

# A jó, a rossz és a csúf, avagy az új, a régi és a hibák (5. rész)

## VARSÁNYI PÉTER

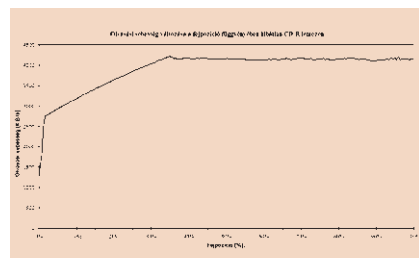
### CD/DVD meghajtó

Korunk slágere következik most, amelyre sajnos rá kell, hogy húzzam a vizes lepedőt, persze pusztán adatvédelmi szempontból. Előre leszögezem ugyanis: a CD/DVD jó és olcsó adattároló – de csak rövid, erősen korlátozott ideig! A CD-korszak elején azzal reklámozták a CD-t az ügyes kereskedők, hogy filccel összefirkálva mutatták, hogy még ekkor is le tudja játszani a zenét, ami így is van. Egy gyári, nyomott CD/DVD szinten elpusztíthatatlan: a mechanikai sérüléseket kivéve nem árt neki a direkt napsütés, a magasabb hőmérséklet, a szennyeződés, és akár tollal is írhatunk a hátára. Az ok: fémes anyagú a CD/DVD adattároló rétege. Talán a nagy sebességű CD/DVD-olvasók jelentenek egyedül veszélyt, mert néha hallani a nagy fordulatszám miatt szétrobbanó, és ezzel a CD/DVD-olvasót is tönkretévő gyári hibás CD/DVD-lemezekről.

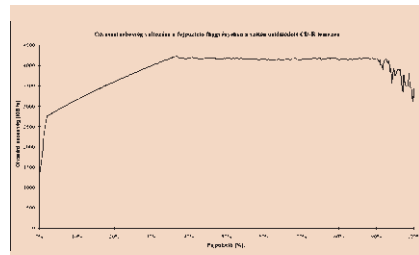
Nem így van ez az írható CD/DVD-kkel, amelyeknél az adattároló réteg szerves anyag, amely érzékeny a napfényre és az oxigénre, a védőlakk pedig az oldószerekre, legapróbb mechanikai sérülésekre. De hogy kerül az oxigén a képbe? Internetes fórumokon merült fel először, hogy van valami „kórság”, ami úgy eszi meg a lemezt, hogy az egyre lassabban olvasható, majd egy-másfél év múlva végképp olvashatatlaná válik. A szerző pechjére jó pár CD-jével így járt, holott márkás(nak hitt) CD-ken tárolta – szerencsére nem túl fontos – zenegyűjteményét. Alaposabban utánanézvén a témának kiderült, hogy a hír igaz! Ahogy az 1. ábrán látható, egy hibátlan CD a nagy sebességű beolvasás során az alábbi profillal olvasható be. A görbe elején (0–3%) egy meredeken emelkedő rész van; itt pörgeti fel a lemezt a meghajtó, majd eléri a maxi-

mális fordulatszámát; itt az olvasási sebesség már kevésbé meredeken emelkedik (3–35%). Ennek oka az, hogy a CD/DVD az adatot nem sávokon, szektorok formájában, hanem spirális pályán írja fel, állandó sűrűséggel. Így, ahogy az olvasófej egyre kijebb megy, egyre nagyobb a kerülete, és állandó fordulatszám mellett ez egyre több adatot jelent, ezért az emelkedés a görbén. Végül elérkezik a meghajtó a maximális adatátviteli sebességéhez, itt kénytelen folyamatosan visszavenni a fordulatszámát (35–100%), és ezzel áttér a konstans fordulatszámú üzemmódról a konstans (pálya) sebességű üzemmódba; itt az olvasási sebesség már állandó, ha a lemez hibátlan. A 2. ábrán viszont azt láthatjuk, hogy a lemez vége felé (90%-tól) az olvasási sebességben változások állnak be, a CD/DVD egyre kevésbé képes rászinkronizálni az egyre gyöngülő jelekre, majd a 3. ábrán már azt láthatjuk, hogy 93% után a lemez teljességgel beolvashatatlan lesz, a meghajtó nem tud többé az adatokra rászinkronizálni.

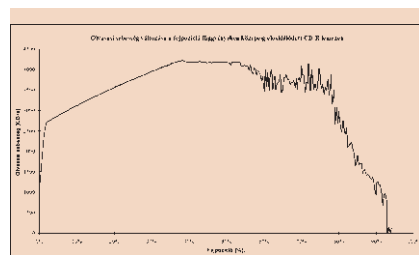
Ez a határ az idő előrehaladtával egyre beljebb jön a meghajtó közepe felé; kb. egy-másfél év telik el az első jelektől a részleges meghibásodásig. Az ok pedig az, hogy ezeknek a CD/DVD-lemezeknek a tetje nincsen elég gondosan lelakkozva, a lakk nem ér le a lemez oldalán a kellő szintig, így oldalt be tud hatolni a levegő oxigénje, és reakcióba lép a lemez szerves anyagú adattároló rétegével. A folyamat a jelenlegi ismereteim szerint visszafordíthatatlan, és a nálam lévő, időközben szépen felhízott, hibás CD-gyűjteményemben bár főleg az egyik – jogi okokból meg nem nevezhető – neves gyártó egyik modellje dominál, de sajnos minden jelenleg ismert gyártótól őrzök egy-két hibás példányt.



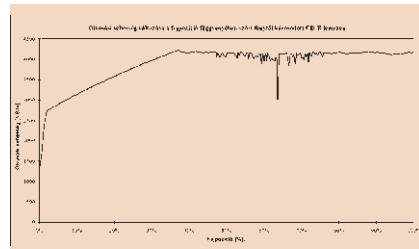
1. ábra. Hibátlan CD beolvasási profilja



2. ábra. Öregedő CD gyengülő beolvasási jelei



3. ábra. Oxidáció hatására tönkrement CD beolvasási jelei



4. ábra. Napfény negatív hatása a beolvasás minőségére

Ez számomra azt jelenti, hogy ez a hiba mindennapos, és mindegyik írható CD/DVD-márkát nagy valószínűséggel érintheti. Ezért sem ajánlom senkinek, hogy a CD/DVD legyen az egyetlen adatchiváló médiája. A fenti oxidációs hiba legsúlyosabb követ-



5. ábra. CD-tasak ragasztójának bediffundálása az adathordozóba

kezménye az, hogy mivel a CD/DVD-lemezek katalógusa a lemez közepéhez közel van, ahol technológiai okokból a lakk mindig jól zár, ezért a CD/DVD tartalomjegyzéke mindvégig beolvasható marad, sőt az olvasási hibák tényleges jelentkezése előtt pusztán beolvasással sem lehet a hibát észrevenni, csak és kizárólag az olvasási sebesség mérésével, így sokan abban a téves hitben vannak, hogy az adataik épen és sértetlenül rajta vannak a hibás, vagy rövidesen meghibásodó CD/DVD-ken. A CD/DVD írási folyamat végén általában automatikusan elinduló CD/DVD-ellenőrzés csak az adatátviteli folyamatban megsérült adatokat tudja észrevenni, pl. egy hibásan (túl hosszú kábel miatt) csatlakoztatott CD/DVD-írónál. Ezért az újabb CD/DVD-író programokban már külön menüpontként megjelent a lemez felületének sebességtesztje, amely pontosan az ilyen közelgő oxidációs hibákat tudja felderíteni.

Ha már ennyire elmélyedtünk a CD/DVD lelkivilágában, hadd mutassak rá egy másik súlyos problémára. Sokan megszokták, hogy gyári a CD/DVD-k jól bírják a napsütést, így az írható CD/DVD-k (fény)védelmére sem fordítanak különösebb gondot, egyszerűen csak otthagyják az asztalon a többi között. Ahogy az a 4. ábrán látható, a pusztán szobai napfény is elég ahhoz, hogy az olvasási sebességet a lemez teljes területén lerontsa; mutatják ezt az apró kis visszaesések az

olvasási sebességben. Amikor egy ilyen visszaesés alja eléri a grafikon alját, akkor az azt jelenti, hogy ott már adat vissza nem nyerhető! Ez a hiba azért veszélyes, mert nemcsak a lemez végén lévő fájlokat teheti tönkre, hanem bármit; továbbá a szórt napsütés az évek során kumulálódik, összeadódik, és a károsodás szempontjából teljesen mindegy, hogy 1 napra felejtettük kint a strand homokján vagy 5x365 napon át az asztalunk közepén. Szintén jó tudni, hogy a számunkra átláthatatlan fehér műanyag a nap UV sugarai számára nem biztos, hogy az áthatolhatatlant jelenti, így akinél komoly, fontos adatok vannak CD/DVD-re írva, az mielőbb gondoskodjon olyan zárt fémdobozról, amelynek illeszkedő profiljai alakosak, így a nap sem a fémfalon keresztül, sem a doboz fedelének résén nem tud behatolni a dobozba. Ilyen olcsó, de jó fémdoboz kapható pl. a [www.freeweb.hu/dvdlemezes/alumini-um.htm](http://www.freeweb.hu/dvdlemezes/alumini-um.htm) webcímen, 2 ... 3 ezer forintért.

Érdekességképpen megjegyezném még, hogy időközben néhány festékről is kiderült, hogy anyaga az évek során kémiai reakcióba lép a CD/DVD felületén lévő lakkal és az alatta lévő szerves alapú adathordozó réteggel, ill. az olcsó papír CD-tokokon lévő ragasztóból is sikerült egy olyan példányt kifogni, ami szemmel jól látható elszíneződést okozott a CD-lemez szélén, ahol a ragasztó anyaga és a CD anyaga hosszú időn át érintkezett (5. ábra). Így aki

a CD/DVD-t adatok archiválására kívánja használni, az barátkozzon meg a hófehér, natúr papírral, a díszítések és jelölések nélküli kopasz CD/DVD-ekkel, és az imént ajánlott fémdoboz tasakjainak gerincén jelölje csak meg, hogy melyik CD/DVD mit is tartalmaz. Végezetül szintén megemlítem, hogy ugyan nagyon drágán, de kaphatók olyan CD-lemezek is, amelyek adatrögzítő rétege vékony aranyfűst réteg; ezekre a CD-kre 100 évet elérő adatmegőrzési időt garantálnak – talán nem ok nélkül...

Korábban írtam már a RAR-tömörítőprogram azon képességéről, hogy hibajavító kódokkal kiegészített archívumokat is tud készíteni. Bár a CD/DVD szektormérete nagyobb, 2048 byte, a flopin 8 szektornyira hibajavítási képesség még így is minimum 2 szektornyira CD/DVD-hibát kijavítani. Ezért javasolt CD/DVD-írásnál is a fontosabb adatokat RAR-ban tömörítve (is) felírni. Ugyancsak jó trükk, ha a lemez végére, ha azon amúgy maradék hely maradna, felírunk egy felesleges és nagyméretű fájlt, pl. egy videoklipet vagy MP3 számot. A lemez árát ez már nem befolyásolja, viszont az olvasási sebességteszt már azt észre fogja venni, ha a felesleges fájl végénél megjelenik az oxidáció első jele. Ha ezt nem tesszük, akkor a sebességteszt arra a részre már nem fog lefutni, hiszen ott amúgy nincs olyan adat, amit be lehetne olvasni.

*(folytatjuk)*