

Søknad ER603350 Prosjektnummer: 281207. Norsk sammendrag. Søker Anna Haug

Effekt av lipider i kjøtt og meieriprodukter på fordøyelse og lavgrad betennelse i celler, dyr og mennesker.

LipidInflammaGenes tar utgangspunkt i den siste rapporten fra Nasjonalt råd for ernæring; Kostråd om fett, fra 4. mai 2017. Denne rapporten ber om ytterligere reduksjon i inntak av mettede fettsyrer (SFA). Prosjektet tar også opp at situasjonen med akselererende fedme kan føre til hjerte- og karsykdommer. Siden mange tidlige stadier i utviklingen av hjerte- og karsykdom og fedme viser lavgrads betennelse, er det overordnede målet med prosjektet å forstå lavgrad betennelse og dennes mulige forhold til mettede fettsyrer fra kjøtt og melk. Et viktig fokus har blitt satt på hvordan fettsyrene er strukturelt plassert i triglyseridmolekylet (Figur 1), og hvordan denne plasseringen (som kalles sn-1, sn-2 og sn-3 posisjonene) kan påvirke serumverdiene for ulike markører for appetitt og lipidomsetning.

De strukturelle forskjellene mellom triglyseridene (TAG) fra oksekjøtt, meieriprodukter og svinekjøtt er betydelige. Ved å studere TAG fra disse produktgruppene ønsker vi å øke forståelsen av slike strukturelle forskjeller i TAG på human helse. En klar konklusjon angående strukturelle forskjeller i TAG, fanget opp gjennom en planlagt undersøkelse, vil bli koplet til nye avlsmål for grise fett.

Strukturen til TAG har betydning for hvordan fettsyrene tas opp i kroppen eller skilles ut i feces, og hvordan forholdet mellom absorpsjon og utskillelse kan styre appetitt og lipidomsetning.

Det skal gjennomføres detaljerte studier som benytter *in vitro* modeller med humane enzymer, relevante celler og dyremodeller for å studere lavgrad betennelse og arteriosklerose for å øke forståelsen av tidlige sykdomsstadier og sykdomsutvikling.

LipidInflammaGenes vil også studere hvordan andre komponenter i maten påvirker effekten av TAG. Effekten av kalsium er relevant å studere på grunn av kalsium sin evne til å danne såper med SFA og dermed redusere fettabsorpsjonen fra tarmen.

Modellstudiene vil gi innspill til humane intervensjon(er). Sistnevnte er planlagt med målinger av enkeltpersoners genetiske følsomhet med hensyn til hvordan gener leses i celler (såkalt epigenetikk) når fettinntaket øker. Markører for betennelse og appetitt (i blodprøver) vil bli analysert. Feces skal også analyseres.

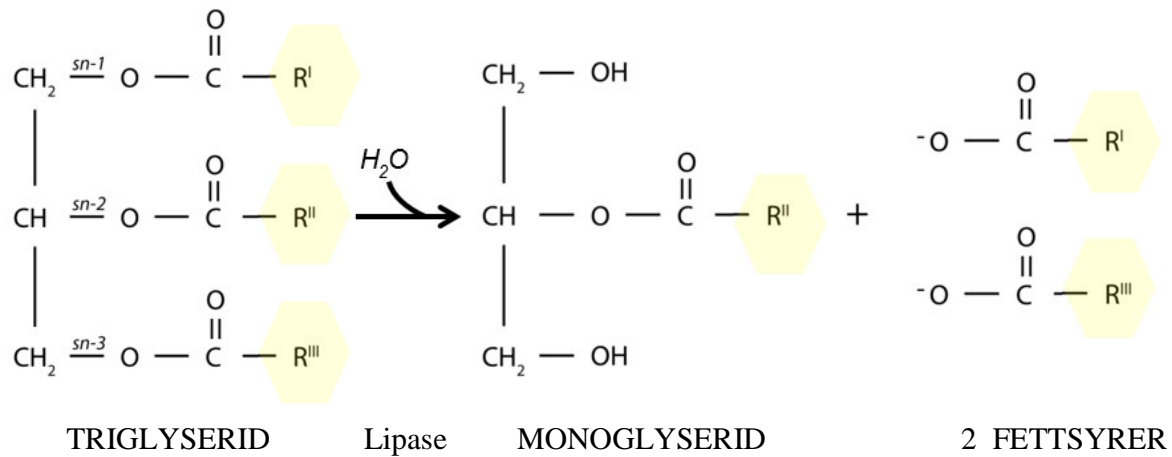
Det antatt mest kritiske trinn i intervensjoner er å sikre god statistisk styrke.

Et vellykket prosjekt vil ha positive ringvirkninger til forbedret produktutvikling, endring i avlsmål for svinefett og til forbrukernes produktvalg og tillitt til norske animalske produkter.

Prosjektet er satt opp som et samarbeide mellom NMBU (to fakultet; BIOVIT og KMB), NTNU (Medisinsk fakultet), UiO (Kjemisk institutt) samt TNO (Nederland).

Prosjektet støttes økonomisk av både kjøtt- og meieribedrifter.

FIGUR 1



Hovedmål for prosjektet er å fremskaffe mer kunnskap om

- Struktur og sammensetning av triglyserider i kjøtt og melkefett med fokus på de norske rasene Norsk Rødt fe og Norsk Landsvin
- Belyse hvordan triglyserider fra disse dyrene fordøyes, absorberes eller skilles ut hos mennesker
- Belyse hvordan de samme triglyseridene påvirker appetitt og blodmarkører hos mennesker

Delmål er

- Å knytte variasjon i strukturen av triglyseridene i grisefettet til grisens DNA.
- Å kombinere *in vitro* studier og dyrestudier for å fremskaffe forståelse av hvordan triglyserider fordøyes og tas opp i tarmen og hvilken konsekvens dette har for lavgrad betennelse og utvikling av arteriosklerose
- Belyse de ulike triglyseridenes innflytelse på helse (vektøkning og arteriosklerose)
- Videreutdanne to unge forskere (Post Doc) og en doktorgradsstudent (deltid)
- Genere ny kunnskap og publisere 8 fagfelle vurderte vitenskapelige artikler
- Dele resultatene med interessegrupper i samsvar med en beskrevet formidlingsplan
- Styrke samarbeidet generelt og forskningssamarbeidet spesielt mellom 3 nasjonale universiteter med ansvar for den nasjonale høyere utdanningen innen mat og helse.