



Notat

24. august 2015
Projekt nr. 2003844-15
Version 1
MTAN/MT

Proteinberigelse af frugtbar

Proteinberigelse af dadelbaseret frugtbar med fire animalske hydrolysater samt tilsætning af maskerende ingredienser

Maria Tougaard Andersen

Introduktion

Som en del af Grøn Omstillingsprojektet og DMRI-projektet "Mere animalsk protein til flere" undersøges potentialet for at tilsætte animalsk protein til en dadelbaseret frugtbar. I dette projekt undersøges den sensoriske påvirkning af tilsætning af fire animalske proteinhydrolysater til en dadelmasse. De fire hydrolysater fra hhv. svinekød, svinehjerter, oksekød og oksekollagen blev fremstillet af DC Ingredients. Den sensoriske kvalitet af frugtbaren med tilsætning af hydrolysat vurderes på smag, lugt og konsistens.

Notatet består af baggrundsviden for valget af materialer, gennemgang af formulering af grundrecept samt smagspåvirkning ved tilsætning af hydrolysater og smagsgivere.

Formål

Der udførtes fire mindre smagninger, som samlet set har følgende formål:

- At bestemme en grundrecept for dadelbasen, der ligger til grund for frugtbaren
- At undersøge effekten af tilsætning af hydrolysater
- At undersøge, om tilsætning af smagsgivere kan dække over bismag fra hydrolysaterne
- At bestemme et udgangspunkt for koncentrationen af hydrolysat-tilsætningen

Dadelbase

For at udarbejde en grundrecept for dadelbasen undersøges det, hvilken proces der giver en passende konsistens, og om der skal tilsættes andre ingredienser til dadelbasen. Der tages udgangspunkt i varedeklarationen på Castus Frugtstænger med Figen og Nøddemix (Castus 2015a og Castus 2015b) samt opskrift på dadelbar med nødder fra online-blog Mad Kollektiv (Friis, 2014).

Ud fra varedeklarationen på Castus Frugtstænger estimeres det, at dadelbasen som udgangspunkt består af 90% dadel, 5% vand og 5% solsikkeolie.

Det fremgår af opskriften fra Mad Kollektiv, at havregryn kan tilsættes disse dadelbarer. Dette kan gøres for at give mere struktur til blandingen.

Hydrolysater

DC Ingredients har tilsendt fire hydrolysater, der er oprenset fra hhv. svinekød, svinehjerter, oksekød og oksekollagen. De anvendte forkortelser er angivet i Tabel 1.

Tabel 1. Navngivning af hydrolysater ud fra oprindelse

Hydrolysat	Oprindelse
HPM-2	Svinekød
HPH	Svinehjerter
HBM-2	Oksekød
HBC	Oksekollagen

Hydrolysattilsætning

Der tilsættes hydrolysat til dadelbasen for at vurdere den umiddelbare påvirkning af tilsætningen på spisekvaliteten. Det undersøges, hvilke bismage der udvikler sig, og disse observationer bruges til udvælgelse af smagsgivere.

Smagsgivere

Tre smagsgivere testes for deres potentiale til at maskere bismagen ved tilsætningen af hydrolysater. Overvejelserne bag frugtbareren er, at den skal henvende sig til voksne og derfor ikke skal være børnevenlig i smagen. Da dadelbasen i forvejen er sødet af sukker fra dadlerne, fokuseres der mere på smage, der balancerer sødmen samtidig med at kunne maskere bismagene fra hydrolysaterne.

Eksisterende produkter

På markedet findes allerede en proteinberiget og dadelbaseret frugtbar. Den produceres af den danske virksomhed Raw Bite og hedder Raw Bite Protein (Figur 1) med 20% protein fra nødder og proteintilskud (ris- og ærteprotein) (Raw Bite, 2015).



Figur 1. Raw Bite Protein er en dadelbaseret frugtbar, der indeholder 20% vegetabilsk protein.

Fase 1. Forforsøg med dadelbase og hydrolysater

Materialer

Der anvendes følgende materialer til at lave grundrecepten:

- 2 kasser saftige dadler (å ca. 600 g)
- 50 g vand
- 50 g solsikkeolie
- Hydrolysater
 - HPM-2
 - HPH
 - HBM-2
 - HBC

- Spækbræt
- Kniv
- Margrethe-skål
- Gaffel til blanding efter behov
- Vægt

Metode

Dadlerne skæres på langs, og stenen fjernes. Den halve dadel skæres endnu en gang på langs og en gang på tværs (to gange for de større dadler). På denne måde deles dadlen i 8 stykker (12 for større dadler).

Dadelbase

900 g dadelstykker tilsættes vand og olie og røres med håndmikser. Der tilsættes 100 g hakkede dadler, hvis konsistensen er for lind, og der røres igen.

Hydrolysattilsætning

Der afvejes fire portioner á 100 g dadelbase i skåle samt 1 g af de respektive hydrolysater i vejebåde (1% tilsætning). Da det på forhånd ikke vides, hvordan smagen vil påvirkes, startes tilsætningen lavt. For at starte ud med en lille tilsætning af hydrolysat startes der på 1%.

Hydrolysatet blandes i, og der smages på blandingen. Hvis blandingen ikke har for kraftig bismag fra hydrolysatet, tilsættes 0,5 g efterfølgende. Det noteres, hvor meget hydrolysat der tilsættes, samt hvilke bismage der opstår.

Vurdering

Den sensoriske vurdering foretages af én person (MTAN) under tilsmagningen, og efterfølgende smager fire kolleger på blandingerne. Med en engangsteske udtages lidt af blandingen til smagning. Der vurderes på smag, eftersmag og lugt, om påvirkningen fra hydrolysaterne er for kraftig. Er den ikke for kraftig, tilsættes mere hydrolysat for endnu en vurdering.

<i>Delresultat</i>	Da 300 g dadelstykker var tilsat (totalt 1.200 g dadelstykker), var konsistensen stadig alt for lind. Kombinationen af håndmixer og tilsætning af vand og olie påtænkes at ligge bag den alt for flydende konsistens.
<i>HPM-2</i>	Ved 1% tilsætning af HPM-2 fik blandingen en let smag af svinekød, der ikke klædte dadelblandingen så godt.
<i>HPH</i>	Ved 1% tilsætning af HPH fik blandingen en eftersmag, der havde en rund bitterhed hen i en smag af kaffe.
<i>HBM-2</i>	Ved 1,5% tilsætning af HBM-2 fik blandingen en eftersmag af brændt karamel og lidt bitterhed.
<i>HBC</i>	Selv ved tilsætning af 5% HBC blev smagen ikke påvirket kraftigt af én særlig bismag, men den generelle smag af dadelbasen var mindre intens og over i noget hengemt mad. Det besluttes derfor at udelade HBC fra Fase 3, hvor der tilsættes maskerende ingredienser.
<i>Tiltag</i>	<p>Da en relativt lille mængde vand og olie er tilsat, vil disse udelades for at opnå en mindre lind konsistens, der er mere egnet til at lave en frugtbar af.</p> <p>Tilsætning af havregryn til at give mere struktur til frugtbaren vil blive testet.</p> <p>Ud fra bismagene i dadelbaserne tilsat hydrolysat, udvælges tre smagsgivere til at blive testet for deres skærmende effekt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hasselnødder • Kakao + kakaonips • Kaffe <p>Fase 2. Grundopskrift til dadelbase</p> <p>Der anvendes følgende materialer til at lave grundrecepten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 kasse saftige dadler (á ca. 600 g) • Ca. 200 g havregryn • Spækbræt • Kniv • Margrethe-skål • Gaffel til blanding efter behov • Vægt • Film
<i>Materialer</i>	
<i>Metode</i>	600 g dadelstykker moses med en gaffel. Tre portioner á hhv. 60, 70 og 80 g dadel vejes af. Tre portioner havregryn á hhv. 40, 30 og 20 g vejes af.

I en skål blandes dadel og havregryn i følgende kombinationer:

- 60 g dadel + 40 g havregryn
- 70 g dadel + 30 g havregryn
- 80 g dadel + 20 g havregryn

Der smages på blandingerne, og det vurderes, om mængden af havregryn er for lille/stor mht. smag, konsistens og tekstur. Desuden vurderes blandingerne på deres evne til at blive formet til en bar. Dette gøres ved at lægge 30 g i mellem to lag film og med håndkraft forme en bar på ca. 4x7x0,5 cm.

Delresultat

Ved 40% havregryn var konsistensen rigtig god til at forme en bar, men smagen bar stort præg af det store indhold af havregryn. Baren var meget tør i munden og smagte nærmest bare af ren havregryn.

Ved 30% havregryn blev det straks sværere at forme baren, og smagen var stadig præget af det store indhold af havregryn. Konsistensen var dog mere fugtig end ved 40% havregryn.

Ved 20% havregryn var baren svær at forme ligesom ved 30% tilsætning. Til gengæld var smagen af havregryn meget mere afdæmpet og velegnet til en frugtbar.

En 20% tilsætning af havregryn giver en bedre konsistens end uden havregryn, men baren er stadig ikke nem at forme. Ved større tilsætning af havregryn bliver baren nemmere at forme, men så smager massen for meget af havre. En 30-40% tilsætning ville være fin til en müslibar, da en fremtrædende smag af havregryn vil forventes i en müslibar.

Fase 3. Smagsgivere til at dække bismage

Materialer

- 400 g dadelbase med 20% havregryn (fra fase 2)
- Hydrolysater
 - HBM-2
 - HPH
 - HPM-2
- Smagsgivere
 - 1 pose hasselnødder
 - 1 pakke kakao
 - 1 dåse kakaonips
 - 1 glas instant kaffe
- Vægt
- 8 vejebåde
- 8 skeer (til afvejning af hydrolysater og smagsgivere)
- 1 lille glas

<i>Metode</i>	<p>100 g dadelmasse tages fra og tilsættes en smagsgiver (hasselnød, kakao+kakaonips eller kaffe). Mængden af smagsgiver øges, indtil smagen af dadelmassen vurderes at være passende.</p> <p>Smagsgiverne tilsættes i følgende intervaller:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 10 g finthakkede hasselnødder • 1 tsk. kakao • 1 tsk. kakaonips • 1 tsk. instant kaffe blandet i 10 g vand <p>2% hydrolysat tilsættes, og det vurderes på smagen, om mere kan tilsættes. Der tilsættes 1% hydrolysat, indtil det vurderes, at bismagen af hydrolysatet ikke kan dækkes mere.</p> <p>Der tilsættes 2% hydrolysat til at starte med, idet den rene dadelmasse kunne tilsættes 1%, og det er interessant, om smagsgiverne kan dække over en større tilsætning af hydrolysat.</p>
<i>Delresultat</i>	<p>Af den enkelte smagsgiver tilsættes der følgende mængder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 20 g finthakkede hasselnødder • 3 tsk. kakao + 2 tsk. kakaonips • 1 tsk. instant kaffe blandet i 10 g vand
<i>Kaffe</i>	<p>Tilsætning af kaffe til dadelmassen giver blandingen en meget bitter og dårlig smag. Derfor fortsættes der ikke med kaffe som tilsætning, da smagen helst skulle blive bedre.</p>
<i>Hasselnød/kakao og kakaonips</i>	<p>Smag og tekstur af dadelmasser med tilsat hasselnød eller kakao og kakaonips er rigtig god. De ekstra ingredienser giver mere crunch til dadelmasserne, som fungerer godt.</p>
<i>HPM-2</i>	<p>Tilsætning af 2% HPM-2 til dadelmasserne giver en smag af svinekød på trods af tilsætning af hasselnødder eller kakao og kakaonips.</p>
<i>HPH</i>	<p>Tilsætning af 2% HPH til dadelmassen med hasselnødder giver en mere rund nøddesmag og samtidig lidt bitterhed. Samme mængde tilsætning til blandingen med kakao og kakaonips giver en mere fyldig kakaosmag, men også en mere sur og tør smag.</p>
<i>HBM-2</i>	<p>Tilsætning af 2% HBM-2 til dadelmassen med hasselnødder giver en rund nøddesmag. Ved 4% HBM-2 bliver smagen meget salt og bitter. Ved tilsætning af 2% HBM-2 til blandingen med</p>

kakao og kakaonips giver det en mere fyldig smag og samtidig lidt smag af kød.

Opsamling

Som udgangspunkt for et modelprodukt for en frugtbar kan en blanding af 80% hakkede dadler og 20% finvalsede havregryn anvendes.

<i>HPH og HBM-2</i>	HPH og HBM-2 tilsat i hhv. 1% og 1,5% til den rene dadelmasse giver nogle smagsnoter af kaffe og brændt karamel. Ved tilsætning af hasselnødder eller kakao giver en 2% tilsætning af HPH eller HBM-2 mere fylde og afrunding til barerne. Ved tilsætning af 4% HBM-2 bliver smagen dog for salt og bitter.
<i>HPM-2</i>	HPM-2 tilsat i 1% til ren dadelmasse eller i 2% med tilsætning af hasselnødder eller kakao får i begge tilfælde smag af svinekød. Denne smag fungerer ikke godt i frugtbarer.
<i>HBC</i>	HBC tilsat i 5% til ren dadelmasse giver en mindre intens smag fra dadlerne. Der er ikke nogen specifik smag, som kommer fra blandingen. Det kan derfor tænkes, at HBC kan bruges til at "booste" proteinindholdet i frugtbarerne.
<i>Kombination</i>	Ved at kombinere HPH eller HBM-2 med HBC kan der opnås højere proteinindhold end ved HPH eller HBM-2 alene.

Perspektivering

<i>Kombination</i>	For at opnå et proteinindhold, der er tilstrækkelig højt, bliver det nødvendigt at kombinere hydrolysatyper. HBC kunne tilsættes i forholdsvis stor koncentration (5%) uden at have stor effekt på smagen. Det er derfor oplagt, at HBC kombineres med HPH eller HBM-2 i frugtbarerne.
<i>Omvendt fremgang</i>	For at undersøge, om der kan tilsættes en større mængde hydrolysat, kan den <u>ønskede mængde hydrolysat</u> tilsættes til dadelmassen og <u>efterfølgende maskeres</u> med anden smag.
<i>Blender</i>	For at få en mere jævn konsistens kan en blender bruges til at findele dadler og havregryn. Ved tilsætning af andre ingredienser vil blanding i blenderen nemmere kunne standardiseres, så to produkter eller batch bedre kan sammenlignes.
<i>Ristning af hydrolysater</i>	Ved at riste hydrolysatet på en tør pande kan karamelsmagen i fx HBM-2 fremmes gennem en Maillard-reaktion mellem kulhydrat og protein i hydrolysatet. Dette kan have en positiv effekt på den sensoriske profil af det enkelte hydrolysat.

<i>Chili/ingefær</i>	Fra et andet forsøg med tilsætning af hydrolysater til supper viste chili muligvis en maskerende effekt. Det kan være interessant at undersøge, om chili eller fx ingefær kan have samme positive effekt i en frugtbar.
<i>Kokosolie</i>	I en opskrift på dadelbarer fra en online blog tilsættes 2 spsk. kokosolie til ca. 400 g dadelmassen (Grubbström, 2013). Denne olie består primært af mættet fedt og kan være fast ved stuetemperatur. Tilsætning af kokosolie kan gøre dadelbaren mere fast og nemmere at forme, hvilket var en udfordring i fase 2 og 3.
<i>Gainer-bar</i>	Inden for fitnessmiljøet anvendes gainer-barer, når udøverne ønsker at tage på. Disse barer har et højt energi-, protein- og kulhydratindhold. Da frugtbareren vil have et naturligt højt kulhydratindhold pga. dadlerne, kan det være en mulighed at sigte mod at lave en gainer-bar, hvis stangen skal afsættes i fitnessmiljøet, evt. "clean-label" alternativ til nuværende gainer-barer.

Referencer

Castus (2015a): Frugtstænger Nøddemix [online]. Produktinformation om Castus Frugtstang Nøddemix, Castus A/S, Køge [citeret 11. august 2015]. Tilgængelig på internettet: <<http://castus.dk/produkter/frugtstaenger-noddemix/>>

Castus (2015b): Frugtstænger med Figen [online]. Produktinformation om Castus Frugtstang med Figen, Castus A/S, Køge [citeret 11. august 2015]. Tilgængelig på internettet: <<http://castus.dk/produkter/frugtstaenger-med-figen/>>

Friis, Anja (2014): Dadelbar med nødder [online]. Opskrift på dadelbar med nødder fra online blog Mad Kollektivet, Danmark [citeret 11. august 2015]. Tilgængelig på internettet: <<http://madkollektiv.dk/dadelbar-med-nodder/>>

Grubbström, Linn (2013): Dadelbars med chokolade for dumies! [online]. Opskrift på dadelbar med chokolade fra online blog Frk. Kræsen, København [citeret 11. august 2015]. Tilgængelig på internettet: <<http://www.frokenkraesen.com/2013/10/dadelbars-med-chokolade-for-dumies.html>>

Raw Bite (2015): Raw Bite Protein [online]. Produktinformation om Raw Bite Protein, Gentofte [citeret 11. august 2015]. Tilgængelig på internettet: <<http://rawbite.dk/>>