

# Laboratórne zariadenie pre snímanie kinetických procesov v štruktúre papiera Unilab IPK Cam 1,3

**Identifikácia:** ŠÚ VaV MŠSR č.2003SP200280301, Záchrana, stabilizácia a konzervovanie tradičných nosičov informácií v Slovenskej republike, KnihaSK/E4

**Nadobúdatelia/realizátori:** FCHPT STU

**Zodpovedný riešiteľ RV:** FCHPT STU

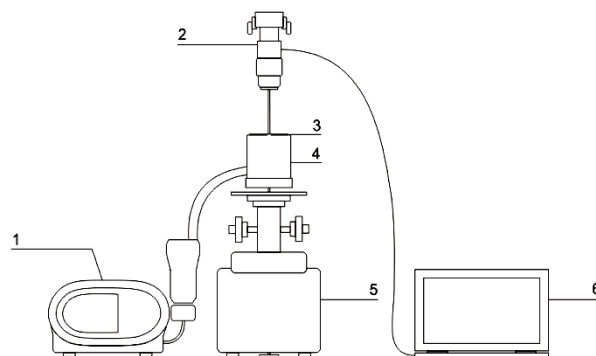
## Účel použitia v projekte

Bolo skonštruované zariadenie, ktoré umožňuje sledovanie kinetiky prieniku iónov cez štruktúru papiera optickou metódou a jej následné vyhodnocovanie pomocou obrazovej analýzy. Táto metóda je rýchla a vhodná na sledovanie rýchlosti prieniku rôznych druhov vodorozpustných anorganických zlúčenín cez papier a jemu príbuzné porézne materiály. Táto metóda umožňuje zachytiť časovú závislosť prieniku katiónov vybraných látok v štruktúre papiera po aplikácii na povrch vo forme mikrokvapky, resp. prúdu mikrokvapiek s definovanou veľkosťou.

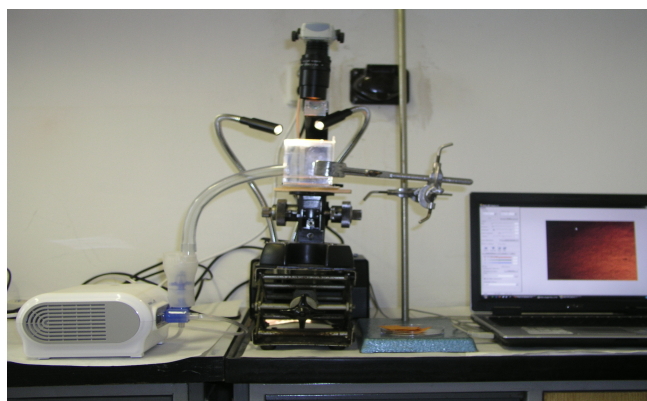
## Popis zariadenia

- Impregnačná komôrka je spojená silikónovou hadicou s kompresorovým nebulizérom.
- Cez kompresorový nebulizér sú do komôrky vhávané mikrokvapky rozprášaného roztoku impregnačnej látky. Výkon kompresorového nebulizéra je počas experimentu konštantný.
- Prúd mikrokvapiek dopadá cez kruhový otvor na povrch testovaného papiera, ktorý bol pred aplikáciou kvapiek ponorený do vhodného indikátora a vysušený.
- Priebeh impregnácie papiera je zaznamenávaný pomocou vysokocitlivej CCD kamery (1,3MPix), ktorá sníma farebnú zmenu na opačnej strane papiera. Farebná zmena je vyvolaná prienikom katiónov látky cez štruktúru hárku a ich reakciou s použitým indikátorom.
- Digitálny záznam kamery sa prenáša a ukladá on-line do PC.
- V PC sa pomocou softvéru Motic Images Plus 2.0 vykoná obrazová analýza – sleduje sa farebná zmena.

Toto zariadenie bolo navrhnuté, zostavené a využité v roku 2008 v diplomovej práci: Sjekelová V.: Metóda merania prieniku modifikačných látok do papierového listu, FCHPT STU Bratislava, 2008



*Schéma súčasnej verzie zariadenia na sledovanie prieniku katiónov látky do listu papiera: 1 – nebulizér, 2 - snímacie zariadenie, 3 - indikátorový papier, 4 - impregnačná komôrka, 5 – stolček, 6-PC*



*Zariadenie na sledovanie prieniku katiónov látky do listu papiera*

## Záver

Zariadenie sa ukázalo ako vhodné a použiteľné pre meranie prieniku modifikačných látok do papiera. Spolu s obrazovou analýzou poskytuje možnosti merania kinetiky prieniku účinných modifikačných látok cez štruktúru papiera.

**Návrhy na realizáciu:** Zariadenie slúži FCHPT STU ako súčasť materiálnej základne VV, aplikovaného výskumu (AV) a VŠ vzdelávane.