

Asparges og underlige dufte

Hvad skyldes den specielle lugt, urinen får efter indtagelse af asparges? Og hvordan kan det være, at det kun er halvdelen af de aspargesspisende, der lægger mærke til den?



Manneken Pis, Bruxelles, Belgien.

Af Carl Th. Pedersen, Institut for Fysik, Kemi og Farmaci, SDU

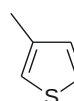
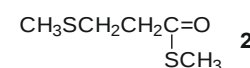
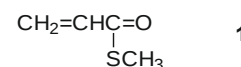
Aspargessæsonen er nu for længst slut for i år; men mange har givet vis registreret den specielle lugt, urinen får efter indtagelse af asparges. Det er ikke nogen ny iagttagelse, den beskrives allerede af J. Arbuthnot i 1735 [1]. Fænomenet var imidlertid

ikke særligt påfaldende, før man begyndte at gøde asparges med svovl eller sulfat i slutningen af det 17. århundrede for at fremme en bedre aspargessmag. Den første, der gav et konkret bud på, hvad denne lugt skyldtes, var M. Nencki i 1891 [2], han tilskrev lugten methanthiol, som han isolerede fra urinen som både sølv- og kviksølvsaltet.

Det fortælles, at K.A. Jensen, som virkede ved Københavns



H_2S
 CH_3SH
 CS_2
 COS
 CH_3SCH_3
 $\text{CH}_3\text{SCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$
 $\text{CH}_3\text{SSSCH}_3$
 $\text{CH}_3\text{SSSSCH}_3$
 $\text{CH}_3\text{SCH}_2\text{SCH}_3$
 $\text{CH}_3\text{SCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{SCH}_3$
 CH_3SOCH_3
 $\text{CH}_3\text{SO}_2\text{CH}_3$
 $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{NCS}$

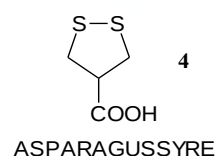
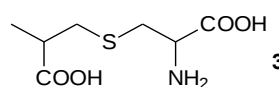




Universitets Kemiske Laboratorium, UKL, en gang i 40'erne indkøbte en større mængde asparges, som blev fordelt mellem UKL's medarbejdere med påbud om at gå hjem og spise dem og næste dag aflevere deres urin. Efter sigende kunne K.A. Jensen ikke påvise methanthiol i urinen, og problemet blev ikke løst [3]. Urinen har heller ikke en rigtig methanthiollugt; men en mere "sødlig" lugt, som er tilskrevet propenthiosyre-S-methylester **1** og 3-(methylsulfanyl)propanthiosyre-S-methylester **2** [4]. Der er isoleret en lang række svovlholdige forbindelser fra urinen [5,6].

Disse stoffer er ikke fundet i friske asparges; men de er formentlig nedbrydningsprodukter fra andre svovlholdige forbindelser som **3** og **4**, der findes i asparges. Asparges blev tidligere sammen med løg klassificeret i liljefamilien, men er nu ligesom løg udskilt. Dens slægtskab med løg ses af indholdet af flere forbindelser som **3**, der er afledt af cystein. Som et kuriosum kan nævnes, at **4** har en kraftig virkning mod rundorme (nematoder), hvorfor det også anbefales at plante asparges sammen med planter, der let angribes af orm [7].

Lugten af asparges kommer meget hurtigt efter spisningen; ofte kan den mærkes efter et kvarter til en halv time efter indtagelsen. Der er imidlertid den ejendommelighed, at det kun er ca. halvdelen af de aspargesspisende, der konstaterer denne lugt. Man har regnet med, at det skyldtes, at det genetisk kun var halvdelen, der kunne nedbryde svovlforbindelsen asparagussyre, så lugten fremkom. Der var jo imidlertid også en anden mulig forklaring, nemlig at halvdelen ikke kunne lugte de dannede forbindelser. Der er nu lavet en meget detaljeret genetisk undersøgelse [5], hvor man har ladet et panel spise asparges og undersøgt, om de kunne lugte aspargslugten i deres egen urin og ladet et andet panel lugte til de samme urinprøver. Undersøgelsen viste, at der var individuelle variationer i, om man kunne lugte sin egen urin; men også variationer i, om man kunne lugte en fremmed urin. Det lykkedes ikke at afdække en biologisk årsag til, at nogen øjensynligt ikke producerede de lugtende stoffer. Derimod lykkedes det at afsløre en genetisk systematik i den manglende evne til at lugte "aspargslugten".



Referencer

1. J. Arbuthnot, *An Essay concerning the Nature of Aliments*, 3rd edition, J. Tonson, London, 1735, side 261.
2. M. Nencki, *Archiv der Experimentelle Pathologische Pharmakologie*, **28** (3-4), 1891, side 206.
3. A. Klit *privat meddelelse*.
4. R.H. White, *Science*, 189 (No.4205), 1975, side 810.
5. M.L. Pelchat, C. Bykowski; F.F. Duke og D. R. Reed, *Chemical Senses*, **36**, 2011, side 9.
6. R.H. Waring, S.C. Mitchell og G.R. Fenwick, *Xenobiotica*, **17**, (11) 1987, side 1363
7. J.R. Hanson *Chemistry in the Kitchen Garden*, The Royal Society of Chemistry, Cambridge 2011, side 75.