



Glutenkänslig

Motiv för mindre gluten

Celiaki diagnostiseras numera primärt via blodprov
Ungefär en på hundra är påvisat drabbade

Många fler är eller säger sig vara känsliga för gluten
Livsmedel som vitt bröd väljs då ofta bort
Stora hälsovinster görs oavsett gluten

Uppföljning av Forskning för Cancer- och Allergifonden

VETE
Råg Korn
GLIADIN
Glutenin
BRÖD
Vetemjöl Gluten

Gluten och Bröd

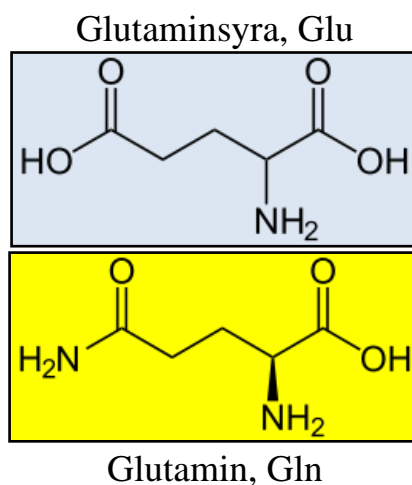
Gluten är en typ av proteiner som lagras upp i sädeskärnor. De är främst kända från vete och vetebröd. Allt fler undviker nu av hälsoskäl gluten och önskar sig glutenfria livsmedel.

Gluten i säd: Huvuddelen av glutenproteinet i vetekärnor är av typerna gliadin och glutenin. Gliadin har en struktur som försvårar enzymatisk matspjälkning och kan därför nå tarmslemhinnan. En hög andel upprepade specifika sekvenser av aminosyror karakteriserar strukturen som därför kan medverka till aktivering av immunförsvaret. I råg och korn finns motsvarigheter till gliadin. Proteinet i havre är annorlunda och ger normalt inga besvär.

Vetemjöl: Den dominerande källan till gluten från livsmedel är vetemjöl. För att undvika gluten gäller det därför att välja bort vetebröd. Innehållsförteckningar avslöjar vanligtvis även andra livsmedel med vetemjöl som en ingrediens. Ofta baseras rågbröd delvis på vetemjöl som då förstärker glutenreaktioner.

Tillsatt gluten: Livsmedelstekniskt utseparerat gluten från vete användas ofta som proteintillsats i livsmedel. Möjligen bidrar detta till att fler numera reagerar på gluten. Livsmedel med vetegluten i innehållsförteckningen kan aktivt väljas bort av konsumenter.

Glutenfritt: Produkter som säljs på att de deklarerar som glutenfria har snabbt ökat på marknaden. De är inte alltid så hälsoriktiga i övrigt. Även restauranger förväntas alltmer kunna erbjuda glutenfria rätter till gäster som så önskar.



Glutamin och Glutamat

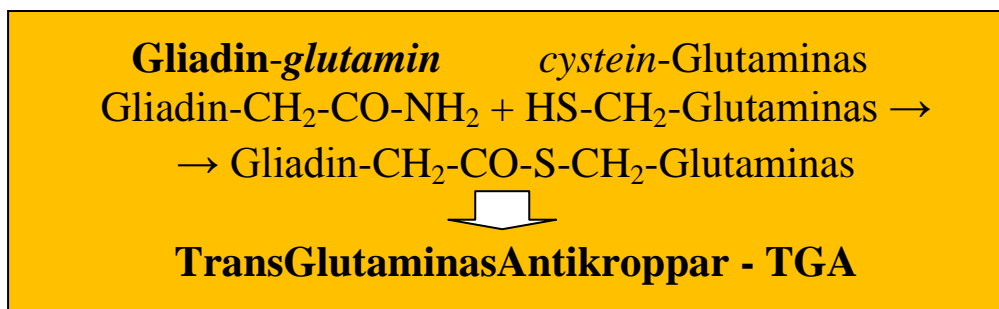
De två närbesläktade aminosyrorna [glutamin](#) och [glutaminsyra](#) finns rikligt i gluten och har viktiga funktioner i kroppen.

Aminosyror: Glutamin är dominerande aminosyra i glutenproteiner. Kemiskt är Gln en amid av Glu. Glutamin plus en mindre mängd Glu utgör ca 30 % av aminosyrorna i vetegluten och ännu mer i gliadin. De två aminosyrornas namn relaterar till gluten.

Kväve: Glutamin med två kväveatomer kan ses som kvävelager i sädeskärnan. Kväve är ofta ett bristämne för växter och behövs för groddens och veteplantans tillväxt. Ammoniumjoner bildas enzymatiskt från glutamin som då överförs till glutaminsyra.

Metabolism: Människan bildar själv både Glu och Gln och är inte beroende av tillförsel från säd eller andra livsmedel. Enzymatisk överföring mellan Gln och Glu sker i levern och andra organ. Glutamin är den dominerande aminosyran i blodomloppet med en reglerad halt på uppemot en mmol per liter. Glutamin passerar lättare än andra aminosyror barriären mellan blod och hjärna. Hjärnan överför Gln till Glu som är hjärnans centrala signalsubstans.

Glutamat: Vid blodets pH har aminosyror negativt laddade karboxylatgrupper. Glutaminsyra betecknas då glutamat. Glutamat är även ett smakämne som ger smak åt många livsmedel. För smakförstärkande tillsatser i asiatisk och annan mat används vanligen saltformen natriumglutamat.



Celiaki (glutenintolerans)

Ungefär en procent av befolkningen i Sverige, med viss övervikt för kvinnor och yngre, har påvisad celiaki, men mörkertalet kan vara betydande.

Diagnos: Numera görs allt säkrare [diagnoser från blodprover](#) genom att förhöjda halter av TGA påvisas. Beteckningen står för antikroppar mot transglutaminas. Biopsiprover från tunntarmen används för att bekräfta diagnosen. De för celiaki typiska skadorna på tarmepitel och tarmludd kan då påvisas.

Transglutaminas: Enzymer av typ glutaminaser har flera livsviktiga funktioner. De kopplar specifikt ihop peptider och proteiner genom att binda amidgruppen i aminosyran glutamin till främst aminogruppen i aminosyran lysin. Proteintypen gliadin i vetegluten har ett högt innehåll av glutamin och binder effektivt till det [transglutaminas av typ tTG](#) eller TG2 som finns i tarmslemhinnan.

Reaktioner: Kopplingen sker genom att en SH-grupp från aminosyran cystein i tTG enligt ovan reagerar med en glutaminenhet i gliadin till en intermediär som kan aktivera immunförsvaret. Intermediären reagerar vidare med en lysinenhet på ett protein under återbildning av tTG. Alternativt kan den hydrolyseras till tTG och aminosyran glutaminsyra i gliadin. Reaktionsprodukterna kan i någon mån påverka, men TGA avspeglar väl hela autoimmunsvaret.

Antikroppar: De bildade strukturkomplexen med tTG leder på ett komplicerat sätt till de förhöjda halter av antikroppar som nu diagnostiserar glutenintolerans. Antikropparna är främst av grundtypen immunoglobulin A, mest känd som IgA. Den autoimmuna bildningen av TGA och därmed celiaki är genetiskt betingad. Risken för celiaki är därför större om nära släktingar drabbats.

Ökar snabbt
Osäker diagnos
Oklara orsaker
Annat än gluten

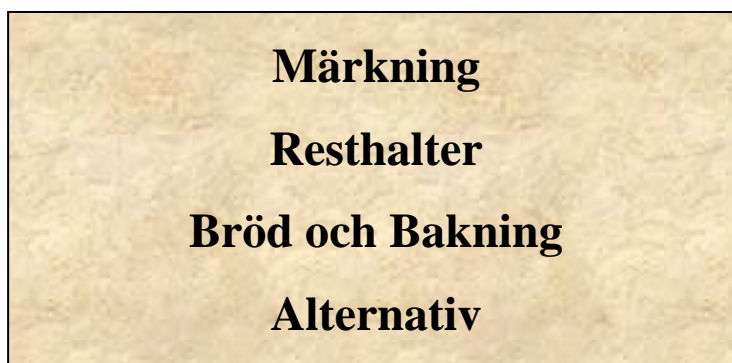
Glutenkänslighet

Under de senaste åren har antalet människor som säger sig vara glutenkänsliga ökat mycket snabbt. Samtidigt uppfattas glutenfria livsmedel alltmer som bättre alternativ hälsomässigt oavsett glutenkänslighet.

Diagnoser: Både glutenintolerens, celiaki, och livsmedelsallergi gentemot vete diagnostiseras nu med god säkerhet. Celiaki är klart påvisad hos ungefär 1 % av befolkningen och [veteallergi](#) är ungefär lika ovanlig. Detta kan jämföras med att uppåt 10 % i västländer anger [glutenkänslighet, NCGS](#). Detta begrepp används specifikt för dem som känner av gluteninnehållande livsmedel utan att ha celiaki eller livsmedelsallergi mot vete.

Oklara orsaker: Yrvaket har nu [forskning](#) börjat försöka klarlägga problemet. Någon entydig förklaring till eller säker metod att påvisa glutenkänslighet finns inte. Viss aktivering av det ospecifika immunförsvaret kan orsakas av produkter från reaktioner mellan tTG och gliadin. Allvarliga skador på tarmepitel uppstår inte. Bland högst varierande symptom dominerar magbesvär liknande dem för diagnosen [IBS](#) som ofta kopplas till kolhydrater i kosten.

Inte bara gluten: Glutenkänslighet anses ofta påvisad om symptom försvinner med glutenfri kost och sedan återkommer igen vid vanlig kost. Detta innebär att problem även kan bero på andra vetekomponenter än gluten. Bland dessa märks särskilt kolhydrater. Mångas magar och kroppar mår helt enkelt bättre av andra livsmedel än vetebröd med lättspjälkad vetestärkelse och ofta mycket socker. Att skylla på gluten är då enkelt, men missvisande om det viktigaste är att välja bort olämpliga [kolhydrater](#).



Glutenfritt

En snabbt ökande befolkningsandel som anger glutenkänslighet och ställer krav på glutenfritt kan få stora konsekvenser för både livsmedel och folkhälsa.

Märkning: Det [Överkorsade Axet](#) används som en tydlig symbol för glutenfria produkter. Kravet i Sverige är då mindre än 20 ppm gluten för att gardera mot problem vid celiaki. Detta gäller exempelvis havre som kan vara förorenad med vete. Både glutenkänsliga och deras familjer väljer av praktiska skäl ofta samma produkter vilket gör att marknaden ökar snabbt. Samtidigt har vissa restauranger börjat med märkning för glutenfria rätter på menyn.

Mer eller mindre strikt: Vid diagnostiserad celiaki krävs strikt eliminering av gluten med 50 mg som riktvärde för högsta dagliga intag. Deklarerat glutenfria livsmedel och måltider anpassas efter detta. Vid glutenkänslighet är symptomen normalt mindre svåra och känns av först vid högre intag av veteprodukter.

Bröd och bakning: Glutenfritt bröd finns nu i handeln. Gluten kan separeras bort från vetemjöl som sedan används för glutenfritt vetebröd. Flera från början glutenfria mjölsorter som bovete och quinoa finns också. För bakning hemma kan en [bok med recept](#) ge stöd.

Andra råvaror: Glutenkänsliga klarar ofta havre utan problem. En omställning från vete till mer havre pågår för livsmedel av olika slag. Kokt potatis kan enkelt ersätta vetebaserad pasta. Vid matlagning kan vetemjöl bytas mot potatismjöl. Internationellt gynnas ris och majs jämfört med vete.

Vetebröd	Pizza	Ris
Kaffebröd	Pasta	Majs
Sockerkakor	Hamburgare	Pommes
Kex	Baguetter	Potatismos

Gluten och Stärkelse

Livsmedel med lättspjälkad stärkelse ligger i hög grad bakom folkhälsot hot som fetma och diabetes. Den som prioriterar glutenfritt undgår många men inte alla stärkelsefaror.

Bröd, bullar och kakor: Den största och viktigaste omställningen för mindre gluten och stärkelse är att välja bort vetebröd i form av framför allt vitt bröd. Kaféer och konditorier tar med fördel bort de största allmänfarliga hoten som wienerbröd, mazariner, muffins och munkar. När kanelbullar och sockerkaka byts mot frukt på fikarasterna görs många hälsovinster.

Maträtter med bröd: Under senare decennier har maträtter baserade på billigt bröd etablerats alltmer. När sådana mål och mellanmål väljs bort försvinner de också som stärkelsehot bakom fetma och diabetes. Att välja bort brödrätter helt kan vara bättre än byte till glutenfria brödrätter.

Snabbmat: Mindre efterfrågan på brödrätter utmanar basen för dålig snabbmat via pizzerior, hamburgerkedjor, korvkiosker och lunchbaguetter. Förutsättningar för en hälsoriktigare matkultur skapas.

Potatis, ris och majs: Glutenkänsliga väljer ofta mer av glutenfria alternativ som potatis, ris och majs. Dessa innehåller mycket stärkelse och det gäller då att undvika blodsockerhöjande varianter med högt GI. Bland dessa märks klibbigt ris, cornflakes, pommes frites och potatismos. Kokt potatis, hela majs-korn och ris av typ parboiled är bättre val.

Modediet
För välmående mage
Mot bukfetma
Socialt respekterad

Hälsostrategi

Glutenfritt tenderar nu att alltmer bli en modediet frikopplad från påvisbara problem med gluten. Flera [trendförstärkande mekanismer](#) gör att uppemot var tredje amerikan aktivt väljer helt eller delvis glutenfritt.

Gluten: När alltfler vill ha glutenfritt anpassas utbudet av livsmedel och rätter på restauranger alltmer efter detta. Protein från vete ersätts med mjölkprotein och protein från ärtväxter, samtidigt som lättspjälkad vetestärkelse tas bort. Fördelarna överväger för de flesta. Samtidigt ökar risken att verkliga problem med gluten inte upptäcks. Vid celiaki blir då [diagnos ett stöd](#).

Bukfetma och diabetes: Dessa folkhälsopotentialer beror förutom socker på överintag av lättspjälkad stärkelse. Bröd är vanligen det största stärkelseproblemet. Den som prioriterar glutenfritt undviker främst alla slag av vetebröd. Då stoppas en huvudorsak till förhöjt [blodsocker och insulin bakom diabetes 2 och bukfetma](#). Hälsovinsten ökar då konditoriprodukter på vetemjöl och med mycket socker väljs bort. Även minskad konsumtion av produkter som pizza, pasta och pajer kan ge stora fördelar.

Lättare vardag: För överviktiga och prediabetiker och för dem som lätt får orolig mage kan bröd vara ett svårhanterat vardagligt problem. Att hänvisa till gluten gör det praktiskt enklare och socialt accepterat att säga nej till vetebröd och konditoriprodukter. Det är oftast jobbigare att förklara ett nej till kanelbullar eller tårtan med att man vill minska i vikt med en lågkolhydratkost som [LCHF](#). Nej till gluten kan alltså ibland vara ett hälsoklipp även för den som tål gluten. Motsvarande dietval av [laktosfritt](#) är däremot sällan fördelaktiga.