



BITTERSTOFFER I MADEN FREMMER VORES SUNDHED

De stoffer, som giver vores mad mere farve, smag og duft, har de seneste år fået stigende opmærksomhed fordi forskning viser, at de også har positiv virkning på vores sundhed.

Århus Universitet har i 2011-2012 i samarbejde med blandt andre Sygehus Vendsyssel gennemført forsøg, hvor patienter med Diabetes Type 2 spiste flere grøntsager. Forsøget har med bred opmærksomhed i medierne dokumenteret, at patienter, som hver dag i 3 måneder spiste 500 gram grove grøntsager, fik lavere kolesteroltal, lavere blodtryk, lavere blodsukker, lavere vægt – og ikke mindst lavere medicinforbrug, mens kontrolgruppen som spiste normalt ikke ændredes væsentligt. Nu kunne man tro, at den positive effekt af at spise flere grøntsager blot skyldes, at 500 gram grøntsager om dagen automatisk vil give mindre sult til at spise usunde fødevarer – hvilket i sig selv kan have en sundhedsfremmende virkning. Forsøget havde imidlertid ud over kontrolgruppen to grupper, hver med 30 diabetes patienter, der alle spiste 500 gram grøntsager, hvoraf den ene gruppe fik stærkt smagende grøntsager af gamle sorter med ekstra højt niveau af bitterstoffer, og det var denne gruppe patienter, som opnåede den mest positive effekt på helbredet.

Bitterstoffer

Inden for planteforædling, har man år for år haft succes med at udvikle sorter, som giver øget udbytte, og tilsvarende har man haft stort fokus på at udvikle sorter af diverse arter af grøntsager, frugt, græs korn og foderafgrøder, som er mere søde og sprøde, og mindre bitre. Nogle af bitterstofferne kaldes ofte for "Anti-nutrient", og de fleste af de sorter, der dyrkes i dag, har et lavt indhold af bitterstoffer.

Bitterstofferne menes at hjælpe planterne mod angreb fra bakterier, virus, svampe, protozoer, rundorm og insekter, så et lavere indhold af bitterstoffer vil svække planternes eget forsvar. Men – det er i dag mindre væsentligt om planterne beskytter sig selv dårligere, når de i stedet kan sprøjtes med giftstoffer, så sygdomme og skadedyr holdes nede.

Planternes produktion af bitterstoffer bliver reduceret yderligere, når afgrøden gødes med lettilgængeligt kvælstof, som det sker i moderne konventionelt landbrug og gartneri. Moderne konventionelle grøntsager og frugt har derfor et særligt lavt indhold af bitterstoffer.

Bitterstoffer er mange forskellige kemiske forbindelser, der f.eks. omtales som alkaloider, flavonoider, glykosinolater, saponiner, tanniner og terpenener. Velkendte alkaloider er koffein i kaffe, kinin i tonic-vand og flere af smagsstofferne i chili og peberfrugt. Resveratrol som findes i blå druer er et velkendt flavonoid og også grøn te har højt indhold af flavonoider. Glykosinolater kendes mest fra kål, mens saponiner kendes fra Aloe vera. Tanniner (polyphenoler/ garve-syrer) kendes fra

sort te og ekstra jomfru olivenolie samt fra rødvin, som har været fadlagret på tønder af træ fra eg eller ægte kastanje. Terpener er mest kendt fra duftene fra citrusfrugter, nellike og kanel samt krydderurter som humle, mynte, dild, timian og rosmarin. Planter indeholder normalt flere typer bitterstoffer i forskellig mængde. I 100 gram hvidløg har man f.eks. målt 2,5 gram tanniner, 1,9 gram glykosinolater, 0,2 gram saponiner og 0,05 gram flavonoider. Herudover indeholder planterne også andre stoffer som estere, aldehyder, pektiner, sukkerstoffer og syrer, der også bidrager til duft og smag, og som også kan indvirke på vor fordøjelse og sundhed.


Sundhed og sygdom

En lang række af de kroniske sygdomme der plager danskerne som diabetes, gigt, tandkødsbetændelse (parodontose) og åreforkalkning m.fl. er knyttet til betændelser/inflammation, som kan måles som signalstoffer i vores blod. Det er veldokumenteret, at betændelse et sted i kroppen, kan øge betændelse et andet sted. Det omvendte er heldigvis også dokumenteret, sådan at, når man reducerer betændelsen et sted, så reduceres den også et andet sted i kroppen. Man kan altså øge sin åreforkalkning ved også at have parodontose, ligesom man omvendt kan reducere åreforkalknings processen ved at få bedre styr på parodontosen.

Mere end halvdelen af danskerne er overvægtige, og fedtvæv producerer betændelses-signaler. Det er derfor kendt, at der er en stærk sammenhæng mellem svær overvægt og udvikling af insulinresistens og efterfølgende Diabetes Type 2. Selvom Diabetes Type 2 normalt opfattes som en kronisk sygdom, så viste forsøget på Sygehus Vendsyssel altså, at sygdommen også kan reduceres eller helt forsvinde, når man gør noget nyt med kosten, som støtter kroppens kamp mod betændelse.

Mine første personlige erfaringer med at bruge bitterstoffer kom fra mit arbejde med nogle danske besætninger med malkekvæg og grise, hvor vi som forsøg tilsatte ca. 0,6 kg naturligt planteekstrakt fra ægte kastanje per ton foder. Ekstraktet indeholder primært tanniner, men også saponiner og terpener. De første ændring, som landmændene registrerede, var at gårdene i løbet af ca. 10 dage fik en mindre og ændret lugt. Få dage efter den ændrede lugt fik dyrene det synligt bedre. Forsøget med at tilsætte tanniner til foderet blev gennemført for at forbedre dyrenes sundhed og ikke for at ændre lugten på gårdene, så de to samtidige ændringer rejste et simpelt spørgsmål om hvordan 0,6 promille tanniner i foderet kunne skabe disse ændringer? Derfor begyndte vi at undersøge, hvad det egentligt er, der får en moderne gård til at lugte? De undersøgelser, der er gennemført for at afklare det spørgsmål, er meget klare i deres svar: De stærkest lugtende stoffer er alle affaldsstoffer fra bakteriers nedbrydning af protein i dyrenes mave-tarmsystem. Det er affaldsstoffer som ammoniak, svovlbrinte, skatol, indol, cadaverin, putresin, trimethyl-amin mv.

Disse stoffer er ikke blot stærkt lugtende men fremmer også betændelse i kroppen. De giver betændelsesreaktioner i tarmen, og når de optages fra tarmen og cirkulerer i blodet, kan affaldsstofferne bidrage til en svagt øget betændelse i blodårer og væv over hele kroppen, og de belaster derudover lever og nyrer, når de nedbrydes og udskilles. De bakterier der nedbryder store mængder protein tilhører ofte Clostridia bakterieordenen.



Clostridier kan trives i et miljø med høj koncentration af ammoniak, hvor til gengæld nogle af "de gode bakterier" – de mælkesyre- og smørsyreproducerende bakterier – ikke trives så godt.

Tanniner

Tanninerne kan blokere for de enzymer, som de proteinnedbrydende bakterier udskiller for at nedbryde protein til aminosyrer. Blokeringen hæmmer deres vækst og produktion af affaldsstoffer.

Tilsætning af tanniner til foderet er i dag væsentlig på flere af de gårde, der har størst succes med at producere grise uden brug af antibiotika. Tanninerne styrker grisenes sundhed og styrker ligeledes sundheden i besætninger med æglæggende høns, kyllinger og malkekvæg.

Hvad kan du gøre for at spise flere bitterstoffer

- **Grøntsager**, få flere farver på tallerkenen – økologiske grøntsager med flere bitterstoffer.
- **Mandolin-jern**, køb et mandolinjern, så du kan skære kål, løg etc op i lækre tynde skiver.
- **Ydersider**, reducer skrælning af frugt og grønt – mange bitterstofferne findes yderst i skrællen.
- **Olie**, brug mere af en god ekstra jomfru olivenolie, som har et naturligt højt indhold af tanniner.
- **Krydderier**, spis flere krydderier og -urter – mere karry, chili, dild, persille og timian i maden.
- **Nødder**, spis flere nødder – nøddernes brune hinder er fulde af sunde tanniner.
- **Vilde planter**, tilbered og spis flere mælkebøtter, brændenælder, ramsløg, skvalderkål mv.
- **Blomster**, spis flere blomster – kornblomst morgenfrue, rose, stedmoder, tallerkensmækker.
- **Tilskud**, tag et dagligt tilskud af f.eks. Resveratrol, Bitterstern, Olivenbladsekstrakt, tang.
- **Laster**, lad dine laster være mørk chokolade, grøn te, tonic-vand, blå bær og evt. rødvin.

Klaus Sall

Referencer

Holmstrup, Palle; Damgaard, Christian; Olsen, Ingar; Klinge, Björn; Flyvbjerg, Allan m.fl. (2017) Komorbiditet ved marginal parodontitis: To sider af samme sag? Tandlægebladet 121. nr. 1 2017
Huzaifa, Umar & Bashar, Ibrahim & B Bello, A. (2014). Phytochemical Screening of Aqueous Extract of Garlic (*Allium sativum*) bulbs. Rep Opinion 2014;6(8):1-4]. (ISSN: 1553-9873).
Kristensen, Thorup; Kristensen HL and Jeppesen, PJ. (2014) Secondary metabolites from vintage vegetables improve the health status of patients with type 2 diabetes when compared to equivalent modern vegetables. Poster presentation, Abstract 784, Vienna 2014.