

MŰHELY



Kérjük, hogy a MŰHELY című módszertani rovatba szánt írásait közvetlenül a szerkesztőhöz küldjék lehetőleg e-mail mellékletként vagy postán a következő címre: Dr. Tóth Zoltán, Debreceni Egyetem Kémia Szakmódszertan, 4010 Debrecen, Pf. 66. E-mail: tothzoltandr@yahoo.com, Telefon: 06 30 313 9753.

Dr. Póta György

Nyelv, humor, kémia¹

A tantárgyak közötti együttműködés jótékony hatása közismert. Gyakran találkozunk a rokon tárgyak, például a magyar és a történelem, a matematika és a fizika vagy éppen a kémia és a biológia tananyagának egymásra épülésével, kölcsönös felhasználásával, példák, motivációs gondolatok kölcsönzésével. Jóval nehezebb megvalósítani az ilyesmit az egymástól (látszólag) távol álló tantárgyak esetében. Ezért szeretném e folyóirat hasábjain is felhívni a figyelmet egy érdekesnek tűnő, de feltehetőleg még kevésbé kihasznált lehetőségre, amellyel egyfelől a matematika, informatika és a természettudományi tárgyak, másfelől pedig az angol nyelv és a magyar irodalom tárgyak között teremthetünk kapcsolatot. Ké-

¹ A cikk rövidebb szövegű, internetes változata a Sulinet kémia rovatában jelent meg.

miával foglalkozván, a továbbiakban természettudományi tárgyként a kémiát fogom választani, kémiai példákat fogok ismertetni, de néhány gondolat, ötlet – szaktól szinte függetlenül – minden kollégának érdekes lehet.

Miről is van szó? Egyszerűen arról, hogy kémiai ismeretekről, törvényszerűségekről verseket íratunk vagy fordíttatunk le a tanulókkal. Természetesen sokan, sokféle okból írtak már verset az iskolában, és ha jó a téma, írnak a diákok verset maguktól is – ha máshová nem, hát a másik hátára, a padra vagy a falra.

A limerick azonban nem akármilyen vers. Kötött rímképletű és ritmusú, tömör és csattanós mestermű, amelynek igazi otthona Anglia ugyan, de lassan a világirodalom elismert műfajának számít. Még limerick-író versenyeket is szoktak rendezni. Nagyon komolyan venni azonban – mint majd látjuk – inkább csak a „Humorban nem ismerek tréfát!” ars poetica alapján lehet.

Milyen ...rick?

A limerick eredetileg az angol (népi) humor speciális megjelenési formája: *aabba* rímképletű, rövid, humoros – gyakran abszurd – versike, amelynek speciális ritmusa és jellegzetes tartalmú – a limerick szereplőjét megnevező – kezdősora van. A klasszikus ritmus – amely alól persze több kivétel lehet – következő:

ti ti tá ti ti tá ti ti tá
 ti ti tá ti ti tá ti ti tá
 ti ti tá ti ti tá
 ti ti tá ti ti tá
 ti ti tá ti ti tá ti ti tá

A *ti ti tá* versláb neve anapestus. Magyarul egyre inkább elfogadott a „limerik” írásmód és Kosztolányi nyomán a „badar” szó is használatos [1]. A limerick részletesebb elméleti elemzése [1, 2] helyett, íme álljon itt egy klasszikus limerick:

A rare old bird is the pelican;
 His bill holds more than his belican.
 He can take in his beak

Enough food for a week;
I'm darned if I know how the helican!
(Dixon Merrit [3])

Akik maguk kívánják lefordítani a versezetet, azoknak itt egy kis segítség: belican = belly can, helican = hell he can. Azok számára, akik nem kívánnak most bíbelődni a fordítással, a következő – finomítandó – fordítással tudok szolgálni:

Gyönyörű madár a pelikán
Többet bír csőre, mint begye tán
Az élelem csőrébe'
Elég több, mint egy hétre!
Hogy bírja? Ezt mondd meg pajtikám!

Ezt a limericket sokan a termés legjavába sorolják, humora azonban inkább nyelvi jellegű. Íme egy közvetlenebb humorú gyöngyszem:

A vampire, for generations,
Would visit at southern plantations.
When told with regrets,
That he couldn't bring pets,
He replied, "All my bats are relations!"
(Névtelen [4])

Egy hozzávetőleges fordítás például a következő:

Egy vámpír generációk óta
Egy déli ültetvény vendég-lakója
Látván, hogy jószágát
A vámnál kitiltják
Cselezett: - A denevér rokonom. – vallotta.

E limerickek tartalma szolid és illemtudó. Úgy tűnik azonban, hogy a klasszikus limerickek tartalmára e két jelző nem mindig alkalmazható. A helyzetet jól jellemzi az egyik webhelyről [5] kölcsönzött megállapítás: „Don Marquis három csoportba sorolja a limerickeket: a hölgyek jelenlé-

tében elmondhatók; a hölgyek távollétében, de a tiszteletes úr jelenlétében elmondhatók; végül a limerickek.” Az internetről – és persze az angoltanároktól – a limerickről többet is megtudhatunk.

Kémiai limerickek

A kémiát tanuló és az azt művelő britek (és mások is) olykor még ma is limerickekben zengik el a tárgy dicséretét és árnyoldalait. Én nagyon meglepődtem a modern tartalom és a klasszikus forma eme együttesén, de az internetről letöltött következő példák magukért beszélnek:

There once was a compound, methane,
Who looked on the rest with disdain.
"In the list I am first."
He said with a burst,
As his friend held a match to his brain.
(Közli: F. D. Williams [6])

A fordítás ilyesmi lehet:

Az egyszeri metán vegyület
A többire göggel tekintett.
- Az első én vagyok! Tűzz el!
Mondta a metán tűzzel,
Mikor barátja gyufája hozzáért fejéhez.
(Közli: F. D. Williams [6])

A metán (CH_4) a nyíltláncú, telített szénhidrogének homológ sorában ($\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$) betöltött első helyére lehetett büszke. A földgáz alkotórésze, a levegővel éghető elegyet képez.

A korrózióvédelem – felmérhetetlen gazdasági jelentősége miatt is – szintén megérdemel egy limericket:

Saving iron from corrosion's a must.
Iron oxide's all over like dust.
But when to iron, zinc's connected
It's cathodically protected,

Because zinc keeps away all the rust.
(Közli: F. D. Williams [6])

Ez pedig így szólhat magyarul:

Korrózió? Védj a vasat!
A vas-oxid csak gyenge maszat.
Köss cinket a vashoz
Ez lesz a katódos
Védelem, s rozsdátlan marad.

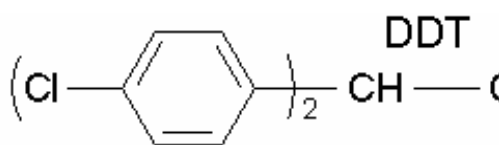
A cink standard potenciálja negatívabb, mint a vasé. Ha a korrózió során fémvasból, fémcinkből és megfelelő elektrolitoldatból helyi galvánelem keletkezik, ennek katódja – pozitív elektródja – a fémvas, anódja – azaz negatív elektródja – pedig a fémcink lesz. Ha a vason olyan folyamat indul meg, amely elektronokat igényel, akkor ezeket nem a vas ionokká alakulása – azaz kémiai oldódása –, hanem a másik elektród, a fémcink ionokká alakulása – kémiai oldódása – biztosítja. Ez az aktív felületvédelem elve, amely például a cinkkel bevont vas, a horganyzott bádoggal esetén valósul meg.

Jöjjenek most a környezetvédelmi vonatkozások:

A mosquito was heard to complain
That a chemist had poisoned his brain
The cause of his sorrow
Was paradichloro
Diphenyltrichloroethane.
(Dr. D. D. Perrin [7])

Magyarítva pedig ilyesfélén szólhat:

Borongtam moszkitonk panaszán:
Egy vegyület hatolt át az agyán.
Ez hozott bánatot:
Para-dikloro-
Difenil-trikloro-etán.



Az ábrán látható vegyület röviden a DDT, amelyet 1873-ban állítottak elő, majd 1939-ben felismerték, hogy rovarirtószerként alkalmazható. Eleinte – olcsó és hatékony lévén – ideális szernek tűnt, amely a fertőzéseket terjesztő rovarok kiirtásával emberéletek millióit mentette meg. Később felismerték, hogy bizonyos élőlényekben felhalmozódhat, s ezért a világ számos részén kivonták a forgalomból. Ez a limerick ma már nem is olyan vicces.

A következő limericket egy olyan édesanya írta és küldte be egy limerickeknek szentelt honlapra, akinek a földjén arzénszennyezést találtak:

Though most arsenic use has been banned,
This carcinogen tainted my land.
Like a road-raged commuter,
I attacked my computer,
Deleting the Save As command.
(Carol June Hooker [8])

Ez sem úszta meg, átírtam:

Az arzénézést bizony tiltják,
E rákkeltő mégis itt járt.
Az országút réme
Dühöng így: Vége!
Törlöm gépem „Save As” parancsát!

Az arzén (As) mérgező sajátsága jól ismert. Részletes leírása [9] említi rákkeltő sajátságát is. A versezet származási honlapján közlik, hogy a szerző kétgyermekes édesanya, és az említett szennyezés a környezetében

valóban előfordult. Innen hát a kissé abszurd, fekete humor. Megjegyzendő, hogy vannak talajok és természetes vizek, amelyek minden emberi beavatkozás nélkül is viszonylag magas arzéntartalmúak.

Utolsó példánk főként a (kémia)tanárokhöz szól:

Once a chemist I knew, Molly Cule
Taught atomic collisions at school
Bouncing hard colored balls
Off rectangular walls ...
Now she's tripled her pay, playing pool!
(Professor M-G [10])

De írhatta volna így is, kis lovag:

Egy vegyész, láttam, Molek Ulla
Atomi ütközést okítva
Színpompás gömböket
Falat, derékszöget
Nyűtt; s ma pénze: billiárd! Na ja!

Molly Cule = molekula. Ezek szerint máshol is kevés. Mármint a kereset.

Számos kémiai limerick egyetemi-főiskolai tananyaghoz kapcsolódik. Ezek közlésétől itt eltekintünk, de kiindulópontul szolgálhatnak a [6, 8] hivatkozások. Jómagam egyébként egyetemi szakfordító hallgatókon próbáltam ki a kémiai limerickeket – akkor és ott úgy tűnt, sikerrel.

A matematikai, fizikai, biológiai limerickeket keresők sikerrel fognak járni, ha néhány ötletes kulcsszóval rákapcsolódnak az internetre. Bevezetésként a [8] hivatkozás főlapját ajánlom, ahonnan különböző tudományos területek érhetők el.

A fentebbi – inkább illusztratív célokat szolgáló – fordítások kapcsán az olvasóban bizonyára felmerül, milyen is lehet egy szabályos, tehetséges költő írta, magyar nyelvű limerick. Nos, kiadóink ma elkényeztetnek bennünket, fiatal, beérkezett sőt koszorús költőinktől egyaránt olvashatunk

limerickeket [1, 11-14]. E versezetek népköltés jellegét erősíti az Origó internetes újság limerick rovata [15].

Alkalmazás

A [12 - 14] munkák címének stílusában: Akkor jó a limerick, ha tartalmát jól ismerick. Azaz, a tanulónak jól kell ismernie a témát, amiről limericket ír, hiszen másként nem tudná mondanivalóját röviden, humorosan versbe sűríteni. Fordításnál hasonló a helyzet, hiszen meg kell érteni az idegen nyelven írt – sokszor egyáltalán nem szájbarágós – szakmai csattanót.

Összefoglaló órák színesebbé tételére szolgálhat a limerick, akár verseny-szerűen is. Házi feladatnak is elsőrangú, iskolai vetélkedők tárgya is lehet.

Természettudományos hagyományú, irányú iskolákban így lehet ráébreszteni bizonyos reál érdeklődésű diákokat az irodalom fontosságára, arra, hogy – mint olvastam valahol – tudomány nélkül nem lehet élni, művészet nélkül viszont nem érdemes.

Nyelvi, dráma, ének hagyományú, irányú iskolákban így lehet rávenni bizonyos humán érdeklődésű diákokat arra, hogy megtanulják a reál tárgyak anyagát és ráébredjenek, hogy az általános műveltségbe a reál területeknek is bele kell tartozniuk.

Felhasznált, ajánlott irodalom:

1. Várady Szabolcs: Magyar badar – 300 limerik, Európa Könyvkiadó, Budapest 2002.
2. A kiváló és ingyenes Wikipedia internetes lexikon igényes cikke: [http://en.wikipedia.org/wiki/Limerick_\(poetry\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Limerick_(poetry))
3. Limerickek gazdag gyűjteménye: <http://www.angelfire.com/poetry/archielims/td/P.html#147574>
4. <http://www.angelfire.com/poetry/archielims/td/G.html#2756098>
5. <http://www.english.emory.edu/classes/Handbook/limerick.html>
6. F. D. Williams diákjainak kémiai limerickjei: <http://chemistry.mtu.edu/~fdwillia/>

7. <http://www.cs.rice.edu/~ssiyer/minstrels/poems/801.html>
8. Angol nyelvű értelmező szótár limerick formában megírva, kémiai tartalmú limerickekkkel is:
<http://www.oedilf.com/db/Lim.php?Topic=480>
9. <http://en.wikipedia.org/wiki/Arsenic>
10. <http://www.webcom.com/%7Eerique/limerick/nice599.html>
11. Faludy György: Faludy tárlata - Limerickek, Glória, Budapest 2001
12. Magyar Szilárd, Nagy Balázs (szerk.): Limerick - Akkor jó a limerick, ha a költőt megismerick, DFT-Hungária, Budapest 2004
13. Magyar Szilárd (szerk.): Limerick 2, Akkor jó a limerick, ha a hő-
söket nem feledick, DFT-Hungária, Budapest 2004.
14. Magyar Szilárd, Jagasics Gergő (szerk.): Limerick - Úgy is jó a limerick, ha külföldről rímelick, DFT-Hungária, Budapest 2005.
15. <http://forum.origo.hu/topik.jsp?id=60107&status=ok>

Dr. Radnóti Katalin

A tanítás művészete, mint újszerű tanulásszervezési módszer bemutatása egy kémiai példán keresztül

Az alábbi írás egy holland-magyar, több éves együttműködés keretén belül megismert újszerű tanulásszervezési módszernek a kémia tanításában felhasználható elemeit mutatja be. Az együttműködésben résztvevők a De Driestar Keresztény Főiskola (Gouda), a Károli Református Egyetem Tanítóképző Főiskolai Kar (Nagykőrös) és az ELTE Tanárképző Főiskolai Kar (Budapest) oktatói és vezetőtanárai voltak, egy 2001 – 2005-ig folyó „Innováció az általános iskolai pedagógusképzésben” címet viselő közös fejlesztési program keretei közt. A holland külügyminisztérium finanszírozásával zajló projekt három fő témára koncentrált: