|  |  |
| --- | --- |
| KALÁCSKA SZILVIA  Fizikus MSc MSc, 3. félév  Eötvös Loránd Tudományegyetem Természettudományi Kar |  |

Témavezető:

|  |
| --- |
| Károlyi Istvánné  bűnügyi szakértő (BSzKI), Bűnügyi Szakértői és Kutatóintézet |

A felületerősített Raman-spektroszkópia (SERS) alkalmazási lehetőségei a kriminalisztikai anyagvizsgálatokban

A különböző kriminalisztikai anyagmaradványok - textilszálak, festékek, tinták stb. - színezőanyagainak meghatározására az eddigiekben alkalmazott analitikai technikák (TLC, MSP) mellett egyre szélesebb körben használják a mikroszkópi Raman spektroszkópiát. A SERS (Surface Enhanced Raman Spectroscopy) módszer a legújabban kifejlesztett Raman vizsgálati technikák egyike, a benne lévő hatalmas lehetőségek miatt igen aktív kutatási területnek számít napjainkban.

A dolgozat célja a módszer mélyebb elméletével való megismerkedés, a megfelelő mértékben reprodukálható ezüst-kolloid oldat sikeres előállítása és a kívánatos paraméterek meghatározása, a mintaelőkészítés technikájának és a gyakorlati alkalmazás protokolljának kidolgozása, a Raman-spektroszkópiai mérések jellemzőinek meghatározása, a kapott eredmények kiértékelése.

Az eredmények között szerepel magának az oldatnak az elkészítése, az ezüst szemcsék méretének és alakjának megvizsgálása, továbbá az eljárással készített első mérések értékelése, ezek függvényében pedig a további kutatás irányának meghatározása.

A TDK dolgozatban a Lee-Meisel-féle oldattal foglalkozom. Ez az irodalomban gyakran emlegetett oldat ajánlott leginkább SERS-mérések elvégzéséhez. A reprodukálhatóságot és a hatékonyságot is szem előtt tartva a szakdolgozatomban másik oldattal kísérleteztünk, más mintákat kutattunk. Próbáltuk tökéletesíteni a módszer gyakorlati alkalmazását a kriminalisztikában előforduló különböző anyagtípusok, elsősorban textilszálak színezőanyagainak és golyósirón tinták színezőanyagainak in situ vizsgálatára. Nagyon sok mérést végeztünk annak érdekében, hogy feltárjuk a különböző minták kiértékelésének legoptimálisabb eljárását, valamint a felhasználhatósági korlátokkal is szembesültünk.