

Cerealier

Nr 01/2025

En tidskrift från
Lantmännens
Forskningsstiftelse



PÅ MENYN

**Polsk soppa
ger råg i ryggen**

NY AVHANDLING

**Rågens positiva
hälsoeffekter**

BEREDSKAP

**Ärtor och
bönor allt
viktigare**



TEMA

RÅG



Helena Fredriksson Råg gör gott!

Råg, som är temat för det här numret, odlas med fördel på våra nordiska breddgrader. Det är också i vår del av världen som det konsumeras mest råg, inte minst i Danmark och Finland. Här har vi Nordic Rye Forum, ett framgångsrikt nordiskt forskningssamarbete om råg och hälsa som lyfts i en intervju med Rikard Landberg, forskare och professor vid Chalmers.

Läs även om Thérèse Hjorths avhandlingsarbete där kost med lågt glykemiskt index, GI, kopplades till förbättrad blodsockerkontroll. Här kan säkert fullkornsråg vara en del av lösningen.

PÅ SIDAN 23 berättar vi om de nya projekt inom livsmedelsområdet som beviljats medel av vår forskningsstiftelse. Att det är bra för hälsan att äta råg är ingen nyhet, men mera kunskap behövs. I ett av de nya projekten, som vi säkert kommer att återkomma till, ska forskarna studera hur fullkorn av råg påverkar hjärthälsan.

Det är nog ingen som missat att vi på redaktionen gillar mat med spannmål. När vi letade recept till det här numret fastnade vi för den polska soppan zurek, med syrad råg i basen, och som dessutom kan serveras i ett bröd! Vi har haft hjälp av en polsk receptcoach när vi provlagat soppan för att den garanterat ska ha den rätta, lite syrliga smaken. Receptet på denna värmande rätt med goda tillbehör räcker till flera middagar.

Trevlig läsning!

Helena Fredriksson

Lantmännens Forskningsstiftelse

»Att det är
bra för hälsan
att äta råg är
ingen nyhet...«



FOTO: MATTIAS SÖDERMARK / LANTMÄNNEN

Råg

– full av fiber

*Vi djupdyker i forskningen
kring vårt fiberrikaste
sädesslag. **Sida 7–15***

Cerealier

Ansvärgivare
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
Noah Sallmander

Art direction & layout
Alenäs Grafisk Form

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

Adress
Lantmännens
Forskningsstiftelse
Tidskriften Cerealier
Box 30192
104 25 Stockholm

Telefon
+46 (0)10-556 0000

Tryck
Trydells,
Laholm 2025

Upplaga
21 500 exemplar
ISSN 1100-598x





FOTO: JOHAN BODELL / CHALMERS

8



FOTO: PETER KAM / LANTMÄNNEN

14



FOTO: HARSHAL KELKAR

18

Alltid i Cerealier

- 4 Aktuellt
- 17 Recept
- 23 Aktuellt från Lantmännens Forskningsstiftelse

Tema Råg

- 8 Råg – hållbart för både miljön och hälsan
- 10 Ny avhandling: Goda hälsoeffekter av fullkornsråg
- 12 Rågens unika pollinering i fokus för tyska genetiker
- 14 Studie kan visa vägen till rågeffekten

I detta nummer

- 16 Råg – det mest fiberrika sädesslaget
- 18 Så ska beredskapen stärkas inom livsmedelssektorn
- 20 EU-projekt ska få konsumenter att switcha matvanor
- 22 Ny satsning ska få oss att äta mer fullkorn

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**

Vitkålssvinn blir nya livsmedel



Varje år bidrar åtta av våra vanligaste livsmedel till ett svinn på 450 000 ton. Inno-

vationsmyndigheten Vinnova vill se mer innovation och nya produkter och har gett finansiellt stöd till ett pilotprojekt där svinn från livsmedelsindustrin ska förädlas till nya råvaror. I projektets första steg fermenteras restströmmar från förädling av vitkål för att kunna använda fibrer till livsmedelsingredienser. ●

Läs mer: www.vinnova.se

Kartläggning av gener kan ge odlare bättre korn



Forskare från tolv länder har kartlagt arvsmassan hos drygt tusen

kornsorter. Genom kartläggningen blir det enklare för växtförädlare att ta fram nya, förbättrade sorter. Korn är den femte mest odlade grödan i världen och sorter som kan stå emot ett varmare klimat och skadeinsekter blir allt viktigare för den globala tillgången på mat. Sverige är representerat i studien med forskare på biologiska institutionen vid Lunds universitet. ●

Läs mer: www.nature.com/articles/s41586-024-08187-1.pdf

35 kg

RÅG per person konsumeras årligen i Polen, Belarus och Estland. ●

FOTO: ISTOCK



FOTO: MÅRTEN SVENSSON / SLU

Ny metod ger snabbare förädling av korn

Sveriges Lantbruksuniversitet, SLU, ska tillsammans med Lantmännen utveckla en metod för växtförädling av vårkorn som gynnar nordliga odlare.

Vårkorn är den viktigaste spannmålsgrödan i norra

Sverige men hittills har förädlingen av nya sorter varit koncentrerad till södra delarna av landet eftersom en stor del av odlingen sker där.

MED DEN NYA metoden då man i stället för att göra tidskrävande fältförsök tolkar

information i arvsmassan, ska nya, bättre sorter för odlare i norr kunna tas fram snabbare. ●

Läs mer: www.slu.se/ew-nyheter/2024/12/kornets-framtid-sakras-i-norra-sverige/

Mat med fibrer bra för minnet

Vår kost förbättrar inte enbart den fysiska hälsan. Den kan även påverka vår kapacitet att minnas.

I en studie vid Lunds universitet ökade deltagarnas arbetsminne efter att de ätit livsmedel med fibrer från framför allt korn och råg.

Forskarna kunde konstatera att det finns ett samband med hur vissa kostfibrer påverkar vår ämnesomsättning och reglerar blodsockret vilket är fördelaktigt för minne och inlärning. ●



ILLUSTRATION: PAGE



Kost med lågt GI har positiva effekter på blodsockret

Medelhavskost med lågt glykemiskt index förbättrar blodsockerkontroll och minskar dagliga blodsockervariationer. Det visar en doktorsavhandling av Thérèse Hjorth, vid Chalmers tekniska högskola.

I sin avhandling har Thérèse Hjorth använt data från studien MEDGI-Carb, där personer med förhöjt BMI, högt blodsocker och förhöjda kortisolnivåer i blodet, fick äta en hälsosam medelhavskost under tolv veckor.

RESULTATEN VISAR ATT en medelhavskost med lågt GI förbättrar blodsockerkontrollen efter måltider och minskar blodsockervariationerna. Enligt Thérèse Hjorth kan samma hälsoeffekter uppnås av att äta enligt de nya nordiska näringsrekommendationerna.

– Båda kostmönstren har visat sig

ha liknande positiva effekter på hjärthälsa. Valet mellan dessa kostmönster kan därför anpassas efter individuella preferenser, kulturella skillnader och tillgången till lokala livsmedel.

THÉRÈSE HJORTH HAR också använt data från studien CarbHealth, där deltagare med förhöjt långtidsblodsocker under sexton veckor fick byta ut sitt vanliga bröd mot ett bröd berikat med havrefibern betaglukan. Resultaten visar att detta inte förbättrade den

MEDGI-CARB-STUDIEN

Var ett internationellt samarbete mellan universitet i Italien, Sverige och USA. I Sverige deltog Chalmers tekniska högskola i Göteborg. De var även ett av de deltagande centren i CarbHealth-studien, tillsammans med universitet i Norge och Tyskland.

långsiktiga blodsockerkontrollen hos deltagarna.

– I studien fick deltagarna själva bestämma när och hur de åt det berikade brödet, vilket kan ha lett till att den mängd betaglukan som behövs för att uppnå en effekt på blodsockersvar inte alltid uppnåddes vid den individuella måltiden. Dessutom hade deltagarna relativt sett låga HbA1c-värden, en indikator för långtidsblodsocker, vid start. Detta kan ha gjort det svårare att observera några förbättringar, då effekterna av betaglukan var mer påtagliga vid högre initiala HbA1c-nivåer.

Karin Janson

Avhandling: Thérèse Hjorth: Efficacy of a low glycemic index diet and effectiveness of oat β -glucans on cardiometabolic risk factors: Results from randomized controlled trials. Chalmers. 2024.

Danskar möts kring maten i Nyköping



Madens folkemöde är det officiella Danmarks årliga event med mat som tema. I år sker det den 15–17 maj på Lolland-Falster. Forskare, kockar, företagare, producenter, politiker och besökare träffas och diskuterar hur Danmark ska utvecklas som matland. Dessutom utlovas en rad event, matmarknad och kocktävlingar i Nyköping under festivaldagarna. ●

Läs mer: www.madensfolkemode.dk

Kommande disputationer i Finland



Tre doktorander vid Helsingfors universitet har studerat spannmål och baljväxter i sin forskning. Prabin Koirala har undersökt hur spannmålsrester från ölproduktion kan förädlas via mjölksyring. Fabio Tuccillo har studerat konsumenters intresse och smakreaktioner för ingredienser av åkerbönor. Markus Nikinmaa har forskat på hur extrudering påverkar fullkorn och kostfibrer. ●

Bästa knäckemackan utsedd



Sveriges första knäckemacketävling har avgjorts. Elsa Hassler

heter vinnaren som skapat en knäckemacka med ärtkräm, rostad morot, parmesan och valnötter. Tävligen arrangeras av Brödinstitutet i samarbete med Knäckebrodsakademien. ●

Läs mer: www.brodinstitutet.se



ILLUSTRATION: LENE DUE JENSEN

Nu drar Årets kock 2025 igång

Säsongen för tävlingen Årets kock, SM i matlagning för professionella kockar, drar snart igång.

Den 12–13 juni är det kvalificeringstävling på Stockholms restaurangskola. Finalen äger rum i samma stad den 2 oktober.

Nytt för i år är att Lantmännen går in som huvudpartner för arrangemanget. ●

Läs mer: www.aretskock.se/

2025 års mattrend – bli en leguminati

Den brittiska dagstidningen The Guardian identifierade redan 2024 en växande grupp av matintresserade människor som fick namnet **leguminatis**. Det vill säga matnördar som dykt ned i baljväxternas underbara värld och sjunger dess lov.

I årets genomgång av nya och pågående mat-trender spår tidningen att denna grupp kommer att fortsätta växa.

The Guardian förutser även ett växande intresse för ovanliga baljväxter och en uppgång i försäljningen av inhemska linser, bönor och ärtor. ●

Läs mer: <https://www.theguardian.com/food/2025/jan/26/how-to-be-a-foodie-in-2025>



ILLUSTRATION: PAGE

TEMA

RÅG

*Den som äter rågbröd får råg i ryggen,
alltså både kroppslig och moralisk styrka. Talesättet är nog delvis sant.
Råg är det fiberrikaste sädesslaget och enligt flera studier kan mat med råg ha
positiva effekter på vår hälsa. I vårt råg-tema får du möta forskare som studerar
just detta och även rågens genetik och säregna sätt att pollinera. ►*

Foto Golden Retriever





FOTO: ANNA-LENA LUNDOVIST / LIFE SCIENCES CHALMERS

➤ Rikard Landberg,
professor i livsmedels-
vetenskap vid Chalmers
tekniska högskola.

RÅG – HÅLLBART FÖR BÅDE

Under de åtta år som plattformen Nordic Rye Forum varit aktiv har forskningen kring råg tagit ett stort steg framåt. Inom ramen för forumet undersöks nu på vilket sätt samhällets kostnader för sjukdom kan minska om vi äter mer fullkorn, och även specifikt fullkornsråg. **Text Ingar Nilsson**

Rikard Landberg, professor i livsmedelsvetenskap vid Chalmers tekniska högskola, var en av arrangörerna bakom konferensen som blev avstampet för Nordic Rye Forums verksamhet 2017. Då var han forskare vid SLU i Uppsala och idag leder han den livsmedelsvetenskapliga forskningen vid Chalmers, där Nordic Rye Forum har sin hemvist.

– Startpunkten för verksamheten var ett redan existerande samarbete bland de åtta nordiska universitet som grundade Nordic Rye Forum, berättar han. Vi ville gärna bygga vidare på det bland annat genom att starta mer forskning kring råg, samverka tätare med industrin och kommunicera mer kring det vi gjorde.

EN AV ANLEDNINGARNA var, och är fortfarande, att forskningen kring spannmål framför allt koncentrerats runt vete, sädeslaget som odlas och används mest i livsmedel i stora delar av världen, medan rågodlingen är koncentrerad till nordöstra Europa. Nordic Rye Forums medlemmar har genom åren lyckats bredda det vetenskapliga fältet och skapat gemensamma pilotprojekt, samtidigt som man stimulerat till diskussion och spridit information om råg och hälsa.

– Vi kan konstatera att argumenten för att äta fullkorn har slagit igenom, och att även effekterna av fullkornsrågen nu är kända, menar Rikard Landberg. Vi har också genom forskning och gemensamma insatser satt råg på kartan.

I ETT ÄNNU inte avslutat pilotprojekt inom ramen för forumet undersöker man de hälsoekonomiska effekterna av att äta

»Dessutom uppnår vi en bättre miljömässig hållbarhet om vi äter mer inhemskt odlad spannmål, och råg i synnerhet.«

Rikard Landberg

Professor, livsmedelsvetenskap, Chalmers tekniska högskola

mer fullkorn, samt hälsoriskerna om vi inte ökar vår konsumtion. Rikard Landberg ser, utöver de individuella hälsoeffekterna, även en rad fördelar för samhället, om konsumtionen av råg stimuleras.

– Sveriges livsmedelsberedskap stärks om vi odlar mer spannmål. Dessutom uppnår vi en bättre miljömässig hållbarhet om vi äter mer inhemskt odlad spannmål, och råg i synnerhet.

Ett viktigt fokus är nu dels att vetenskapligt verifiera hälsoeffekter av råg i interventionsstudier där människor äter råg på det sätt som de normalt skulle göra i sin vardag, dels att se hur de resultat som forskningen hittills fått fram kan användas för att åstadkomma verklig förändring i konsumtionsmönstret som leder till bättre folkhälsa, berättar Rikard Landberg.

– Alla reagerar dock inte på samma sätt, så det är också viktigt att vi kan skräddarsy lösningar, menar Rikard Landberg.

RÅG INNEHÅLLER MYCKET kostfiber och kan påverka de metabola effekterna hos individer. I ett forskningsprojekt i Kina, ett land där befolkningen inte brukar äta

råg, såg Rikard Landberg detta väldigt tydligt. Tarmfloran hos försökspersonerna påverkades positivt med en kost med råg. Resultatet från studien visade bland annat en minskad förekomst av bakterier som orsakar inflammation i tarmen.

– Däremot är det möjligt att råg inte har den effekten på alla, säger Rikard Landberg. Forskarna behöver därför ta fram enkla markörer för hur olika individer svarar på fullkorn av råg. På så vis kan vi, till exempel, genom ett blodprov få svar på om en persons hälsa påverkats av att äta fullkorn av råg. ●

Läs mer: <https://www.nordicryeforum.info/>

NORDIC RYE FORUM

Forskare från universitet och institut i de nordiska länderna ingår i plattformen. De representerar en rad olika discipliner och forskningsområden.

Industrin representeras i forumet av Pågen, Fazer, Lantmännen, Leksands knäckebröd och Barilla. Tillsammans verkar de för att sprida information om fullkorn och råg och identifiera vilken ny forskning som behövs på området.

MILJÖN OCH HÄLSAN

Kan en kost med fullkorn bidra till viktnedgång och sänka blodsockernivåerna hos personer med övervikt och fetma? Forskaren Sebastian Åberg har i en ny avhandling presenterat tre olika studier som undersökt effekterna på aptit, kroppsvikt och blodsockerkontroll då livsmedel baserade på siktat vete ersätts med fullkornsprodukter av råg. Text Ingar Nilsson

Ny avhandling:

Goda hälsoeffekter av fullkornsråg

Den första studien genomfördes under 2018 och 2019 i Nya Zeeland, på en grupp med 28 personer med diabetes och förhöjt BMI. Under studien fick deltagarna äta fullkornsprodukter som bröd, gröt, pasta och ris där produkter av finmalt fullkornsmjöl jämfördes med grövre malt eller till och med hela kärnor av fullkorn.

– Resultaten visade att produkter med mer intakta kärnor sänkte blodsockret och minskade fluktuationerna jämfört med produkter av finmalt fullkorn vilket kan vara viktigt för diabetiker att ta hänsyn till då man väljer spannmålsprodukter, berättar Sebastian Åberg.

NÄSTA STUDIE GENOMFÖRDES i Göteborg under 2021, då friska personer med övervikt och fetma rekryterades för en koststudie med fokus på hunger, mättnad och metabol respons. Deltagarna följde ett strikt kostschema där måltidssammansättning kontrollerades. Samtliga måltider innehöll spannmål som bidrog med cirka en tredjedel av det totala kaloriintaget. Produkter av siktat vete jämfördes med fullkornsprodukter av råg, och studiedeltagarna fick genomgå båda kostuppläggen i upprepade försök.

– Deltagarna rapporterade mindre hunger och högre mättnad vid middagstid om de åt fullkornsråg under dagen. Vi uppmätte även lägre nivåer av hungerhormonet ghrelin efter måltid med fullkornsråg, berättar Sebastian Åberg.

Även studierna av blodsockerkontroll efter måltid visade intressanta resultat. Den rågbaserade kosten sänkte blodsockersvaret med 30 procent jämfört med den vetebaserade kosten.

SYFTET MED DEN tredje studien var att under tolv veckor jämföra effekten på vikt och fettmassa efter intag av produkter baserade på siktat vete respektive

fullkornsråg. Hela 229 personer med övervikt och fetma deltog i studien.

– Till vår förvåning gick studiedeltagarna ned i vikt ungefär lika mycket, oavsett kost, säger Sebastian Åberg.

Däremot gav kosten med fullkornsråg tydliga skillnader i tarmfloran och förekomst av kortkedjiga fettsyror vilket har kopplats till positiva hälsoeffekter. Dessutom var inflammationsmarkören CRP tydligt lägre efter tolv veckor med fullkornsråg i kosten jämfört med siktat vete, trots lika stor viktnedgång.

VIDARE KUNDE VARKEN mättnadsstimulerande effekter från råg eller specifika tarmbakterier kopplas till viktminskning. I stället visade sig metabola faktorer ha betydelse. Personers fettmassa och förmåga att gå ned i vikt påverkades av om de hade en låggradig inflammation och ökad insulinresistens.

– Individer med förhöjd inflammation och insulinresistens kan enligt våra fynd dra större nytta av att välja fullkornsråg framför siktat vete, avslutar Sebastian Åberg. ●

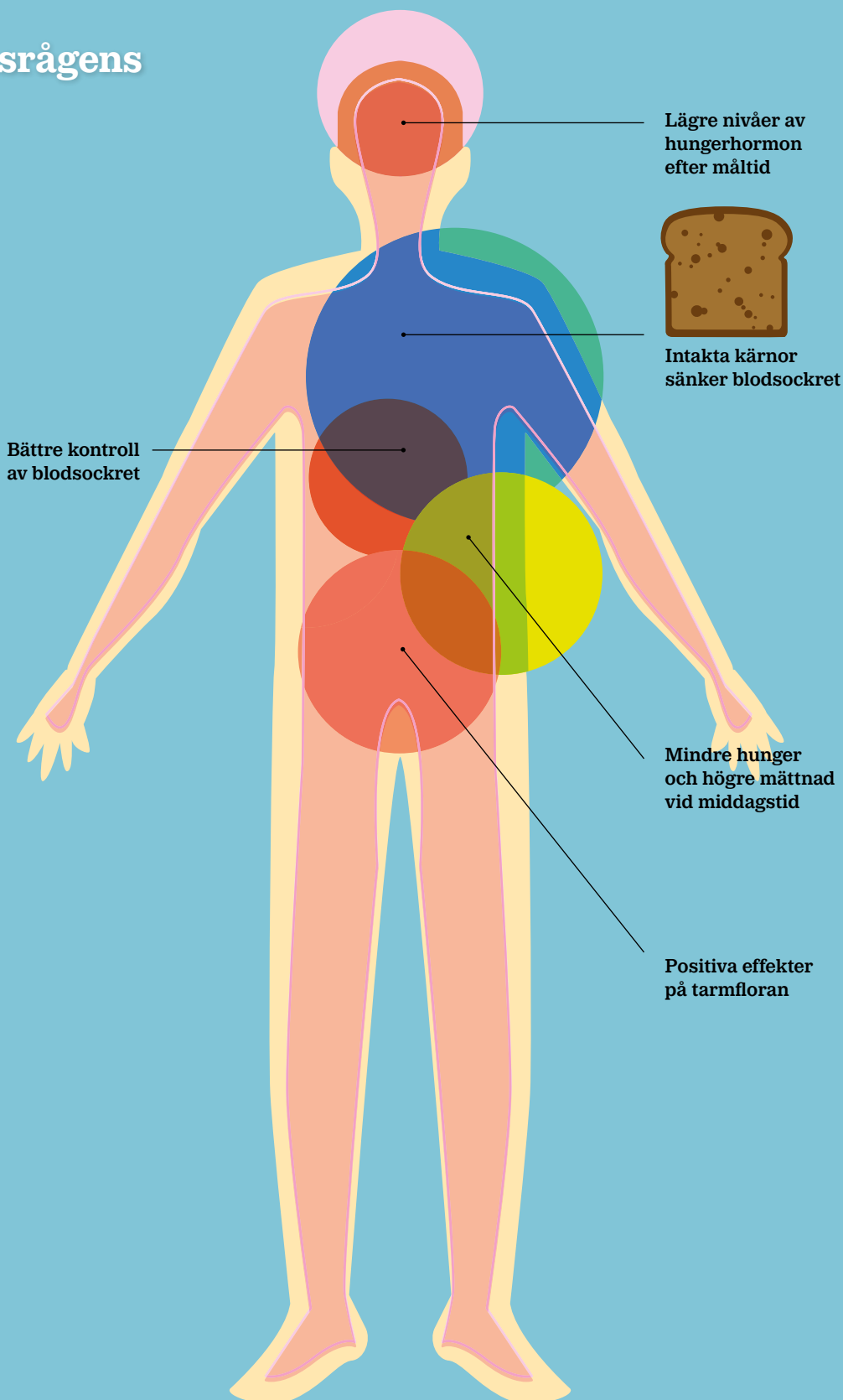


»Deltagarna rapporterade mindre hunger och högre mättnad vid middagstid om de åt fullkornsråg under dagen.«

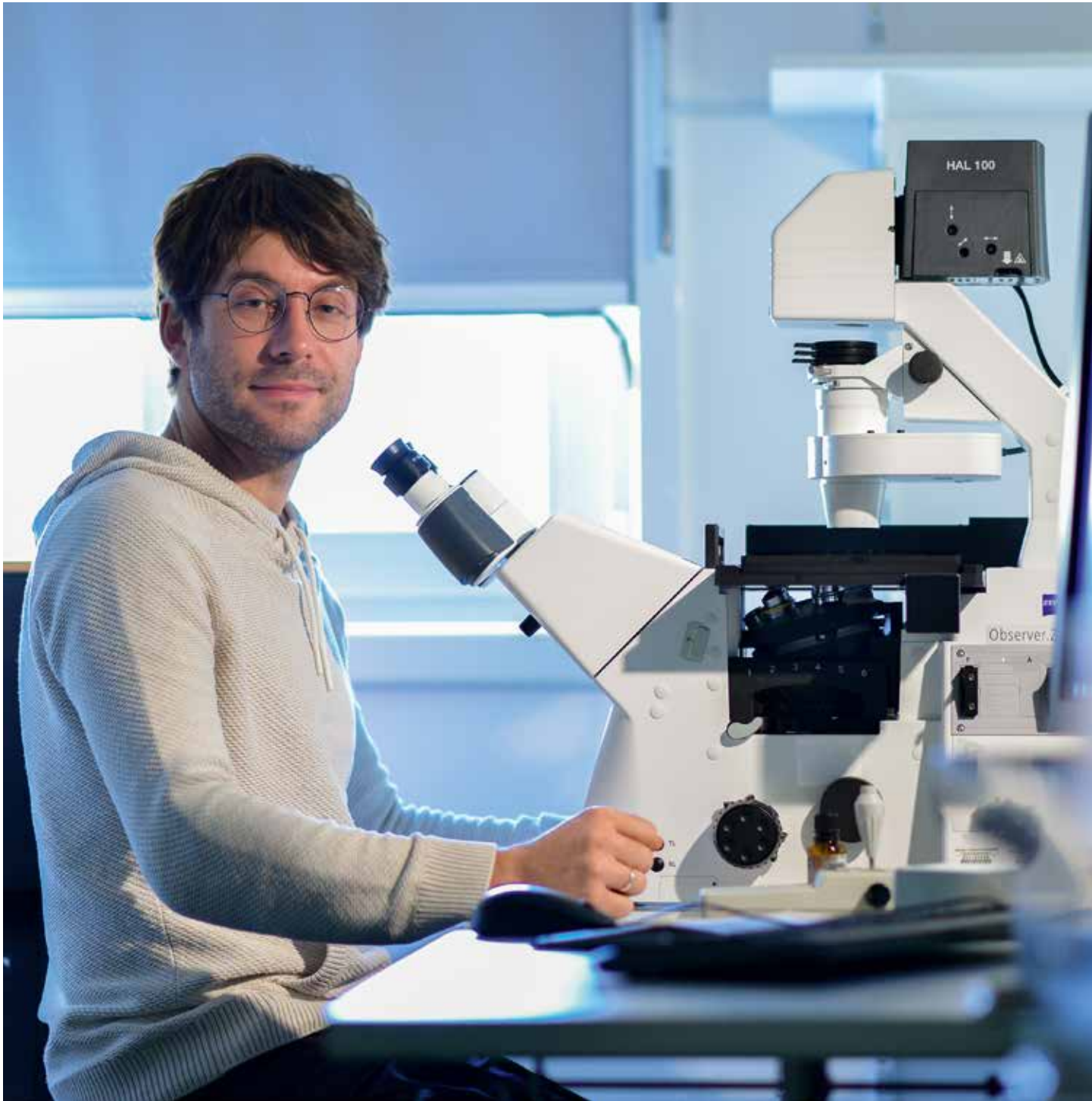
Sebastian Åberg Forskare,
Göteborgs universitet

Avhandling: Sebastian Åberg: Metabolic Effects of Whole Grains: Emphasis on Glycemic control, Appetite, and Body Weight. Chalmers. 2024.

Fullkornsrågens fördelar



Rågens unika pollinering



i fokus för tyska genetiker

FOTO: UNI HALLE / MARTIN SCHOLZ

År 1878 sådde agronomen Julius Kühn ett fält med höstråg vid Martin Luther-universitetet i Halle-Wittenberg. Det var starten på ett av världens äldsta odlingsförsök med spannmål som fortfarande pågår. I början var försöken inriktade på att hitta optimala växtförhållanden och näring för råg. Idag är det i stället genetiken som är i fokus, och det säregna sätt som råg pollinerar på.

Text Ingar Nilsson

Sedan 2019, då han tog sin doktorsexamen, har Steven Dreissig varit ansvarig för arbetet i forskargruppen som studerar genetiken kring växters reproduktion vid universitetet i Halle-Wittenberg, Tyskland. Han har just flyttat sin verksamhet en bit norrut till Gatersleben, en forskningsanläggning som drivs av Leibniz institut för växtgenetik och forskning på livsmedelsgrödor. Här finns en av världens största genbanker och en forskningsmiljö i världsklass för en genetiker, menar Steven Dreissig.

– Odlingarna i Halle är värdefulla för oss eftersom försöken där har pågått så länge och under samma förhållanden. Rågfälten har odlats som monokultur i nästan 150 år, utan att tillföra växtskyddsmedel eller gödsel, så jorden är ganska näringsfattig. Eftersom förhållandena är stabila kan vi undersöka hur råg reagerar på den stressfaktor som näringsbrist innebär.

I GATERSLEBEN FINNS en genbank med ett stort rågmateriel från skilda delar av världen, vilket ger Steven Dreissig och hans forskargrupp unika möjligheter att studera skillnader i genetisk uppsättning och hur det kan påverka egenskaperna hos råg.

»Växtförädlare använder korsning för att få fram råghybrider som ger större skördar.«

Steven Dreissig Doktor, Martin Luther-universitetet i Halle-Wittenberg

Till skillnad från andra sädesslag är råg inte självpollinerande, utan korsbefruktas med andra rågplantor. Rågen blommar mellan april och september och då släpper blommorna ut pollen i stora moln som kan färdas flera kilometer. Steven Dreissigs arbete är bland annat inriktat på att studera rågkärnornas genetiska sammansättning för att därigenom se vilka faktorer som styr pollineringen.

– Växtförädlare använder korsning för att få fram råghybrider som ger större skördar. Genom att använda DNA-sekvensering och studera pollenets storlek och form kan vi identifiera pollenets egenskaper och förstå dess beteende, säger Steven Dreissig. Det ger oss en möjlighet att bättre kontrollera pollenet.

TEMPERATUR OCH ANDRA miljöfaktorer som jordmån påverkar pollenets utveckling och befruktning. Om det är för kallt vid blomningen och ingen pollinering sker kan plantan bli mottaglig för sjukdomar.

– Små pollen flyger längre medan stora fastnar lättare och snabbare. Det gäller att hitta den ideala storleken och kan vi hitta det genetiska svaret på vad som bestämmer pollenets storlek kan vi överföra den kunskapen även på andra sädesslag, menar Steven Dreissig. Vi kommer också att kunna se vilka genvarianter som påverkar växtens olika utvecklingsprocesser. Det är viktigt för att till exempel avgöra hur motståndskraftig en gröda är mot förändringar i klimatet. ●

Referens: Dreissig *et al.* Characterising the Genomic Landscape of Differentiation Between Annual and Perennial Rye. Evolutionary Applications. 2024.

Steven Dreissig, forskningsledare för en grupp som studerar rågens olika genetiska egenskaper.

Studie kan visa vägen till rågeffekten

Att äta fullkorn av vete och råg ökar tarmens produktion av ämnen som kopplas till positiva hälsoeffekter. Störst är effekten för råg, visar en klinisk interventionsstudie som genomförts i Storbritannien.

Text Karin Janson

GrainMark heter studien som visar att intag av fullkornsprodukter av vete och råg ger upphov till specifika komponenter, så kallade metaboliter, i blodet och urinen. Dessa metaboliter har föreslagits påverka kroppens blodsockerreglering positivt, vilket kan förebygga typ 2-diabetes, samt minska risken för hjärt-kärlsjukdom och låggradig inflammation.

– Vi fann några tidigare okända metaboliter som kunde kopplas till rågintag. De kan användas för att ta fram nya biomarkörer för råg, vilket gör att vi kan förstå rågens effekter på kroppen ännu bättre, säger Ville Koistinen, postdoktor i klinisk nutrition vid University of Eastern Finland och Åbo universitet.

I STUDIEN DELTOG 70 friska personer som fick äta 48 respektive 96 gram fullkorn av råg eller vete under två fyraveckorsperioder.

– De åt bland annat gröt, müsli, frukostflingor, pasta och fullkornsbröd. Vi försökte välja produkter som var så välkända som möjligt för deltagarna, även om de flesta rågprodukterna

kom från Finland, säger Ville Koistinen.

Den högre dosen fullkorn, 96 gram, visade sig ha störst påverkan på de metaboliter som uppmättes. Dessutom var effekten större för fullkornsråg än för fullkornsvete. Det skulle till viss del kunna bero på att engelsmännen vanligen inte äter råg i särskilt stor utsträckning, resonerar Ville Koistinen.

– Om ökningen beror på att deltagarna normalt inte äter råg och därför får en större effekt vore det intressant att göra en likadan studie i en population som äter mycket råg och kanske även jämföra med en grupp som aldrig äter råg.

GRAINMARK

GrainMark-studien genomfördes i Storbritannien för att undersöka effekten av fullkornsråg och fullkornsvete på markörer i blodet. Totalt rekryterades 70 deltagare med ett BMI på mellan 20–32 kg/m². Kriterier för att delta inkluderade även att deltagarna skulle vara över 40 år och inte röka, ta mediciner eller ha några matallergier.

»Vi kan idag identifiera cirka 200 olika komponenter i råg, men det finns runt 4 000.«





↑ I studien fick deltagarna äta bland annat pasta, bröd och flingor av fullkorn.

FOTO: ISTOCK

STUDIEN GRAINMARK visar även att koncentrationen av metaboliten pipekolsyrabetain ökade med ett ökat intag av råg, men inte vid intag av vete. Metaboliten är unik för rågintag och ses inte efter intag av något annat sädeslag. Eftersom pipekolsyrabetain hjälper till att styra blodsockerregleringen kan den kopplas till den så kallade rågfaktorn.

– Nu har vi fått en tydlig koppling mellan rågintag och den här specifika metaboliten. Pipekolsyrabetain skulle kunna användas som



↑ Ville Koistinen är forskare vid University of Eastern Finland och Åbo universitet.

biomarkör för råg på sikt, säger Ville Koistinen.

I framtida forskning vill han kartlägga råg på molekylnivå.

– Vi kan idag identifiera cirka 200 olika komponenter i råg, men det finns runt 4 000. Om vi verkligen vill förstå hur till exempel rågbröd påverkar vår kropp på molekylnivå så behöver vi veta mer. ●

Referens: Koistinen, *et al.*, Npj Science of Food 2024.

Råg – det mest fiberrika sädesslaget

Råg innehåller mycket kostfiber som är positivt för vår hälsa. Trots det minskar odling av råg och användningen som livsmedel. Hos tillverkare av foder har däremot råg fått ett uppsving.

Text Ingar Nilsson

Råg (*Secale cereale*) innehåller en rad nyttiga komponenter. Kostfiberinnehållet i råg är uppemot 20 procent. Jämfört med andra sädesslag har rågen den högsta koncentrationen av kostfibern arabinoxylan. Dessutom innehåller råg lignaner, som är en grupp polyfenoler. Långvarigt

intag av lignaner kan kopplas till en lägre risk för hjärt-kärlsjukdom.

De äldsta fynden av rågpollen är över 6000 år gamla. De är antagligen från ogräs, eftersom odlingen av råg kom igång på allvar mycket senare. Först år 800 efter vår tideräkning fanns rågodlingar runt hela Svarta havet och i bergstrakter i Mellanöstern och Ryssland.

RÅG TRIVS I ETT KALLARE klimat och 95 procent av världens råg odlas idag i ett område som sträcker sig från Nordsjön till västra Ryssland. Sovjetunionen var länge världens största rågproducent. Inom EU är Polen i topp vad det gäller

»Jämfört med andra sädesslag har rågen den högsta koncentrationen av kostfiber ...«

↓ Råg trivs i ett kallare klimat och 95 % av världens råg odlas idag i ett område som sträcker sig från Nordsjön till västra Ryssland.

odling av råg. Där skördas årligen nästan 700 000 ton råg, följt av Danmark där man skördar 112 000 ton per år. Odlingsarealen i EU-länderna minskar dock stadigt till förmån för andra sädesslag till exempel sedan rågvete, som används som foder, introducerades.

RÅGKONSUMTIONEN I DE nordiska länderna har sjunkit successivt och är idag 10–15 kg per person och år. Trots det står rågen för uppemot 40 procent av det dagliga intaget av kostfibrer i Danmark och Finland, de nordiska länder där befolkningen äter en kost med mest råg.

Råg används till en rad livsmedel, exempelvis traditionellt rågbröd, Pumpernickel, knäckebröd och kavring, frukostflingor, proteinbars, gröt och pasta. Rågmjöl har annorlunda bakningsegenskaper än vetemjöl. Dels bildas inte samma slags glutennätverk vid knådning med vatten, dels innehåller rågmjöl en större mängd av kostfibern arabinoxylan. Ett sätt att göra rågbröd saftigare är att använda sig av surdeg vid bakningen. Om cirka 40 procent av den totala rågmjölsmängden i ett rågbröd fermenteras till surdeg sjunker degens pH-värde, vilket ökar arabinoxylanernas vattenupptagningsförmåga.

FORSKARE VID SLU studerar hur bland annat råg och vete fungerar i foder för hundar. I Tyskland används redan nästan två tredjedelar av den råg som odlas i foder för sällskapsdjur. ●

Referenser: Németh *et al.* Acta Alimentaria. 2021. Ikram *et al.* International Journal of Food properties. 2023. Marklinder. Surdeg: brödbakning med rågad passion över gränserna. Eget förlag. 2015.



FOTO: LANTMÄNNEN / JONAS ENGSTRÖM



FOTO: ISTOCK

RECEPT

Värmande soppa

Den polska rågsurdegssoppan är både mättande och god. Förkorta tillagningstiden genom att köpa färdig soppbas på nätet eller i en butik som säljer polska livsmedel. Det här receptet ger en bas som räcker till flera soppmiddagar. Servera den gärna i ett urgröpt bröd, det är extra festligt.

Recept matmorsan.wordpress.com Receptcoach Sylwia Persson

Zurek

Förberedelser: 30 min + 4 dygn

Tillagning: 1 tim

Soppbas

500 g fullkornsmjöl av råg eller havre
torrt surdegbröd i bitar (2 skivor)
3 vitlöksklyftor
2 liter kokt vatten

Soppa

2 morötter
100 g rotselleri
en halv purjolök
en knippa bladpersilja
1 lagerblad
1 tsk mejram
1,5 liter köttbuljong
250 g stekfläsk eller bacon

4–5 medelstora potatisar
5 dl soppbas

Till servering

hårdkokta ägg i klyftor
smakrika korvar, stekta
100–200 g kokt nötkött, stekt fläsk
eller skinka
bladpersilja
2 msk riven pepparrot

SÅ HÄR GÖR DU BASEN

1. Mät upp mjöl i en bunke och lägg i brödbitarna. Häll över 1 liter hett vatten och lägg i en hel vitlöksklyfta. Rör om och låt stå i rumstemperatur i 24 timmar.
2. Koka upp ytterligare 1 liter vatten och låt det svalna. Häll det i bunken och tillsätt 2 krossade vitlöksklyftor. Låt

stå i rumstemperatur i 3 dygn.
Därefter är basen färdig.

SÅ HÄR GÖR DU SOPPAN

1. Skär grönsakerna och fläsket i små tärningar.
2. Fräs grönsakerna mjuka tillsammans med fläsket. Tillsätt tärnad potatis, persiljestjälkar och kryddor.
3. Häll på buljongen. Koka i 20 minuter eller tills potatisen är helt mjuk.
4. Ta upp persiljestjälkarna. Mixa soppan lite slarvigt. Tillsätt 0,75 liter av soppbasen. Soppan ska vara tjock i konsistensen och ha en syrlig smak. Koka ytterligare 5 minuter. Smaka av med salt och peppar.
5. Servera soppan med bitar av korv, kött, skinka och klyftor av kokt ägg. Strö riven pepparrot och hackad bladpersilja över. ●



FOTO: JONAS PERSSON.

Så ska beredskapen stärkas

Konkurrenskraften för svensk livsmedelsproduktion behöver öka. Ett nybildat forskningscentrum med säte i Lund ska titta på möjligheterna för detta. Spannmål, ärtor och bönor utpekas som särskilt viktiga grödor i omställningen. **Text Ylva Carlsson**

En stor del av den mat vi äter produceras utomlands. Dessutom är vår livsmedelsproduktion beroende av insatsvaror som transporteras hit via komplexa logistikkedjor. Fem nya forskningscentrum har därför fått finansiering av Formas för att ta fram mer hållbara lösningar för det svenska livsmedelssystemet. I dessa ska forskare tillsammans med näringsliv och offentliga aktörer engagera sig i forsknings- och innovationsfrågor med inriktning på beredskap och konkurrenskraft.

Cecilia Tullberg är forskare vid Lunds universitet och projektkoordinator för FORCE, ett av de fem nya forskningscentrumen. Hon och hennes kollegor ser ett akut behov av att minska importberoendet:

– Det är tyvärr många aktörer som har försvunnit från den svenska livsmedelsmarknaden. Lönsamhet och möjligheter att stärka lokala producenter är viktiga aspekter vi kommer att titta närmare på.

PRODUKTER BASERADE PÅ spannmål, ärtor, bönor och oljebaserade grödor pekas

ut som särskilt viktiga. En fortsatt stabil produktion är bra både för klimatet och för att skapa näringsrika livsmedel, anser Cecilia Tullberg. En del inom FORCE fokuserar därför på möjligheten att öka odlingen, tillgängligheten och konsumtionen av ärtor och bönor.

– Där kommer vi att titta närmare på hur incitamenten ser ut för odlarna, men också på möjligheterna till växtförädling och hur man kan lyfta värdet på bönor och ärtor i slutprodukterna, säger Cecilia Tullberg.

FÖRUTOM LUNDS UNIVERSITET deltar SLU och KTH i samarbetet, tillsammans med Lantmännen och ett 20-tal andra aktörer från näringsliv, offentlig sektor och civilsamhälle. Cirka 25 forskare från olika discipliner är redan involverade i arbetet.

– Tack vare att vi kommer från olika vetenskapliga håll kan vi tillsammans



inom livsmedelssektorn

med våra industripartners skapa en relevant helhetsbild av vilken beredskap som krävs. Det gäller oavsett om vi talar om militära, miljömässiga eller andra typer av kriser, menar Cecilia Tullberg.

Vid sidan av längre projekt vill

forskarna i FORCE identifiera frågor som lämpar sig för kortare uppdrag. Ett exempel är hur man inom offentlig sektor kan arbeta med ärtor och bönor som inte har blötats. FORCE kan då hjälpa till med recept eller annat stöd.

Andra delar av FORCE ska identifiera risker och styrkor inom det svenska livsmedelssystemet, samt titta på frågor som rör styrmedel, handels- och konsumtionsfrågor.

CECILIA TULLBERG GER fler exempel:

– Ett annat fokusområde rör livsmedelssäkerhet, logistik och förpackningar. Hur vi kan arbeta med frågor som lagerkapacitet och säkerställa att maten vi äter är säker, även i kristider då kanske elen kommer och går. ●

↖ Pilothonen på institutionen för livsmedelsteknik, Lunds universitet.

↑ Oljebaserade grödor, som tex hampa, är ett av fokusområdena inom FORCE.

FORMAS

Forskningsrådet **Formas** har beviljat 300 miljoner kronor till fem nya tvärvetenskapliga centrumbildningar. Under fyra år ska de genomföra satsningar för att stärka omställningen för svensk livsmedelsproduktion.

De fem centrumbildningarna är:

- **AgroDrive** – omställning till fossilfri energi i Sveriges jordbruks- och livsmedelssystem.
- **FORCE** – centrum för livsmedelsresiliens och konkurrenskraft.
- **PLATE** – svenskt forskningscentrum för resilienta måltider.
- **PLENTY** – ett centrum för symbiotisk och cirkulär livsmedelsförsörjning.
- **Kunskapscentrum för livsmedelsberedskap** – att avskräcka, upptäcka och hantera attacker mot livsmedelssystemet.

»...och hur man kan lyfta värdet på bönor och ärtor i slutprodukterna.«

Cecilia Tullberg Forskare vid Lunds universitet och projektkoordinator för FORCE

Läs mer: <https://portal.research.lu.se/sv/projects/force-center-för-livsmedels-resiliens-och-konkurrenskraft>

EU-projekt ska få konsumenter att switcha matvanor

I åtta länder inom EU pågår projektet *SWITCH*. Det syftar till att på olika sätt påverka unionens invånare att äta mat som är bra för både hälsan och miljön. I Västra Götaland finns en av projektets sex *food hubs*, det vill säga mötesplatser där forskare träffar konsumenter, industri och offentliga verksamheter. Tillsammans ska de arbeta fram lösningar som får fler att välja hållbar sjömat, en mer växtbaserad kost och mer fullkorn.

Text Ingar Nilsson

Projektet har kommit halvvägs och växlar nu upp verksamheten. Aktörerna är samlade, de har satt kvantitativa mål för hur mycket växtbaserad kost, fullkorn och sjömat som är lämpligt att äta för hälsa och hållbarhet, definierat hinder och möjligheter i regionen, och kommit igång med specifika aktiviteter för att uppnå målen.

– Ett exempel på en sådan är »Hållbar sjömat på skolans fat«. En av flera piloter som görs inom denna aktivitet är att elever på en skola i nordöstra Göteborg med låg socioekonomisk profil kommer att ha en sjömatvecka, med hållbara fisk- och skaldjursrätter på menyn. Dessutom har det kommit fram idéer till ett utbildningsmaterial som kan tas vidare när projektet är avslutat, berättar projektledare Maria Biörklund Helgesson.

MALIN BARMAN, FORSKARE och projektledare vid Chalmers, ska leda en stor kostintervention med 300 deltagare. Under



tolv veckor ska deltagarna i studien äta en kost som följer projektets uppsatta mål vilket innebär 800 gram grönsaker, frukt och bär och 90 gram fullkorn per dag, samt 360 gram halvväxter och 450 gram sjömat per vecka.

– Vi utför interventioner i två områden, för att få med både höga och

SWITCH

EU-projektet SWITCH drivs i sex olika europeiska regioner. Det har som syfte att ställa om unionens produktion och konsumtion av livsmedel för att minska påverkan på klimatet och skapa hälsosamma matvanor bland befolkningen. Detta ska ske på ett rättvist sätt, så att resultatet kommer alla till del, oavsett socioekonomisk status. I Sverige drivs projektet av forskningsinstitutet RISE tillsammans med Chalmers. Projektet startade 2023 och pågår i fyra år.

låga socioekonomiska grupper och bättre förstå vilka hinder som finns för förändring i respektive grupp, och hur vi ska kunna överkomma dessa, berättar Malin Barman.

Deltagarna får olika former av stöd för att ändra sina kostvanor. En grupp får kostråd, en annan får utöver kostråd matvaror och en hälsocoach som ger beteendestöd. Den tredje gruppen får kostråd och beteendestöd men inga matvaror. Parallellt studeras kostens inverkan på deltagarnas hälsa men även effekterna på koldioxidutsläpp, vattenanvändning och annat som påverkar miljön ska mätas.

ETT ANNAT PÅVERKANFÖRSÖK som har genomförts under 2024 är en nudgingkampanj i samband med fotbollsmatcher för att inspirera till att äta mer växtbaserat. För att göra hälsosam och hållbar mat mer attraktiv kommer projektet även att arbeta med språk och kommunikation i menyer och i butik. Därtill ska en av restaurangutbildningarna i Göteborg få teoretisk och praktisk kunskap inom en kursmodul, vilket ska resultera i maträtter som serveras i skolans publika restaurang.

– Vi forskare tittar på siffror och undersökningar och vet vad som är hälsosamt och miljömässigt hållbara matval. Konsumenten fattar sina beslut på helt andra grunder. Därför måste vi använda andra sätt än att bara informera för att kommunicera hälsosamma och hållbara matval, menar Maria Biörklund Helgesson. ●

Läs mer: www.switchdiet.eu



↑ Under ett event serverades en Switch-måltid som bland annat innehöll en kryddad röra på svenska baljväxter, rostad potatis och vitkål, svenska svarta bönor, mikrogrönt och örter.



Ny satsning ska få oss att äta mer fullkorn

Alltför få svenskar äter tillräckligt med fullkorn. Det vill det nystartade svenska Fullkornsfrämjandet ändra på. Inspirationen hämtas från Danmark, där ett liknande initiativ fått danskarna att fördubbla sitt intag av fullkorn.

Text Ylva Carlsson

Illustration Lene Due Jensen

Fullkornsfrämjandet startade sin verksamhet i oktober 2024. Det är ett partnerskap med ett 20-tal olika samhällsaktörer från näringsliv, akademi, myndigheter och branschorganisationer (se faktaruta). Målet är att genom ökad kunskap och medvetenhet få svenskarna att äta mer fullkorn.

– Vi behöver få fler att förstå hur viktigt det är för hälsan att välja fullkorn. Då blir inte steget så långt till att byta till ett bröd med fullkorn i, säger Maria Alexandersson, projektledare på Fullkornsfrämjandet.

Flera studier visar att fullkorn är en av de viktigaste kostfaktorerna som kan

minska risken för bland annat hjärt-kärlsjukdom, tjock- och ändtarmscancer och typ 2-diabetes.

ENLIGT DE NORDISKA näringsrekommendationerna 2023 bör vi få i oss 90 gram fullkorn per dag. Det motsvarar ungefär en portion havregrynsgröt, en skiva fullkornsbröd och en portion fullkornspasta. Men få av oss äter så mycket fullkorn, snittet ligger idag på 42 gram.

– Mitt bästa tips är havregrynsgröt eller *overnight oats* till frukost. Då skapar man en enkel rutin och får i sig mycket



Maria Alexandersson
Projektledare, Fullkornsfrämjandet

»Vi behöver få fler människor att förstå hur viktigt det är för hälsan att välja fullkorn.«

fullkorn redan tidigt på dagen, säger Maria Alexandersson.

I FEBRUARI LANSERADE Fullkornsfrämjandet sin hemsida, som bland annat innehåller fakta om fullkorn, information om hälsoeffekter samt tips på enkla sätt att äta mer fullkorn.

Maria Alexandersson lyfter fram samarbetet med det danska *Fuldkornspartnerskabet* som en viktig inspirationskälla. Det startades 2007 och utöver de löpande aktiviteterna så firar de i Danmark årligen fullkornets dag i januari.

– Efter tio års verksamhet hade fullkornsintaget i den danska befolkningen fördubblats. Det är ett tydligt exempel på att det går att åstadkomma förändring om man har tålamod.

En viktig del i Fullkornsfrämjandets arbete är dialogen med livsmedelsbranschen om behovet av fler och nya typer av fullkornsprodukter på hyllorna. Också här är Danmark en föregångare, det finns idag cirka tusen produkter med särskild fullkornsmärkning i butikshyllorna.

– Även i Sverige visar många företag ett stort intresse för att produktutveckla och göra märkningen tydligare för konsumenterna. Det ska vara lätt att handla rätt, säger Maria Alexandersson. ●

Läs mer: <https://fullkornsframjandet.se/>

VILL DU BLI FULLKORNSSMART?

Här är tre tips från Fullkornsfrämjandet:

- **Frukost** Välj havregrynsgröt.
- **Mellanmål** Ha knäckebröd i väskan och ät ett par skivor varje dag.
- **Middag** Ät som vanligt, men välj ris och pasta med fullkorn.

DE DELTAR I FULLKORNSTRÄFFEN

Cancerfonden, Chalmers tekniska högskola, Dietisternas riksförbund, Fazer, Hjärt-Lungfonden, Göteborgs stad, Lantmännen, Leksands knäckebröd, Livsmedelsföretagen, Livsmedelsverket, Nestlé, Paulig, Polarbröd, Sveriges bagare & konditorer, Brödinstitutet, Sveriges bagerileverantörers förening, Svensk dagligvaruhandel och Wasa.

Fullkornsfrämjandet samverkar med EU-projektet SWITCH (läs mer om SWITCH på sidan 20) – och har sin bas i GoCo Health Innovation City i Mölndal.



FOTO: LANTMÄNNEN / DAVID GRIENG

↑ Djupare förståelse för fullkorn och kostfiberns hälsoeffekter är inriktningen i några av de projekt som fått bidrag från Lantmännens Forskningsstiftelse.

Fullkorn, havre och ingredienser av baljväxter i nya forskningsprojekt

Ökad förståelse för hälsoeffekter kopplade till konsumtion av kostfiber och fullkorn, hur det bästa havrebrödet kan bakas, och att skapa mervärde av baljväxter. Det är inriktningen på några av de projekt som fick medel vid höstens utlysning i Lantmännens Forskningsstiftelse.

Helena Fredriksson Forskningschef
Lantmännens Forskningsstiftelse

Vid utlysningen efterlystes kunskap som kan bidra till utvecklingen av nya, hälsosamma livsmedel och ingredienser med spännande mål eller baljväxter som bas. Konsumtion av kostfiber är starkt kopplad till hälsa. Dessutom är en låg konsumtion av fullkorn globalt den största riskfaktorn för hjärt-kärlsjukdom och diabetes. Forskning om fiber och fullkorns koppling till hälsa är därför viktiga områden för stiftelsen. Vid Örebro universitet startar nu ett projekt som vi

berättade om i förra numret av Cerealia, *The Blue Muffin Study*. I projektet undersöks om fiberfragment skapas under matsmältningen, hur de påverkar tarmen och möjliga skillnader i effekt på individnivå. I ett annat nytt projekt vid Östra Finlands universitet ska man, med fokus på olika metaboliter som bildas i kroppen, studera hur fullkornsintag från råg påverkar hjärthälsan.

VÅR STIFTELSE HAR GENOM åren stöttat flera projekt som går ut på att baka med havre. En av de stora utmaningarna är att havre inte bildar något glutennätverk,

till skillnad från vid bakning med vete. Nu ska forskare vid Nofima i Norge fördjupa sig ytterligare i ämnet och titta på hur olika mjölkvaliteter påverkar havrebrödets egenskaper.

INTRESSET FÖR BALJVÄXTER är fortsatt stort, inte minst för deras höga protein- och fiberhalt, vilket gör dem intressanta att använda som råvara vid framställning av livsmedelsingredienser. I ett nytt projekt vid Köpenhamns universitet ska man undersöka sambandet mellan ärtproteiners struktur och deras funktion. I ett annat projekt, vid RISE, är målet att ta fram en funktionell fiberingsrediens från ärtskal. Detta är kunskap som bland annat kan användas vid utvecklingen av baljväxtbaserade ingredienser vid Lantmännens nya fabrik i Lidköping.

Vi väntar med spänning på resultaten och hur den nya kunskapen ska kunna bidra till utvecklingen av framtidens livsmedel. ●

SÅ FÖRDELADES MEDLEN

Totalt investerade Lantmännens Forskningsstiftelse 25 miljoner i forskning under 2024. Av dessa gick 13 miljoner kronor till projekt relaterade till förädlingsindustri inom livsmedel och bioenergi. Övriga medel investerades i lantbruksrelaterad forskning.

AKTUELLT FRÅN LANTMÄNNENS FORSKNINGSSTIFTELSE



FOTO: ISTOCK

↑ Sökhundar ska tränas att hitta ogräsfrön i vallodlingar.

Nyligen beviljade projekt



Hundar letar ogräs

Att utsäde ska vara ogräsfritt är en självklarhet. Idag kontrolleras detta manuellt av fältpersonal. Forskare vid SLU ska tillsammans med Västra Götalandsregionen i ett projekt undersöka möjligheten att använda sökhundar för att hitta ogräs i vallfröodlingar. ●



Friska arter

Markburna sjukdomar kan skapa problem vid odling av arter och åkerbönor. I ett nytt samarbetsprojekt ska Hushållningssällskapet och SLU utveckla en analysmetod för att hitta och kvantifiera smitta i jord. På så vis ska man bättre kunna säkra en framgångsrik odling. ●



Grön plast

Icke-nedbrytbar plast är ett växande miljöproblem globalt. Nu ska forskare vid Lunds universitet utvärdera möjligheten att, via en mikrobiell process, producera biologiskt nedbrytbar plast, PHA, med bioetanol som råvara. ●

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
FORSKNINGSSTIFTELSE