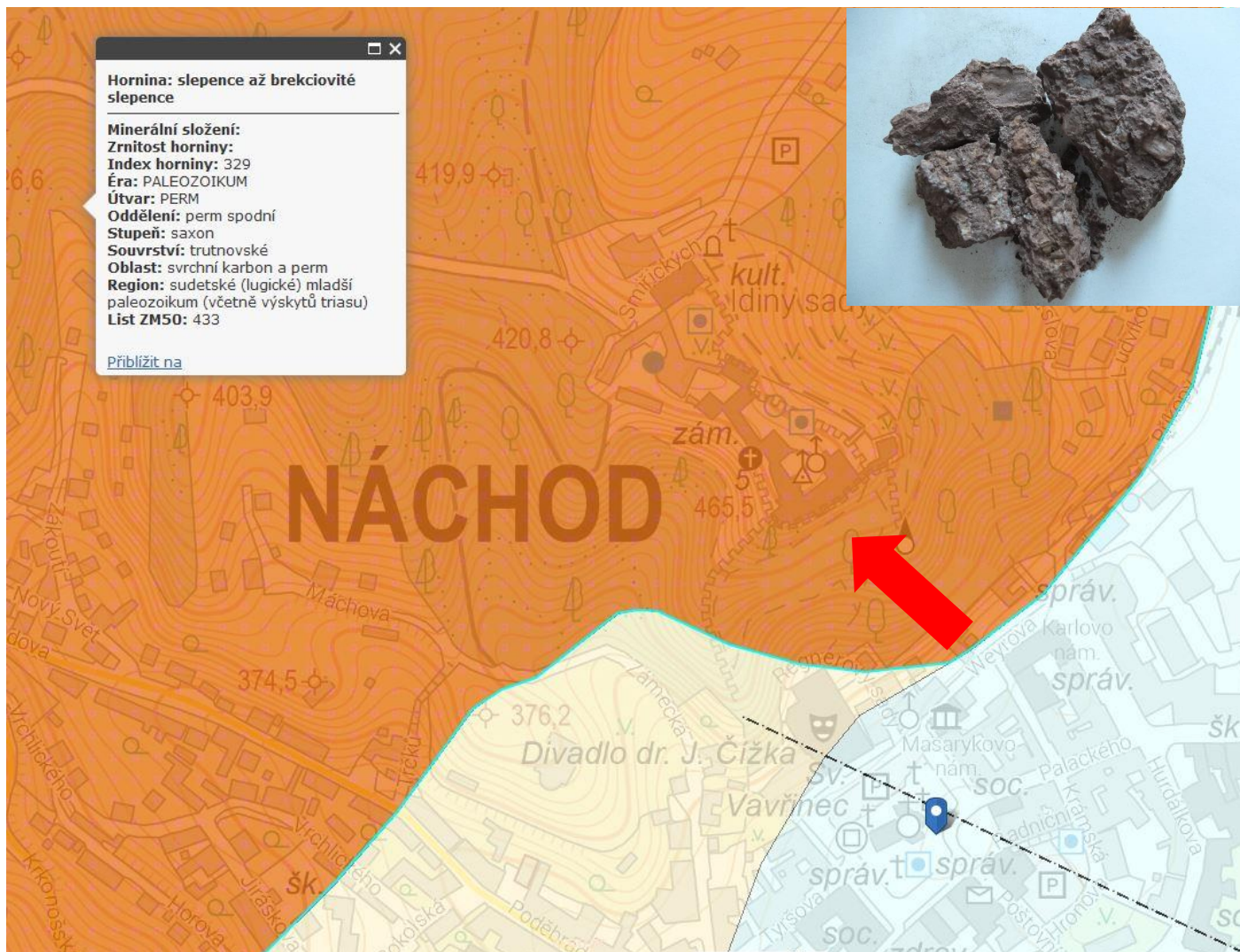


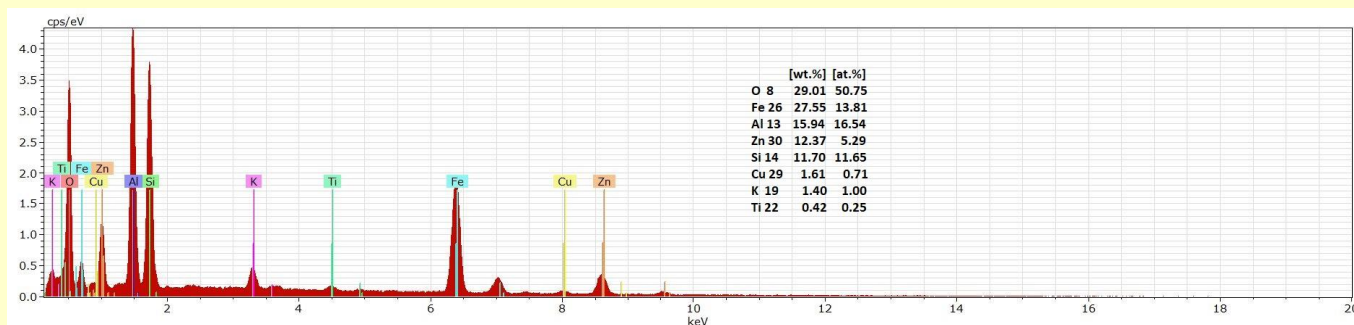
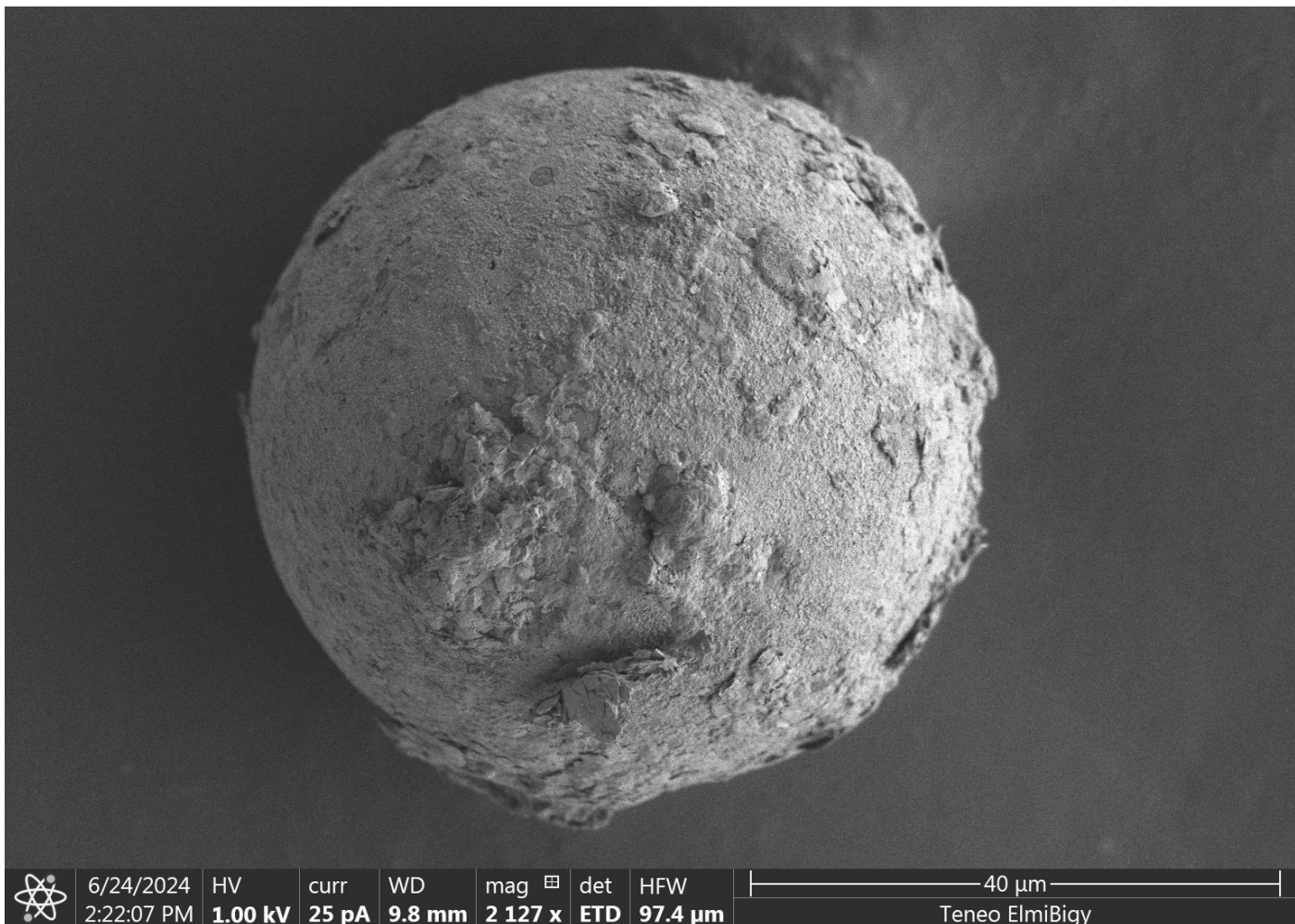


Kroužek Elektronové mikroskopie na Biskupském gymnáziu Brno.

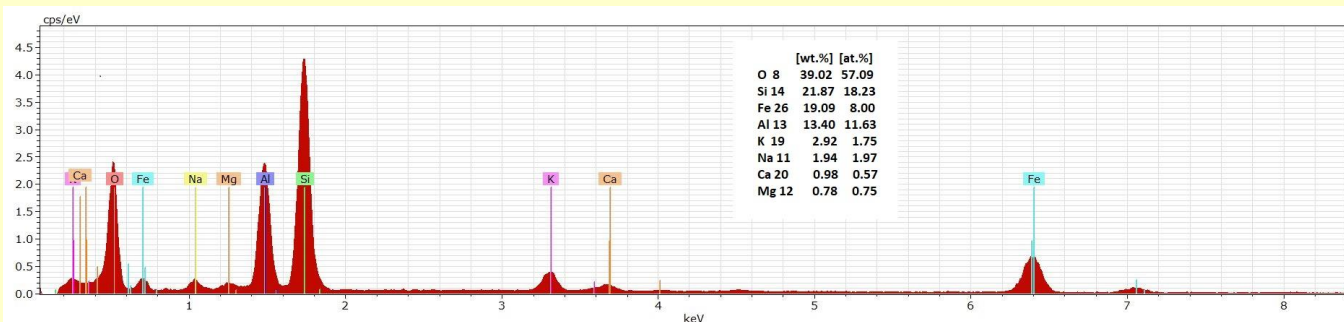
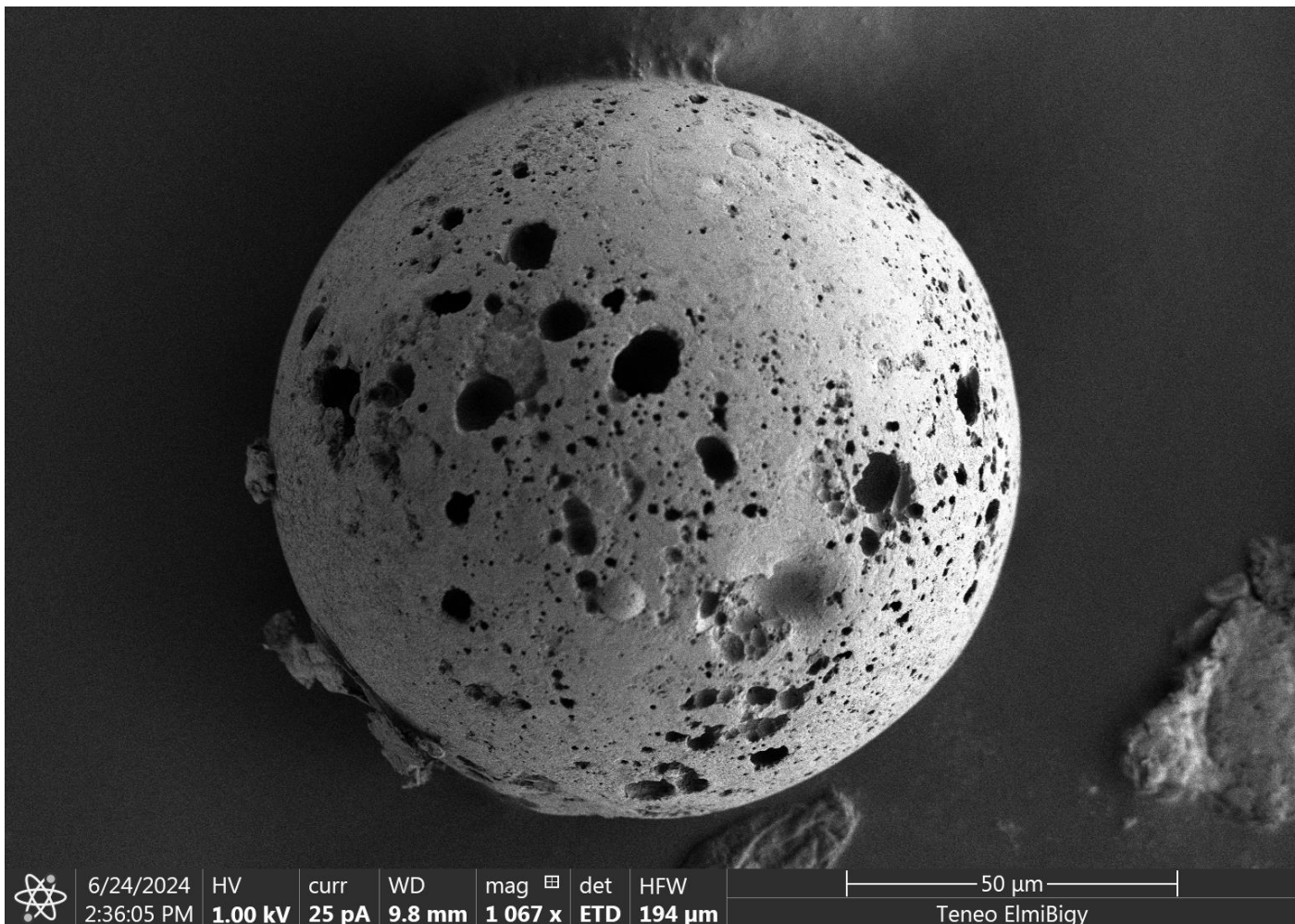
Poslové z vesmíru 5



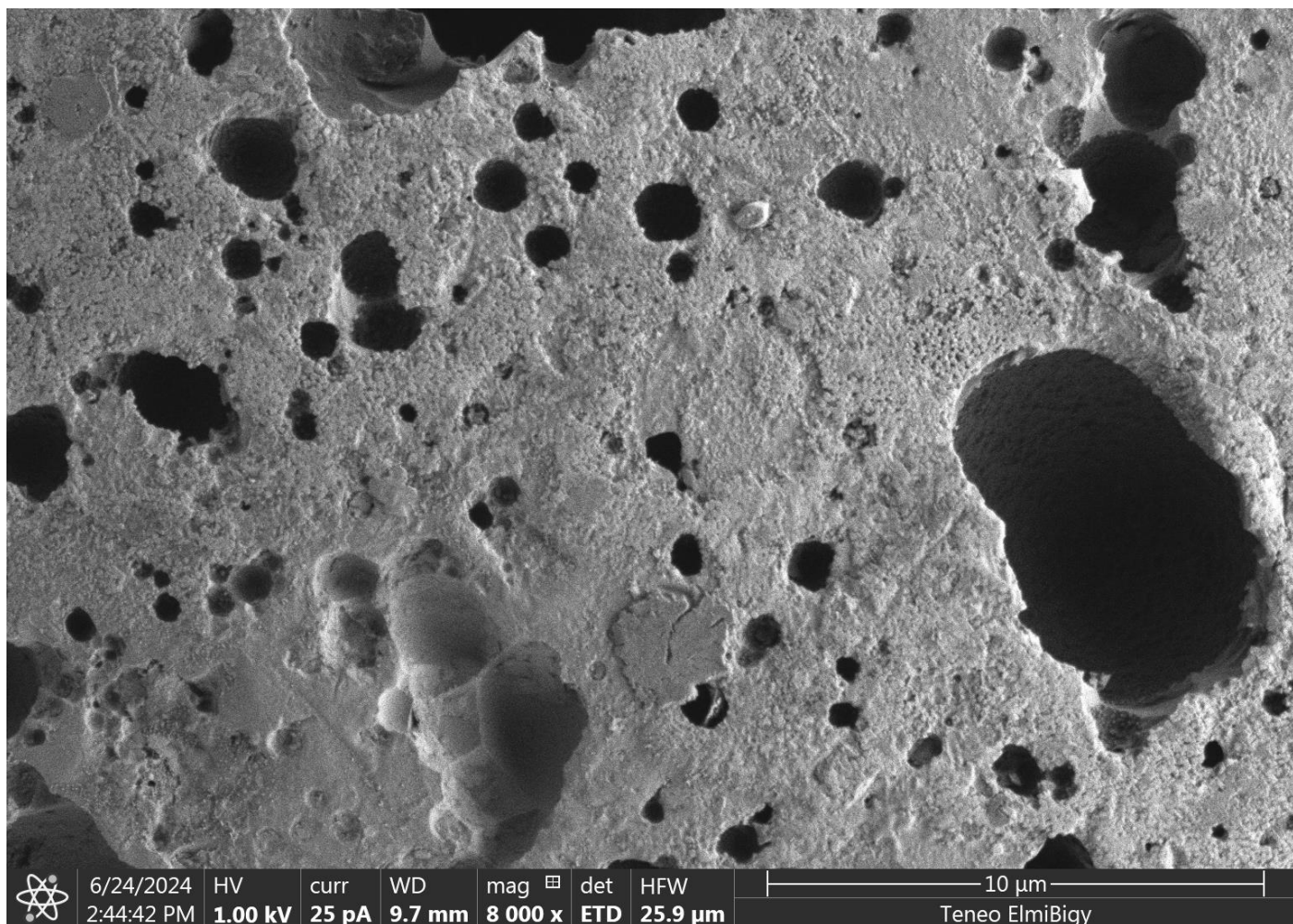
Doposud se nám podařilo separovat ze vzorku slepenců z Náchodu přibližně 40 kulovitých částic. Rozměry byly vždy menší než 0,2 mm. Všechny částice obsahovaly železo. Povrch některých se podařilo očistit lépe, povrch jiných vykazoval jisté znečištění. Obsah jiných prvků (především křemíku, hliníku a hořčíku) různě kolísal. Nepodařilo se prokázat obsah niklu, který by ukazoval na slitinu kamacit či taenit, které jsou typické pro meteority. Stojíme tedy před otázkou, odkud tyto kulovité částice pocházejí. Byly separovány z horniny, která pochází z karbonu až permu. Nemůže tedy jít o znečištění, pocházející z dnešní doby. Poměrně vysoké procento těchto částic vykazuje pod optickým mikroskopem sklovitý vzhled. Některé částice mají „boule“, na některých to vypadá jako „krátery“. U některých částic lze pozorovat jakoby „pěnovitou“ strukturu. Mohlo by se jednat o „bublající“ roztavený materiál, který ztuhl?



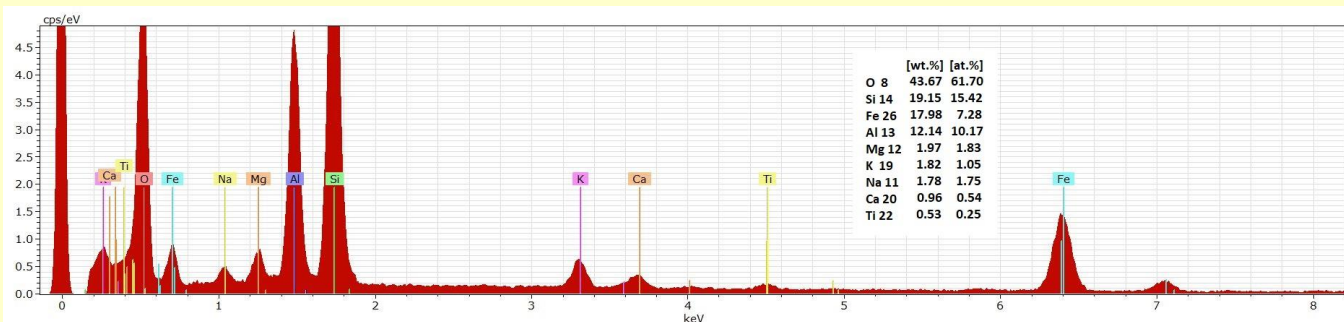
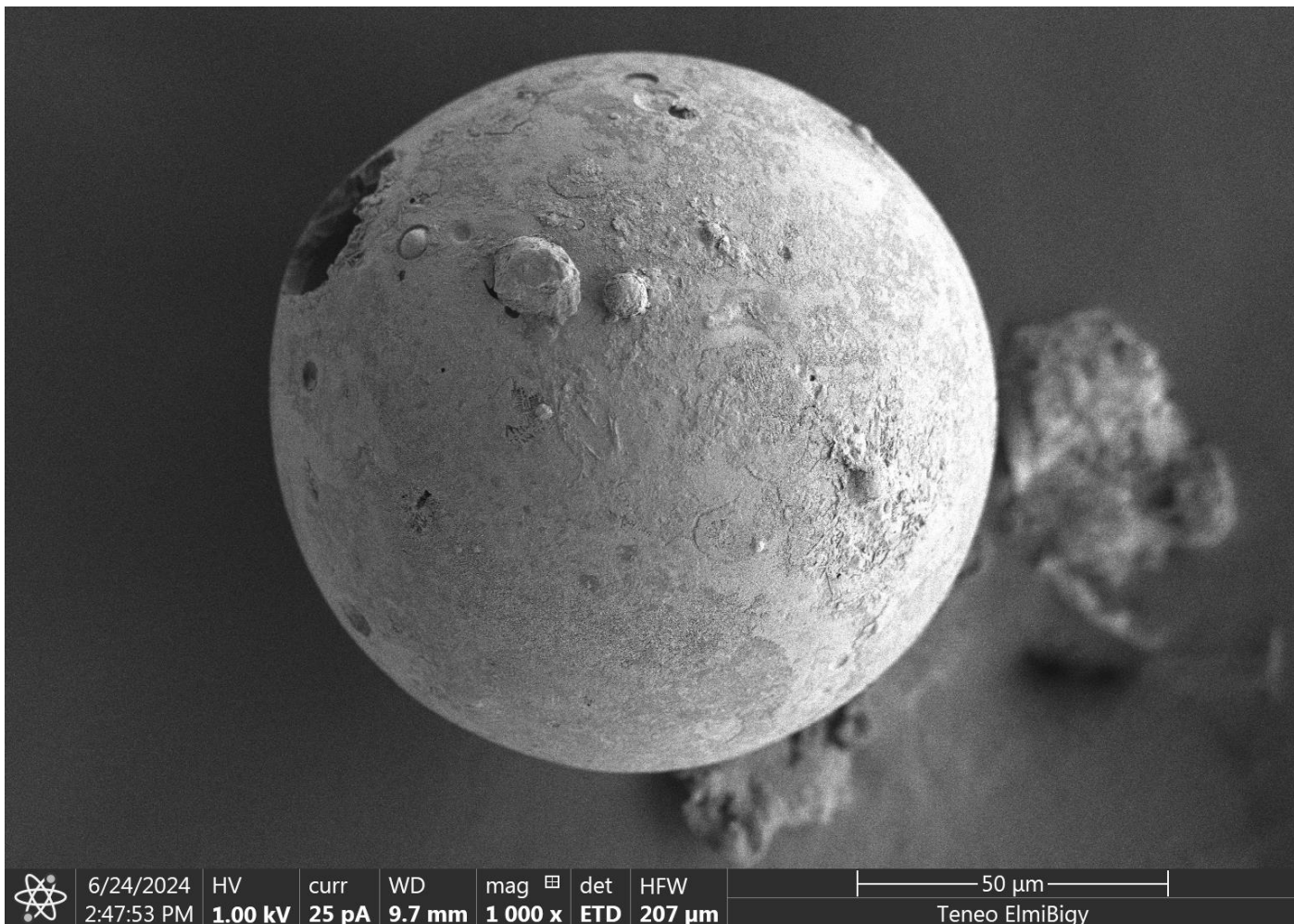
Průměr této částice je asi 0,056 mm. Ve spektru se objevují dva prvky (Cu, Zn), které se u ostatních částic obvykle nevyskytují. Podstatným materiálem této částice jsou zřejmě oxidy železa, hliníku a křemíku. Povrch částice není hladký, ale jako by ho pokrývaly šupiny. Zřejmě jde o materiál okolní horniny.



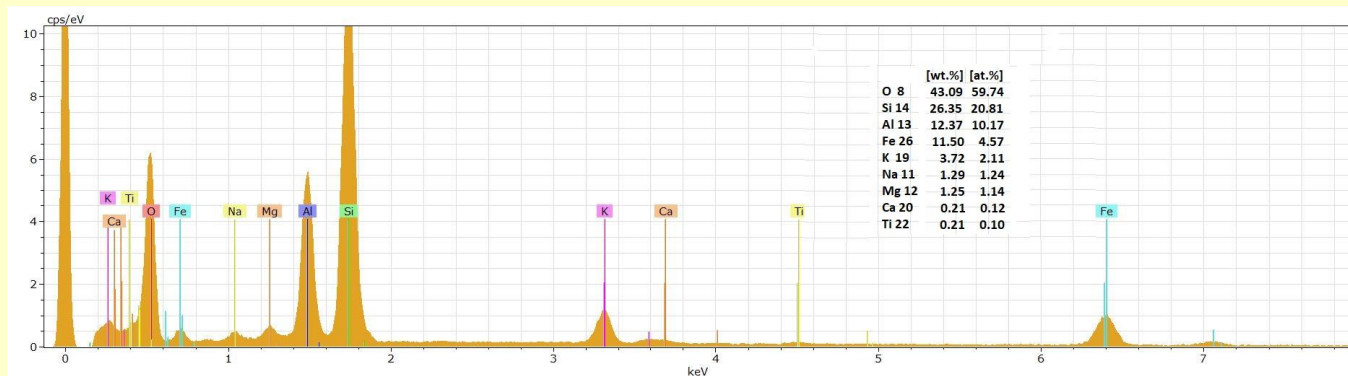
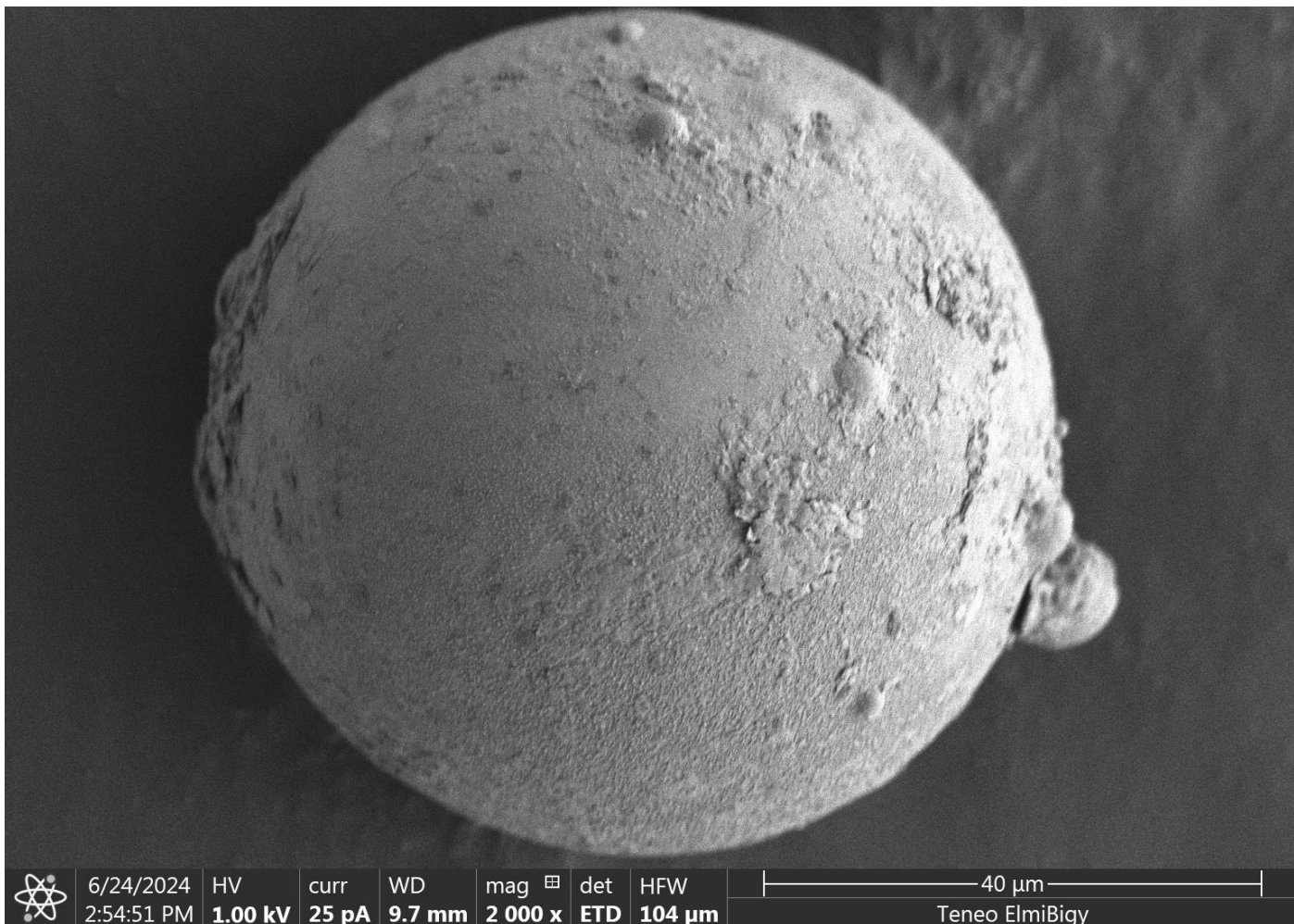
Tato částice patří k těm větším, její průměr je 0,113 mm. Materiál částice je značně porézní, je zde vidět „boule“ i „kráter“. Povrch je čistý.



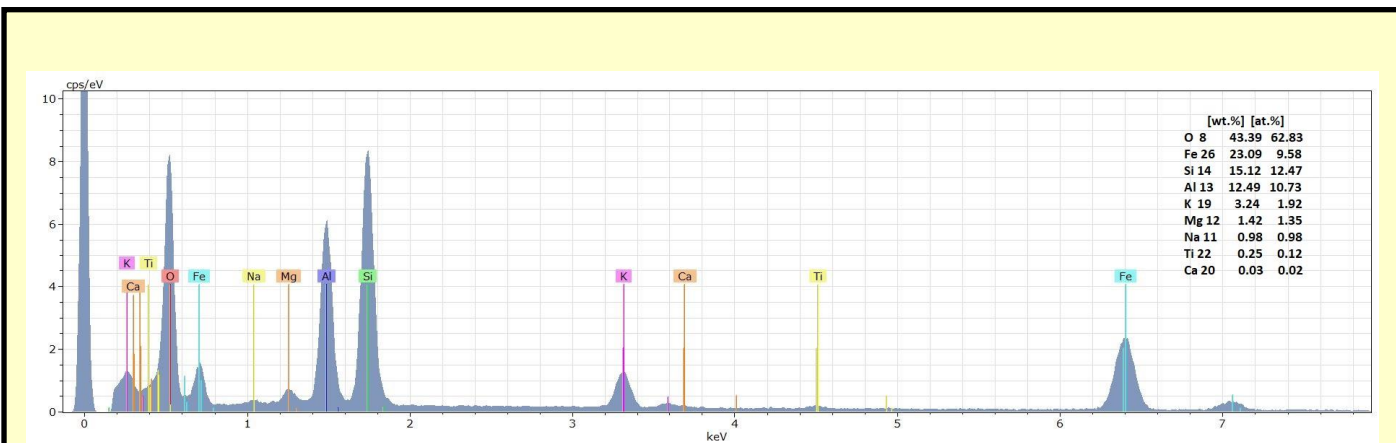
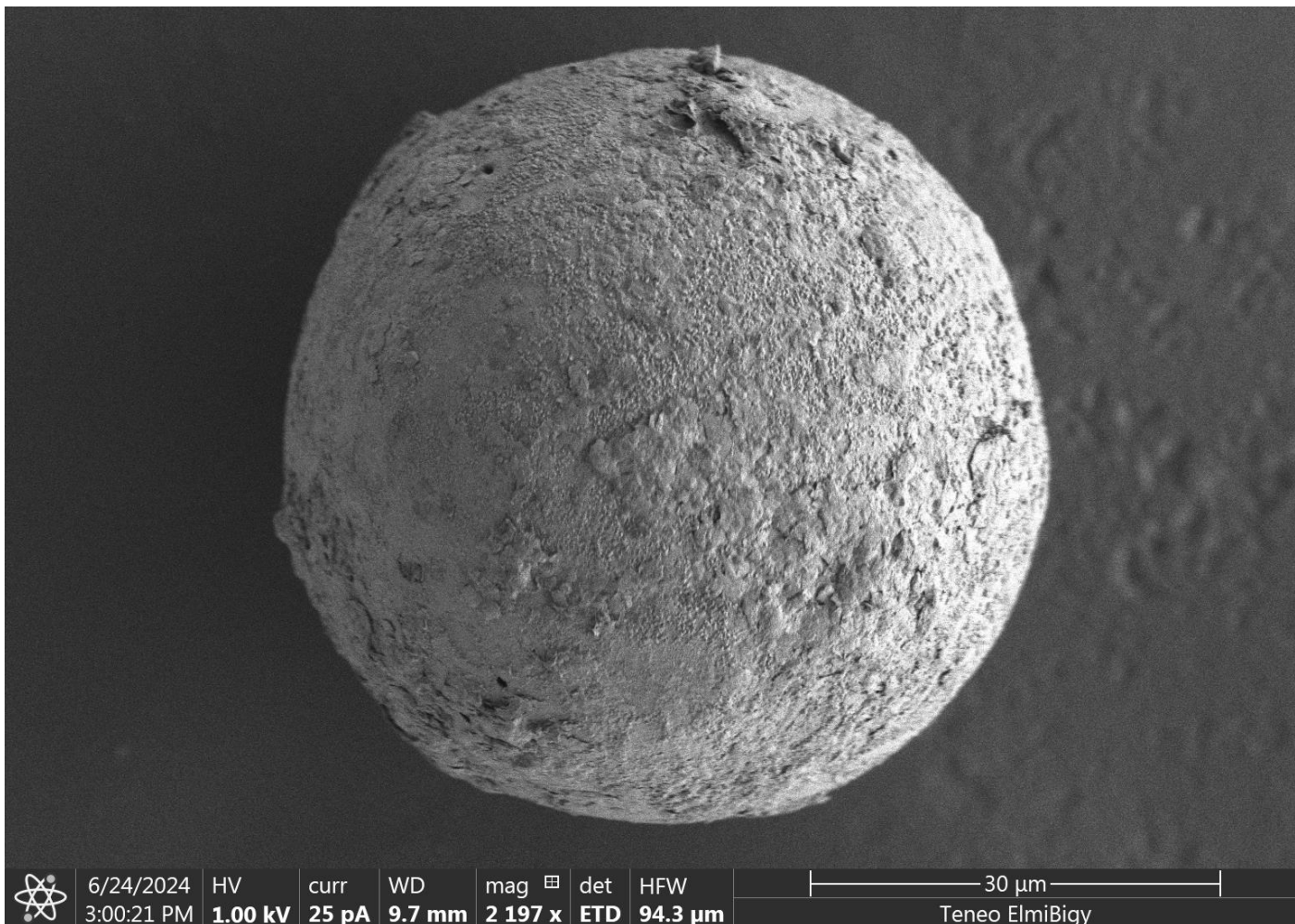
Při detailním pohledu je vidět porézní struktura materiálu. Jako by byl tvořen „pěnou“, podobně jako polystyrén. Mohlo by to znamenat, že materiál byl kdysi bublající hmotou? Že by z tekutého materiálu unikaly bubliny plynů? Badatelé britské univerzity Imperial College London nedávno přišli na to, že zrnka kosmického prachu, která obsahují jílové minerály bohaté na vodu, přežijí průchod atmosférou snadněji než zrnka bez vody. Když zrnko prachu vletí do atmosféry, tak se změní na kapičku roztaveného materiálu, podobného magmatu. Pokud obsahuje vodu, tak se voda začne vařit a vytvoří v roztavené hmotě bubliny, takže připomíná spíše pěnu. V podobě pěny se částice prachu stane mnohem lehčí a také chladnější, takže při svém průletu atmosférou brzdí, jako by měla bublinové padáky. Výsledky experimentů ukazují, že takové částice brzdí opravdu účinně a jejich teplota poklesne o 100 °C.



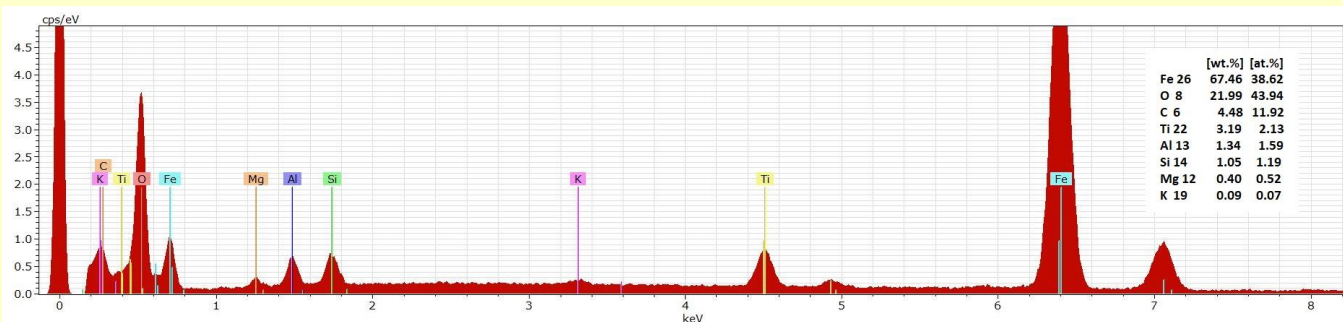
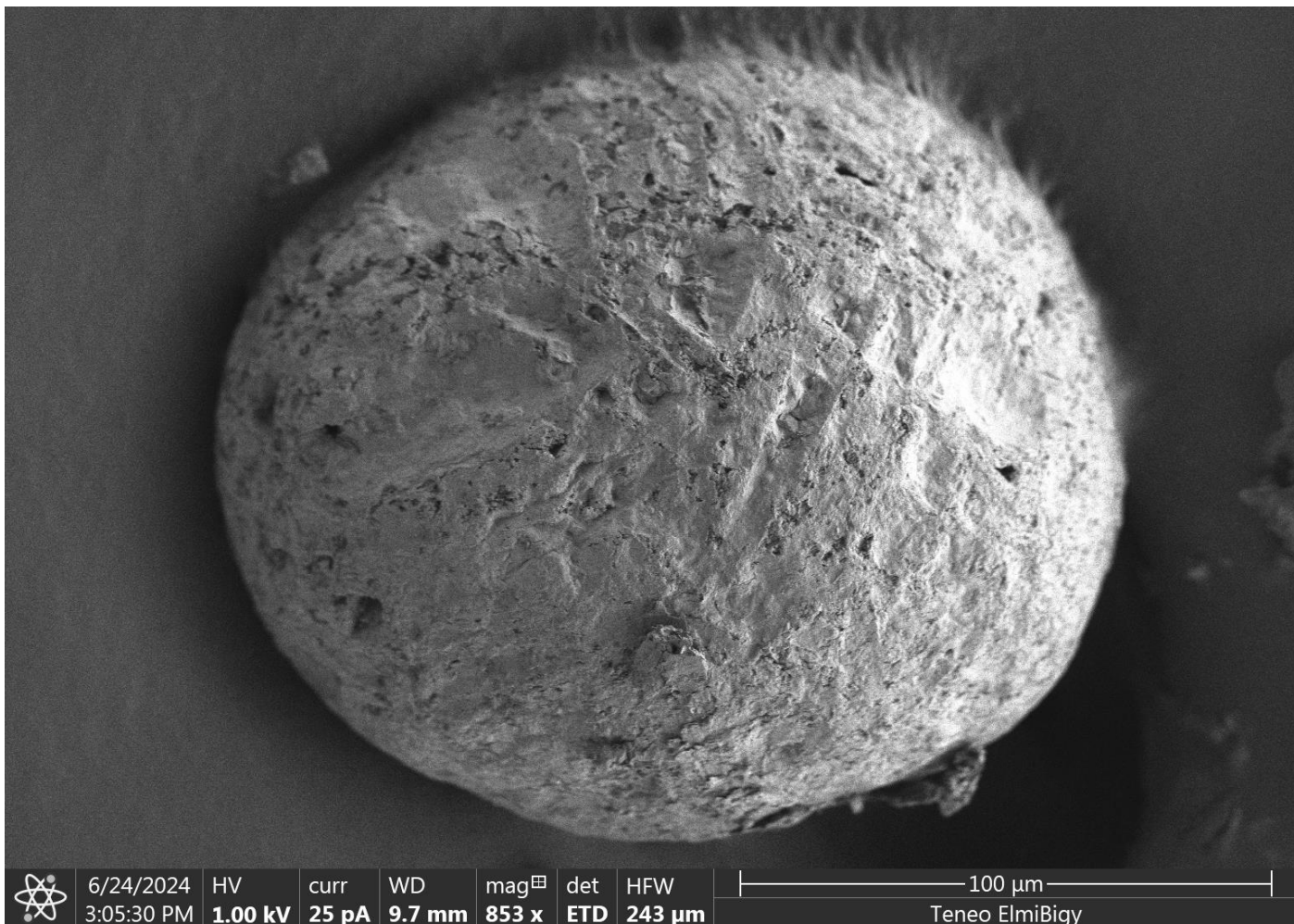
Průměr kuličky je 0,116 mm. Povrch je čistý, jsou na něm vidět „boule“ i „krátery“. V levé horní části je vidět kruhový otvor o průměru asi 0,032 mm. Bohužel není vidět do otvoru, jak vypadá dutina částice. Je snad kulička dutá, jak jsme to viděli u částic vzniklých z jisker? Nebo jde jen o jednu z větších bublin pěnovitého materiálu, jako u předešlé kuličky? Zastoupení hlavních prvků (železo, kyslík, hliník, křemík) je podobné.



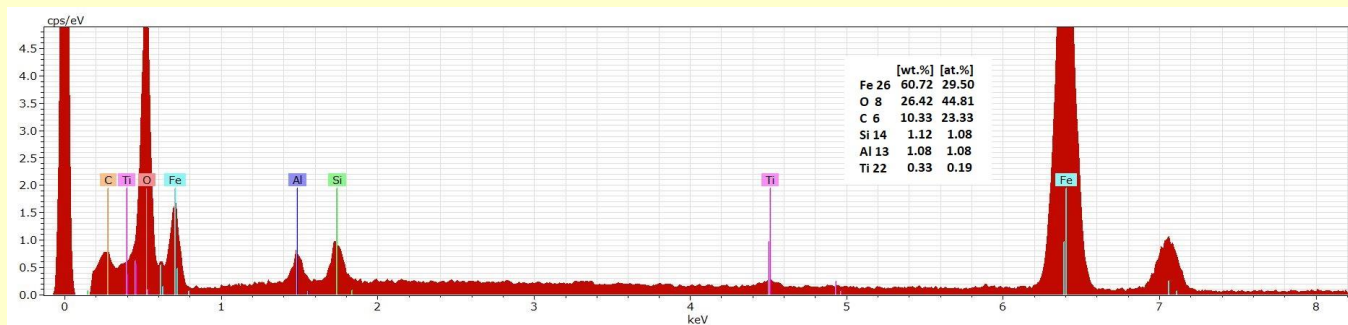
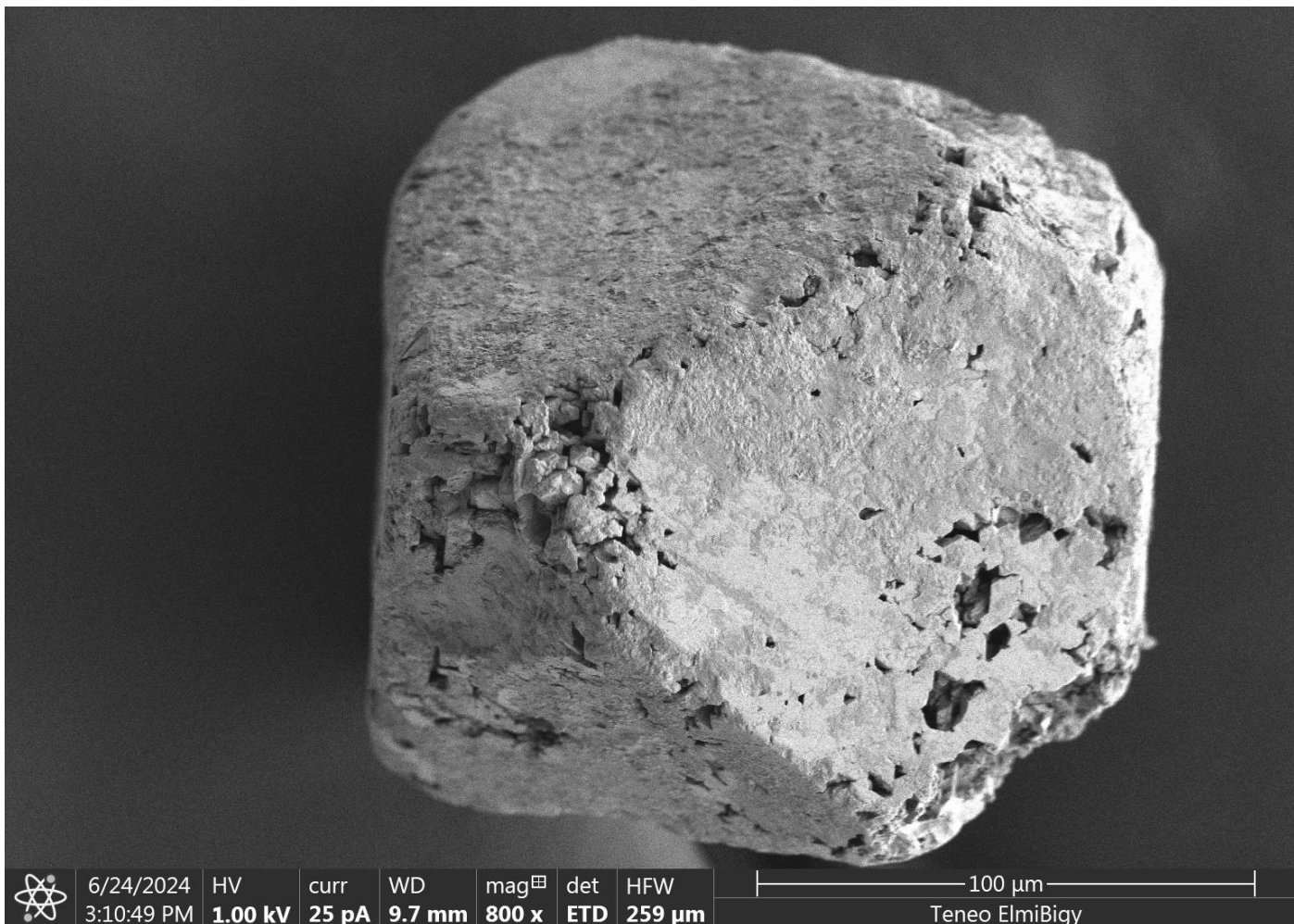
Průměr této kuličky je téměř poloviční 0,062 mm. Také zde jsou na povrchu „boule“ a v levé části je zřejmě opět větší otvor. Struktura povrchu se velmi podobá předchozí kuličce. Obsah železa je značně nízký.



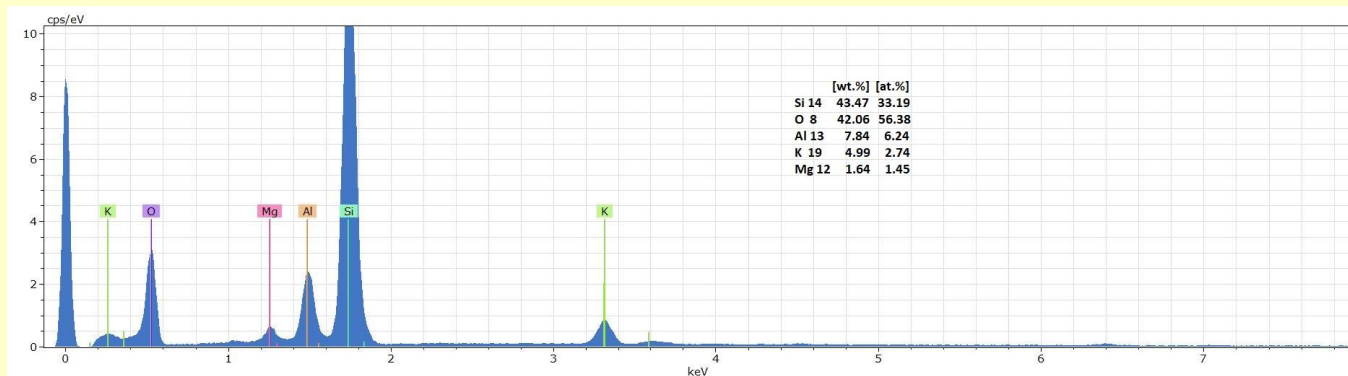
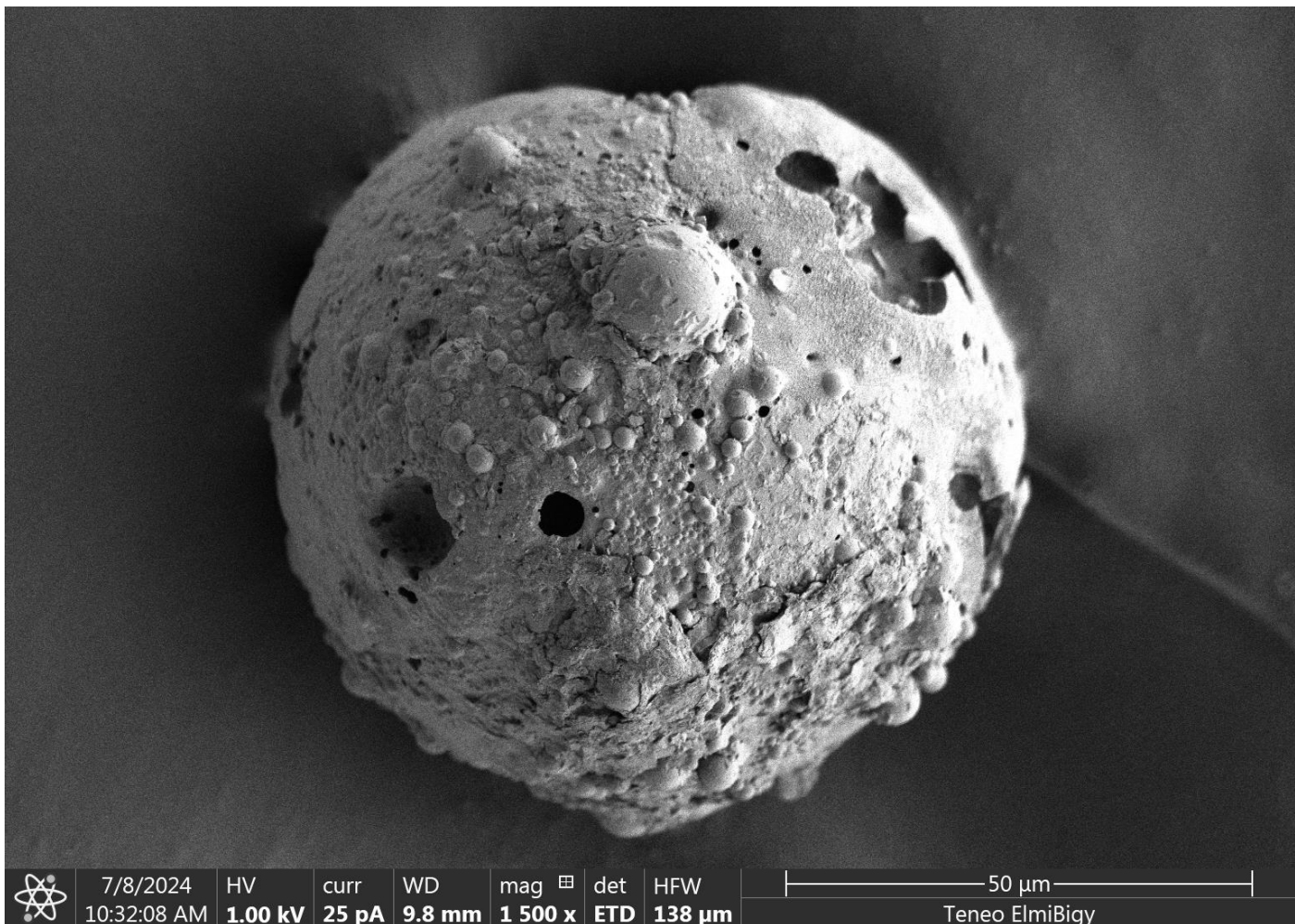
Průměr je 0,056 mm. Charakter povrchu je podobný jako u první kuličky jakoby pokrytý šupinami. Poměr čtyř nejvíc zastoupených prvků zůstává obdobný, až na malé odchylky.



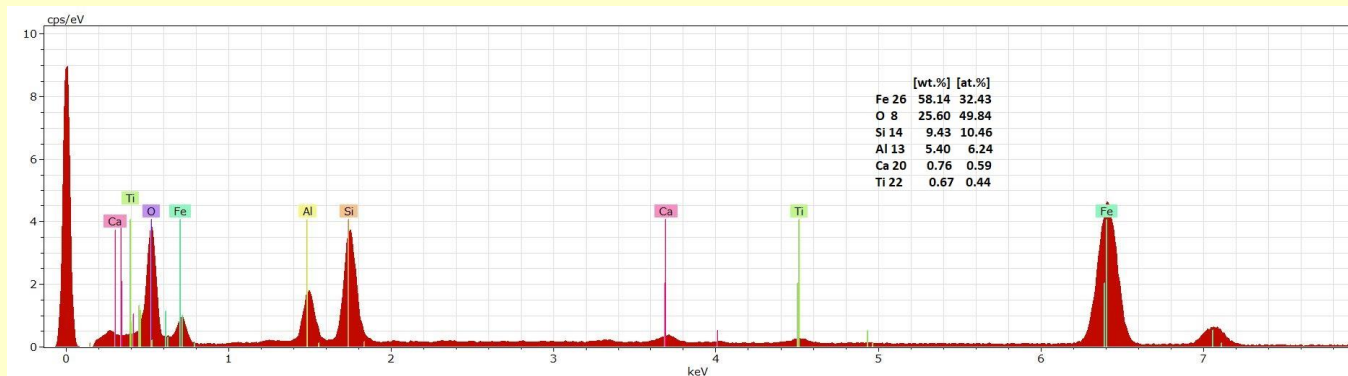
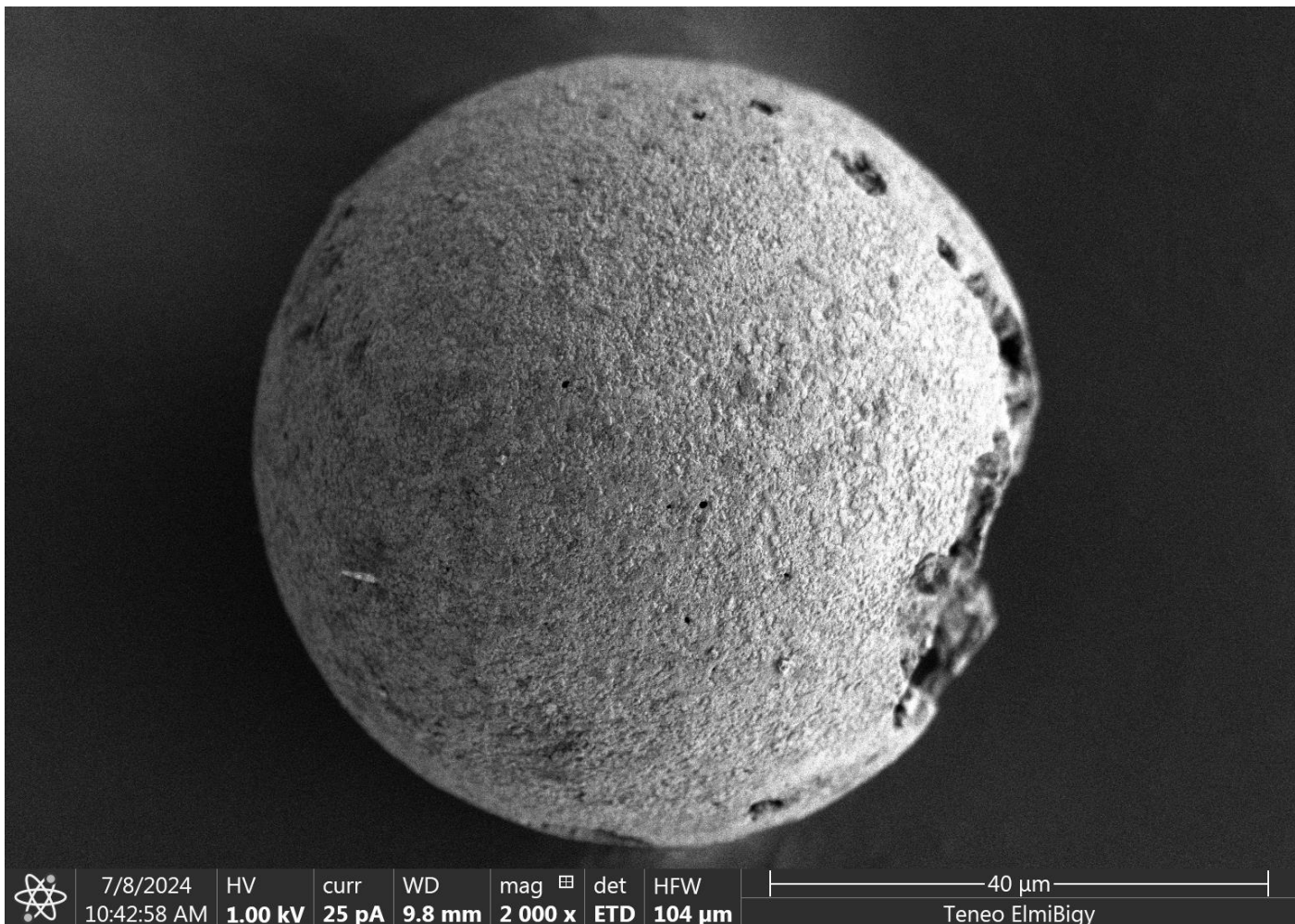
Povrchový charakter této částice je úplně odlišný od předchozích. Je sice oblá, ale nikoliv kulová. Povrch je silně zbrázděný. Vypadá jako přitesaný kámen. Delší osa oválu je 0,168 mm. Vysoký je obsah železa, kyslíku a uhlíku. U předchozích částic jsme uhlík neanalyzovali, protože se překrývá s draslíkem, a jeho čára na vyšších energiích byla zcela evidentní.



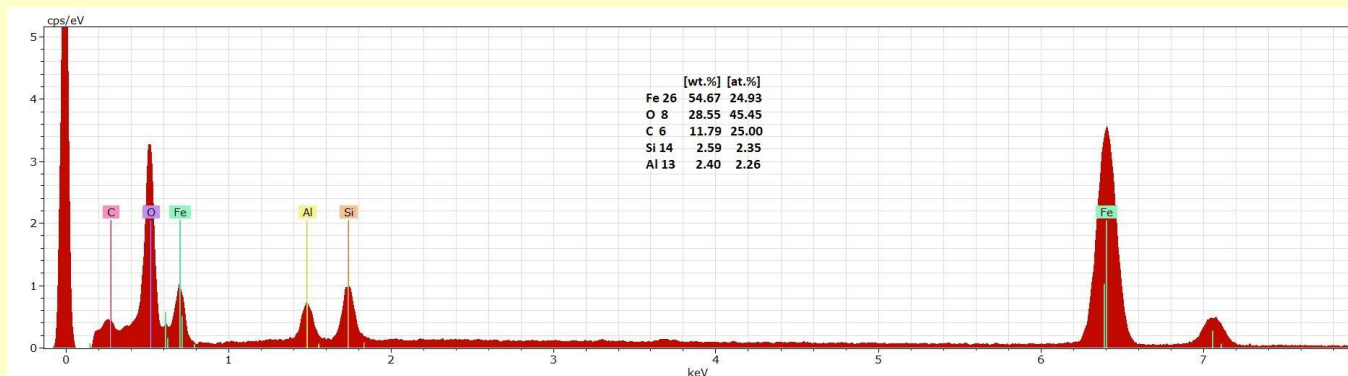
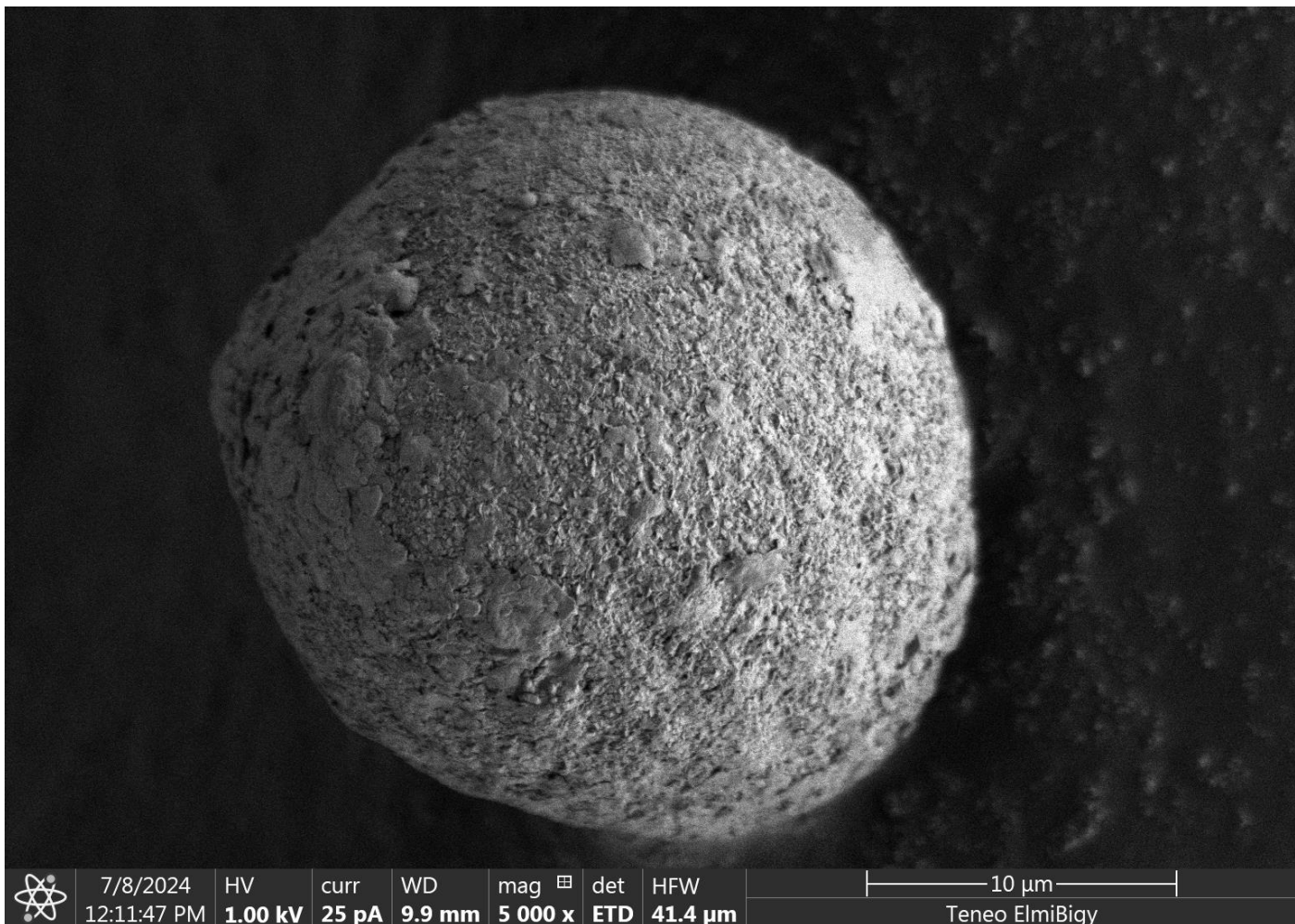
Tato částice není kulovitá, ale tvoří ji krásný osmistěn, který je typický pro krystalky magnetitu. Délka čtvercové základny 0,150 mm. Také atomární poměr železa a kyslíku přibližně odpovídá stechiometrii Fe_3O_4 .



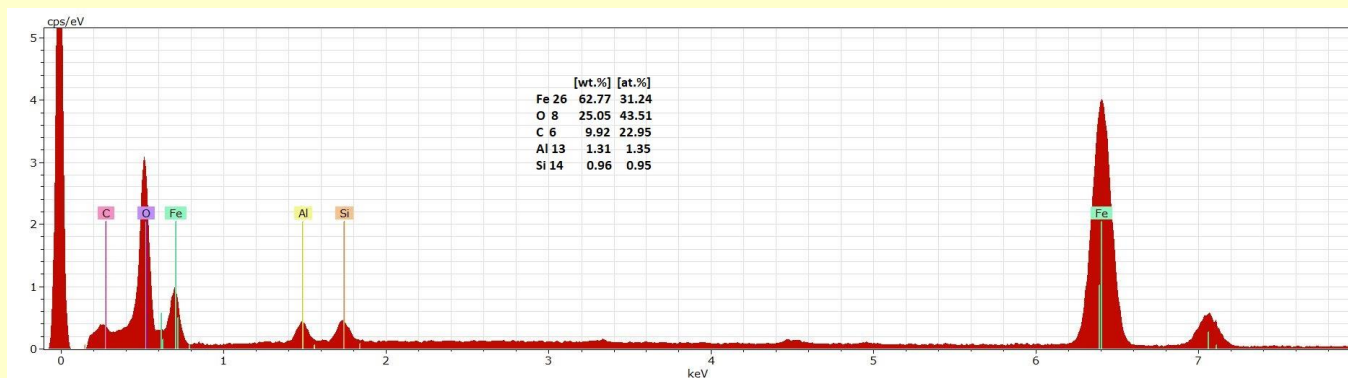
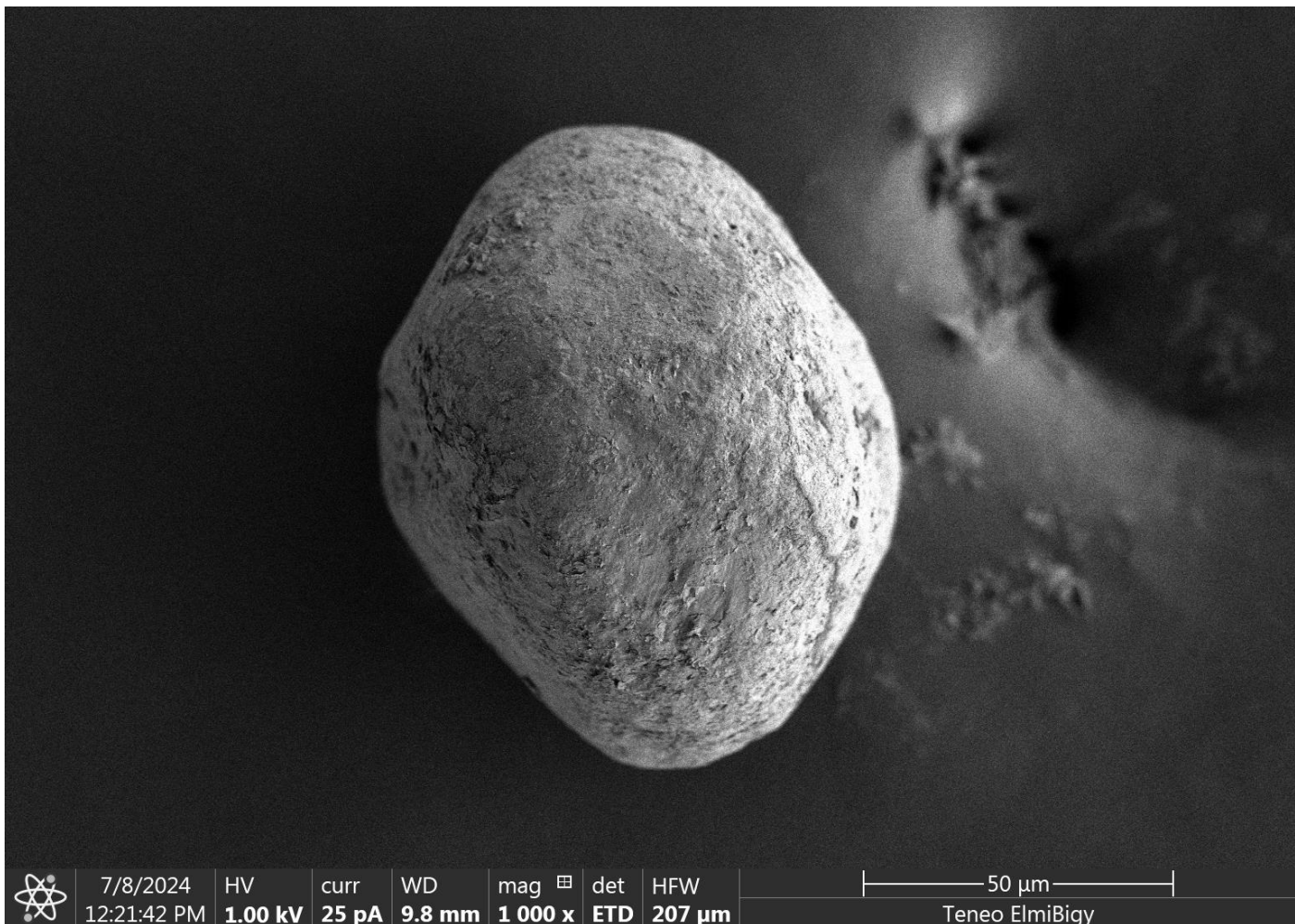
Průměr kuličky je 0,160 mm. Povrch je posetý mnoha „boulemi“. Také četné otvory připomínají prasklé bubliny. V materiálu není tentokrát obsaženo Fe. Zdá se, že jde čistě o sklovitou hmotu (vzhledem připomíná druhou kuličku).



Průměr kuličky je 0,064 mm. Na levé straně je vidět velké poškození. Bohužel při tomto pohledu se o tom více nedozvíme. Obsah železa je poměrně vysoký, hliník je naopak nízký. Povrch je hladký, bez „boulí“ a „kráterů“.



Také tato částice není kulová. Větší osa měří 0,023 mm, částice patří mezi ty nejmenší. Povrch je jakoby šupinatý (podobně jako u první kuličky), ale složení je zcela odlišné. Obsah křemíku a hliníku je malý. Vypadá to na nějaký oxid železa.



Je možné si domyslet, že se jedná o zcela zaoblený osmistěn magnetitu. Délka čtvercové základny je přibližně 0,067 mm. Také atomární poměr zastoupení železa a kyslíku odpovídá Fe_3O_4 .