

Strona czasopisma: <http://analit.agh.edu.pl/>

Zastosowanie cienkowarstwowej chromatografii cieczowej do badania tuszu w celu potwierdzenia autentyczności dokumentów w kryminalistyce

Aleksandra Biernat, Magdalena Chorąży

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Inżynierii Materiałowej i Ceramiki, al. Mickiewicza 30, 30-059 Kraków, Polska

ABSTRAKT: Praca dotyczy rozważań na temat zastosowania cienkowarstwowej chromatografii cieczowej do badań nad autentycznością materiałów drukarskich i pisarskich w sądownictwie i kryminalistyce. Celem wykonanych badań było opracowanie techniki, która pozwoli na efektywne i sprawne oszacowanie, czy analizowany egzemplarz nie został sfalszowany. Laboratoria kryminalistyczne zajmują się najczęściej potwierdzeniem oryginalności takich dokumentów jak: testamenty, akty ślubu, paszporty, banknoty, pełnomocnictwa, akty urodzenia czy zgonu. Chromatografia cienkowarstwowa zaliczana jest do metod badań wykorzystywanych w analizach materiałów kryjących. Wszystkie tusze posiadają swoją unikatową kombinację barwników, która pozwala na określenie ich indywidualnych cech, co prowadzi do jednoznacznego ustalenia wieku i pochodzenia atramentu. Użyteczność tej techniki w powyższym zastosowaniu związana jest z możliwością efektywnego rozdziału substancji barwiących, a także pozwala na rozpoznanie konkretnych związków wchodzących w skład analizowanego materiału poprzez porównanie ich z wzorcami. Ograniczeniem metod chromatograficznych jest ich charakter niszczący, dlatego też do połowy XX w. nie były wykorzystywane w sądownictwie. Dziś do analizy wykorzystuje się jedynie niewielki fragment dokumentu, tym samym zapobiega zniszczeniu całego materiału dowodowego.

Podstawą cienkowarstwowej chromatografii cieczowej TLC jest rozdzielenie składników mieszaniny. Do zajścia procesu konieczne jest występowanie fazy ruchomej i nieruchomej. Cechą determinującą rozkład jest różnica szybkości przemieszczania się tych faz względem siebie. W badaniach kryminalistycznych dokumentów fazę ruchomą stanowi tusz roztworzony w odpowiednim rozpuszczalniku, natomiast nieruchomą – płytka wykonana z adsorbenta. Tak przygotowany układ umieszczany jest w komorze chromatograficznej, w której dochodzi do rozwinięcia chromatogramu. Obrazem zachodzących zjawisk jest zbiór barwnych punktów, które charakteryzują wykryte składniki znajdujące się w analizowanym tuszu.

Wykorzystana metoda stanowi doskonałe narzędzie analityczne do badania wiarygodności materiałów dowodowych i innych dokumentów, co czyni ją jedną z najpopularniejszych technik wykorzystywanych w laboratoriach kryminalistycznych.

Słowa kluczowe: cienkowarstwowa chromatografia cieczowa, tusz, fałszerstwo, kryminalistyka

Literatura

- [1] Kula A., „*Kompleksowa analiza czarnych atramentów drukarskich dla celów kryminalistycznej ekspertyzy dokumentów*“ (rozprawa doktorska, 2014), pozyskano z: https://ruj.uj.edu.pl/xmlui/bitstream/handle/item/43088/Kula_Kompleksowa_analiza_czarnych_atramento_w_drukarskich_2014.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- [2] https://chemia.ug.edu.pl/sites/default/files/_nodes/strona-chemia/17425/files/krym_tusz.pdf
- [3] Witkiewicz Z. „*Podstawy chromatografii*“, Wydawnictwo Naukowo – Techniczne, Warszawa 2000