



KAMUT®

BRAND KHORASAN WHEAT



ONS WETENSCHAPPELIJK ONDERZOEKSPROGRAMMA: garandeert de hoge kwaliteit van de oude KAMUT® khorasan tarwe en verbetert de gezondheidsvoordelen

Kamut International ondersteunt een onderzoeksprogramma met de bedoeling te ontdekken waarin KAMUT® khorasan tarwe verschilt van moderne tarwe en om te begrijpen waarom de meeste mensen die problemen ondervinden bij het eten van moderne tarwe, dit oude graan zonder problemen verteren.

In samenwerking met de Italiaanse universiteiten van Bologna, Firenze, Urbino en Parma werden veel onderzoeken uitgevoerd om de gezondheidseigenschappen van dit graan te evalueren, en in het bijzonder het fytochemische profiel, de hypoallergeniciteit, de verteerbaarheid en de antioxidante en ontstekingsremmende eigenschappen van KAMUT® khorasan tarwe.

In 2009 werd een studie gepubliceerd over het fenolprofiel van KAMUT® khorasan tarwe¹. Polyfenolen zijn secundaire metabolieten van planten die gekenmerkt worden door antioxidante en ontstekingsremmende eigenschappen en een belangrijke rol spelen bij de preventie van chronische aandoeningen.

Hoewel het polyfenol- en flavonoïdegehalte van de oude en moderne variëteiten kwantitatief niet verschilde, toonden de resultaten aan dat KAMUT® khorasan tarwe een van de **hoogste gehalten aan bioactieve verbindingen** vertoonde, waarbij 19 verschillende fenolverbindingen werden geïdentificeerd met elk een hoog aantal isomeren. Het bijzondere fytochemische profiel van KAMUT® khorasan tarwe bevestigde dat de oude tarwevariëteiten **rijk zijn aan biodiversiteit, vooral wat betreft de functionele eigenschappen, en bieden unieke nutraceutische waarden** zodat ze betere bioactieve verbindingen hebben.

Het eerste deel van het onderzoek dat focuste op de antioxidante eigenschappen van KAMUT® khorasan tarwe werd gepubliceerd in 2011². Bij onderzoek van de bloedmarkers toonden de resultaten aan dat een dieet op basis van volkorenbrood van KAMUT® khorasan tarwe **het antioxidante effect verhoogde** en dat dit effect toe te schrijven was aan het **hogere gehalte van selenium en polyfenolen** van KAMUT® khorasan brood in vergelijking tot het moderne brood op basis van harde tarwe.

Het tweede deel van dit onderzoek³, dat werd gepubliceerd in 2012, onderzocht zowel de antioxidatieve stressmarkers en de hepatische antioxidante enzymen. Een dieet op basis van volkorenbrood van KAMUT® khorasan tarwe toonde een **hogere activiteit van de hepatische antioxidante enzymen** aan, wat de resultaten van het vorige paper bevestigde.

Het derde en laatste deel van deze studie werd gepubliceerd in 2014 en evalueerde een dieet op basis van KAMUT® khorasan pasta in vergelijking tot een dieet op basis van moderne pasta

**KAMUT® khorasan
tarwe...**

**...een rijke bron van
biodiversiteit ...**

**...hoge antioxidante
eigenschappen in het
bloed...**

...en in de lever

**...ontstekingsremmende
bescherming...**



op basis van harde tarwe⁴. Naast een bevestiging van het antioxidante effect, toonde KAMUT® khorasan pasta voor het eerst **belangrijke ontstekingsremmende eigenschappen** aan. Deze effecten kunnen te wijten zijn aan het hogere gehalte aan antioxidante verbindingen. De consumptie van moderne pasta op basis van harde tarwe bood niet alleen een lagere bescherming tegen oxidatieve stress, maar veroorzaakte ook meer ontstekingen in het organisme. Deze studie **verklaarde verder ook waarom** mensen die niet aan coeliakie **lijden en toch gevoelig zijn voor moderne tarwe, KAMUT® khorasan tarwe makkelijk verdragen.**

Een in 2012 gepubliceerd paper evalueerde het prebiotische potentieel van oplosbare vezels uit KAMUT® khorasan tarwe en van een reeks oude en moderne harde tarwevariëteiten⁵. Prebiotica zijn chemische stoffen die de groei en/of activiteiten van gezonde micro-organismen in de darmen kunnen opwekken, en zo de groei van potentieel schadelijke micro-organismen beperken.

De oplosbare vezels van elke variëteit werden gebruikt als enige koolstofbron in het groeimedium van 2 bacteriestammen uit de menselijke darmen, *Bifidobacterium pseudocatenulatum* en *Lactobacillus plantarum*. KAMUT® khorasan tarwe vertoonde **een veelbelovend prebiotisch potentieel**, met een prebiotische index die aanzienlijk hoger ligt dan de prebiotische index van de andere variëteiten. De resultaten vormen de basis voor potentiële toepassingen van KAMUT® khorasan tarwevezel als prebiotische component in symbiotische formules met een verhoogd gezondheidspotentieel.

De resultaten van de eerste menselijke proeven naar cardiovasculair risico bij 22 gezonde volwassenen werden gepubliceerd in 2013⁶. Een dieet op basis van producten met KAMUT® khorasan tarwe had een **aanzienlijke vermindering van de metabole risicofactoren** zoals de totale cholesterol (-4 %), "slechte" cholesterol LDL (-8 %) en een **sterke verbetering van de mineraalniveaus**, in het bijzonder potassium (+5 %) en magnesium (+2 %) als gevolg. Daarnaast vertoonden mensen die producten met KAMUT® khorasan tarwe aten een **verbetering in hun oxidantstatus** (vermindering van zowel lipide peroxidatie als proteïne-oxidatie) **en in hun inflammatoire status** door een daling van de inflammatoire cytokineniveaus zoals TNF-alfa (-35 %) en Interleukine 6 (-24 %).

De veelbelovende resultaten uit de vorige studie werden dus bevestigd bij patiënten die leden aan een bepaalde cardiovasculaire aandoening: het **acute coronaire syndroom (ACS)**⁷. Een dieet op basis van producten met KAMUT® khorasan tarwe had een **aanzienlijke verbetering van de belangrijkste markers voor een cardiovasculair risico**, zoals de totale cholesterol (-6,8 %), "slechte" cholesterol LDL (-8,1 %), glucose (-8 %) en insuline (-24,6 %) als gevolg, en daarnaast ook een **verbetering van hun oxidatieve status en een aanzienlijke daling van de belangrijkste pro-inflammatoire cytokinemarker TNF-alfa** (-34,5 %). Daarom

...veelbelovend prebiotisch potentieel

Positieve impact op cardiovasculaire risicofactoren in een gezonde populatie...

... en bij patiënten die lijden aan acuut coronaire syndroom (ACS)

Verbetering van de symptomen van het prikkelbare-



KAMUT®

BRAND KHORASAN WHEAT



kan een dieet op basis van de oude KAMUT® khorasantarwe bij patiënten die lijden aan het acute coronaire syndroom en een strikte therapie met geneesmiddelen volgen, **extra bescherming bieden tegen cardiovasculaire evenementen (secundaire preventie).**

De eerste studie naar de effecten van een dieet op basis van KAMUT® khorasan tarwe bij mensen die lijden aan een niet-infectieuze chronische aandoening werd gepubliceerd in 2014⁸. De studie betrof 20 proefpersonen die leden aan het **prikkelbare-darmsyndroom (PDS)**, een chronische gastro-intestinale aandoening die bij benadering 10 – 20 % van de gehele bevolking treft.

Na consumptie van oude tarwe vond bij de patiënten een **aanzienlijke globale verbetering plaats van de omvang en ernst van de symptomen van PDS** zoals de intensiteit en frequentie van buikpijn, een opgeblazen buik, vermoeidheid met een consequente verbetering van de levenskwaliteit. **Ook het inflammatoire profiel in het bloed verbeterde**, met een vermindering van de circulerende niveaus van pro-inflammatoire cytokines zoals interleukine 6 (-36,2 %), interferon γ (-33,6 %), monocyt chemotactisch proteïne -1 (-39 %) en vasculaire endotheliale groeifactor (-23,7 %). Er werden geen grote verschillen genoteerd na de periode met moderne tarwe. Deze studie toont aan dat KAMUT® khorasan tarwe een **gezond alternatief** is voor patiënten met PDS die moderne tarwe volledig hebben gebannen uit hun dieet voor een verlichting van hun symptomen en die nu opnieuw kunnen genieten van tarweproducten.

Een ander menselijke klinische proef uit 2014 evalueerde de impact van een dieet op basis van **darmflora en metabolisch profiel** bij gezonde vrijwilligers⁹. De resultaten toonden aan dat een dieet op basis van KAMUT® khorasan tarwe, in vergelijking tot een modern, op tarwe gebaseerd dieet, hoofdzakelijk werd gekenmerkt door de vrijgave in de darmen van **vetzuren met een korte keten en fenolverbindingen**, allebei belangrijke elementen met een positieve impact op de menselijke fysiologie, alsook door een **verhoging van de gezondheidsbevorderende mutualisten van de microbiota in de darmen** in vergelijking tot volkorentarwe in het controledieet.

Onze meer recente studie uit 2015 focuste op **glutengevoeligheid die niet verbonden is aan coeliakie (NCGS)**¹⁰, een nieuw glutengerelateerd syndroom dat de voorbije jaren enorm in opmars is onder de gehele populatie, maar verschilt van andere glutengebonden pathologieën zoals coeliakie en tarwegevoeligheid. De studie betrof 48 patiënten met NCGS en 30 gezonde proefpersonen. Van elk van hen werden mononucleaire cellen geïsoleerd en in een cultuur in contact gebracht met proteïne-extracten, van moderne en oude tarwevariëteiten. Zowel bij NCGS-patiënten als bij de gezonde proefpersonen leidden proteïne-extracten van moderne tarwevariëteiten, in vergelijking tot oude tarwevariëteiten, tot een hogere productie van CXCL10, een inflammatoire cytokine

darmsyndroom

Gunstige effecten op darmflora en metabolisch profiel

KAMUT® khorasan tarwe als alternatief voor mensen die lijden aan glutengevoeligheid die niet is gebonden aan coeliakie



die ook in hoge percentages aanwezig is bij patiënten met coeliakie en PDS. Tot slot zijn **pro-inflammatoire kenmerken van tarweproteïnes veel prominenter aanwezig in de proteïne-extracten van moderne tarwevariëteiten vergeleken met oude tarwegenotypes.**

U kunt het volledige onderzoeksprogramma raadplegen op www.kamut.com.

Bibliografie

- ¹ **Determination of a phenolic compounds in modern and old varieties of durum wheat using liquid chromatography coupled with time-of-flight mass spectrometry.** Dinelli G. et al. J Chromatogr A. 2009 Oct 23;1216(43):7229-40
- ² **Role of cereal type and processing in whole grain in vivo protection from oxidative stress.** Gianotti A., et al., Frontiers of Bioscience 16: 1609-18, 2011
- ³ **Counteraction of oxidative damage by an ancient grain (KAMUT brand khorasan wheat).** Benedetti S. et al., Nutrition 4: 436-41, 2012.
- ⁴ **Role of Kamut® brand khorasan wheat in the counteraction of non-celiac wheat sensitivity and oxidative damage.** Carnevali A. et al., Food Research International 2014, 63: 218-226
- ⁵ **Prebiotic effect of soluble fibres from modern and old durum-type wheat varieties on Lactobacillus and Bifidobacterium strains.** Marotti I. et al., Journal of the Science of Food and Agriculture. 2012 Aug 15;92(10):2133-40.
- ⁶ **Characterization of khorasan wheat (Kamut) and impact of a replacement diet on cardiovascular risk factors: cross-over dietary intervention study.** Sofi F. et al., European Journal of Clinical Nutrition, 2013. Feb;67(2):190-5.
- ⁷ **An organic khorasan wheat-based replacement diet improves risk profile of patients with acute coronary syndrome: a randomized crossover trial.** Whittaker A. et al., Nutrients 2015, 7, 3401-3415.
- ⁸ **Effect of Triticum turgidum subsp. turanicum wheat on irritable bowel syndrome: a double-blinded randomised dietary intervention trial.** Sofi F. et al., British Journal of Nutrition. 2014 Jun; 111(11): 1992-1999.
- ⁹ **Impact of Kamut® Khorasan on gut microbiota and metabolome in healthy volunteers.** Taneyo Saa D. et al., Food Research International, 2014, 63: 227-232
- ¹⁰ **Responses of peripheral blood mononucleated cells (PBMC) separated from non-celiac gluten sensitive (NCGS) patients to various cereal sources.** Valerii M.C. et al., Food Chemistry 2015, 176: 167-174