



Contribution ID: 122

Type: Študenti fyzika

Datovanie artefaktov s využitím rádioaktívneho uhlíka ^{14}C a stanovenie prvkového zloženia pigmentov metódou PIXE

Wednesday, November 26, 2025 10:25 AM (10 minutes)

Určenie veku artefaktov s presnosťou na niekoľko desaťročí v závislosti od veku vzorky, je dnes možné vďaka rádiouhlíkovému datovaniu a použitiu vysokocitlivej urýchľovačovej hmotnostnej spektrometrie. Datovanie pomocou rádiouhlíka využíva koncentráciu ^{14}C na určenie veku vzorky a patrí medzi deštruktívne analytické metódy. Táto metóda v minulosti pomohla s odhaľovaním falzifikátov a ochranou kultúrneho dedičstva. Ďalšou často využívanou metódou pre tieto účely je prvková analýza pigmentov vykonaná metódou PIXE (z angl. particle induced X-ray emission). PIXE je nedeštruktívna analytická metóda založená na analýze energie röntgenových kvánt, ktorá umožňuje presnú identifikáciu prvkov vo vzorke. V práci boli analyzované 3 vzorky (dva obrazy a jeden ozdobný tanierik). Vzorky obrazov boli analyzované oboma metódami, zatiaľ čo ozdobný tanierik bol analyzovaný len metódou PIXE. Vzorka na rádiouhlíkové datovanie obrazu od autora Frey bola odoberaná z drevovláknitej dosky, na ktorej bol obraz namaľovaný. Rádiouhlíkový vek tejto vzorky bol určený na 327 BP, čo by s najväčšou pravdepodobnosťou zodpovedalo intervalu rokov 1412–1695. Druhá vzorka bola odoberaná z dreveného rámu obrazu „Kvety a ovocie“ a interval bol určený 1965–1967. PIXE metóda bola využitá na všetky pigmenty nanesené na vzorkách. Samotné zloženie sa líšilo aj pre rovnaké farby v rámci všetkých vzoriek. To nasvedčuje tomu, že na vzorkách boli nanesené rôzne pigmenty. Z hľadiska prvkovej analýzy v prípade prvého obrazu najzaujímavejší pigment bol červený, ktorý obsahoval relatívne vyššie množstvo ortuti ($14,1 \pm 0,7\%$). Druhý obraz mal relatívne vyššie koncentrácie bária vo viacerých farbách a ozdobný tanierik zase kobalt v modrom pigmente ($0,36 \pm 0,06\%$) a olovo v glazúre.

Pracovisko fakulty (katedra)/ Department of Faculty

KJFB

Tlač postru/ Print poster

Budem požadovať tlač /I hereby required to print the poster in faculty

Author: SUCAK, Karol**Co-authors:** JESKOVSKY, Miroslav; BOBAL, Boris; KAIZER, Jakub (Faculty of Mathematics, Physics and Informatics, Comenius University in Bratislava); KONTUL, Ivan; ZEMAN, Jakub; POVINEC, Pavel P.**Presenter:** SUCAK, Karol**Session Classification:** Študentské, doktorandské, postdoktorandské osobnosti**Track Classification:** Študentské, doktorandské, postdoktorandské osobnosti