

## SUNDHEDSFREMMENDE STOFFER I ØKOLOGISK HAVRE



Miljø- og  
Fødevareministeriet

gudsp

Dette projekt medfinansieres af "Grønt Udviklings- og Demonstrationsprogram", (GUDP) under Fødevareministeriet.

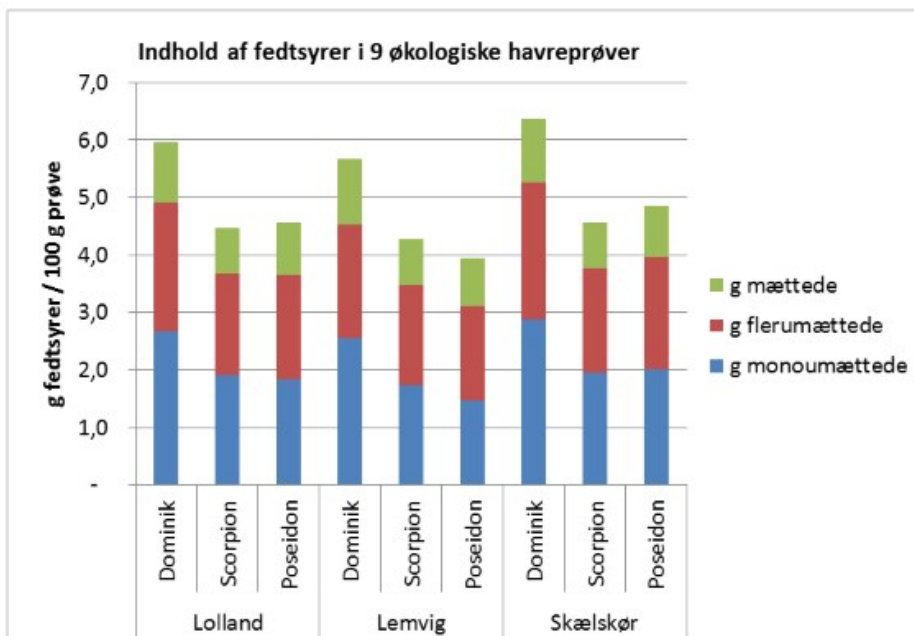
Havre er kendt for at indeholde store mængder umættede fedtsyrer, E-vitamin samt kostfibre, der har en positiv effekt på vores tarmsundhed. Samtidig er det den kornsort i DK, der har flest betydende vitaminer og mineraler.

### Højt indhold af umættede fedtsyrer

Havre er en god kilde til umættede fedtsyrer. Undersøgelser viser, at havregryn indeholder 3-10 gram fedt pr. 100 gram vare, samt at langt hovedparten af dette fedt er umættede fedtsyrer.

I GUDP projektet FREJ, der arbejder med udvikling af forædlingen til økologisk jordbrug, er 9 prøver af havre fra Landsforsøgene® analyseret for indhold af fedtsyrer og avenanthramider,

som er en gruppe stærke antioxidanter, som kun findes i havre. Prøverne indeholdt 4-6 gram fedt pr. 100 gram vare, hvoraf ca. 80 pct. var umættede fedtsyrer, der på forskellig vis spiller en positiv rolle for menneskers sundhed. Resultaterne indikerer, at sorten Dominik har et højere fedtindhold og indeholder flere umættede fedtsyrer end de to andre sorter. Der er dog for få prøver til at bekræfte dette.



Figur 1: Indholdet af fedtsyrer i 9 økologiske havreprøver, g/100g. Klik på figuren for en større udgave..

## Essentielle fedtsyrer i havre

Essentielle fedtsyrer er fedtsyrer, som mennesket skal have tilført med kosten på samme måde som vitaminer. Det betyder, at vores krop ikke selv kan lave disse byggesten. Mennesket har brug for to essentielle fedtsyrer, nemlig linolensyre og linolsyre. Hvis kroppen får nok linolensyre og linolsyre, kan den danne alle de fedtsyrer, der er brug for, ud fra disse to fedtsyrer.

## Linolensyre

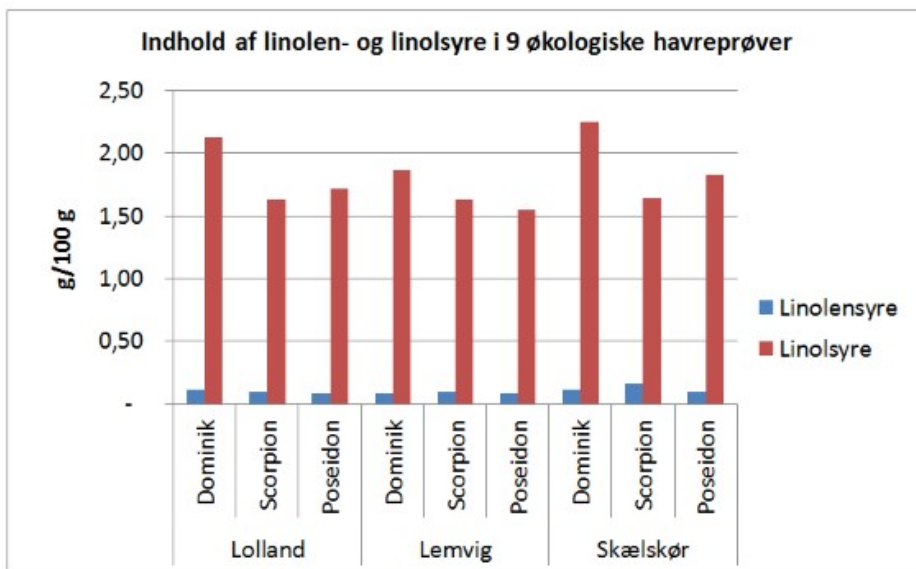
Linolensyre er en flerumættet omega-3 fedtsyre. Den findes i mange planteolier og er meget vigtig for alle pattedyrs ernæring. Linolensyre hæmmer udviklingen af prostatakræft og hjertekarsygdomme. Linolensyre har en gavnlig virkning på hjernen og beskytter bl.a. mod epilepsi.

Linolensyre findes især i frøene fra hør, raps, soja og valnødder. Det findes i mindre mængder i havre. Hvis man spiser 100 g havregryn af de prøver, der er testet i dette projekt, så har man dækket ca. 10 pct. af den daglige dosis. Man skal kun spise ca. 1 teske rapsolie hver uge for at dække hele behovet, men hvis ikke man spiser nogle af de andre kilder til linolensyrer, så er havregryn til morgenmad en god idé.

## Forholdet mellem linolensyre og linolsyre

De fleste frø og frøolier indeholder en større koncentration af omega-6-fedtsyren linolsyre, som

også er en essentiel fedtsyre. Linolensyre og linolsyre konkurrerer om pladser i cellemembranerne og har forskellig indflydelse på menneskets sundhed. Derfor er det vigtigt, at forholdet mellem linolen- og linolsyre er større end 1:3. Normalt er forholdet mellem linolen- og linolsyre meget lavere, så der er for meget linolsyre i forhold til mængderne af linolensyre. Analyserne i dette projekt viser det samme: Forholdstallet ligger mellem 10 og 23. Så andre fødevarer skal medvirke til at sikre tilstrækkeligt linolensyre i kosten.



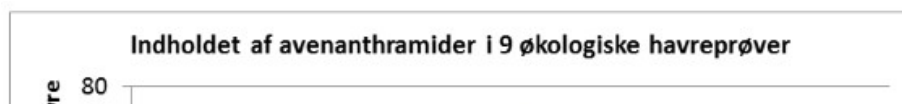
Figur 2: Indhold af linolen- og linolsyre i 9 økologiske havreprøver, g/100 g. Klik på figuren for en større udgave.

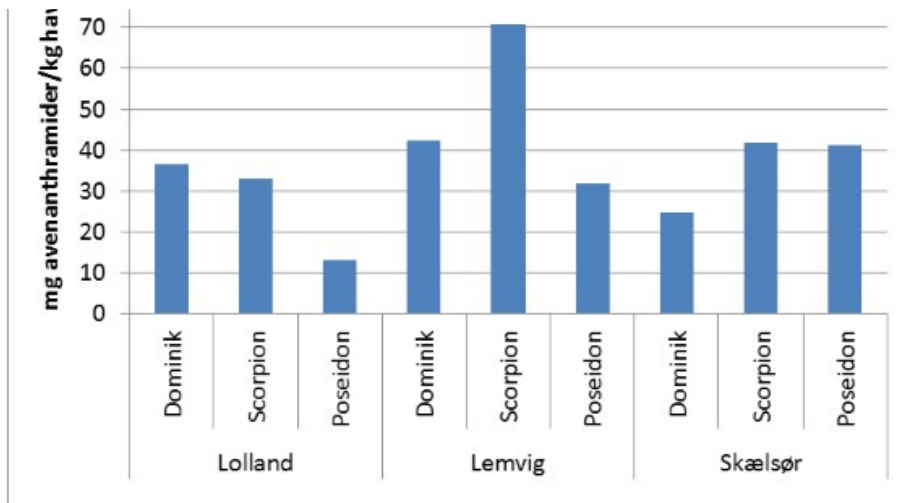
### Avenanthramider i havre

Disse stærke antioxidanter findes som sagt kun i havre, og de tillægges sundhedsfremmende egenskaber, idet de hindrer frie radikaler i at lave ravage i kroppen. De virker som anti-histaminer, anti-inflammatorisk og som antioxidanter. Disse sundhedsfremmende egenskaber er så værdifulde, at man i forædlingen af havre arbejder på at opnå et endnu højere indhold af avenanthramider. Samtidig ekstraheres avenanthramider kommercielt fra havre til terapeutiske formål. Indholdet af avenanthramider stiger også, når havre lægges i støb eller fermenteres.

Indholdet af avenanthramider afhænger af dyrkningsformen, miljøpåvirkninger og hvor meget havren udsættes for patogener, fordi avenanthramiderne indgår i havrens forsvarssystem.

Figur 3 viser, at indholdet varierer mellem 13 og 70 mg/kg. Det er relativt højt, idet indholdet normalt angives til at ligge mellem 2 og 53 mg/kg. Ingen af sorterne træder tydeligt frem som stærkere eller svagere mht. indhold af avenanthramider, ligesom dyrkningsstedets påvirkning af indholdet af avenanthramider ikke umiddelbart kan udledes af dette lille forsøg. Men det er interessant og værd at undersøge yderligere, at prøve nr. 5, Scorpion fra Lemvig indeholder 70 mg/kg.





Figur 3: Indholdet af avenanthramider i 9 økologiske havreprøver; mg/kg. Klik på figuren for en større udgave.

### Hvad betyder sorten og dyrkningsstedet?

De 9 prøver er taget fra landsforsøgene, 3 prøver fra hver af tre forsøg i Lolland, Lemvig og Skælsør.

Der er for få prøver i denne undersøgelse til at udrede forskelle mellem sorter og dyrkningssteder, men resultaterne kan indgå i senere undersøgelser.

### Kilder

Whole-grain ready-to-eat oat cereal, as part of a dietary program for weight loss, reduces low-density lipoprotein cholesterol in adults with overweight and obesity more than a dietary program including low-fiber control foods. Maki, K. C. et al., *Journal of the American Dietetic Association*; 2010. 110(2):205-214.

Hydrothermal processing on an industrial scale on quality parameters in oat fractions. Klajn, V. M. Colussi, R. Fiorentini, A. M. Elias, M. C. Gutkoski, L. C., *Ciencia Rural*; 2014. 44(5):931-936.

Lipid composition of oat grain grown in Latvia. Sterna, V. Zute, S. Brunava, L. Vicupe, Z.: 9th Baltic Conference on Food Science and Technology "Food for Consumer Well-Being" *FOODBALT 2014*, Jelgava, Latvia, 8-9 May, 2014; 2014. :77-80.

Effects of oats and beta -glucan on gut health. Korczak, R. Slavin, J., *Oats nutrition and technology*; 2014. :299-309.

In vitro evaluation of the microbiota modulation abilities of different sized whole oat grain flakes. Connolly, M. L. Lovegrove, J. A. Tuohy, K. M., *Anaerobe*; 2010. 16(5):483-488.

Lipid composition of oat grain grown in Latvia. Sterna, V. Zute, S. Brunava, L. Vicupe, Z., 9th Baltic Conference on Food Science and Technology "Food for Consumer Well-Being" *FOODBALT 2014*, Jelgava, Latvia, 8-9 May, 2014; 2014.

Avenanthramide content and related enzyme activities in oats as affected by steeping and germination. Maria Skoglunda et al., *Journal of Cereal Science*, Volume 48, Issue 2, September 2008, Pages 294–303

Colloidal oatmeal: history, chemistry and clinical properties. Kurtz, E.S.; Wallo, W. *Journal*

Drugs Dermatol. 2007,6,167-170

Ceapro annual report 2011 p 4

United States Patent Application Publication. Carder G., Chu, Y. Chung, Y. French, J.A., O'Shea, M., Jan-Willem, B.K. (2013). U. S. Patent No. 833,717. Chicago, IL (US),

Potential health benefits of avenanthramides of oats. Meydani, M., Nutrition Reviews 67 (2009), pp. 731-735.

Avenanthramide content and related enzyme activities in oats as affected by steeping and germination. Maria Skoglunda et al., Journal of Cereal Science, Volume 48, Issue 2, September 2008, Pages 294–303

<http://www.oatsandhealth.org/composition-oats-and-health-27/other-health-promoting-compounds-oats-and-health-39>

<http://www.whfoods.com/genpage.php?tname=nutrientprofile&dbid=109>

---