

диетични идеи и препоръки изисква от медицинските специалисти много ерудиция и убеденост за налагане на физиологична логика в мисленето на обществото по тези важни за здравето на нацията проблеми.

Предизвикателствата в храненето на населението, в безопасността и качеството на храните, в законодателството и стандартизацията, в стила и методите на контрол върху храните и храненето, са много и разнопосочни. Дълг на общественото здравеопазване е да поставя проблемите, да отчита и използва потенциала на производителите на храни, на потребителите, на държавните структури, европейските партньори и на информационното пространство за осъществяване на действена и дългосрочна хранителна политика, целяща опазване и укрепване на здравето на населението.

Библиография

1. Иванова Т. „Невидимото“ обществено здравеопазване. (2007), С., „Бетапринт-Петрови и Сие“, 148 с.
2. Еникова Р., М. Стойновска, В. Бирданова, Ц. Димитров, Н. Статев. Предизвикателствата в хигиената на храненето днес. Юбилейна научна конференция „40 години МУ – Плевен“. 30.10 – 01.11. 2014 г., Плевен
3. Проект на Закон за храните (26.04.2016) http://www.mzh.government.bg/mzh/bg/norm_aktove/proj_norm_akt.aspx
4. Съвременни проблеми в храненето на децата от 3 до 7 г. в България, стратегии и практически подходи, НЦООЗ, С., 2005.
5. Препоръки за здравословно хранене на населението в България (18-65 години), МЗ, НЦООЗ, 2006.
6. Наредба №2 на МЗ за здравословно хранене на децата на възраст от 0 до 3 г. в детските заведения и детските кухни (ДВ, бр. 28/2013 г.)
7. Наредба №6 на МЗ за здравословно хранене на децата на възраст от 3 до 7 години в детски заведения (ДВ, бр. 65/2011 г.)
8. Наредба №37 на МЗ за здравословно хранене на учениците (ДВ, бр. 63/2009 г.)
9. Наредба №23 на МЗ за физиологичните норми за хранене на населението. (ДВ, бр. 63/2005 г.)
10. Регламент (ЕО) №178/2002 на Европейския парламент и на Съвета на Еуропа от 28.01.2002 година относно определяне на общите принципи и изисквания на законодателството в областта на храните, за създаване на Европейски орган за безопасност на храните и за определяне на процедури относно безопасността на храните.
11. Регламент (ЕО) № 852/2004 на Европейския парламент и на Съвета от 29 април 2004 година относно хигиената на храните.
12. Регламент (ЕО) № 853/2004 на Европейския Парламент и на Съвета от 29 април 2004 година относно определяне на специфични хигиенни правила за храните от животински произход.
13. Регламент (ЕС) №1169/2011 на Евр. парламент и на Съвета от 25.10. 2011 г. за предоставянето на информация за храните на потребителите.
14. Регламент (ЕС) № 1924/2006 на Европейския парламент и на Съвета от 20 декември 2006 г. относно хранителни и здравни претенции.

Автори

Р. Еникова, М. Стойновска, В. Бирданова, Цв. Димитров, Цв. Виткова – МУ – Плевен, факултет „Обществено здраве“, Катедра по хигиена, медицинска екология, професионални заболявания и МБС

ОЦЕНКАТА НА РИСКА ПРИ ХИМИЧЕСКАТА БЕЗОПАСНОСТ НА ХРАНИТЕ – ПРАГ НА ТОКСИКОЛОГИЧЕСКА ЗНАЧИМОСТ

Р. Вачкова-Петрова

RISK ASSESSMENT IN CHEMICAL FOOD SAFETY – THRESHOLD OF TOXICOLOGICAL CONCERN

R. Vachkova-Petrova

Резюме. Подходът за праг на токсикологична значимост (*threshold of toxicological concern (TTC)*) е разработен, за да се оценяват веществата с неизвестна токсичност, които се срещат в храната в ниски нива. Подходът за TTC изисква единствено познаване на химическата структура на веществата и подходяща информация за човешката експозиция. TTC концепцията е научната база на Прага на регулация (TOR), използван от Администрацията по храните и лекарствата на САЩ за индиректните хранителни добавки и материалите за контакт с храни. TTC се използва от Експертния комитет ФАО/СЗО по хранителните добавки при оценката на ароматичните вещества. Според Научния комитет, TTC може да бъде използван в работата на EFSA при оценката на онечистванията, разградните продукти и продуктите на реакции, метаболитите и замърсителите в ниски нива в храната и фуражите, при които може да се оцени експозицията, но за които няма или има малко токсикологични данни. TTC за дадено вещество трябва да се сравни с оценката за човешката експозиция на това химическо вещество, за да се определи дали има данни за безпокойство и дали са необходими по-задълбочени специфични за химическото вещество токсикологични данни.

Summary. The threshold of toxicological concern (TTC) approach is a screening tool that has been developed in order to assess substances of unknown toxicity present at low levels in the diet. The TTC approach requires only knowledge of the chemical structure of the substance concerned and appropriate information on human exposure. The “TTC concept” formed the scientific basis of the US Food and Drug Administration Threshold of Regulation (TOR) for indirect food additives and components of food contact materials with low exposures. The TTC principle has also been adopted by the Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives (JECFA) in its evaluations of flavouring substances. Recently, the Scientific Committee has considered where the TTC approach could be applied in EFSA’s work. It recommends that the TTC approach can be used to assess impurities, breakdown and reaction products, metabolites, and low-level contaminants in food and feed, where an exposure assessment can be conducted, but on which there are few or no toxicological data. The TTC for a given compound has to be compared with an estimate of human exposure to this chemical to determine whether or not there is a safety concern, and whether or not more detailed chemical-specific toxicity data are necessary.

Key words: Threshold of toxicological concern (TTC) Threshold of Regulation (TOR), dietary exposure, decision three

Оценката на риска от веществата с известен токсикологичен профил е насочена към идентифициране на „безопасно ниво на експозиция“.

Прагът на токсикологична значимост (Threshold of Toxicological Concern (TTC) е подход, чрез който се установява ниво на експозиция, под което не би имало доловим риск за

човешкото здраве за всички химически вещества независимо от това дали за тях има специфични токсикологични данни. Ниско ниво на експозиция, свързано с пренебрежим риск за здравето може да бъде идентифицирано за много вещества, включително за тези с неизвестна токсичност, на базата на познанието на химическата им структура. Това може да ускори процеса на оценка на веществата, към които човекът е експониран в много ниски дози

Когато се използва ТТС подходът, е важно за оценителите и управляващите риска да имат предвид, че това е вероятностен скрининг подход и заедно с другите подходи за оценка на риска не предлага пълна сигурност. Когато използваме канцерогенни или неканцерогенни ТТС стойности, има възможност вещество с експозиция под съответната ТТС стойност да носи потенциален риск. Тази възможност може да бъде оценена да лежи между нула и 5% [10].

През последните години Научният комитет на EFSA (European Food Safety Authority) обсъжда къде може да бъде използван ТТС подходът и прави следните по-важни заключения:

► Науката подкрепя прилагането на ТТС подхода във всяка област на оценката на химическия риск, при която човешката експозиция е ниска, независимо дали тя е от целенасочено прибавяне или замърсяване. За вещества, за които законодателството на ЕС изисква предоставянето на токсикологични данни, ТТС подходът не трябва да бъде използван.

► ТТС подходът може да бъде използван за оценка на онечиствания, разградни продукти и продукти на реакция, метаболити и замърсители в ниски нива в храната и фуражите, при които може да бъде проведена оценка на експозицията, но за които има малко или отсъстват токсикологични данни.

► Може да се очаква и по-широкото използване на ТТС подхода като част от стъпаловидните подходи, в които изискванията за токсикологичното тестване са свързани с нивото на човешка експозиция. Такава процедура трябва да се провежда на базата на „случай по случай“ в консултация с управляващите риска. Особено важно в такава процедура е разкриването на възможните структурни алерти за генотоксичност и анализът на данните за генотоксично тестване на веществата [2, 3].

Разработването на този подход е свързано с първото му прилагане от Администрацията по храните и лекарствата на САЩ (FDA) като Праг на регулация (Threshold of Regulation (TOR) за индиректните хранителни добавки [4, 5, 6].

Определената от FDA стойност на прага на човешка експозиция се използва за вещества, които не съдържат структурен алерт за генотоксичност/карциногенност но е планирана да предпазва от всички типове токсичност, включително канцерогенност. Праговете стойности са получени чрез математическо моделиране на рисковете от данни от изследвания върху животни на над 500 известни генотоксични и не-генотоксични карциногени, базирано на техния потенциал. Като TOR е определена концентрацията от 0.5 µg/kg в диетата (0.5 ppb). Това може да се изрази също като 1.5 µg/човек на ден, предполагайки, че ежедневно се консумират 3 kg храна и напитки на човек. Ако експозицията с храната на индивидуално вещество е под прага, FDA приема, че консуматорите биха били предпазени с „разумна сигурност за отсъствие на увреждане“, дори в случаите, когато по-късно се оказва, че веществото е канцероген. През 1995 г. FDA включва тази стойност в своята TOR политика за веществата, които се намират в материалите за контакт с храните. По-късно Kroes и съавтори, 2004 доуточняват прага за човешка експозиция като получават по-ниски стойности за вещества, съдържащи структурен алерт за потенциална генотоксичност.

Те фокусират вниманието върху идентифицирането на високопотентни карциногени, които биха дали най-високите изчислени рискове, ако се срещат в храната в много ниски концентрации и след като те се изключат (афлатоксин-подобни, азокси- и N-нитрозосъединения), се получава прагова стойност за човешка експозиция от 0.15 µg/човек на ден за вещества със структурен алерт за генотоксичност.

Оригиналната стойност на FDA за TOR в размер на 1.5 µg/човек/ден е с историческа значимост, но има малко практическо приложение в съвременния ТТС подход. Това е така, защото веществата без структурен алерт за генотоксичност могат да се позиционират по-надолу в дървото за вземане на решение и да се обсъждат във връзка с по-висока стойност за ТТС.

Munro и сътрудници разработват ТТС подхода за системна токсичност на негенотоксичните и неканцерогенни органични вещества [12, 13, 14, 15]. Те предлагат използването на генерични прагове за приемлива човешка експозиция, базирани на проучването на връзката между химическите структури и токсичността [14]. Използват широка база от данни, известна като базата данни на Munro и съавтори, 1996. Те класифицират веществата в 3 структурни класа в съответствие с Cramer и сътрудници, 1978 [1]:

Клас I. *Вещества с проста химическа структура и за които съществува ефикасен метаболизъм, предполагайки ниска степен на орална токсичност;*

Клас II. *Вещества с химически структури, които са по-малко безопасни от тези от клас I, но не съдържат структурни черти, а предполагат токсичност като тези от клас III;*

Клас III. *Вещества с химически структури, които не позволяват начално предположение за безопасност или могат да предполагат значителна токсичност или имат реактивни функционални групи.*

Основен подход за изчисляване на безопасния прием за хората на веществата с проявена токсичност, на който се базира съвременното законодателство в тази област, е разделянето на NOEL (no-observed effect level – ниво без наблюдаван ефект) от изследване върху животни с фактор за неопределеност 100.

Предложените прагове на токсикологична значимост (ТТС) са базирани на анализ на 5-ия перцентил на разпределението на NOEL за вещества от структурен клас I (137 вещества), клас II (28 вещества) и клас III (448 вещества) в базата данни на Munro и съавтори, 1996. NOEL е от хронични изследвания върху животни, разделени на 100-кратен фактор и от субхронични изследвания, разделени от 300-кратен фактор. Кумулативното разпределяне на NOEL за веществата във всеки структурен клас на Cramer и съавт., 1978 е представено като крива с логнормално разпределение [14]. Стойностите на 5-ия перцентил за разпределението на NOEL на клас I, II и III са изчислени в размер на 3.0, 0.91, и 0.15 mg/kg т.тегло/ден – Таблица 1.

Таблица 1. Прагови стойности за човешка експозиция от данните за токсичност на Munro и съавт., 1996 [14]

Структурен клас на Cramer	Пети перцентил на NOEL (mg/kg т. тегло на ден)	Праг на човешка експозиция (mg/човек на ден)
Клас I	3.00	1.80
Клас II	0.91	0.54
Клас III	0.15	0.09

Праговете, използвани в ТТС подхода, се изразяват в µg на човек на ден, под който дадено вещество с известна структура не се очаква да предизвика токсикологична за-

гриженост. ТТС се изчисляват при телесно тегло 60 kg. В конкретния случай праговите стойности за експозиция на човека са получени като се вземе стойността на по-ниския пети персентил и се умножи по 60, за да превърне стойностите в mg/човек на ден и след това се раздели на фактор 100, за да се осигури граница на сигурността. Както се вижда от *Таблица 1*, изчислените прагове за структурните класове I, II и III са 1800 µg/ден (30 µg/kg т.тегло/ден), 540 µg/ден (9 µg/kg т.тегло/ден) и 90 µg/ден (1.5 µg/kg т.тегло/ден) респективно. Стойността на ТТС за веществата от клас II, разработен от Mungo и съвт. през 1996, е базирана на данните на много малко вещества. Научният комитет на EFSA подкрепя веществата от този клас да се третират като принадлежащи към клас III [2].

За да се определи дали има несигурност относно безопасността на дадено химическо вещество, е важна оценката на втория съществен параметър в подхода – приема от човека. Ако тя показва, че е под прага на структурните класове I, II и III, съществува 95% вероятност, че приемът би бил под допустимия, определен при налични данни от хроничното изследване върху животни на съответното вещество в съответствие с изискванията на здравното законодателство в тази област [11].

Експертна група на европейския клон на Международния институт за науките за живота (International Life Sciences Institute (ILSI Europe) проучва принципа на ТТС подхода, който е базиран на крайните резултати на общата токсикология (включително канцерогенност) във връзка с неговата приложимост за оценка на безопасността на храните като не изключва и замества другите регулаторни процедури, а по-скоро като предварителна стъпка в процеса на оценка на риска, за да подпомогне решението дали са необходими специфичните токсикологични данни [10].

Приема се, че пет групи вещества са все още заплаха при прием от 0.15 µg на човек на ден (0.0025 µg/kg т. тегло/ден). Те са афлатоксин-подобните вещества, N-нитрозо-съединенията, азокси-съединенията, стероидите, полихалогенираните дибензо-р-диоксини и дибензофурани и са наречени „Кохорта на безпокойство“ (Cohort of Concern” или СОС). Стероидите и полихалогенираните дибензо-р-диоксини и дибензофурани се оценяват като негенотоксични карциногени, които биха показали праг при зависимостта доза-ефект и използваното изчисление на теоретичните рискове чрез линеаризирани модели, базирани на изследванията за карциногенност върху животни, е нереалистична и неподходяща. Така СОС за високопотентните генотоксични карциногени се състои от афлатоксин-подобните вещества, N-нитрозо веществата и азокси-веществата [10]. Важни са следните насоки, очертани в последователното обсъждане от експертната група на ILSI Europe, EFSA и WHO/EFSA [2, 3, 10]:

1. *Обсъждане на невротоксичните вещества като отделен клас;*
2. *Обсъждането на тератогените като отделен клас;*
3. *Обсъждане на ендокринните нарушители;*
4. *Хранителни алергии, реакции на хиперчувствителност и нетолерантност;*
5. *Метаболитни и други токсикокинетични съображения;*
6. *Експозицията във връзка с ТТС;*
7. *ТТС подходът при кърмачета и малки деца;*
8. *Обяснение и използване на дървото за вземане на решение.*

Приложението на ТТС принципа трябва да се разглежда като предварителна стъпка при оценката за безопасност. Дървото за вземане на решение и ТТС принципът са предназначени за структурни помощници за експертната оценка и трябва да се използват само от тези, които имат

достатъчно познание за токсикологичните принципи и химическите оценки на риска. Изходът от дървото за вземане на решение е или че предполагаемата експозиция не би била значителна от гледна точка на безопасността или, че оценката на риска не може да се проведе без данни за токсичност за веществата. В последния случай резултатите от дървото за вземане на решение могат да се използват за съвет към управляващите риска относно размера, до който експозицията би трябвало да бъде намалена, за да се достигне до пренебрежим риск. Важен момент в процедурата по прилагането на ТТС подхода е предварителното събиране и оценяване на всички налични данни. ТТС не е предназначен да замени обикновения подход за характеризирани на риска за установени и добре характеризирани вещества като добавките в храните и пестицидите [10, 11, 14].

ТТС подходът не трябва да се използва за следните категории вещества: а) високо потентни карциногени (афлатоксин подобни, азокси или N-нитрозо вещества, бензидини, хидразини); б) неорганични вещества; в) метали и органометали; г) протеини; д) стероиди; е) вещества, които са известни с или се предвижда биоаккумуляция; ж) наноматериали; з) радиоактивни вещества; и) смеси от вещества, съдържащи неизвестни химически вещества [2].

Дървото за вземане на решение е разработено за понижаване се потенциал, така че веществата, за които ТТС е неподходящ се елиминират на ранен етап. Следвайки тази стъпка, веществата с приеми, които са толкова ниски, че не биха предизвикали безпокойство, независимо от наличните в молекулата функционални групи, не са предмет на по-нататъшни детайлни обсъждания. Дървото за вземане на решение обсъжда като първа стъпка потенциала за генотоксичност и отстранява от по-нататъшно обсъждане химическите вещества със структурни алерти, установени за най-мощните генотоксични карциногени. Уместно е да се подчертае, че подходите за установяване на приеми, които биха били без значителни неблагоприятни за здравето ефекти при безпраговите и праговите вещества са различни. Тези различни подходи са поддържани при селектирането на ТТС стойностите от различните части на дървото. За характеризирането на риска от генотоксичните вещества, данните за доза-отговор при изследването за карциногенност върху експериментални животни се екстраполират от експерименталния обхват надолу до обхват, който би бил разглеждан като пренебрежим или de minimis риск, като 1 на 10⁶ риск от рак за продължителността на живота. След изключването на протеините, тежките метали и полихалогенираните-дибензодиоксини и сродни вещества в първия въпрос от дървото за вземане на решение, вторият въпрос разделя веществата със структурни алерти за генотоксичност от негенотоксичните вещества. За веществата, свързани с карциногенния риск, които не са в генотоксичния СОС и за веществата, които нямат структурни алерти за генотоксичност се използват различни стойности за ТТС.

Обяснение на дървото за вземане на решение:

Стъпка 1 – Подходът не трябва да се използва ако веществото принадлежи към групата за безпокойство (СОС), защото повече от 10% от веществата с този структурен алерт биха дали риск за развитието на рак – по-голям от 1 на 10⁶ при експозиция в размер на ТТС стойността, отбелязана на стъпка 3;

Стъпка 2 – Трябва да бъде оценена тежестта на доказателствата за генотоксичност, за да се определи дали химическото вещество е вероятно да бъде ДНК-реактивен карциноген. Това трябва да включва анализ на структурата чрез обсъждане на наличието на структурни алерти, както и всякакви налични тестове за генотоксичност за ДНК реактивност, като Ames-теста;

Стъпка 3 – ТТС стойността (изразена на kg телесно тегло) се базира на данните за TD₅₀ за химически вещества с положителни данни за карциногенност в CPDB (Carcinogenic Potency Database) и структурни алерти, представени на Таблица 1 на публикацията на Kgoes и съавт. 2004 [10];

Стъпка 4 – Идентифицира дали химическото вещество има потенциала да действа като ОР, като триалкил-фосфат, фосфоротионат и фосфонат;

Стъпка 5 – Дава ТТС стойността за оргонофосфатните естери на kg телесно тегло;

Стъпка 6 – Идентифицира химическите вещества в клас III на Cramer;

Стъпка 7 – Дава ТТС стойността за клас III на Cramer, изразена на kg телесно тегло;

Стъпка 8 – Идентифицира химическите вещества от клас II на Cramer;

Стъпка 9 – Дава стойността на ТТС за клас II на Cramer, изразена на kg телесно тегло;

Стъпка 10 – Дава стойността на ТТС за клас I на Cramer, изразена на kg телесно тегло.

Следва да се подчертае, че при процедурата по оценка за безопасност се извършва количествена оценка на приема, който не би дал значителен риск от неблагоприятни ефекти при хората. При отсъствието на химически специфични данни, оценителите на риска могат да разчитат на данните за структурно свързаните вещества, за да оценят качествено природата на потенциалните неблагоприятни ефекти, но рядко могат да извършат и количествена оценка. Прилагането на ТТС принципа като подход за предварително характеризирание на риска, при което се сравнява потенциалната експозиция и стойността на ТТС, базирано на структурата на веществото би дало необходимата количествена оценка и би съкратило процедурата като избягва по-нататъшна детайлна оценка на веществата, на които е изложен човекът в ниски нива. Това очертава ТТС принципа като подход, който може да бъде използван за химически вещества с ниски концентрации в храната, за които липсват данни за токсичност, при условия, че е известна тяхната структура и има валидна оценка на приема им от човека.

Прилагането на принципа на ТТС ще даде възможност ресурсите, използвани в оценката на безопасността на храните да бъдат фокусирани върху тези вещества, които са с най-висока важност за общественото здраве и ще ограничи количеството на токсикологичните изследвания върху животни. Дървото за вземане на решение, което се използва в тази концепция трябва да стане важна част във всяка процедура на приоритизиране или предварителна оценка на риска, особено на тази, която е базирана на минимални специфични

за веществото токсикологични данни и която зависи от използването на данни за структурни аналози.

Библиография

1. Cramer, G.M., Ford, R.A., Hall, R.L., 1978. Estimation of toxic hazard – a decision tree approach. *Food and Cosmetic Toxicology* 16, 255-276.
2. EFSA, 2012. Scientific Opinion on Exploring options for providing advice about possible human health risks based on the concept of Threshold of Toxicological Concern (TTC). *EFSA Journal* 10(7), 2750
3. EFSA/WHO, 2015. Threshold of Toxicological Concern Approach: Conclusions and Recommendations of the EFSA/WHO Expert Workshop
4. FDA, 1993. Food additives: Threshold of Regulation for Substances Used in Food-Contact Articles. *Federal Register* 58: 52719–52729, Tuesday October 12, 1993.
5. FDA, 1995. Food Additives: Threshold of Regulation for Substances Used in Food-Contact Articles; Final Rule. *Federal Register* 60: 36582-36596, Monday July 17, 1995.
6. *Federal Register*, 1993. Food additives; threshold of regulation for substances used in food-contact articles. *Federal Register* 58 (195), 52719–52727.
7. JECFA, 1993. Evaluation of Certain Food additives and Contaminants. Safety evaluation of flavouring agents. Forty-first Report of the Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives. WHO Technical Report Series 837. World Health Organization, Geneva
8. JECFA, 1995. Evaluation of Certain Food additives and Contaminants. Safety evaluation of flavouring agents. Forty-fourth Report of the Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives. WHO Technical Report Series 859. World Health Organization, Geneva.
9. JECFA, 1999. Evaluation of Certain Food additives and Contaminants. Procedure for the safety evaluation of flavouring agents. Forty-ninth Report of the Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives. WHO Technical Report Series 884. World Health Organization, Geneva
10. Kroes, R., Renwick, A.G., Cheeseman, M., Kleiner, J., Mangelsdorf, I., Piersma, A., Schilter, B., Schlatter, J., van Schothorst, F., Vos, J.G., Würzten, G., 2004. Structure-based thresholds of toxicological concern (TTC): guidance for application to substances present at low levels in the diet. *Food Chem. Toxicol.* 42, 65–83.
11. Kroes, R. Kleiner, J and Renwick, A.G. 2005. The Threshold of Toxicological Concern Concept in Risk Assessment, *Toxicological Sciences*, 86 (2), 226–230
12. Munro IC, 1990. Safety assessment procedures for indirect food additives: an overview. Report of a workshop. *Regulatory Toxicology and Pharmacology* 12: 2-12.
13. Munro IC, 1996. A procedure for the safety evaluation of flavouring substances. Toxicological evaluation of certain food additives and contaminants. Prepared for the Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives. WHO Food Additive Series 35, Annex 5.
14. Munro IC, Ford RA, Kennepohl E, Sprenger JG, 1996. Correlation of structural class with no observed effect levels: a proposal for establishing a threshold of concern. *Food and Chemical Toxicology* 34: 829-867.
15. Munro IC, Shubik P, Hall R, 1998. Principles for the safety evaluation of flavouring substances. *Food and Chemical Toxicology* 36: 529-540.
16. Renwick, A. G., Barlow, S. M., Hertz-Picciotto, I., Boobis, A. R., Dybing, E., Edler, L., Eisenbrand G, Greig JB, Kleiner J, Lambe J, Müller DJ, Smith MR, Tritscher A, Tuijtelars S, van den Brandt PA, Walker R, Kroes R. 2003. Risk characterisation of chemicals in food and diet. *Food and Chemical Toxicology*, 41(9), 1211-1271



Култът към хляба у нас е израз на зависимостта на човека от природата, от щедростта на полето "хлебородно", на бедността, на която го обрича първобитната техника на труда. Хлябът е със статут на основна храна. Старият българин не казва „ям“, „храня се“, а „ям хляб“. Вместо „работя“ се използва изразът „изкарвам хляб“. Законът, който се съблюдава на софрата е: „гозбата да се топи, да мокри и прокарва хляба“. Голямо престъпление е да се яде гозба без хляб, трохите по трапезата после се събират старателно и се хвърлят не другаде, а в огъня. Според традиционните български представи няма по-голям грях от това да се пие тогава, когато на полето се ражда хлябът, както е грехота да се ходи пиян на нивата. Българинът е негативно настроен в случаите, когато пълноценен човек в работен ден е "посегнал към чашката".

Стоян Костурков (1866-1949) учител, политик – два пъти министър на просветата и един път на железниците, автор на книгата "Върху психологията на българина" споделя, че: „При двете ни царства българинът е бил подчинен на царската, на болярската и черковна власт. Той не се е чувствал свободен. Страхът от строгостта на болярите не допушал на простия човек да се разпусне и да даде воля на желанието да пие много. А и богомилите са проповядвали въздържание. Към това нека прибавим, че и да е желал да пиянства, българинът едва ли е могъл, защото средствата му са били ограничени, за да не кажа мизерни“.

Подбрал доц. Петър Цофов от книгата „Винцето, ракийката и българина“, С. Василева, ИК „Кота“, 2006, 160 с.