

Agárdi Tamás

■ AFV Kft. (tabla.hu)

Rövidítések, amelyek mögött életvédelmi elvek állnak

Az egészségvédelmi jelölések kapcsán gyakran elhangzik: „Rendben, de melyik előírás szerint?” A kérdés jogos, mert a biztonsági jelzés nem dekoráció, hanem kockázatkezelési eszköz. Ha jól van megtervezve, másodpercek alatt irányít: megállít, terel, kötelez, vagy épp menekülési utat mutat – szavak nélkül is. Vegyi környezetben, ahol a hibás mozdulat vagy a téves irány akár maró sérülést, mérgezést vagy tüzesetet jelenthet, a „jó jel” valójában a megelőzés egyik legolcsóbb és leghatékonyabb eszköze: azonnali, nyelvfüggetlen és auditálható.

Jog és szabvány: két réteg, egy cél

A munkahelyi jelzések nem csupán „jó gyakorlatok”: a jogi kötelezettség mögöttük az, hogy a kockázatokat lehetőség szerint csökkentjük, és a maradék veszélyt egyértelműen kommunikáljuk. EU-s szinten a munkahelyi biztonsági és egészségvédelmi jelzések minimumkövetelményeit a 92/58/EGK irányelv rögzíti. Magyarországon ezt a logikát a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény keretezi.

A részlet szabályokat a 2/1998. (I. 16.) MüM rendelet bontja ki: biztonsági jelzés alkalmazása szükséges, ha a munkavállalóra vagy a munkavégzés hatókörében tartózkodókra veszélyt vagy ártalmat jelentő veszélyforrás kollektív műszaki védelemmel vagy munkaszervezési intézkedéssel teljes mértékben nem küszöbölhető ki; a szükségességet pedig a kockázatértékelés eredményei alapján kell meghatározni.

Itt jön a szabvány szerepe: a jogszabály azt mondja, hogy „kell jel”, a szabvány pedig azt, hogy „így nézzen ki, hogy működjön”. Ez vegyipari és labor örnnyezetben különösen fontos többnyelvű munkatársak, alvállalkozók és látogatók esetén: vészhelyzetben a szem nem olvas, hanem mintázatot keres.

A biztonsági jelek alapvető, megkerülhetetlen előírása az ISO 7010 szabvány, amely jól megtervezett, könnyen azonosítható biztonsági jeleket ad baleset-megelőzéshez, tűzvédelemhez, egészségkárosító veszélyek jelzéséhez és vészhelyzeti kiűrtéshez.

Az ISO 7010 azért különösen erős, mert alkalmazásra kész készletet ad: a piktogramok jelentése rögzített, így csökken a helyi, túl kreatív (és sokszor félreérthető) jelhasználat. Ez a szabvány nem önmagában áll: a jelalak, a színekódolás és a tervezési logika az ISO 3864-1 szabvány vizuális nyelvtani elveire épül ezért ugyanazok a következetes „szín-forma-jelentés” kapcsolatok érvényesülnek mindenhol.

Mit jelent az ISO rövidítés?

Az ISO mozaikszó a Nemzetközi Szabványügyi Szervezet (International Organization for Standardization) nemzetközileg elfogadott szabványait jelöli. A nemzetközi szabványok célja olyan közös nyelv kialakítása, amelyet az azt elfogadó országok azonos tartalommal alkalmaznak.

Amikor egy ISO szabványt európai szinten átvesznek, EN ISO jelzettel jelenik meg. Az MSZ rövidítés pedig a magyar nemzeti szabványjel: ha egy EN ISO szabványt a hazai szabványügyi szervezet, a Magyar Szabványügyi Testület honosít, akkor MSZ EN ISO lesz a hivatkozása a Magyar Szabványügyi Testület rendszerében. Fontos tudni, hogy a honosítás szakmai fordítást jelent, nem pedig „magyarosítást”. Sok esetben a honosítás során a fordítás sem történik meg, csak kap egy magyar nyelvű címodalt. Emiatt tehát MSZ EN ISO 7010 szabványnak történő megfelelés esetén lényegében biztosra vehetjük az ISO 7010-nek való megfelelést is, és fordítva.

Kémiai biztonság: CLP a címkén, jelzés a térben

A vegyi anyagok veszélykommunikációja két szinten fut. A termék és csomagolás oldalán az EU CLP rendelet (1272/2008/EK) adja a címkézési és osztályozási szabályokat: piktogramok, figyelmeztetések, H- és P-mondatok, csomagolási elvárások. A munkahelyi térben viszont más a kérdés: hol van a szemmosó, merre van az útvonal, hol a tűzoltó eszköz, kötelező-e a védőszemüveg, beléphet-e a zónába, vagy épp tilos a nyílt láng és a dohányzás?

A két rendszer nem helyettesíti egymást: a CLP a veszély természetét közli az anyaggal kapcsolatban (címké, SDS), a munkahelyi jelzések pedig a helyes magatartást és a vészhelyzeti erőforrások (kijárat, elsősegély, tűzoltás) helyét mutatják. Gondoljunk egy maró anyagra: a flakon piktogramja figyelmeztet, de egy fröccsenés után a dolgozó nem mondatokat böngész, hanem a vészruhanyt és a szemmosót keresi – ott dől el, hogy a biztonsági jelzések ott és úgy vannak-e elhelyezve, hogy lehetővé tegyék a leggyorsabb és leghatékonyabb cselekvést vészhelyzetben.

Megfelelőség a gyakorlatban: hivatkozási lánc és tipikus hibák

A jó munkavédelmi jelrendszer tipikusan így áll össze: jogszabályi kötelezettség → kockázatértékelés → ISO 3864-1 szerinti kiala-



kítás → ISO 7010 szerinti piktogramválasztás → képzés → vizsgálóellenőrzés. A kémiai terekben is kulcskérdés a méretezés és az elhelyezés: más észlelési (felismerési) távolságot kell kiszolgálni egy laborajtón, mást egy csarnokban és mást egy veszélyesanyag-raktárban. A jel akkor jó, ha még a veszélyzóna előtt döntést provokál, és nem utólag magyaráz.

Tipikus hiba, amikor a jel szabványosnak látszik, de nem működik: túl kicsi (messziről csak színes folt), rossz helyre kerül (nem a döntési pontra), vegyes rendszert használnak (eltérő menekülési jelek épületenként), vagy túl sok jel kerül egy felületre, ami vizuális zajt hoz létre.

Praktikus szabály: minden jelnek legyen felelőse a munkate-

rületen, legyen rögzített felülvizsgálati kitétel (pl. évente, illetve technológiai változáskor), és legyen oktatási kapcsolata – különben a jelrendszer (jó esetben) szép marad, de nem lesz működő.

Zárógondolat

A biztonsági jelek és a kémiai biztonsági jelzések szabványos kialakítása mögött következetes életvédelmi logika áll. Kémiai környezetben a szabványosság a félreértés elleni legjobb fegyver: gyorsabb és biztosabb döntést ad, támogatja a képzést és az auditálhatóságot, és vészhelyzetben időt nyer.



Fischer János

■ Richter Gedeon Nyrt.

Gyógyszer- és szintetikus kémiai konferencia Sankt Antonban

Sankt Anton am Arlberg tiroli falu és neves síközpont. Hegyek közötti völgyben található, mintegy 1300 méteres tengerszint feletti magasságban.

A konferencia pontos neve angolul: 5th Alpine Winter Conference on Medicinal and Synthetic Chemistry. A rendezvényt elsősorban az EFMC (European Federation for Medicinal Chemistry and Chemical Biology) szponzorálja, emellett több gyógyszergyár támogatja. A Richter Gedeon Nyrt. a konferencia ezüstszponzora volt.

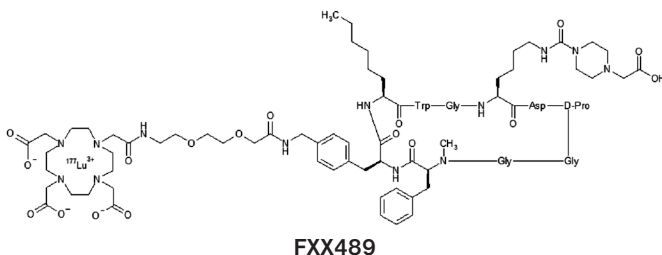
A konferenciasorozat 2018-ban indult, két évente kerül megrendezésre. 2026-ban az ötödik konferenciát tartották, melyen 180 kutató vett részt. 36 félórás előadás hangzott el, és ezeket poszterszekció, valamint két cég által szervezett workshop egészítette ki.

A mostani beszámoló a gyógyszerkutatással kapcsolatos néhány előadásra fókuszál.

I. Radioligand-terápia

Alexei Karpov (Novartis, Svájc)

Az FXX489 lutécium-177-et tartalmaz kelátban, melyet makrociklusos peptidhez kapcsolnak. Egyes ráksejtek fibroblasztot aktiváló proteint termelnek, és a terápia ezek elpusztítását célozza. A Novartis klinikai fázis I vizsgálatokat végez hasnyálmirigy-rák kezelésére.

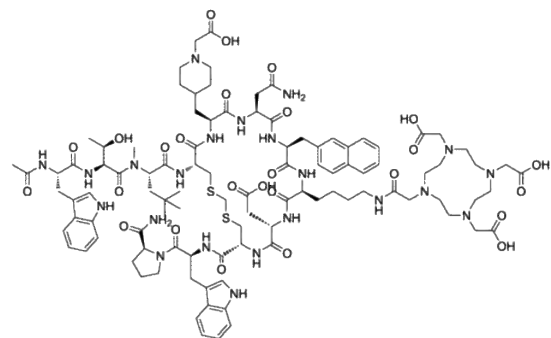


Isabell Kemker (Bayer, Németország)

Az aktínium-225-pelgífatamab gyógyszerjelöltben az aktínium-225-öt tartalmazó kelátot linkerrel kapcsolják a pelgífatamab-antitesthez. A gyógyszer célpontja a prosztataspecifikus membrán antigén, és a szert a metasztatikus kasztrációrezisztens prosztatarák kezelésére kívánják fejleszteni. Jelenleg a kutatás a klinikai fázis I-ben van. Az előadás egyben a radioligand-terápia részletes ismertetésével is kitént.

Murray Wan (Mariana Oncology, USA)

Vegyületükben az indium-111-et tartalmazó radioligand makrociklusos peptidet tartalmaz. Az ETN029-et a Novartis fejleszti a klinikai fázis I-ben szolid tumorok kezelésére. A terápia célpontja a DLL3 protein.



ETN029 ligandum

II. A fluortartalmú vegyszerek jövője

Véronique Gouverneur (Oxfordi Egyetem, Anglia)

Látványos előadásában a belga-angol kutatóprofesszor áttekintő előadást tartott a fluorkémiairól és az ezzel kapcsolatos környezetvédelmi kémiai megoldásokról.