



(12) PATENTSKRIFT

Patent- og
Varemærkestyrelsen

(51) Int.Cl.: A 23 L 2/02 A 23 L 2/38

(21) Patentansøgning nr: PA 1986 06279

(22) Indleveringsdag: 1986-12-23

(24) Løbedag: 1986-12-23

(41) Alm. tilgængelig: 1987-06-27

(45) Patentets meddelelse bkg. den: 2004-03-15

(30) Prioritet: 1985-12-26 US 813744

(73) Patenthaver: The Procter & Gamble Company, One Procter & Gamble Plaza, Cincinnati, Ohio 45202, USA

(72) Opfinder: Gunther Maria Nakel, Lower River Road, Route 1, Aurora, Indiana 47001, USA
Wendy Ellen Russell, 1450 Sherwood Drive, Apt. M, Fairfield, Ohio 45014, USA
Timothy William Dake, 2526 Willowspring Court, Cincinnati, Ohio 45231, USA
David Clinton Heckert, 3561 Kehr Road, Oxford, OH 45056, USA

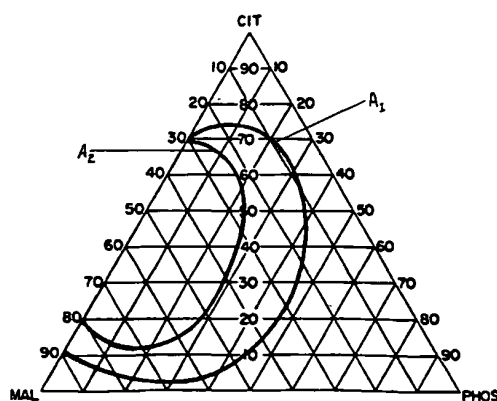
(74) Fuldmægtig: Zacco Denmark A/S, Hans Bekkevolds Allé 7, 2900 Hellerup, Danmark

(54) Benævnelse: Drik og flydende drikkoncentrat

(57) Sammen drag:

Drikke og drikkoncentrater, som er ernæringsmæssigt suppleret med signifikante omfang af solubiliseret calcium, er i alt væsentligt fri for en sukkeralkohol og indeholder specifikke totalomfang af spiselige syrer, som er udvalgt fra blandinger af citronsyre, æblesyre og phosphorsyre. Vægtforholdet mellem totalt syreindhold og calcium, såvel som de specifikke syreblandinger er udvalgt til tilvejebringelse af drikke og koncentrater med god stabilitet over for udfældning af uopløselige calciumsalte, tilfredsstillende initial smag/mundfornemmelse, i alt væsentligt fri for frastødende eftersmag og med ønskelig egenskaber, hvad angår absorberbarhed/biologisk tilgængelighed af calcium.

Fig. 1



Den foreliggende opfindelse angår drikke og drikkoncentrater til fremstilling heraf, som er ernæringsmæssigt forbedrede med signifikante omfang af calcium.

5 Utilstrækkeligt calcium i kosten kan, i det mindste i visse befolkningsgrupper, være en medvirkende årsag til osteoporose. Eksempelvis er der blevet konstateret en positiv korrelation mellem calciumindtagelse og knoglemasse på tværs af mange aldersgrupper. Det er også blevet foreslået, at omfanget af calciumindtagelse tidligt i livet direkte indvirker på den største knoglemasse, der opnås, når
10 skelettet er færdigudvokset.

Det er blevet opdaget, at der i perioden fra de sene teenageår til de tidlige voksenår forekommer en væsentlig formindskelse af med kosten indtaget calcium. Dette er især tilfældet med den kvindelige del af befolkningen, hvor formindsket indtagelse af calcium med
15 kosten sædvanligvis forekommer meget tidligere i livet sammenlignet med deres mandlige modstykker. Følgelig er kvinder som klasse særligt modtagelige for lang tids calciummangel gennem deres livslængde. Denne calciummangel kan være en af grundene til den større forekomst af osteoporose hos kvinder efter menopausen.

20 Calcium kan opnås fra en række kilder i kosten. De primære calciumkilder er mejeriprodukter, især mælk. Mælk udgør en meget værdifuld calciumkilde i kosten. Imidlertid drikkes mælk af befolkningen i almindelighed fra starten af den tidlige voksenalder og fortsættende senere gennem livet typisk ikke i tilstrækkelige mængder
25 til opnåelse af de nødvendige omfang af calcium. Dette kan skyldes, at mælk er lidet tiltrækkende som drik ved "sociale begivenheder". Faktisk er det blevet konstateret, at generelt finder teenagepiger, og især unge, voksne kvinder, at mælk er en lidet socialt tiltrækkende drik såvel som, at den er for kalorierholdig og smagsmæssigt lidet
30 tiltalende.

Det er øjensynligt nødvendigt med et mere tiltrækkende alternativ til mælk for at opnå en større indtagelse af calcium. Dette alternativ må være et, som konsumeres i tilstrækkelige mængder til at tilvejebringe ernæringsmæssigt gavnlige mængder af calcium. Produkt-
35 er, som indtages i store mængder af teenagere og unge, er carbonerede læskedrikke. Ulig mælk kan læskedrikke formuleres med en lang række smagsindtryk, som frembringes af naturlige smagsolier, smagsekstrakter og syntetisk afledte smagsstoffer. De talrige mulige smagsindtryk

kan være grunden til, at læskedrikke er meget tiltrækkende for denne særlige gruppe. Følgelig kunne læskedrikke, som er ernæringsmæssigt suppleret med calcium, ses som et potentielt vehikel til opnåelse af større indtagelse af calcium via kosten i denne kritiske teenage-/yngre voksenperiode såvel som gennem livet.

Ernæringsmæssig supplerings af læskedrikke eller andre ikke-mælkedrikke med signifikante omfang af calcium er ikke ligetil. Mælk indeholder gennemsnitligt 0,12 vægtprocent calcium. Inklusion af så høje omfang af calcium i en læskedrik kræver overvejelse af en række forhold.

Et af forholdene er, at den med calcium supplerede drik skal sikres ønskelig smags- og mundfornemmelses kvaliteter. Det er blevet konstateret, at høje omfang af calcium kan give en læskedrik et signifikant, "kalkagtigt" mundfornemmelsesindtryk. Det er blevet opdaget, at dette særligt gælder for læskedrikke, der er baseret på høje omfang af citronsyre som acidificeringsmiddel. Det er ydermere blevet opdaget, at store omfang af calcium kan forårsage uønskede "bidende/brændende" mundfornemmelsesindtryk lang tid efter, at læskedrikken er indtaget. Dette "eftersmags"-problem gælder særligt for læskedrikke, der er baseret på store omfang af phosphorsyre som acidificeringsmiddel.

Et andet potentielt problem er udfældning af uopløselige calciumsalte, såsom calciumcitrat og calciumphosphat. Stabilitet over for udfældning er et meget væsentligt problem i drikkoncentrater, der anvendes til fremstilling af læskedrikke, på grund af de meget store omfang af calciumsalte, der er til stede. Imidlertid kan stabilitet over for udfældning af uopløselige calciumsalte være vigtig selv ved moderate koncentrationer i drikke i drikbar form.

En anden faktor, som må overvejes, er absorberbarheden og den biologiske tilgængelighed af calciumet fra læskedrikken. Som det anvendes heri, refererer "absorberbarhed" til den mængde calcium, der ender i blodserummet. Som det anvendes heri, refererer "biologisk tilgængelighed" til calciumets evne til at nå stedet for biologisk aktivitet, dvs. knoglerne. Mælk er sandsynligvis den standard, ud fra hvilken absorberbarhed og biologisk tilgængelighed for calcium fra en ikke-mælkedrik vil blive målt. Følgelig bør en læskedrik, som er suppleret med calcium, i det omfang det er muligt, nærme sig mælk, hvad angår absorberbarhed og biologisk tilgængelighed af calcium.

I beskrivelsen til EP patentansøgning nr. 117.653 til Nakel et al., offentliggjort 5. september 1984, beskrives drikkompositioner, som omfatter specifikke blandinger af kationer (calcium, kalium og magnesium) såvel som specifikke blandinger af syrer (citronsyre, æblesyre og phosphorsyre) til tilvejebringelse af ønskede smagsindtryk i en særlig form samtidig med, at de er stabile over for udfældning af uopløselige salte, især calciumsalte. Udførelsesformerne 2, 4, 5, 7 og 8 beskriver drikke, der indeholder 0,035 til 0,045 vægtprocent calcium. Vægtforholdene mellem totalt syreindhold og calcium i disse udførelsesformer ligger mellem 13 og 26.

I beskrivelsen til JP patent nr. 56-97248 til Kawai, offentliggjort 5. august 1981, beskrives fremgangsmåder til fremstilling af calciummalat/citratkompositioner. Disse kompositioner kan fremstilles ved at opløse mere end 30% æblesyre og mindre end 70% citronsyre i vand, neutralisere denne opløsning med calciumhydroxid eller calciumcarbonat og derpå indvinde det krystallinske, udfældede materiale. Vægtforholdet mellem det totale syreindhold og calcium i de udførelseseksemplerne 1 og 2 synes at være ca. 3,26.

I beskrivelsen til JP patent nr. 54-8767 til Kaji et al., offentliggjort 23. januar 1979, beskrives en calciumberiget læskekalk, der indeholder salte af organiske fødevarsyrer, såsom calciumcitrat, calciummalat, calciumlactat, calciumlactatrat osv. En sådan læskekalk består af 3 dele af en blanding af calciumcitrat og calciumlactat, 3 dele af en blanding af frugtsukker og invertsukker, 4 dele af en blanding af orangejuice og citronjuice og 90 dele vand. Dette menes at give ca. 0,66 vægtprocent calcium, ca. 2,4 vægtprocent totalt syreindhold og et vægtforhold mellem totalt syreindhold og calcium på ca. 3,63.

I beskrivelsen til JP patent nr. 59-3710 til Takahara, offentliggjort 20. februar 1984, beskrives en drik med calciumsupplement indeholdende calciumphosphat og/eller calciummalat, en sukkeralkohol, såsom sorbitol eller mannitol, en organisk syre, såsom æblesyre eller citronsyre, og vand. Sukkeralkoholen synes at være vigtig i denne drik til tilvejebringelse af en klar opløsning. Forholdet mellem calciumphosphat og/eller calciummalat og sukkeralkohol henholdsvis organisk syre kan være 1 til 28-99 til 3-7.

Den foreliggende opfindelse angår drikke og drikkoncentrater til fremstilling heraf, som er ernæringsmæssigt suppleret med

signifikante omfang af calcium. Drikkene ifølge den foreliggende opfindelse omfatter:

- a) fra 0,06 til 0,15 vægtprocent solubiliseret calcium,
- b) fra 0,24 til 1,05 vægtprocent totalt syreindhold udvalgt fra
5 blandinger af citronsyre, æblesyre og phosphorsyre,
- c) en smagskomponent, som ikke indeholder mere end 40 vægtprocent frugtjuice på normalstyrkebasis, og
- d) et andet sødemiddel end sukkeralkohol.

10 I drikkoncentraterne ifølge den foreliggende opfindelse er omfanget af solubiliseret calcium fra 0,2 til 0,75 vægtprocent, og det totale omfang af syrer er fra 0,7 til 5,25 vægtprocent. Drikkene og drikkoncentraterne er ligeledes i alt væsentligt fri for sukkeralkohol.

15 Ud over de specificerede omfang af calcium og totalt syreindhold er der to andre nøgleaspekter, hvad angår drikkene og drikkoncentraterne ifølge den foreliggende opfindelse. Det ene er vægtforholdet mellem totalt syreindhold og calcium. Dette vægtforhold kan ligge på fra 4 til 7 for drikke og drikkoncentrater ifølge den foreliggende opfindelse. Det andet nøgleaspekt er vægtforholdet mellem citronsyre,
20 æblesyre og phosphorsyre i syreblandingen. Egnede syrevægtforhold i drikkene og drikkoncentraterne ifølge den foreliggende opfindelse er i det følgende defineret ved udvalgte områder i et ternært diagram.

Drikkene ifølge den foreliggende opfindelse tilfører signifikante omfang af ernæringsmæssigt gavnligt calcium. De har over-
25 raskende stabilitet over for udfældning af uopløselige calciumsalte, selv ved relativt store calciumomfang. Den initiale mundfornemmelse og frihed for eftersmag i disse drikke er også tilfredsstillende, hvilket også gælder absorberbarhed/biologisk tilgængelighed af calcium derfra. Faktisk foretrækkes visse syreblandinger på grund af
30 absorberbarheden/den biologiske tilgængelighed af calcium fra drikken.

A. Kort beskrivelse af tegningen

Figur 1 er et ternært diagram, som definerer egnede og fore-
35 trukne syrevægtforhold for drikke og drikkoncentrater ifølge den foreliggende opfindelse.

Figur 2 er et ternært diagram, der viser virkningen af forskellige syrevægtforhold på udfældningsstabiliteten for drikke, som

har et calciumomfang på ca. 0,12 vægtprocent.

Figur 3 er et ternært diagram, der viser virkningen af forskellige syrevægtforhold på den initiale smags-/mundfornemmel-
ses-/eftersmagskvalitet af drikke, som har et calciumomfang på ca.
5 0,12 vægtprocent.

Figur 4 viser er et ternært diagram, der viser mætningsgrænser i munden for drikke, som har et calciumomfang på fra ca. 0,12 vægtprocent på basis af et modelsystem.

10 B. Definitioner

Som det anvendes heri, betegner udtrykket "drik" en drikkomposition, som er i normalstyrke-, serveringsklar, drikbar form. Drikke ifølge den foreliggende opfindelse omfatter typisk mindst 80% (fortrinsvis 85%) vand. Drikke, der betragtes som værende inden for den
15 foreliggende opfindelse rækkevidde, omfatter både carbonerede og ikke-carbonerede former.

Som det anvendes heri, betegner udtrykket "drikkoncentrat" en drikkomposition i væskeform, som anvendes til fremstilling af en drikbar drik. Drikkoncentrater inden for den foreliggende opfindelses
20 rækkevidde omfatter typisk fra 30 til 70% (typisk fra 40 til 60%) vand. De er sædvanligvis formuleret til at tilvejebringe drikbare drikke, når de fortyndes med 3 til 5 vægtdele vand.

Som det anvendes heri, betegner udtrykket "driksukkersaft" et drikkoncentrat, som yderligere omfatter sukker. Driksukkersafter
25 omfatter typisk fra 30 til 70 vægtprocent sukker.

Som det anvendes heri, betegner udtrykket "omfattende", at forskellige komponenter kan anvendes i forening med andre i drikkene og drikkoncentraterne ifølge den foreliggende opfindelse. Følgelig omfatter udtrykket "omfattende" de mere begrænsende udtryk "i alt
30 væsentligt bestående af" og "bestående af".

C. Calciumomfang, totalt syreindhold, forhold mellem totalt syreindhold og calcium og syreblandinger

Den ernæringsmæssige nøglekomponent i drikkene og drikkoncentraterne ifølge den foreliggende opfindelse er calcium. Egnede
35 calciumkilder omfatter calciumcarbonat, calciumphosphat, calciumhydrogenphosphat og calciumdihydrogenphosphat, calciumhydroxid såvel som de respektive sure salte af calcium, f.eks. calciumcitrat eller

calciummalat. Calciumcarbonat er en særligt foretrukken calciumkilde af smags- og opløselighedsgrunde. For at være anvendeligt i forbindelse med den foreliggende opfindelse skal calciummet være "solubiliseret", dvs. opløst, i drikken eller drikkoncentratet. Følgelig vil mængden af calcium, der er inkluderet i drikkene og drikkoncentraterne ifølge den foreliggende opfindelse, blive betegnet som "solubiliseret calcium", dvs. mængden calciumion, der er opløst.

I drikkene ifølge den foreliggende opfindelse er calcium til stede i en mængde på mindst 0,06 vægtprocent. Dette minimumsomfang af calcium (det halve af omfanget i mælk) bibringer drikke signifikant ernæringsmæssig supplerings. Det maksimale calciumomfang er op til 0,15 vægtprocent. Når calciumomfanget i drikken øges til meget mere end 0,15 vægtprocent, bliver tilfredsstillende mundfornemmelses- og stabilitetsegenskaber meget vanskeligere at opnå. Fortrinsvis er calciumomfanget i sådanne drikke fra 0,10 til 0,15 vægtprocent, hvilket inkluderer omfanget i mælk, dvs. 0,12 vægtprocent.

Hvad angår drikkoncentrater, der anvendes til fremstilling af drikke ifølge den foreliggende opfindelse, er mængden af calcium, som er til stede, fra 0,2 til 0,75 vægtprocent. Drikke ifølge den foreliggende opfindelse fremstilles typisk ud fra 3-dobbelte (3X) til 5-dobbelte (5X) drikkoncentrater. Derfor ligger calciumomfanget i disse koncentrater fortrinsvis i området fra 0,3 til 0,75 vægtprocent, når de anvendes til fremstilling af drikke, som indeholder fra 0,10 til 0,15 vægtprocent solubiliseret calcium.

Nøglekomponenten i de drikbare drikke og drikkoncentrater ifølge den foreliggende opfindelse ud fra synspunktet om stabilitet over for udfældning af uopløselige calciumsalte, mundfornemmelses-/eftersmagskvalitet og ønskelige absorberbarheds-/biologisk tilgængelighedsfordele er syrekomponenten. Denne syrekomponent er baseret på blandinger af citronsyre, æblesyre, phosphorsyre, dvs. citronsyre/æblesyreblandinger, citron/phosphorsyreblandinger, æblesyre-/phosphorsyreblandinger og citron-/æble-/phosphorsyreblandinger. Disse syrer kan være til stede i deres udissocierede form eller som de respektive sure salte, dvs. citrat, malat, fosfat, hydrogenphosphat, dihydrogenphosphat etc. Hvis det ønskes, kan andre spiselige syrer, såsom vinsyre, fumarsyre og lignende, også inkluderes i drikkene og koncentraterne ifølge den foreliggende opfindelse. (Da vinsyre kan forårsage udfældning af calcium, er omfanget af denne

syre fortrinsvis ikke mere end 0,02 vægtprocent i drikken).

5 Til den foreliggende opfindelses formål afhænger omfanget af syrekomponenten (herefter kaldet totalt syreindhold) i den foreliggende drikkomposition af omfanget af calcium, der er inkluderet, såvel som af de ønskede mundfornemmelses- og stabilitetsegenskaber. I drikke med fra 0,06 til 0,15 vægtprocent solubiliseret calcium kan omfanget af totalt syreindhold ligge på fra 0,24 til 1,05 vægtprocent. (I drikkoncentrater, der anvendes til fremstilling af sådanne drikke, kan omfanget af totalt syreindhold ligge på fra 0,7 til 5,25 vægtprocent). I drikke med fra 0,10 til 0,15 vægtprocent solubiliseret calcium, ligger det totale syreindhold fortrinsvis i området fra 0,4 til 1,05 vægtprocent. (I drikkoncentrater, der anvendes til fremstilling af sådanne drikke, ligger omfanget af totalt syreindhold fortrinsvis på fra 1,2 til 5,25 vægtprocent).

15 Der er to andre vigtige faktorer, hvad angår drikkene og drikkoncentraterne ifølge den foreliggende opfindelse. Den ene er vægtforholdet mellem totalt syreindhold og calcium. Til den foreliggende opfindelses formål kan vægtforholdet ligge på fra 4 til 7. Ved vægtforhold meget lavere end 4 bliver det meget vanskeligere at stabilisere drikken og drikkoncentraterne over for udfældning af uopløselige calciumsalte, især ved calciumomfang på fra 0,10 til 0,15 vægtprocent. Ved vægtforhold meget over 7, bliver drikken for sur ud fra et smagsmæssigt synspunkt. Foretrukne drikke og drikkoncentrater ifølge opfindelsen har et vægtforhold mellem totalt syreindhold og calcium på fra 4,8 til 5,6.

25 Den anden vigtige faktor for drikke og drikkoncentrater ifølge den foreliggende opfindelse er de specifikke vægtforhold mellem syrerne i syreblandingen. Figur 1 er et ternært diagram, der viser egnede og foretrukne syrevægtforhold i drikke og drikkoncentrater ifølge den foreliggende opfindelse. Hver spids i det ternære diagram betegner et 1,00 vægtforhold (100 vægtprocent) for den specifikke syre (citronsyre, æblesyre eller phosphorsyre). Området til venstre for den ydre konturlinje A_1 definerer egnede vægtforhold for syrer i drikkene og drikkoncentraterne ifølge den foreliggende opfindelse, især for calciumomfang på fra 0,10 til 0,15 vægtprocent. Området til venstre for den indre konturlinje A_2 definerer foretrukne syrevægtforhold, som tilvejebringer større absorberbarhed/biologisk tilgængelighed af calcium fra drikke ifølge den foreliggende opfindelse.

Området med egnede syrevægtforhold, som defineres af området til venstre for linjen A_1 i figur 1, baseredes hovedsagelig på to kriterier. Det første kriterium var stabilitet for drikkene over for udfældning af calciumsalte i tidens løb. Drikkene, der blev afprøvet
5 for stabilitet, indeholdt aspartam som sødemiddel eller indeholdt slet intet sødemiddel. Drikke, som ikke havde nogen udfældning efter en periode på 60 dage (ved stuetemperatur), blev anset for stabile ved dette afprøvningsformat.

Figur 2 er et ternært diagram, der viser stabilitet over for udfældning i drikke med forskellige syrevægtforhold. Vægtforholdene for de afprøvede syrer er vist ved hjælp af prikkerne på figur 2. Drikkenes calciumomfang blev holdt konstant på ca. 0,12 vægtprocent, dvs. med omfang som i mælk. Ligeledes blev vægtforholdet mellem totalt syreindhold og calcium holdt konstant på ca. 5 for alle drikke. De
10 syrevægtforhold, der tilvejebringer drikke, som er stabile over for udfældning, er defineret af området til venstre for konturlinjen P_1 .

Det andet kriterium, der anvendtes til definition af egnede syrevægtforhold, var drikkenes mundfornemmelseskvalitet. Det er blevet opdaget, at mundfornemmelse faktisk involverer to forskellige
15 former for sanseindtryk. Den ene er de initiale mundfornemmelsesindtryk, som sædvanligvis forekommer inden for de første 10 til 15 sekunder af drikkens indtagelse. Den andet mundfornemmelsesindtryk kan forekomme lang tid efter indtagelse af drikken, til tider så meget som 15 til 60 minutter senere, og betegnes i det følgende som
20 "eftersmag".

Figur 3 er et ternært diagram, der viser virkningen af forskellige vægtforhold på de initiale mundfornemmelses-/eftersmags-egenskaber for drikke med et calciumomfang på ca. 0,12 vægtprocent. Området til venstre for konturlinjen, der løber gennem punkterne A, B, C, D og E, definerer syrevægtforhold, som tilvejebringer drikke med tilfredsstillende initial smag/mundfornemmelse. Området til
30 venstre for konturlinjen, der løber gennem punkterne A, B, F, D og E, definerer syrevægtforhold, som tilvejebringer drikke med tilfredsstillende initiale smags-/mundfornemmelses- og eftersmagsegenskaber.

Segmenterne AB, BCD, DE og BFD, som danner disse konturlinjer, blev frembragt separat som følger: Segment AB blev udviklet på basis af panelbedømmelse af drikprøver, der indeholdt 0,12 vægtprocent calcium og syresystemer, som (på vægtbasis af syresystemet) bestod af
35

60 til 100% citronsyre, 0 til 30% æblesyre og 0 til 30% phosphorsyre. Det totale syreindhold i prøverne lå på fra 0,6 til 0,7 vægtprocent afhængigt af det anvendte syresystem. Citronsyre- og citronsyre/æblesyreblandinger blev panelbedømt ved et totalt syreindhold på 0,6 vægtprocent. Prøver, der indeholdt større omfang af phosphorsyre, indeholdt en smule mere totalt syreindhold for at surhederne mellem de panelbedømte prøver bedre skulle svare til hinanden. Ud over calcium og syrerne, indeholdt alle prøver 0,05% natriumbenzoat, 0,039% aspartam, 2% majssukkersaft-55 med højt fructoseindhold, et citrussmagsstof og var carboneret til 3,2 volumenenheder CO₂. Prøverne blev bedømt af et panel af 3 til 15 smagseksperter og blev evalueret, med hensyn til smags- og eftersmagsomfang og -kvalitet såvel som mundfornemmelsesvirkninger under indtagelse af prøven. Resultaterne af denne panelbedømmelse blev anvendt til frembringelse af segment AB. Syrevægtforhold under segment AB havde foretrukne mundfornemmelses- og smagskvaliteter. De vægtforhold, der lå over segment AB, havde uønskede mundfornemmelses-/smagskvaliteter.

Segment BCD blev udviklet på basis af panelbedømmelse af drikprøver, der indeholdt 0,12 vægtprocent calcium og syresystemer, som bestod af 30 til 100% phosphorsyre, 0 til 70% citronsyre og 0 til 70% æblesyre. Det totale syreindhold lå på fra 0,5 til 0,55% (for at svare til colasmagen) og blev justeret til opnåelse af ensartet surhed i prøverne. Ud over calcium og syrerne indeholdt alle prøver 0,05% natriumbenzoat, 0,039% aspartam, 2% majssukkersaft-55 med højt fructoseindhold, et colasmagsstof og var carboneret til 3,2 volumenenheder CO₂. Prøverne blev panelbedømt som dem i segment AB. Resultaterne af panelbedømmelsen blev anvendt til at frembringe segment BCD. Syrevægtforhold til venstre for segment BCD havde foretrukne mundfornemmelses- og smagskvaliteter. De vægtforhold, der ligger til højre for segment BCD, havde ubehagelige/ikke foretrukne mundfornemmelses- og smagskvaliteter.

Segment DE blev udviklet på basis af panelbedømmelse af drikprøver, der indeholdt 0,12 vægtprocent calcium og syresystemer, som bestod af 60 til 100% æblesyre, 0 til 40% citronsyre og 0 til 40% phosphorsyre. Det totale syreindhold i prøverne blev holdt konstant på 0,6%. Ud over calcium og syrerne indeholdt prøverne 0,05% natriumbenzoat, 0,05% aspartam og et citrussmagsstof. Prøverne blev panelbedømt som de i segment AB og BCD. Resultaterne af panelbedømmelsen

blev anvendt til at frembringe segment DE. Vægtforhold for syrer med foretrukne mundfornemmelses- og smagskvaliteter ligger over segment DE. De vægtforhold, der har uønskede mundfornemmelses-/smagskvaliteter, ligger under segment DE.

- 5 Segment BFD blev frembragt som følger: på basis af panelbedømmelse af drikprøver med en lang række citronsyre-, æblesyre- og phosphorsyrevægtforhold blev det klart, at drikke, der indeholder 0,12 vægtprocent og et stort omfang (50 vægtprocent eller mere af syresystemet) phosphorsyre, gav en ubehagelig, ofte forsinket og
- 10 langvarig "bidende/brændende/tør" mundfornemmelse. Virkningen syntes at være kumulativ (desto mere, der blev indtaget, desto værre virkningen) og syntes at hænge sammen med omfanget af anvendt phosphorsyre. Specifik smagsekspert- og indtagelsespanelbedømmelse af drikprøver, der indeholdt forskellige citronsyre-, æblesyre- og phosphorsyreindhold indikerede, at syresystemer, som bestod af 40% phosphorsyre var omkring grænsen af acceptabel mundfornemmelse/eftersmag. Prøver, som ofte havde temporær fysisk stabilitet, med 70%/30% phosphorsyre-citronsyre eller 100% phosphorsyre gav en meget u-
- 15 behagelig, forsinket mundfornemmelse, der blev karakteriseret som en "eftersmag". Segment BCD blev tegnet i overensstemmelse hermed. Syresystemer, der består af 50% eller mere phosphorsyre, ligger til højre for dette segment. Det er disse syresystemer, som har et højt indhold af phosphorsyre, der frembringer uønsket "eftersmag".

- Det menes, at eftersmagsfænomenet kan hænge sammen med en
- 25 forsinket udfældning af calciumsalte og især calciumhydrogenphosphat. Grundliggende set forekommer eftersmagsvirkninger, når mætnings-tærsklen for syreblandingen i nærværelse af spyt overskrides. (Spyt hæver typisk pH-værdien af drikresten i munden fra ca. 6,5 til ca. 8,0, hvilket formindsker mætningstærsklen for syrerne betydeligt.)
- 30 Omend termodynamikken begunstiger udfældning af calciumsalte, når denne mætningstærskel overskrides, er de kinetiske forhold sådan, at udfældning sker meget langsomme. Denne forsinkede udfældning resulterer følgelig i overmætning af calciumsalte og opfattes som en eftersmag i munden.

- 35 Denne eftersmagsvirkning er også blevet påvist eksperimentelt. Grundliggende set omfatter eksperimentet blanding af 1 vægt del af drikken med 1 vægt del af en 0,04 M NaHCO_3 -opløsning. (Denne NaHCO_3 -opløsning fungerer som stimuleret spyt, som i gennemsnit er 0,04 M

NaHCO_3). De drikke, i hvilke mætningstærsklen for syreblandingen vil blive overskredet i munden, vil til slut udfælde, når NaHCO_3 -opløsningen tilsættes.

5 Ét sådant eksperiment, der omfatter drikke, som indeholder ca.
 0,12 vægtprocent calcium og vægtforhold mellem totalt syreindhold og calcium på ca. 5, er vist i figur 4. Vægtforholdene for de syrer, der blev evalueret, er vist ved hjælp af prikkerne i figur 4. Linjen $S_{0,12}$ betegner mætningstærsklen for disse drikke, dvs. at alle syrevægtforhold til højre for linjen $S_{0,12}$ til slut vil udfælde, når NaHCO_3 -opløsningen tilføres. Hvis figur 3 og 4 laves til transparenter og lægges over hinanden, er linjen $S_{0,12}$ en tæt tilnærmelse til, hvornår eftersmagsvirkningen begynder at forekomme i figur 3, nemlig til højre for segmentet BFD.

15 De ternære diagrammer i figur 2, 3 og 4 blev fremstillet som transparenter. Disse transparenter blev derpå lagt over hinanden begyndende med figur 2 og sluttende med figur 4. Der blev derpå frembragt et fælles præferenceområde på basis af stabiliteten over for udfældning (figur 2) og initiale mundfornemmelses-/eftersmagskriterier (figur 3 og 4). Dette område blev derpå anvendt til frembringelse af konturlinjen A_1 til det ternære diagram i figur 1.

20 Konturlinjen A_2 i figur 1, som definerer foretrukne vægtforhold for syrer, der tilvejebringer større absorberbarhed/biologisk tilgængelighed af calcium fra drikken, baseredes på data, som blev opnået ved eksperimenter, hvor hele kroppens tilbageholdelse af radiomærket calcium (^{47}Ca) fra drikke, der blev givet i dosisform til rotter, blev målt. (Målinger af hele kroppens tilbageholdelse af radiomærket calcium menes præcist at afspejle den kombinerede absorberbarhed og biologiske tilgængelighed af calciummet.) Drikkene indeholdt 0,105 vægtprocent calcium. Området til venstre for konturlinjen A_2 definerer de vægtforhold, hvor calciumtilbageholdelsen var 28% eller større på basis af den samlede mængde calcium i drikken. (For drikke med syrevægtforhold, der er defineret inden for det område, der er afgrænset af konturlinjen A_1 , er calciumtilbageholdelsen almindeligvis mindst 17%).

35

D. Smagskomponent

Smagskomponenten i drikkene og drikkoncentraterne ifølge den foreliggende opfindelse indeholder et smagsstof, som er udvalgt

- blandt frugtsmagsstoffer, botaniske smagsstoffer og blandinger heraf. Som det anvendes heri, betegner udtrykket "frugtsmagsstof" de smagsstoffer, der er afledt af den spiselige formeringsdel af en frøplante, især en, der har et sødt frugtkød i forbindelse med frøet.
- 5 Ligeledes indeholdt i udtrykket "frugtsmagsstof" er syntetisk fremstillede smagsstoffer, som er fremstillet til simulering af frugtsmagsstoffer, som hidrører fra naturlige kilder. Særligt foretrukne frugtsmagsstoffer er citrussmagsstofferne, herunder appelsinsmagsstoffer, citronsmagsstoffer, limesmagsstoffer og grapefrugtsmagsstoffer.
- 10 Ud over citrussmagsstoffer kan der anvendes en række andre frugtsmagsstoffer, såsom æblesmagsstoffer, druesmagsstoffer, kirsebærs smagsstoffer, ananassmagsstoffer og lignende. Disse frugtsmagsstoffer kan hidrøre fra naturlige kilder, såsom frugtjuice og smagsolier eller kan være syntetisk fremstillet.
- 15 Som det anvendes heri, betegner udtrykket "botanisk smagsstof" smagsstoffer fra andre plantedele end frugten. Som sådan kan botaniske smagsstoffer omfatte de smagsstoffer, der er hidrører fra nødder, bark, rødder og blade. Ligeledes indeholdt i udtrykket "botanisk smagsstof" er syntetisk fremstillede smagsstoffer, som er
- 20 fremstillet til simulering af botaniske smagsstoffer, der hidrører fra naturlige kilder. Eksempler på sådanne smagsstoffer omfatter kolasmagsstoffer, tesmagsstoffer og lignende. Disse botaniske smagsstoffer kan hidrøre fra naturlige kilder, såsom æteriske olier og ekstrakter eller kan være syntetisk fremstillet.
- 25 Smagskomponenten kan omfatte en blanding af forskellige smagsstoffer, f.eks. citron- og limesmagsstoffer, kolasmagsstoffer med citrussmagsstoffer til dannelsen af colasmagsstoffer etc. Om ønsket kan frugtjuice, såsom orangejuice, citronjuice, limejuice, æblejuice, druesaft og lignende anvendes i smagskomponenten. Smagsstofferne i
- 30 smagskomponenten udformes til tider som små emulsionsdråber, som derpå dispergeres i drikkoncentratet. På grund af at disse små dråber sædvanligvis har en massefylde, som er mindre end vands og derfor ville danne en separat fase, anvendes der typisk vægtningsmidler (som også kan fungere som sløringsmidler) til at holde de små emulsions-
- 35 dråber dispergeret i drikken. Eksempler på sådanne vægtningsmidler er bromerede vegetabiliske olier (BVO) og harpiksestre, især kolofoniumestre. Se L.F. Green, Developments in Soft Drinks Technology, Vol. 1 (Applied Science Publishers Ltd., 1978), side 87-93 (som medtages

heri ved denne henvisning), hvad angår en yderligere beskrivelse af anvendelsen af vægtnings- og sløringsmidler i væskeformige drikke. Ud over vægtningsmidler kan der anvendes emulgeringsmidler og emulsionsstabilisatorer til stabilisering af de små emulsionsdråber. Eksempler

5 på sådanne emulgeringsmidler og emulsionsstabilisatorer omfatter gummier, pectiner, celluloser, polysorbater, sorbitanestre og propylenglycolalginater. Se den ovenfor nævnte henvisning til L.F. Green, side 92.

Den specifikke mængde smagskomponent, der er effektiv til

10 bibringing af smagskarakteristika til drikkene og drikkoncentraterne ifølge den foreliggende opfindelse ("smagsforbedring"), kan afhænge af det/de valgte smagsstof/-stoffer, det ønskede smagsindtryk og smagskomponentens form. For smagskomponenter, som i alt væsentligt er fri for frugtjuice, dvs. ikke mere end 1% frugtjuice på vægtbasis af

15 drikken på normalstyrkebasis, kan smagskomponenten omfatte mindst 0,05 vægtprocent af drikkompositionen og typisk fra 0,1 til 0,25 vægtprocent for carbonerede drikke. Når der anvendes frugtjuice, kan smagskomponenten omfatte op til 40 vægtprocent frugtjuice, fortrinsvis fra 5 til 20 vægtprocent frugtjuice for carbonerede drikke, på

20 normalstyrkebasis.

E. Sødemidler

Drikke og sukkerholdige driksafter ifølge den foreliggende opfindelse indeholder et andet sødemiddel end en sukkeralkohol. Det

25 typisk anvendte sødemiddel er sukker. Som det anvendes heri, betegner "sukker" mono- og disaccharidsødemidler. Eksempler på sådanne sukkerstoffer omfatter sucrose, glucose, fructose, sukkerholdig majssaft med højt fructoseindhold, invertsukker og lignende. Foretrukne

30 sukkerstoffer er sucrose og sukkerholdig majssaft med højt fructoseindhold. Det har vist sig, at sukkerstoffer, især sukkerholdig majssaft med højt indhold af fructose, forbedrer absorberbarheden/den biologiske tilgængelighed af calcium fra drikke ifølge den foreliggende opfindelse.

Til diætdrikke kan der anvendes ikke-kalorieholdige sødemidler.

35 Eksempler på sådanne sødemidler omfatter saccharin, cyclamater, acetosulfam, lavere alkylestersødemidler med L-asparargyl-L-phenylalanin, L-asparargyl-D-alaninamider, der er beskrevet i beskrivelsen til US patent nr. 4.411.925 udstedt til Brennan et al. 23. oktober

1983 (som medtages heri ved denne henvisning), L-asparargyl-D-serin-amider, der er beskrevet i beskrivelsen til US patent nr. 4.399.163 udstedt til Brennan et al. 16. august 1983 (som medtages heri ved denne henvisning), L-asparargyl-L-1-hydroxymethylalkanamidsødemidler, 5 der er beskrevet i beskrivelsen til US patent nr. 4.338.346 udstedt til Brand 21. december 1982 (som medtages heri ved denne henvisning), L- asparargyl-1-hydroxyethylalkanamidsødemidler, der er beskrevet i beskrivelsen til US patent nr. 4.423.029 udstedt til Rizzi 27. december 1983 (som medtages heri ved denne henvisning) og lignende. 10 Syreblandingerne ifølge den foreliggende opfindelse kan tilvejebringe forbedret hydrolytisk stabilitet i drikke, der indeholder L-asparargyl- L-phenylalaninestersødemidler (f.eks. aspartam) i det kritiske pH- område på fra 4,0 til 4,8.

Mængden af sødemiddel, som er effektiv i drikkene ifølge den 15 foreliggende opfindelse, afhænger af det/de specifikke sødemiddel/-midler, der anvendes, og af intensiteten af den ønskede sødhed. For ikke-kalorieholdige sødemidler varierer mængden i afhængighed af sødhedsintensiteten af det specifikke sødemiddel. For sukker kan denne mængde være på fra 1 til 14 vægtprocent (typisk fra 6 til 14 20 vægtprocent) i carbonerede drikke. Foretrukne drikke indeholder fra 9 til 13 vægtprocent sukker. (Ved bestemmelse af suktermængden i drikke ifølge den foreliggende opfindelse er også et hvilket som helst sukker eller andet sødemiddel, der er til stede i smagskomponenten, såsom i frugtjuice, inkluderet.) Kombinationer af et sødemiddel med 25 lavt kalorieindhold, der indeholder et ikke-kalorieholdigt sødemiddel, såsom aspartam, og et sukker, såsom sukkerholdig majssaft med højt fructoseindhold, kan også anvendes i drikkene ifølge den foreliggende opfindelse. I drikkesukkersafter ifølge den foreliggende opfindelse er suktermængden væsentligt højere. Sædvanligvis ligger 30 suktermængden i drikkesukkersafter på fra 30 til 70 vægtprocent. Fortrinsvis indeholder

sådanne drikkesukkersafter fra 40 til 60 vægtprocent sukker.

Drikkene, drikkoncentraterne og drikkesukkersafterne ifølge den foreliggende opfindelse er i alt væsentligt fri for sukkeralkohol, 35 dvs. mindre end 1 vægtprocent. Sukkeralkoholerne omfatter sorbitol, mannitol og xylitol. Sukkeralkoholer anvendes til tider som sødemidler i levnedsmiddelprodukter. Imidlertid metaboliseres disse sukkeralkoholer, som er ikke-kalorieholdige, også af tarmfloraen i

det nedre tarmsystem, hvilket bevirker flatulens og dermed beslægtede mave-tarm-kanalproblemer (GI), såsom diarré. Derfor er sukkeralkoholer ikke anvendelige i forbindelse med den foreliggende opfindelse i de omfang, der er nødvendige til sødning af drikke.

5

F. pH-værdi og andre drikingsredienser

pH-værdien af drikkene og drikkoncentraterne ifølge den foreliggende opfindelse er afhængig af syrernes vægtforhold, den totale syremængde og det ønskede surhedsindtryk. pH-værdien kan typisk ligge på fra 2,5 til 6,5. Foretrukne carbonerede drikke har et pH på fra 3,0 til 4,5.

10

Der inkluderes ofte andre mindre drikingsredienser i drikke og drikkoncentrater. Sådanne ingredienser omfatter konserveringsmidler, såsom benzoesyre og salte heraf, svovldioxid etc. Der inkluderes også typisk farvestoffer, som er afledt enten fra naturlige kilder eller syntetisk fremstillet. Se L.F. Green, Developments in Soft Drinks Technology, Vol. 1 (Applied Science Publishers Ltd., 1978), side 185-186 (som medtages heri ved denne henvisning) vedrørende konserveringsmidler og farvestoffer, der anvendes i drikke.

15

20

G. Fremstilling af drik

Drikkene og koncentraterne ifølge den foreliggende opfindelse kan fremstilles ved standarddrikformulationsmetoder. Selv om ikke-carbonerede drikke ligger inden for den foreliggende opfindelses område, lægges der særlig vægt på fremstilling af carbonerede drikke. Det må imidlertid forstås, at fremgangsmåder til fremstilling af carbonerede drikke også er anvendelige til ikke-carbonerede drikke, når de modificeres på rette måde. Selv om den efterfølgende beskrivelse angår sukkerholdige drikke, kan diætdrikke, der indeholder ikke-kalorieholdige sødemidler, også fremstilles ved passende modifikation.

25

30

Ved fremstilling af en sukkersødet, carboneret drik dannes der sædvanligvis et drikkoncentrat, som indeholder fra 30 til 70 vægtprocent vand. Dette drikkoncentrat indeholder typisk de emulgerede eller vandopløselige smagsstoffer, emulsionsstabilisatorer, og om nødvendigt vægtningsmidler, et hvilket som helst ønsket farvemiddel og egnede konserveringsmidler. Efter dannelse af koncentratet til-sættes der sukker og vand til fremstilling af en driksukkersaft.

35

Denne drikssukkersaft blandes derpå med en passende mængde vand til dannelse af den færdige drik. Vægtforholdet mellem vand og sukkersaft er på fra ca. 3:1 (3X sukkersaft) til ca. 5:1 (5X sukkersaft). Carbondioxid kan tilføres enten til vandet, der er blandet med drikssukkersaften, eller til den drikbare drik til opnåelse af carbonering. Den carbonerede drik kan derpå anbringes i en beholder, såsom en flaske eller dåse og derpå forsegles. Se L.F. Green, Developments in Soft Drinks Technology, Vol. 1 (Applied Science Publishers Ltd., 1978), side 102-107 (som medtages heri ved denne henvisning), hvad angår en yderligere beskrivelse af drikfremstilling, især carboneringsfremgangsmåden.

Den mængde carbondioxid, der indføres i drikken, kan afhænge af det specifikke smagssystem, som anvendes, og det ønskede carboneringsomfang. Almindeligvis indeholder carbonerede drikke ifølge den foreliggende opfindelse fra 1 til 4,5 volumenenheder carbondioxid. Foretrukne carbonerede drikke indeholder fra 2 til 3,5 volumenenheder carbondioxid.

Calciumkilden og syrerne (citronsyre, æblesyre, phosphorsyre) kan tilsættes på forskellige steder under fremstillingsprocessen for drikkoncentrat/drikssukkersaft/carboneret drik. Calciumkilden og syrerne tilsættes fortrinsvis på samme sted i processen, men kan også tilsættes på forskellige steder. Almindeligvis inkluderes calciumkilden og syrerne under fremstillingen af drikkoncentratet eller under fremstilling af drikssukkersaften.

Specifikke udførelsesformer for drikke, drikkoncentrater og fremgangsmåder til fremstilling heraf ifølge den foreliggende opfindelse

Følgende udførelsesformer er specifikke udførelsesformer for drikke, drikssukkersafter og fremgangsmåder til fremstilling heraf ifølge den foreliggende opfindelse:

Udførelsesform 1

En drikssukkersaft, der indeholdt frugtjuice, blev fremstillet som følger: æblesyre (7,38 g) og citronsyre (7,38 g) blev blandet i vand (500 g), indtil de var opløst. Calciumcarbonat (7,65 g) blev derpå tilsat og blandet, indtil det var opløst. Derefter blev der tilsat majssukkersaft-55 med højt fructoseindhold (356,93 g), som

blev blandet. Natriumbenzoat (1,23 g) blev på forhånd opløst i vand (80,21 g) og derpå tilsat. Endelig blev der tilsat æblejuicekoncentrat (79,21 g) med et tørstofindhold på 72,1⁰ Brix, som blev blandet.

- Denne drikssukkersaft blev fyldt på flasker på ca. 454 g med ca.
 5 200 g pr. flaske. Der tilsattes carboneret vand til hver flaske til frembringelse af ca. 454 g (på volumenbasis) færdig, carboneret drik med et carboneringsomfang på ca. 2,3 volumenenheder CO₂.

Udførelsesform 2

- 10 Følgende ingredienser blev sammenblandet i nævnte rækkefølge til tilvejebringelse af en drikssukkersaft:

	<u>Ingrediens</u>	<u>Mængde (g)</u>
	Vand	3288,25
15	Majssukkersaft-55 med højt fructoseindhold	1785,10
	Citronsyre (vandfri)	28,28
	Æblesyre	25,48
	85% phosphorsyre	27,70
20	Calciumcarbonat	39,03
	Natriumbenzoat	<u>6,16</u>
	Total	5200,00

- Denne drikssukkersaft blev fyldt på flasker på ca. 454 g med 200
 25 g pr. flaske. Et citron/limesmagsstof (0,474 ml) blev derpå tilsat til hver flaske. Carboneret vand (4,68 volumenenheder CO₂ blev derpå tilsat til hver flaske til frembringelse af 454 g (på volumenbasis) færdig drik med et carboneringsomfang på 3,0 volumenenheder CO₂ og en
 30 pH-værdi på 4,3.

Udførelsesform 3

- Følgende ingredienser blev sammenblandet i nævnte rækkefølge til
 tilvejebringelse af en diætdrikforblanding:

	<u>Ingrediens</u>	<u>Mængde (g)</u>
	Vand	4824,67
35	Majssukkersaft-55 med højt	

	fructoseindhold	244,99
	Citronsyre (vandfri)	28,28
	Æblesyre	25,48
	85% phosphorsyre	27,70
5	Calciumcarbonat	39,03
	Natriumbenzoat	6,16
	Aspartam	<u>3,69</u>
	Total	5200,00

- 10 Drikforblandingen blev fyldt på flasker på ca. 454 g med 200 g pr. flaske. Der blev derpå tilsat et citron/limesmagsstof (0,474 ml) til hver flaske. Derefter tilsattes carboneret vand (4,68 volumenenheder CO₂) til frembringelse af ca. 454 g (på volumenbasis) færdig diætdrik med et carboneringsomfang på 3,0 volumenenheder CO₂ og et pH på 4,3.

Udførelsesform 4

Følgende ingredienser blev sammenblandet i nævnte rækkefølge til tilvejebringelse af en forblanding.

20	<u>Ingrediens</u>	<u>Mængde (g)</u>
	Vand	9450,98
	Majssukkersaft-55 med højt fructoseindhold	4006,09
25	Citronsyre	102,26
	Æbelsyre	102,25
	Natriumbenzoat	17,14
	Calciumcarbonat	<u>102,29</u>
	Total	13781,01

30

Forblandingen blev kombineret med følgende ingredienser i nævnte rækkefølge til tilvejebringelse af en drikssukkersaft:

35	<u>Ingrediens</u>	<u>Mængde (g)</u>
	Forblanding	13781,01
	Bærsmagsstof	1,16
	10% citronsyreopløsning	184,8
	Vand	<u>2940,47</u>

Total

16907,44

- 5 Driksukkersaften blev tilsat til flasker på ca. 454 g med 258 g pr. flaske. Der blev derpå tilsat carboneret vand (5,2 enheder CO₂ til tilvejebringelse af ca. 454 g (på volumenbasis) færdig drik med et carboneringsomfang på 2,5 enheder CO₂.

Udførelsesform 5

- 10 Følgende ingredienser blev sammenblandet i nævnte rækkefølge til tilvejebringelse af en diætdrikforblending:

	<u>Ingrediens</u>	<u>Mængde (g)</u>
	Vand	1414,95
15	Majssukkersaft-90 med højt fructoseindhold	48,00
	Natirumbenzoat	1,83
	Aspartam	1,02
	Citronsyre	11,4
	Æblesyre	11,4
20	Calciumcarbonat	<u>11,4</u>
	Total	1500,00

- 25 Drikforblendingen blev fyldt på flasker på ca. 284 g med 123 g pr. flaske. Bærsmagsstof (2,22 g) blev derpå tilsat til hver flaske. En 10% citronsyreopløsning (1,8 g), 10% solbærsmagsstof (0,075 ml) og vand (35 g) blev derefter tilsat til hver flaske. Herefter blev carboneret vand (ca. 5,2 volumenenheder CO₂) tilsat til hver flaske til tilvejebringelse af ca. 284 g (på volumenbasis) færdig diætdrik med et carboneringsomfang på 2,4 volumenenheder CO₂.
- 30 Nedenstående tabel viser calciumomfanget (Ca) og totalt syreindhold (TA) i den færdige drik, vægtforholdet mellem totalt syreindhold og Ca (TA/Ca) og vægtforholdene mellem citronsyre/æblesyre/phosphorsyre (cit/æble/phos) for udførelsesformerne 1-5.

35	<u>Udførelsesform</u>	<u>Ca (%)</u>	<u>TA (%)</u>	<u>TA/Ca</u>	<u>cit/æble/phos</u>
	1	0,12	0,67*	5,58	44/56/0*
	2	0,13	0,62	4,95	37/33/30
	3	0,13	0,62	4,95	37/33/30

20

4	0,13	0,71	5,45	54/46/0
5	0,13	0,63	5,04	50/50/0

* Tilsatte syrer plus syrer i juicekoncentrat

5

10

15

20

25

30

35

P a t e n t k r a v

1. Drik, k e n d e t e g n e t ved, at den i alt væsentligt er fri for en sukkeralkohol og ved, at den omfatter:
 - 5 a) fra 0,06 til 0,15 vægtprocent solubiliseret calcium,
 - b) fra 0,24 til 1,05 vægtprocent af en syrekomponent, der er udvalgt fra blandinger af citronsyre, æblesyre og phosphorsyre, hvilke syreblandinger er defineret af området til venstre for konturlinjen A_1 i figur 1,
 - 10 c) et vægtforhold mellem syrekomponenten og det solubiliserede calcium på fra 4 til 7,
 - d) en smagskomponent, som indeholder et smagsstof, der er udvalgt fra gruppen bestående af frugtsmagsstoffer, botaniske smagsstoffer og blandinger heraf i et omfang, der er effektivt til bibringelse af smagskarakteristika til drikken, og
15 som ikke indeholder mere end 40 vægtprocent frugtjuice på normalstyrkebasis, og
 - e) en effektiv mængde af et andet sødemiddel end sukkeralkohol.
2. Drik ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at den
20 omfatter fra 0,10 til 0,15 vægtprocent af det solubiliserede calcium og fra 0,4 til 1,05 vægtprocent af syrekomponenten.
3. Drik ifølge et hvilket som helst af kravene 1-2, k e n d e t e g n e t ved, at sødemidlet omfatter fra 6 til 14 vægtprocent sukker.
- 25 4. Drik ifølge et hvilket som helst af kravene 1-2, k e n d e t e g n e t ved, at sødemidlet omfatter et ikke-kalorieholdigt sødemiddel.
5. Drik ifølge et hvilket som helst af kravene 1-4, k e n d e t e g n e t ved, at den er carboneret med fra 1,0 til 4,5 volumen-
30 enheder carbondioxid.
6. Drik ifølge et hvilket som helst af kravene 1-5, k e n d e t e g n e t ved, at smagskomponenten omfatter fra 5 til 20% frugtjuice på vægtbasis af drikken.
7. Drik ifølge et hvilket som helst af kravene 1-5, k e n d e t e g n e t ved, at smagskomponenten i alt væsentligt er fri for
35 frugtjuice.
8. Drikkoncentrat i væskeformig form til fremstilling af en drikbar drik, k e n d e t e g n e t ved, at det i alt væsentligt er

fri for en sukkeralkohol og yderligere ved, at det indeholder:

- a) fra 0,2 til 0,75 vægtprocent solubiliseret calcium,
 - b) fra 0,7 til 5,25 vægtprocent af en syrekomponent, der er udvalgt fra blandinger af citronsyre, æblesyre og phosphorsyre, hvilke syreblandinger er defineret af området til venstre for konturlinjen A_1 på figur 1,
 - c) et vægtforhold mellem syrekomponenten og det solubiliserede calcium på fra 4 til 7, og
 - d) en smagskomponent, som indeholder et smagsstof, der er udvalgt fra gruppen bestående af frugtsmagsstoffer, botaniske smagsstoffer og blandinger heraf i en mængde, som er effektiv til bibringelse af smagskarakteristika til en færdig drikbar drik, og som ikke indeholder mere end 40 vægtprocent frugtjuice på normalstyrkebasis.
9. Koncentrat ifølge krav 8, k e n d e t e g n e t ved, at det omfatter fra 0,30 til 0,75 vægtprocent af det solubiliserede calcium og fra 1,2 til 5,25 vægtprocent af syrekomponenten.
10. Koncentrat ifølge et hvilket som helst af kravene 8 eller 9, k e n d e t e g n e t ved, at det yderligere omfatter fra 30 til 70 vægtprocent sukker.
11. Drik eller koncentrat ifølge et hvilket som helst af kravene 1-10, k e n d e t e g n e t ved, at syreblandingerne er defineret af området til venstre for konturlinjen A_2 på figur 1.
12. Drik eller koncentrat ifølge et hvilket som helst af kravene 3 og 5-11, k e n d e t e g n e t ved, at sukkeret er majssukkersaft med højt fructoseindhold.
13. Drik eller koncentrat ifølge et hvilket som helst af kravene 1-12, k e n d e t e g n e t ved, at vægtforholdet mellem syrekomponenten og det solubiliserede calcium er på fra 4,8 til 5,5.

30

35

Fig. 1

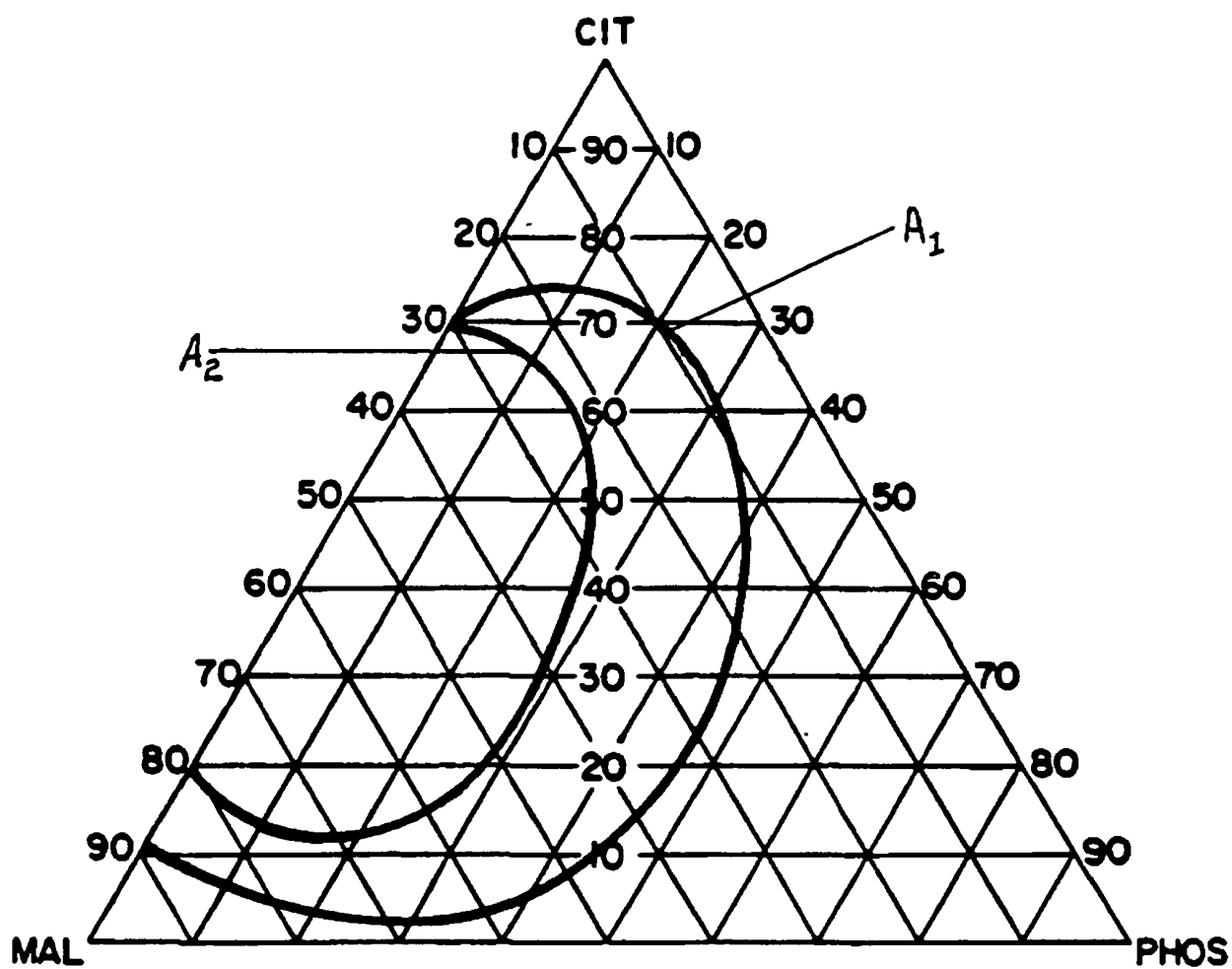


Fig. 2

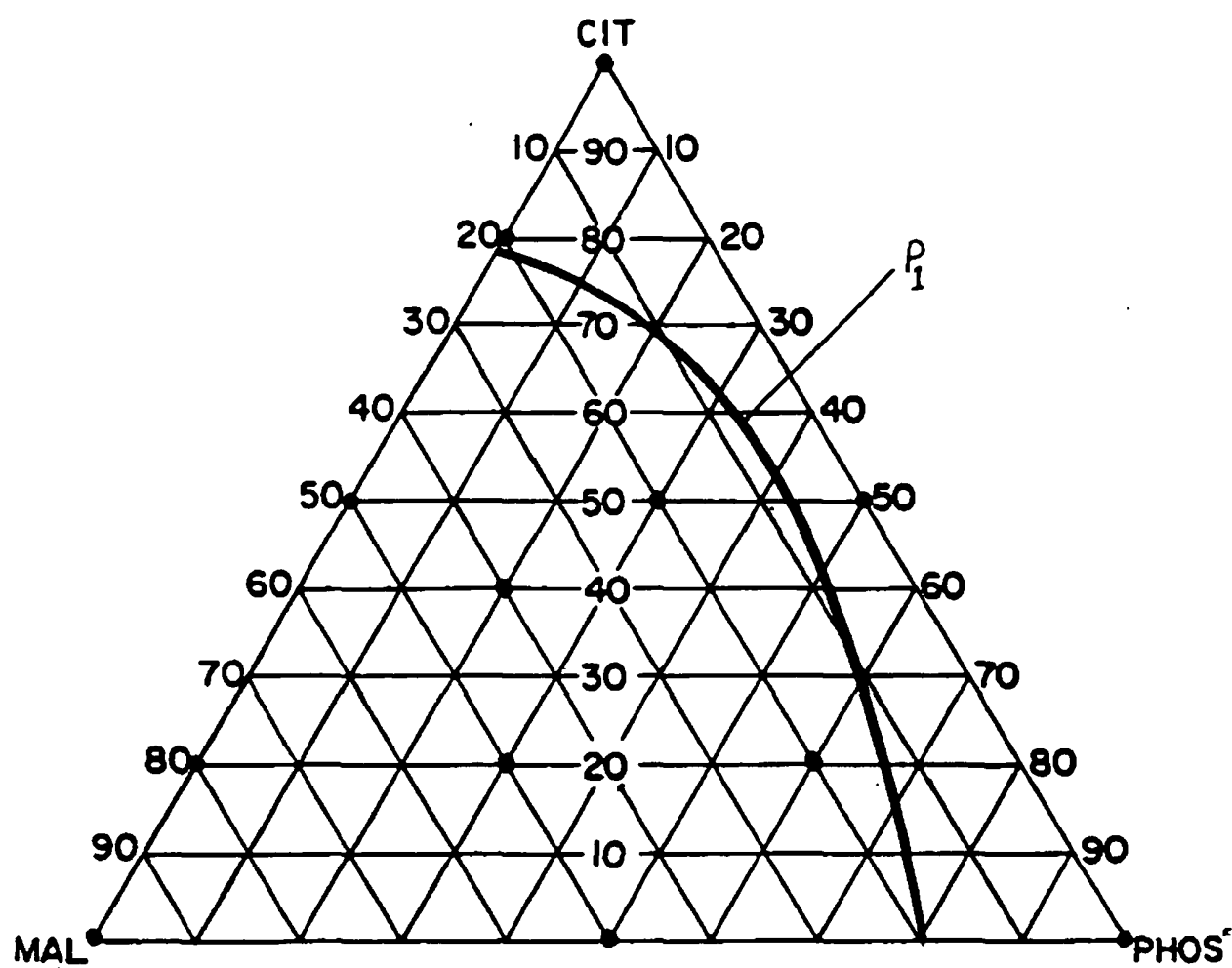


Fig. 3

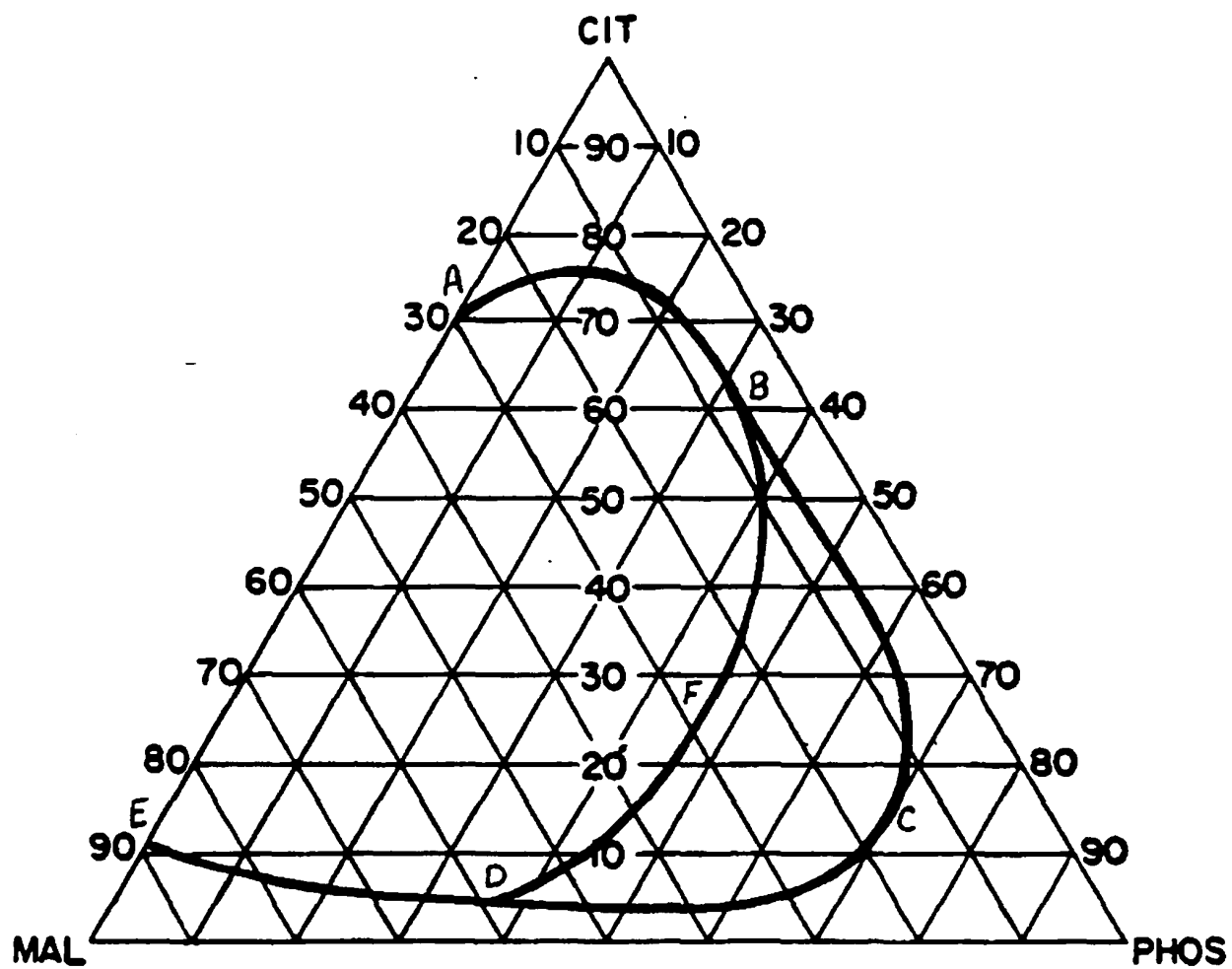


Fig. 4

