

Cerealier

Nr 01/2026

En tidskrift från
Lantmännens
Forskningsstiftelse



STUDIE

**Nordisk kost
bra för tarmen**

FIBERSKOLA

**Nyttiga fakta
om fiber**

TARMFORSKNING

**Ny teknik
simulerar
tarmmiljön**



#01

*Laga fiberrik
pastarätt*

TEMA

TARMHÄLSA

SISTA NUMRET
Nu ersätter nyhets-
brev Cerealier



Helena Fredriksson Hej då – och på återseende!

Lantmännens Forskningsstiftelse tog nyligen det svåra beslutet att lägga ner Cerealier. *Detta blir därför vårt sista nummer.*

Vi på redaktionen vill förstås tacka alla trogna läsare av vår tidning för ert stora intresse och engagemang. Ni kommer i fortsättningen att kunna följa stiftelsens arbete via ett nyhetsbrev, med ett bredare fokus på vår forskning om spannmål, hälsa och framtidens jordbruk. *Vår förhoppning är att ni är många som vill följa vad som händer i vår stiftelse via nyhetsbrevet.* Läs mer om detta på sidan 22.

I **DET HÄR NUMRET** av Cerealier är temat tarmhälsa, som har stor betydelse för vårt välmående. Vi har träffat forskare både i Sverige och internationellt som studerar tarmens hälsa med lite olika infallsvinklar.

På sidan 23 blickar vi framåt och presenterar stiftelsens stora forskningssatsning på gul ärta och åkerböna som livsmedelsråvara.

I **EN INTERVJU** med Ulf Risérus berättar vi om spännande forskning med fokus på nordisk kost där stiftelsen bidrar med flingor, linser och fullkornspasta. Att avsluta med ett recept med fullkornspasta känns därför passande och ett självklart inslag i vårt sista nummer av Cerealier.

Tack för nu och på återseende!

Helena Fredriksson

Lantmännens Forskningsstiftelse

»Detta blir
därför vårt
sista num-
mer.«



FOTO: MATTIAS SÖDERMARK / LANTMÄNNEN

Tarm- hälsa

Vi mår bättre med en tarm
i balans. **Sidorna 7–15**

Cerealier

Ansvarig utgivare
Helena Fredriksson
helena.fredriksson@
lantmannen.com

Chefredaktör
Ingar Nilsson
ingarnilsson@hotmail.com

Vetenskaplig projektledare
Karin Arkbåge

Redaktionsråd
Karin Arkbåge
Helena Fredriksson
Lovisa Martin Marais
Ingar Nilsson
Camilla Telander Pulliam

Art direction & layout
Alenäs Grafisk Form

Omslaget
Tema: Tarmhälsa.
Foto: Golden Retriever
(se även bild på sida 7).

Tryck
Trydells,
Laholm 2026

Upplaga
19 800 exemplar
ISSN 1100-598x



Tryckskik
3041 0091





FOTO: MIRANDA SOLVANG

16



FOTO: MIKAEL WALLERSTEDT/ UPPSALA UNIVERSITET

14



FOTO: MATTIAS SÖDERMARK / LANTMÄNNEN

21

Alltid i Cerealier

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

Tema Tarmhälsa

- 8** Tekniken viktig hjälp i forskningen kring tarm och hälsa
- 10** Fermenterad mat i Europa kartläggs
- 12** Fakta om fiber
- 14** Nordisk kost gynnar tarmfloran

I detta nummer

- 16** Studenter utvecklar surdegsbröd med råg
- 18** Mer varierad tarmflora om kostråden följs
- 20** Fibrer från ärtskal bra för tarmhälsan
- 22** Följ stiftelsens arbete framåt

Adress Lantmännens Forskningsstiftelse
Tidskriften Cerealier
Box 30192, 10425 Stockholm

Telefon +46(0)10-5560000

E-post tidskriftenc@lantmannen.com

Dina personuppgifter används endast för Cerealiers prenumerationsregister och därmed förknippad administration. I samband med att Cerealier läggs ner raderas prenumerationsregistret.

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**

Han bredde bästa fullkornsmackan



En fullkornswrap fullproppad med nyttiga ingredienser

som hummus, babyspenat, kyckling och yoghurt, tog hem segern i årets tävling om bästa fullkornsmackan.

Vinnaren, Thomas Broström från Boden, presenterades på fullkornets dag den 14 januari. Tävlningen arrangerades av Brödinstitutet och Fullkornsförbundet. ●

Recept: www.brodinstitutet.se/kunskapsbanken/prisbelontafullkornsmackor/

FOTO: BRÖDINSTITUTET

Nya riktlinjer visar på vikten av bra skollunch



Matsalen i svenska skolor kan vara stressig och kännas otrygg för

eleverna. Det är den främsta orsaken till att så många som en tredjedel av högstadiel eleverna väljer bort skollunchen och istället äter snacks och sötsaker.

I Livsmedelsverkets uppdaterade Nationella riktlinjer för måltider i skolan, konstateras att detta kan leda till försämrade prestationer och hälsa. Som en åtgärd kommer Livsmedelsverket att utöka sitt stöd för att förbättra elevers fysiska och sociala måltidsmiljö.

Dessutom förordar man att eleverna får bestämda och regelbundna tider för skolmåltiden och att varje elev ska ha möjlighet att under minst 25 minuter äta sin måltid i lugn och ro. ●

Läs mer: www.livsmedelsverket.se

BILD: LIVSMEDELSVERKET



FOTO: ISTOCK

Undersökning av livsstilen i de nordiska länderna

Nordiska ministerrådet har publicerat sin stora undersökning Normo 2025, som visar hur levnadsvanorna i de nordiska länderna har utvecklats mellan 2014 och 2024.

Drygt 5 000 personer har

tillfrågats om sina vanor när det gäller kost, motion och alkohol. Resultatet visar på att livsstilen över lag har blivit mer ohälsosam.

DEN NORDISKA befolkningen motionerar för lite, äter i lägre grad enligt de nordiska näringsrekommendationerna

och andelen med övervikt eller fetma har ökat. Mängden alkohol som konsumeras är på samma nivå som för tio år sedan men konsumtionsmönstret varierar. ●

Läs mer: www.norden.org/en/publication/normo-2025-nordic-monitoring-2014-2024

Mer protein och energi rekommenderas i mat för äldre

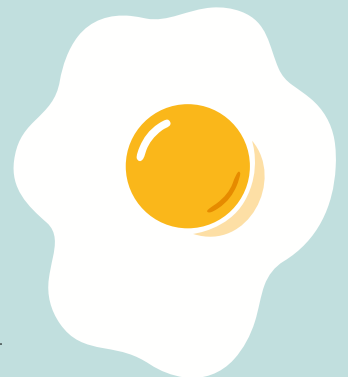
När vi blir äldre bryts musklerna ner snabbare, och för att upprätthålla muskelstyrkan behöver personer över 65 komplettera sin kost med lite mer protein. Det skriver Livsmedelsverket i sitt förslag till nya riktlinjer för äldre vuxna.

Våra matvanor kan skydda mot en rad sjukdomar, som demens, diabetes och cancer.

Hos friska äldre kan skyddet bibehållas genom att äta enligt kostrekommendationerna.

För sköra äldre med minskad aptit är rådet att äta ofta och små men energitäta måltider. Viktiga proteinkällor är fågel och fisk, baljväxter, ägg, frön och nötter. ●

Läs mer: www.livsmedelsverket.se





Strategier för hållbara matval och beteenden i ny avhandling

I ett land som Sverige, där kött ofta ses som en central del av en måltid, kan genomgripande förändringar av kosten vara svåra att genomföra. I sin avhandling vid Örebro universitet har Ansung Kim undersökt olika strategier för att fler ska göra hållbara matval och välja växtbaserade alternativ.

Ansung Kim är uppvuxen i Sydkorea, ett land där den sojabönsbaserade tofun ingår som en naturlig del av kosten.

– Vi ser tofu som en självklar bas i vår kost, inte som ett alternativ till kött. Västerländska samhällen saknar denna kulturella koppling till en central, växtbaserad ingrediens som stommen i en rätt. Därför väljer ni kött, som ni har för vana att äta, menar Ansung Kim.

Ansung Kim har en akademisk bakgrund inom både näringslära och

psykologi. I sin forskning lät hon en försöksgrupp utföra sensoriska tester av växtbaserade produkter. Dessutom studerade hon hur inställningen till köttalternativ skiljer sig i restaurang- och hemmiljö.

– Människors inställning till alternativen skiljer sig åt och beror på många olika saker. Som historia, demografi, matvanor, känslomässiga upplevelser och smakpreferenser. I min forskning såg jag att de flesta, trots varierande bakgrund, ändå föredrog de växtbaserade produkter som mest liknar och smakar som kött.

DET VISADE SIG vara svårt att i hemmiljö få till förändringar i kosthålllet. När rätter på växtbaserade alternativ introducerades i en restaurangmiljö blev resultatet delvis ett annat. Alla maträtter med växtbaserade alternativ fick höga betyg av gästerna. Då rätten

beskrevs som Kockens val blev den speciellt uppskattad.

– Vi kunde konstatera att pannbiff är något många svenskar känner igen och uppskattar och många restauranggäster valde den vegetariska »pannbiffen« om den fanns på menyn. Däremot kunde en mindre välkänd vegetarisk rätt bli populär om den presenterades som Kockens val.

ANSUNG KIM TROR att just restauranger kan påverka människor att i högre grad prova växtbaserade alternativ.

– Det fungerar säkert för vissa men vi måste också arbeta med olika strategier för olika grupper av konsumenter när vi presenterar nya produkter.

Ingar Nilsson

Avhandling: Ansung Kim. Seeds of change for plant-based food consumption: Products, restaurants and everyday life. Örebro universitet, Restaurang- och hotellhögskolan. 2025.

Klimatsmarta skolmåltider med bibehållen näring



Klimatsmart matkonsumtion är möjlig och det finns redan ett någorlunda brett

folkligt stöd för förändring. Det menar *Mistra sustainable consumption*, forskningsprogrammet som syftar till att stimulera en övergång till hållbar konsumtion, i en nyligen publicerad rapport.

Resultat från kommuner som serverar mer klimatsmart skolmat med mindre kött visar att den inte blir dyrare, och att maten innehåller lika mycket näring som en skolmeny med fler kötträtter. Dessutom är eleverna överlag nöjda med förändringen. ●

Läs mer: www.sustainableconsumption.se

Fullkornslyft ska få 10 000 elever att äta mer fullkorn

EU-projektet Switch, som drivs av Chalmers tekniska högskola och forskningsinstitutet RISE, har fått fortsatt finansiering av Formas. Under de närmaste fyra åren ska arbetet rikta in sig på insatser som kan skapa tydlig och mätbar samhällsnytta. Ett sådant initiativ är ett Fullkornslyft i Västra Götalandsregionen där syftet är att öka fullkornsintaget hos skolelever. Fullkornsfrämjandet kommer även ta fram en symbol och kriterier för användning av den på fullkornsprodukter. ●

Läs mer: www.chalmers.se/aktuellt/nyheter/life-eu-projekt-tar-nasta-steg-mot-framtidens-hallbara-matvanor/



ILLUSTRATION: LENE DUE-JENSEN

Så håller spagettin formen

Gluten och rätt mängd salt i kokvattnet avgör kvaliteten på den färdiga pastarätten.

DET HAR EN forskargrupp vid Lunds universitet visat. I studien jämfördes två sorters kommersiell spaghetti. Vanlig pasta gjord av vetemjöl och

glutenfri pasta gjord av majs- och ris mjöl. Genom att använda avancerad teknik har de kunnat studera spagettins struktur på mikroskopisk nivå.

GLUTEN I SPAGETTI hjälper till att bevara stärkelsens struktur och form, även när den kokas längre tid än vad som står på förpackningen. Den glutenfria

spagettin faller lätt sönder om inte tillagningsinstruktionerna på förpackningen följs.

DESSUTOM SPELAR mängden salt i vattnet en stor roll för resultatet. Spagetti som innehåller gluten behåller strukturen, även om kokvattnet är för salt. ●

Läs mer: www.sciencedirect.com

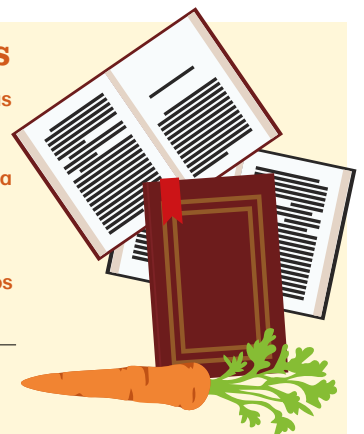
Bibliotek i Danmark blir matborgarhus

Danska barnfamiljer vill gärna äta mer grönsaker, men tycker det är svårt att laga med grönt eller baljväxter som bas. Det visar den senaste matvanundersökningen från Madkulturen, som är en del av det danska lantbruksdepartementet.

I en särskild satsning kommer därför biblioteken i Slagelse, Kolding och Svendborgs kommuner att förvandlas till platser för matinspiration. ●

I ett pilotprojekt, som finansieras av Novo Nordisk-fonden, ska biblioteken utarbeta aktiviteter som alla tar avstamp i de danska kostrekommendationerna. Aktiviteterna ska stimulera till små förändringar av matvanor och öka nyfikenheten på mat hos både barn och vuxna. ●

Läs mer: www.madkulturen.dk/projekt-indsats/groen-inspiration-til-boernefamilier/



TEMA

TARMHÄLSA

En frisk och fungerande tarm är viktig för vår hälsa.

I mag-tarmkanalen bryts det mesta vi äter ner och viktiga näringsämnen distribueras till kroppen. Forskare söker svaret på vilken kost och livsstil som är fördelaktig för att hålla tarmen frisk. Man har kommit en bit på vägen och mat på traditionellt nordiska råvaror samt att följa kostråden verkar vara en bra början. ►

Foto Golden Retriever



Tekniken viktig hjälp i forskningen kring tarm och hälsa

Balansen i tarmen påverkar sannolikt vårt immunsystem, flera av kroppens organ och risken att utveckla olika sjukdomar. Forskningen kring kost och tarmhälsa och vad som utmärker en sund tarmflora går framåt, bland annat tack vare teknisk utveckling. Trots att vi har olika genuppsättningar vet forskarna att kosten är viktig om man vill förbättra tarmstatusen och hälsan i ett bredare perspektiv.

Text Ingar Nilsson

Ikällaren på Kemicentrum i Lund står SHIME, *Simulator of the Human Intestinal Microbial Ecosystem*. I simulatorns tio glasbehållare kan miljön i tarmen efterliknas och forskarna studera vad som händer med det vi äter i tarmens olika delar. Vilka ämnen som bildas vid olika stadier av matsmältningen, tarmfloras skiftande sammansättning och eventuella sjukdomar eller skador på tarmen.

– Genom att tillsätta avföringsprov från olika individer i SHIME kan vi kartlägga hur deras tarmflora reagerar på olika livsmedel, berättar Frida Hållenius, docent vid avdelningen för livsmedel och läkemedel vid Lunds tekniska högskola.

INTRODUKTIONEN AV SHIME kommer att minska behovet av djurförsök på institutionen eftersom det går att se hur den mänskliga tarmen reagerar direkt. Här kan man till exempel extrahera DNA

från avföringsprover och sekvensera tarmbakterierna för att förstå vilka funktioner de har. Frida Hållenius specialområde är just hur olika livsmedel och probiotika kan påverka vår tarmflora, och i förlängningen vår hälsa. Hon är för tillfället involverad i ett forskningsprojekt som undersöker sambandet mellan kosten, tarmfloran och risken att utveckla demenssjukdomar.

Tidigare har hon även studerat hur bär, som lingon, blåbär, jordgubbar, hallon och havtorn påverkar tarmfloran.

– Bär innehåller både kostfiber och polyfenoler som gynnar tarmfloran, förklarar Frida Hållenius, och speciellt blåbär och lingon.

HENNES FORSKNING HAR även fokuserat på spannmål och fullkorn där havre, korn och råg processats på olika sätt för att undersöka om det går att styra mot att ta fram hälsosammare produkter.

– Probiotika som vi ofta tar som kosttillskott för att stärka maghälsan, är för tillfället verkningsfullt på individnivå, vid diarreé till exempel. Men inom en snar framtid kommer vi även att se fler produkter med probiotika som kan skydda mot förkylningar och infektioner.

I forskarsamhället diskuteras även psykbiotika. Genom att göra modelleringar av tarmfloran försöker man förstå vilka bakterier som behövs för att minska stress och förbättra sömnen. Men ännu vet ingen säkert vilken som är den optimala mixen av bakterier i tarmen.



»Kosten trumfar generna om vi vill förändra och förbättra vår tarmflora.«

Frida Hållenius
Docent, Lunds tekniska högskola



FOTO: HILDE SKAR OLSEN

– Vi behöver göra fler funktionella tester av tarmen och fler långtidsstudier som kan koppla resultatet till sjukdomar som utvecklas senare i livet, menar Frida Hållenius.

VÅR TARM ÄR i princip steril när vi föds och våra genetiska anlag påverkar uppbyggnaden av tarmfloras olika bakterier. Men kosten trumfar generna om vi vill förändra och förbättra vår tarmflora, säger Frida Hållenius.

Det har hon bland annat sett i försök där olika genupsättning hos möss gav olika

↑ Frida Hållenius och hennes kollega Åsa Håkansson framför SHIME som kan simulera miljön i tarmen.

sammansättningar av tarmfloran, men genom att ändra kosten kunde man få tarmfloran att bli likartad hos mössen. I en annan studie gjord av forskarkollegan Anne Nilsson fick försökspersoner byta ut vitt bröd i sin kost mot ett fullkornsrågbröd.

– Redan efter ett dygn hade tarmfloran förändrats. Då hade flera goda bakterier i tarmen fått näring och börjat växa i antal. Så det går fort, men det gäller att fortsätta mata bakterierna med en bra kost, annars minskar de igen, avslutar Frida Hållenius. ●



Även om estländarna inte längre syrar vitkål i samma omfattning som förr, så är konsumtionen av fermenterade råvaror högre i östra Europa än i andra delar av kontinenten.

Fermenterad mat i Europa kartläggs

Forskning har visat att fermenterad mat kan ha positiva effekter på vår tarmhälsa. Men hur ofta och hur mycket ska man äta för att den ska ge önskad hälsoeffekt? Det ska en stor europeisk studie försöka ge svar på. I ett första steg har konsumtionsvanorna när det gäller fermenterad mat kartlagts i fyra olika europeiska regioner.

Text Ingar Nilsson

I studien PIMENTO 3FQ har forskare från hela Europa samlat in information från drygt 12 600 deltagare, indelade i fyra geografiska grupper.

– Vi kunde, med hjälp av ett speciellt utarbetat frågeformulär, få en bild av hur mycket européer konsumerar av fermenterade livsmedel i 15 olika kategorier, berättar Michail Syrpas, forskare vid universitetet i Kaunas i Litauen och en av ledarna för studien.

Fermenterade mejeriprodukter och surdegsbröd är de produkter som förekommer mest frekvent i svaren, och speciellt i länderna i de centrala och östra delarna av kontinenten.

FORSKARNA HAR KUNNAT identifiera flera regionala skillnader, som att deltagarna från västra Europa är den grupp som oftast väljer växtbaserade mejerianaloger. När det gäller fermenterade grönsaker och baljväxter är den en liten del av kosten i hela Europa, som minst 2 gram per person och dag i de sydeuropeiska länderna och som mest drygt 8 gram i centrala och östra Europa.

– Även om fermenterade livsmedel är vanliga i hela Europa är det dagliga intaget överlag ganska lågt, förklarar



Kaarel Adamberg
Forskare, Tallinns universitet

»Ett gram surkål innehåller en miljon goda bakterier...«

Emmanuella Magriplis, lektor vid Atens lantbruksuniversitet och den andra ledaren för studien.

KAAREL ADAMBERG är forskare vid institutionen för kemi och bioteknologi vid Tallinns universitet. Han och hans forskargrupp har samlat in data från sitt geografiska område. Han har tidigare bland annat studerat mikrobiotan hos estländare som äter en traditionell kost.

– I Estland har det varit vanligt att äta surkål. Den traditionen har mer eller mindre försvunnit i takt med att vi i ökande grad flyttat från landsbygden och in i städerna. Många fermenterar omogna, gröna tomater på hösten. Dessutom har unga människor börjat producera kimchi, som ju också är en fermenterad produkt.



Michail Syrpas Forskare,
universitetet i Kaunas i Litauen

»Då har vi skapat en baslinje för vad som är ett optimalt intag...«

Även om den dagliga konsumtionen av surkål i Estland numera bara är i genomsnitt 10 gram per person är den viktig ur ett hälsoperspektiv, påpekar Kaarel Adamberg.

– Ett gram surkål innehåller en miljon goda bakterier, jag anser att det skulle vara obligatoriskt för alla att äta mat som innehåller levande bakterier. Deras effekt är dock övergående, så om du slutar äta fermenterad mat riskerar de goda bakterierna att försvinna.

ARBETET FORTSÄTTER MED en analys och djupstudie av svaren för att hitta regionala skillnader, och därefter vilka hälsoeffekter olika fermenterade livsmedel har. Det kan skilja sig åt inom länderna och därför krävs separat forskning i alla deltagande länder. Studien kan bli ett värdefullt instrument för epidemiologisk forskning som klarlägger sambandet mellan specifika fermenterade livsmedel och hälsa i olika europeiska kosthåll.

– I slutändan vet vi förhoppningsvis vilka fermenterade livsmedel som kan vara positiva för hälsan, i vilken kvantitet och för vem. Då har vi skapat en baslinje för vad som är ett optimalt intag, avslutar Michail Syrpas. ●

PIMENTO

Studien PIMENTO (Promoting innovation of fermented foods) är ett av EU:s COST actions. Det är multidisciplinära nätverk av forskare, företag och uppfinnare som tillsammans arbetar i fleråriga projekt kring ett ämne som de identifierat som väsentligt att få mer kunskap om.

Läs mer: www.cost.eu/

Hur mycket fibrer ska man äta?

Enligt de svenska näringsrekommendationerna bör en vuxen persons intag av kostfibrer ligga mellan 25 och 35 gram per dag.

FAKTA O M

Olika typer av fiber

BETAGLUKANER



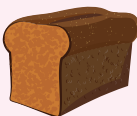
Betaglukaner finns främst i havre och korn. När betaglukanerna tar upp vatten bildar

de en gel, vilket blir tydligt i exempelvis havregrynsgröt. Förutom klassiska fiberegenskaper har betaglukan också en kolesterol- och blodglukossänkande effekt. ●

FRUKTANER

En lättfermenterad fiber som förekommer bland annat i spannmål, lök, purjolök, kronärtskocka och banan. Inulin är ett exempel på en fruktan i FODMAP-gruppen, som fermenteras i tjocktarmen. ●

CELLULOSA



Cellulosa är en olöslig fiber i spannmål som passerar matsmältningen i stort sett opåverkad. ●

ARABINOXYLANER



Arabinoxylaner finns främst i råg, men även i vete och korn. Förutom goda fiberegenskaper i sin naturliga form har dess nedbrytningsprodukter i form av oligosackarider, AXOS, visat sig gynna vissa »goda« bakteriestammar i tjocktarmen. ●

PEKTIN



Naturligt förekommande i frukt och i cellväggarna hos många växter. Pektin har liknande egenskaper som betaglukan och sväller och bildar en gel vid upptag av vatten. ●

RESISTENT STÄRKELSE



Resistent stärkelse finns i fullkorn, linser, bönor, kikärter, kall kokt potatis och gröna bananer. Resistent stärkelse tas inte upp som energi i tunntarmen utan fermenteras till kortkedjiga fettsyror, som exempelvis smörtsyra, i tjocktarmen. Smörtsyra tros kunna stärka tarmens barriärfunktion. ●

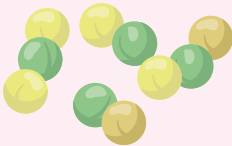


FIBER

Fiber med olika funktioner

FERMENTERBARA KOSTFIBER

När kostfiber bryts ner av bakterierna i tjocktarmen säger man att fibrerna fermenteras. Denna typ av fiber finns bland annat i fullkorn och baljväxter. Vid fermenteringen bildas kortkedjiga fettsyror som kan ha positiva, prebiotiska hälsoeffekter. ●



OLÖSLIGA KOSTFIBER

Fiber med låg grad av fermenterbarhet, till exempel lignin, cellulosa och hemicellulosa binder vatten och ökar volymen på tarminnehållet. De olösliga fibrerna motverkar förstoppning och bidrar till en bättre mättnadskänsla. De minskar bland annat risken för tjock- och ändtarmscancer. ●



LÖSLIGA KOSTFIBER

Har förmåga att i vatten bilda en gelliknande struktur vilket ger en långsammare magsäckstömning och kan ge en jämnare blodsockerkurva. Exempel på lösliga fibrer är pektin i grönsaker och frukt, betaglukaner i havre och korn samt arabinoxylaner som finns i råg, vete och korn. Gelbildande fibrer kan vara kolesterolsänkande. ●



KÄLLA: LANTMÄNNEN



Hälsosam nordisk kost, som innehåller gott om fullkorn och baljväxter, kan gynna tarmfloran. Kosten kan komma att bli en del av behandlingen för personer med typ 2-diabetes och fettlever. Det visar en ny stor svensk studie. **Text Ylva Carlsson**

Nordisk kost gynnar tarmfloran

Bakom undersökningen står forskare vid Uppsala universitet under ledning av Ulf Risérus, professor i klinisk nutrition och metabolism. Han berättar att den nordiska kosten tidigare framgångsrikt testats på överviktiga personer.

– Den nya studien visar att den nordiska kosten också kan bidra till att bota fettlever och lindra typ 2-diabetes. Det innebär att den nordiska kosten tycks minst lika gynnsam som den mer kända medelhavskosten.

I den aktuella studien, som Lantmännens Forskningsstiftelse bidrog med produkter till, behandlades 150 personer för diabetes eller förstadium till diabetes. De delades in i tre grupper, där en grupp fick äta nordisk kost, en annan grupp växtbaserad låghydratkost och en tredje var en kontrollgrupp som utgick från Livsmedelsverkets kostråd.

DELTAGARNA SOM ÅT den nordiska kosten gick ner mest i vikt och lyckades även hålla vikten över tid.

De specifika resultaten för tarmflora och bukfett är också intressanta, även om de ännu är preliminära och opublicerade. Ulf Risérus lyfter fram att tarmfloran ser ut att påverkas gynnsamt av båda typerna av kost – och att det farliga bukfettet minskade mest efter intag av den nordiska kosten.

»Det innebär att den nordiska kosten tycks minst lika gynnsam som den mer kända medelhavskosten.«

Ulf Risérus Professor, Uppsala universitet

– Dessa positiva resultat behöver bekräftas, men de går helt i linje med de resultat vi hittills publicerat, säger Ulf Risérus.

Fler forskningsprojekt om tarmfloran och nordisk kost är på gång. Bland annat en nystartad studie som finansieras av Vetenskapsrådet. Där kommer deltagarna att äta en hälsosam nordisk kost som är mer rågbaserad och planer finns på att även mäta fullkornsmarkörer.

FORSKARNA TROR ATT rikligt med fullkornsprodukter kan bidra till att dämpa inflammation i blodkärlen och bromsa åderförkalkning med hjälp av antioxidanter i kosten och fibernas påverkan på tarmfloran.

Just nu rekryteras deltagare till studien, de första resultaten väntas under 2027/28.

– De fullkornsrika livsmedlen ger en ökad mättnad och minskar LDL-kolesterolet. Jag förväntar mig att vi kommer att

se det även i den kommande studien där vi fokuserar på både råg och havre.

Ulf Risérus är också ansvarig för en så kallad multicenterstudie om fettlever som kommer att genomföras samtidigt i Sverige, Finland, Norge och Danmark under 2027.

Det innebär att det inom ett par år kommer att finnas resultat från tre långtidsstudier där den nordiska kosten har testats på hjärt-kärlsjukdom, typ 2-diabetes, övervikt och fettlever i olika spektra.

– Det ger oss ett genomarbetat vetenskapligt underlag för att undersöka hur vi kan gå vidare med den nordiska kosten i bredare behandling och inte enbart som ett förebyggande kostmönster, säger Ulf Risérus.

Förutom att den nordiska kosten visat sig oväntat effektiv för att bekämpa sjukdomar har den också varit lätt att följa eftersom endast ett fåtal deltagare hoppade av den ett år långa studien. ●

HÄLSOSAM NORDISK KOST

Kolhydrater Välj fullkornsvarianter av pasta och bröd. Välj gärna nordiska frukter och grönsaker.

Fettkällor Främst rapsolja samt fleromättade och enkelomättade fettsyror från nötter och frön.

Protein Fet fisk, yoghurt och baljväxter.

Studenter utvecklar surdegsbröd med råg

Baka ett beredskapsbröd och ett nyttigt, gott surdegsbröd på råg för barn. Så löd uppdraget till studenter på kostvetarprogrammet vid Uppsala universitet. Resultatet blev två saftiga rågbröd.

Text **Ylva Carlsson**
Foto **Miranda Solvang**

Råg är ett näringsrikt spannmål med högt innehåll av kostfiber, vilket är bra för tarmhälsan och ger lång mättnadskänsla. Men fullkornsbröd på råg är inte alltid en favorit hos barn. Brödets smak, konsistens och utseende lockar sällan de yngsta i familjen.

PÅ UPPSALA UNIVERSITETS kostvetarprogram ingår en 15-poängskurs i sensorik och produktutveckling. Ingela Marklinder, professor i kostvetenskap, berättar att studenterna bland annat lär sig att förstå hur utseende, doft och smak påverkar acceptansen av en produkt.

– Vi vet att vanor grundläggs tidigt. Min forskning visar att många vuxna fortsätter att äta samma typ av bröd de åt som barn. Vill vi få fler att äta hälsosamt

är det viktigt att tidigt introducera nyttigt bröd för barn, säger kollegan, docent Pernilla Sandvik, som forskar inom sensorik.

TVÅ AV STUDENTERNA på höstens sensorik-kurs, Nadia Nabil och Åsa Sandling, valde att utveckla ett rågbröd som kan uppskattas av barn i åldern två till tio år, och som dessutom kvalar in för nyckelhålsmärkning.

Ätta bröd med två olika surdegs-kulturer med råg togs fram. Studenterna använde siktat rågmjöl och fullkornsmjöl.

Alla bröd innehöll lika stor mängd jäst, vatten och salt. Även sirap tillsattes med maximalt fem gram sockerarter per 100 gram bröd för att klara kraven för nyckelhålsmärkning. Samtliga surdegar jäste i 30 graders värme under drygt 18 timmar.



Två av de åtta prototyperna valdes ut till ett konsumenttest.

Det rågbröd som fick högst betyg innehöll 35 procent finmalt fullkornsmjöl och resten siktat rågmjöl, samt surdeg fermenterad med *Lactiplantibacillus plantarum* – en mjölksyrabakterie som bidrar till att ge brödet en mild och aromatisk syrlighet och förbättrar bakegenskaperna i rågbröd.

DET FAKTUM ATT brödet innehöll hög andel fullkorn stärker dess potential som ett hållbart alternativ ur ett folkhälsoperspektiv, anser Pernilla Sandvik och Ingela Marklinder.

– Testet visar att det är möjligt att utveckla bröd för barn som kombinerar hög näringsmässig kvalitet med låg klimatpåverkan. Utmaningen ligger i att få barn att tycka om ett bröd som de inte är vana vid att äta, säger Pernilla Sandvik.



↑ Två blivande kostvetare med stenkoll på bröd. Maja Emilsson, masterstudent, och Emma Svensson, som går på grundprogrammet.



↑ Ingela Marklinder, professor i kostvetenskap, har en vision om att skala upp studenternas projekt och låta ett bageri baka bröd i stor skala.



← Fullproppade med fullkorn – beredskapsbröd till vänster och barnbröd till höger.



↑ »Utmaningen ligger i att få barn att tycka om ett bröd som de inte är vana vid att äta«, säger Pernilla Sandvik, docent i kostvetenskap.

Två andra studenter, Linus Lind och Sam Parker, fick i uppdrag att utveckla ett beredskapsbröd som ska vara lätt att baka och kunna hålla i minst två veckor. Brödet innehåller nästan hundra procent grovmalt rågmjöl, sidoströmmen vetekli och jäses med spontant startad surdeg.

– Önskemålet om att brödet bör hålla i två veckor kommer från vår kontaktperson i egenskap av beredskapshandläggare på Livsmedelsverket, berättar Ingela Marklinder. Vi har ett bröd som nu legat sedan mitten av december och som bara fått några vita prickar på sig. En mögelexpert har tittat på dessa vita prickar och kommit fram till att det är en jästsvamp och ingen mögelsvamp. Men lagringstester av beredskapsbröd är något som framledes behöver studeras närmare.

LIKSOM I FALLET med barnbrödet bakades åtta olika varianter, varav två gick vidare till ett konsumenttest. Ingela Marklinder liknar brödet vid »en pansarvagn«, och betonar att det smakar extra bra med en vällagrad ost till.

– Jag har en vision om att kunna skala upp den här typen av projekt och låta ett bageri baka brödet i stor skala, säger hon. ●

KOSTVETARE PÅ TRE ORTER

Kostvetarprogrammet är en treårig universitetsutbildning som kombinerar kostvetenskap med ämnen som bland annat företags ekonomi och livsmedelsvetenskap. Liknande program, med lokala variationer, finns vid universiteten i Uppsala, Umeå och Göteborg.

Mer varierad tarmflora om kostråden följs

Att äta enligt kostråden är bra för tarmfloran, och att följa samtliga 12 kostråd ger störst effekt. Genom att använda data från den stora befolkningsstudien SCAPIS har en forskargrupp vid Lunds universitet visat på relationen mellan hur de svenska kostråden följs och hur det påverkar tarmfloras sammansättning och sjukdomsförekomst.

Text Ingar Nilsson

Illustration Lene Due Jensen

Studier kring hur våra kostvanor hänger ihop med vår tarmflora har hittills varit för små för att ett säkert samband ska kunna konstateras. I undersökningen om effekterna av att följa kostråden användes resultaten från cirka 10 000 deltagare i den stora kohortstudien SCAPIS som genomfördes på svenska universitetssjukhus mellan 2014 och 2018.

– Vi använde data från Malmö och Uppsala eftersom det finns information om både kost och tarmflora från studiedeltagare från de orterna, berättar Ulrika Ericson. Hon är docent i nutritionsepidemiologi vid Lunds universitet och en av forskarna som utförde studien.

DELTAGARNA FYLLEDE i kostenkäter, där de registrerat vad de ätit samt hur mycket och hur ofta. Genom informationen kunde forskarna utläsa att ingen följde alla 12 kostråd och att de flesta råden följdes av färre än hälften av deltagarna.

– Efterlevnaden mättes med ett poängsystem och man kunde få max 48 poäng om man följde samtliga kostråd, säger Ulrika Ericson. De flesta låg i mitten på skalan och följde råden för rött kött och socker men inte de för nötter och baljväxter.

HON MENAR ATT kostråden är bra att följa för att upprätthålla en rik tarmflora. Deltagarna i studien som visade störst följsamhet med råden hade en mer varierad tarmflora än de övriga. Den gruppen hade också lägst förekomst av metabolt syndrom, vilket i förlängningen kan leda till lägre risk för hjärt-kärlsjukdomar och diabetes typ 2.

– Samtliga som deltog i studien levde som vanligt. Personerna som uppvisade bäst resultat hade generellt högre utbildning, högre fysisk aktivitet, rökte mer sällan och hade ett lägre BMI än övriga deltagare. Studien fortsätter, och på längre sikt kommer deltagarna att bli äldre och fler drabbas av olika

sjukdomar. Då kan vi kanske se en ännu tydligare koppling mellan kostvanor och sjukdomsrisk.

Ulrika Ericson menar att resultaten tyder på att det är bra att äta mycket grönsaker, nötter och fullkorn om man vill undvika att utveckla metabolt syndrom. Hon betonar emellertid att helheten är viktigast, och att följa samtliga kostråd är allra bäst.

– Vi vet fortfarande inte exakt vad som är en bra tarmflora eller vilken kombination av bakterier som är den mest gynnsamma. Som en del av den här studien har vi även tittat på samtliga arter av bakterier som finns i tarmfloran för att se hur stora mängder av varje art som floran innehåller och vad de har för funktion.

HON TROR INTE att studien kommer att innebära några revolutionerande förändringar av kostråden. Däremot kan den stora mängd information som samlats in användas för vidare studier och kunskap om tarmfloras kvalitet.

– Den skiljer sig åt mellan olika individer och jag tror att det i framtiden även kommer att finnas individanpassade kostråd, säger Ulrika Ericson. ●



»...jag tror att det i framtiden även kommer att finnas individanpassade kostråd.«

Ulrika Ericson Docent, nutritionsepidemiologi Lunds universitet

Läs mer: Ericson *et al.* A Swedish dietary guideline index, gut microbial α -diversity and prevalence of metabolic syndrome – observations in the Swedish Cardiopulmonary bioimage Study (SCAPIS). Food and nutrition research. 2024 Nov.

DE 12 KOSTRÄDEN





FOTO: SANDRA NAYERI

↗ Jakob Ytterberg hoppas att hans forskning kan bidra till nya och bättre matprodukter, framför allt inom det växtbaserade området.

Fibrer från ärtskal bra för tarmhälsan

Kostfibrer spelar en stor roll för vår hälsa. Resultaten som redovisas i en ny doktorsavhandling visar att ärtskalsfibrer kan bidra till att öka andelen nyttiga ämnen i tjocktarmen.

Text Ylva Carlsson

Hur pass väl vi kan bryta ner och utnyttja protein skiljer sig från person till person, och det har betydelse för både tarmflora och hälsa.

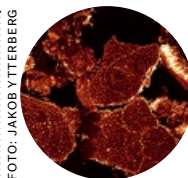
Forskaren Jakob Ytterberg vid Chalmers tekniska högskola har undersökt kopplingen mellan proteiners egenskaper och effekter på människors hälsa. I sitt avhandlingsarbete har han även studerat hur olika behandlingar av ärtskalsfibrer och ärtprotein påverkar deras funktionella

egenskaper – och hur förändringarna i sin tur har betydelse för hur de påverkas av bakteriefloran i tjocktarmen.

ÄRTSKALSFIBRER ÄR EN av de sidostrommar som uppstår när protein utvinns ur ärtor. När fibrerna möter bakterier i tjocktarmen bildas ämnen som är bra för hälsan.

– För proteiner är det tvärtom, när de fermenteras i tjocktarmen bildas giftiga ämnen, som består av bland annat kväve och svavel. Därför vill vi helst att protein ska tas upp tidigare i matsmältningsprocessen, säger Jakob Ytterberg.

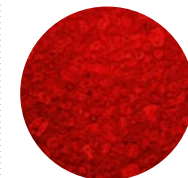
GENOM ATT BEHANDLA ärtfibrer med värme och enzymer fick de en mer porös textur. En positiv effekt, eftersom ärtfibrer i regel har sämre löslighet än mer lättlösliga fibrer från exempelvis bär, havre och råg.



↑ Mikroskopibild av ärtskalsfiber.



↑ Ärtskal bland gula ärtor.



↑ Mikroskopibild av ärtprotein.

FOTO: JAKOB YTTBERG

– Fokus i forskningen ligger ofta på de lättlösliga fibrerna. Min forskning visar att även andra typer av fibrer, genom modifiering, kan påverka tarmfloran och minska de giftiga ämnen som proteinerna ger upphov till.

På samma sätt som med ärtfibrerna modifierades ärtproteinet med värme och enzymer. Undersökningen visade att hur tarmbakterierna reagerar påverkas av hur pass nedbrutet proteinet är innan det når tjocktarmen. Och – när ärtfibrer och ärtprotein finns samtidigt i tjocktarmen såg man att fibrerna bidrog till att en större andel nyttiga ämnen bildades.

JAKOB YTTBERG HOPPAS att hans forskning i framtiden ska bidra till nya och bättre livsmedel, särskilt inom det växtbaserade området eftersom växtproteiner kan vara svårare att bryta ner än animaliska proteiner.

Han ser framför sig fler livsmedel som kombinerar fibrer, proteiner och fetter, som till exempel köttanaloger och andra växtbaserade produkter.

– Att öka innehållet av olika typer av fibrer i till exempel bröd och pasta ser jag också som rätt väg att gå, säger Jakob Ytterberg. ●

Avhandling: Jakob Ytterberg: Relationships between physico-chemical properties and colonic fermentation in pea fibre and protein. Chalmers tekniska högskola, 2025. Läs mer: <https://research.chalmers.se/publication/548974>

RECEPT

Pastarätt med fibrer

Fullkorn i pastan gör den inte bara god, utan bidrar även till en bra tarmhälsa.

Recept Lantmännen Cerealia Foto Mattias Södermark / Lantmännen

Pasta med krämig tomat-sås toppad med fetaost och örter

Portioner: 4

Tillagning: 30 minuter

400 g fullkornspasta, conchiglie
1 gul lök
2 vitlöksklyftor
1 msk rapsolja
2 msk tomatpuré
1–2 krm chiliflakes
1 burk krossade tomater (400 g)
1 msk koncentrerad grönsaksfond
1,5–2 dl matlagingsgrädde
¾ tsk salt
2 krm peppar

Topping

200 g fetaost
färsk timjan

SÅ HÄR GÖR DU

1. Koka pastan enligt anvisningen på paketet.
2. Skala och finhacka lök och vitlök. Fräs lök och vitlök i oljan utan att den tar färg. Tillsätt tomatpuré och chiliflakes och rör om.
3. Häll i krossade tomater och grönsaksfond. Låt puttra i cirka 15 minuter.
4. Tillsätt matlagingsgrädde och smaka av med salt och peppar. Låt puttra i ytterligare 5 minuter. Häll såsen över pastan och toppa med smulad fetaost och timjan. ●



Nyhetsbrev från Lantmännens
Forskningsstiftelse tar vid efter Cerealier.

Följ stiftelsens arbete framåt

Syftet med Cerealier har varit att öka kunskapen om spannmål som livsmedel med utgångspunkt i aktuell forskning och näringsdebatt. Och att förklara hur forskningsresultaten kan tas hela vägen till tallriken.

Under de nästan 40 år som Cerealier givits ut har mycket hänt, både inom forskningen som finansierats av vår egen stiftelse och av andra.

FIBER OCH FULLKORN har alltid varit en central del för Cerealier. Forskning har även visat att fullkorn är den viktigaste kostfaktorn för vår folkhälsa. Rekommendationen är att vi ska äta 90 gram fullkorn per dag. En utmaning för många, så här återstår en hel del arbete. Exempelvis för att förbättra smak och textur – ett område där forskning pågår.

En annan viktig slutsats från forskningen är att en hälsosam nordisk kost, där fullkornsprodukter och baljväxter har en naturlig plats, är jämförbar med den mer välkända medelhavskosten.

PÅ SENARE ÅR har vi också uppmärksammat baljväxter i Cerealier. Förutom att de innehåller nyttiga fiber är de en viktig råvara i proteinskiftet. Vi har även lyft

aktuell forskning inom processområdet för spannmål och baljväxter som malning, bakning och fermentering.

I FRAMTIDEN TROR många att vi kommer att ta steget mot precision nutrition och individuella kostråd. Den utvecklingen och mycket mer kommer ni att kunna följa i stiftelsens nya nyhetsbrev.

Förutom nyheter kring livsmedel och hälsa kommer nyhetsbrevet även att lyfta forskningen från vår stiftelses övriga fokusområden; Lantbruk och maskiner samt Bioenergi och gröna material.

Så, anmäl dig till nyhetsbrevet för att fortsätta följa kunskapsutvecklingen inom de områden där Lantmännens Forskningsstiftelse verkar. ●

Skanna QR-koden eller besök:
www.lantmannen.se/forskningsstiftelse
för att prenumerera på nyhetsbrevet.



↑ Tidskriften Cerealier genom åren.



FOTO: MATTIAS SÖDERMARK / LANTMÄNNEN

↑ Under 2025 satsade Lantmännens Forskningsstiftelse på projekt som bidrar till att utveckla livsmedel med baljväxter som bas.

Forskningsinsatsning på baljväxter som livsmedel

De senaste åren har intresset för svenskodlade baljväxter vuxit. Både som foderråvara och som grön proteinkälla i olika livsmedel. För att öka kunskapen om gul ärta och åkerböna i hela produktionskedjan gjorde Lantmännens Forskningsstiftelse en större satsning inom livsmedelsområdet under 2025.

Text Helena Fredriksson Forskningschef Lantmännens Forskningsstiftelse

För att skapa en hållbar svensk livsmedelsproduktion behövs forskning i hela kedjan. Totalt investerade Lantmännens Forskningsstiftelse 22 miljoner i forskning under 2025.

Av dessa gick 8 miljoner till livsmedelsprojekt relaterade till forskning om baljväxter. Förhoppningen med denna

satsning är att baljväxter ska bli en större del av vardagsmaten.

Vid utlysningen efterlystes bland annat kunskap som kan bidra till att utveckla nya ingredienser och livsmedel med baljväxter som bas.

Gul ärta odlas traditionellt på våra breddgrader och används ofta som proteinkälla i växtbaserade livsmedel.

Det är dock en gröda med många utmaningar. Genom att utveckla processkunskap inom området är förhoppningen att gul ärta kommer att kunna användas på nya sätt. Ökad kunskap om råvarans egenskaper skapar också bättre förutsättningar för produktutveckling.

I TRE NYA PROJEKT ska forskare arbeta med gul ärta. Vid Chalmers tekniska högskola ska man undersöka hur smak och funktion i proteinisolat kan förbättras. I ett annat projekt ska estländska forskare vid TFTAK utreda vilka egenskaper

i ärtprotein som skapar textur och struktur i växtbaserade köttsubstitut. Egenskaper som är avgörande för att attrahera konsumenten. I ett tredje projekt kommer forskare vid RISE att undersöka om ärtskal kan processas så att de kan användas som ingrediens i fiberrika bröd.

EN STOR DEL AV de åkerbönor som odlas idag används till foder och är inte anpassade för användning i livsmedel. De senaste åren har efterfrågan på sorter som är bättre lämpade för livsmedelsändamål ökat. I ett nystartat projekt vid Chalmers tekniska högskola är syftet att öka kunskapen om åkerböna som råvara vid framställning av proteinerika ingredienser. Genom att förstå hur värdekedjan kan optimeras, hela vägen från odling till konsumentprodukter, är målet att åkerböna framöver ska kunna användas i olika typer av livsmedel. ●

NYTT FRÅN LANTMÄNNENS FORSKNINGSTIFTELSE



FOTO: CAROLINE MATTSSON / LANTMÄNNEN

↑ En forskargrupp i Lund ska utveckla bränsletillsatser av spannmål för förnybara drivmedel.

Nyligen beviljade projekt



Förnybara drivmedel för traktorer

För att nå ett fossilfritt jordbruk behövs förnybara bränsletillsatser som fungerar i dagens dieselmotorer.

Forskare vid Lunds universitet ska utveckla en process där spannmålsbaserade råvaror omvandlas till bränsletillsatser för förnybara drivmedel. ●



Stärkelse på nytt sätt

Gluten, en viktig ingrediens vid bakning, tas fram genom fraktionering av vete. Vid fraktioneringen produceras även stora mängder stärkelse.

Nu ska forskare vid RISE undersöka möjligheten att modifiera vetestärkelsen för användning i olika livsmedelsapplikationer. ●



Blommande åkerkanter

Många lantbrukare anlägger blomsterremsor för att gynna den biologiska mångfalden i odlingslandskapet. Forskare vid Sveriges lantbruksuniversitet ska med hjälp av ny teknik undersöka hur olika fröblandningar påverkar pollinatörer och markens organismer. ●

Om forskningsstiftelsen

Lantmännens Forskningsstiftelse stödjer forskning i hela kedjan från jord till bord. Stiftelsen delar årligen ut upp till 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

