

LEKTORI VÉLEMÉNY

Tatár Enikő, Záray Gyula

KÖRNYEZETMINŐSÍTÉS

(című elektronikus jegyzetről)

I. Általános értékelés, javaslat a kiadásra

A „Környezetminősítés” című jegyzet tartalmát tekintve a legteljesebb magyar nyelvű környezet analitikai tananyagnak tekinthető. Az eddig e témakörben megjelent hasonló témájú tananyagok nem adnak ilyen széles körű áttekintést és szakirodalmat a hallgatóság és a területen dolgozó szakemberek kezébe. Ebből a szempontból a munka hiánypótlónak tekinthető s kiadását feltétlenül javasolom.

A 178 oldal terjedelmű szöveges rész a kémiai analízis szükségességét a környezet szennyeződés fokozott mértékével indokolja, majd az analitikai módszerek teljesítőképességének tárgyalása után, a mintavétel és mintaelőkészítési módszerek ismertetése következik. Ezt követi a környezetanalitikában alkalmazott különböző analitikai módszerek eszközeinek, teljesítőképességének ismertetése. Ebben a részben a különböző atomspektroszkópai módszerek tárgyalása, melyek elsősorban környezeti elem- és speciációs analitikai célokat szolgálnak, különösen részletes és elméletileg is jól megalapozott. A 4., 5., 6., 7., 8., 9. fejezetek egyaránt ezzel a területtel foglalkoznak mintegy 70 oldal terjedelemben. Ehhez képest lényegesen kevesebb elméleti megalapozást, és eszközismertetést tartalmaz a mindössze 10 oldal terjedelmű molekula spektroszkópia (10. fejezet), a 17 oldal terjedelmű elválasztástechnika (11. fejezet) és az 5 oldal terjedelmű kapcsolt méréstechnikák (12. fejezet). Ezek a fejezetek eléggé tömörítve, helyenként túlzottan leegyszerűsítve tárgyalják az említett ismeretköröket. A részletes értékelésben ezekhez a fejezetekhez néhány esetben kiegészítéseket javasolok. A jegyzet 12., 13., és 14. fejezete a legfontosabb környezeti elemek (víz, talaj, levegő) környezetanalitikáját tárgyalják összesen 40 oldal terjedelemben kellő részletességgel, néhány kiegészítésre azonban itt is szükség van. A jegyzet 16. fejezete értékes kiegészítő információkat tartalmaz (táblázatok, fogalomtár, tárgymutató, bibliográfia). Ezek nagyban növelik a jegyzet használati értékét, nemcsak az egyetemi hallgatók, hanem a gyakorlatban dolgozó szakemberek számára is.

Az általános értékeléshez tartozik még néhány stílusbeli és formai megjegyzés. A szöveg általában világosan érthetően fogalmazott, néhány esetben azonban „laborszlang” stílusú, feleslegesen használ idegen kifejezéseket ott is ahol erre van jó magyar kifejezés. (pl. zavaró hatás helyett „interferencia”). Ugyancsak stílushibának tekinthető az „egy” határozatlan névelő gyakori és indokolatlan használata. Gyakori hiba a „standard” kifejezés metrológiai szempontból nem helytálló, különböző jelentéstartalmakat hordozó használata. Az ezekre vonatkozó korrekciókat a kéziratra rávezetett lektori megjegyzések formájában megjelöltem. A jegyzet elején félreértéshez vezet, hogy az irodalmi hivatkozásokat és a lábjegyzeteket egyaránt a felső indexbe írt számozás jelöli. A lábjegyzeteket más jelöléssel kell ellátni. Ugyancsak számomra nehezen elfogadható szóalkotás a sokszor előforduló „monitorálás” kifejezés. Ha már ragaszkodunk ehhez az

alapszóhoz, akkor is magyar nyelven jobban elfogadható a „monitorozás” kifejezést ajánlom.

A jegyzet egyes fejezeteinek értékelése, javaslatok

1. Bevezetés

A fejezet tartalmi szempontból elfogadható jól megalapozza a környezeti analitika szükségességét. Ugyanakkor ez a fejezet a kéziratra rávezetett lektori megjegyzéseket követve erős stilisztikai javítást igényel, nagyon sok benne a magyartalan mondszerkezet és a nem definiált idegen kifejezés (pl. „kontroll program”, „kontroll folyamatok”).

2. Meghatározási módszerek az analitikai kémiában

A fejezet elejéről hiányzik az analitikai módszerek osztályozása, s a mérések hitelesítésének és minőségbiztosításának általános tárgyalása. Így az egyes pontokban bevezetés nélkül felsorolt metrológiai jellemzők és nomenklatúra a „levegőben lógnak”, holott a környezeti mérések szempontjából ennek a kérdésnek a tárgyalása rendkívül fontos. Itt kellene szót ejteni a hitelesítés – kalibráció – akkreditáció kérdéseiről. Különösen a 2.2. „Standardizáció és kalibráció” fejezetre érvényes ez a megjegyzés. Célszerű lenne ezt a fejezetet átfogalmazni a Nemzetközi Metrológiai Értelmező Szótár definícióit használva. Ez utóbbi a Nemzeti Akkreditáló Testület (NAT) honlapjáról letölthető.

3. Mintavétel, minta-előkészítési módszerek

A fejezet nagyon jól és részletesen összefoglalja a mintavétel és minta-előkészítés témakörét. A 3.3. fejezet végén rövid kiegészítés kellene arról, hogy a különböző közegekben (víz, levegő, talaj) a szerves és szervetlen komponensek mintázása és minta-előkészítése eltérő követelményeket jelent, s a mintavétel megtervezésekor a legnagyobb problémát a szennyezéstől mentes referencia területek (vagy állapotok) kiválasztása jelenti.

4. Atomspektroszkópiai módszerek

Jól kidolgozott az atomspektroszkópiai analitikai módszerek elméleti megalapozását szolgáló fejezet. Egyetlen szakmai kifogásom a „sávos színek” kifejezés nem kellően értelmezett használata. A „sávokat” ugyanis szintén színekvonalak alkotják, amelyek a nem atomi specieszek energiaszint átmeneteiből származnak.

5. Atomabszorpciós spektrometria (AAS)

Jól kidolgozott fejezet, minden lényeges információt tartalmaz. Néhány kisebb korrekciót javaslok a kéziratra rávezetett lektori megjegyzések szerint.

6. Atomemissziós spektrometria

A jegyzet egyik legjobban kidolgozott fejezete. Minimális korrekció szükséges a kéziratra rávezetett lektori megjegyzések szerint.

7. Atomfluoreszcens spektrometria (AFS)

Rövid, de nagyon fontos összefoglalást ad erről a kissé háttérbe szorult analitikai lehetőségről. Minimális korrekciót igényel, a lektori megjegyzések szerint.

8. Induktív csatolású plazma tömegspektrometria (ICP-MS)

A fejezet jól összefoglalja e nagy teljesítőképességű módszer alapjait. Egyetlen témakörben szorul rövid kiegészítésre: célszerű lenne a zavaró hatások csökkentésére használt újabb fejlesztésekről (ütközési cella, reakció cella) is rövid ismertetést beiktatni. Az egyenletekben a sebességet nem „v” hanem „v” jelöli. Ezt feltétlenül javítani kell a lektori megjegyzéseket követve.

9. Röntgenfluoreszcens spektrometria (XRF)

Elméletileg jól megalapozott összefoglalást nyújt erről a ma is intenzíven fejlődő metodikáról. A szükséges korrekciókat a kéziratra rávezetett lektori megjegyzések tartalmazzák.

10. Molekulaspektroszkópiai módszerek

A fejezet bevezető részét ki kellene egészíteni a molekulák energiaszint rendszerének és energiaszint-átmeneti lehetőségeinek ismertetésével, s a különböző energiaátmenetek szuperpozíciójának lehetőségeiből levezetve a molekula színeképekből nyerhető információk ismertetésével a különböző hullámhossz tartományokban. Az infravörös spektrofotometria részfejezetből hiányzik a Fourier Transzformációs Interferometriás színeképvizsgálat alapelveinek ismertetése, pedig az IR spektrofotometriában ma szinte kizárólag ilyen típusú készülékeket használnak. Hiányolom a rezgési spektroszkópia fejezetből a Raman spektroszkópia ismertetését is. Ugyancsak legalább alapelvek szintjén ismertetni kellene a mágneses rezonancia spektroszkópiai módszereket hiszen, ezek a biológiai rendszerek in vivo vizsgálatát is lehetővé teszik. A további szükséges korrekciókat a kéziratra rávezetett megjegyzések tartalmazzák.

11. Elválasztástechnikai módszerek

A fejezet bevezetése kiegészítendő hiszen az elválasztástechnikai módszerek körébe nem csak a kromatográfia tartozik, amint ezt a 11.3. fejezet (Kapilláris zónaelektroforézis) is mutatja. Az elektroforetikus módszerek mellett, legalább a bevezetésben meg kellene említeni az egyéb lehetőségeket is (pl. ultraszűrés, reverz ozmózis, desztilláció, stb.). A HPLC-vel foglalkozó 11.1.2. fejezetben van elrejtve a kromatográfia néhány alapösszefüggése, ami itt eléggé a levegőben lóg, az itt definiált jellemzőkkel kapcsolatban legalább annyit meg kellene adni, hogy kiszámításukban milyen összefüggésekből indulunk ki és az eredmény mire vonatkozik, mire használható. Ugyancsak a 11.1. fejezetbe van elrejtve a molekula-tömegspektrometria, ami sokkal inkább a 10. fejezet végére illene. Itt csak a kapcsolási lehetőségeket kellene tárgyalni. A további szükséges korrekciókat a kéziratra rávezetett megjegyzések tartalmazzák.

12. Kapcsolt mérés technikák

Rövid, de hasznos összefoglalás a speciációs analitika lehetőségeiről. Hiányolom a fejezetből, hogy a frakcionálás fogalmát nem említi, ami bonyolultabb minták esetében a

akkor is használható kockázatbecslésre, ha az egyedi specieszek meghatározására nincs reális lehetőség.

13. Vízminősítés

Jó összefoglalás a vízanalitika módszereiről és eszközeiről, alkalmazási területeiről. A bevezetésből hiányolom az EU Víz Keretirányelv ismertetését és az ebből adódó monitorozási feladatok ismertetését.

14. Talajminősítés

A fejezetben hiányolom a talajok szerkezetének és funkcióinak rövid összefoglalását. Ebben említeni kellene, hogy a talajbeli átalakulásokban és transzportfolyamatokban rendkívül fontos szerepet játszanak a biológiai (különösen a mikrobiológiai) folyamatok. Ezért a talaj-analitikában erre mindig figyelemmel kell lennünk, s a mintavétel, mintakezelés, mintaelőkészítés során nem elegendő a kémiai tényezők figyelembe vétele.

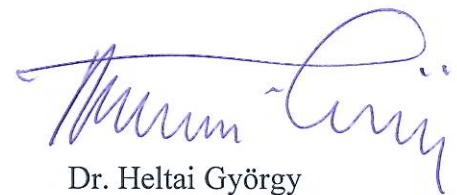
15. Levegőminősítés

Jó összefoglalás a levegő-analitika módszereiről és eszközeiről. A szükséges korrekciókat a kéziratra rávezetett lektori megjegyzések tartalmazzák. A bevezetésben említeni kellene a két legnagyobb globális hatású levegőszennyezési problémát, az üvegházhatású gázok és az ózonréteget károsító anyagok kibocsátását, s az ezzel kapcsolatos monitorozási feladatokat.

16. Függelék

Hasznos kiegészítő információkat tartalmaz. Csak néhány kisebb korrekciót javasolok a 16.2. Fogalomtár fejezetben a kéziratra rávezetve.

Gödöllő, 2011. november 2.



Dr. Heltai György
egyetemi tanár