

Hvor meget koffein er der i guaraná?

Hej Carsten

Jeg har haft elever til at bestemme koffeinindhold i energidrikke, det er der jo så meget skriveri om i aviserne. Vi fandt, at indholdet var højere end forventet, men kunne så læse på deklarationen, at drikkeene også er tilsat guaraná-ekstrakt. Så vidt jeg lige kan læse mig til ved en hurtig søgning på internettet indeholder

guaraná også koffein og koffeinlignende molekyler, som vi sikkert også måler på ved vores metode.

MVH
Vibeke Axelsen
Kemilærerforeningen

Guaraná

– arven fra regnskoven

Amazonindianere drikker udtræk fra frø af en lian – med 3-4 gange mere koffein end i kaffe. Udtrækket blandes i energidrikke pga. den stimulerende virkning

Af Carsten Christophersen, carsten@kiku.dk

Kaffe virker stimulerende, men i stedet for en kop kaffe (ca. 100 mg koffein) skulle du måske tage en kop guaraná, der også kaldes brasiliansk kakao. Guaraná-frø indeholder nemlig 3-5 gange mere koffein end kaffebønner (1-1,3%). Kakao-bønnen har, i parentes bemærket, næsten ingen koffein, nemlig kun 0,2%, men til gengæld 1,2% theobromin. Coca-Cola indeholder udtræk af cola-nødden, der indeholder 2% koffein.

Sådan laves guaraná-te

Indianerne knuser frøene fra planten, og blander massen med vand. Så tørres pastaen i solen eller over et bål. Det tørrede produkt er lugtfrit, men smager meget bittert. Det indeholder et rødt farvestof – »guaraná-rødt«. Med kogende vand giver det en forfriskende drik.

Guaraná-planten

Botanisk set hedder guaraná-planten *Paullinia cupana*. Den hører til sæbetræfamilien og er en træagtig lian. Navnet stammer fra Guarani-indianerne, der er en fællesbetegnelse for stammer, der lever i Brasilien. Oprindeligt blev det aktive stof beskrevet under navnet guaranin, men det viste sig senere at være koffein. Frøene indeholder 3,7-4,8% koffein, en smule theophyllin (0-0,25%) og lidt theobromin (0,02-0,06%). Frøene har verdensrekord i indhold af koffein.

En læskedrik med kemi

Coca-Cola-selskabet sælger en læskedrik – SanSão - med »guaraná-smag« i Danmark. Ifølge etiketten har den fantasti-

Koffein er på dopinglisten

Koffein virker opkvikkende og modvirker træthed i doser på 50-200 mg. Højere doser fra 200 til 300 mg kan give mavepine, hovedpine, rystelser, nervøsitet og problemer med at falde i søvn. Det har en kortvarig urindrivende effekt. Den maksimale mængde en læskedrik må indeholde (der må tilsættes læskedrikke) er 150 mg/L, og det er endda på en dispensation fra Fødevarestyrelsen. Den dødelige dosis for børn er mellem 3 og 10 gram.

Den stimulerende virkning skyldes delvist en øget frigørelse af frie fedtsyrer. Det kan øge forbrændingen af fedt og spare sukker, der er brændsel i den umiddelbare energigivende proces i legemet. Sportsfolk kontrolleres derfor for koffeinniveauet. Indhold over visse grænseværdier er doping og medfører diskvalifikation. Piller med ren koffein kan ikke mere købes uden lægeordination.

ske virkninger: Not quite yourself... SanSão has naturalness of guarana berries making you feel fresh and in harmony with your environment. Den indeholder, foruden vand og carbon-dioxid, sukker (10,4 g/100 ml), surhedsregulerende midler, E330 og E331, som er citronsyre og en blanding af natrium, dinatrium og trinatriumcitrat. Så er der noget guaraná-ekstrakt, noget aroma uden E-nummer og farvestof, E150d, som er sulfit- og ammonieret karamel. Der er også konserveringsmiddel, E211, bestående af natriumbenzoat. Ifølge etiketten er energi-



SanSão indeholder foruden guaraná-udtrækket 24 stykker sukker i en halv liter. Der er også et betydeligt indhold af syntetiske indholdsstoffer. Foto: Carsten Christophersen, 2005.

indholdet pr. 100 ml 210 kJ/49 kcal, og der er næsten intet (0-1g) protein eller fedt.

Forbrændingsvarmen for hexoser er 15,6 kJ/3,72 kcal/g og for disaccharider af hexoser 16,5 kJ/3,95 kcal/g. Dvs. i den halve liter er de simple kulhydrater kun ansvarlige for $10,4 \times 16,5 \times 5 = 858$ kJ. Hvor kommer de resterende 192 kJ fra? Tilsætningsstoffer? Drikken smager syrligt, og der kan let være meget citrat i for at døve den søde smag. Hvad end det er, så svarer det til over 10 g sukker – energetisk set.

Hele herligheden kan købes for kr. 11,25 pr. ½ L, og så får du endda en plastflaske med.

Svar til Vibeke Axelsen

Ja, som du ser, er der en god grund til, at I finder forhøjede værdier for koffein. Men samtidig kan du se, at det er helt klart, at der kun må være 150 mg/L, uanset hvor det kommer fra. Koffein er på Miljøministeriets giftbekendtgørelse over stoffer, der ikke må tilsættes fødevarer. At det overhovedet må tilsættes er alene betinget af en dispensation. Eksemplet afslører meget godt, hvad forbrugere står over for mht. indholdsstoffer. Selv med grundig kemisk viden er det ikke let at læse en deklARATION. Alle E-numrene skal oversættes til kemi for at vide, hvad man køber. Desuden er det nødvendigt at have en ide om, hvad de anvendte ekstrakter indeholder. Endelig er deklARATIONEN »Aroma« nærmest intetsigende – er det naturlig aroma eller syntetiske aromaforbindelser – og hvilke?

Kilder

www.idan.dk/showPublikationfil.aspx?filid=ab42f01c-881d-41d4-b78e-96cf00000000

En hvidbog fra 1999 på 162 sider, der omhandler alle aspekter af doping i Danmark.



Rummelig og fleksibel – en ren opvaskefabrik

En kapacitet så stor at det egentlig burde hedde opvaskefabrik i stedet for opvaskemaskine

Miele's opvaskemaskiner kombinerer stor kapacitet, stor fleksibilitet og stor effektivitet. Derfor er de det oplagte valg til centralopvask, hvor én maskine skal betjene flere afdelinger med forskellige krav til rengøring og desinfektion – for eksempel laboratorier eller operationsstuer. Og der er mange flere fordele:

- Effektiv og integreret tørring forkorter vasketiden
- Fri programmerbar til opfyldelse af alle vaskebehov
- Automatisk sæbedosering
- Mange indsatser giver bedre udnyttelse og fleksibel anvendelse
- En- eller to-dørs model til indbygning mellem rent/urent rum

Ring og få mere information om vores effektive løsninger.

Miele A/S • Erhvervsvej 2 • 2600 Glostrup
Tlf. 43 27 15 00 • www.miele.dk

Miele
PROFESSIONAL