

Stærke sager: chili og wasabi

Problem

Kan man gøre noget for at mindske den brændende fornemmelse af chili og wasabi i munden?



Teori

Chilifrugter indeholder stoffet capsaicin, der er det stof, der giver den brændende fornemmelse i munden.

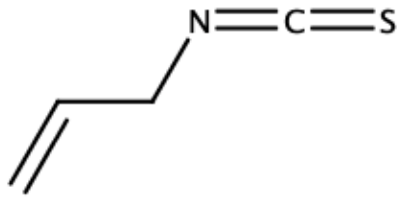


Chilifrugters styrke angives i en skala der hedder scoville-skalaen, opkaldt efter en amerikansk kemiker, Wilbur Scoville. Han opfandt skalaen i 1912, hvor han lavede ekstraktioner af capsaicin med ethanol fra tørrede chilifrugter. Skalaen fortæller hvor mange gange ekstraktet skulle fortyndes med en vandig sukkeropløsning, før et smagspanel på 5 personer ikke kunne fornemme den brændende fornemmelse. Hvis det skulle fortyndes med 1:2000, havde chili'en en styrke på 2000 SHU (Scoville Heat Unit). Da der er stor forskel på menneskers smagsløg, er denne metode meget subjektiv. Nu om dage kan man måle capsaicinindholdet præcist med HPLC (High Pressure Liquid Chromatography). For at gå fra mg capsaicin pr g tørret chilifrugt til scovilleskalaen bruges følgende omregning:

$$\text{styrke i SHU} = \text{indhold} \left(\frac{\text{mg}}{\text{g}} \right) \cdot 1,6 \cdot 10^7$$

Det hævdes, at man kan blive afhængig af at spise stærk chili, fordi kroppen udskiller endorphiner for at mindske smertepåvirkningen.

Wasabi, der sammen med soya bruges meget i Japan til sushi, indeholder blandt andet allylthiocyanat, der giver en stærk smag. I modsætning til chilismagen, der mest brænder på tungen og i mundhulen, vil wasabi i højere grad påvirke hulrummet i næsen.



Allylthiocyanat

Spørgsmål:

1. Identificér og navngiv funktionelle grupper i capsaicin og allylthiocyanat.
2. Undersøg hvorfor wasabi (og peberrod) danner allylthiocyanat, og hvornår det dannes.
3. En tørret chili, der vejer 1,2 g, har en styrke på 50000 SHU. Hvor meget capsaicin indeholder den?

Undersøgelse:

Opstil og udfør et forsøg, der undersøger hvilke typer af madvarer/drikkevarer, der er bedst til at mindske den brændende fornemmelse af henholdsvis chili og wasabi. I forsøget skal medtænkes polaritet af de to molekyler, indholdsstoffer i madvarerne (fedtholdige/vandbaserede) og opløselighed

Efterbehandling:

På baggrund af forsøgene skal der skrives en lille vejledning til, hvad man skal gøre, hvis man har indtaget for meget chili og wasabi.