

Rácsillesztett NiSi₂ tetraéderek Si tűkristályokban

Radnóczy György Zoltán,^{1,*} Daniel Knez², Dodony Erzsébet,¹ Nikos Frangis³,

Nikos Vouroutzis³, John Stoemenos³, and Pécz Béla¹

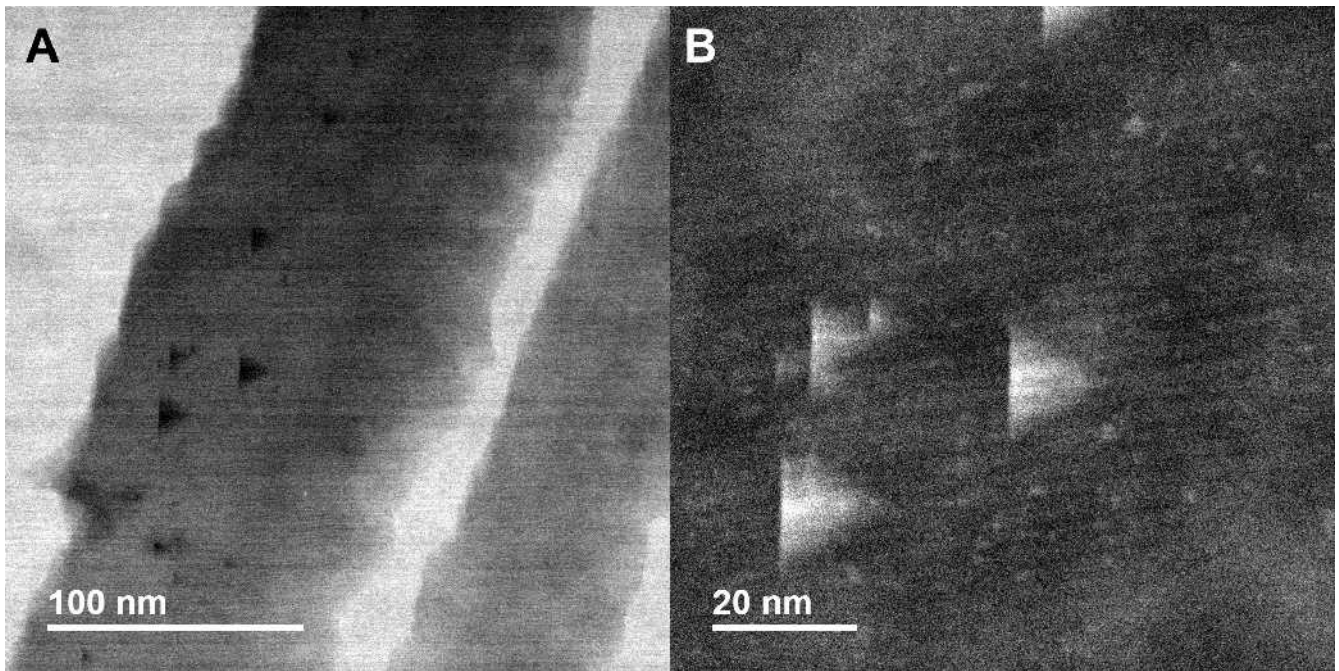
¹*MTA Energiatudományi Kutatóközpont Műszaki Fizikai és Anyagtudományi Intézet, MTA EK MFA,
1121 Budapest, Konkoly-Thege M. u. 29-33.*

²*Institute for Electron Microscopy and Nanoanalysis & Graz Centre for Electron Microscopy, TU Graz,
Steyrergasse 17, A-8010 Graz, Austria*

³*Department of Physics, Aristotle University of Thessaloniki, GR-54124 Thessaloniki, Greece*

[*gy.radn@mfa.kfki.hu](mailto:gy.radn@mfa.kfki.hu)

Amorf Si nikkell indukálta kristályosodása során alacsony hőmérsékleten létrejött Si tűkristályokban tetraéder alakú zárványokat találtunk. A zárványok kristályszerkezete koherensen illeszkedik a Si mátrix szerkezetéhez, határfelületei {111} típusúak, méretük a néhány nm-től 20 nm-ig terjed. A zárványok határfelületei a legtöbb esetben atomosan síknak látszanak ritkán előfordulnak néhány rácállandónyi magasságú lépcsők. A kristályszerkezet és az analitikai mérésekkel igazolt Ni tartalom alapján a zárványok anyagát NiSi₂ -ként határoztuk meg. A megfigyelt tűkristályok hossz tengelye a megszokott <111> iránytól eltérően többféle lehet, azzal, hogy a párhuzamos tűkristályok orientációja a legtöbb esetben megegyezik. A NiSi₂ tetraéderek Ni tartalma jóval nagyobb, mint amennyi Ni beoldható a Si-ba, így a zárványok kiválásként nem jöhettek létre. Valószínűsítjük, hogy a tűkristály növekedésekor a tűkristály hegyénél lévő NiSi₂ szemcséből maradtak hátra. Az előadásban a NiSi₂ zárványok morfológiáját és határfelületének atomi szintű leírását részletesen tárgyaljuk.



Nikkel indukált kristályosodás során létrejött Si túkristályban megfigyelt NiSi_2 zárványok STEM BF (A) és STEM HAADF (B) képe