



## РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ

Министерство на земеделието и храните  
Център за оценка на риска  
по хранителната верига



### ПРЕГЛЕД НА ТЕКУЩИТЕ ДАННИ ЗА БЕЗОПАСНОСТТА НА ХРАНИТЕЛНИТЕ АРОМАТИЗАНТИ

*Безопасността на храните винаги е била основен приоритет за индустриите. В света са одобрени над 3000 вида безопасни добавки за консервиране, оцветяване, ароматизиране или съгъстяване на хранителни продукти. За много от тях в последните години се налагат ограничения, поради установяване на неочаквани неблагоприятни ефекти. В нашето съвремие хранителните продукти често включват естествени или изкуствени ароматизанти. Потреблението им се е увеличило значително през последните години, а информацията за здравните последици от това е оскъдна. Необходими са по задълбочени познания за ароматизантите като добавки в храните, които да помогнат на производителите да разработват по-безопасни хранителни, фармацевтични и козметични продукти.*

#### 1. Въведение

Хранителните ароматични вещества са необикновен клас хранителни съставки, които се превърнаха в основен елемент на почти всички хранителни продукти, независимо дали се предлагат пресни или преработени. Оригиналните свойства на ароматичните вещества са признати от много национални и наднационални регулаторни органи, които ги изключват от всяка законодателна дефиниция на добавки в храните, като по този начин ги изключват и от законодателството за добавки в храните. (Muthusamy Ramesh, 2020)

Според дефиницията на чл. 3 на Регламент (ЕО) № 1334/2008<sup>1</sup> на Европейския парламент на Съвета, „ароматизанти“ са продукти, които:

- не са предназначени за консумация като такива, а се влагат в храни, за да им придадат мирис и/или вкус или да променят мириса и/или вкуса им;
- са произведени или се състоят от следните категории: ароматични вещества, ароматични препарати, термично преработени ароматизанти, пушилни ароматизанти, ароматични прекурсори или други ароматизанти или смеси от тях.

Ароматизантите произхождат от растителни, животински или синтетични източници и могат да придадат специфичен вкус или мирис на продуктите.

<sup>1</sup> Регламент (ЕО) № 1334/2008 на Европейския парламент и на Съвета от 16 декември 2008 година относно ароматизантите и определени хранителни съставки с ароматични свойства за влагане във или върху храни и за изменение на Регламент (ЕИО) № 1601/91 на Съвета, регламенти (ЕО) № 2232/96 и (ЕО) № 110/2008 и Директива 2000/13/ЕО, ОJ L 354, 31.12.2008, р. 34–50

☐ Amber      ☐ Green      ☒ White

1618, гр. София, бул. „Цар Борис III“ № 136; тел. +359 2 427 30 56  
<https://corhv.government.bg>, [corhv@mzh.government.bg](mailto:corhv@mzh.government.bg)



Ароматите и вкусът са жизненоважни органолептични характеристики, които влияят пряко на решението и избора на потребителите. На пазара вече се предлагат много аромати (ванилия, ягода, шоколад и др.), които влизат в състава на атрактивни и здравословни хранителни продукти. Потребителските изисквания и очаквания обаче продължават да нарастват. Потребителите очакват от хранителните технологии богато разнообразие на вкусове, аромати и цветове и това не е нова тенденция. Още в древността хранителните продукти са обогатявани с различни естествени аромати. Понастоящем повечето съвременни хранителни продукти съдържат изкуствени аромати, които са базирани на нефт или синтезирани от него ароматни химични съединения.

Осъзнаването на потенциалните рискове за здравето на изкуствените ароматизанти продължава да повдига въпроси. Алергичните реакции, болестта на хиперактивност с дефицит на вниманието и канцерогенността са само някои от предполагаемите рискове за здравето от употребата им.

## **2. Изложение**

Ароматизантите се предлагат в два основни класа: естествени и изкуствени аромати.

По отношение на човешкото здраве, в много отношения естествените аромати са по-добър избор, тъй като те могат дори да подобрят качеството на продуктите. Това е така, заради техните хранителни и лечебни свойства - антиоксидантни, противовъзпалителни, противоракови и др.

Въпреки че естествените аромати са предпочитани и носят ползи за здравето на потребителя, изкуствените аромати се произвеждат значително по лесно, по евтини са и много от производителите ги използват. Изкуствените ароматизанти имат стабилен химичен състав и са независими от селскостопанския цикъл за прибиране на реколтата.

Като цяло, всички ароматизанти носят безспорни ползи за производителите на храни, като:

- Увеличават срока на годност и стабилността на хранителните продукти при различни условия на околната среда. Влагата, въздухът и температурата са факторите на околната среда, силно свързани с определянето на срока на годност на продуктите;
- Ароматите могат да прикрият някои неприятни промени в органолептичните качества на оригиналните продукти;
- Ароматизантите могат да определят спецификата и идентичността на конкретни продукти;
- Освен това, те стимулират апетита за хранене на потребителя (FAO и IFIC, 2010).

В стремежа си да предложат на пазара свежи и привлекателни хранителни продукти, производителите използват все повече и по-разнообразни аромати.

### **2.1 Естествени ароматизанти**

Естественият ароматизант се дефинира като продукт, получен от етерично масло, есенция, екстракт, дестилат, протеинов хидролизат от източници като подправки, плодове, зеленчуци, годни за консумация дрожди, билки, кори, корени, листа, месо, морски дарове, яйца, млечни продукти, ферментирани продукти. Значимата функция на тези продукти може да бъде

добавянето на ароматични профили към храни или свързани продукти, но не и хранителни свойства. Най често срещани са:

#### 2.1.1 Хлорогенни киселини

Хлорогенните киселини (CGAs) са вид полифеноли и могат да бъдат открити в зелени кафени зърна. Този полифенол е отговорен за „мазния“ вкус на зелените кафени зърна. Потенциалните лечебни стойности на хлорогенната киселина включват антидиабетни и противовъзпалителни свойства, има ефект и против затлъстяване. Фенолът, гама-бутиролактонът и 2-метоксифенолът (гваякол) са продуктите от разграждане на CGA. Вкусът на пушено изгоряло в зелените кафени зърна се дължи на гуаякола. CGA повишава общите концентрации на хомоцистеин в плазмата и може да повлияе положително на сърдечно-съдовия риск.

#### 2.1.2 Червен пипер

Паприката обикновено се получава чрез смилане на сушени плодове от *Capsicum annuum* (сладки или люти чушки). Използва се в много кухни за добавяне на вкус към ястията. Вкусът на червения пипер варира от сладък до пикантен, лют и в различните региони предпочитанията към него са различни. Червеният пипер се използва като съставка при приготвянето на ориз, яхнии, супи, гулаши и колбаси. Той съдържа богато количество  $\beta$ -каротин и потенциалните му ефекти върху здравето включват противовъзпалителни и противоракови свойства, а му се приписва и подмладяващо действие.

#### 2.1.3 Екстракт от ванилия

Ванилинът е една от основните съставки на екстракта от ванилия. 4-хидроксибензалдехид, ванилова киселина и 4-хидроксибензоена киселина са другите съставки на екстракта от ванилия. Екстрактът от ванилия се използва най-вече като ароматизант в храни, напитки и фармацевтични продукти. Естествените ванилови ароматизатори са скъпи поради разходите, свързани с производството на ванилови зърна. Нежеланите странични ефекти на ванилията са алергичните реакции.

#### 2.1.4 Вкус на масло

Диацетилът притежава характерния за маслото вкус и присъства в несоленото масло. Ароматът се добавя в пуканки, маргарин и масла за готвене и спрейове с аромат на масло. Въпреки че консумацията на ниски нива на диацетил е безопасна, смята се, че дългосрочната експозиция причинява обструктивни белодробни заболявания.

### 2.2 Изкуствени ароматизанти

Изкуствените ароматизанти се дефинират като вещества, които не са извлечени от естествени източници, като подправки, плодове, зеленчуци, годни за консумация дрожди, билки, кори, пъпки, корени, листа, месо, морски дарове, яйца, млечни продукти или ферментирани продукти. Вместо това, те се получават чрез химичен синтез, за да се възпроизведе вкуса на естествените аромати. Повечето от изкуствените ароматизанти се получават от нефт и съдържат много химични вещества, които са летливи. Най-често използвани са:

#### 2.2.1 Натриев нитрат

Натриевият нитрат може да се намери като ароматизант и консервант в бекон, шунка, говеждо месо, колбаси, пушено месо и пушена риба. При високи температури натриевият нитрат произвежда нитрозамини, които са канцерогенни.

### 2.2.2 Изкуствена ванилия

Източници за производство на изкуствена ванилия са отпадъчните продукти от фабрики за производство на хартия и петролната промишленост. Изкуствената ванилия е евтин ароматизант и се получава от гваякол, евгенол или лигнин. Ванилинът е една от съставките на екстракта от ванилия. Препоръчителният дневен прием на ванилин е 10 mg/kg. Токсичен ефект се наблюдава при прием над 75 g. Той причинява алергични реакции и намалява производството на чернодробния ензим допамин сулфотрансфераза с 50% .

#### Подобряващи вкуса агенти

Подобрителите на вкуса не осигуряват отделни аромати. Те обаче подобряват естествените вкусове, които вече присъстват в хранителните продукти. Някои примери са мононатриев глутамат, хидролизиран соев протеин, силно концентриран фруктозен царевичен сироп, хидролизирани протеини, изкуствени подсладители и динариев гуанилат или инозинат.

### 2.2.3 Мононатриев глутамат

Мононатриевият глутамат е натриева сол на общоизвестната глутаминова киселина. Той се използва главно за подобряване на вкуса на пикантни храни, меса, подправки, консервирани зеленчуци, супи, захарни изделия и печива. В близкото минало подобряването на вкуса се е постигало с използване на концентрат от морски водорасли. Мононатриевият глутамат се произвежда чрез процес на ферментация на захарно цвекло, захарна тръстика или меласа. Неблагоприятните ефекти от него включват главоболие, алергични реакции, гадене, болки в гърдите със симптоми, подобни на инфаркт, слабост и т.н. Употребата на мононатриев глутамат увеличава опасностите за репродуктивна дисфункция както при жените, така и при мъжете. Механизмът на неговото свойство за подобряване на вкуса е неизвестен.

### 2.2.4 Хидролизиран растителен протеин

Хидролизиращият растителен протеин е един от агентите за подобряване на вкуса, който подобрява вкуса дори и в ниски концентрации. Консервираните и замразени готови храни с вкус на говеждо и пиле обикновено съдържат хидролизиран растителен протеин като подобряващ вкуса агент. Основният страничен ефект при употребата му е главоболието.

### 2.2.5 Високо концентриран фруктозен царевичен сироп

Съставът на висококонцентрирания фруктозен царевичен сироп включва 55% фруктоза и 45% захароза. Може да се открие в безалкохолни напитки, печива, желирани десерти, сиропи, сосове (като кетчуп), плодове и др. Повишеният прием на високо концентриран фруктозен царевичен сироп може да доведе до наддаване на тегло, диабет, сърдечни заболявания и загуба на костна маса. Настоящите данни от изследвания обаче не са достатъчни, за да потвърдят със сигурност тези неблагоприятни ефекти.

### 2.2.6 Хидролизирани протеини

Хидролизираните протеини се използват като подобрител на вкуса в хранително-вкусовата промишленост. Този продукт е предшественик на производството на мононатриев глутамат. Химическото разграждане на хидролизиращия протеин освобождава глутаминова киселина, която се комбинира с натрий, за да образува мононатриев глутамат. Неблагоприятните ефекти на хидролизиращия протеин включват симптоми на тревожност, астма, синдром на дефицит на

вниманието, метеоризъм, усещане за парене, болки в гърдите, диария, объркване, замаяност, сънливост, безплодие, безсъние и сърдечни заболявания.

### 2.2.7 GMP и IMP

Гуанозин 5'-монофосфат (GMP) в комбинация с инозин монофосфат (IMP) се използват за подобряване на месния вкус на готови храни. Обикновено се комбинират с мононатриев глутамат, който има същата роля. (Muthusamy Ramesh, 2020)

В Таблица 1 са показани някои от най-разпространените изкуствени ароматизанти и тяхното въздействие върху здравето на хората.

**Таблица 1. Ароматизанти и тяхното въздействие върху здравето.**

№	Ароматизант	Аромат	Химична формула	Рискове за здравето
1	Амилацетат	Банан	CH <sub>3</sub> COO[CH <sub>2</sub> ] <sub>4</sub> CH <sub>3</sub>	Депресия, лошо храносмилане, болка в гърдите, главоболие, умора и дразнене на лигавиците
2	Бензалдехид	Бадем	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> CHO	Депресия на централната нервна система и конвулсии
3	Бензин ацетат	Жасмин	CH <sub>3</sub> COOCH <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	Стомашно-чревно, бронхиално, кожно и очно дразнене
4	Борнеол	Камфор	C <sub>10</sub> H <sub>18</sub> O	Стомашно-чревно дразнене, гърчове, объркване и замаяване
5	Кофеин	Горчив	C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> N <sub>4</sub> O <sub>2</sub>	Нервно напрежение, сърцебиене и понякога сърдечни увреждания
6	Карамел	Характерна	C <sub>125</sub> H <sub>188</sub> O <sub>80</sub>	Дефицит на витамин В6, има предположения за генетични дефекти и рак
7	Карвакрол	Остър	C <sub>6</sub> H <sub>3</sub> CH <sub>3</sub> (OH)(C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> )	Респираторна и циркулаторна депресия, както и сърдечна недостатъчност
8	Синамил формат	Канела	C <sub>10</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	Рак при мишки и увреждане на бъбреците
9	Ванилин	Ванилия	C <sub>8</sub> H <sub>8</sub> O <sub>3</sub>	Алергични реакции

(Muthusamy Ramesh, 2020)

### 2.2.8 Пушилни ароматизанти

Опушването на определени нетрайни храни, като месо и риба, е било и все още се използва като техника за консервиране в производството на храни. Сетивните промени в цвета и вкуса, причинени от опушването, се възприемат положително от потребителите.

С индустриализацията на производството на храни се оптимизира и процесът на опушване, напр. чрез автоматизация и въвеждането на аромати на течен пушек. Използването на пушилни

ароматизанти датира от края на 19 век и първоначално е предназначено да замести традиционния процес на пушене. Течните димни аромати се произвеждат чрез контролирано термично разграждане на дървесина при ограничено количество кислород (пиролиза), последваща кондензация на парите и фракциониране на получените продукти. Така получените първични продукти (първични димни кондензати и първични катранени фракции) се обработват допълнително за производство на димни аромати, които се прилагат във или върху повърхността на храни.

Димът, както и първичните продукти, са сложни смеси от няколко стотици съединения, сред които фенолни производни, карбонилни съединения, алкохоли, органични киселини и други, които допринасят за типичния аромат, цвят и вкус на пушен продукт.

Съдържанието на полициклични ароматни въглеводороди, образувани от непълното изгаряне на органични материали, е обект на специални проучвания в пушените продукти, напр. в пушена риба, месо и сирене. Вида на дървото, както и производственият процес оказват влияние върху концентрацията на тези въглеводороди. Този клас химични съединения представлява особен интерес за учените, тъй като съдържа канцерогенни вещества, за които в европейското законодателство (Регламент на Комисията (ЕО) № 1881/2006<sup>2</sup>) са установени максимални граници в храните (включително пушена риба и месо). Нивата на два полициклични ароматни въглеводорода, бензо[а]пирен (BaP) и бензо[а]антрацен (BaA) в пушилните аромати са строго регулирани (Регламент (ЕО) № 2065/2003 на Комисията<sup>3</sup>), което води до по-ниски нива на тези два полициклични въглеводорода в пушени храни, произведени чрез използване на пушилни аромати в сравнение с традиционно пушени храни.

Въпреки че продуктите от пиролизата често са цитотоксични и мутагенни, връзката между вида на пиролизирания материал и токсичността на образуваните химични съединения е слабо проучена. (Theobald, 2012)

### 3. Оценка на безопасността

Ароматизиращите съставки присъстват естествено в храните, имат проста химична структура, ниска токсичност и се използват в много ниски нива в храни и напитки, което води до много ниски нива на експозиция на хората. Днес преобладаващата регулаторна тенденция е положителен списък от ароматични вещества. Ароматизиращите вещества се добавят към списъка след оценка на безопасността, въз основа на условията за предвидена употреба и анализ от квалифицирани експерти. Основните принципи за оценка на безопасността на ароматичните съставки са обсъждани от Съвместния експертен комитет по хранителните добавки (JECFA) на Организацията по прехрана и земеделие (FAO) и Световната здравна организация (СЗО) и Експертна група на производителите на аромати и екстракти (FEXPAN).

През 2003 г. влиза в сила Регламент (ЕО) № 2065/2003 на Европейския парламент и на Съвета относно пушилните ароматизанти и постановява, че за да се защити човешкото здраве, пушилните ароматизанти трябва да преминат индивидуална оценка на безопасността, преди да бъдат пуснати на пазара или използвани във или върху храни. Това законодателство изисква

<sup>2</sup> Регламент (ЕО) № 1881/2006 на Комисията от 19 декември 2006 година за определяне на максимално допустимите количества на някои замърсители в храните, (OJ L 364, 20.12.2006, p. 5–24)

<sup>3</sup> Регламент (ЕО) № 2065/2003 на Европейския парламент и на Съвета от 10 ноември 2003 година относно пушилни ароматизанти, използвани или предназначени за влагане в или върху храни, (OJ L 309, 26.11.2003, p. 1–8)

от Европейския орган за безопасност на храните (EFSA) да извършва оценка на безопасността на тези продукти. (Theobald, 2012)

Основните етапи на процеса на оценка на JECFA включват разглеждане на химичните характеристики, експозицията на населението, наличието на метаболизъм до безвредни вещества и оценка на токсичност в съответствие с принципите на JECFA. Оценката на Асоциацията на производителите на аромати и екстракти (FEMA) е много подобна на процедурата на JECFA. И двете процедури за оценка (JECFA и FEMA) са широко признати и резултатите се приемат от много страни. Това означава, че не е необходимо за отделните страни да извършват собствена токсикологична оценка на ароматичните съставки, освен ако това не е уникална съставка в една държава, но е полезно да се изследва приемът или оценката на експозицията. Глобалната програма за безопасност, създадена от Международната организация на индустрията за вкусове (IOFI) създаде световен отворен положителен списък на ароматичните вещества. (Muthusamy Ramesh, 2020)

През 2008 г. е приет пакет от регламенти, които допълнително надграждат и хармонизират правилата в Европейския съюз относно добавките в храни, хранителните ензими и ароматизантите. Освен това е създаден регламент, установяващ обща процедура за тяхното разрешаване. Тези регламенти често се наричат Пакет за подобрителите в храни (FIAP).

Този законодателен пакет заменя предишни директиви относно добавки и ароматизанти и въвежда правила за употребата на ензими. Пакетът от мерки за подобряване на храните включва следните разпоредби:

Регламент (ЕО) № 1333/2008<sup>4</sup> относно добавки в храни.

Регламент (ЕО) № 1332/2008<sup>5</sup> относно хранителните ензими.

Регламент (ЕО) № 1334/2008 относно ароматизантите и някои хранителни съставки с ароматични свойства.

Регламент (ЕО) № 1331/2008<sup>6</sup> за установяване на обща разрешителна процедура за добавки в храни, хранителни ензими и хранителни ароматизанти. (Debeuckelaere, 2016)

През 2003 г. влиза в сила Регламент (ЕО) № 2065/2003 на Европейския парламент и на Съвета относно пушилните ароматизанти и постановява, че за да се защити човешкото здраве, пушилните ароматизанти трябва да преминат индивидуална оценка на безопасността, преди да бъдат пуснати на пазара или използвани във или върху храни. Това законодателство изисква

---

<sup>4</sup> Регламент (ЕО) № 1333/2008 на Европейския парламент и на Съвета от 16 декември 2008 година относно добавките в храните (*OJ L 354, 31.12.2008, p. 16–33*)

<sup>5</sup> Регламент (ЕО) № 1332/2008 на Европейския парламент и на Съвета от 16 декември 2008 година относно ензимите в храните и за изменение на Директива 83/417/ЕИО на Съвета, Регламент (ЕО) № 1493/1999 на Съвета, Директива 2000/13/ЕО, Директива 2001/112/ЕО на Съвета и Регламент (ЕО) № 258/97 (*OJ L 354, 31.12.2008, p. 7–15*)

<sup>6</sup> Регламент (ЕО) № 1331/2008 на Европейския парламент и на Съвета от 16 декември 2008 година за установяване на обща разрешителна процедура за добавките в храните, ензимите в храните и ароматизантите в храните (*OJ L 354, 31.12.2008, p. 1–6*)

от Европейския орган за безопасност на храните (ЕОБХ, англ. EFSA) да извършва оценка на безопасността на тези продукти. (Theobald, 2012)

Европейските държави-членки са отговорни за регулирането на ароматичните вещества на техните територии до финалното хармонизиране на законите на държавите-членки в тази област. На ниво ЕС това е Научният комитет по храните (SCF), създаден през 1974 г. (ЕС, 1974 г.), който предоставя научни съвети по въпросите на защитата на общественото здраве и безопасност на Комисията на ЕС. През 2022 г. ЕОБХ публикува и „Научно ръководство относно данните, необходими за оценка на риска от ароматизанти, които ще се използват във или върху храни“. Това ръководство се прилага за заявления за ново разрешение, както и за изменение на съществуващо разрешение за употреба на ароматизанти в храни, подадени съгласно Регламент (ЕО) № 1331/2008. То определя научните данни, необходими за оценката на онези хранителни ароматизанти, за които се изисква оценка и одобрение, съгласно член 9 от Регламент (ЕО) № 1334/2008.

Процедурата за оценка на безопасността на ароматичните вещества, приета от ЈЕССА през 1996 г. и нейните ревизии през 1997 и 1999 г., е приложима само за химически дефинирани ароматични вещества, чиито структури могат да се използват за поставяне на всяко вещество в структурен клас от свързани съединения.

Международната организация на производителите на ароматизанти (IOFI), основана през 1969 г., със седалище в Брюксел, представлява световната индустрия главно в дейности, които осигуряват доставка на безопасни аромати (IOFI, 2003). Действайки пряко и чрез своите членове, IOFI предоставя на индустрията, нейните клиенти, правителствени агенции и потребители солидна научна информация и обучение за насърчаване на ползите и безопасната употреба на аромати. (Schrinkel, 2004)

Ароматичните вещества в хранителните продукти са освободени от специфично етикетирание по име. Те се етикетират общо като „съдържа аромат“. Този факт накара индустрията да продължи да използва положителни списъци с одобрени ароматични вещества като средство за защита на общественото здраве, като в същото време предоставя важна информация за употребата на ароматични вещества както на регулатора, така и на потребителя.

Ароматизиращите вещества имат особени характеристики, които ги отличават от другите добавки, а това води до необходимостта от алтернативен подход за оценка на тяхната безопасност при употреба. Тези характеристики включват факта, че се използват голям брой химически дефинирани ароматични вещества. Ароматичните вещества с подобни химични структури могат да бъдат комбинирани в малък брой химични групи, което прави ненужно всяко вещество в групата да се подлага на токсикологични и метаболитни изследвания. Поради своята специфична употреба, ароматичните вещества се използват в ниски концентрации и са самоограничаващи се в употребата си, което води до ниска експозиция на хората. / (Gooderham, 2020)

В света са налични много *in vitro* и *in vivo* анализи за мутагенност и генотоксичност, които се прилагат и за тестване на ароматични вещества. С оглед на дългата история на безопасна употреба на естествено извлечени и синтезирани аромати в хранителните продукти, важно е да се отбележи, че само много малък процент (2%) от оценените ароматични вещества са положителни за мутагенност или генотоксичност.



През 2022 г. в Япония са изследвани за генотоксичност 30 вида изкуствени ароматизанти, които не са били оценявани до сега. Тези химични вещества са категоризирани в 18 класа въз основа на техните структурни характеристики. В това изследване, при всички тествани химични съединения не са установени причини за опасения по отношение на генотоксичността. Разглежданите изкуствени ароматизанти (при липса на други структурни модификации) са показали пълна безопасност при употреба. (Honma, 2022)

По отношение на оценката на експозиция на добавките в храни, в това число и ароматизанти, у нас има известен опит. Реалният прием на добавки в храната на българския консуматор е изследван чрез анкетния метод с разработване на въпросници, отправени към всички клонове на хранителната промишленост. Изчислено е средното годишно и дневно *per capita* постъпление на отделните добавки: консерванти – бензоена, сорбинова, аскорбинова киселини; синтетични подсладители, натурални и синтетични оцветители, органични киселини, соли, нитрати, нитрити, полифосфати, ароматизанти, емулгатори, желиращи вещества. Приемът на добавки не надвишава подбраните дневни допустими стойности (които са най-ниските в съответната функционална група) както за средния консуматор, така и за „екстремния” консуматор (95-и персентил) т.е. няма риск за здравето от употребата на разрешените в страната добавки в храната. (Р. Вачкова, 2018)

В заключение трябва да се подчертае необходимостта от оценка на безопасността на разрешените за влягане в храните ароматизанти за специфичните групи от населението - малки деца, деца, юноши, възрастни и стари хора. Тази оценка може да покаже истинското състояние на проблема за безопасността им. Значителна е ролята и на контрола, насочен към спазване на изискванията на действащите в страната наредби относно видовете разрешени ароматизанти и нивъта на тяхната употреба.

## Използвана литература

Debeuckelaere, W. (2016). Retrieved from Science direct:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2214799315001770>

Gooderham, N. J. (2020). *Critical Reviews in Toxicology*. Retrieved from

<https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/10408444.2020.1712589>

Honma, M. (2022). Retrieved from Science direct:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214750022001093>

Muthusamy Ramesh, A. M. (2020). Retrieved from Science direct:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/B9780128115183000016>

Schrinkel, K. R. (2004). Retrieved from Science direct:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0300483X04000927>

Theobald, A. (2012). Retrieved from Science direct:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0924224412001185>

Р. Вачкова, П. (2018)

Изготвил:

инж. Светлана Савова, главен експерт, дирекция „Оценка на риска по хранителната верига“

при ЦОРХВ

19.07.2023 г.