

Cerealier

Nr 02/2024

En tidskrift från
Lantmännens
Forskningsstiftelse



AVHANDLING

**Fababönor
skapar nya
texturer i mat**

FORSKNING

**Ny studie
om fettlever
och kost**

SÅ FUNKAR DET

**Malning
av vete**



TEMA

NUTRITION

GENOM LIVET



Helena Fredriksson Sommarkänsla

Att kopplingen mellan det vi äter och hur vi mår har stor betydelse är inget nytt. I det här numret på temat »Nutrition genom livet« har vi intervjuat forskare som ska presentera sina senaste forskningsrön vid den 13:e nordiska nutritionskonferensen i Bergen, Norge, nu i juni. Flera av forskarna lyfter fullkorn och nordisk kost som två viktiga pusselbitar för god hälsa genom livet.

En mycket glädjande nyhet är att det svenska Fullkornsfrämjandet håller på att starta. Här har man sneplat på den danska motsvarigheten »Fullkornspartnerskapet« som lyckats otroligt bra och resulterat i att den danska vuxna befolkningen ökat sitt fullkornsintag markant sedan starten.

LÄS OCKSÅ OM en studie där medelhavskost med lågt glykemiskt index visade positiva effekter på både hjärthälsa och blodsocker. En av slutsatserna forskarna drar är att det kanske inte bara är olivoljan utan också fullkornsprodukterna, och kostfibrerna som bidrar till medelhavskostens hälsofördelar.

I »SÅ FUNKAR DET« hälsar vi på i en vetekvarn och får en inblick i vad som sker där. En skicklig kvarnmästare kan göra mycket spännande med vete. Att mala är en konst.

Som avslutning ett recept på en somrig pastasallad med goda smaker av rödbetor, getost och honungsvinäger.

Önskar trevlig läsning!

Helena Fredriksson

Lantmännens Forskningsstiftelse

»Att mala är
en konst.«



FOTO: ISTOCK

Nutrition genom livet

*I detta nummer fokuserar vi på
hur vi kan äta hälsosamt och
förebyggande genom hela livet.*
Sida 7–15

Cerealier

Ansvärgivare
Helena Fredriksson
helena.fredriksson@
lantmannen.com

Chefredaktör
Karin Janson
journalistkarin@gmail.com

Vetenskaplig projektledare
Karin Arkbåge

Redaktionsråd
Karin Arkbåge
Nicolina Braw
Helena Fredriksson
Karin Janson
Lovisa Martin Marais

Art direction & layout
Alenäs Grafisk Form

Omslaget
Tema: Nutrition genom
livet. Foto: Golden Retriever
(se även bild på sida 7).

Adress
Lantmännens
Forskningsstiftelse
Tidskriften Cerealier
Box 30192
10425 Stockholm

Telefon
+46 (0)10-556 0000

Tryck
Trydells,
Laholm 2024

Upplaga
21 500 exemplar
ISSN 1100-598x





FOTO: © UNIVERSITY OF EASTERN FINLAND



FOTO: PETER WESTRUP



FOTO: ISTOCK

Alltid i Cerealier

- 4 Aktuellt
- 21 Recept
- 23 Nytt från Lantmännens Forskningsstiftelse

Tema Nutrition genom livet

- 8 Stora hälsofördelar med rätt kost
- 10 Variationen viktig i barns kost
- 12 Nordisk kost kopplas till aratrik tarmflora
- 14 Kosten en nyckel i kampen mot demens

I detta nummer

- 16 Mjölets sammansättning bestäms i kvarnen
- 18 Mat med lågt GI stabiliserar blodsockret
- 20 Fullkorn en väg till hälsosamt åldrande
- 22 Nordisk kost minskar risken för fettlever

För gratis prenumeration

Fyll i formuläret på www.lantmannen.se/cerealier. Cerealier erbjuds både som papperstidning och digitalt på svenska, samt digitalt på engelska.

För andra prenumerationsärenden

E-post tidskriftenc@lantmannen.com
Adress Lantmännens Forskningsstiftelse
 Tidskriften Cerealier
 Box 30 192, 104 25 Stockholm

Dina personuppgifter används endast för Cerealiers prenumerationsregister och därmed förknippad administration. Meddela om du inte önskar kvarstå som prenumerant.

Cerealier ges ut för Lantmännens Forskningsstiftelse av Lantmännen ek för. Tidskriften syftar till att öka kunskapen om cerealier (spannmål) och baljväxter med utgångspunkt från aktuell forskning och näringsdebatt.



**LANTMÄNNENS
FORSKNINGSSTIFTELSE**

Finsk studie om fullkorn



En finsk forskargrupp har studerat hur intag av fullkornsprodukter

av vete och råg ger upphov till specifika kemiska föreningar, så kallade metaboliter, i blod och urin, samt deras koppling till hälsa.

I studien deltog 70 friska personer som fick äta olika mängd fullkorn i två fyraveckorsintervaller. Resultaten visar att ett ökat fullkornsintag främjar förekomsten av metaboliter som har hälsofrämjande egenskaper. ●

Läs mer: Koistinen *et al*, Nature, 2024

Förebyggande insatser mot undernäring hos äldre



Livsmedelsakademien och RISE utvecklar en modell som beräknar besparingar för förebyggande insatser mot undernäring hos äldre. Syftet är att beslutsfattare ska satsa mer resurser på att förebygga detta dolda folkhälsoproblem. Den samlade kostnaden för undernäring inom vård och omsorg beräknas vara nästan dubbelt så

stor som kostnaden för övervikt och fetma. En testversion av beräkningsmodellen ska vara klar till sommaren 2024. ●

Läs mer: www.nollundernaring.se



FOTO: LANTMÄNNEN

↑ I framtiden kanske vi kan köpa havredryck med okara i matbutiken.

Forskningsprojekt om okara

Ett nytt forskningsprojekt vid KTH ska skapa innovativa livsmedelsingredienser av okara, en fiberrik restprodukt från produktion av havredryck.

Projektet, som fått namnet *Over & Oat*, ska undersöka

hur okara kan utnyttjas på ett bättre sätt.

FORSKNINGEN KOMMER ATT fokusera på innovationer inom matdesign och livsmedelsingredienser, men även undersöka okarans potential som del av biobaserade material.

Over & Oat har fått stöd från Energimyndigheten. Forskningen förväntas bidra till en mer hållbar livsmedelsindustri genom en effektivare resursanvändning.

Projektet löper fram till våren 2026. ●

Läs mer: www.kth.se/kthfood/

Hållbara matvanor kan minska utsläpp

Med mer växtbaserade livsmedel kan kostrelaterade växthusgasutsläpp minska med upp till 53 procent.

Det har forskare vid Karolinska institutet visat i en optimeringsanalys av data från matvaneundersökningen Riksmaten 2010. Forskarna lyckades ta fram en kost som

understiger WWF:s rekommendation för växthusgasutsläpp på 1,6 kilo per dag från maten. »Vi kan fortsätta äta samma livsmedel, men behöver öka andelen växtbaserat« menar forskaren Liselotte Schäfer Elinder. ●

Läs mer: www.sustainableconsumption.se





ILLUSTRATION: LENE DUE JENSEN

Fababöna i både desserter och korv

I en aktuell doktorsavhandling från SLU visar Mathias Johansson hur olika beståndsdelar från den proteinrika fababönan kan användas för att skapa nya texturer i livsmedel. Något som på sikt kan bidra till en ökad konsumtion av växtbaserad mat.

Klimatet påverkas av vad vi väljer att lägga på tallriken. I dag står livsmedelssektorn för cirka en fjärdedel av de globala utsläppen. Att öka andelen växtbaserat och äta en mindre del animaliska produkter kan vara ett sätt att minska klimatpåverkan.

Mathias Johansson från SLU har

fokuserat på struktur och egenskaper hos baljväxter i sin forskning.

HAN HAR BLAND annat undersökt egenskaperna hos blandade geler, ett gelé- eller tofu-liknande material, som kan vara antingen mjukt och svagt eller hårt och segt beroende på hur gelen har producerats. Gelerna baserades på protein, stärkelse och fibrer från svenska baljväxter, framför allt fababöna.

– Genom att förstå vad som styr förändringarna i gelstrukturen är det möjligt att skraddarsy egenskaper i livsmedel. Om en större del av till exempel fababönan kan tas till vara gynnar det en ökad konsumtion av växtbaserade livsmedel, säger Mathias Johansson.

När pH-värdet ändras kan geler med olika struktur och egenskaper skapas. Vid neutralt pH (pH 7) bildas starkare geler med en finare och mer homogen struktur som dessutom håller vatten bättre än geler vid surt pH.

GELANDE EGENSKAPER ÄR viktiga då man producerar växtbaserade desserter eller kvargliknande produkter, men även korvar.

– Jag hoppas att mina resultat kan bidra till att fler nya växtbaserade livsmedel gjorda på svenska baljväxter kan utvecklas, säger Mathias Johansson.

Ylva Carlsson

Avhandling: Johansson 2024, *Texture and microstructure of legume-based mixed gels*, SLU.

Godare grön mat med extrudering



Forskare i livsmedelsteknik vid Lunds universitet har gjort smakstudier på veganska biffar, så kallade köttanaloger. Råvaror som raps, hampa, gul ärt, kikärta, fababöna, havre och vetegluten har extruderats för att skapa en struktur med fibrer liknande de i kött.

En smakpanel har sedan fått testa fem olika biffar. Favoriten blev en kombination av hampa och gluten. Resultaten har publicerats i en vetenskaplig artikel och fler studier är på gång. ●

Läs mer: www.lu.se

Konsumentstudie om växtbaserad gurt



FOTO: LANTMÄNNEN

Smak, utseende, konsistens och pris är viktiga faktorer när konsumenter köper växtbaserad gurt. Det visar en ny studie från RISE, där drygt 700 konsumenter i åldrarna 18 till 75 år deltog.

Lågt sockerinnehåll var viktigare än högt proteininnehåll. Andra faktorer som påverkade valet var användning av lokala ingredienser samt djurvälstånd och miljö.

Det övergripande syftet med undersökningen var att förstå konsumenters drivkrafter inför framtida produktutveckling. ●

Läs mer: www.ri.se



ILLUSTRATION: LENE DUE JENSEN

Havre som en alternativ proteinkälla

Ett forskarlag på VTT i Finland har publicerat en översiktsartikel om havre som alternativ proteinkälla.

Artikeln lyfter tekniker för

att separera havreprotein och producera proteinisolat och koncentrat, samt redogör för kvalitet och funktionella egenskaper hos havreprotein.

I artikeln diskuteras också hur havreprotein kan

tillämpas i traditionella och nya livsmedel, som bröd, pasta, bredbara pålägg och choklad. ●

Referens: Holopainen *et al*, Journal of Cereal Science, 2024

Fullkornsfrämjandet med i regional satsning



FOTO: LANTMÄNNEN

Västra Götalandsregionen satsar åtta miljoner på GoCo Health Innovation City i Mölndal, som stöder innovationer inom hållbar och

hälsosam mat. I samband med det delfinansieras en uppstart av Fullkornsfrämjandet, vilket kommer drivas av en resurs på Chalmers, med placering på

GoCo Health Innovation City.

»Den här regionala satsningen kommer både öppna upp miljön på GoCo för fler livsmedelsaktörer och bidra till att förstärka forskningen med fokus på livsmedel och nutrition«, säger Rikard Landberg, professor i livsmedelsvetenskap på Chalmers.

Fullkornsfrämjandet är ett samarbete mellan livsmedelsindustri, akademi, myndigheter och andra organisationer med syfte att sprida kunskap om fullkornets positiva hälsoeffekter. ●

Läs mer: <https://press.newsmachine.com>

TEMA

Hur ska man äta för att förebygga ohälsa i olika åldrar? I detta nummer har vi intervjuat fyra forskare som alla deltar i den trettonde nordiska nutritionskonferensen i Bergen i juni. De ger sitt perspektiv på nutrition genom livet.

Foto Golden Retriever



NUTRITION GENOM LIVET



↑ Hålsosam
nordisk kost kan
förebygga en rad
livsstilssjukdomar.

Stora hälsofördelar med rätt kost

En hälsosam nordisk kost kan förebygga sjukdom genom hela livet. Ursula Schwab, professor i hälsa och klinisk nutrition vid universitetet i Östra Finland, hoppas att fler ska inse potentialen.

– Nästan alla gynnas av att äta enligt de nordiska näringsrekommendationerna, säger hon.

Text Karin Janson

Medelhavskost är ett begrepp som troligen fler känner till än den nordiska kosten då det gäller mat kopplad till hälsofördelar. För ett par år sedan jämförde Ursula Schwab innehållet i medelhavskosten och den nordiska kosten inför en konferens i kardiologi.

– Min genomgång visade att skillnaden framför allt är kulturell. Medelhavskosten och dess effekter på hälsan har rönt stort intresse och mycket forskning har gjorts genom åren på kosttypen, vilket gjort att den blivit ett känt begrepp. För oss i Norden faller det sig naturligt att äta av de livsmedel som finns här. Till exempel rapsolja i stället för olivolja och nordiska bär i stället för frukt och bär som odlats i andra länder.

FÖRRA ÅRET PUBLICERADES de nya nordiska näringsrekommendationerna, NNR2023, som bygger på en genomgång av ett stort antal studier.

– I huvudsak är det viktigt att äta mycket grönsaker, fullkornsprodukter och vegetabiliska oljor, samt mjölkprodukter med lågt fettinnehåll och mindre mängd

rött kött. Om man äter enligt NNR2023 kan flera av våra vanliga livsstilssjukdomar som typ 2-diabetes, låggradig inflammation, fettlever och hjärt-kärlsjukdom förebyggas, säger Ursula Schwab.

De senaste åren har hon deltagit i flera studier i nutrigenomik – ett område där kostens påverkan på genuttrycket studeras. Genuttryck handlar om hur cellen svarar på signaler och styr olika cellulära processer. Avvikelser i genuttrycket kan leda till sjukdom.

– Din kost och livsstil påverkar genuttrycket. Vi har sett mycket lovande resultat i flera studier som visar att kosten kan minska uttrycket av gener som är ofördelaktiga ur ett sjukdomsutvecklingsperspektiv.

NUTRIGENOMIKEN VISAR OCKSÅ att vi har olika genetiska förutsättningar. Vissa av oss kan ha en större benägenhet att få förhöjda kolesterolnivåer eller att utveckla fettlever.



»...nästan alla gynnas av att följa de nordiska näringsrekommendationerna, men för vissa har det till och med en större effekt, beroende på vår genetik.«

Ursula Schwab Professor, universitetet i Östra Finland

– Jag skulle säga att nästan alla gynnas av att följa de nordiska näringsrekommendationerna, men för vissa har det till och med en större effekt, beroende på vår genetik, säger Ursula Schwab.

En utmaning är att människor generellt har låg kunskap om vad som utgör en hälsosam kost.

– Jag utför kliniskt arbete två dagar i veckan och träffar då patienter. Jag möter både människor som tror att de äter mycket hälsosamt, men inte gör det, och vice versa. Vissa patienter har sagt att de skulle ha gjort kostförändringar tidigare om de hade känt till vikten av hälsofrämjande matval.

OM DET ÄR ALDRIG för sent att ändra livsstil, understryker hon.

– En person som haft en dålig kost i 50 år kan förmodligen ha en del hälsoproblem, men om man ändrar kosten kan de negativa förändringarna reduceras. Tidigare trodde vi till exempel att typ 2-diabetes var irreversibel, men nu vet vi att vissa människor via en förändrad kost och livsstil kan slippa medicinering och till och med bli av med sjukdomen.

Därför hoppas Ursula Schwab att den nordiska kosten ska bli lika erkänd som medelhavskosten.

– Den nordiska kosten är både hälsosam och hållbar, så det skulle förvåna mig om den inte plockas upp mer av både forskare och allmänhet de närmaste åren. ●

Referens: Schwab *et al*, Mol Nutr Food Res, 2022

Variationen viktig i barns kost

Många barn i förskoleålder skulle kunna förbättra sitt näringsintag genom att öka andelen frukt och grönt i kosten och därmed uppnå en mer mångsidig kost.

– Det är möjligt att nå ett tillräckligt intag av vitaminer och mineraler, även om en andel av köttet ersätts med baljväxter, fullkorn och fisk, säger Majjaliisa Erkkola, professor i nutrition vid Helsingfors universitet.

Text Karin Janson

Majjaliisa Erkkola har lång erfarenhet av att studera nutrition hos barn. Att lära barn att äta hälsosamt har en positiv påverkan under hela livet, menar hon.

– De kostvanor som lärs ut i barndomen tenderar att vara relativt stabila och fortsätter in i vuxenåldern. Därför är det viktigt att både barnets fysiska och sociala matmiljö stöder hälsosamma val.

OCH ANSVARET FÖR kosten ligger hos de vuxna som omger barnet.

– Vuxna fungerar själva som viktiga förebilder för barn. Att introducera olika smaker tidigt i barnets liv hjälper till att utveckla ett gillande för till exempel bittra och sura smaker, som särskilt finns i grönsaker och frukt.

Tidigare forskning visar att de största nutritionella utmaningarna för barn bland annat handlar om lågt intag av grönsaker och frukt, särskilt baljväxter, och hög konsumtion av kött och mejeriprodukter.

– Livsstilssvanor som bidrar till övervikt är också ett vanligt problem, som brist på fysisk aktivitet, för mycket stillasittande och otillräckligt med sömn.

Ojämlighet är ett annat hot mot barns välbefinnande.

– Det finns forskning som visar att låg konsumtion av grönsaker och frukt tillsammans med en hög andel ohälsosam mat i familjens matinköp, kan kopplas till faktorer som låg utbildningsnivå hos föräldrarna, låg inkomst, boende på landsbygden och större familjer.

I en studie från 2021 har Majjaliisa Erkkola och hennes forskarkollegor undersökt näringsintaget hos 40 finska förskolebarn, både veganer, vegetarianer och köttätare. Analyserna visade att samtliga barn som åt vegansk kost hade vitamin A-brist och på gränsen till otillräckligt intag av vitamin D. Veganerna hade också låga nivåer av omega 3-fettsyror i blodet.

TVÅ ÅR TIDIGARE genomförde Majjaliisa Erkkola och hennes kollegor en stor studie där de analyserade näringsintaget hos 557 finska förskolebarn. Där såg de att intaget av mättade fettsyror överskred de nordiska rekommendationerna för skolbarn,



↑ En mer varierad kost kan ge många barn en bättre näringsbalans.



FOTO: ADOBE STOCK

över 10 energiprocent. Kött och bredbara pålägg pekades ut som viktiga källor till mättade fettsyror.

– Finska barn som äter blandkost får ungefär 70 procent av sitt protein från animaliska källor, framför allt mejeriprodukter och kött, som också är de mest betydande källorna till mättade fettsyror.

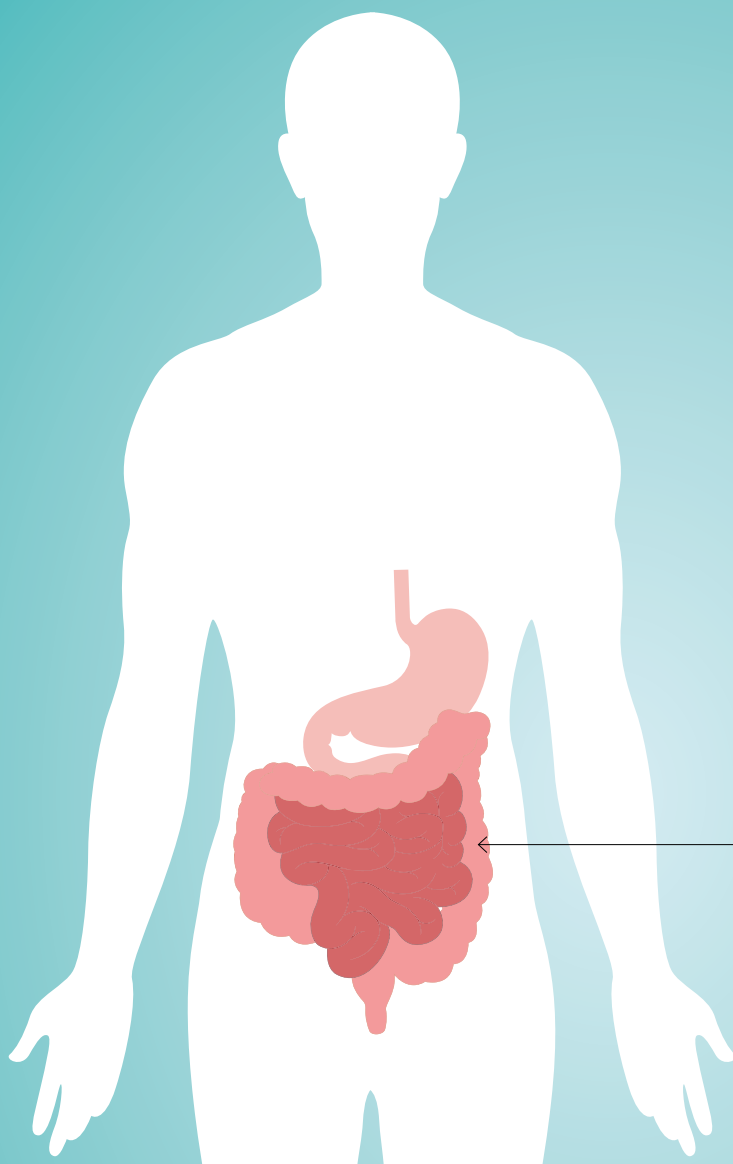
FÖR ATT FÅ EN bättre nutritionsbalans hos barn vore det därför bra att ersätta en del av köttet med fisk, fullkorn och baljväxter. Det skulle minska intaget av mättade fettsyror.



↑ Maijaliisa Erkkola
Professor, Helsingfors
universitet.

– Att skifta dessa relativa proportioner mot en större andel växtbaserade livsmedel är möjligt utan att kompromissa med intaget av vitaminer och mineraler, så länge kosten förblir mångsidig. Faktum är att vi precis har utfört beräkningar som visar att en kost i enlighet med NNR2023 uppfyller de rekommenderade näringsintagen för barn, avslutar Maijaliisa Erkkola. ●

Referenser: Erkkola et al, EMBO Mol Med, 2021. Erkkola et al, Nutrients, 2019



Vad är en rik tarmflora?

Begreppet »rik tarmflora« innebär att mikrobiotan i tjocktarmen består av en mångfald av organismer, framför allt ett tusental olika bakteriearter.

Fördelningen mellan dessa bör vara i balans. Vissa bakterier har identifierats som »goda«, men gränsen mellan goda och skadliga är inte absolut utan kan påverkas av andra hälsfaktorer hos individen.

Däremot kopplas låg diversitet och/eller rubbad balans i tarmfloran till ett flertal sjukdomar.

Vad ingår i nordisk kost?

Enligt de nordiska näringsrekommendationerna, NNR 2023, består en hälsosam nordisk kost av mycket grönsaker, frukt, bär, baljväxter, potatis och fullkornsprodukter, rikliga mängder fisk och nöter, måttligt intag av magra mejeriprodukter, begränsat intag av rött och vitt kött, och minimalt intag av processat kött, alkohol, och bearbetade livsmedel som innehåller stora mängder tillsatt fett, salt och socker.



KÄLLA: LIVSMEDELSVERKET

Nordisk kost kopplas till artrik tarmflora

Nordisk välbalanserad kost ger en rik mikrobiota och bidrar till ett friskare liv. Det visar en undersökning av tarmbakterierna hos cirka 10 000 individer. Ju mer noggrant man följer de nordiska kostråden, desto rikare blir tarmfloran.

Text Linda Swartz

Professor Marju Orho-Melanders och hennes forskargrupp vid Lunds universitet har använt data från den stora populationsbaserade kohortstudien SCAPIS (se faktaruta).

Sammanlagt användes data från ungefär 10 000 individer från Malmö och Uppsala.

Bland annat har forskarna undersökt kopplingen mellan kostvanor och hur rik tarmfloran, mikrobiotan, är. Som utgångspunkt valde de kostråden som bygger på de nordiska näringsrekommendationerna, både vad man bör äta mer av och vad man bör begränsa eller byta ut mot bättre alternativ. Personerna i studien har fått svara på hur mycket av, och hur ofta, de äter olika livsmedel. Marju Orho-Melanders forskarkollega Ulrika Ericson har sedan bearbetat dessa data.

– Vi har tittat på tolv komponenter i kosten som fullkorn, grönsaker, frukt och nötter. Svaren har sedan på individnivå omvandlats till ett index som visar hur väl rekommendationerna följts, säger Marju Orho-Melanders.

NÄSTA STEG VAR att undersöka hur tarmens mikrobiota var kopplad till matvanorna. Där upptäcktes ett tydligt mönster: ju bättre följsamhet till råden desto rikare tarmflora. I denna ännu opublicerade studie har 4 000 olika

FOTO: KG PRESSFOTO



»De kan också ge ledtrådar om kausalitet, alltså om och hur din tarmflora faktiskt påverkar risken för framtida sjukdom.«

Marju Orho-Melanders
Professor, Lunds universitet

bakterier undersökts, och hur de påverkas av kosthållningen.

Studier på kostintag har ett känt problem – att människor tenderar att felbedöma vad de ätit. I det här fallet känner sig forskarna säkra på resultatet, eftersom de också undersökte objektiva biomarkörer.

– Vi har mätt olika metaboliter, biomarkörer som cirkulerar i blodet, som speglar de olika kostkomponenterna. Exempelvis beta-kryptoxantin som visar på intag av frukt och bär, säger Marju Orho-Melanders.

NÄR ULRIKA ERICSON kombinerade det kost-index som baserades på självrapporterat intag med ett index baserat på kostbiomarkörer såg hon en ännu starkare koppling till hur artrik mikrobiotan var. Marju Orho-Melanders framhåller att så här stora studier av tarmbakterier är mycket dyra, men viktiga eftersom små studier bara täcker en begränsad del av mikrobiotan.

Det allra bästa med SCAPIS ur forskningssynpunkt är att det ingår en

uppföljning omkring nio år efter att den första studien genomfördes. Marju Orho-Melanders säger att hon ser fram emot att få se vad som händer i kroppen – och tarmfloran – under så lång tid.

– När uppföljningen är färdig kan vi till exempel titta på skillnaden i tarmflora hos någon som inte hade diabetes i första omgången men som sedan har fått det. Och eftersom vi får kostdata igen kan vi se vem som har ändrat sina matvanor till det bättre eller sämre, eller behållit dem, och hur det har påverkat tarmfloran och sjukdomsutvecklingen.

ETT STORT ANTAL sjukdomar har kopplats till tarmens mikrobiota, oftast en mindre artrik sådan, förklarar Marju Orho-Melanders. Några exempel är fetma, typ 2-diabetes, hjärt-kärlsjukdom, Parkinsons och Alzheimer.

– Med den här stora studien med upprepade mätningar blir det lättare att utföra analyser som inte bara kan säga något om samband. De kan också ge ledtrådar om kausalitet, alltså om och hur din tarmflora faktiskt påverkar risken för framtida sjukdomsutveckling. ●

SCAPIS

SCAPIS (Swedish CARDioPulmonary biolmage Study) är en världsunik forskningsstudie som genomförs vid sex svenska universitet och universitetssjukhus med start 2012. 30 000 slumpvis utvalda deltagare mellan 50 och 64 år från hela landet ingår och har genomgått omfattande undersökningar. Hälften av deltagarna i studiens första del har kallats till en uppföljning (SCAPIS2) som påbörjades under våren 2024. Läs mer: www.hjart-lungfonden.se/forskning/scapis/

Kosten en nyckel i kampen mot demens

Med en ökande förekomst av demens världen över letar forskare efter möjliga sätt att förebygga sjukdomen, som att se över vad vi lägger på tallriken.

Text Ebba Arnborg

– Även om det inte finns något absolut skydd mot demens visar forskning att kost som prevention har potential, trots vissa meningsskiljaktigheter och motstridiga resultat, säger Miguel G. Borda, specialist i geriatrik och forskare vid Stavangers universitetssjukhus i Norge.

Att äta mycket fullkorn, frukt, fisk, baljväxter och grönsaker, vilket utmärker den så kallade medelhavskosten, har i flera studier visat sig ha ett samband med minskad risk för demens, säger han. Även den fleromättade fettsyran omega-3, som bland annat finns i fet fisk, är viktigt för hjärnhälsan.

LIVSMEDEL SOM ÄR RIKA på antioxidanter, som bär, bladgrönsaker och färgglada frukter och grönsaker, kan också hjälpa till att motverka utvecklingen av demens. Antocyaniner är antioxidanter som ger många bär och frukter dess blå, lila och röda färg, och som visat sig ha positiv effekt på hjärnhälsan.

– I Stavanger utförde vi en randomiserad kontrollerad studie där vi gav antocyaniner i 24 månader till individer som låg i riskzonen för att utveckla demens. Vi såg att dessa personers kognitiva försämring avstannade, säger Miguel och fortsätter:

– Vi fann också att personer med hög inflammation i kroppen, vilket ofta kan bero på till exempel dåliga kostvanor, tobaksbruk eller kroniska sjukdomar,



»Att upprätthålla en hälsosam vikt och äta balanserade måltider med lagom stora portioner är viktigt...«

Miguel G. Borda Specialist i geriatrik, forskare, Stavangers universitetssjukhus Norge

uppvisade en mer uttalad fördel av att konsumera antocyaniner. De upplevde betydligt mindre kognitiv försämring, jämfört med personer i både placebogruppen och gruppen med låg inflammation.

ÄVEN B-, D- OCH E-VITAMIN kan potentiellt minska risken för att utveckla sjukdomen. Det säkraste sättet att få i sig dessa vitaminer och andra näringsämnen är genom maten.

– Världshälsoorganisationen WHO rekommenderar medelhavskost för att minska risken för kognitiv försämring

KOST FÖR ATT MOTVERKA RISKEN FÖR DEMENS

- Välj en balanserad kost, i lämpliga portioner.
- Inkludera källor till hälsosamma fetter, som fet fisk, nötter och frön.
- Välj fullkornsprodukter, mat med högt proteininnehåll samt en variation av färgglada frukter och grönsaker.

och demens. Men de drar slutsatsen att kosttillskott av vitaminer och fleromättade fettsyror ännu inte bör rekommenderas då det saknas tillräcklig vetenskaplig evidens, säger Miguel.

Att ha koll på kroppsvikten är också viktigt för att minska risken för demens. Det finns alltid potentiella fördelar med att förbättra sin kost, oavsett ålder.

– Att upprätthålla en hälsosam vikt och äta balanserade måltider med lagom stora portioner är viktigt redan från tidig ålder, men det är aldrig för sent att börja, säger Miguel.

SAMTIDIGT FRAMHÅLLER HAN att skador på hjärnans blodkärl kan börja i tidig vuxenålder, och att individer med högre kognitiv reserv är bättre rustade att hantera hjärnpatologi associerad med demens. Kognitiv reserv avser hjärnans förmåga att fungera normalt trots utmaningar, och kan påverkas av faktorer som genetik, utbildning och livsfaktorer.

– Det är logiskt att tänka att personer som haft bättre näringstillförsel ända sedan de var i livmodern kan ha bättre kognitiva reserver. Studier kring riskfaktorer som dålig hälsa under graviditeten hos undernärda mödrar, svåra födselar och tidig undernäring i livet behövs dock, säger Miguel.

Han betonar även behovet av mer specifik forskning och längre uppföljningstider, samt efterlyser bland annat mer riktade och individanpassade kostråd. Dessutom behövs mer forskning kring hur man kan kombinera kost med andra livsstilsfaktorer i kampen mot demens. ●

Referens: Borda *et al*, Journal of Alzheimer's Disease, 2021



↑ En kost rik på anti-oxidanter kan minska risken för demenssjukdomar.

Mjölets sammansättning bestäms i kvarnen

Det finns många olika typer av mjöl att välja på i butiken. Mjölets egenskaper styrs givetvis av val av råvara men också av hur råvaran hanteras i kvarnen.

Text **Karin Janson**

Kvarnens främsta uppgift är att producera mjöl som håller en så jämn kvalitet som möjligt, säger Lasse Jensen, produktionsdirektör på Lantmännens kvarn i Vejle, Danmark.

Varje år tar kvarnen i Vejle emot runt 200 000 ton spannmål, främst vete, men också råg och havre.

Efter att spannmålen rensats görs flera analyser för att kontrollera kvaliteten.

Därefter kan spannmål från olika leveranser blandas för att få en optimal sammansättning av det mjöl som ska produceras.

– All spannmål som tas in i kvarnen analyseras för att bedöma kvaliteten på den ingående mjölråvaran. Sedan analyseras även mjölet när det är klart, innan det provbakas, säger Lasse Jensen.

EFTER ATT SPANNMÅLEN rensats konditioneras den, vilket innebär att fukt

tillförs. Detta gör att den yttersta delen av kärnan, klidelen, blir elastisk och håller ihop bättre vid malningen. För att tillverka mjöl kan flera olika slags kvarnar användas.

FÖR GRAHAMS-, FULLKORNS- och kärn-vetemjöl används en valskvarn som slår sönder kornen. I valsstolen mals inte kärnan sönder till mjöl på en gång utan malningen sker stegvis i flera valsar. Mellan valsningarna siktas olika fraktioner ut. Till exempel är vetekli en fraktion som siktas ut tidigt, medan grahamsmjöl mals ungefär 20 gånger. Siktat vetemjöl mals dubbelt så många gånger.

– Efter hand som man maler och siktar får man ett finare och finare mjöl. Sedan blandar vi fraktioner till olika mjöltyper beroende på vad de ska användas till, förklarar Lasse Jensen. ●

OLIKA VETEPRODUKTER FRÅN KVARNEN

Siktat vetemjöl (Kärnvetemjöl) består av vetekärnans inre del, frövit. Vetemjöl finns i flera varianter, till exempel Vetemjöl Special som har bättre glutenkvalitet, Pizzamjöl med hög proteinhalt och Idealmjöl med större partiklar som lättare löser sig i redningar och såser.

Grahamsmjöl är ett lite grövre fullkornsmjöl av vete som består av alla delar av sädskornet. I både grahamsmjöl och finmalt fullkornsmjöl återblandas de olika fraktionerna till det ursprungliga förhållandet mellan kli, grodd och frövita.

Vetekross består av hela spannmålskärnor av vete som klippts i kvarnen.

Mannagryn görs av den inre delen av vetekärnan som tas ur kvarnen i ett skede i processen när kärnan har fått rätt kornstorlek.

Vetekli består av vetekärnans yttre del, klidelen.

Kruskakli är också kli från vete, men mer grovmalt med ännu högre fiberhalt.

Källa: Lantmännen



➤ Mannagrynsgröt.

FOTO: AXA / LANTMÄNNEN

Steg för steg Malning av vete



FOTO: ISTOCK

Förberedelse

1 Vetekärnor transporteras till kvarnen och går igenom förberedande steg som rensning, vägning, torkning, sortering och finrensning.

Konditionering

2 Innan malningen påbörjas förbereds vetekärnorna genom att fuktas med vatten. Detta moment kallas för konditionering. Konditioneringen gör att klidelen blir mer elastisk än frövitån, vilket gör att kliet lättare separeras från de inre delarna, frövitån och grodden, vid malningen.

Malning i valskvarn

3 Vetekornet valsas, det vill säga mals, stegvis. Man börjar med råflade valsar följt av glatta valsar. Mellan malningarna separeras innehållet i de olika fraktionerna med hjälp av siktar. Ju fler gånger materialet passerar valsarna, desto mer finmalt mjöl får man.



FOTO: LANTMÄNNEN

Siktning

4 Siktningen innebär att man efter en valsning separerar fraktioner av mjöl efter partikelstorlek och densitet. För att skapa mjöl med olika användningsområden blandas fraktioner från flera siktningar.



FOTO: LANTMÄNNEN

Analys och provbakning

5 För att säkerställa kvaliteten på det färdiga mjölet analyseras parametrar som falltal, vatten-, protein- och askhalt. Därefter provbakas allt mjöl innan det lämnar kvarnen. ●

Källa: Lantmännen

Mat med lågt GI stabiliserar blodsockret

*Hur kan valet av kolhydrater påverka hälsan?
Det har forskare vid Chalmers tekniska högskola i
samarbete med Purdue University i USA och Federico II
University i Italien tittat närmare på.*

Text Ebba Arnborg

Forskarna lät 160 deltagare med risk för att utveckla typ 2-diabetes genomgå en tolv veckor lång kostintervention där de fick äta en medelhavs-inspirerad kost, med högt intag av frukt, grönsaker och olivolja och måttligt intag av animaliska produkter medan kolhydratkällorna varierades. Hälften av deltagarna fick livsmedel med lågt glykemiskt index (GI) som pasta, brunt ris och fullkornsskorpor medan den andra hälften fick äta livsmedel med högt GI som jasminris, potatismos och couscous.

– Vi ville se om skillnaden mellan produkter med högt respektive lågt GI har betydelse i en annars hälsosam kost. Teorin bakom är att en kost med lågt GI sänker blodsockret men vi visste fortfarande inte hur långtidseffekten såg ut, säger Thérèse Hjorth, doktorand i livsmedelsvetenskap vid Chalmers och en av forskarna bakom studien.

DET VISADE SIG att deltagarna som följde kosten med lågt GI hade signifikant lägre dagliga blodsockernivåer. Dessutom hade de mindre variation i sina blodsockernivåer över dagen, vilket tyder på en mer stabil blodsockerkontroll.

– Som vi antog var blodsockret lägre efter

måltiderna med lågt GI jämfört med måltiderna med högt GI – och skillnaden mellan grupperna ökade med tiden, säger Thérèse.

Skillnaden berodde främst på att gruppen som åt kost med högt GI över tid fick högre blodsocker efter måltid, medan gruppen med lågt GI hade samma blodsockersvar som vid starten av studien.

– Studien visar att livsmedlens GI påverkar blodsockret bland ickediabetiker trots att man äter en hälsosam medelhavskost. Ett hälsosamt kostmönster kompenserar alltså inte för en hög GI-kost. Man bör därför tänka på kolhydratkvaliteten i maten och välja livsmedel med lågt GI, säger Thérèse.

I EN NYLIGEN PUBLICERAD uppföljande delstudie visades också att personer med hög risk för hjärt-kärlsjukdom hade lägre nivåer av triglycerider i blodet efter måltider med lågt GI jämfört med en liknande kost med högt GI.

Triglycerider är en typ av blodfetter som kan öka risken för hjärt-kärlsjukdom. Förbättringarna i triglyceridnivåer verkar också vara kopplade till en förbättring i hur kroppen hanterar blodsocker och insulin, vilket också kan minska risken för hjärt-kärlsjukdom.

↑ Thérèse Hjorth, doktorand i livsmedelsvetenskap vid Chalmers.



FOTO: ANNA-LENA LUNDQVIST / CHALMERS

Detta stödjer idén om att en kost med lågt GI, som liknar medelhavskosten, kan vara fördelaktig för att minska risken för hjärtproblem. Rätt typ av spannmålsprodukter i kosten är alltså viktigt, påpekar Thérèse.

– Vi drar slutsatsen att det är fullkornsprodukterna och kostfibrerna som bidrar till medelhavskostens hälsofördelar. Den rekommenderade nordiska kosten har många likheter med medelhavskosten, säger hon.

SAMTIDIGT SÅG FORSKARNA att det fanns en stor variation mellan personer inom grupperna och Thérèse efterlyser därför mer forskning för att kunna ge mer riktade kostråd.

– Nästa steg är individanpassad nutrition,

»Vi ville se om skillnaden mellan produkter med högt respektive lågt GI har betydelse i en annars hälsosam kost.«

man kanske inte ska ge samma kostråd till alla för att vi svarar olika på kosten, säger hon. ●

Referens: Hjorth *et al*, European Journal of Clinic Nutrition, 2024

GLYKEMISKT INDEX

Det glykemiska indexet (GI) är en skala som används för att mäta hur snabbt olika livsmedel höjer blodsockernivån efter att de ätits. Livsmedel som bryts ned snabbt under matsmältningen och resulterar i snabba blodsockersvängningar har höga GI-värden, medan livsmedel som bryts ned långsammare och resulterar i mer stabila blodsockernivåer har låga GI-värden.



ILLUSTRATION: LENE DUE JENSEN

Fullkorn en väg till hälsosamt åldrande

Ett högt fullkornsintag kan öka det förväntade antalet friska levnadsår hos medelålders män och kvinnor, enligt en ny dansk studie. Den största effekten observerades vid intag av fullkornsbröd.

Text Karin Janson

Resultaten i studien kommer från data insamlade i en stor dansk kohortstudie på befolkningsnivå, där 22 600 män och 25 400 kvinnor i

åldern 50 till 64 år har följts över tid. Studien startade redan 1993, med syfte att upptäcka kopplingen mellan kost och cancer. Deltagarna har fått rapportera in hur mycket de ätit av olika livsmedel.

FORSKAREN ANNE KIRSTINE ERIKSEN vid Danmarks cancerinstitut har använt studiedatan och skapat en matematisk modell för att studera sambandet mellan fullkornsintag och hälsosamt åldrande. Med hälsosamt åldrande menas hur länge en person lever utan att

»...fullkorn är en betydande faktor för ökat antal friska levnadsår.«

Anne Kirstine Eriksen
Forskare
Danmarks
cancerinstitut

drabbas av symptom på sjukdomar som cancer, stroke, typ 2-diabetes, astma, hjärt-kärlsjukdom, KOL och demens.

Resultaten visar att fullkorn kan associeras till hälsosamt åldrande, effekten är särskilt tydlig för män. De män som rapporterade det högsta fullkornsintaget, över 60 gram fullkorn per dag, hade i genomsnitt ett års längre frisk livslängd än de män som rapporterade det lägsta intaget, mindre än 28 gram per dag. Bland kvinnorna levde de som hade det högsta intaget, över 51 gram fullkorn per dag, i genomsnitt 0,3 år längre friska än de med det lägsta intaget, mindre än 24 gram per dag. Vad skillnaden mellan könen beror på går inte att utläsa av studien.

ÖKAD LIVSLÄNGD KUNDE också kopplas till specifika livsmedel, så som rågbröd för män och fullkornsbröd för kvinnor.

– Det här visar att fullkorn är en betydande faktor för ökat antal friska levnadsår. Att öka intaget av fullkorn är realistiskt på befolkningsnivå, eftersom det är ett ekonomiskt och hållbart livsmedel, säger Anne Kirstine Eriksen. ●

Referens: Eriksen et al, European Journal of Nutrition, 2024

Fiberrik sommarsallad

Rödbetor, getost och honung är en klassisk kombination just för att smakerna är oslagbara ihop. Salladen är också rik på grönt och fibrer som vi mår bra att äta mer av enligt NNR2023.

Pastasallad med rödbetor, getost & honungsvinägrett

Portioner: 4

Tid: 35 minuter

Sallad

340 g Kungsörnen Fiberpasta Fusilli
300 g färska rödbetor
200 g spetskål
1 fänkålshuvud
1 dl förvällda bond-/edamamebönor
200 g getost
1 kruka färsk timjan

Honungsvinägrett

1 msk senap
3 msk honung
5 msk rapsolja
4 msk balsamvinäger
Salt & svartpeppar

SÅ HÄR GÖR DU

1. Koka pastan enligt anvisning på paketet. Spola den kall.
2. Koka rödbetorna mjuka i lättsaltat vatten, 20–30 min beroende på storlek. Skala dem och skär i stora bitar.
3. Blanda rödbetorna med pastan, då får den en vacker rosa färg.
4. Vinägrett: Rör samman senap, honung och hälften av vinägern i en skål. Tillsätt sedan oljan dropptvis under omrörning, då får du en tjock, härlig vinägrett som fäster fint på pastan. Rör i resten av vinägern och smaka av med salt och svartpeppar.
5. Blanda pastan med hälften av dresingen.
6. Skölj kålen och skiva/hyvla den riktigt tunt, gärna på mandolin. Blanda kål och bönor med pastan. Smula osten och fördela över salladen. Håll över lite mer dressing, salta och peppra. ●

↑ Receptet kommer från Kungsörnen.

FOTO: LANTMÄNNEN





FOTO: ISTOCK

Fettlever innebär att fett ansamlas i levern, och orsakas ofta av övervikt. När vi får i oss för mycket kalorier, energi, kan överskottet lagras som fett i levercellerna hos vissa individer. Fettlever kan på sikt leda till levercancer, men ökar även risken för att utveckla både diabetes och hjärt-kärlsjukdom.

Nordisk kost minskar risken för fettlever

Nordisk hälsosam kost, rik på fullkorn och baljväxter, bidrar till att minska inlagringen av fett i levern vid diabetes. Det visar den första större studien som gjorts på personer med prediabetes och typ 2-diabetes.

Text Karin Janson

Under ett års tid fick 150 personer – 81 med typ 2-diabetes och 69 med prediabetes – behandling och kostråd för diabetes.

Deltagarna delades in i tre grupper. En grupp fick äta en nordisk hälsosam kost rik på kostfiber som bland annat innehöll fullkorn, baljväxter, bär och grönsaker samt rapsolja och fet fisk. Grupp

2 tilldelades en lågkolhydratkost, där vissa kolhydrater byttes mot fleromättade fetter från växtriket. Grupp 3 var en kontrollgrupp som fick äta enligt de kostråd som normalt ges till diabetiker. Följsamheten var hög, 142 av 150 personer deltog hela studieperioden.

ULF RISÉRUS, PROFESSOR i klinisk nutrition och metabolism vid Uppsala universitet, har haft huvudansvaret för studien. Han berättar att syftet var att ta reda på vilken kost som på bästa sätt skulle kunna bidra till att minska patienternas fettlever.

– Många diabetespatienter har förhöjda fettnivåer i levern. Kan fettinlagringen förebyggas så minskar risken för att drabbas



FOTO: CATARINA OLSSON

»Kan fettinlagringen förebyggas så minskar risken för att drabbas av allvarligare leversjukdomar ...«

Ulf Risérus Professor, Uppsala universitet

av allvarligare leversjukdomar samtidigt som det har en positiv inverkan på andra riskfaktorer, säger Ulf Risérus.

Resultaten visade att den nordiska kosten hade bäst effekt på så gott som alla riskfaktorer som mättes – blodsocker, blodfetter och inflammationsmarkörer. De som åt den hälsosamma nordiska kosten gick också ner mest i vikt och lyckades även hålla vikten över tid.

ULF RISÉRUS POÄNGTERAR att även lågkolhydratkosten uppvisade goda resultat, men att han blev lite förvånad över att den nordiska kosten var ännu mer effektiv:

– Det var intressant att både blodsockervärdena och vikten minskade mer efter den nordiska kosten som innehöll mer fiberrika kolhydrater och mindre fett.

Utöver kostråd fick de som deltog i studien matkassar med de livsmedelstyper de skulle äta. För den nordiska kost-gruppen handlade det bland annat om havregryn, rågbröd, havreris, mandlar och lättmargarin.

Ulf Risérus och hans forskargrupp startar inom kort en liknande studie på hjärt-kärlpatienter. ●

Studiens resultat presenteras vid »41 International Symposium on Diabetes and Nutrition« i Uppsala, 27–29 juni.

OM PROJEKTET

I projektet »Fett i levern som ny måltavla för kostbehandling av prediabetes och typ 2-diabetes« har man studerat hur olika typer av kost kan påverka riskfaktorer för allvarliga sjukdomar. Studien finansierades av forskningsrådet Formas, Diabetesfonden och Hjärt-Lungfonden.



FOTO: LANTMÄNNEN

↑ Just nu pågår ett treårigt projekt vid Finlands meteorologiska institut där kolinlagring i åkermark studeras.

Forskning om kol- och kvävebalanser under nordiska odlingsförhållanden

Lantmännens Forskningsstiftelse har identifierat jordbrukets klimatpåverkan och klimatanpassning som strategiska forskningsfrågor.

Text Pär-Johan Lööf, Lantmännen R&D

Att binda kol i marken är ett av de viktigaste sätten att minska koldioxidmängden i atmosfären för att bromsa den globala uppvärmningen. Det finns dock ytterst lite data tillgänglig om i vilken utsträckning spannmålsfält absorberar koldioxid från atmosfären.

JUST NU PÅGÅR ett treårigt projekt vid Finlands meteorologiska institut där kolinlagring i åkermark studeras, bland annat genom att ta reda på vilka

odlingsmetoder som är mest effektiva för att binda kol i marken.

SOMMAREN 2023 GJORDES de första mätningarna på Lantmännens gård Hauho i Finland, och nu kommer ytterligare gårdar runtom i Finland att knytas till projektet. Resultaten från mätningarna redovisas kontinuerligt och är tillgängliga för alla. Studien, som delfinansieras av Lantmännens Forskningsstiftelse, är den första i sitt slag i Norden, och kommer att bidra med värdefull kunskap inom området. Men enbart kolbindning är inte tillräckligt, det är också viktigt att minska de faktiska utsläppen av växthusgaser från jordbruket.

De fossila utsläppen kan minskas redan idag, bland annat genom fossilfria bränslen och mineralgödsel

producerad utan fossil gas. Lustgasavgång från åkermarken är dock svårare att hantera. Därför satsar vår forskningsstiftelse tillsammans med mineralgödseltillverkaren Yara på forskning om lustgas vid SLU i Skara och Göteborgs universitet. Projektet syftar till att undersöka i vilken grad lustgasavgång från åkermark kan minimeras med hjälp av olika gödselmedel och odlingsstrategier. Fältförsöken påbörjades under 2023 och mätningar fortsätter fram till våren 2025.

DET BEHÖVS BETYDANDE forskningsinsatser för att möjliggöra en klimatneutral livsmedelsproduktion och därmed nå målen i Parisavtalet till 2050. De här projekten kan ge oss ny viktig kunskap som kan omsättas i det praktiska lantbruket och göra nytta på riktigt. ●

NYTT FRÅN LANTMÄNNENS FORSKNINGSTIFTELSE



FOTO: MÅRTEN SVENSSON / LANTMÄNNEN

↑ Forskning visar potential för uppfödning av slaktgrisar i storgrupp.

Nyligen avslutade projekt



Grisar i storgrupp

Utveckling och modernisering av slaktgrisuppfödning är viktigt för en hållbar svensk köttproduktion. Forskare vid SLU har studerat uppfödningssystem i större grupper, som bland annat innebär större fri yta att röra sig på jämfört med boxsystem. Resultaten visade att det finns potential för uppfödning av slaktgrisar i storgrupp. ●



Vetekli på nytt sätt

Vid fraktionering av vete genereras vetekli som en sidoström. Forskare vid KTH har visat att det går att kombinera kostfibern arabinoxylan, som utvunnits från vetekli, och växtproteiner för att skapa hydrogeler och filmer med intressanta reologiska och mekaniska egenskaper. Hydrogelerna har potential i både material och livsmedel. ●



Markör för säkrare data

Vid koststudier är det svårt att veta att försökspersonerna fått i sig det de säger sig ha ätit. Ett säkrare sätt är att genom blodprov analysera biomarkörer för kostkomponenten. Forskare vid Nofima har utvecklat en analysmetod för biomarkörer för betaglukan. Fler studier behövs dock för att säkerställa analysmetodens användbarhet. ●

Om forskningsstiftelsen

Lantmännens Forskningsstiftelse stödjer forskning i hela kedjan från jord till bord. Stiftelsen delar årligen ut 25 miljoner kronor till forskning fördelat på tre områden:

- Lantbruk och maskiner
- Bioenergi och gröna material
- Livsmedel och hälsa

Målsättningarna med den forskning som stöds är bland annat en ökad jordbruksproduktion

med minimerad miljöpåverkan och att ta reda på hur jordbruket kan bidra till utvecklingen av ett biobaserat samhälle. Inom livsmedelsområdet vill vi öka kunskapen om spannmål och baljväxter för framtidens hälsosamma och hållbara livsmedel.

Stiftelsen har en öppen utlysning varje år. Ansökningarna bedöms utifrån nyhetsvärde, vetenskaplig kvalitet och affärspotential. ●

Se: www.lantmannen.se/forskningsstiftelse

För mer information:

Helena Fredriksson

Telefon: +46(0)10-556 0000

E-post: helena.fredriksson@lantmannen.com



LANTMÄNNENS
FORSKNINGSTIFTELSE