



> COMITÉ SCIENTIFIQUE:

Prof. Dr. P. Declerck, University of Leuven, Belgium

Prof. Dr. J. Janssens, University of Limburg, Belgium

Prof. Dr. J.-M. Lecerf, Institut Pasteur, Lille, France

Prof. Dr. A. Leeds, King College, London, UK



Prof. Dr. Jean-Michel LECERF
Institut Pasteur, Lille

Le kiwi un aliment santé

Le kiwi est une baie appelée « groseille à maquereau chinoise », possédant un grand nombre de graines incluses dans une chair comestible. Il a pour nom de genre latin *Actinidia*. Ramené de Chine au début du siècle dernier par des missionnaires néo-zélandais, il fut dénommé kiwi par analogie avec l'oiseau kiwi, symbole national de la Nouvelle Zélande. Il en existe au moins 100 espèces : deux dominant : *Actinidia deliciosa* et en particulier son cultivar Hayward, vendu sous l'appellation ZESPRI™ GREEN représentant 95 % du commerce international, et *Actinidia chinensis* dont le cultivar s'appelle Hort16A (vendu sous l'appellation ZESPRI™ GOLD) qui se distingue par une forme de figue, une peau lisse et une chair jaune dorée.

> Composition nutritionnelle:

Nous donnerons essentiellement la composition de *Actinidia deliciosa* et *Actinidia chinensis* (3). Le kiwi possède à la fois les atouts des fruits et à la fois des caractéristiques propres. Comme tous les fruits : il est riche en eau (80 à 85 %) et donc pauvre en calories (55 à 72 Kcalories/100g) ; il est aussi dépourvu de lipides (0,5 g/100 g) et pauvre en protéines (1g/100g) et apporte en moyenne 15 g/100 g de glucides, principale source d'énergie du kiwi. Il est riche en micronutriments (vitamines et minéraux) et en phytoconstituants. Cette richesse peut être exprimée pour 100 grammes et rapportée ensuite aux Apports Journaliers Recommandés (AJR) ou aux Apports Nutritionnels Conseillés (ANC) pour la population considérée ; mais il est plus intéressant de l'exprimer pour 100 Kcalories : c'est ce que l'on appelle la densité nutritionnelle.

Ainsi un aliment ayant une bonne densité nutritionnelle (grâce à la conjonction d'une faible teneur énergétique et d'une richesse en nutriments non énergétiques) est un aliment qui pour 100 Kcalories fournit au moins 5% (100 Kcal/2000 Kcal soit le 1/20^{ème}) des ANC pour ce nutriment. C'est le cas du kiwi pour bon nombre de nutriments.

■ Le kiwi est surtout connu pour sa teneur élevée en **vitamine C** qui est de 85 à 109 mg/100 g, ce qui couvre la totalité des AJR (60mg /jour) et se rapproche des ANC (110 mg/jour). Le kiwi est ainsi un des aliments les plus riches en vitamine C, intéressant car toujours consommé cru, (et la vitamine C est thermo-sensible). La vitamine C exerce de très nombreux effets : maintien du collagène, effet anti-oxydant, immuno-stimulant, accroissement de l'absorption du fer ... De très nombreuses études ont montré une corrélation inverse entre apports élevés en vitamine C et survenue de cancers et de maladies cardiovasculaires et entre concentration plasmatique de vitamine C et mortalité. Bien que la relation de causalité ne soit pas établie, c'est un excellent marqueur de risque.

■ Le kiwi est une source intéressante de **vitamine E**, nettement derrière les fruits oléagineux cependant, avec 1,1 à 2,2 mg/100 g, les ANC étant de 12 mg/jour chez l'adulte ; mais la biodisponibilité de la vitamine E du kiwi, contenue dans les graines n'est pas connue. Elle joue aussi un rôle anti-oxydant complémentaire de celui de la vitamine C qui la régénère après que la vitamine E soit oxydée.

■ Le kiwi est également une source de **vitamine B9** ou acide **folique** avec 11 à 30 µg/100 g soit 5 à 15 % des AJR (200 µg) et jusqu'à 10 % des ANC (300 à 350 µg/jour). La vitamine B9 est comme la vitamine C, thermo-sensible ; sa présence dans un aliment consommé cru est un avantage de plus. Elle joue des rôles considérables en santé humaine pour la prévention des anomalies de fermeture du tube neural, des maladies cardiovasculaires, neuro-dégénératives, mais également des cancers et exerce un effet antianémique.

■ A côté de ces vitamines, le kiwi est aussi une source très intéressante de **minéraux, potassium et magnésium** et apporte très peu de **sodium** ; le kiwi contribue fortement aux apports en potassium et à un rapport sodium/potassium bas, ce qui est un facteur nutritionnel important dans la régulation et la baisse de la pression artérielle. Le potassium apporté sous formes de sels organiques de potassium est aussi un facteur essentiel dans la prévention de l'ostéoporose car il permet de s'opposer à la sortie du calcium osseux et donc à la fuite du calcium urinaire. Son potentiel alcalinisant permet ainsi, avec

d'autres fruits et légumes, de maintenir l'équilibre acido-basique du sang.

■ Le kiwi contient 1,4 à 3,4 g de **fibres alimentaires** dont on sait qu'elles facilitent le transit intestinal. Ceci a d'ailleurs été prouvé dans une étude clinique (4). Mais au-delà de cet effet vis-à-vis de la constipation les fibres, dont l'apport recommandé est d'environ 25 g par jour, exercent de nombreux autres bénéfices pour la santé.

■ A côté de ces nutriments le kiwi apporte **également des phytoconstituants** : les kiwis à chair verte contiennent de la **chlorophylle**, un pigment végétal qui semble exercer un effet chimio-préventif vis-à-vis des cancers. Il contient des **anthocyanines**, de la famille des polyphénols dont on sait qu'ils exercent des effets anti-oxydants, mais d'autres fruits (raisin, prunes, myrtilles ...) en apportent davantage. Le kiwi apporte également de la **lutéine**, un pigment caroténoïde non provitaminique A, très fortement impliqué dans la prévention de la dégénérescence maculaire liée à l'âge puisqu'il s'agit d'un pigment qui se dépose spécifiquement au niveau de la macula où il joue un rôle double : filtre de la lumière bleue et anti-oxydant. Des apports de 8 mg/jour seraient souhaitables. Avec 140 à 180 µg/100 g le kiwi est le fruit courant qui en apporte le plus.

> Etudes cliniques:

Des études cliniques permettent de démontrer certains effets spécifiques du kiwi entier permettant de démontrer son rôle pour la santé.

La consommation de deux kiwis par jour diminue l'agrégation plaquettaire et pourrait donc contribuer à la réduction du risque de thrombose et donc d'accident cardiovasculaire (2). La prise de kiwi pendant 3 semaines a permis d'améliorer le statut antioxydant, l'activité des lymphocytes et la réparation de l'ADN ce qui représente des mécanismes protecteurs vis-à-vis de la cancérogénèse (1). Enfin dans la littérature chinoise traditionnelle les kiwis possèdent des effets antalgiques et anti-inflammatoires (3).

Mais il ne faudrait pas en faire des médicaments, les kiwis sont avant tout d'excellents aliments très savoureux. Les seuls inconvénients des kiwis sont le risque d'allergie liée à l'actinidine et la présence d'oxalate pouvant favoriser certaines lithiases rénales.

Le stockage et le transport dans de bonnes conditions des kiwis permettent la conservation de leur principaux nutriments. Le mûrissement s'assortit de l'apparition de glucose et de fructose.

Au total le kiwi est un fruit particulièrement nutritif. Avec d'autres fruits il doit faire partie de notre régime alimentaire habituel.

BIBLIOGRAPHIE

1. COLLINS AR et al - Carcinogenesis 2003; 24: 511-515
2. DUTTARROY AK et al - Platelets 2004; 15: 287-292
3. KASSARDJIAN E - Phytothérapie 2006; 4: 87-92
4. RUSH EC et al - Asia Pac J Clin Nutr 2002; 11: 164-168



Les fruits riches en fibres alimentaires contribuent à prévenir les problèmes intestinaux

Sandra van der Westen- van Veltom
diététicienne indépendante à Breda, Pays-Bas

> Pour beaucoup de gens, des selles évacuées régulièrement et sans problème sont un signe important de bonne santé. Néanmoins, l'obstipation ou l'obstruction est une plainte très répandue dans la pratique. Quelques conseils simples suffisent généralement pour en diminuer les symptômes.

Des symptômes comme une sensation de gonflement, de flatulence... peuvent sérieusement empoisonner la vie des gens. A une fréquence à la selle de moins de trois fois par semaine et généralement d'excréments durs et évacués avec douleur, il est question d'obstipation, car les excréments restent trop longtemps dans le gros intestin. Les plaintes peuvent être influencées par la façon de vivre.

C'est ainsi qu'une mobilité suffisante favorise beaucoup le fonctionnement des intestins. Sont également très importants la régularité dans l'usage de la toilette et céder au sentiment d'avoir envie de satisfaire un besoin naturel. Une hygiène alimentaire régulière, avec une attention spéciale pour trois repas principaux par jour, dont un copieux petit-déjeuner, joue également un rôle important pour favoriser le réflexe gastrocolique. Les repas doivent être pris calmement et il faut mâcher convenablement.

Les conseils alimentaires recommandent un régime enrichi avec de l'humidité et des fibres alimentaires supplémentaires. Une humidité suffisante est importante pour que les fibres assument bien leur fonction. L'alimentation doit contenir 2 à 2,5 litres d'humidité, dont au minimum 1,5 litre d'humidité par la boisson.

> Fibres alimentaires:

Il y a suffisamment d'indications pour dire que les fibres alimentaires diminuent le risque d'obstipation parce que le temps de parcours dans le canal gastro-intestinal est influencé par elles.

Le conseil actuel est de 3,4 grammes de fibres alimentaires par mégajoule d'énergie, ce qui revient à 30 à 40 grammes de fibres alimentaires par jour. Pour les enfants jusqu'à 14 ans, la quantité augmente progressivement avec l'âge.

Un bon fonctionnement des intestins est favorisé par une utilisation variée de différentes sortes de fibres alimentaires, tant fermentescibles que non fermentescibles.

La plupart des fibres sont des glucides et elles présentent une ou plusieurs des caractéristiques physiologiques suivantes:

- Elles augmentent la vitesse à laquelle les aliments passent dans le canal gastro-intestinal.
- Elles augmentent la quantité d'excréments
- Elles influencent la fermentation dans le gros intestin
- Elles augmentent la concentration de cholestérol LDL dans le sang.
- Elles exercent un effet favorable sur les concentrations de glucose et d'insuline dans le sang.

En gros, on peut classer les fibres en 2 sortes: les fibres solubles et les fibres non solubles. C'est ce qui explique les différentes caractéristiques des fibres.

Les fibres alimentaires **non solubles** et non fermentescibles comme la cellulose et l'hémicellulose se comportent comme une éponge: elles se gonflent d'eau et influencent ainsi le transit intestinal, notamment en augmentant le volume des excréments.

Les produits riches en fibres non solubles sont p. ex. les produits céréaliers 'complets', les pommes de terre... (tableau 1)

TABLEAU 1 Teneur en fibres de produits alimentaires

1 tranche de pain complet	2,5 grammes
1 tranche de pain de froment	2
1 tranche de pain d'épices	0,5
3 cuillers à soupe de muesli	3
50 g pommes de terre cuites	1,5

Les fibres alimentaires **solubles** fermentescibles comme la pectine, les gommes, les oligosaccharides et la fécule indigeste absorbent de l'eau dans leur structure via une formation de gel et elles peuvent ainsi également se lier dans l'intestin grêle, notamment aux acides biliaires et au cholestérol. Dans le côlon, les fibres solubles sont fermentées par les bactéries. Par la fermentation sont générées des acides gras à chaîne courte et les gaz d'hydrogène, gaz carbonique et gaz méthane. Certaines de ces matières seraient d'ailleurs impliquées dans la protection contre le cancer. En outre, le volume des matières fécales dans le gros intestin augmente à la suite de la croissance bactérienne, qui à son tour active l'évacuation des excréments.

Les produits riches en fibres solubles sont par exemple les agrumes, le kiwi,...(tableau 2)

TABLEAU 2 Teneur en fibre par 100g

ZESPRI™ GREEN	3,4 grammes
ZESPRI™ GOLD	1,4
Banana	1,1
Raisins	0,7
Orange	1,7
Pomme	1,8
Poire	2,2

Un conseil souvent prodigué à des personnes souffrant d'obstipation est d'ajouter des kiwis à leur menu quotidien. Le kiwi présenterait une fonction laxative et pourrait donc être utilisé comme supplément alimentaire. **Il ressort d'une enquête sur l'utilisation du kiwi et sur l'obstipation chez les personnes âgées que le kiwi présente effectivement un effet laxatif.** La consommation d'1 kiwi par 30 kg de poids corporel par jour a mené à des excréments d'un plus grand volume et moins durs, et à des évacuations plus fréquentes. Probablement que plusieurs facteurs dans le fruit complet jouent un rôle, mais le genre des excréments suggère que les fibres seraient importantes.

2 kiwis bien mûrs par jour peuvent favoriser un passage à la selle régulier de façon naturelle.

TABLEAU 3 Sources de fibres alimentaires, classées de fibres plus fermentescibles à plus non fermentescibles.

■ Fruits frais, fruits subtropicaux macérés et séchés, dattes et figues
■ Légumes secs, haricots
■ Légumes crus, légumes verts, choux, oignons et poireaux
■ Noix
■ Liants bruts
■ Pain gris, pain complet, pain de seigle, biscuits céréaliers complets, macaroni complet et riz non décortiqué

REFERENCES

- Problèmes d'obstipation dans les cabinets du généraliste et du diététicien, Prof. Dr. E.M.H. Mathus-Vliegen *nutrinfo* 2000
- Rapport fibres alimentaires avril 2007 d'autorités alimentaires
- Informatorium alimentation et diététique.
- Le kiwi favorise l'évacuation chez les personnes plus âgées E.C. Rush, M. Platel, L.D. Plank, L.R. Ferguson. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*.
- www.zespri.be
- www.voedingscentrum.nl
- Tableau Nevo

L'augmentation de l'ingestion de fibres alimentaires en termes de kiwis améliore la constipation chez des patients chinois.

Chan AO et al
World J Gastroenterol. 2007; 13(35): 4771-5

> Objectif:

Examiner si une augmentation des fibres alimentaires, en termes de kiwis, s'avère efficace sur des patients chinois constipés.

> Méthodes:

33 patients constipés et 20 volontaires en bonne santé ont été recrutés pour un traitement de 4 semaines à base de kiwis à raison de deux ingestions par jour. La réponse durant les semaines 1-4 fut définie comme une augmentation de la défécation spontanée complète (CSBM) > ou = à 1/semaine. L'efficacité secondaire incluait une réponse durant la semaine 1-4, des symptômes individuels et des scores de changements au niveau des selles et de la constipation. Les réponses ont été comparées à la période de rodage dans la ligne de base. Le temps de transit du colon et la manométrie anorectale ont été enregistrés avant et après le traitement.

> Résultats:

Le taux de répondants était de 54,5 % dans le groupe de patients constipés. La CSBM moyenne a diminué à l'issue du traitement (2.2 +/- 2.6 pour 4.4 +/- 4.6). Une amélioration a également été notée dans les scores de fastidiosité de la constipation (P = 0.02), et la satisfaction des habitudes en matière de selles (P = 0.001), et une diminution du nombre de jours durant lesquels des laxatifs ont été utilisés (P = 0.003). Une amélioration a également été notée au niveau du temps de transit (P = 0.003) et de la sensation rectale (P < 0.05). Toutefois, aucun changement n'a été constaté au niveau des symptômes intestinaux ni de la physiologie anorectale chez les sujets sains.

> Conclusion:

Une augmentation de l'ingestion de fibres alimentaires s'avère efficace dans le soulagement de la constipation chronique dans la population chinoise.



BELGIQUE

Entrées gratuites pour le 11^{ème} Congrès de Nutrition et Santé.

ZESPRI Healthfruit Information Centre parraine activement le 11^{ème} Congrès de Nutrition et Santé, qui se tiendra le 14 et 15 novembre 2008.

Nous vous ferons un plaisir de remettre une entrée gratuite à 10 personnes qui auront répondu correctement à la question suivante: Pourquoi le kiwi augmente l'absorption de fer?

Vous pouvez envoyer la réponse exacte à: healthfruit@zespri-europe.com avant le 1^{er} septembre 2008. N'oubliez pas de mentionner vos noms et adresse afin que nous puissions vous envoyer les cartes.



Les articles publiés dans Healthfruit News et une farde d'information gratuite pour votre salle d'attente peuvent être obtenus auprès du:

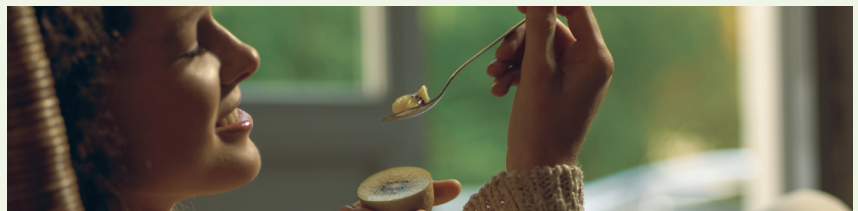
ZESPRI Healthfruit Information Centre
Antwerp Tower - De Keyserlei 5, bus 43
2018 Antwerpen, België
Fax: +32 3 201 08 91
E-mail: healthfruit@zespri.eu

Le capacité antioxydante du plasma change après un repas en tant que mesure de la capacité d'un aliment à altérer le statut antioxydant *in vivo*.

Ronald L. Prior, et al.
J Am Coll Nutr. 2007; 26(2):170-81

> Objectif:

- 1) Déterminer si la consommation d'un repas composé de différents fruits ou baies augmente la capacité antioxydante (CAO) hydrophile ou lipophile du plasma;
- 2) Déterminer si l'inclusion de macronutriments dans le repas altère les changements postprandiaux dans la CAO et
- 3) Déterminer si des recommandations préliminaires peuvent être développées pour l'ingestion d'antioxydants



> Méthodes:

Les changements dans la CAO du plasma suite à la consommation d'un repas unique composé de baies/fruits (myrtilles, prunes séchées, jus de prunes séchées, raisins, cerises, kiwis et fraises) ont été étudiés dans 5 essais cliniques sur 6-10 sujets par expérience. Dans deux études avec les myrtilles ou les raisins, des macronutriments additionnels (hydrates de carbone, lipides, protéines) ont été inclus dans le contrôle et le traitement des repas. Des échantillons de sang collectés avant et après le repas ont été analysés en vue de déterminer la CAO.

> Résultats:

La consommation de prunes séchées ou de jus de prunes séchées n'a pas altéré la capacité antioxydante (CAO) hydrophile ou lipophile.

La consommation de myrtilles dans 2 études et de poudre de raisins mixés a augmenté l'aire sous la courbe de la CAO hydrophile. La CAO lipophile a augmenté suite à un repas à base de myrtilles dans une étude. La consommation de 280 g de cerises a augmenté la CAO lipophile du plasma mais non la CAO hydrophile. La CAO dans les groupes de contrôle dans lesquels des macronutriments additionnels ont été ajoutés a baissé à partir de la mesure de la CAO de la ligne de base postprandiale.

> Conclusion:

Nous avons démontré que la consommation de certains fruits et baies comme les myrtilles, les raisins mixés et les kiwis était associée à une augmentation de la CAO du plasma dans l'état postprandial et que la consommation d'une source d'énergie à base de macronutriments ne contenant pas d'antioxydants était associée à une diminution de la CAO du plasma.

Toutefois, en l'absence d'autres études cliniques à long terme, l'augmentation de la CAO du plasma ne peut pas nécessairement se traduire par une diminution du risque potentiel de maladie chronique dégénérative. Des estimations préliminaires des besoins en antioxydants basées sur l'assimilation d'énergie ont été développées. La consommation d'aliments hautement antioxydants à chaque repas est recommandée afin de prévenir les périodes de stress oxydatif postprandial.

ZESPRI Healthfruit Information Centre

Antwerp Tower - De Keyserlei 5, bus 43 - 2018 Anvers - Belgique

Fax: +32 3 201 08 91 - E-mail: healthfruit@zespri.eu

The Zespri Kiwifruit logo features the word 'Zespri' in a stylized red font with a sunburst graphic above it, and 'Kiwifruit' in a green font below. A small 'TM' symbol is positioned between the two words.