



Chemistry and Industry for Teachers in European Schools

CHEMIE VŠECHNO MĚNÍ

Příchutě v potravinách – Pringles

Původní článek: Keith Healey

Původní jazyk článku: angličtina
Český překlad: Marek Čtrnáct a Hana Čtrnáctová



Education and Culture

Socrates
Comenius

CITIES (*Chemistry and Industry for Teachers in European Schools*) je projekt COMENIUS, který vytváří vzdělávací materiály pro učitele. Jejich cílem je udělat hodiny chemie zajímavější ukázkou předmětu v kontextu chemického průmyslu a jejich každodenních životů.

Partnery projektu CITIES jsou následující instituce:

- Goethe-Universität Frankfurt, Německo, <http://www.chemiedidaktik.uni-frankfurt.de>
- Česká chemická společnost, Praha, Česká republika, <http://www.csch.cz/>
- Jagellonská univerzita, Kraków, Polsko, http://www.chemia.uj.edu.pl/index_en.html
- Hochschule Fresenius, Idstein, Německo, <http://www.fh-fresenius.de>
- Evropská skupina chemických zaměstnavatelů (ECEG), Brusel, Belgie, <http://www.eceg.org>
- Královská chemická společnost, Londýn, Velká Británie, <http://www.rsc.org/>
- Evropská federace dělníků v důlním, chemickém a energetickém průmyslu (EMCEF), Brusel, Belgie, <http://www.emcef.org>
- Nottingham Trent University, Nottingham, Velká Británie, <http://www.ntu.ac.uk>
- Gesellschaft Deutscher Chemiker GDCh, Frankfurt/Main, Německo, <http://www.gdch.de>
- Institut Químic de Sarriá (IQS), Universitat Ramon Llull, Barcelona, Španělsko, <http://www.iqs.url.edu>

Další instituce spojené s projektem CITIES jsou:

- Newcastle-under-Lyme School, Staffordshire, Velká Británie
- Masarykova střední škola chemická, Praha, Česká republika
- Astyle linguistic competence, Vídeň, Rakousko
- Karlova univerzita, Praha, Česká republika



Tento projekt byl financován podporou Evropské komise. Tato publikace odráží pouze názory autora/ů a Komise nenese zodpovědnost za jakékoli použití zde uvedených informací. Tým CITIES doporučuje, aby byl každý uživatel experimentálního materiálu CITIES seznámen s příslušnými bezpečnostními pravidly, která jsou součástí správného profesionálního chování a příslušných národních a institučních nařízení, a dodržoval je. CITIES nemůže nést zodpovědnost za žádné škody vzniklé nevhodným použitím těchto procedur.

PŘÍCHUTĚ V POTRAVINÁCH – PRINGLES



Chemický koktejl?

Úvod

"Pringles" jsou specializovanou formou bramborových lupínků. Bramborový lupínek, řečeno jednoduše, je tenký plátek brambory osmažený v oleji nebo tuku. Možná to vypadá jako podivné téma chemického článku, ale prosím, čtěte dál – však uvidíte, kam směřujeme...

Kdy to všechno začalo?

Bramborové lupínky (neboli chipsy) existují už poměrně dlouho. Jejich zavedení se připisuje Georgi Crumovi v roce 1853, i když odkazy na jejich existenci lze najít už o nějakých třicet let dřív. Bramborové lupínky se od konce devatenáctého století prodávaly v amerických obchodech s potravinami, ale pouze jako obyčejné lupínky (tedy bez příchuti). V roce 1920 se crisps (jak se jim říká ve Velké Británii) prodávaly s malým sáčkem soli uvnitř sáčku crisps. To dávalo zákazníkovi možnost buď přidat sůl nebo sníst crisps bez další příchuti. Nakonec se crisps začaly prodávat už solené. Od padesátých let dvacátého století jsou k dispozici i jiné příchutě.

Alexander Liepa, kterému se přisuzuje patent na "vynález" Pringles, určitě nevěděl, co začal, když v říjnu 1968 odhalil "Pringleovy hypermoderní bramborové lupínky". Původně byly solené, ale stejně jako u jejich předchůdců začaly být brzy k dispozici i jiné přísady.

Proč jsou Pringles jiné?

Tvar obyčejných bramborových lupínků je dán tvarem brambory, ze které byly ukrojené; Pringles mají však všechny stejnou velikost a tvar. Za to vděčí unikátnímu stroji, který vynalezl autor vědeckofantastické literatury Gene Wolfe. Díky své identické velikosti a tvaru do sebe také ve válci, v němž se prodávají, přesně zapadají. Jiné druhy lupínků se obvykle prodávají volně nasypané v pytlících.

Takže, kde je v tom chemie?



Inu, odpověď na tuto otázku leží v příchutích, které se při výrobě Pringles používají.

Bramborové lupínky ve své nejjednodušší formě spoléhají výlučně na přirozenou chuť smažené brambory. I to by se dalo rozvést, mohli bychom mluvit o chemických změnách, které se odehrávají v potravě, když se zahřívá rostlinná hmota. Kdybychom chtěli být naprosto přesní, mohli bychom mluvit o rostlinném oleji, ve kterém se bramborové plátky smaží, ale to by nebylo tak zajímavé jako bavit se o umělých příchutích, které se používají v Pringles.

Nejjednodušší přísada, sůl, je samozřejmě chemickou látkou. Chemikům je známější pod názvem "chlorid sodný" (NaCl) a k vylepšování chuti jídla se používá už tisíce let.



Co dalšího se ale používá jako příchutí?

Teď, když je na trhu několik různých druhů Pringles, potřeba dalších příchutí vzrostla. Zde je seznam některých běžněji používaných látek:

maltodextrin,
 dextróza,
 chlorid draselný,
 kyselina citrónová,
 kyselina mléčná,
 kyselina jablečná,
 ocet,
 octan sodný,
 glutamát sodný* (MSG), v Evropě též známý jako E 621
 5'-ribonukleotid sodný*, v Evropě též známý jako E 635
 mono- a diglyceridy v Evropě též známé jako E 471

Navíc řada dalších tradičnějších esencí, jako je hořčice, paprika, cibule, česnek, sezam, atd.

* tyto látky se nazývají "ochucovadla"

Američtí vojáci během Druhé světové války zjistili, že potravinové příděly ukořistěné japonské armádě jsou daleko chutnější než jejich vlastní. Nakonec se to vysvětlilo celkem prostým zjištěním, že při jejich přípravě byl použit MSG.

Takže, chcete si něco zkusit sami?



Své vlastní bramborové lupínky si můžete vyrobit velmi snadno. Potřebujete k tomu jenom bramboru a pánev s kuchyňským olejem!

- Omyjte středně velkou bramboru. Nemusíte ji loupat, pokud nechcete. Rozkrájejte ji na tenké plátky, o tloušťce zhruba 2 mm – ideální je použít struhadlo.
- Odstraňte z kousků brambor co možná nejvíc vody tak, že je složíte do papírové kuchyňské utěrky.
- Velmi pečlivě zahřejte kuchyňský olej (například slunečnicový) na 180-200 °C a přidejte bramborové plátky. Smažte, dokud nezhnědnou. Netrvá to moc dlouho.
- Jezte se špetkou soli nebo s jinou příchutí dle vašeho výběru. Můžete zkusit majonézu, kečup, čili omáčku atd.

Ještě jednodušší metodou je připravit bramborové plátky bez smažení. Místo toho položte vysušené plátky na talíř vhodný do mikrovlnné trouby. Snažte se vyhnout tomu, aby se překrývaly. Ohřívejte na plný výkon, dokud nezačnou hnědnout. Stejně jako předchozí postup, ani tenthle netrvá dlouho.



Jak se tyto chemikálie vyrábějí?

Výroba přísad do jídla je velkou částí chemického průmyslu. V různých částech světa se vyrábí celá řada různých chemikálií. Některé látky se extrahují z přírodních zdrojů, například rostlinných nebo živočišných. Jiné jsou syntetickými kopiemi těchto přírodních látek. Třetím druhem přísad jsou ty, které se v přírodě nevyskytují, například MSG. Díky obrovskému rozsahu seznamu používaných přísad, nemůžeme udat detaily jejich výroby. Pokud vás to však zajímá, můžete snadno najít odkaz na výrobu libovolné konkrétní látky.

Jaké jsou výhody?

Je jasné, že pokud svůj zájem omezíme výhradně na případ Pringles, jsou výhody opravdu velmi omezené. Ale potravinový průmysl by byl bez potravinových přísad, a zvláště příchutí, mnohem chudší. Možné výhody jsou:

- Lepší chuť nekvalitních potravin, což je zvláště relevantní v zemích třetího světa
- Lepší chuť nepříjemně chutnajícími látkami, například léků
- Diverzifikace jídel, která bychom jinak označili za "nevýrazná"
- Široká dostupnost příchutí, které by jinak ve své přirozené formě byly buď velmi vzácné nebo velmi drahé

Jsou známá nějaká rizika?

Potravinové přísady jsou předtím, než jsou uvolněny k používání, přísně testovány. To ale neznamená, že jsou bez rizika. Při požití v malých dávkách hrozí lidem jen minimální riziko, ale pokud požijí velké množství, mohou nastat problémy.



Objevily se náznaky, že lidé, kteří snědli jídlo obsahující glutamát sodný (MSG), trpí větším počtem migrén – takzvaný "syndrom čínských restaurací". Název je odvozen od toho, že v těchto restauracích se při přípravě jídel MSG silně využívá.

Zdá se, že žádné vědecké důkazy, které by tuto teorii podporovaly, neexistují.

Už mnoho let je dobře známo, že vysoký přísun sodíku v potravě přispívá k hypertenzi, tedy vysokému krevnímu tlaku.

Vyskytly se zprávy o podráždění kůže a vyrážce u některých uživatelů potravinových přísad.

Další vývoj?

Vývoj nových příchutí bude mít vždycky co na práci. Propagace potravin, a především tohoto typu potravin, zvláště spoléhá na hledání nových chutí, aby se zvýšil podíl dané společnosti v určitém tržním sektoru. Stále náročnější zákazníci budou vždy hledat inovaci.

Ve Velké Británii výrobce crisps **WALKERS** nedávno uvedl na trh novou sadu příchutí. V době, kdy toto píšu, mezi ně patří:

"Stavebníková snídaně" (slanina, párek, fazole a vejce)

Cibulové Bhaji

Ryba s hranolky

Čili s čokoládou

Křupavá kachna s hoisinem

Veverka cajun

Čili a citrón

Kromě toho obvyklá sada starých oblíbenců: uzená slanina, biftek a cibule, grilovaná žebírka, worcesterská omáčka, krevetový koktejl, sýr a cibule...

Kdo ví, kde to skončí?

Když jste teď viděli, jak se chemie používá k výrobě příchutí Pringles a jiných bramborových lupínků, nemělo by vás překvapit zjištění, že se chemie používá i téměř ve všech ostatních formách zpracovávaných potravin.

Zaujalo vás, co jste si přečetli?

Pokud ano, existuje celá řada materiálu, na který se můžete podívat a získat tak další informace. Některé užitečné odkazy jsou uvedeny níže:

www.pringles.com

<http://www.walkers-crisps.co.uk/>

http://en.wikipedia.org/wiki/Potato_chip

www.answers.com/topic/artificial-foods

www.chem-tox.com/pregnancy/artificial.htm

http://www.pringles-info.co.uk/en_GB/range_select.aspx?flav=pap