

TOIDU LISAAINETE SEIRE LOOMSES JA MITTELOOMSES TOIDUS 2019

Veterinaar- ja Toiduameti poolt 2019. aastal
toidu lisaainete seire raames võetud
proovide tulemused toidus

Kristi Kallip
kristi.kallip@vet.agri.ee

Sisukord

Lühikokkuvõte	3
Ülevaade.....	4
VTA 2019. aasta toidus kasutatavate lisaainete seire.....	6
Bensoehape ja bensoaadid.....	6
Sorbiinhape ja sorbaadid	7
Sulfitid.....	8
Kokkuvõte	10
Järeldused	10
Kasutatud kirjandus.....	11

Lühikokkuvõte

- Veterinaar- ja Toiduamet (edaspidi VTA) kontrollib toidu nõuetekohasust läbi terve toidukäitlemise ahela. VTA kontrolli all on üle 16 000 toidukäitleja. VTA teostab aastas umbes 10 000 kontrolli, et hinnata järelvalve käigus, kas toidutootjad täidavad õigusaktidest tulenevaid nõudeid.
- Eesti inimeste toidulaua ohutuse tagamiseks võttis amet 2019. aastal kokku üle 5500 proovi, uurides nii erinevate saasteainete kui taimekaitsevahendite jääkide esinemist, erinevate haigusetekitajate leidumist, raskemetallide sisaldust ning muid olulisi toiduohutuse näitajaid erinevate toiduliikide puhul.
- Käesolev aruanne annab ülevaate VTA riskipõhisest toidu lisaainete kasutamise kontrollimisest toidus, mille kohustus tuleneb [Euroopa Parlamendi ja Nõukogu 16. detsember 2008 määruse nr 1333/2008](#) artiklist 27.
- Toidu lisaainete seire raames võeti VTA poolt 2019. aastal proove loomsest ja mitteloomsest toidust uurimaks bensoehappe ja bensoaatide (31 proovi), sorbiinhappe ja sorbaatide (18 proovi) ning sulfitite (24 proovi) sisaldust toidus.
- Nõuetele mittevastavaid proove 2019. aastal ei tuvastatud.

Ülevaade

Toidu lisaained ehk E-ained on ained, mida lisatakse toidule kvaliteedi omaduste parandamiseks, näiteks säilivusaja pikendamiseks, värvi andmiseks või magustamiseks. Neid ei kasutata iseseisva toiduna ega loeta toidu põhikoostisosaks vaid käsitletakse toidu koostisosana. Paljudes toitudes leidub ka looduslikult aineid, mis on heakskiidetud toidu lisaainetena.

Lisaaineid võib tulenevalt päritolust jagada tinglikult järgmiselt:

- looduslikud lisaained – toidust eraldatud lisaained. Näiteks puuviljadest eraldatud tardaine pektiin (E 440) ja peedist eraldatud toiduvärv peedipunane (E 162);
- loodusidentsed ained – sünteesi teel saadud ained, millel leidub analoog ka looduses. Näiteks askorbiinhape (E 300) või säilitusained sorbiinhape (E 200) ja bensoehape (E210).
- sünteesi teel saadud lisaained – ained, millel looduses analoogi ei ole. Näiteks asotoiduvärvid.

Ohutuse seisukohale ei ole lisaainete päritolul tähtsust. Kõikide Euroopa Liidus toidus kasutada lubatud lisaainete ohutust on hinnanud toidu teaduskomitee ja/või [Euroopa Toiduohutusamet](#)¹.

Lisaainete kasutamist reguleerib [Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrus 1333/2008, 16. detsember 2008, toidu lisaainete kohta](#) (edaspidi Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrus 1333/2008). Toidus kasutada lubatud lisaainete loetelus on umbes 330 erinevat lisaainet.

Lisaainete kasutustaset esitatakse kahel viisil:

- koguseline (numbriline) piirnorm – mis näitab üldjuhul maksimaalselt lubatud aine kogust tarbijale müüdavas toidus. Kuid esineb ka erandeid nt. siirupi, kastmepulbri, imiku- ja väikelapsetoitutes tuleb arvesse võtta lahjendustegurit. Näiteks sulfitite puhul kehtib norm aine üldkogusse kohta toidus, hõlmates nii lisatud kui ka looduslikult esineva koguse kohta.
- kasutustase *quantum satis* (QS) – ained, mille ohutuse seisukohale ei ole vajalik määrata piirnormi. Sellist lisaainet tuleb kasutada lähtuvalt heast tootmistavast, st.

¹ <https://www.efsa.europa.eu/>

kasutada ei tohi rohkem, kui on vajalik soovitud eesmärgi saavutamiseks ning lisaaine kasutamine ei tohi põhjustada tarbija eksitamist. Toidukäitleja peab suutma selgitada kasutatavaid koguseid.

Lisaaineid lubatakse toitu lisada inimese tervisele ohutuks hinnatud kogustes. Lisaainetele on määratud ka ADI² väärtused (toiduteave.ee; Pitsi & Salupuu, 2018).

VTA koostab iga aastaselt toidus esinevate lisaainete kontrollimiseks seireplaani. Proovid võetakse järelevalveametnike poolt erinevatest käitlemisetappidest, hõlmates esmatoomise, mitteloomse ja loomse toidu käitlemise, toidu hulгимүүgi ja jaekaubanduse tasandit vastavalt proovivõtuplaanides ja –juhendites kirjeldatule ning õigusaktides kehtestatud korrale.

VTA kohustus seirata toidus lisaainete sisaldust tuleneb [Euroopa Parlamendi ja nõukogu määruse 1333/2008](#), artiklist 27, mis kohustab liikmesriike looma riskipõhist süsteemi toidu lisaainete tarbimise ja kasutamise kontrollimiseks.

Toidu nõuetekohasuse hindamise aluseks võeti [Euroopa Parlamendi ja nõukogu määruses 1333/2008](#) kehtestatud ametlikud piirnormid või *quantum satis* tasemed.

2019. aastal võttis VTA toidus leiduvate lisaainete uurimiseks kokku 73 proovi. Bensoehappe ja bensoaatide kogust uuriti 31-st proovist, sorbiinhappe ja sorbaatide sisaldust 18-st proovist ning sulfititeid 24-st proovist.

² ADI (Acceptable Daily Intake) – Iseloomustab aine kogust toidus (ühik: mg 1 kg kehamassi kohta), mille tarbimisel igapäevaselt terve inimese eluea jooksul ei esine terviseriski.

VTa 2019. aasta toidus kasutatavate lisaainete seire

2019. aastal seiras VTA lisaainetest säilitusainete **bensoehappe** ja **bensoaadi**, **sorbiinhappe** ja **sorbaadi** ja **sulfitite** kasutamist loomses ja mitte-loomses toidus.

Tabel 1. Analüüsitud säilitusained

Bensoehape ja bensoaadid	Sorbiinhape ja sorbaadid	Sulfitid
E 210 – bensoehape	E 200 – sorbiinhape	E 220 – vääveldioksiid
E 211 – naatriumbensoaat	E 202 – kaaliumsorbaat	E 221 – naatriumsulfit
E 212 – kaaliumbensoaat		E 222 – naatriumvesiniksulfit
E 213 – kaltsiumbensoaat		E 223 – naatriummetabisulfit
		E 224 - kaaliummetabisulfit
		E 226 - kaltsiumsulfit
		E 227 – kaltsiumvesiniksulfit
		E 228 - kaaliumvesiniksulfit

Bensoehape ja bensoaadid

Bensoehapet leidub looduses Kagu-Aasia bensoepuu vaigus ja ka kodumaistes pohlades, jõhvikates ja mustikates. Toiduainetööstus kasutab sünteetilist bensoehapet ja tema soolasid (bensoaate) kuna neil on nii mikroobe hävitav kui ka nende elutegevust pärssiv toime.



Bensoehapet peetakse inimesele üsna ohutuks, kuid ületarbimine võib põhjustada siiski teatud kõrvaltoimeid (sh allergiat). Seetõttu on kehtestatud bensoehappe ja bensoaatide lisamisel toiduainetesse piirangud.

2019. aastal võttis VTA kokku **31 proovi** bensoehappe ja bensoaatide sisalduse kontrollimiseks kalast ja kalatoodetest, kondiitritoodetest, mittealkohoolsetest jookidest ning puuviljadest- ja marjadest valmistatud moosidest/džemmidest.

Bensoehappa ja bensoaatide sisaldust analüüsiti **Veterinaar- ja Toidulaboratooriumis** (Kreutzwaldi 30, Tartu) akrediteeritud meetodil (5K-TJ-64 HPLC).

Tabel 2. 2019. aastal VTA poolt võetud proovid bensoehappe ja bensoaatide sisalduse kontrollimiseks

Tootegrupp	Tootegrupi täpsustus	Päritolu maa	Proovide arv	Tulemus alla piirnormi	Tulemus üle piirnormi
Kala ja kalatooted	heeringas	Eesti	2	2	0
	kilu	Eesti	10	10	0
	koha	Eesti	1	1	0
	lõhe	Norra	1	1	0
	räim	Eesti	1	1	0
Koorikloomad	krevetid	Gröönimaa	2	2	0
Kondiitritooted	šokolaadist valmistatud komm	Eesti	4	4	0
	marmelaadikomm	Ukraina	1	1	0
Mittealkohoolsed joogid	siirup	Eesti	2	2	0
	karastusjook	Eesti	3	3	0
		Ukraina	1	1	0
Puuvilja- või marja marmelaad/džemm		Holland	1	1	0
		Kreeka	1	1	0
		Taani	1	1	0
KOKKU			31	31	0

Sorbiinhape ja sorbaadid

Looduslikult esineb sorbiinhapet rohkesti pihlakates ja murakates. Toiduainete tööstuses kasutatakse sünteetiliselt valmistatud sorbiinhapet ja tema sooli (sorbaate).



Sorbiinhape ja sorbaadid hävitavad toidus pärm- ja hallitusseeni (pidurdava oluliselt hallitusseente arengut). Sorbiinhappele ja sorbaatidele on kehtestatud toidus kasutamise piirnormid.

2019. aastal võttis VTA kokku **18 proovi** sorbiinhappe ja sorbaatide sisalduse kontrollimiseks kalast ja kalatoodetest ning valikpagaritoodetest.

Sorbiinhappe ja sorbaatide sisaldust analüüsiti **Veterinaar- ja Toidulaboratooriumis** (Kreutzwaldi 30, Tartu) akrediteeritud meetodil (5K-TJ-64 HPLC).

Tabel 3. 2019. aastal VTA poolt võetud proovid sorbiinhappe ja sorbaatide sisalduse kontrollimiseks

Tootegrupp	Tootegrupi täpsustus	Päritolu maa	Proovide arv	Tulemus alla piirnormi	Tulemus üle piirnormi
Kala ja kalatooted	heeringas	Eesti	1	1	0
	kilu	Eesti	6	6	0
	lõhe	Norra	1	1	0
	räim	Eesti	1	1	0
Kalamari		Eesti	1	1	0
Koorikloomad	krevetid	Gröönimaa	2	2	0
Valikpagaritooted		Eesti	5	5	0
		Ukraina	1	1	0
KOKKU			18	18	0

18 proovist üks proov oli võetud mahetootest (valikpagaritoode).

Sulfitid

Sulfitid on laialt levinud säilitusained. Sulfitid takistavad hallitusseente, pärmide ja aeroobsete mikroobide arengut ning pidurdavad värskete puuviljade, juurviljade, kartulipooltoodete ja valke sisaldavate kuivatatud pooltoodete fermentatiivset tumenemist. Sulfitite ületarbimine või ülitundlikkus võib tekitada peavalu, pidurdada organismi kasvu, lõhustada täielikult nii toidus kui organismis olevaid vitamiini tiamiini ja biotiini (Kiis, Reinik, Ilmoja, & Kaart).

2019. aastal võttis VTA kokku **24 proovi** sulfitite sisalduse kontrollimiseks koorikloomadest, köögiviljast, mittealkohoolsetest jookidest ning kuivatatud puuviljadest.

Proove sulfitite sisalduse määramiseks erinevates toodetes analüüsiti **Veterinaar- ja Toidulaboratooriumis** (Kreutzwaldi 30, Tartu) akrediteeritud meetodil (EVS-EN 1988-1).

Tabel 4. 2019. aastal VTA poolt võetud proovid sulfitite sisalduse kontrollimiseks

Tootegrupp	Tootegrupi täpsustus	Päritolu maa	Proovide arv	Tulemus alla piirnormi	Tulemus üle piirnormi
Koorikloomad	krevetid	Gröönimaa	1	1	0
Köögivil ja köögivilja tooted	kartul	Eesti	7	7	0
Mittealkohoolsed joogid	nektarid	Eesti	3	3	0
	õunamahl	Eesti	4	4	0
	tomatimahl	Eesti	2	2	0
Kuivatatud puuvili	ploom	Tšiili	2	2	0
		Leedu	1	1	0
	aprikoos	Türgi	2	2	0
	õun	Saksamaa	1	1	0
	puuviljade segu	Läti	1	1	0
KOKKU			24	24	0

24 proovist kaks proovi oli võetud mahetootest (õunamahl ja kartul).

Kokkuvõte

2019. aastal võttis VTA Eesti päritolu ja mitte- Eesti päritolu toidust **73 proovi** erinevate toitu lisatavate lisaainete koguseliseks määramiseks. Kõik analüüsiks võetud proovide tulemused jäid alla konkreetsele lisaainele kehtestatud maksimaalse lubatud aine piirnormi tarbijale müüdavas toidus.

Järeldused

2019. aastal 73-st VTA poolt võetud proovist toidus kasutatavate lisaainete kontrollimiseks vastasid kõik kehtestatud nõuetele.

Vaatamata sellele, et proovid vastasid nõuetele, võib osadel inimestel esineda mõnede lisaainete suhtes kõrgendatud talumatus. Sellisel juhul tuleks hoiduda nende toitude tarbimisest. Toidus kasutatud lisaained on alati esitatud toidu pakendil oleva koostisosade loetelus nime või E numbriga.

Toidust tulenevate ohtude riskide hajutamiseks on tarbijal soovituslik toituda tasakaalustatult ja mitmekesiselt vastavalt [Eesti toitumissoovitustele](https://intra.tai.ee/images/prints/documents/149019033869_eesti%20toitumis-%20ja%20liikumissoovitused.pdf)³, kus on arvestatud ka toiduohutuse aspektiga.

³ https://intra.tai.ee/images/prints/documents/149019033869_eesti%20toitumis-%20ja%20liikumissoovitused.pdf

Kasutatud kirjandus

Kiis, A., Reinik, M., Ilmoja, K., & Kaart, T. *Sulfitite ja SO₂ seire toidus*. Allikas: http://agrt.emu.ee/pdf/2000_4_kiis.pdf

Pitsi, T., & Salupuu, K. (2018). *Tervislik toitumine*. Tallinn: Tervise Arengu Instituut.

toiduteave.ee. Allikas: https://toiduteave.ee/wp-content/uploads/2019/12/Lisaainete_kasutamine_teabematerjal_20.12.2019.pdf