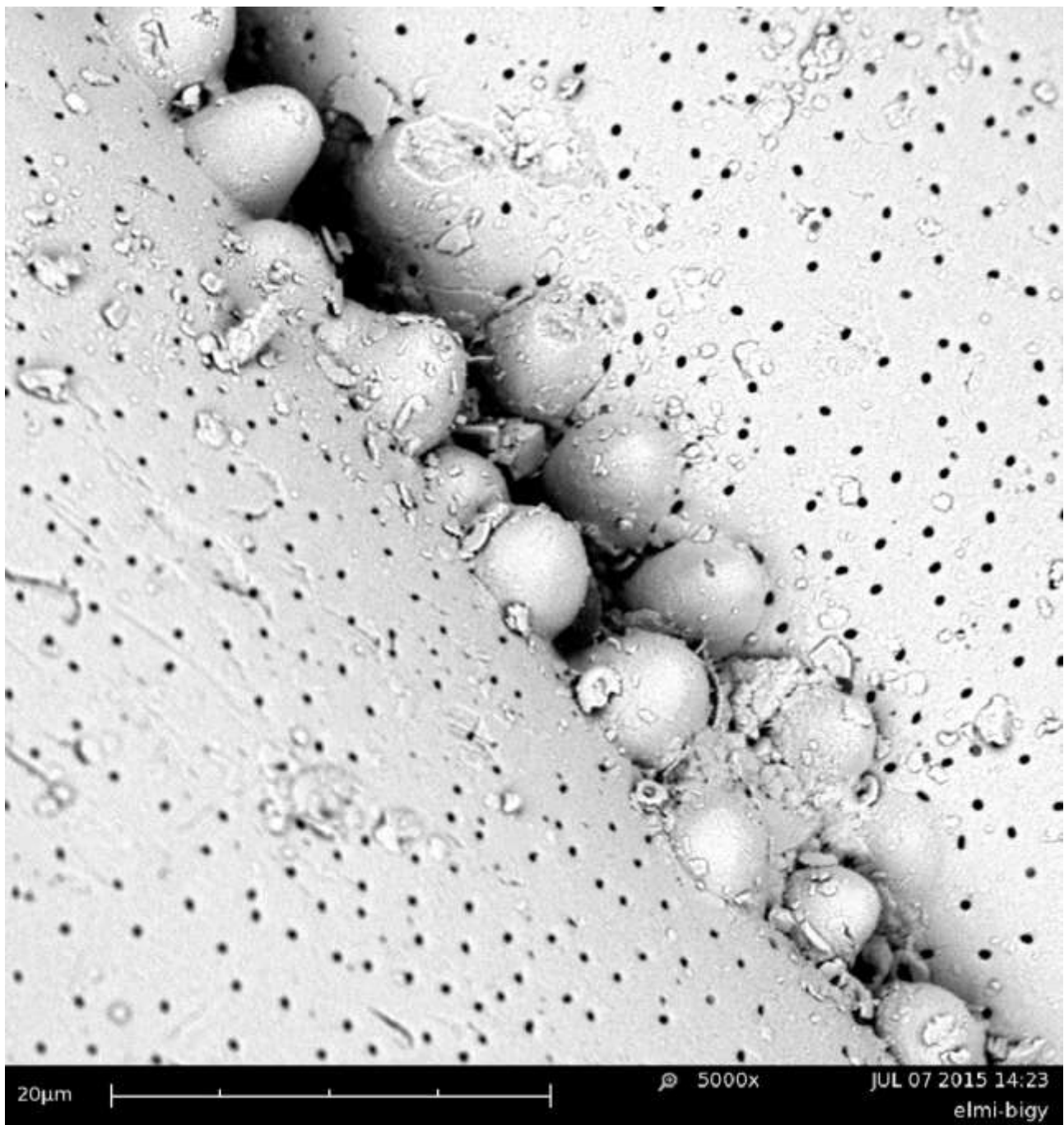
Dalším zajímavým objektem k pozorování jsou schránky Dírkonošců nebo též Dírkovců. Kmen Dírkonošci (Foraminifera, tedy v překladu „otvůrky nesoucí“) jsou jednobuněční mořští prvoci z říše Rhizaria. Vytvářejí vápnité, často velmi ozdobné schránky s mnoha drobnými otvůrkami, z nichž vychází panožky. Dírkovci se vyskytují od prvohor dodnes. Mnohé rody se v určitých obdobích mimořádně rozšířily, jejich schránky měly podíl na tvorbě hornin (např. křídové útesy, podle jejichž bílé barvy byla Anglie nazývána Albion). Zachovalé schránky fosilních Dírkonošců z mořských sedimentů jsou využívány v geologii k datování geologických vrstev (stratigrafie), při prospekci (vyhledávání) naftových i jiných ložisek. Některé rody žijí v dnešních mořích (rod Globigerina).



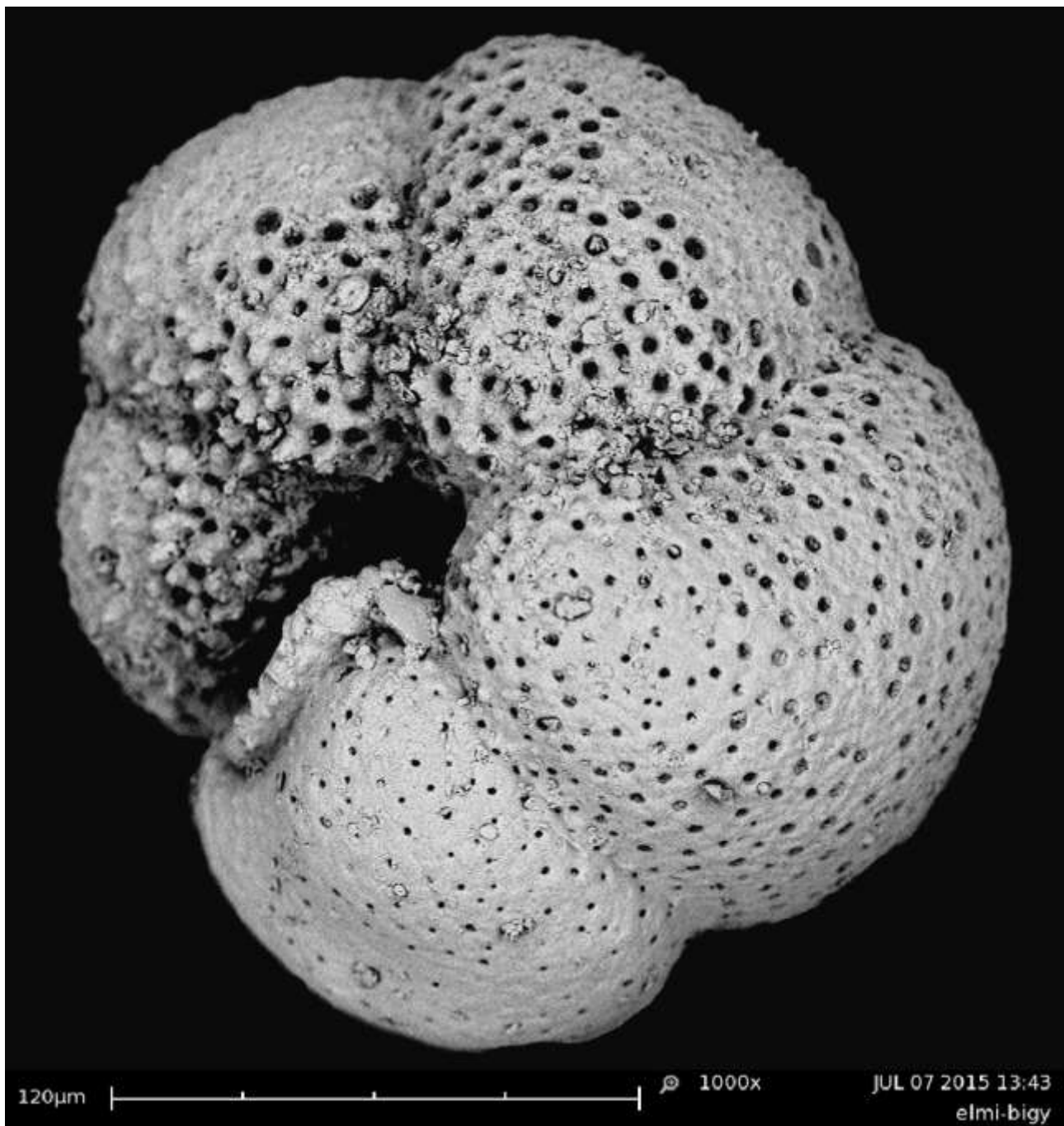
Tato zajímavá schránka patří řádu Rotaliida, snad rodu Ammonia. Pro laika v oboru je určení podle vzhledu schránky někdy velmi obtížné. Měří asi 0,45 mm. Zdá se, že je budována spirálovitě, podobně jako známe schránky hlemýžďů. Pozoruhodné jsou paprskovité útvary, rozbíhající se ze středu schránky. Při tomto zvětšení nejsou patrné otvůrky pro panožky.



Zde vidíme zvětšený detail předchozí schránky. Zdá se, že paprskovité útvary jsou jakési štěrbiní vroubené zaoblenými zuby. Otvěrky ve schránce jsou již patrné.



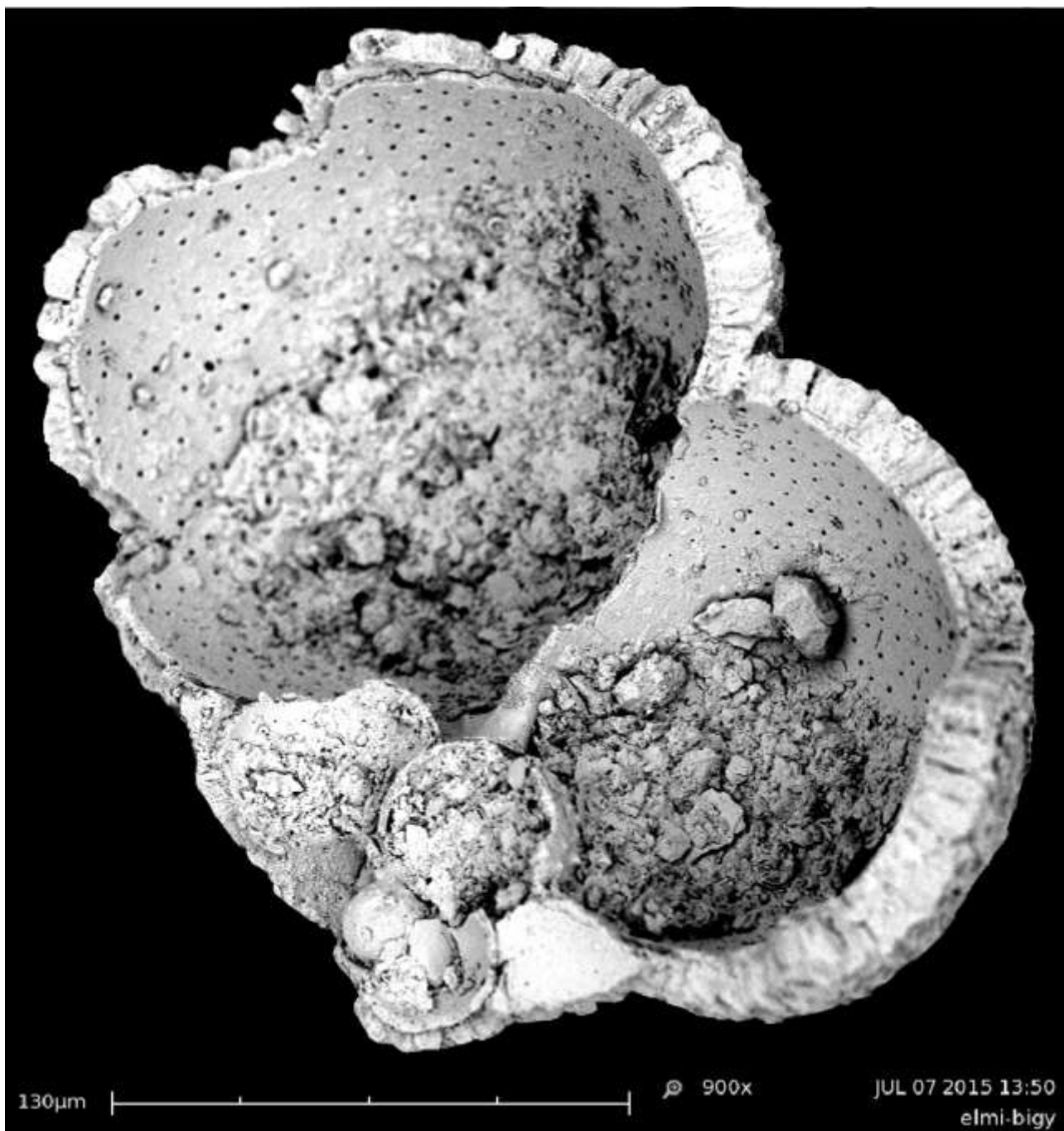
Štěrbina schránky při velkém zvětšení. „Zuby“ podél štěrbiny jsou kulovité a jsou již velmi dobře viditelné otvůrky ve schránce. Jejich průměr je asi 0,0004 milimetrů.



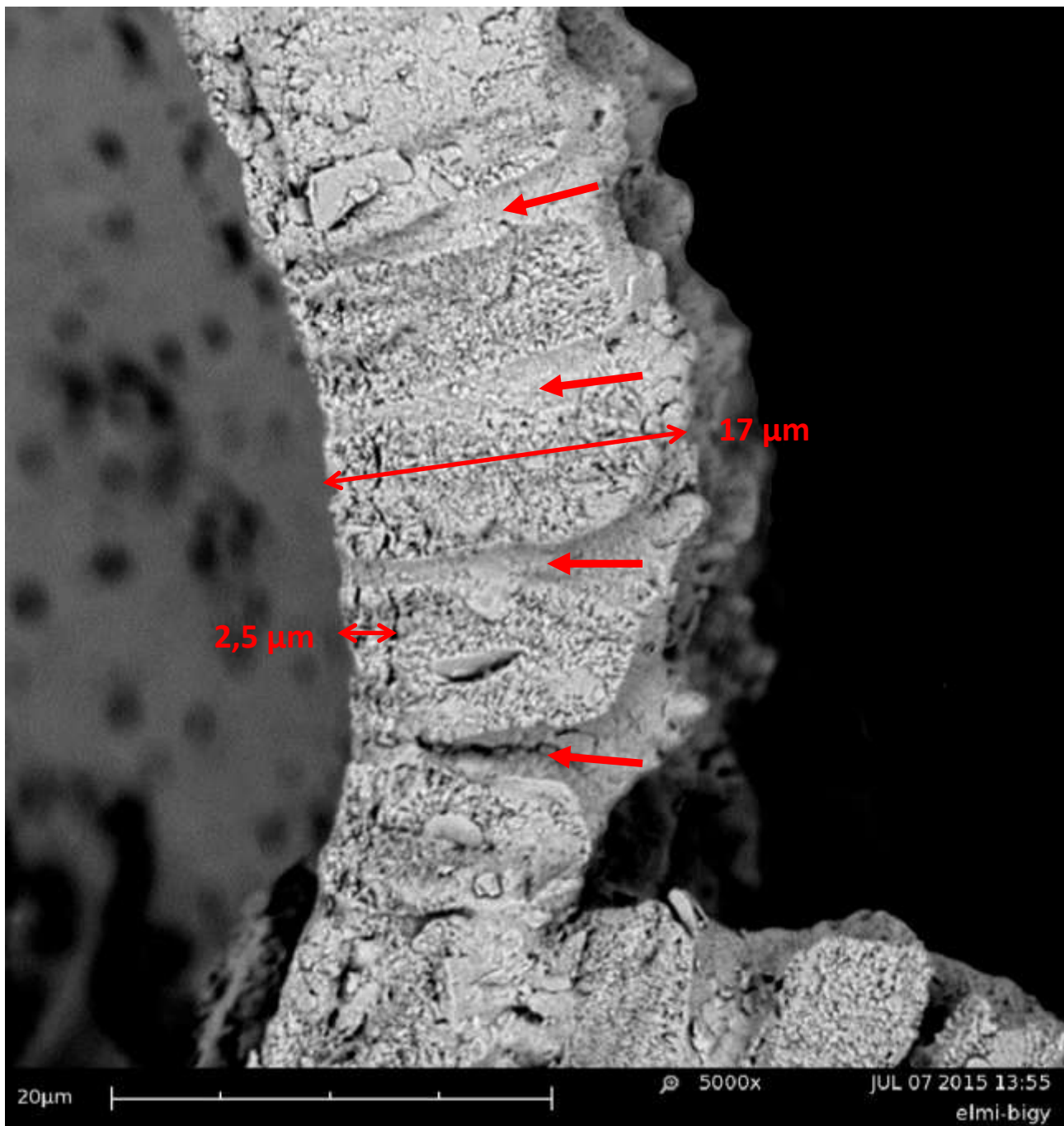
Řád Globigerinida, pravděpodobně rod Globorotalia. Schránka je kalcitová a má průměr asi 0,22 mm. Tento řád má velký význam pro stratigrafii období křídly. Ventrální pohled.



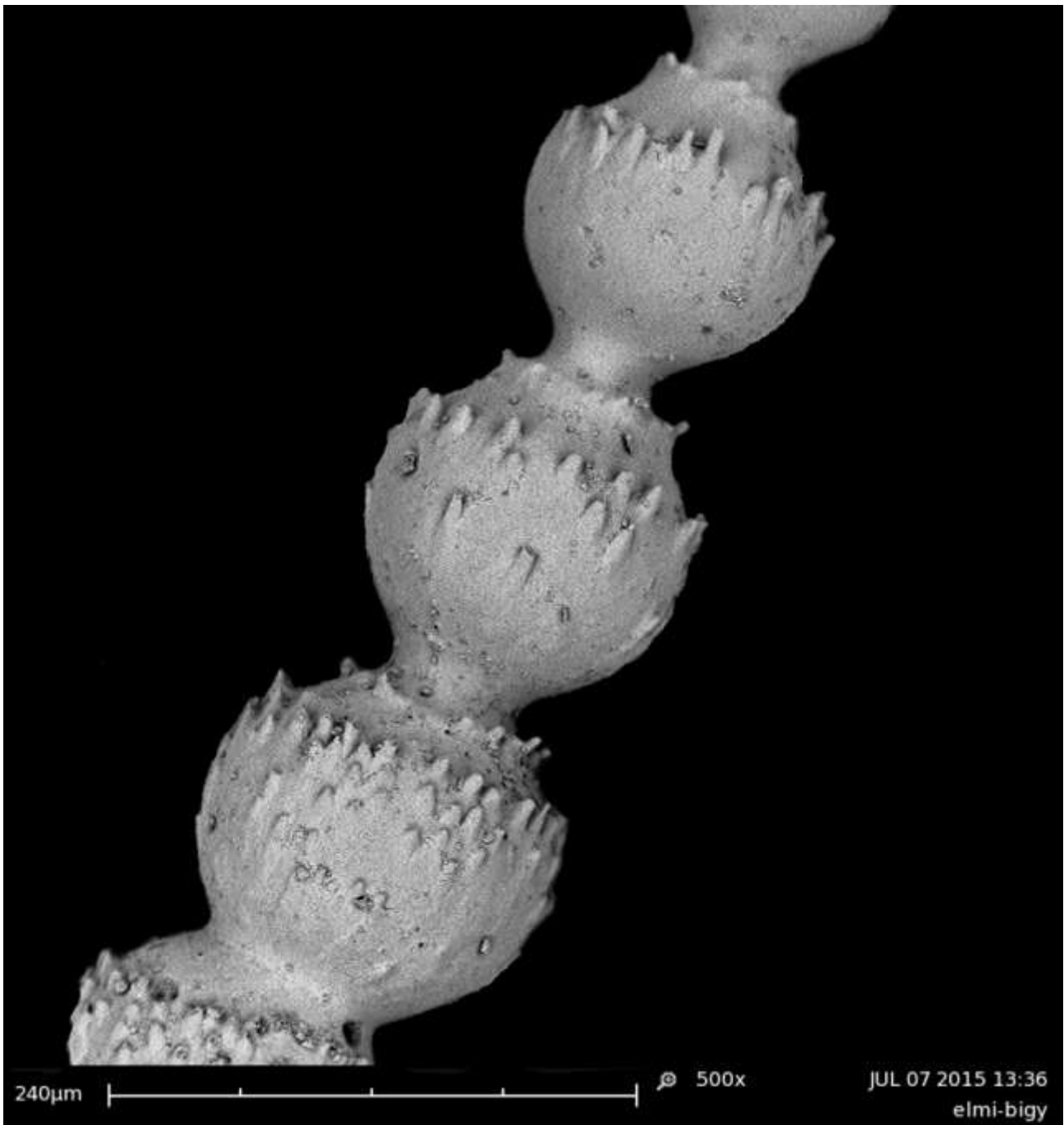
Řád Globigerinida, pravděpodobně rod Globorotalia. Dorzální (hřbetní) pohled.



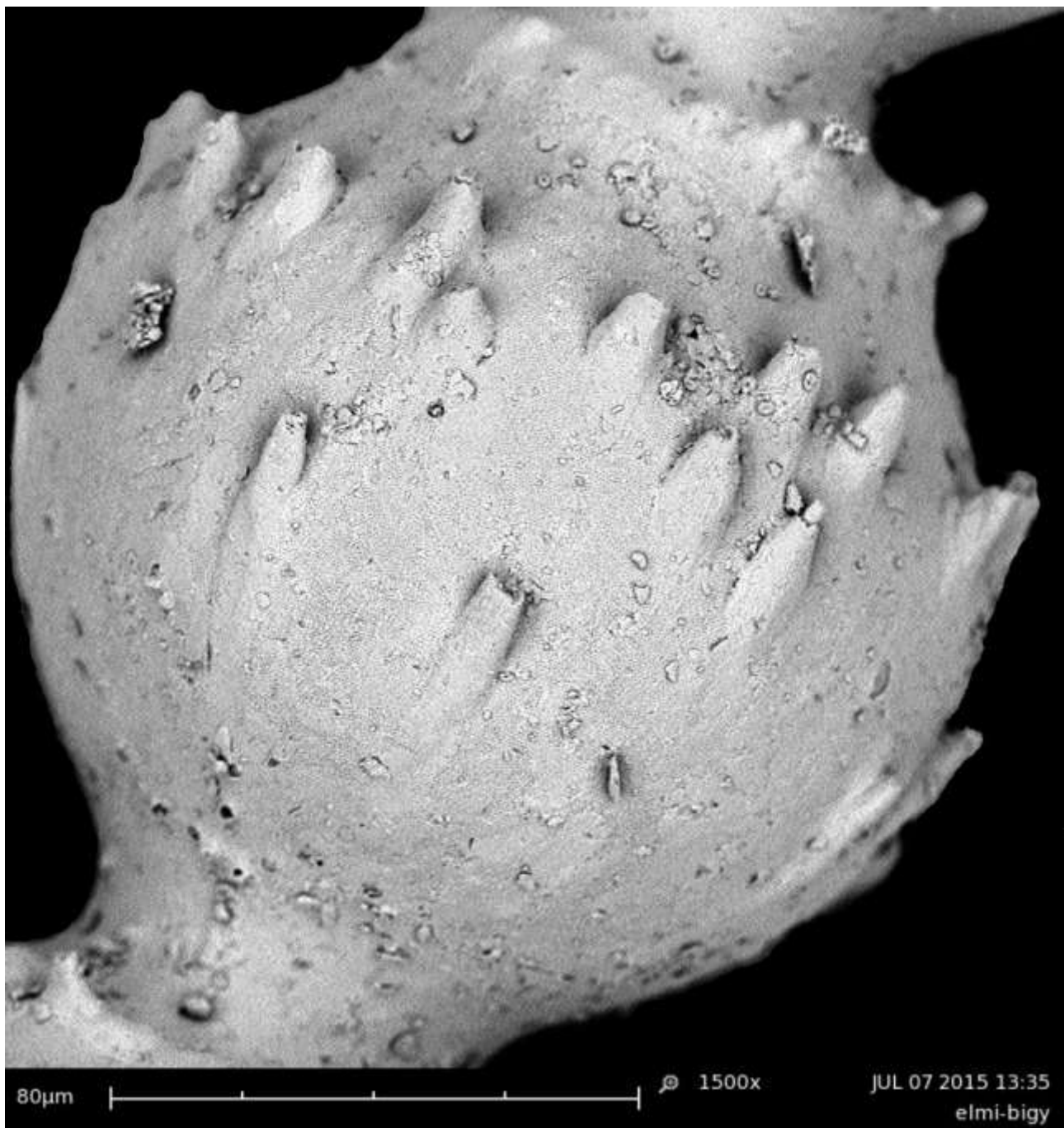
Na rozdrcené schránce je vidět, že se skládá z více komůrek. Otvěrky pro panožky jsou znatelné i na vnitřní straně schránky a stěna schránky se skládá z více vrstev.



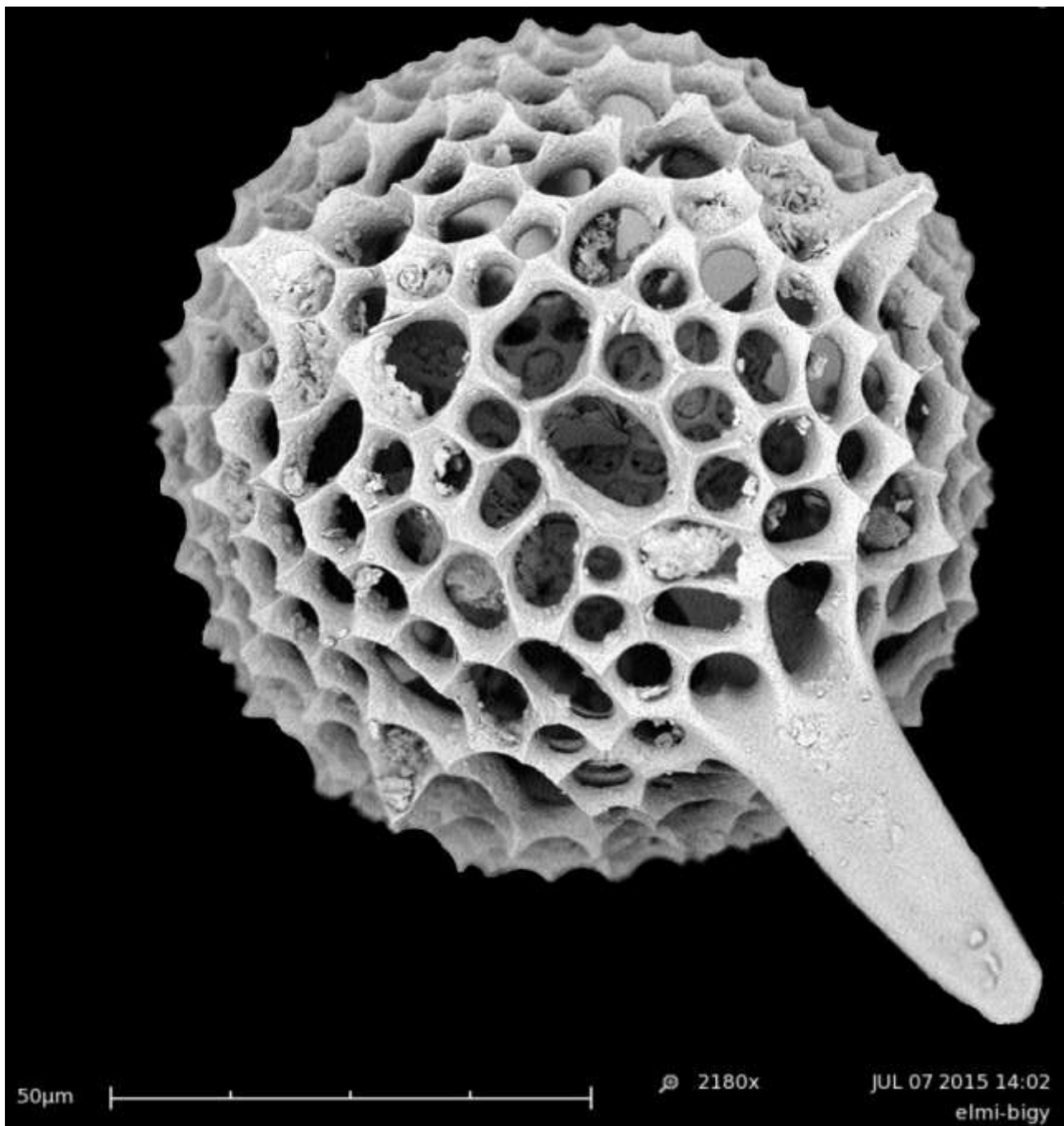
Při velkém zvětšení vidíme, že otvůrky se trychtýřovitě rozšiřují směrem ven ze schránky (viz šipky). Celková tloušťka schránky je asi 0,017 mm. Na vnitřní straně je vrstvička (v některých místech se zřetelně odděluje) asi 0,0025 mm.



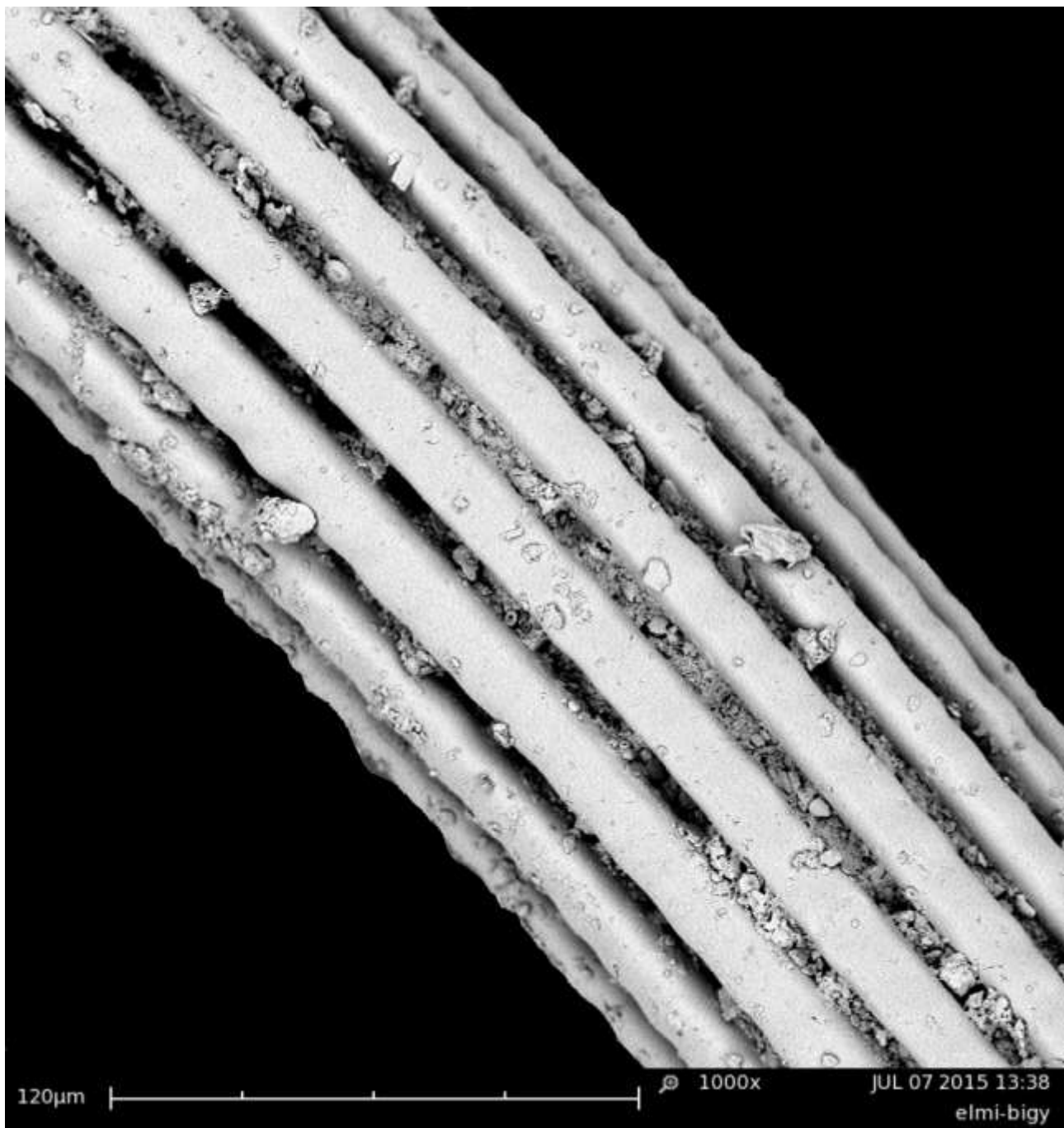
Řád Rotaliida, rod Stilostomella. Průměr prostřední kuličky je asi 0,150 mm, odhadovaná délka viditelné části asi 0,750 mm.



Řád Rotaliida, rod Stilosomella. Zvětšená prostřední kulička. Je vidět, že výběžky jsou duté, jsou to jakési trubičky. Snad otvory pro panožky?



Tato schránka nepatří do kmene Foraminifera, ale do kmene příbuzného, Radiozoa - Mřížovci. Mřížovci vytvářejí své buňce mřížovité podpůrné struktury z oxidu křemičitého. Jsou to až ozdobné schránky s velkými otvory. Tyto křemičité schránky se usazují na dně moří v podobě radiolariového bahna. Mohou se vyskytovat i v planktonu. Zde se jedná o rod Hexacontium. Průměr schránky je asi 0,090 mm



Toto je neznámý objekt, který se vyskytoval na preparátu mezi Dírkonošci, a nepodařilo se jej blíže zařadit. Průměr válcového objektu je asi 0,120 mm, tloušťka jednoho pruhu asi 0,010 mm.