


Po stopách záhadných **É**ček



E₁₀₁, E₃₀₆, E₁₅₀₃. Asi již tušíte, o čem je řeč. Tyto a řada dalších symbolů zdobí zadní strany nejrůznějších potravinových výrobků. Ale co se pod těmito symboly doopravdy skrývá? Co nám tím chtěl výrobce říci? Jaký mají pro daný výrobek význam? Co znamenají jednotlivé indexy u každého éčka? Co když nějaký výrobek neobsahuje žádné éčko? Je pro mne takový výrobek bezpečný nebo se ho mám raději vyvarovat? Jsou veškerá éčka neškodná pro moje zdraví? Jsou veškerá používaná éčka povolena v České republice? Kolik vlastně existuje Éček? Takto bych mohla s dotazy pokračovat do nekonečna. Nejsm jistě jediná, koho daná problematika zajímá a chtěl by se o ní dozvědět co nejvíce! Je pravda, že někdy je lepší raději nic nevědět a zavřít oči, ale pokud chceme pro své zdraví udělat maximum, nesmíme se bát a obracet se k informacím zády, i když pro nás nemusí být vždy povzbudivé. Proto se pusťme do bádání, abychom mohli informovat nejen sebe, ale i své okolí o tom, co vlastně jíme!!!

Co vás čeká?

- 1) Základním krokem pro každého správného detektiva je identifikace hlavního podezřelého. V našem případě se jedná o tajemného pána „E ...“. Mezi lidmi se mu říká **Éčko**. To ale není jeho pravé jméno, jedná se pouze o pseudonym !!!
(„Éčka“. *Toto označení se používá u široké veřejnosti, ale jedná se pouze o pojem hovorový, nikoliv odborný. Jakým termínem byste ho nahradili?*)
- 2) Teď, když znáte pravé jméno vašeho hlavního podezřelého, je ve vašem zájmu o něm shromáždit co nejvíce usvědčujících informací, které vás posunou blíže k cíli. Kde začít? Co takhle ve vašem nejbližším okolí, tedy doma? Budete překvapení, kolik podezřelých se u vás doma ukrývá! Je proto nevyhnutelné sestavit kartotéku všech už dříve usvědčených pachatelů.

- 3) Nedá se nic dělat, ale vámi získané informace nejsou dostačující k tomu, abyste mohli pachatele přesněji identifikovat. Proto vám nezbývá nic jiného, než vyrazit s týmem do terénu a poshánět více svědků a potřebných informací k sestavení dostatečně velké kartotéky.
- 4) Co myslíte? Je vaše kartotéka správná a úplná? Zkuste porovnat váš seznam recidivistů s kartotékami jiných detektivů.

Jak na to?

Pomůcky: tužka, blok, předtištěný formulář tabulky, trpělivost

- ad 2) Snažte se sepsat co nejvíce éček z obalů potravin u vás doma, včetně názvu výrobku, výrobce a názvu skupiny: př.: barvivo: E 156. Sestavte si přehlednou tabulku, která vám usnadní rychlou orientaci při práci v terénu (do předtištěného formuláře). Do kolonky poznámky vepište například u barvív jejich barvu, pokud ji můžete určit. Výsledkem vašeho snažení by měl být seznam zhruba padesáti éček, které můžete rozdělit přibližně do 6-8 základních skupin.
- ad 3) S takto vytvořeným seznamem zajděte do supermarketu nebo hypermarketu a pokuste se seznam éček doplnit. Projděte celý obchod, u některého sortimentu nebudou éčka skoro žádná, jinde jich bude spousta. Výsledkem této části by měl být seznam obsahující přes sto éček ze všech základních skupin.
- ad 4) Zkuste srovnat svůj seznam éček s dodaným materiálem a s literaturou. E-kódy mají svůj smysl, zkuste proto určit, jak jsou čísla éček rozdělena mezi jejich jednotlivé skupiny. Vysvětlíte, proč se jednotlivé typy éček do potravin přidávají, jaký tam mají smysl. V literatuře najděte, která éčka mohou poškozovat lidské zdraví a jak, jestli jsou tyto látky v ČR povolené a ve kterých potravinách se vyskytují.



Datum:..... Projekt vypracovávají:
Škola:.....
Třída:.....

Pracovní list

1) Po úspěšném bádání jste zjistili, že “éčka“ se odborně nazývají.....

2) Často se vyskytovaly tyto skupiny éček:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Nejvíce éček jsme našli v této potravíně: a

byla to éčka patřící do skupin:

..... Celkem zde bylo éček.

3) Obecně hodně éček bylo v těchto skupinách potravin:

.....

Oproti tomu v těchto skupinách potravin nebyla éčka žádná:.....

.....

Dále jsme dokázali určit tyto skupiny éček:

.....
.....
.....
.....
.....

Jaké zdraví škodlivé látky jste našli? Vypište ta nebezpečná éčka, která jsou jednoduchými chemickými látkami (o jakou látku se jedná) i s chemickým vzorcem!

- E.....-
- E.....-
- E.....-
- E.....-
- E.....-
- E.....-
- E.....-
- E.....-
- E.....-
- E.....-

Jaký dopad na naše zdraví takové látky mohou mít?

.....

.....

.....

V které skupině potravin je takových látek velké množství?

Existují nějaká pravidla pro používání takových látek? Pokud ano, tak jaká?

.....

.....

.....

.....

.....

Proč v některých druzích potravin (džusy, mléka,...) éčka být nemusí?

.....

.....

.....

.....

Z literatury jste se dozvěděli, že mezi látky s E-kódem patří řada sloučenin, o kterých jste se již učili. Nebude vám tedy dělat žádný problém napsat k jednotlivým sloučeninám správný vzorec (u organických látek napište strukturní vzorec):

- a) kyselina benzoová
- b) hydrogenuhličitan vápenatý
- c) disiřičitan disodný
- d) bifenyl
- e) kyselina mléčná
- f) tetraboritan sodný
- g) kyselina L-askorbová
- h) kyselina citrónová
- i) bis(dihydrogenfosforečnan) vápenatý
- j) kyselina nikotinová (vitamin B3)
- k) oxid titaničitý
- l) soda bikarbona
- m) kyselina sírová
- n) hexakynoželeznatán draselný
- o) glukono- δ -laktón
- p) glycin
- q) L-cystin
- r) L-cystein
- s) močovina
- t) oktafluorcyklobutan
- u) glycerolmonostearát

Po stopách záhadných ěček

Namíchejme si vlastní limonádu



Teď, když jste získali spoustu nových a jistě zajímavých informací o tom, co vlastně jíme, nemůže vás hned tak něco zaskočit!

Proto vás jistě ani nepřekvapí, že k výrobě pomerančové či jiné ovocné limonády nebudeme žádné ovoce vůbec potřebovat, ale že si dostatečně vystačíme s vámi již známými potravinářskými přísadami. Dokonce nebudeme potřebovat ani oxid uhličitý, kterým se normálně limonády sytí.

Poprvé a také nejspíš naposled se vám stane, že si svůj vlastní výrobek můžete dokonce i ochutnat, což je jinak v chemických laboratořích přísně zakázáno!!!

Ingredience: 1 balená neperlivá voda
balíček jedlé sody (soda bikarbona)
balíček kyseliny citrónové (pro potraviny)
potravinářské náhradní sladidlo
potravinářské barvivo dle vlastního výběru (nejlépe žluté, oranžové, ale třeba i fialové)
potravinářské aroma (např. pomerančové,...)

Pomůcky: čajová lžička
nálevka, větší hrnek

Pracovní postup: Do většího hrnku nasype 1 plnou čajovou lžičku kyseliny citrónové, 3 kousky náhradního sladidla, na špičku lžičky potravinářského barviva a vše zalijte asi 300 ml neperlivé vody. Až se vše mícháním rozpustí, přidejte asi lžičku potravinářského aroma a ještě jednou vše důkladně zamíchejte. Limonádu dokončete přidávkem malého množství (asi $\frac{1}{4}$ čajové lžičky) jedlé sody a ještě jednou zamíchejte.

Získáte příjemně osvěžující bublinatý nápoj, který můžete výjimečně ochutnat.

Doplňující otázky a úkoly: 1) Napište chemickými vzorci: kyselina citrónová
jedlá soda (bikarbona)
sacharóza (cukr)

2) Jak je možné, že je limonáda bublinatá, když jsme do ní žádný CO_2 nepřidávali? Vysvětlete pomocí chemické rovnice.

3) Jazykem E-kódů запиšte složení vámi vytvořené limonády, jak by asi bylo uvedeno na etiketě.