

Списание Природа има мисията да запознава читателите си с най-новите открития и тенденции в развитието на природните науки. Материали, посветени на новости във фармацията и в търсенето на нови подходи за лечение на различни заболявания често присъстват на нашите страници. Статията на проф. Иво Иванов не е точно такава, но тя разказва за един, вече масов проблем – употребата и злоупотребите с хранителни добавки, които днес са част от мозъца индустрия. Размерът на това явление е плашещ и редакцията смята, че е важно да запознаем широката публика със свързания с него риск, както и да привлечем общественото внимание към този сериозен здравен проблем.

Подводни камъни в хранителните добавки



Иво Иванов

Хранителните добавки са една бездънна тема и се искаше доста смелост, за да се хвърля в нея. Егва ли ще успея, макар и повърхностно, да обхвана всички аспекти, но доста отдавна мои бивши студенти, колеги и приятели ме предизвикват: „Няма ли да напишеш нещо за хранителните добавки, че никак не ни е ясно как да се отнасяме към тях?“ Още повече, че голяма част от тях се продават в аптеките, а хората са свикнали да мислят „Щом го има в аптеката, значи е полезно за здравето...“ Така запретнах ръкави и се „спуснах в дълбокото“, пък да видим какво ще излезе.

Първият голям проблем се оказва по-скоро езиков! В най-разпространените чужди езици има две различни категории, които на български се превеждат като „хранителни добавки“. Ето примерите:

- В английския език се срещат понятията **Food Additives** и **Food Supplements**, което ще рече съответно „хранителни добавки“ и „допълнения към храната/храненето“. Вторият термин е еквивалентен на **Dietary Supplements**, тъй като diet означава не само „диета“, но и „храна, хранене“.

- Същото е и в немския език: от една страна **Lebensmittelzusatzstoffe**, което в подробен превод означава „вещества, добавени към храните“ (zusetzen = добавям), а от друга – **Nahrungsergänzungsmittel**, т. е. „средства, които допълват храната“ (ergänzen = допълвам).

- На руски е още по-объркващо: „**пищевые добавки**“ и „**добавки к пище**“, което звучи почти еднакво, а на български и двата случая се превеждат като „хранителни добавки“.

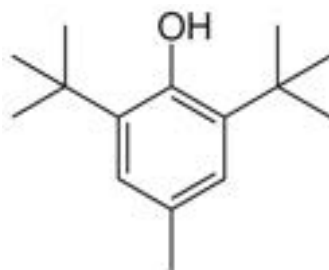
След като изчетох внушителен брой материали, стигнах до заключението, че на български също се налага да има две групи принципно различаващи се вещества:

Първа група: хранителни добавки без хранителна стойност – т. е. добавки към храните, с които се подобряват по-скоро технологичните им параметри като външен вид, цвят, аромат, трайност при съхранение, или вкусови подобрители (сол, подправки, мононатриев глутамат, подсладители). Към тази група се включват и голямата част от така наречените „**Е-та**“. (Списък на „Е-тата“ и тяхното подробно описание и обяснение може да се намери в интернет, заедно с информация кои от тях кога и къде са забранени и кои колко са

токсични). Като подходящ пример ще посоча антиоксиданта **ВНТ** или **E321**, признат за безвреден. Съкращението идва от едно некоректно химическо наименование „**бутилиран хидрокситолуен**“ (Butylated HydroxyToluene), всъщност това е **2,6-ди(трет-бутил)-4-метилфенол**.

Някои от тези добавки се използват от векове. Например удължаването на срока на съхранение на храната чрез подкисляване (с добавяне на оцет, мариноване), чрез осоляване (бекон, сланина), чрез използване на серен диоксид или сулфити (при производството на вина, консервирани плодове и компоти). С появата на преработените храни през втората половина на двадесети век бяха въведени още повече добавки, както от естествен, така и от изкуствен произход. Хранителните добавки съдържат също вещества, които могат да бъдат включени в храните индиректно (наричани „непреки добавки“) в производствения процес, например при опаковането или по време на съхранение или транспорт.

Хранителните добавки без хранителна стойност обикновено са химически



ВНТ или E321 – Това широко прилагано синтетично вещество в малки количества удължава годността на храните и подобрява техния външен вид, но в същото време се използва и като антиоксидант в горива и смазочни масла

съединения, които се добавят към храните за постигане на химически, физиологически или дори физиологични ефекти. Те се използват за регулиране или стабилизиране на структурата (текстура), вкуса, мириса, цвета, химическия и микробиологичния срок на годност на преработените храни, т. е. удължаване на тяхната безопасна употреба и хранителна стойност и осигуряване на безпроблемното им производство и транспорт. За разлика от спомагателните препарати, тези хранителни добавки не само че се допускат да присъстват в крайните продукти, но тяхното присъствие дори е задължително за постигане на определените желани свойства. Разбира се, в количества, които не са токсични.

Втора група: хранителни добавки с хранителна или с лечебна стойност (хранителни допълнения). Наричат ги също „биологичноактивни хранителни добавки“. Това са продукти, произведени и предназначени специално да се приемат като храна или заедно с нея. Тук се включват витамини, антиоксиданти, ензими (като коензим Q10), хормони, стимуланти, протеини, захари, растителни екстракти, билки и др. Очевидно в България, когато се говори или пише за „*хранителни добавки*“, се подразбира именно тази група. Тези допълващи храната продукти може да бъдат използва-

ни в смес с храната, но може да се приемат и отделно. Срещат се в различни форми – таблетки, капсули, гел-капсули, дъвки, ампули с течност (вкл. сиропи), прахове и сашета. Те съдържат хранителни вещества като витамини или минерали, но в по-концентрирана форма и често в по-високи дози, отколкото се срещат в нормалните храни. Хранителните добавки от този тип могат да съдържат например растителни вещества като жълт кантарион или чесън, а също животинско или рибено масло. Хранителните допълнения са на свободен достъп, предлагат се не само в аптеките. Някои от тях са част от така нареченото „алтернативно лечение“. По закон те не действат като лекарства, например за понижаване на кръвното налягане или за понижаване на кръвната захар. Ако продуктът има такъв лечебен ефект, той задължително трябва да бъде квалифициран и одобрен като **лекарство**. При все това хранителните добавки се предлагат на пазара в аналогични опаковки и външен вид като лекарствата – и този ефект е специално търсен от производителите и търговците. И точно тук е голямата **опасност от погводни камъни!**

Източник на добавки могат да са и някои животни, например колаген от пилета или от риба. В Съединените щати и Канада допълненията към храните се считат за храни и са съответно регулирани с нормативни актове. Европейската комисия също е установила хармонизирани правила, за да се гарантира, че хранителните допълнения са безопасни и правилно етикетирани. Те се прилагат индивидуално или се комбинират с други храни.

В Германия защитници на потребителите предупреждават за небрежния прием на такива препарати, защото





Задължително е на опаковките да има текст „Хранителна добавка“, за да не се счита за медицинат. Но както в много други случаи, у нас често този надпис е даден или с микроскопични букви, или с едва различим блед цвят, или просто липсва. Аз бих отпечатах на опаковката ярък надпис „ВНИМАНИЕ! ТОВА НЕ Е ЛЕКАРСТВО, А ХРАНА“

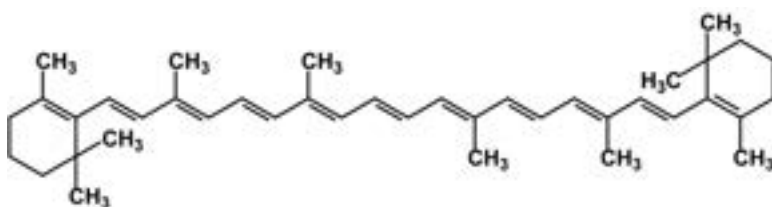
мнозина лекомислено вярват, че хранителните добавки от този тип са здравословни. Поради това те често ги вземат без необходимост и могат да си причинят здравословни увреждания за продължителен период от време. И нещо, което мнозина потребители не знаят, хапчетата, задължително означени като „хранителна добавка“, не са изпитани като лекарства, а само като нормални храни. У нас тези допълнения към храната подлежат на разрешение и контрол не от Изпълнителната агенция по лекарствата (ИАЛ), а от Българската агенция по безопасност на храните (БАБХ). Съществени са разликите спрямо истинските лекарства са: (а) липсата на предписание за прецизен и надежден химичен или биологичен анализ на състава и (б) липсата на протоколи от клинични изпитвания и доказателства за лечебен ефект.

Добре известни са градските мъдрости, че витамин С предпазва от грип и настинки, а пък магнезият помага при мускулни спазми (специално подчертавам, тук става дума за магнезиеви соли (Mg^{++}), а не за метален магнезий (Mg), който не притежава никакъв полезен ефект за здравето!). Това обаче е вярно само ако магнезиевите соли се използват с разумна мярка. Припомнете си

магнезиевия сулфат ($MgSO_4$), който по името „английска сол“ служи за преодоляване на констипацията. Един от всеки трима души приема капсули или прах, за да допълни ежедневната си диета и с мисълта да подобри здравето си. Всяка година в Германия например се харчат повече от ЕДИН МИЛИАРД ЕВРО за хранителни добавки. Това, че витамините и микроелементите могат да имат вредни странични ефекти, когато се прекалява с тях, хората не го взимат на сериозно и не го отчитат.

Всъщност повечето хора в Европа и в САЩ са достатъчно добре снабдени с хранителни вещества. Ако сте здрави, минералните и витаминните хапчета не ви носят никаква полза за здравето. Напротив, според едно скорошно проучване, дозировката на магнезиеви соли в 64% от изследваните случаи съществено надвишава препоръчителната дневна доза. Вместо да предотвратяват крампи на мускулите, таблетките от аптеката предизвикват диария и други проблеми с храносмилането.

Между полезното и токсичното има само една тясна област, в която дозата е правилна. *Dosis sola facit venenum!* (Парацелз) – „само дозата прави отровата“! (основополагащ принцип във фармакологията). Учените са прегуипредали



***β -Каротен** (англ. *β carotene*) се използва за оцветяване на маргарин и на някои сирена, а в същото време в умерени дози е и полезният за здравето провитамин А (добавка E160a)*

още преди стотици години за последствията от ненужно взетите добавки. Няколко проучвания върху витаминни таблетки и дъвки по драматичен начин опровергават идеята, че допълнителните витамини предпазват от рак. В действителност, витаминът на морковите, **β -каротен** (*β -carotene*; у нас се нарича също *бета-каротин*, но не бива да се бърка с *бета-кератин*) и **витамин Е**, които са най-популярни сред възрастните хора, действат точно обратното: няколко проучвания са били преустановени поради натрупването на случаи на рак. Този ефект е особено депресиращ в едно американско-финландско проучване, което изследва приема на **β -каротен** у пушачите между 1985 и 1993 година. Оказва се, че вместо да предпазва никотиновите наркомани от рак на белите дробове, витаминът значително увеличава риска от това животозастрашаващо заболяване. Това проучване също е било прекратено.

Като друг показателен конкретен пример ще посоча един *пробиотик-пребиотик*, широко и агресивно рекламиран на нашия пазар (ще премълча търговското му наименование). Според рекламната той би трябвало да подобрява чревната микрофлора и храносмилането, особено след продължителен прием на антибиотици. Но при опит да получи разрешение от ИАЛ за допускане като

лекарство на българския пазар експертната гласи: „липсват основни раздели на документацията като клинична и прегледна част, а продуктът е категоризиран от заявителя като *лекарствен продукт, добре известен в практиката*“. Включените в състава на активното вещество микроорганизми са резистентни към антибиотици, като тази резистентност е вкарана умишлено чрез селекция в процеса на производството на лекарственото вещество. Това означава, че опасността от пренос на гени за резистентност при този продукт не е потенциална, а напълно реална. Освен това продуктът съдържа доказано патогенния микроорганизъм *Enterococcus faecium*, който също умишлено е направен резистентен към антибиотици в процеса на производство. Контролът на разпространението на тези хранителни добавки беше значително засилен във връзка с научните данни, показващи нарастващото разпространение на резистентността към широко използваните антибиотици и ролята на хранителните добавки, съдържащи микроорганизми, в този нежелателен процес. Публикувани са редица официални документи, ограничаващи продажбата и разпространението на тези продукти. Те са издадени от авторитетни международни и национални организации като Европейската комисия, СЗО, Центровете за

контрол и превенция на заболяванията в САЩ, Комитетът по наука и технология към Камарата на лордовете във Великобритания, Датския център по зоонози и др. понякога между тях се отварят и пролуки. Горният продукт примерно не е бил допуснат от ИАЛ за употреба като лекарство на българския пазар, но е бил разрешен по-късно от БАБХ като „хранителна добавка“, въпреки че съдържа патогенен микроорганизъм!

Смислени или безсмислени са хранителните добавки от втората група? Трябва да се преценят всички „за“ и „против“. Тези хранителни добавки са пазар за милиарди евро и се поглъщат от много хора, които са убедени (и от рекламата), че правят нещо добро за здравето си. А гали е полезно наистина? Що се отнася до витамин D и йод (като йодиг) например, ясно е, че нормалното хранене в нашите географски ширини не е достатъчно, за да отговори на потребностите. Бременните жени например се нуждаят от допълнително приемане на фолиева киселина. За други витамини и минерали обаче нещата не стоят така.

Хранителните добавки не могат да бъдат заместители в една небалансираната диета, а хранителният дефицит трябва да бъде отстранен или предотвратен чрез подходящ избор на храни. Друг проблем е фактът, че има твърде малко данни за дългосрочната безопасност на този тип хранителни добавки. Не винаги е известна дори оптималната доза и съществуват големи индивидуални различия. Това се отнася за няколко критични хранителни вещества, например фолиева киселина (за всички възрастови групи) или витамин D, особено при кърмачета и възрастни.

Имат ли повишена нужда от витамини и минерали спортистите? Те пред-

полагат, че имат по-голяма нужда от тези добавки поради по-голямото изразходване на енергия и очакват да получат по-добри резултати, ако приемат добавки. Освен това те се надяват да подсилят мускулната си маса с помощта на хормони (тестостерон), да почувстват положително влияние върху толерантността към натоварванията и към имунната си защита. Оказва се обаче, че хранителните добавки увеличават постиженията, само ако е имало реален дефицит в храненето. А гали това е било така, трябва да определи лекарят! Много добавки за спортисти съдържат само витамини и минерали, без да допринасят с нещо за повишаване нивото на тестостерона, за разлика от това, което се твърди в рекламата. Често хората са подвеждани от маркетинговия компонент на тези продукти, което затруднява разграничаването на мита от реалността. А и спортистите винаги трябва да се имат предвид, че между предполагаемите хранителни добавки може да има продукти, които са класифицирани като **допинги**!

Официалната Администрация по храните и лекарствата (FDA) на САЩ регулира както готовите допълнения към храните, така и техните съставки, чрез набор от регламенти, различни от тези, които засягат „конвенционалните“ храни и лекарства. Съгласно „Закона за здравето и образованието относно хранителните добавки“ от 1994 г. (DSHEA), на производителите и дистрибуторите на хранителни добавки и хранителни съставки от втората група е забранено да пускат на пазара продукти, които са подправени или грешно брандирани. Това означава, че производителите са отговорни пред обществото за оценката на безопасността и етикетването на техните проду-

кти още преди пускането им на пазара, за да се гарантира, че те отговарят на всички изисквания на DSHEA и FDA.

FDA има право да предприема граждански действия в защита на общественото здраве срещу всякакво фалшифицирано или несъответстващо на марката допълнение към храните, което е достигащо пазара.

А ето какво предупреждават Националните институти по здравето в САЩ (National Institutes of Health, NIH): „Много допълнения към храните съдържат активни съставки, които могат да имат силно въздействие върху организма. Винаги трябва да се внимава за неочаквани странични ефекти, особено когато се въвежда нов продукт. Най-често добавките предизвикват странични ефекти или вреди, когато хората ги приемат на мястото на предписани от медиците лекарства или когато хората приемат безразсъдно множество добавки в комбинация.“

Всички продукти, задължително етикетирани като *хранителна добавка* или *допълнение към храната*, трябва да съдържат таблица със съдържанието, количеството активни съставки спрямо допустимата дневна доза, както и другите съставки, като пълнители, свързващи вещества и аромати. Производителят предлага размера на дневната доза, но вие или вашият здравен консултант може да решите, че за вас по-подходяща е различна стойност на дозата.

Някои добавки могат да увеличат риска от кръвене, ако човек ги приеме преди или след операция, или могат да повлияят на реакцията при анестезия. Хранителните добавки също могат да взаимодействат с определени предписани лекарства по начини, които да предизвикат проблеми. Ето няколко примера:

Витамин К може да намали способността на предписани от лекаря разредители на кръвта от типа *Synsumar* или *Coumadin* да предотвратяват съсирването на кръвта. Жълтият кантарион пък може да ускори разграждането на много лекарства (включително антидепресанти и противозачатъчни хапчета) и по този начин да намали ефективността им. Антиоксидантите, например витамините С и Е, могат да намалят ефективността при някои видове химиотерапия.

Хранителните добавки с антиоксидантна активност не са подходящи за превенция на рак и на други животозастрашаващи заболявания. Прекомерни дози антиоксиданти Витамин А, Е и β -каротен могат дори да съкратят продължителността на живота. Често се прави измамна реклама, че такива вещества защитават организма срещу сърдечно-съдови заболявания и рак.

Впрочем струва ми се, че става ясно: няма рязка граница между двете групи хранителни добавки. Някои от антиоксидантите (вещества, които възпрепятстват окислението) се включват в първата група хранителни добавки, тъй като удължават срока на годност и външния вид, но също така се приемат и като допълнения към храната (втората група) във формата на таблетки или капсули с цел достигане на дневната доза витамини.

Имайте предвид, че някои съставки на хранителните добавки се съдържат и във все по-голям брой храни, включително зърнени закуски и напитки. В резултат на това може да приемате по-голямо количество от тези съставки, отколкото си мислите, че приемате, а по-голямо количество не винаги означава по-добър ефект. Приемането на повече от необходимото винаги е по-скъпо и



може да повиши риска от вредни странични действия. Например, приемането на прекалено много витамин А може да причини главоболие и увреждане на черния гроб, да намали здравината на костите или да причини родилни дефекти. Излишното количество желязо (железни йони Fe^{3+} , а не железни стружки!) причинява загедене и повръщане и може да увреди черния гроб и други органи.

Хранителните допълнения могат да осигурят на организма много повече от тези вещества, отколкото би било възможно чрез нормално хранене. В Европейския съюз за тях понастоящем няма правно обвързващи ограничения, а само препоръки на Федералния институт за оценка на риска (Bundesinstitut für Risikobewertung, BfR), намиращ се в Германия. На европейско равнище се планира в скоро време да се въведат и максимално допустими дневни количества.

Накрая да подчертая: не се подвеждайте по обещанията за чудогейно въздействие на разни „елексири“ и „балсами“ или за универсално лечение и всеобщо подобрене на здравето с тайнствени комбинации от билки. А такива се предлагат изобилно през интернет! Хранителните добавки от неясен източник могат да съдържат незаконни и силно вредни вещества, а да водят до отслабване – едва ли! Това са обичайни рекламни трикове. Пазарът е претрупан с най-разнообразни по форма и съдържание хранителни добавки от втората група. И всеки иска да продава. Търсете научно обосновани и достоверни сведения от надеждни източници, за да не попаднете във водовъртежа на измамните новини! При днешните информационни технологии това не е трудно, трудното е да се отличи достоверната от подвеждащата информация. ■

НОВИНИ ОТ НАУКАТА

Екзотични червеи напаят Европа

В последните десетилетия настъпващите климатични промени в глобален мащаб, както и по-интензивната международна търговия, обмен и туризъм, доведоха до значително зачестяване на случаите на проникването на различни видове растения и животни в нови континенти, страни и региони. Голяма част от тях намират в новите си местообитания подходящи условия за съществуване, установяват се трайно в тях и се категоризират като чуждестранни видове (Alien species). Понякога чуждестранните организми, не само се адаптират успешно в новите си територии, но поради липса на естествени врагове намират отлични условия за развитието си и започват да конкурентират и даже активно да потискат и редуцират местното биологично разнообразие. Тези чуждестранни нашественици се категоризират като инвазивни видове (Invasive species) и, ако не се предприемат мерки срещу тях, могат да нанесат значителни щети върху местното биологично разнообразие и екосистеми. Като инвазивни видове в света вече са регистрирани стотици растения, гъби и животни, а най-опасните нашественици между тях са обявени от Между-



народния съюз за защита на природата (IUCN) в отделен „Списък на 100-те най-опасни инвазивни видове в света“ (100 of the World's Worst Invasive Alien Species (2000), който периферически се актуализира и допълва. През 2016 г. и Европейската комисия публикува подобен „Списък на инвазивните видове организми от значение за Европейския съюз“, който изисква от държавите членки специално внимание и разработване на мерки за ограничаване вредното им въздействие върху

европейското биоразнообразие.

Независимо от усилията на международните и национални организации и държавни органи за превенция и борба с инвазивните организми, научните списания и медии в света все по-често съобщават за различни нови инвазивни видове организми, установени в нови и неочаквани страни и региони. Сред последните случаи на проникването на нови инвазивни видове в Европа е установяването на няколко вида хищни червеи, които водят скрит живот в почвата и се хранят с различни почвени организми, включително с полезните и добре познати земни червеи. Касае се за почвени червеи от типа на Плоските червеи (Platyhelminthes), които най-вероятно

са проникнали на европейския континент с растения и почви от страни в Югоизточна Азия – Нова Зеландия, Нова Гвинея, Папуа, Япония и др. Поради това, че предният край на тялото им е разширен и наподобява чук те са получили популярното име „Чукоглави плоски червеи“ (Hammerhead flatworms).

Един от новите и опасни инвазивни „гости“ в Европа, който е включен и в „Списъка на 100-те най-опасни видове организми в света“ е *Platodemus tonokwari*. Той доскоро е бил разпространен само в няколко субтропични страни от южните райони на Индийския и Тихия океани, но през 2014 г. е установен и в закрити оранжерии (hothouses) в гр. Каен (Франция). Въпреки, че видът има сравнително гребни размери – до около 6.5 см дължина и до 7 мм. ширина, той се храни с широк спектър от гребни почвени насекоми и техните ларви, гребни охлюви и напада гаже по-егри от него земни червеи. Установено е, че при нападенията на жертвите си той използва специфичен токсин – тетрогомотоксин (от групата на невротоксините), с който парализира жертвите си преди консумация.

Само 2 години по-късно, през 2016 г. в научните списания бе съобщено, че



в Болоня (Италия) е открит и друг екзотичен представител на „чукоглавите плоски червеи“, описан в науката от двама японски зоолози сравнително късно – през 1983 г. като *Diversibipalium multilineatum*. Предполага се, че неговата родина е Япония и поради своя скрит начин на живот в почвата той дълго време е останал неизвестен за науката. А през 2018 г. се появиха публикации за намирането на този нашественик и в няколко южни департаменти на Франция под застрашителни заглавия като „Гигантски червей заплашва биоразнообразието“. Новият инвазивен пришелец в Европа наистина се оказва „гигантски“, защото неговите размери са почти колкото и на земните червеи – до около 40 см. и той лакомо ги поглъща. Оказва се, че и той използва тетрогомотоксин за парализиране на егрите земни червеи и има способност да изхвърля вън от тялото си коремно разположената си глътка за по-лесното им поглъщане.

Трети подобен нашественик от Югоизточна Азия, установил се вече трайно в Европа е *Bipalium kewense*, който е намерен и описан за първи път в науката в почва от известната Лондонска ботаническа градина Kew Garden. Той също достига размерите на земните червеи, които са предпочитаната му храна. Кога и как е проникнал в Кю гардън е неизвестно, но вече е установен и в Южна Франция, а от там е твърде вероятно да премине в следващите години и в други южноевропейски страни. Защо не и в България?

По Science News и PeerJ