

Rapsprotein som plantebaseret fødevarer

- en status for udviklingen på området

Forfatter

Mette Damborg Hansen, Plante- & MiljøInnovation, SEGES

Baggrund for anvendelse af rapsprotein som en højværdi fødevareingrediens

Behovet for alternative plantebaserede proteinkilder er stigende på grund af en stigende befolkningstilvækst på verdensplan (1). Det har medført et øget fokus på forsknings- og udviklingsaktiviteter, der har til formål at identificere dyrkningseggede proteinafgrøder af høj ernæringsmæssig kvalitet.

Raps er en velkendt proteinafgrøde i Danmark og giver et højt udbytte i det danske klima. I forbindelse med dyrkning af vinterraps produceres der ca. 700 kg protein pr. ha. Raps er en vigtig olieplante i Danmark og i mange andre lande og efter soja er raps den andenstørste kilde til spiselig olie i verden (2). Den omfattende produktion af rapsolie bevirker, at der er en stor mængde rapspressekage som biprodukt. Rapspressekagen har en høj ernæringsmæssig kvalitet, som stadig bibeholder et højt proteinindhold efter olien er presset ud af rapsfrøet.

Raps er velegnet til human ernæring på grund af en velafbalanceret aminosyresammensætning og interessante funktionelle egenskaber. Indholdet af antinutritionelle stoffer i raps er en barriere for at anvende rapsprotein til fødevarer. Forskningen og udviklingen indenfor forædling, dyrkningsteknikker, separations- og oprensningsteknikker af raps er i rivende udvikling og vil på sigt gøre det muligt at fjerne de antinutritionelle stoffer, som medfører en bitter smag og en mørk farve i rapsproduktet. Udviklingen tyder på, at det i fremtiden vil blive mere udbredt at anvende rapsprotein som et højværdiprodukt i fødevareindustrien. Rapsprotein anvendes aktuelt som fødevareingrediens i to produkter, henholdsvis CanolaPRO™ fra Holland og Puratein i Canada.

Fakta om raps ernæringsmæssige, funktionelle og sensoriske kvaliteter i fødevarer

Rapsmel udvundet fra rapsfrø indeholder 35-40 % protein, 30-35% kulhydrater, 10-15 % kostfibre, 5-10 % mineraler og op til 10% antinutritionelle stoffer (phenoliske komponenter som tanniner, glukosinolater og fytinsyrer).

Rapsprotein udmærker sig ernæringsmæssigt ved, at raps, i forhold til andre plante-proteiner, har et højt indhold af aminosyrerne cystein og methionin. Methionin er en essentiel aminosyre, som kroppen har brug for, men ikke selv kan producere, og derfor skal methionin tilføres med kosten (3). Den gavnlige aminosyresammensætning i raps gør den interessant som fødevareingrediens i fremtiden (4).

Raps - udfordringer

Antinutritionelle stoffer er årsagen til, at raps hidtil er betragtet som en afgrøde med en ernæringsmæssig lav kvalitet og dårlige funktionelle og sensoriske egenskaber (1). Tilstedeværelsen af phenoliske komponenter forårsager en bitter, astringerende smag og en mørk farve i rapsproteinet, hvilket er en barriere for anvendelsen af rapsprotein som ingrediens i fødevarer. Derudover kan fytinsyre danne komplekse forbindelser med proteinerne og dermed reducerer funktionaliteten (5). Et højt indhold af fytinsyrer hæmmer kroppens optagelse af proteiner og mineraler som f.eks. zink og jern (1). En anden barriere for at anvende rapsprotein som fødevareingrediens er, at rapsfrøpulver kan fremkalde fødevareallergi. Der er identificeret risiko for allergiske reaktioner eller krydsallergier for rapsprotein med andre fødevarer eller proteiner fra andre *Brassica* såsom sennepsfrø blandt sensibiliseret individer, som f.eks. individer med sennep allergi (2).

Raps - potentialer

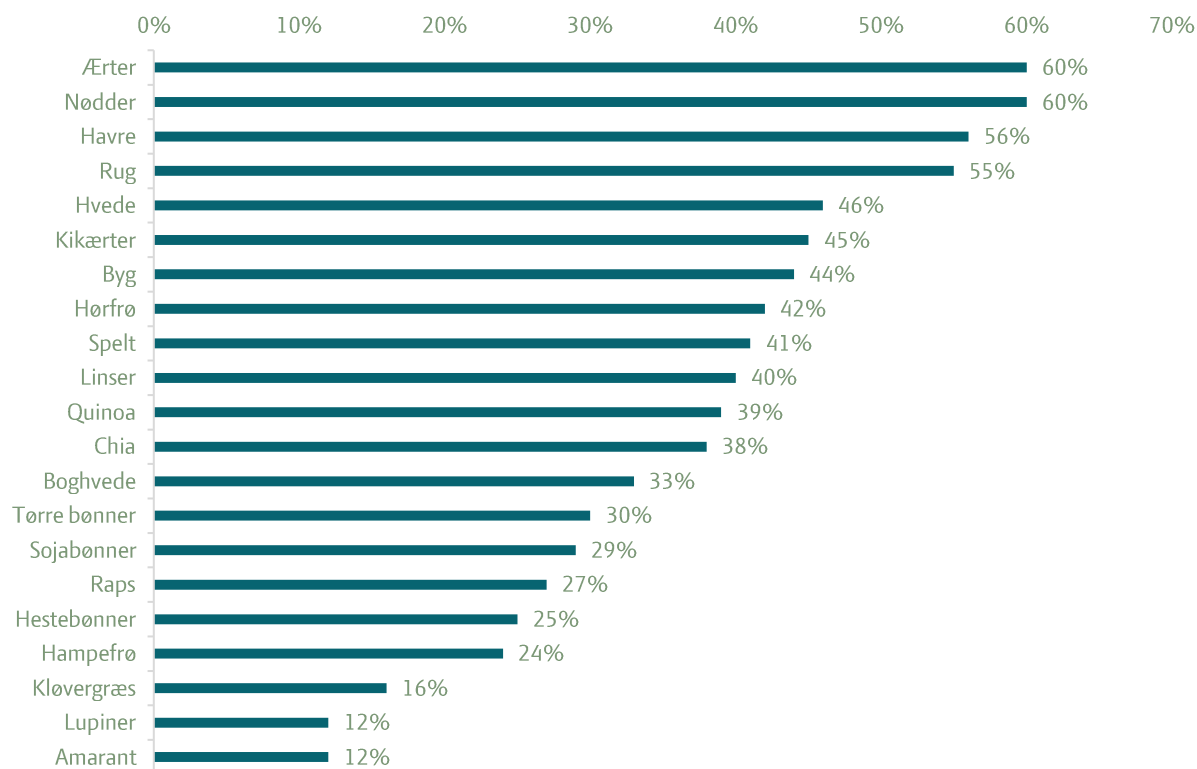
Flere projekter viser lovende resultater for, at det via separations- og oprensningsteknikker er blevet muligt at fjerne uønskede egenskaber som bitter smag og mørk farve i rapsproteinet, så det er muligt at anvende rapsprotein som højværdi fødevareingrediens. Senest har EFSA panelet indenfor diætetiske produkter, ernæring og allergier (NDA), udarbejdet en videnskabelig Novel Food vurdering af sikkerheden for at udvinde og indtage protein isolat fra rapsfrøpulver (2). EFSA-panelet vurderer, at protein isolat fra rapsfrø er sikkert at indtage som fødevarer indenfor en anbefalede mængde på op til 2.2 g protein/kg kropsvægt per dag (2).

Kvalitetskrav til raps og andre proteinafgrøder

Forbrugerne (6)

En ny markedsanalyse fra Landbrug & Fødevarer giver et interessant indblik i forbrugernes kvalitetskrav til raps og andre proteinafgrøder til fødevareproduktion. I analysen angiver knap halvdelen af de 2018 respondenter, at de gerne vil spise mere plantebaseret mad og drikke i fremtiden, hvorimod kun 3 % vil spise mindre. Forbrugerne ønsker generelt at spise mere af de proteinafgrøder, som de kender i forvejen, mens de mere ukendte proteinafgrøder ikke vurderes at have det samme umiddelbare vækstpotentiale. Forbrugerne er dog nysgerrige på flere af de mere ukendte proteinkilder (Figur 1). Smag er også en vigtig faktor for forbrugerne, idet de proteinafgrøder, som opleves som de mest smagfulde, også er dem, som har det største vækstpotentiale.

Figur 1: Spørgsmål: Vækstpotentiale defineret som: Vil i fremtiden spise mere eller vil begynde at spise produktet.



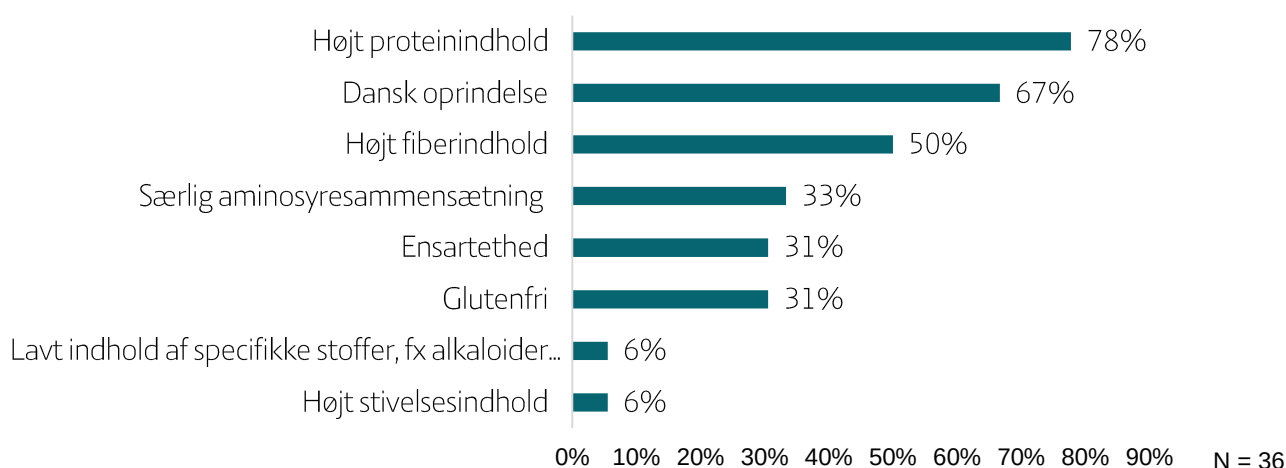
Kilde: Kantar Gallup for Landbrug & Fødevarer, base: alle=2018

Størstedelen af forbrugerne kender til raps omend rapsprotein endnu ikke anvendes som fødevareingrediens i Danmark. Raps vurderes af forbrugerne til at have et medium vækstpotentiale. Raps vurderes til at have et lavt niveau af bæredygtighed og som værende mindre sunde. Raps vurderes af forbrugerne til at ligge lavt på proteinindhold.

Dansk fødevareerhverv med interesse i plantebaserede fødevareproduktion (7)

I en nylig publiceret rapport, har SEGES og Dansk Vegetarisk Forening undersøgt de vigtigste kvalitetskrav til proteinafgrøder, b.la. raps, til fødevareproduktion blandt fødevarevirksomheder og foodservice. De vigtigste kvaliteter i afgrøden er et højt proteinindhold, dansk oprindelse og et højt fiberindhold (Figur 2). Derudover ønsker størstedelen af respondenterne økologiske afgrøder.

Figur 2: Spørgsmål: Er der generelt nogle specifikke kvaliteter, som I ønsker af planteprodukterne?



Opsummering

Det er igennem notat blevet tydeligt, at forskning og udvikling i anvendelsen af rapsprotein til fødevareproduktion opnår spændende resultater, der giver håb for, at rapsprotein kan bruges som proteinafgrøde i fremtidens fødevareproduktion. Der er en forventning om, at fremtidens madkultur vil være mere plantebaseret, både globalt og i Danmark. Der må derfor forventes en markant stigning de næste 10-15 år, hvor plantebaseret mad vil fylde mere i danskernes madkultur (6). Det er afgørende, at der er fokus på produkter og råvarer, der både tilbyder den rette næring (nok proteiner, vitaminer mm.) samtidig med, at kendskabet også udbredes blandt forbrugerne og i fødevareerhvervet. Fokus kan med fordel især være på god smag, men også på tilberedning og velegnede retter, især hvis der er tale om raps, som betragtes som en ny råvare, der skal integreres i den danske madkultur.

Referencer

- 1) D. Von Der Haar et al. Rapeseed proteins – Production methods and possible application ranges. OCL 2014, 21(1) 104. DOI: 10.1051/ocl/2013038.
- 2) [Scientific opinion rapeseed protein isolate as Novel food ingredient.pdf](#)
- 3) D. Von der Haar et al. Rapeseed – Rapeseed proteins – Production methods and possible application ranges. Oilseeds & fats Crops and Lipids 2014, 21(1) D104. DOI: 10.1051/ocl/2013038
- 4) Mattila P et al. Nutritional Value of Commercial Protein-Rich Plant Products. Plant Foods for Human Nutrition. 73:108-115. 2018.
<https://doi.org/10.1007/s11130-018-0660-7>
- 5) Schwenke KD. Rapeseed protein. New and developing sources of food proteins. Chapman & Hall, 1994)
- 6) Landbrug & Fødevarer. Markedsanalyse grønne proteiner: <https://lf.dk/tal-og-analyser/forbrugere-og-trends/2020/gr%C3%B8nne-proteiner>
- 7) Efterspørgslen på danskproducerede proteinafgrøder – Analyse baseret på undersøgelse i det dansk fødevarerhverv. SEGES og Dansk Vegetarisk For-
ening, 2020.



SEGES - Landbrug & Fødevarer F.m.b.A.
Agro Food Park 15, 8200 Aarhus N
T: +45 8740 5000 - F: +45 8740 5010 - E: info@seges.dk

Ansvar: Informationerne på denne side er af generel karakter og søger ikke at løse individuelle eller konkrete rådgivningsbehov. SEGES er således i intet tilfælde ansvarlig for tab, direkte såvel som indirekte, som brugere måtte lide ved at anvende notatets informationer.