



Chemistry and Industry for Teachers in European Schools

CHEMIA WSZYSTKO ZMIENIA

Dodatki Smakowe - Pringles

Keith Healey

Tłumaczenie z angielskiego
Anna Białas



Education and Culture

Socrates
Comenius

CITIES (Chemia i przemysł dla nauczycieli szkół europejskich, ang. *Chemistry and Industry for Teachers in European Schools*) jest projektem programu COMENIUS, w ramach którego powstają materiały edukacyjne pomocne dla nauczycieli w uatrakcyjnianiu lekcji chemii przez ukazywanie tematów w kontekście przemysłu chemicznego i życia codziennego.

Koordynatorem CITIES jest

- Hochschule Fresenius, Idstein, Niemcy, www.fh-fresenius.de

Partnerami projektu są następujące instytucje:

- Goethe-Universität Frankfurt, Niemcy, www.chemiedidaktik.uni-frankfurt.de
- Czeskie Towarzystwo Chemiczne, Praga, Czechy, www.csch.cz
- Uniwersytet Jagielloński, Kraków, Polska, www.chemia.uj.edu.pl
- European Chemical Employers Group (ECEG), Bruksela, Belgia, www.eceg.org
- Royal Society of Chemistry, Londyn, Wielka Brytania, www.rsc.org
- European Mine, Chemical and Energy Workers' Federation (EMCEF), Bruksela, Belgia, www.emcef.org
- Nottingham Trent University, Nottingham, Wielka Brytania, www.ntu.ac.uk
- Gesellschaft Deutscher Chemiker GDCh, Frankfurt, Niemcy, www.gdch.de
- Institut Químic de Sarrià, Universitat Ramon Llull, Barcelona, Hiszpania, www.iqs.url.edu

Instytucjami związanymi z CITIES są również:

- Newcastle-under-Lyme School, Staffordshire, Wielka Brytania, www.nuls.org.uk
- Średnia Szkoła Chemiczna im. T. G. Masaryka, Praga, Czechy
- Firma Astyle linguistic competence, Wiedeń, Austria, www.astyle.at
- Uniwersytet Karola, Praga, Czechy, www.cuni.cz
- Wyższa Szkoła Zawodowa, Tarnów, Polska, www.wsz.tarnow.pl



Projekt ten jest finansowany ze środków Komisji Europejskiej. Publikacja niniejsza odzwierciedla tylko opinie autora/ów i Komisja nie ponosi odpowiedzialności za wykorzystanie zawartych tutaj informacji. Zespół CITIES doradza każdemu korzystającemu z materiałów doświadczać zapoznanie i stosowanie się do odpowiednich zasad bezpieczeństwa, które są częścią uregulowań zawodowych, krajowych i instytucjonalnych. CITIES nie ponosi odpowiedzialności za żadne szkody wynikające z niestosowania się do tych procedur.

DODATKI SMAKOWE - PRINGLES



Koktajl chemiczny?

Wstęp

'Pringles' są szczególną odmianą chipsów ziemniaczanych. A chips ziemniaczany jest cienkim plasterkiem ziemniaka usmażonym w oleju lub w innym tłuszczu. Może się on wydawać dziwnym tematem artykułu chemicznego, ale proszę czytać dalej – a okaże się dokąd zmierzamy...

Kiedy to wszystko się zaczęło?

Chipsy ziemniaczane znane są już od pewnego czasu. Przypisuje się je George'owi Crumowi, który miał je wyprodukować w 1853 roku, chociaż niektóre źródła stwierdzają ich istnienie trzydzieści lat wcześniej. Chipsy ziemniaczane były sprzedawane w sklepach spożywczych w Stanach Zjednoczonych od końca XIX wieku, ale tylko jako zwykłe (naturalne) chipsy. W 1920 roku, chrupki (ang. crisps, znane pod tą nazwą w Wielkiej Brytanii do tej pory) sprzedawano z małą torebką soli wewnątrz opakowania chrupki. To dawało nabywcy wybór czy dodać soli, czy zjeść chrupki bez dodatkowej przyprawy. W końcu, zaczęto sprzedawać posolone chrupki. Chrupki z innymi dodatkami smakowymi były dostępne od lat pięćdziesiątych.

Alexander Liepa, uznawany za twórcę patentu na "wyrabianie" 'Pringles', nie mógł wiedzieć co zaczyna, kiedy otwierał 'Pringle's Newfangled Potato Chips' w październiku 1968. Oryginalnie, 'Pringles' były solone, ale jak w przypadku ich poprzedników, zaczęły być szybko dostępne inne smaki.

Dlaczego 'Pringles' są inne?

Zwykłe chipsy ziemniaczane mają kształt określony przez ziemniak, z którego je wycięto; wszystkie 'Pringles' mają ten sam kształt i wielkość. Zawdzięczają to unikalnej maszynie wynalezionej przez pisarza science-fiction, Gene'a Wolfe'a. Dzięki identycznemu kształtowi i wielkości, układają się one dobrze w tubie, w której są umieszczane. Inne chipsy są zwykle sprzedawane luzem w torebkach.

A gdzie jest chemia?



Odpowiedź na to pytanie leży w dodatkach smakowych użytych do produkcji 'Pringles'.

W swojej najprostszej formie, chipsy ziemniaczane opierały się wyłącznie na naturalnym smaku smażonych ziemniaków. Nawet to dałoby się rozszerzyć do dyskusji zmian chemicznych, które zachodzą w żywności podczas ogrzewania substancji roślinnych. Gdybyśmy byli drobiazgowi, moglibyśmy mówić o olejach roślinnych użytych do smażenia plasterków ziemniaków, ale to nie byłoby tak interesujące jak opowiadanie o sztucznych dodatkach smakowych stosowanych w 'Pringles'

Najprostszy dodatek - sól, jest oczywiście także substancją chemiczną. Chemikowi bardziej znają ją jako chlorek sodu (NaCl), substancja ta była używana do wzmacniania smaku żywności od tysięcy lat.



Ale czego jeszcze używa się do produkcji smaku?

Obecnie na rynku jest kilka różnych odmian 'Pringles', a zapotrzebowanie na nowe oryginalne dodatki wzrasta. Poniższa lista przedstawia niektóre ogólnie stosowane substancje:

Maltodekstryna,
 Dekstroza,
 Chlorek potasu,
 Kwas cytrynowy,
 Kwas mlekowy,
 Kwas jabłkowy,
 Ocet,
 Dioctan sodu (mieszanka octanu sodu i kwasu octowego),
 Glutaminian sodu* znany w Europie także jako MSG lub E 621
 5'-rybonukleotydy disodowe* znane w Europie także jako E 635
 Mono i diglicerydy znane w Europie także jako E 471

Plus liczne inne, bardziej tradycyjne przyprawy jak musztarda, papryka, cebula, czosnek, sezam itd.

* te substancje nazywane są "wzmacniaczami smaku"

Amerykańscy żołnierze w czasie drugiej wojny światowej stwierdzili, że racje żywnościowe japońskich jeńców są dużo smaczniejsze niż ich własne. Wyjaśniono to w

końcu przez stosunkowo łatwe odkrycie, że użyto do ich przygotowania glutaminianu sodu.

Czy chcecie tego spróbować?



Bardzo łatwo możecie przygotować swoje własne chipsy ziemniaczane. Potrzebujecie tylko ziemniaka i patelnię z olejem do smażenia!

- Umyj średniej wielkości ziemniak. Nie musisz go obierać, jeśli nie chcesz. Pokrój ziemniaka na cienkie plasterki, o grubości około 2 mm – idealna jest do tego tarka.
- Usuń wodę z plasterków ziemniaka przez zawinięcie ich w papierowy ręcznik kuchenny.
- Ostrożnie rozgrzej olej do smażenia (np. słonecznikowy) do około 180-200 °C i dodaj plasterki ziemniaka. Smaż do zbrązowienia. Nie trwa to długo.
- Jedz posypane solą lub innym dodatkiem, który lubisz. Możesz spróbować majonezu, ketchupu, sosu chilli itd.

Jeszcze łatwiejszą metodą jest przygotowanie plasterków ziemniaczanych bez smażenia. Umieść osuszone plasterki ziemniaka, tak aby nie nakładały się na siebie, na talerzu odpowiednim do mikrofalówki. Nastaw kuchenkę na maksymalna moc i czekaj aż plasterki zaczną brązowieć. Jak poprzednio, nie trwa to długo.



Jak produkuje się te chemikalia?

Wytwarzanie dodatków do żywności stanowi dużą gałąź przemysłu chemicznego. Liczne, różnorodne substancje chemiczne są wyrabiane we wszystkich częściach świata. Niektóre substancje są ekstrahowane ze źródeł naturalnych, takich jak rośliny czy zwierzęta. Inne są syntetycznymi kopiami substancji naturalnych. Trzecim rodzajem dodatków do żywności są te, które nie istnieją w naturze, takie jak glutaminian sodu. Szczegóły produkcji większości używanych dodatków są chronione. Jednakże, zainteresowany czytelnik może łatwo znaleźć odnośniki do wytwarzania każdego wyrobu.

Jakie są korzyści?

Oczywiście, jeśli ograniczymy nasze zainteresowanie wyłącznie do przypadku 'Pringles' korzyści są naprawdę bardzo ograniczone. Natomiast, przemysł spożywczy byłby znacznie uboższy bez dodatków do żywności, a szczególnie bez dodatków smakowych. Ewentualnymi zaletami są:

- Polepszenie smaku żywności o niskiej jakości, szczególnie w krajach Trzeciego Świata
- Poprawienie smaku substancji o złym smaku, takich jak lekarstwa
- Zróżnicowanie żywności, którą można by nazwać "mdłą"
- Rozszerzenie dostępności dodatków, które byłyby bardzo rzadkie lub bardzo drogie w naturalnej formie

Czy znane jest jakieś ryzyko?

Dodatki do żywności są rygorystycznie badane przed dopuszczeniem do użycia. Nie oznacza to jednak, że ich stosowanie nie niesie ryzyka. Kiedy spożywa się je w małych ilościach, zagrożenie dla życia ludzkiego jest niewielkie, ale w dużych ilościach mogą spowodować problemy.



Istnieją sugestie, że zwiększona liczba ataków migreny zdarza się osobom, które jadły żywność zawierającą glutaminian sodu - tak zwany zespół chińskiej restauracji (ang. "Chinese restaurant syndrome"). Opiera się to na fakcie, że glutaminian sodu jest szeroko używany do przygotowania posiłków w takich lokalach.

Ale nie ma żadnego dowodu naukowego popierającego tą teorię.

Od wielu lat oczywistym jest, że duże spożycie sodu przyczynia się do nadciśnienia lub do wysokiego ciśnienia krwi.

Niektórzy konsumenci twierdzą, że dodatki do żywności wywołują u nich podrażnienia skóry - wysypki.

Perspektywy na przyszłość?

Zawsze będą szanse na rozwój nowych dodatków smakowych. Promocja żywności, zwłaszcza przekąsek jest szczególnie uzależniona od poszukiwania nowych dodatków smakowych, ma to na celu podniesienia udziałów danej firmy w danym sektorze rynku. Coraz bardziej wymagający konsument będzie szukać ciągle czegoś nowego.

W Wielkiej Brytanii, wytwórca chrupek ziemniaczanych **WALKERS** wprowadził ostatnio nowy asortyment dodatków smakowych. W czasie pisania tego artykułu, zawierał on:

"Śniadanie budowniczego" (boczek, kiełbaski, fasola i jajka)
Panierowaną cebulę
Rybę i frytki
Chilli i czekoladę



Kruchą kaczkę w sosie hoisin
Wiewiórkę Cajun
Chilli i cytrynę

Plus zwykły zestaw starych ulubieńców: wędzony boczek, stek z cebulą, grillowane żeberka, sos Worcester, koktajl krewetkowy, ser i cebula

Kto wie gdzie to się skończy?

Widząc jak używa się chemii do produkcji dodatków smakowych do Pringles i innych chrupków ziemniaczanych, nie powinno dziwić, że chemia jest stosowana w prawie wszystkich innych formach przetwarzanej żywności.

Zaintrygowani po przeczytaniu?

Jeśli tak, to jest mnóstwo materiałów dostępnych dla zainteresowanych. Niektóre użyteczne odsyłacze zestawiono poniżej:

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