



Molekulární kuchyně

Ludmila Filipová

Struktura prezentace

- O molekulární kuchyni
- Historie
- Pomůcky, postupy a ingredience
- Reverzní sferifikace
- Postup pro reverzní sferifikaci
- Pohled vědy
- Shrnutí
- Reference a poděkování

O molekulární gastronomii

- Subdisciplína potravinářské vědy
- Fyzikální a chemické změny látek při vaření
- 3 aspekty (technický, umělecký, sociální)
- Mnoho oblastí zájmu
 - Jak se ingredience mění při procesu vaření
 - Jakou roli hrají smysly
 - Jak je požitek ovlivňován aktuální náladou, prostředím, finální úpravou pokrmu,...

Historie

- Modernistická kuchyně, kulinářská fyzika, experimentální kuchyně
- Název – Nicolas Kurti, Hervé This 1988
- Původní cíle
- „I think it is a sad reflection of our civilization that while we can and do measure the temperature in the atmosphere of Venus we do not know what goes on inside our soufflés.
– N. Kurti



Heston Blumenthal

[Brian Minkoff- London Pixels](#)

Heston Blumenthal at Taste Of London Festival,
June 2010. 'The Perfectionist Cafe'

Hervé This



Obr. uživatele wikipedie - „Rdavout“

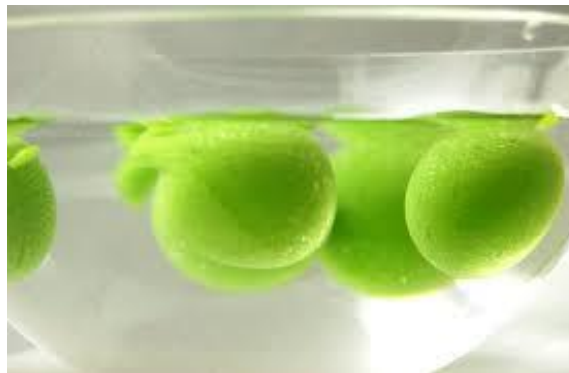
Postupy, pomůcky a ingredience

- Ingredience: běžné i méně běžné (kapalný dusík, alginát sodný, laktát vápenatý,...)
- Pomůcky: běžné i méně běžné (vakuová komora, centrifuga,...)
- Postupy: Baumé



Obr. 3

Sferifikace – reverzní



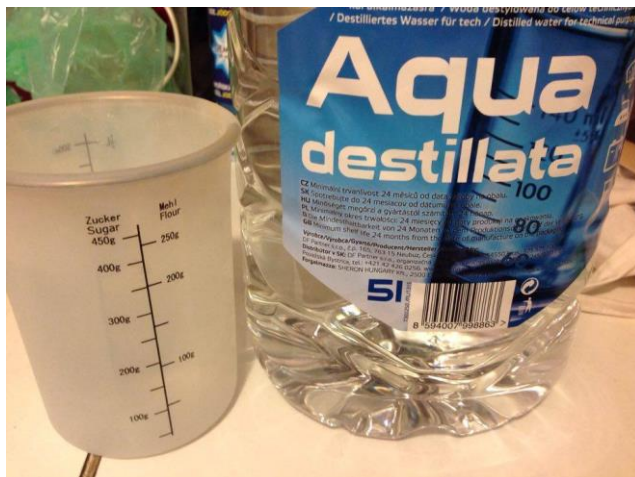
Obr. 4

Reverzní sferifikace

- Technika ponoření kapaliny s obsahem vápníku do lázně z alginátu sodného
- Výsledek = sféra
- Výhody / Nevýhody
- Ingredience – Mléčnan (laktát) vápenatý, Alginát sodný, Xanthamová guma, cukr, destilovaná voda
- Časová náročnost – 24 hodin a 10 minut

Postup pro reverzní sferifikaci

- I. Příprava „lázně“ pro sferifikaci – 0.5% roztok alginátu sodného
 - Destilovaná voda – bez volných vápenatých iontů
 - Vzduchové bubliny – třeba odstranit (lze využít vakuová komora, jemné síto, magnetické míchadlo, nebo nechat odležet 12-24 hodin)



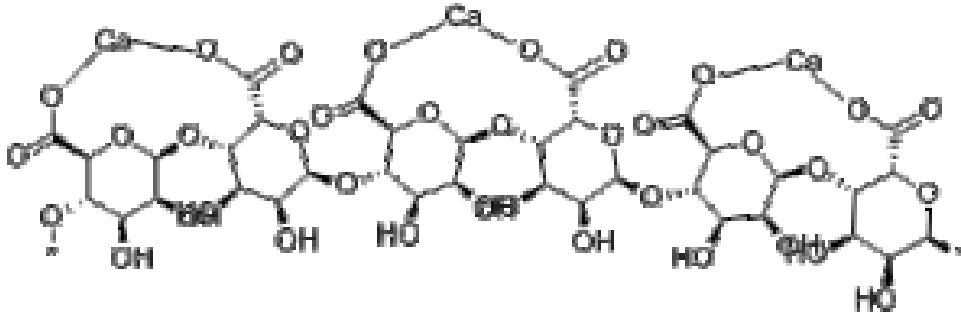
2. Příprava kapaliny, kterou chceme nechat sferifikovat

- Dostatek vápníku – přidání vápenatých solí (chlorid vápenatý, laktát vápenatý,...)
- GLU-BASE (bez chuti, 2% roztok)
- Úprava hustoty – malá hustota = sféra nedrží tvar, velká hustota = nelze dosáhnout kulovitého tvaru
- Xanthamová guma (dle potřeby)
- Vzduchové bubliny – odpočinek na 12-24 hod

Pohled vědy

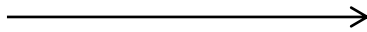
- 2 hlavní složky podílející se na sferifikaci – alginátové vazby (lázeň) a vápenaté a sodné ionty
- Ionty sodíku jsou vázané na atomy kyslíku – pružný provazec
- Přidám vápenaté ionty = změna, vápenaté ionty nahrazují sodné
- Vznik sítě = vnější membrána
- Problém s pH – $\text{pH} < 5$, vodíkové ionty

Vzhled vazeb



Obr. 5

Stupnice pH



Obr. 6

Concentration of Hydrogen Ions	pH	Examples
1/10,000,000	14	Liquid drain cleaner, Caustic soda
1/1,000,000	13	Bleach, Oven cleaner
1/100,000	12	Soapy water
1/10,000	11	Ammonia (11.9)
1/1,000	10	Milk of magnesium
1/100	9	Toothpaste
1/10	8	Baking soda, Sea water
0	7	"Pure" water
10	6	Milk
100	5	Acid rain, Black coffee
1,000	4	Tomato juice
10,000	3	Grapefruit & Orange juice
100,000	2	Lemon juice, Vinegar
1,000,000	1	Sulfuric acid
10,000,000	0	Battery acid

Shrnutí

- U molekulární kuchyně nejde pouze o gastronomický zážitek
- Recepty vyžadují zručnost a trpělivost
- Přesnost je základ
- Pomůcky mohou vše ulehčit
- Pokusy: přesnost, přesnost, přesnost
- Doporučení

Reference a poděkování

- Webové stránky:
 - ❖ <https://itschemicallydelicious.wordpress.com>
 - ❖ <http://www.molecularrecipes.com/spherification-class/reverse-spherification/>
 - ❖ https://en.wikipedia.org/wiki/Molecular_gastronomy
 - ❖ Obr. 3 - <http://www.sheknows.com/food-and-recipes/articles/813881/food-trend-molecular-gastronomy-1>
 - ❖ Obr. 4 - <http://www.molecularrecipes.com/spherification-class/basic-spherification/>
 - ❖ Obr. 5 a 6 - <https://itschemicallydelicious.wordpress.com/2013/02/07/the-science-behind-spherification/>

Velký dík patří Magdaléně Železné za vypůjčení digitální váhy, Josefu Filipovi za nákup většiny ingrediencí a vám všem za pozornost!