

ХРАНИТЕЛНИ ВЛАКНИНИ И ПЪЛНОЗЪРНЕСТИ ХРАНИ. ТЕРМИНОЛОГИЯ, ЗНАЧЕНИЕ И ХРАНИТЕЛЕН ПРИЕМ

Десислава Гюрова

Национален център по общественото здраве и анализи

РЕЗЮМЕ

Настоящата разработка има за цел да представи основен преглед на термините, използвани при дефинирането на: пълнозърнести храни и хранителни влакнини. Показани са храните, източници на хранителни фибри, витамини и минерали. Акцентирано е върху значението на данните от хранителния прием на пълнозърнести храни и хранителни влакнини в различните държави и е подчертана ползата от консумацията им.

Ключови думи: дефиниции, пълнозърнести, хранителни влакнини, хранителен прием

ВЪВЕДЕНИЕ

Регламент 1169/2011 (1) относно предоставянето на информация за храните на потребителите определя фибрите като „въглехидратни полимери с три или повече мономерни единици, които не се усвояват и не се абсорбират в тънките черва на човека и принадлежат към следните категории:

- усвоими въглехидратни полимери, естествено срещащи се в храната, която се консумира;
- усвоими въглехидратни полимери, които са получени от хранителни суровини чрез физически, ензимни или химични средства и които имат благоприятен физиологичен ефект, демонстриран чрез общоприети научни доказателства;
- усвоими синтетични въглехидратни полимери, които имат благоприятен физиологичен ефект, демонстриран от общоприети научни доказателства “.

Подобно на ЕС, определението на Агенцията по храните и лекарствата в САЩ (FDA) (2) се отнася до „несмилаеми разтворими и неразтворими въглехидрати (с 3 или повече мономерни единици) и лигнин, които са присъщи и непокътнати в растенията; изолирани или синтетични несмилаеми въглехидрати (с 3 или повече мономерни единици), които притежават физиологични ефекти, полезни за човешкото здраве “.

Определенията за хранителни влакнини в ЕС и САЩ се различават от дефиницията на Codex Alimentarius (събиране на международно признати стандарти, кодекси по практика, насоки и други препоръки, свързани с храни, производство на храни и безопасност на храните) (3), като разликата се състои в броя на мономерите, които съставля-

DIETARY FIBER AND WHOLE GRAINS FOOD. TERMINOLOGY, SIGNIFICANCE AND DIETARY INTAKE

Desislava Gyurova

National center of public health and analyses

ABSTRACT

The current paper aims to provide a basic overview of the used terms in the definition of: whole grains and dietary fiber. Food, sources of dietary fiber, vitamins and minerals is shown. The emphasis is placed on the importance of dietary intake data of whole grains and dietary fiber in different countries and underlined the benefits of their consumption.

Key words: definitions, whole grains, dietary fiber, dietary intake

INTRODUCTION

Regulation 1169/2011 (1) on the provision of food information to consumers defines fiber as “carbohydrate polymers with three or more monomeric units which are not digested or absorbed in the small intestine and belong to the following categories:

- digestible carbohydrate polymers naturally occurring in the food consumed;
- digestible carbohydrate polymers, which are obtained from food raw materials by physical, enzymatic or chemical means and which have a favorable physiological effect, demonstrated by generally accepted scientific evidence;
- digestible synthetic carbohydrate polymers which have a beneficial physiological effect demonstrated by generally accepted scientific evidence”.

Like the EU, the US Food and Drug Administration (FDA) definition (2) refers to “indigestible soluble and insoluble carbohydrates (with 3 or more monomer units) and lignin that are inherent and intact in plants; isolated or synthetic indigestible carbohydrates (with 3 or more monomer units) which have physiological effects beneficial to human health”.

The definitions of dietary fiber in the EU and the US differ from the definition of Codex Alimentarius (collection of internationally recognized standards, codes of practice, guidelines and other recommendations related to food, food production and food safety) (3), the difference consists in the number of monomers that

ват въглехидратния полимер. Докато ЕС и САЩ включват три или повече мономерни единици, дефиницията на Codex Alimentarius посочва десет или повече, оставяйки националните власти да решат дали да включват като фибри - въглехидрати с $3 \div 9$ мономера.

Хранителните влакнини често се наричат ненишестени полизахариди (ННП) или АОАС (Асоциацията на аналитичните химици) влакна. **Ненишестените полизахаридни влакна** включват само полизахариди на компонентите на растителната клетъчна стена, характерни за растителните храни, като пълнозърнести зърнени култури, плодове и зеленчуци (4, 5). АОАС влакното се състои от общото количество несмилаеми полизахариди и включва лигнин и устойчиви нишестета, измерени с набор от методи, разработени от Асоциацията на аналитичните химици (АОАС) (4).

Организацията по храните и земеделието (FAO) на Организацията на обединените нации и Световната здравна организация (СЗО) посочват ННП фибри като хранителни влакнини и съответно указват своите препоръки за хранителен прием. От друга страна, Европейският орган за безопасност на храните (EFSA) използва терминологията „АОАС влакна“ като основа за препоръки за прием (6).

Макар и остаряла, терминологията, често срещана в литературата, касае класификацията на хранителните влакнини, която ги разделя на разтворими и неразтворими. Това разграничение е направено въз основа на различните физиологични ефекти на двата вида фибри. Въпреки това през годините доста научни изследвания показват, че разтворимостта не е непременно определяща за физиологичния ефект. Следователно FAO и СЗО през 1998 г. предлагат за в бъдеще тази класификация да не се използва (7).

ТРИ КАТЕГОРИИ ХРАНИТЕЛНИ ВЛАКНИНИ

Неразтворимите фибри (8) са несмилаеми и следователно не повишават кръвната глюкоза. Те „хващат течността“, докато „пътуват“ по стомашно - чревния тракт, което от своя страна изтласква храната през стомашно-чревния тракт. Следователно тяхната роля се състои в производството на обем и по-меки движения на червата и предотвратяване на рак на дебелото черво и ректума.

Разтворимите фибри ферментират от бактерии в дебелото черво и произвеждат малко количество глюкоза. Начинът, по който разтворимите влакнини могат да намалят кръвната глюкоза и холестерола (минимално), е чрез свързването им към тях и увеличаване на количеството на изпражненията.

Устойчивите нишестета не се поддават на храносмилане, докато достигнат до дебелото черво. В него устойчивите нишестета повлияват бактериите да произвеждат мастни киселини. Мастните киселини осигуряват няколко ползи за здравето, една от които е понижаването на глюкозата след хранене. Храни, които съдържат големи количества устойчиво нишесте, са: бобови растения; варени и охладени картофи, макаронени изделия и ориз; и овесени ядки.

make up the carbohydrate polymer. While the EU and the US include three or more monomer units, the Codex Alimentarius definition indicates ten or more, leaving it to the national authorities to decide whether to include $3 \div 9$ monomers as carbohydrates.

Dietary fiber is often referred to as non-starch polysaccharides (NSPs) or AOAC (Association of Analytical Chemists) fibers. **Non-starch polysaccharide fibers** include only polysaccharides of plant cell wall components specific to plant foods, such as whole grains, fruits, and vegetables (4, 5). AOAC fiber consists of the total amount of indigestible polysaccharides and includes lignin and persistent starches, measured by a set of methods developed by AOAC (4).

The Food and Agriculture Organization (FAO) of the United Nations and the World Health Organization (WHO) list NSPs fiber as a dietary fiber and indicate their dietary recommendations accordingly. On the other hand, the European Food Safety Authority (EFSA) uses the terminology “AOAC fiber” as a basis for intake recommendations (6).

Although outdated, the terminology common in the literature concerns the classification of dietary fiber, which divides it into soluble and insoluble. This distinction is made on the basis of the different physiological effects of the two types of fiber. However, over the years, many scientific studies have shown that solubility is not necessarily decisive for the physiological effect. Therefore, the FAO and the WHO in 1998 proposed not to use this classification in the future (7).

THREE CATEGORIES OF DIETARY FIBER

Insoluble fiber (8) is indigestible and therefore does not raise blood glucose. They „catch the fluid“ as they „travel“ through the gastrointestinal tract, which in turn pushes food through the gastrointestinal tract. Therefore, their role is to produce volume and softer bowel movements and prevent cancer of the colon and rectum.

Soluble fiber is fermented by bacteria in the colon and produces a small amount of glucose. The way soluble fiber can lower blood glucose and cholesterol (minimally) is by binding to them and increasing the amount of stool.

Resistant starches do not digest until they reach the colon. In it, resistant starches affect bacteria to produce fatty acids. Fatty acids provide several health benefits, one of which is lowering postprandial glucose. Foods that contain large amounts of resistant starch are: legumes; boiled and chilled potatoes, pasta and rice; and oatmeal.

Какво количество да консумираме ? (8)

- **Хранителни влакнини:** средно американците консумират около 10 до 13 грама на ден, около половината от препоръчителните 20 до 35 грама на ден.
- **Пълнозърнести храни:** Най-малко 3 порции, всяка от които осигурява по 16 грама пълнозърнести храни за общо поне 48 грама на ден.

Ефект върху кръвната глюкоза

Изследванията показват, че големи количества (> 50 грама на ден) влакнини (всички видове) могат да понижат глюкозата в кръвта, както и да подобрят общия и LDL-холестерола. Това е хубава новина, но хранителният прием на повечето хора е занижен.

Препоръчителни съвети (8):

Хлябове: Изберете хляб, който съдържа пълнозърнестото брашно, а не обогатено бяло брашно, като една от първите съставки. Изберете хляб, който съдържа най-малко 3 грама фибри на порция ¹.

Крекери: Изберете пълнозърнести крекери с ниско съдържание на мазнини с най-малко 2 грама фибри на порция. Използвайте топли зърнени храни, например, разтворени овесени ядки.

Ориз и тестени изделия: Изберете кафяв ориз, пълнозърнеста или зърнена паста.

Бобови растения: Отлични източници на разтворими фибри и устойчиво нишесте. Използвайте ги в супи, салати и като странични ястия.

Плодове: Яжте поне 2 чаши плод на ден. Ограничете сока, защото не съдържа фибри.

Зеленчуци: Яжте най-малко 2 ½ чаши зеленчуци на ден.

Консумирайте повече хранителни влакнини и пълнозърнести храни - това са две от основните послания за здравословно хранене днес. Но объркването в смисъла идва от: как се различават пълнозърнестите храни от хранителните фибри, както и колко от тях да се консумира.

Хранителни фибри и пълнозърнести – едно и също или са различни?

Фибрите се откриват в няколко групи храни, съдържащи въглехидрати: плодове; нишестени зеленчуци - като царевица и грах; бобови растения - като боб, грах и леща; и в нестандартни зеленчуци - като броколи, зелен фасул и моркови. Храните, които съдържат пълнозърнести храни, като хляб и зърнени храни, са само един източник на влакнини.

¹ Поради засиления интерес да се консумират повече пълнозърнести храни, някои производители поставят грамажа на порция върху продуктови опаковки.

How much to consume? (8)

- **Dietary fiber:** On average, Americans consume about 10 to 13 grams per day, about half of the recommended 20 to 35 grams per day.
- **Whole grains:** At least 3 servings, each of which provides 16 grams of whole grains for a total of at least 48 grams per day.

Effect on blood glucose

Studies show that large amounts (> 50 grams per day) of fiber (all types) can lower blood glucose as well as improve total and LDL-cholesterol. This is good news, but most people's food intake is low.

Recommended tips (8):

Breads: Choose bread that contains wholemeal flour, not fortified white flour, as one of the first ingredients. Choose bread that contains at least 3 grams of fiber per serving ¹.

Crackers: Choose low-fat whole-grain crackers with at least 2 grams of fiber per serving. Use warm cereals, for example, dissolved oatmeal.

Rice and pasta: Choose brown rice, whole grain or cereal pasta.

Legumes: Excellent sources of soluble fiber and resistant starch. Use them in soups, salads and as side dishes.

Fruit: Eat at least 2 cups of fruit a day. Limit juice because it does not contain fiber.

Vegetables: Eat at least 2 ½ cups of vegetables a day.

Eat more fiber and whole grains - these are two of the main messages for a healthy diet today. But the confusion comes from: how do whole grains differ from dietary fiber, and how much of it to consume.

Dietary fiber and whole grains - the same or different?

Fiber is found in several groups of foods containing carbohydrates: fruits; starchy vegetables - such as corn and peas; legumes - such as beans, peas and lentils; and in non-standard vegetables - such as broccoli, green beans and carrots. Foods that contain whole grains, such as bread and cereals, are just one source of fiber.

¹ Due to the growing interest in consuming more whole grains, some manufacturers put the weight per serving on product packaging.

ДЕФИНИРАНЕ НА ТЕРМИНИТЕ

Пълнозърнестите храни съдържат пълнозърнестите семена на растението и са богати на хранителни фибри, витамини и минерали.

Хранителни влакнини са част от въглехидратите (изброени върху етикетите при данните за хранителните стойности под категорията: Общи въглехидрати). Влакнините не могат да се усвояват от ензимите в тънките черва (място на храносмилането на повечето въглехидрати) и затова не осигуряват незабавно налична глюкоза (8).

Какво количество влакнини е необходимо? (9)

- Американската диетична асоциация препоръчва от 25 до 35 грама фибри на ден или съобразно индивидуалната толерантност.
- Медицинското училище в Харвард препоръчва > 20 грама на ден за жени и > 30 грама на ден за мъже.

ПЪЛНОЗЪРНЕСТИ

Дефиниция за „пълнозърнестите“

Терминът „зърно“ се отнася за растенията от семейство треви от семейство „Роасае“ и включва зърнени храни и псевдозърнени. Всички зърна, които принадлежат към семейство Роасае, са съставени от нишестен ендосперм, зародиш и външния слой, богат на трици (10).

Псевдозърнените, като елда и киноа, имат подобен макронутриентен състав като зърнените култури и често ги включват в групата на зърнените храни. Те са от голямо значение за лица, страдащи от непоносимост към глутен, и в същото време позволяват и по-широк консуматорски избор (10).

Няма законово одобрена дефиниция за пълнозърнестите продукти и храни на европейско ниво. В селскостопанското законодателство на Европейския съюз пълнозърнестите храни се наричат „зърна, от които е отстранена само частта от края, независимо от характеристиките, получени на всеки етап на смилане (11).

Европейският орган по безопасност на храните (EFSA) (12) в становище, отнасящо се до пълнозърнестите храни при проява на здравна претенция, предоставя дефиницията на Американската асоциация на зърнените химици (ААСС), която гласи, че пълнозърнестите храни се състоят от непокътнати, смлени, напукани или люспести кариопсиси, чиито основни анатомични компоненти - нишестеният ендосперм, зародишът и триците - присъстват в същите относителни пропорции, каквито съществуват и в непокътнатия кариопсис (13).

Като се има предвид, че продуктите от пълнозърнестите храни от всички зърнени култури имат по-високи нива на хранителни фибри и биоактивни съединения от техните

DEFINITION OF TERMS

Whole grains contain whole grain seeds of the plant and are rich in dietary fiber, vitamins and minerals.

Dietary fiber is part of carbohydrates (and is listed on the labels in the nutrition data under the category: Total carbohydrates). Fiber cannot be absorbed by enzymes in the small intestine (the place of digestion of most carbohydrates) and therefore does not provide immediate available glucose (8).

How much fiber is needed? (9)

- The American Dietetic Association recommends 25 to 35 grams of fiber per day or according to individual tolerance.
- Harvard Medical School recommends > 20 grams per day for women and > 30 grams per day for men.

WHOLE GRAINS

Definition of „whole grains“

The term “grain” refers to plants of the Poaceae family of grasses and includes cereals and pseudocereals. All grains belonging to the Poaceae family are composed of starchy endosperm, germ and outer layer rich in bran (10).

Pseudocereals, such as buckwheat and quinoa, have a similar macronutrient composition as cereals and often include them in the group of cereals. They are of great importance for people suffering from gluten intolerance, and at the same time allow a wider consumer choice (10).

There is no legally approved definition of whole grains and foods at European level. In European Union agricultural legislation, whole grains are called “grains from which only part of the end has been removed, regardless of the characteristics obtained at each stage of grinding” (11).

The European Food Safety Authority (EFSA) (12) in its opinion on whole grains in the event of a health claim provides the definition of the American Association of Cereal Chemists (AACC), which states that whole grains consist of intact, ground, cracked or scaly karyopsis, whose main anatomical components - starchy endosperm, embryo and bran - are present in the same relative proportions as in intact karyopsis (13).

Given that whole grain products from all cereals have higher levels of dietary fiber and bioactive compounds than their refined equivalents, in accordance with dietary recommendations as well as for labeling purposes, **different definitions** allow both cereals,

рафинирани еквиваленти, в съответствие с препоръките за хранене, както и за целите на етикетирването, **различните дефиниции** позволяват както зърнените храни, така и псевдозърнените да бъдат характеризирани като пълнозърнести. Някои примери за пълнозърнести храни, включени в гореспомнатите определения, са овесена каша, пълнозърнеста царевична каша, кафяв ориз, пълнозърнест ечемик, пълнозърнеста ръж и елда (14). Таблица 1 представя преглед на наличните дефиниции и видовете зърна, които са включени във всяка от тях.

Таблица 1. Примери за дефиниции за пълнозърнести храни

Източник	Дефиниция	Зърната включват:
ЕС	„Пълнозърнесто означава зърно, от което е отстранена само част от края, независимо от характеристиките, получени на всеки етап на смилане“	както в дефиницията
AACC (13)	„Пълните зърна се състоят от непокътнати, смлени, напукани или люспести се кариопсиси, чиито основни анатомични компоненти - нишестеният ендосперм, зародишът и триците, присъстват в същите относителни пропорции, каквито съществуват в непокътнатия кариопсис“	„всички“ зърнени и псевдозърнени храни
Swedish National Food Administration (15)	Пълнозърнестите се определят като цялото ядро на зърнените култури. Ядката може да бъде смляна, натрошена или подобна, но компонентите трябва да бъдат включени в първоначалните им пропорции за всеки вид зърнени култури	пшеница, включително лимец и твърда пшеница, ръж, овес, ечемик, царевича, ориз, просо, дура и други видове сорго
Датска работна група (16)	Пълнозърнестите храни се дефинират като непокътнати, смлени, напукани или люспести се ядки след отстраняване на люспите	ечемик, овес, пшеница, ръж, ориз, просо, царевича, сорго и трикала

and pseudograins to be characterized as whole grains. Some examples of whole grain foods included in the above definitions are oatmeal, whole grain corn porridge, brown rice, whole grain barley, whole grain rye and buckwheat (14). Table 1 provides an overview of the available definitions and the types of grains that are included in each.

Table 1. Examples of whole grain definitions

Source	Definition	Grains Included
EC	'Whole grain means grains from which only part of the end has been removed, irrespective of characteristics produced at each stage of milling'.	as in definition
AACC (13)	'Whole grains shall consist of the intact, ground, cracked or flaked caryopsis, whose principal anatomical components — the starchy endosperm, germ and bran — are present in the same relative proportions as they exist in the intact caryopsis'.	'all' cereals and pseudocereals
Swedish National Food Administration (15)	Whole grain is defined as the whole kernel of the cereal. The kernel can be ground, crushed or similar, but the components should be included, in their original proportions, for each type of cereal.	wheat, including spelt and durum wheat, rye, oats, barley, corn, rice, millet, durra and other types of sorghum.
Danish Task Force (16)	Whole grain is defined as intact, ground, cracked, or flaked kernels after removal of the husks	barley, oats, wheat, rye, rice, millet, maize, sorghum, and triticale

FDA (17)	Ечемик, овес, пшеница, ръж, ориз, просо, царевича, сорго и тритикале	пълнозърнестите храни са зърнени култури, които се състоят от непокътнати, смлени, напукани или люспести сеядки, които включват триците, зародишът и най-вътрешната част на ядрото (ендосперма)
HEALTHGRAIN (18)	„Пълнозърнестите храни се състоят от непокътнати, смлени, напукани или люспести сеядки след отстраняването на неядливи части като корпуса и люспите. Основните анатомични компоненти, нишестеният ендосперм, зародишът и триците, присъстват в същите относителни пропорции, каквито съществуват в непокътнатото ядро. Допускат се малки загуби на компоненти, които са по-малко от 2% от зърното, 10% от триците, възникващи чрез методи на обработка, съобразени с безопасността и качеството“	„всички“ зърнени и псевдозърнени храни

FDA (17)	'Whole grains are cereal grains that consist of the intact, ground, cracked or flaked kernel, which includes the bran, the germ, and the inner most part of the kernel (the endosperm)'.	'all' cereals and pseudocereals
HEALTHGRAIN (18)	'Whole grains shall consist of the intact, ground, cracked or flaked kernel after the removal of inedible parts such as the hull and husk. The principal anatomical components, the starchy endosperm, germ and bran are present in the same relative proportions as they exist in the intact kernel. Small losses of components that is less than 2% of the grain 10% of the bran that occur through processing methods consistent with safety and quality are allowed'.	'all' cereals and pseudocereals

Хранителен прием на пълнозърнести храни в европейските страни

Данните за приема на пълнозърнести храни в Европа са ограничени. Това е факт, защото за пълнозърнестите храни няма одобрена дефиниция в цяла Европа, но и защото много изследвания ограничават обхвата си до приема на фибри, а не до такъв за пълнозърнести храни като групи храни.

Поради тази липса на данни за хранителен прием, таблица 2 представя цифрите, включени в Глобалната хранителна база данни (ГХБД) за прием на пълнозърнести храни (19). Посочените данни са от правителства или ми-

Dietary intake of whole grains in European countries

Data on whole grain intake in Europe are limited. This is because there is no approved definition for whole grains across Europe, but also because many studies limit their scope to fiber intake rather than whole grains as food groups.

Due to this lack of data on dietary intake, Table 2 presents the figures included in the Global Dietary Database (GDD) for whole grain intake (19). These data are from governments or ministries of health from different countries, data from researchers and the

нистерства на здравеопазването от различните държави, данни от изследователи и проекта NutriCoDE (Глобални, регионални и национални нива на потребление на хранителни мазнини и масла) от 2010 г. и включват прием на пълнозърнести храни (като зърнени закуски, хляб, ориз, макаронени изделия, бисквити, мъфини, тортили, палачинки и т.н.) Пълнозърнестата храна е дефинирана като храна с ≥ 1 g фибри на 10 g въглехидрати (20).

Таблица 2. Преглед на прием на пълнозърнести храни в някои европейски страни

Среден дневен прием на пълнозърнести храни (г/ден)		
Държава	Мъже	Жени
	≥ 20 години	≥ 20 години
Белгия	11.7	12.2
България	24	25.7
Чехия	14.9	15.6
Дания	72.1	74.2
Германия	127.4	132.6

Американският институт за изследване на рака (AICR) препоръчва включването на пълнозърнести храни (21) в повечето хранения като част от модела на здравословно хранене, с цел намаляване на риска от рак.

Зърнените храни се предлагат в много различни форми - хляб, ориз, макаронени изделия, горещи и готови за консумация зърнени храни и други. За да се измери точното количество зърнени или пълнозърнести храни, които консумираме, различните специалисти ги наричат „порции“ като „унция-еквиваленти“. Например една „унция“ филийка хляб или „порция“ готови зърнени храни се брои като една „унция еквивалент“.

АНАТОМИЯ НА ЗЪРНОТО

Пълнозърнестите храни съдържат фибри и други хранителни вещества като витамин Е, витамини от група В, селен, калий и магнезий. Богати са на здравословни: масла, растителни ензими и фитохимикали. Зърното е съставено от три части:

- **зародиш** - най-богатата на хранителни вещества порция;
- **ядка или ендосперм** - съставлява по-голямата част от семето, но съдържа малки количества витамини и минерали;
- **рици** - външният слой, богат на фибри.

NutriCoDE Project (Global, regional and national levels of consumption of edible fats and oils) from 2010 and include intake of whole grains (such as cereals, bread, rice, pasta, biscuits, muffins, tortillas, pancakes, etc.) Wholemeal food is defined as food with ≥ 1 g of fiber per 10 g of carbohydrates (20).

Table 2 An overview of whole grain intake in some European countries

Mean daily intake of whole grain foods (g/day)		
Country	Males	Females
	≥ 20 years	≥ 20 years
Belgium	11.7	12.2
Bulgaria	24	25.7
Czech Republic	14.9	15.6
Denmark	72.1	74.2
Germany	127.4	132.6

The American Institute for Cancer Research (AICR) recommends the inclusion of whole grains (21) in most meals as part of a healthy eating pattern to reduce the risk of cancer.

Cereals are available in many different forms - bread, rice, pasta, hot and ready-to-eat cereals and more. To measure the exact amount of grains or whole grains we consume, various experts refer to them as „portions“ as „ounce-equivalents“. For example, an „ounce“ slice of bread or a „portion“ of ready-made cereal counts as an „ounce equivalent“.

ANATOMY OF GRAIN

Whole grains contain fiber and other nutrients such as vitamin E, B vitamins, selenium, potassium and magnesium. They are rich in healthy: oils, plant enzymes and phytochemicals. The grain is composed of three parts:

- **embryo** - the richest in nutrients portion;
- **nut or endosperm** - makes up most of the seed, but contains small amounts of vitamins and minerals;
- **bran** - the outer layer, rich in fiber.

ПЪЛНОЗЪРНЕСТИ СРЕЩУ РАФИНИРАНИ ХРАНИ

Разликата между рафинираните зърна (като рафинирана пшеница, бяло брашно и бял ориз) и пълнозърнестите храни (като пълнозърнесто брашно, ечемик, царевично брашно, овес и пуканки) е, че цялото зърно все още съдържа хранителни вещества, богати на зародиши и трици. Рафинираните зърна преминават през процес на смилане, който премахва триците и зародиша, което елиминира повечето хранителни вещества.

Примери за пълнозърнести храни включват (21):

- Пълнозърнест булгур, кус-кус от пълнозърнеста пшеница и лимец;
- Кафяв ориз;
- Царевица, пълнозърнесто брашно, полента и пуканки;
- Овесен булгур;
- Цяла ръж;
- Олющен ечемик;
- Просо;
- Елда, киноа и див ориз - въпреки че те не са в семейството на зърнени растения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ (21)

Пълнозърнестите храни са по-добри и предпочитани пред рафинираните зърна по отношение на: фибри, витамин Е, магнезий и селен. Осигуряват растителни съединения, наречени полифеноли, които могат да спомогнат за намаляване на риска от рак, поддържане на защитните антиоксидантни сили и укрепване на здравето по различни начини: контрол на кръвната захар при диабетици, редукция на телесното тегло и понижаване нивото на холестерола, особено на вредния холестерол.

КНИГОПИС / REFERENCES:

1. Regulation (EU) No 1169/2011 of the European parliament and of the Council on the provision of food information to consumers. Official Journal of the European Union , 2011 L 304, p. 18–63.
2. FDA (Food and Drug Administration). Revision of the Nutrition and Supplement Facts Label, US Federal Register, 2016, Vol.81, No.103.
3. FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations), Codex Alimentarius Commission FAO/WHO. Distribution of the Report of the 30th Session of the Codex Committee on Nutrition and Foods for Special Dietary Uses (ALINORM 09/32/26), 2009.
4. BNF (British Nutrition Foundation), website (accessed 30/10/2017).

WHOLE GRAINS AGAINST REFINED FOODS

The difference between refined grains (such as refined wheat, white flour and white rice) and whole grains (such as wholemeal flour, barley, corn flour, oats and popcorn) is that whole grains still contain nutrients rich in germs and bran. Refined grains go through a grinding process that removes bran and germ, which eliminates most nutrients.

Examples of whole grains include (21):

- Whole grain bulgur, couscous from whole wheat and einkorn;
- Brown rice;
- Corn, wholemeal flour, polenta and popcorn;
- Oatmeal;
- Whole rye;
- Peeled barley;
- Millet;
- Buckwheat, quinoa and wild rice - although they are not in the family of cereals.

CONCLUSION (21)

Whole grains are better and preferred to refined grains in terms of: fiber, vitamin E, magnesium and selenium. They provide herbal compounds called polyphenols that can help reduce the risk of cancer, maintain antioxidant defenses, and strengthen health in a variety of ways: controlling blood sugar in diabetics, reducing body weight, and lowering cholesterol levels, especially cholesterol levels. bad cholesterol.

5. FAO/WHO (Food and Agriculture Organization/ World Health Organization). Report of a Joint FAO/WHO Expert Consultation, Diet, nutrition and the prevention of chronic disease, 2003. Technical Report series 916.
6. EFSA (European Food Safety Authority). Scientific Opinion on Dietary Reference Values for carbohydrates and dietary fibre (2010). EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition, and Allergies. EFSA Journal 2010; 8(3):1462 (77 pp.)
7. FAO/WHO (Food and Agriculture Organization/ World Health Organization). Report of a Joint FAO/WHO Expert Consultation, Carbohydrates in human nutrition, Food and Nutrition, 1998, Paper - 66.

8. Warshaw, H. Whole Grains and Dietary Fiber: The Same or Different? October 8, 2008, <http://www.mycareteam.com/Resources/Articles/HopeWarshaw/October08.aspx>.
9. Muir, J. Whole Grains and Fiber, Health 2020, <https://www.johnmuirhealth.com/health-education/health-wellness/nutrition-diet/whole-grains-fiber.html>.
10. HEALTHGRAIN Consortium, Whole grain definition, 2013.
11. EU Regulation No 1308/2013 of the European Parliament and of the Council of 17 December 2013 establishing a common organization of the markets in agricultural products and repealing Council Regulations (EEC) No 922/72, (EEC) No 234/79, (EC) No 1037/2001 and (EC) No 1234/2007.
12. EFSA (European Food Safety Authority), Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA). Scientific Opinion on the substantiation of a health claim related to whole grain, 2010.
13. AACCI International (American Association of Cereal Chemists). Whole grains definition, 2000.
14. AACCI International (American Association of Cereal Chemists). Whole Grains from a Mechanistic View, 2012b.
15. Swedish National Food Administration. Dietary Guidelines-risk and benefit management report Livsmedelsverket National Food Agency, 2015.
16. Danish Task Force. Fuldkorn, Definition og vidensgrundlag for anbefaling af fuldkornsindtag i Danmark, 2008.
17. FDA (U.S. Food and Drug Administration). Consumer Health Information. The Scoop on Whole Grains, 2015, Page Last Updated: 05/13/2015 (accessed 04/09/2017).
18. HEALTHGRAIN. Food Nutr Res (2014), 58: 22100.
19. Micha, R. et al. Global, Regional, and National Consumption of Major Food Groups in 1990 and 2010: A Systematic Analysis Including 266 Country-Specific Nutrition Surveys Worldwide (Supplementary material), 2015, BMJ Open. 2015 Sep 24; 5(9):e008705.
20. GDD. Global Nutrition and Policy Consortium Global Dietary Database, 2016, (accessed 14/11/2016).
21. Collins, K. Ask the Dietitian: Get Your Facts Right on Fiber and Whole Grains, September 21, 2018, <https://www.aicr.org/resources/blog/ask-the-dietitian-get-your-facts-right-on-fiber-and-whole-grains/>.

Адрес за кореспонденция:

Доц. Десислава Гюрова, дм
отдел „ХВСМКХ“, дирекция „АЛД“
Национален център по Обществено здраве и анализи
гр.София, бул. „Акад. Иван Гешов“ №15, п.к. 1431,
сл.тел. 02/8056 258.
e-mail: d.giurova@ncpha.government.bg;
d.k.gyurova@gmail.com

Address for correspondence:

Assoc. Prof. Desislava Gyurova, MD
Department CSPAFCM, Directorate ALA
National Center of Public Health and Analyses
Sofia, 15, Acad. Ivan Geshov Blvd
PC 1431, Tel. 02/8056 258.
e-mail: d.giurova@ncpha.government.bg;
d.k.gyurova@gmail.com