

**P. Holl Adrien**

## A Lumitester PD-30 mérőműszer használata az állományvédelemben

Budapest Főváros Levéltára évente 6-800 iratfolyóméternyi maradandó értékű levéltári iratot vesz át különböző állami és önkormányzati intézményektől, gazdasági társaságoktól, egyesületektől és magánszemélyektől. Az intézmény állományvédelmi műhelyének mintegy 36 000 iratfolyóméternyi dokumentum védelméről kell gondoskodnia.

A levéltár 2013-tól folyamatosan működtet egy laboratóriumot a beérkező levéltári anyag mikrobiológiai ellenőrzésére. A papír felületéről vett penészgomba mintákat a MSZ ISO 21572-132013 szabvány alapján egyesével maláta-agaron tenyészttem ki és vizsgálok meg. A gombák aktivitásának eredménye öt nap múlva érzékelhető: növekedésnek indulnak és a táptalajon láthatóvá válnak a gombatelepek (micellátumok). Amennyiben így bebizonyosodik, hogy egy irat gombafertőzött, nem kerülhet be a – levéltári iratoknak állományvédelmi előírások szerinti állandó hőmérsékletű és légnedvességű – raktárba.

Eddigi munkám hatékonyságának növelése érdekében tesztelésre kaptam egy Lumitester PD-30 mérőműszert, amely egy perc alatt képes megmérni a mikroorganizmusok életműködését jelző ATP/AMP (Adenozin-trifoszfát / Adenozin-monofoszfát) szintet.

A mérési technológia alapja egy természetes enzimátikus láncreakció. Az előállított fény arányos az ATP/AMP mennyiséggel, így lehet a Luminométerrel számszerűsítve mérni. Az AMP egy termék, amely az ATP-ből keletkezik hőkezelés vagy fermentálás hatására. A Lumitester PD-30 műszer pedig egy ATP regeneráló enzim, a PPDK (Piruvát-ortofoszfát-dikináz) segítségével méri mind az ATP, mind az AMP mennyiségét. A módszer így nagyobb érzékenységet ad, mint más, kizárólag ATP mérésen alapuló biolumineszcenciás módszerek.

A mérőműszert ofszet papírokon, gombafertőzött papírokon és könyveken is teszteltem. A mért RLU értékek a nem fertőzött mintákon 0–100 között, míg a gombafertőzött mintákon 500–4500 RLU között voltak. A mérés gyors és hatékony: a Lumitester PD-30 műszerrel forgalmazott LuciPac pen mintavevő pálcikával levesszük a mintát, összerázzuk, és a készülékbe helyezzük. Két perc alatt megtudhatjuk a mintáról, hogy fertőzött-e az irat, vagy sem. A restaurátorok nemcsak a beérkező minták fertőzöttségének eldöntésére, hanem a raktárban őrzött iratok fertőtlenítésének szükségességére is választ kaphatnak kevesebb mint 5 perc alatt.

A műszer olyan további vizsgálatok elvégzésére is alkalmas, mint például különböző papír és fertőtlenítőszeres hatékonyságának összehasonlítása vagy a műtárgy-fertőtlenítés eredményességének kimutatása.

A magyarországi közgyűjtemények közül a Lumitester PD-30 műszer tesztelésére először Budapest Főváros Levéltára laboratóriumában volt lehetőség.

