

Mette Axelsen

Docent i klinisk nutrition vid
Göteborgs universitet

Ordförande i expertgruppen
Mat vid diabetes, SBU

Medförfattare till
kommande
diabeteskostriktlinjer i
Europa (EASD/DNSG)

*Med ett särskilt tack
till DRFs sektion
diabetes!*

Fullkorn vid diabetes, vetenskap och erfarenhet





Kostfiber – En proxy för fullkorn i diabetesforskningen

Systematiska översikter och metaanalyser

Iva FM, et al. *Fiber intake and glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus: a systematic review with meta-analysis of randomized controlled trials.* Nutrition Reviews. **2013**

Jovanovski E, et al. *Should Viscous Fiber Supplements Be Considered in Diabetes Control? Results From a Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials.* Diabetes Care. **2019**

Reynolds et al. *Dietary fibre and whole grains in diabetes management: Systematic review and metaanalyses.* PLOS Medicin, 17(3): e1003053.
<https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003053> **2020**



RESEARCH ARTICLE

Dietary fibre and whole grains in diabetes management: Systematic review and meta-analyses

Andrew N. Reynolds^{1,2*}, Ashley P. Akerman^{1,3}, Jim Mann^{1,2}

1 Department of Medicine, University of Otago, Dunedin, Otago, New Zealand, **2** Edgar National Centre for Diabetes and Obesity Research, University of Otago, Dunedin, New Zealand, **3** School of Physical Education, Sports, and Exercise Science, University of Otago, Dunedin, New Zealand

Sökningen genomfördes 8 January 2019.

Identifierade studier:

Två kohortstudier, totalt 8 300 vuxna, med **typ 1 diabetes** (Schoenaker et al. 2012) och **typ 2 diabetes** (Burger et al. 2012), båda med ett flertal europeiska länder representerade och en uppföljningstid på i genomsnitt i 8,8 år.

42 randomiserade kontrollerade studier (RCT) varav **30 studier på typ 2 diabetes**, **2 studier på typ 1 diabetes** och resterande studier på pre/typ 2 diabetes.

RESEARCH ARTICLE

Dietary fibre and whole grains in diabetes management: Systematic review and meta-analyses

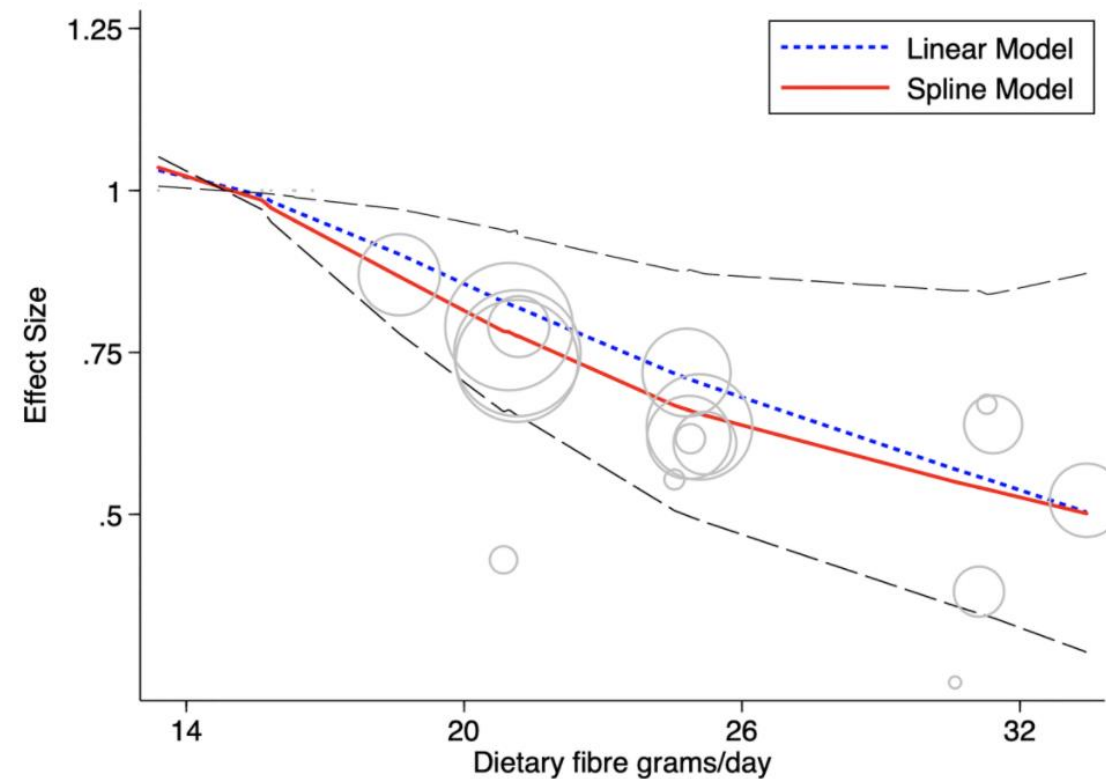
Andrew N. Reynolds^{1,2*}, Ashley P. Akerman^{1,3}, Jim Mann^{1,2}

¹ Department of Medicine, University of Otago, Dunedin, Otago, New Zealand, ² Edgar National Diabetes and Obesity Research, University of Otago, Dunedin, New Zealand, ³ School of Physical Education, Sports, and Exercise Science, University of Otago, Dunedin, New Zealand



Total dödlighet

Det var 35 % reduktion i dödlighet av alla orsaker associerat med ett intag på 35 g fiber per dag jämfört med 19 g per dag (95 % konfidensintervall: 10–48 %) och ett tydligt dosresponssamband



RESEARCH ARTICLE

Dietary fibre and whole grains in diabetes management: Systematic review and meta-analyses

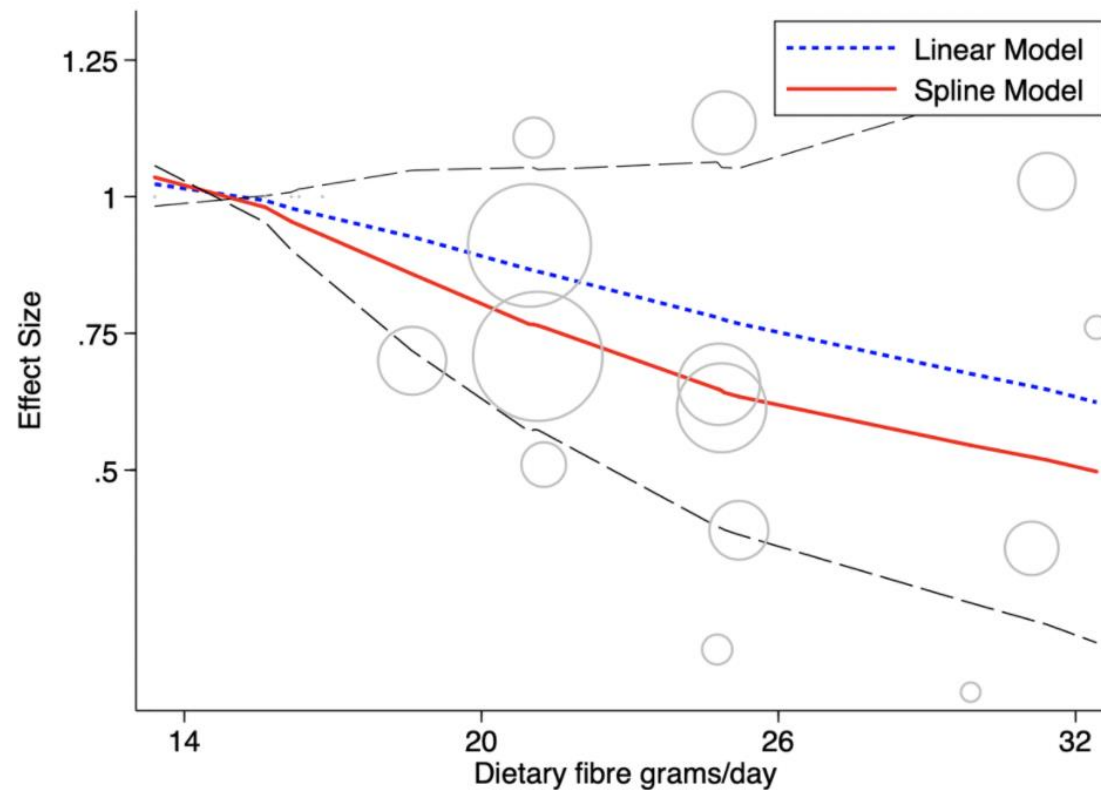
Andrew N. Reynolds^{1,2*}, Ashley P. Akerman^{1,3}, Jim Mann^{1,2}

¹ Department of Medicine, University of Otago, Dunedin, Otago, New Zealand, ² Edgar Nations Diabetes and Obesity Research, University of Otago, Dunedin, New Zealand, ³ School of Physiotherapy, Education, Sports, and Exercise Science, University of Otago, Dunedin, New Zealand



Hjärt- och kärlödighet

Det var ingen signifikant riskminskning i hjärt- och kärl dödighet (RR 0,61, 95 % KI 0,26–1,42)



Reynolds et al. (2020) Dietary fibre and whole grains in diabetes management: Systematic review and meta-analyses. *PLoS Med* 17(3): e1003053.

Metabola effekter av kostfiber vid diabetes och prediabetes

Resultat från RCT
(metaanalyser) –
glykemisk kontroll
och kardiovaskulära
riskfaktorer (oavsett
mängd fiber eller
fibertyp)

Table 1. Summary differences in glycaemic control and cardiometabolic risk factors between intervention and control groups from trials of increasing fibre intakes.

Outcome	Trials	Participants (I/C)	Initial I ²	MD (95% CI)
HbA1c (mmol/mol)	33	815/738	98.7%	−2.00 (−3.30 to −0.71)
Fasting plasma glucose (mmol/L)	34	936/871	99.1%	−0.56 (−0.73 to −0.38)
Total cholesterol (mmol/L)	27	662/605	98.0%	−0.34 (−0.46 to −0.22)
LDL cholesterol (mmol/L)	21	559/512	96.2%	−0.17 (−0.27 to −0.08)
HDL cholesterol (mmol/L)	25	722/666	96.7%	0.04 (0.01–0.07)
Triglycerides (mmol/L)	28	760/708	97.7%	−0.16 (−0.23 to −0.09)
Body weight (kg)	18	455/422	98.2%	−0.56 (−0.98 to −0.13)
BMI (kg/m ²)	14	382/381	97.4%	−0.36 (−0.55 to −0.16)
Waist circumference (cm)	8	178/171	97.4%	−1.42 (−2.63 to −0.21)
Systolic blood pressure (mmHg)	12	325/295	98.6%	−1.86 (−4.85 to 1.12)
Diastolic blood pressure (mmHg)	12	325/295	97.1%	−1.19 (−2.87 to 0.49)
C-reactive protein (SMD)	7	216/217	96.9%	−2.80 (−4.52 to −1.09)
Fasting plasma insulin (SMD)	19	489/458	96.4%	−2.03 (−2.92 to −1.13)
HOMA IR (mg/dL)	9	292/289	99.7%	−1.24 (−1.72 to −0.76)

Abbreviations: BMI, Body Mass Index; HDL, high-density lipoprotein; HOMA IR, homeostatic model assessment of insulin resistance; I/C, intervention/control; LDL, low-density lipoprotein; SMD, standardised mean difference

Reynolds et al (2020) Dietary fibre and whole grains in diabetes management: Systematic review and meta-analyses. PLoS Med 17(3): e1003053.

RESEARCH ARTICLE

Dietary fibre and whole grains in diabetes management: Systematic review and meta-analyses

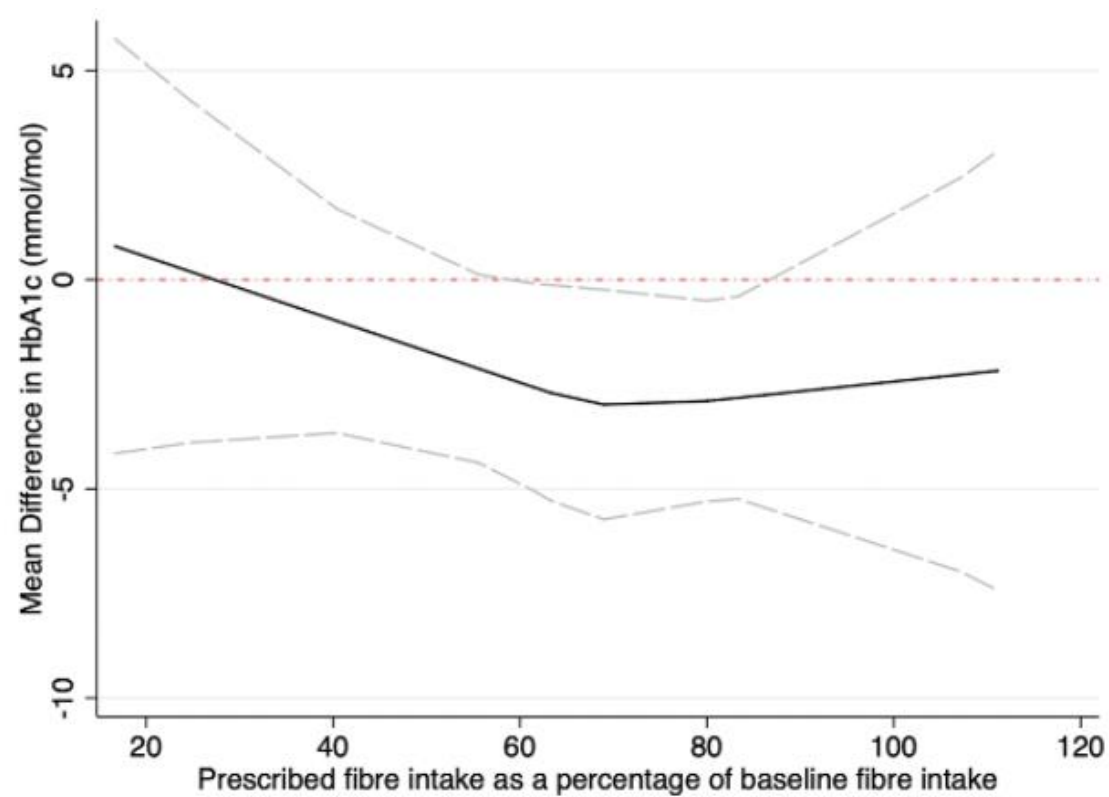
Andrew N. Reynolds^{1,2*}, Ashley P. Akerman^{1,3}, Jim Mann^{1,2}

¹ Department of Medicine, University of Otago, Dunedin, Otago, New Zealand, ² Edgar Nations Diabetes and Obesity Research, University of Otago, Dunedin, New Zealand, ³ School of Physical Education, Sports, and Exercise Science, University of Otago, Dunedin, New Zealand



HbA1c

Dosresponsskurvor för ökande fiberintag och HbA1c (data från 16 studier, totalt 758 deltagare). 95 % CI visas som streckade linjer.





Implikationer för diabetesbehandlingen

- Fiberintaget i kohortstudierna baseras på fullkorn, baljväxter, grönsaker och frukt.
- Även om det saknas data för enbart fullkorn vid diabetes, talar dessa data för att fullkorn är en viktig del av kosten för personer med diabetes, precis som för befolkningen i övrigt.
- De entydiga resultaten i studierna tillsammans med dosrespons sambanden tyder på ett verkligt orsakssamband mellan kostfiber och för tidig död
- Analyser visade att slutsatserna är giltiga oavsett diabetestyp (typ 1, typ 2 eller prediabetes), och oavsett behandling

Källa: Reynolds AN, Akerman AP, Mann J (2020) Dietary fibre and whole grains in diabetes management: Systematic review and meta-analyses. PLoS Med 17(3): e1003053.

Carbohydrate recommendations

- *People with T1DM, T2DM, or prediabetes should be encouraged to consume foods naturally high in dietary fibre.*
- *Dietary fibre intake should be at least 35 grams per day.*
- *Minimally processed whole grains, vegetables, legumes, and whole fruits should be recommended as sources of dietary fibre.*

Kommande kostrekommendationer vid diabetes presenterade vid den årliga diabeteskonferensen i september.



Medical nutrition therapy in Europa

Anne-Marie Aas
PhD, Ass.prof., dietitian,
Oslo Universitv Hospital/ Universitv of Oslo. Norwav



HbA1c i förhållande till kolhydratintag

Det finns inte stöd från kohortstudier eller kontrollerade prövningar att relativt högt intag av kolhydratrika livsmedel är associerat med försämring av glykemisk kontroll.

Inte heller att lågkolhydratdieter (<40E% kolhydrater) ger fördelar jämfört med konventionella koster (40-60E% kolhydrater) på lång sikt.

Källor

- Korsmo-Haugen et al. Carbohydrate quantity in the dietary management of type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Diabetes, Obesity and Metabolism*. 2019;21(1):15–27. <https://doi.org/10.1111/dom.13499> PMID: 30098129.
- Gardner et al. Effect of Low-Fat vs Low-Carbohydrate Diet on 12-Month Weight Loss in Overweight Adults and the Association With Genotype Pattern or Insulin Secretion: The DIETFITS Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2018; 319(7):667–79. <https://doi.org/10.1001/jama.2018.0245> PMID: 29466592.
- Snorgaard et al. Systematic review and meta-analysis of dietary carbohydrate restriction in patients with type 2 diabetes. *BMJ Open Diabetes Research & Care*. 2017; 5(1). <https://doi.org/10.1136/bmjdr-2016-000354> PMID: 28316796

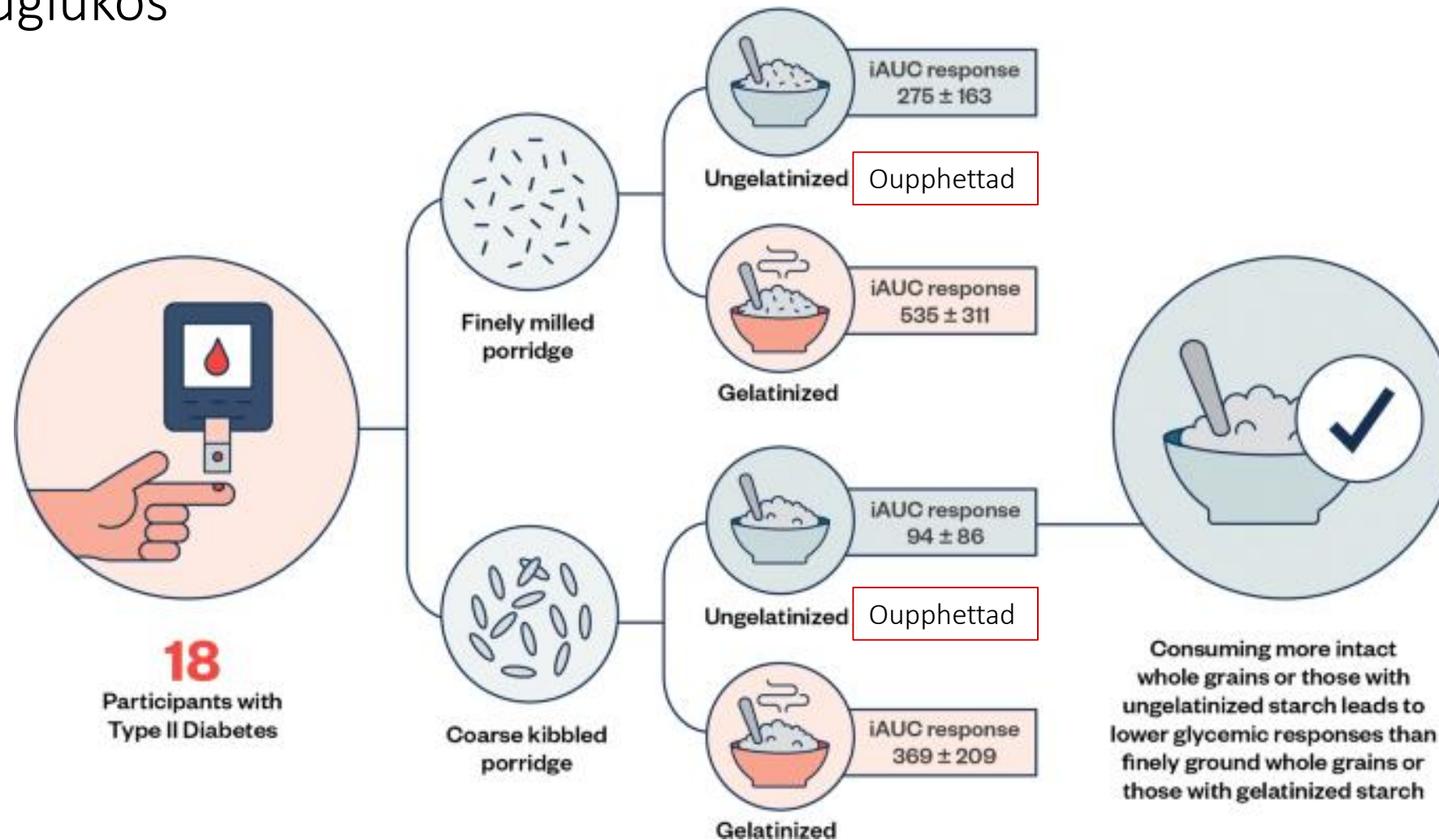


Postprandiell blodglukoskontroll och fullkorn

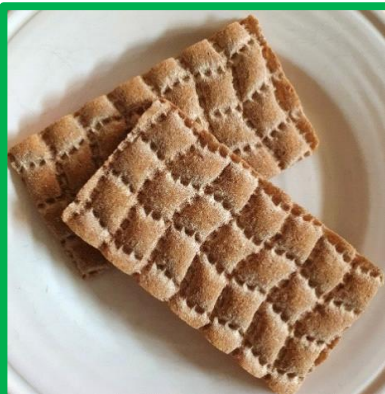
Exempel på faktorer i fullkorn som kan bidra till ett minskat glykemiskt index/långsammare nedbrytning av stärkelsen, bl.a. via minskad åtkomst av enzymer :

- Protein
- Lösliga fiber
- Ökad partikelstorlek
- Intakt botanisk struktur

Minskad utmalningsgrad och upphettning bidrar till lägre postprandiellt blodglukos

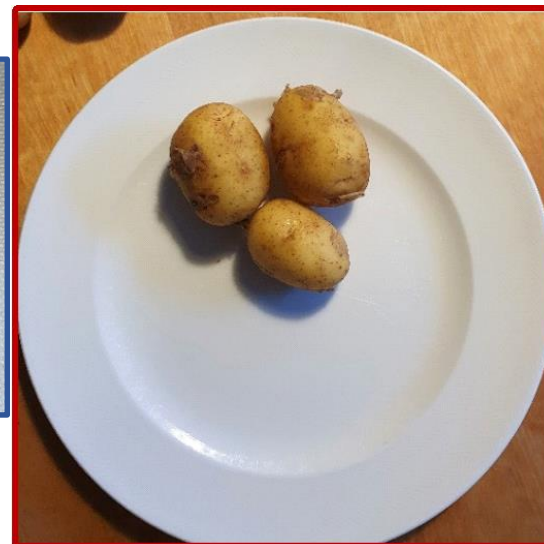


Elbalsby *et al.* Gelatinisation and milling whole-wheat increases postprandial blood glucose: randomised crossover study of adults with type 2 diabetes. *Diabetologia* **64**, 1385–1388 (2021).



Boosta patienterna med
konkreta produktexempel
och recept!

135 g
kolhydrater,
35 g kostfiber





Människor med diabetes som ökar sitt intag av
kostfiber från 20 till 35 gram/dag

↓ Förtida död
med 35%

↓ HbA1c och
kardiovaskulär
a riskfaktorer

↓ Vikt

Tack för uppmärksamheten!



Kontaktuppgifter: axelsen.nutrition@gmail.com