

**Seire ja järelevalve käigus taimekaitsevahendite jääkide sisalduse  
uurimiseks võetud proovid kaubeldavas, imporditavas ja  
kodumaises puu-, köögi- ja teraviljas, imiku- ja väikelapsetoidus  
ning muus toidus 2019. aastal**



Veterinaar- ja Toiduamet

Aruande koostaja: Kristi Kallip

Aluseks olevad allikad:

1. Veterinaar- ja Toiduameti järelevalvetulemused
2. Põllumajandusameti järelevalvetulemused
3. Põllumajandusuuringute Keskuse katseprotokollid
4. Terviseameti Tartu labori katseprotokollid
5. Valdkonda koordineerivad õigusaktid

## Sisukord

Sisukord.....	2
Lühikokkuvõte .....	4
Ülevaade.....	5
TKV kasutamine, TKV jääkide piirnormid ja nõuetele vastavuse hindamine.....	7
TKV jääkide kontrollimisega hõlmatud tavatoote grupid 2019. aastal.....	8
Proovide võtmine tava- ja mahetoodetest 2019. aastal .....	11
2019. aastal TKV jääkide uurimiseks võetud proovide päritolu .....	13
VTA proovide päritolu .....	14
Tavatootest võetud proovid TKV jääkide tuvastamiseks.....	16
Analüüside tulemused tavatoidu proovides.....	17
Analüüside tulemused toidugruppide kaupa .....	21
Aedsalat.....	21
Peakapsas .....	21
Tomat .....	22
Kartul.....	23
Spinat.....	23
Brokoli.....	24
Kurk.....	25
Aedhernes, jäasalat, küüslauk, mugulsibul, porgand ja söögipeet .....	26
Kaeratera .....	26
Odratera.....	27
Õun.....	28
Maasikas.....	29
Virsik.....	30
Apelsin .....	31
Mandariin .....	32
Sidrun .....	33
Lauaviinamari.....	34
Viigimari, murel ja vaarikas.....	35
Teraviljapõhised imiku- ja väikelaste toidud .....	35
Vein .....	36
Joogipiim.....	37
Searasv .....	37

Kala ja kalatooted.....	37
Analüüsitud tavatoidust/- taime söödavast osast leitud TKV jääkide toimeained.....	42
Mahetoodetest võetud proovid TKV jääkide tuvastamiseks.....	46
Analüüside tulemused mahetoidu proovides.....	47
Liikmesriikide poolt Eestile esitatud RASFF teated.....	49
Kokkuvõte.....	50
Järeldused.....	51
Lisad.....	52
Lisa 1.....	52
Lisa 2.....	62
Lisa 3.....	70

## Lühikokkuvõte

- Veterinaar- ja Toiduamet (*edaspidi* VTA) kontrollib toidu nõuetekohasust läbi terve toidukäitlemise ahela. VTA kontrolli all on üle 16 000 toidukäitleja. Amet teostab aastas umbes 10 000 kontrolli, et hinnata järelevalve käigus, kas toidutootjad täidavad õigusaktidest tulenevaid nõudeid.
- Eesti inimeste toidulaua ohutuse tagamiseks võttis VTA 2019. aastal kokku üle **5500** proovi, uurides nii taimekaitsevahendite (*edaspidi* TKV) jääkide esinemist, erinevate haigusetekiitajate leidumist, raskemetallide sisaldust ning muid olulisi toiduohutuse näitajaid erinevate toiduliikide puhul.
- Käesolev aruanne keskendub TKV jääkide kontrolli tulemustele toidus ja taimede söödavatele osadele, milleks VTA ja Põllumajandusamet (*edaspidi* PMA) võtsid 2019. aastal kokku **384** proovi.
- Nõuetele mittevastavaid proove, milles oli vähemalt ühe TKV jäägi kogus üle lubatud piirnormi (arvestades laiendmääramatust), oli 2019. aastal 4 ehk 1% kõikidest analüüsitud tava ja mahepõllumajanduslikest (*edaspidi* mahe) toodetest.
- Üle normi ulatuvad TKV toimeainete jäägid ei kujuta automaatselt ohtu inimese tervisele, kuna normid on kehtestatud varuga. Toidust tulenevate ohtude riskide hajutamiseks on tarbijal soovituslik toituda tasakaalustatult ja mitmekesiselt vastavalt [Eesti toitumissoovitustele](#)<sup>1</sup>, kus on arvestatud ka toiduohutuse aspektiga. Siiski vajavad avastatud juhtumid tõsisist tähelepanu.
- Eesti uurib TKV jääke teiste Euroopa riikidega võrdsetel alustel ning Eesti toiduohutus on Euroopa riikidega samal tasemel. [Euroopa Toiduohutusameti](#)<sup>2</sup> (*edaspidi* EFSA) koondatud ja visualiseeritud andmed erinevate Euroopa Liidu riikide 2018.aasta kontrollitulemuste kohta on leitavad [siit](#)<sup>3</sup>.
- Kui VTA tuvastab TKV jääke toidus inimese tervist ohustaval määral, siis sellele järgneb antud toidupartii turult eemaldamine ning selle toidu tootja või müüja suhtes algatatakse järelevalvemenetlus.
- Mahe päritoluga taimed ja nende saadused või nendest valmistatud tooted ei tohi sisaldada TKV jääke, kuna vastasel juhul pole tegemist mahetoiduga.

<sup>1</sup> [https://intra.tai.ee/images/prints/documents/149019033869\\_eesi%20toitumis-%20ja%20liikumissoovitused.pdf](https://intra.tai.ee/images/prints/documents/149019033869_eesi%20toitumis-%20ja%20liikumissoovitused.pdf)

<sup>2</sup> <http://www.efsa.europa.eu/>

<sup>3</sup> [https://www.efsa.europa.eu/en/annual-pesticides-report-2018?utm\\_medium=email&utm\\_source=fp&utm\\_campaign=pesticides2020](https://www.efsa.europa.eu/en/annual-pesticides-report-2018?utm_medium=email&utm_source=fp&utm_campaign=pesticides2020)

## Ülevaade

Vastavalt [Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrusele \(EÜ\) nr 396/2005<sup>4</sup>](#), mis käsitleb pestitsiidide (taimekaitsevahendi) jääkide piirnorme toidus ja söödas, peavad liikmesriigid jälgima pestitsiidide (taimekaitsevahendi) jääkide taset toiduainete proovides.

VTA koostab iga-aastaselt kontrollprogrammi TKV jääkide uurimiseks toidus, mis koosneb kohustuslikust Euroopa Liidu (*edaspidi* EL) mitmeaastasest kontrollprogrammist ja siseriiklikust kontrollprogrammist. TKVJ uuritakse toidust seire<sup>5</sup> raames.

2019. aasta kohustuslikud toidugrupid kehtestati [Euroopa Komisjoni rakendusmäärusega 2018/555<sup>6</sup>](#). Antud rakendusmäärusega on kehtestatud ka minimaalne jääkide arv, mida 2019. aastal kohustati uurima ühest proovist. Taimsete päritolu toote proovist oli kohustus uurida vähemalt 151 TKV jääki ning loomset päritolu toote proovist 24 TKV jääki. Lisaks kohustab määrus liikmesriike uurima teatud toidugruppidel täiendavaid TKV jääke. Siseriikliku TKVJ kontrollprogrammi raames lisati kontrollprogrammi toidugrupid, mis on olnud eelnevatel aastatel probleemsed nii Eestis kui liikmesriikides. VTA võtab proove TKV jääkide uurimiseks Eestis müüdavast (Eesti päritolu ja mitte-Eesti päritolu) toidust.

PMA teostab vastavalt [taimekaitseadusele<sup>7</sup>](#) järelevalvet TKV kasutamise üle Eesti tootjate juures (TKV kasutamise nõuetekohasus). TKV tegeliku kasutamise ja jääkide väljaselgitamiseks võetakse kontrolli käigus proove nii kasvavast taimikust kui ka toodangust. PMA edastab VTAle ainult nende proovide tulemused, mis on võetud TKV jääkide tuvastamiseks taimede söödavast osast ning mis on käsitletavad toiduna.

TKV jääke uuritakse nii tava kui mahe päritoluga taimede söödavatest osadest kui toidust. 2019. aastal võtsid VTA ja PMA kokku 384 proovi TKV jääkide määramiseks. VTA võttis 251 proovi ja PMA 133 proovi.

Kuuel juhul tuvastati TKV jääkide piirnormide ületamine ning ühel juhul tuvastati proovist selline TKV toimeaine jääk, millel puudub EL pestitsiidide andmebaasis piirnorm.

---

<sup>4</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/?qid=1562822956104&uri=CELEX:02005R0396-20190501>

<sup>5</sup> Seire – muutuste pidev jälgimine kindla ajavahemiku jooksul.

<sup>6</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/?qid=1581366513372&uri=CELEX%3A32018R0555>

<sup>7</sup> <https://www.riigiteataja.ee/akt/1040631?leiaKehtiv>

Viiel korral oli tegemist tavatootega ning kahel juhul mahepõllumajandusliku päritolu tootega.

Viie tavatoidu proovi puhul tunnistati kolm proovi, pärast täiendavat mõõtemääramatust (50%) arvesse võttes, nõuetele vastavaks. Juhul kui proovide tulemused ületavad TKV toimeainele kehtestatud piirnorme on vajalik tulemust laiendada laiendmõõtemääramatusega, et saaks hinnata kas proovi tulemus vastab siiski nõuetele või mitte ja toode tuleb turult kõrvalda.

Nõuetele mittevastavatest proovidest ühel juhul ületas proovis leitud TKV toimeaine jääk kehtestatud piirnorme ka mõõtemääramatust arvesse võttes. Antud toode ei jõudnud turule ehk tarbija toidulauale. Ettevõtetele tehti järelevalve asutuse poolt ettekirjutus ning toode hävitati. Teisel juhul tuvastati proovist TKV toimeaine, millel puudub EL pestitsiidide andmebaasis piirnorm ja toksikoloogiline hinnang. Ettevõtetele tehti järelevalve asutuse poolt ettekirjutus ja algatati toote turult kõrvaldamine. Analüüsitulemuste selgumise hetkeks oli antud toote partii tarbitud.

Mahepõllumajandusliku päritoluga toodetest tuvastati kahel juhul sellised TKV jääke mida ei oleks tohtinud seal leiduda. Tuvastatud toimeained tavatoodetele määratud piirnormi ei ületanud seega tervisele ohtliku tootega ei olnud. Rikutud oli mahepõllumajanduslikele toodetele kehtestatud nõudeid.

## TKV kasutamine, TKV jääkide piirnormid ja nõuetele vastavuse hindamine

TKV on ained, mida kasutatakse taimekahjurite, umbrohu ja kahjurloomade kasvu kontrollimiseks või nende hävitamiseks tootmise, ladustamise või transpordi käigus. TKV kasutamine on kõigis EL liikmesriikides reguleeritud riigisiseste õigusaktidega. Eestis reguleerib TKV kasutamise [taimekaitseseadus](#)<sup>8</sup>. TKV lubamine konkreetsele turule ja taimetele võib liikmesriigis erineda kliima ning erinevate kahjurite tõttu.

TKV jääkide tuvastamisel proovis hinnatakse nende jääkide sisalduse vastavust ELis kehtestatud piirnormidele (MRL-idele). Kehtestatud piirnormid on leitavad [EL pestitsiidide andmebaasist](#)<sup>9</sup>.

Selleks, et anda hinnang, kas proovi tulemus on nõuetekohane peab saadud analüüsitulemust laiendama labori poolt katseprotokollis esitatud mõõtemääramatusega (analüüsitulemusel on olemas alati mõõtmisviga). Kui analüüsitulemuse vahemik on leitud, saab hinnata, kas proovi tulemus jääb ka normide piiresse või mitte. Toote ohutuse seisukohalt arvestatakse labori poolt antud laiendmõõtemääramatust antud tulemusele.

Euroopa Liidu üleselt on kokku lepitud, et juhul kui analüüsitulemused ületavad kehtestatud piirnorme (MRL-i) võib ettevõtete sanktsioneerimise puhul lähtuda Euroopa Komisjoni kvaliteedijuhendist „[Guidance document on analytical quality control and method validation procedures for pesticides residues analysis in food and feed](#)“<sup>10</sup>. Antud juhendis soovitatakse sellisel juhul võtta arvesse laiendmõõtemääramatust 50%, et tagatud oleks Euroopa Liidu üleselt laborite vaheliste erinevuste minimeerimine (st, et proovide tulemuste hindamine toimuks ühtemoodi). Sanktsioonideks on peamiselt toidu turult tagasi kutsumine ja turult kõrvaldamine.

Kui proovi hindamisel selgus, et TKV jääk/ jäägid ületavad kehtestatud piirnorme (toimeainel puudus toksikoloogiline hinnang), siis oli VTA ja PMA tegevus 2019. aastal (toote päritolu maast sõltuvalt) järgnev:

<sup>8</sup> <https://www.riigiteataja.ee/akt/1040631?leiaKehtiv>

<sup>9</sup> <https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/public/?event=pesticide.residue.selection&language=EN>

<sup>10</sup> [https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/plant/docs/pesticides\\_mrl\\_guidelines\\_wrkdoc\\_2017-11813.pdf](https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/plant/docs/pesticides_mrl_guidelines_wrkdoc_2017-11813.pdf)

- kui tegemist oli Eesti päritolu toiduga, siis kohustati peatama toote käitlemine kuni kordusproovide selgumiseni. PMA viis ettevõttes läbi TKV kasutamise kontrolli, et välja selgitada taimekaitsevahendi võimalik väärkasutus.

- kui tegemist oli mitte- Eesti päritolu toiduga, siis kohustati käitlejat antud tootepartii turult tagasi kutsuma ning esitama VTAlle dokumentaalselt tõendatud informatsiooni antud partii kohta (päritolu; kui palju tarniti Eestisse; kas, kellele ja kui palju edasi müüdi). Kohe, kui VTAni oli jõudnud esmane info tagasikutsutava tootepartii jälgitavuse kohta, esitas VTA RASFF kontaktisik RASFF<sup>11</sup> teate tootega seotud liikmesriikidele ja Euroopa Komisjonile.

## TKV jääkide kontrollimisega hõlmatud tavatoote grupid 2019. aastal

Proove TKV jääkide uurimiseks plaaniti VTA poolt võtta kokku 20st erinevast tootegrupist. Suurema osa proovidest moodustasid proovid, mis võeti vastavalt [Komisjoni rakendusmäärusele \(EL\) 2018/555](#)<sup>12</sup>. Antud rakendusmäärus kehtestas uuritavate toitude grupid, proovide arvud ning TKV toimeained, mida erinevate toidugruppide lõikes liikmesriigid olid kohustatud uurima.

Tabel 1. Komisjoni rakendusmääruse (EL) nr 2018/555 järgi oli 2019. aastal kohustuslik uurida järgnevaid toidugruppe

Toidugrupp	Kohustuslik minimaalne proovide arv
Õunad	12
Maasikad	12
Virsikud (sh. nektariinid ja samalaadsed hübriidid)	12
Viinamarjavein (punane või valge)	12
Aedsalat	12
Peakapsad	12
Tomatid	12
Spinat	12

<sup>11</sup> RASFF – Kiirhoiatussüsteem (RASFF- Rapid Alert System for Food and Feed) on Euroopa Komisjoni hallatav võrgustikuna toimiv süsteem, milles osalevad liikmesriigid, Norra, Šveits, Liechtenstein, Island ja Euroopa Toiduohutusamet. Süsteemi eesmärgiks on tagada selle liikmete vahel kiire infovahetus toidust, söödast või toiduga kokkupuutuvatest materjalidest tulenevatest riskidest inimesele või loomale, tänu millele saavad riigid kiiresti ja kooskõlastatult reageerida ja rakendada meetmeid.

<sup>12</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/?qid=1581366513372&uri=CELEX%3A32018R0555>



Kaeraterad	12
Odraterad	12
Lehmapiim	12
Searasv	12
Imiku- ja väikelaste toit	10
<b>KOKKU</b>	<b>154</b>

Täiendavalt lisas VTA 2019. aasta proovivõtuplaani siseriikliku TKV jääkide kontrollprogrammi raames 71 proovi TKV jääkide kontrollimiseks. Täiendavad proovid lisati proovivõtu kavasse arvestades EFSA aruande tulemusi, Eestis eelnevatel aastatel teostatud TKV jääkide proovide analüüsitulemusi ning RASFF teateid. Kõrgendatud tähelepanu pöörati 2019. aastal siseriikliku kontrolliplaani koostamisel tsitruselistele kuna 2018. aasta tulemused näitasid greipides probleemset olukorda.

*Tabel 2. VTA poolt 2019.aastal siseriikliku kontrollprogrammi raames plaani lisatud toidugrupid*

<b>Toidugrupp</b>	<b>Proovide arv</b>
Maasikad (lisaks kohustuslikule)	2
Brokkoli	9
Kurk	9
Apelsin	9
Mandariin	10
Sidrun	9
Viinamari	10
Kala	13
<b>KOKKU</b>	<b>71</b>

PMA planeeris 2019. aastal võtta TKV jääkide tuvastamiseks kodumaisest tavatootmisest taime söödavatest osadest 85 proovi. Proovid planeeriti võtta Eestis kasvatavatest ja enim eestlaste toidulauale kuuluvatest köögi- ja puuviljadest nagu maasikas, kurk, tomat, kartul, porgand, söögipeet, hernes, laugud ning õun nende kasvukohas.

Igal aastal planeerivad VTA ja PMA proove TKV jääkide tuvastamiseks ka mahepõllumajandusliku päritoluga toodetest. Maheproovide arv, 5% maheettevõtete arvust, on kehtestatud [Komisjoni määruse \(EÜ\) nr 889/2008<sup>13</sup>](#) artikkel 65 punkt kahes.

VTA poolt planeeritav mahetoidu proovide arv 2019. aastal oli 22 proovi. Nendest 10 planeerit võtta imporditud mahetoodetest arvestades, et Euroopa Komisjoni poolt on ette antud teatud tootegrupid, mille puhul peab igast Euroopa Liitu sisenevast saadetisest võtma proovi TKV jääkide määramiseks. 2019. aastal olid nendeks toodeteks Ukraina, Kazahstani, Moldova ja Venemaa päritolu tootekategooriad (kaubad, mille koodid algavad):

*10 – Teravili*

*11 – Jahvatustööstuse tooted; linnased; tärkliis; inuliin; nisugluteen*

*12 – Õliseemned ja õliviljad; mitmesugused terad, seemned ja viljad; tööstuses kasutatavad taimed ja ravimtaimed; õled ja sööt*

*23 – Toiduainetetööstuse jäägid ja jäätmed; tööstuslikult toodetud loomasöödad*

Lisaks oli liikmesriikidel kohustus võtta kõikidest Hiina päritolu mahe Goji marjade (*Lycium barbarum* ja *Lycium chinense*) partiidest proovid TKV jääkidele, enne saadetise vabastamist vabasse ringlusesse.

Täiendavalt oli VTA kohustatud vastavalt [komisjoni rakendusmäärusele \(EL\) 2018/555](#), võtma igast rakendusmääruses nimetatud toidugrupist vähemalt ühe proovi mahepõllumajandusest pärit toidust.

PMA planeeris 2019. aastal võtta 104 mahepõllumajanduslikku päritoluga proovi. PMA planeerib mahe proove arvestades eelnevate aastate proovide tulemusi, kasvupindade suuruseid, tootmise piirnemist mittemahepõllumajandusliku tootmisega ning mahetoodangu turustamist mahemärgistusega. Lisaks järgiti põhimõtet, et tootja kelle toodangust pole TKV jääke leitud, ei satuks valimisse igal aastal, et tagada võimalikult paljude tootjate kontroll.

PMA mahepõllumajanduslike päritoluga proove võetakse lisaks taime söödavatest osadest ka taimikutest, mille proovide tulemusi PMA VTale ei edasta.

---

<sup>13</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/?qid=1562187762389&uri=CELEX:02008R0889-20181112>

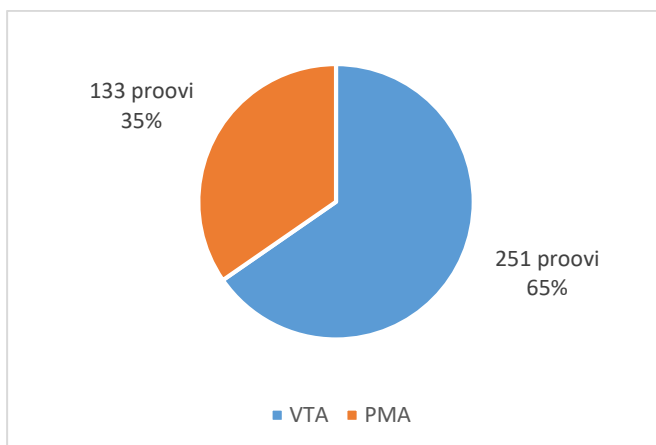
## Proovide võtmine tava- ja mahetoodetest 2019. aastal

2019. aastal tegid VTA ja PMA TKV jääkide uuringute läbiviimisel koostööd **Põllumajandusuuringute Keskuse (edaspidi PMK) Jääkide ja saasteainete labori** (taimset päritolu toidu proovide analüüsid) ning **Terviseameti Tartu laboriga (edaspidi TA)** (loomset päritolu ja imiku- ning väikelaste toidu analüüsid).

PMK laboris oli 2019.aastal võimalik määrata multimeetodiga (Lisa 1) 362 erinevat TKV või nende metaboliitide ja isomeeride jääki. Lisaks oli PMK laboris võimalik määrata üksikmeetodiga üheksat erinevat TKV või TKV grupi jääki: **glyphosate ja ethephon; chlormequat, mepiquat ja cyromazine; fenbutation oxide; bromide ion; dithiocarbamates (as CS<sub>2</sub>) ja dithianon**. Kõiki taimset päritolu toodeteid analüüsiti PMK laboris multimeetodiga ning täiendavalt analüüsiti teatud toidugruppe üksikmeetodiga (kohustuslikud TKV jäägid, mida ei olnud võimalik määrata multimeetodiga).

Tervisameti Tartu laboris oli 2019. aastal võimalik määrata taimset päritolu toidust multimeetodiga (Lisa 2) 325 erinevat TKV või nende metaboliitide ja isomeeride jääki ning loomset päritolu toidust multimeetodiga (Lisa 3) 221 erinevat TKV või nende metaboliitide ja isomeeride jääki. Imikutoite analüüsiti täiendavalt (üksikmeetodiga) järgmiste TKV toimeainete suhtes: **dithiocarbamates (as CS<sub>2</sub>); chlormequat, mepiquat, amitrole ja abamectin**. Loomset päritolu toite analüüsiti Tervisameti Tartu laboris täiendavalt (üksikmeetodiga) **glyphosate** suhtes.

2019. aastal võeti TKV jääkide uurimiseks nii **tava- kui mahetoidust VTA** poolt kokku **251 proovi** ja nii **tava- kui mahetoodangust taime söödavatest osadest PMA** poolt **133 proovi**.

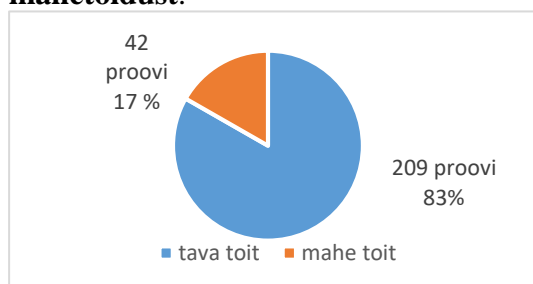


Joonis 1. VTA ja PMA poolt 2019. aastal võetud tava- ja mahetoidu /taime söödavast osast proovid TKV jääkide uurimiseks

VTA poolt võetud proovid TKV jääkidele jagunesid 2019. aastal järgnevalt:

- **209** proovi võeti mitte-Eesti ja Eesti päritolu **tavatoidust**;

- **42** proovi võeti mitte-Eesti ja Eesti päritolu **mahetoidust**.

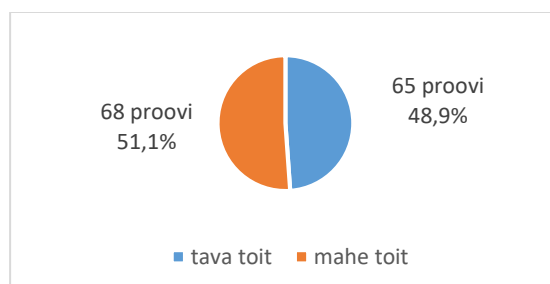


Joonis 2. VTA poolt võetud proovide hulk ja osakaal 2019. aastal

PMA poolt võetud proovid TKV jääkidele jagunesid 2019. aastal järgnevalt:

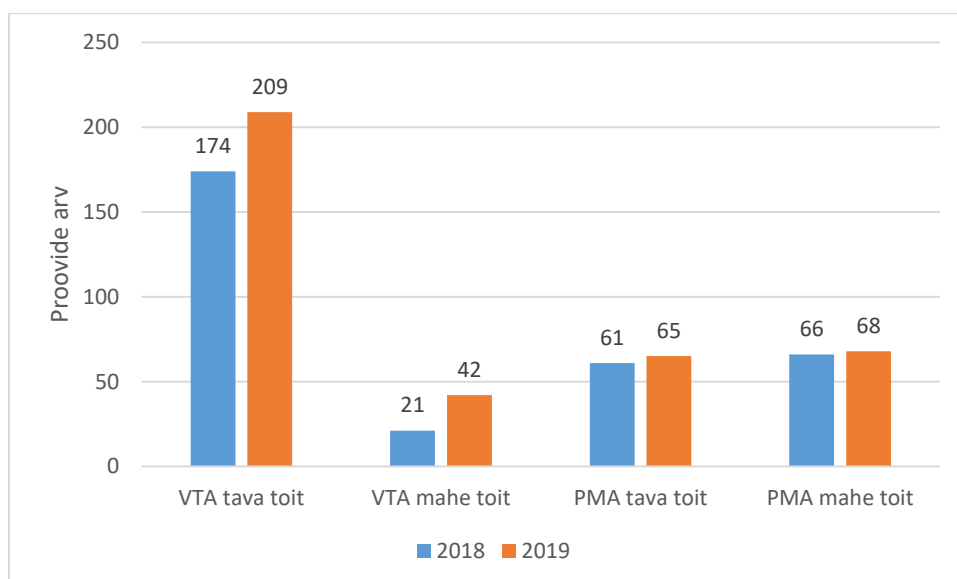
- **65** proovi võeti Eesti päritolu **tava taime söödavast osast**;

- **68** proovi võeti Eesti päritolu **mahe taime söödavast osast**.



Joonis 3. PMA poolt võetud proovide hulk ja osakaal 2019. aastal

Võrreldes 2018. aastaga on VTA poolt võetavate proovide arv kokku tõusnud **23%** ja PMA poolt võetavate proovide arv 4,5%. Antud aruandes kajastuvad vaid need taime söödavatest osadest võetud PMA proovid, mis on valmis koheseks tarbimiseks. PMA võtab oma järelevalve käigus proove ka taimikust taime erinevatel kasvuetapeidel kontrollimaks TKV õiget kasutamist, mida antud aruanne ei kajasta.

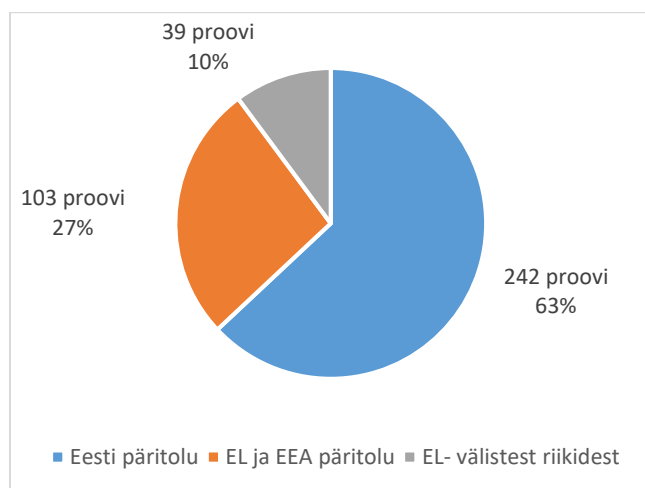


Joonis 4. 2018 ja 2019. aastal VTA ja PMA poolt võetud proovide arv

## 2019. aastal TKV jääkide uurimiseks võetud proovide päritolu

VTA võtab proove TKV jääkide uurimiseks erinevatel toidukäitlemise etappidel Eestis müüdavast toidust, seega nii Eesti päritolu kui mitte-Eesti päritolu toidust.

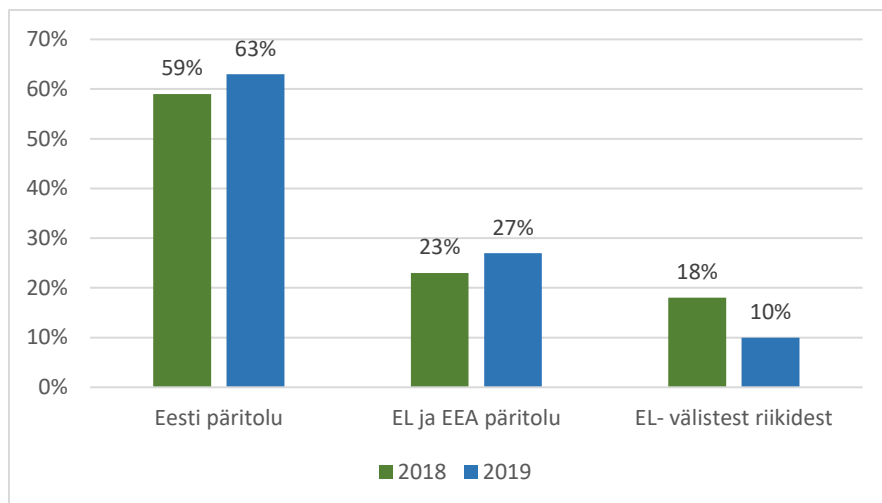
PMA võtab proove TKV jääkide uurimiseks nii Eestis kasvatatavatest taimikutest kui taimede söödavatest osadest, mis on mõeldud koheseks tarbimiseks. Antud aruanne kajastab ainult neid PMA proove, mis on võetud taime söödavatest osadest, mis on mõeldud koheseks tarbimiseks.



Joonis 5. PMA ja VTA poolt võetud tava- ja mahetoidu/-taime söödava osa proovide osakaalud kokku vastavalt toidu päritolule

Võrreldes 2018. aastaga on VTA ja PMA poolt võetud proovide päritolumaa suhe Eesti ja EL (+ EEA<sup>14</sup>) päritolu toodete puhul olnud tõusvas trendis. ELi välistest riikidest pärit toidust võeti 2019. aastal kokku 8% vähem proove, kui 2018. aastal proove taimekaitsevahendite jääkide uurimiseks.

<sup>14</sup> EEA – European Economic Area (Euroopa Majanduspiirkond). EEA riikide hulka kuuluvad Norra, Liechtenstein ja Island. EL ja EEA riikide majanduslikud suhted on reguleeritud 1994. aastal jõustunud lepinguga. Lepinguga tagatakse kaupade, teenuste, kapitali ja isikute vaba liikumine kõigi lepingu osapoolte vahel. Rohkem infot EEA ja EL suhte kohta leiab Välisministeeriumi kodulehelt: <https://vm.ee/et/el-euroopa-vabakaubanduspiirkonna-kaubandussuhted>

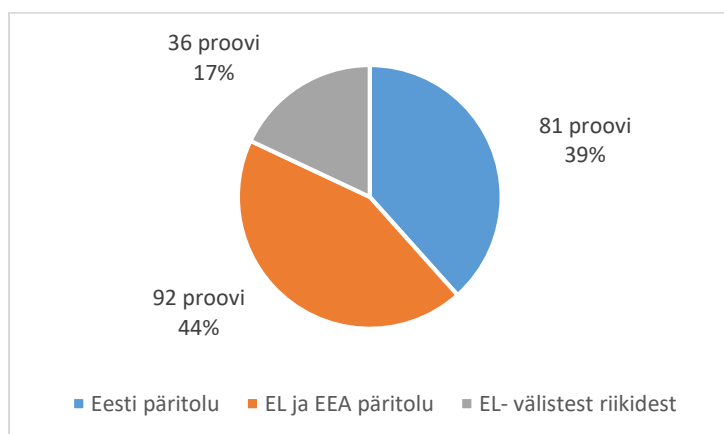


Joonis 6. 2018 ja 2019. aastal VTA ja PMA poolt võetavate proovide päritolumaa suhte võrdlus

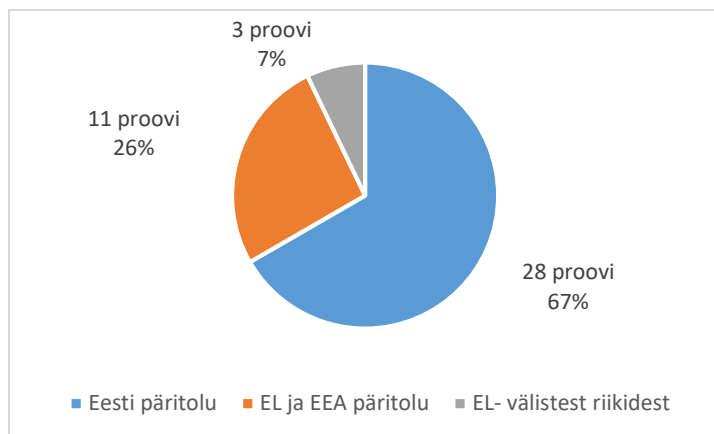
Eesti päritolu toidust TKV jääkide määramiseks võetud proovide suur hulk on tingitud PMA poolt võetavate proovide hulgast.

### VTA proovide päritolu

VTA poolt võetud proovide päritolu sõltub igal aastal väga palju toidugruppidest, millest TKV jääke planeeritakse analüüsida. Mõnel aastal võib kujuneda kohalike proovide osakaal suuremaks kuna kohustuslikku kontrollplaani on liidetud sellised toidugrupid, mida tarbitakse enamjaolt kodumaisena (nt. kartul, porgand). Keskmiselt võib hinnata, et proovid jagunevad aastalt aastasse suhtarvuna ligikaudu 70% mitte-Eesti ja 30% Eesti päritolu toidust.

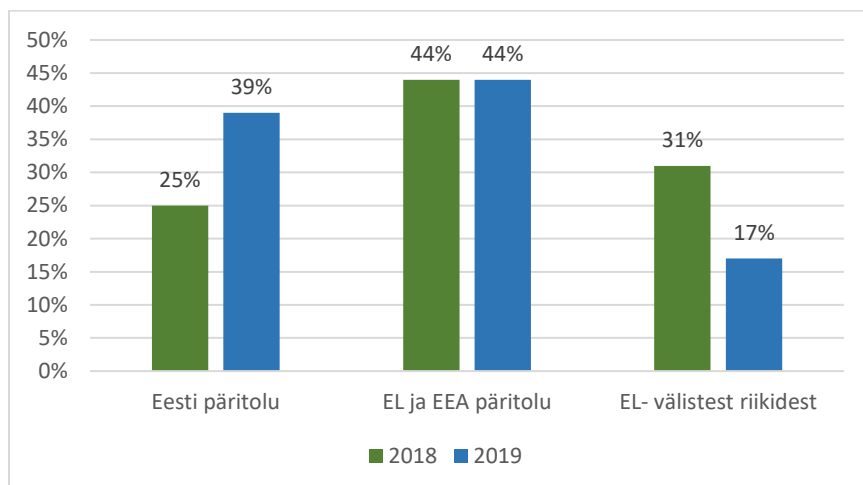


Joonis 7. 2019. aastal VTA poolt võetud tavatoidu proovide osakaalud vastavalt toidu päritolule



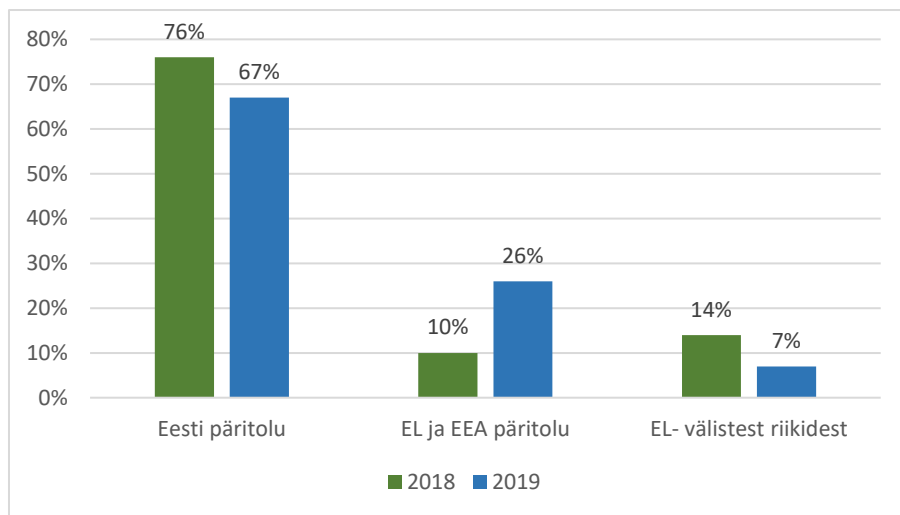
Joonis 8. 2019. aastal VTA poolt võetud mahetoidu proovide osakaalud vastavalt toidu päritolule

2019. aastal oli VTA poolt võetud Eesti päritolu tavatoidu proovide arv, millest määrati TKV jääke, võrreldes 2018. aastaga **14%** suurem. Eesti päritolu proovide suurenemise tingis asjaolu, et 2019. aasta VTA TKV jääkide kontrollplaanis olid esindatud tootegrupid, mida eestlane tarbib enamjaolt kodumaisena. Täiendavalt lisati 2019. aastal esimest korda VTA TKV jääkide kontrollplaani ka Eesti päritolu kalast ja kalatoodetest TKV jääkide määramine, mis tõstis kodumaiste proovide osakaalu. ELi ja EEA päritolu toodete protsent jäi 2019. aastal võrreldes 2018. aastaga samaks. ELi välistest riikidest pärit proovide arv, millest määrati TKV jääkide, vähenes 2019. aastal võrreldes 2018. aastaga 13%.



Joonis 9. 2018. ja 2019. aastal VTA poolt võetud tavatoidu proovide päritolumaa suhte võrdlus

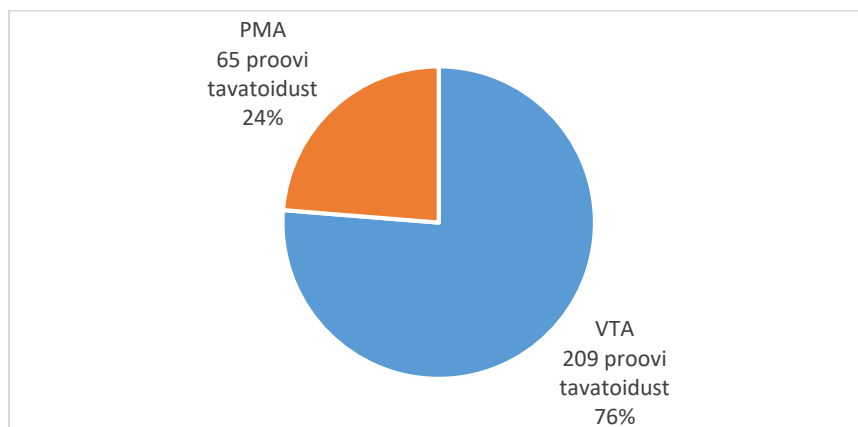
Eesti päritolu mahetoidust võttis VTA 2019. aastal, võrreldes 2018. aastaga, 9% vähem proove TKV jääkide määramiseks. Võrreldes 2018. aastaga võeti 2019. aastal 16% võrra rohkem mahe proove ELi ja EEA päritolu toodetest.



Joonis 10. 2018. ja 2019. aastal VTA poolt võetud mahetoidu proovide päritoluma suhte võrdlus

## Tavatootest võetud proovid TKV jääkide tuvastamiseks

2019. aastal võttis VTA TKV jääkide uurimiseks tavatoidust 209 proovi ja PMA taimede söödavatest osadest 65 proovi. Kokku 30st erinevast toidugrupist.



Joonis 11. VTA ja PMA poolt 2019. aastal tavatoidust/taime söödavast osast võetud proovide arv millest määrati TKV jääke

**Tavatoidu/-taime söödava osa** proovidest analüüsitakse TKV jääke eesmärgiga veenduda, et toidus leiduvate TKV jääkide sisaldused jäävad alla kehtestatud piirnormide (MRL- *maximum residue level*). MRLid on õigusaktidega määratud piirnormid taimekaitsevahendite jääkide sisaldusele toidus. MRL on kõrgeim seadusega lubatud TKV jäägi sisaldus toidus, mil TKV on kasutatud korrektselt ja vastavalt heale taimekaitsetavale (GAP- *Good Agricultural Practice*). TKV kasutamise reeglite mõistes tähendab hea taimekaitsetava kõikide TKV kasutamist käsitlevate nõuete ning asjakohaste suuniste järgimist. Hea taimekaitse tava soovitus kujutab endast taimekaitsevahenditega töötlemise skeemi, mis on ajastatud kalendri, kultuuri kasvufaasi või spetsiaalse kahjustajate hoiatussüsteemi järgi, ning mis on ühendatud muude asjakohaste



taimekaitse abinõudega. Skeemis võetakse arvesse ka kohalikke kogemusi ja üldisi visuaalseid vaatlusi.

TKV jääkide piirnormid toidule ja söödale sätestab Euroopa Komisjon (*edaspidi* EK). EK lähtub piirnormide kehtestamisel ja üle vaatamisel Euroopa Toiduohutusameti (*edaspidi* EFSA) teaduslikest andmetest TKV toimeainete kohta. Piirnormide seadmisel lähtutakse sellest, et TKV jääkide sisaldus peab olema nii madal kui võimalik ning ei tohi kujutada ohtu tarbija tervisele. Piirnormid on seatud igale toimeaine-toiduaine kombinatsioonile eraldi. Täpsemat informatsiooni TKV toimeainete ja neile toimeainetele kehtestatud piirnormide kohta, erinevates toidugruppides, leiab [EL pestitsiidide andmebaasist<sup>15</sup>](#).

### **Analüüside tulemused tavatoidu proovides**

VTA võttis 2019. aastal kõige enam, 167 proovi, TKV jääkide sisalduse määramiseks taimset päritolu toidust. 23 proovi võeti loomset päritolu (joogipiim, searasy) tavatoidust, 16 proovi kalast ja kalatoodetest ning kolm proovi tava imiku- ja väikelapse toitudest. Kõige enam võeti 2019. aastal VTA poolt proove TKV jääkide uurimiseks kalast ja kalatoodetest (16 proovi), maasikatest (16 proovi), õuntest (14 proovi) ning tomatitest (13 proovi).

Euroopa Liidu välistest riikidest imporditud tavatoidu grupid, millest 2019. aastal TKV jääke määrati olid: apelsin, mandariin, sidrun, lauaviinamari, viigimari, peakapsas, tomat, vein, virsikud ja õun.

PMA võttis kõik proovid Eestis kasvatatud taimede söödavatest osadest. Kõige enam võeti 2019. aastal TKV jääkide uurimiseks proove PMA poolt maasikatelt (22 proovi), kurgist (9 proovi) ja kartulist (9 proovi).

---

<sup>15</sup> <https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/public/?event=homepage&language=EN>

Tabel 3. 2019. aastal VTA ja PMA poolt tavatoidust/taime söödavast osast võetud proovid millest määrati TKV jääke

	TKV toimeaine jääke ei tuvastatud	Tuvastatud TKV toimeaine jäägi jälg (tulemus alla labori määramis piiri)	TKV toimeaine jäägi/ jääkide sisaldus alla MRL	TKV toimeaine jäägi/ jääkide sisaldus üle MRL		TKV toimeaine millel tuvastati MRLi ületus
				TKV toimeaine jäägi/ jääkide sisaldus üle MRL	Tulemus, mis ületas küll kehtestatud TKV toimeaine jäägi MRL kuid jäi normide piiresse, kui arvestati täiendavat mõõtemääramatust (50%)	
<b>KÕÕGIVILJAD</b>						
Aedsalat	8	1	3			
Aedhernes	2					
Peakapsas	13	2	1			
Jääsalat		1				
Tomat	6	3	10			
Kartul	3	2	4			
Spinat	3		9			
Brokkoli	7		2			
Kurk	7	1	9		1	
Küüslauk	1					
Mugulsibul	1					
Porgand			2	1		Aclonifen
Söögipeet	2		1			
<b>TERAVILI</b>						
Kaeratera	4		2			
Odratera	2		4			
<b>PUUVILJAD JA MARJAD</b>						
Õun	4		11			
Maasikas	11		27			
Virsik			11			
Apelsin			8	1		Phenthoate
Mandariin			7		2	
Sidrun			9			
Lauaviinamari			9			
Viigimari	1					
Murel	1					
Vaarikas		1	1			
<b>ERITOIT</b>						
Teraviljapõhine imiku- ja väikelaste toidud	3					
<b>VEIN</b>						
Vein	4	3	3			
<b>KALA JA KALATOOTED</b>						
Lõhe	1	2				

Läänemere päritolu kala		3	3			
Kalatooted	2	4	1			
<b>LOOMNE TOIT</b>						
Joogipiim	11					
Searasv	11		1			
<b>KOKKU</b>	108	23	138	2	3	

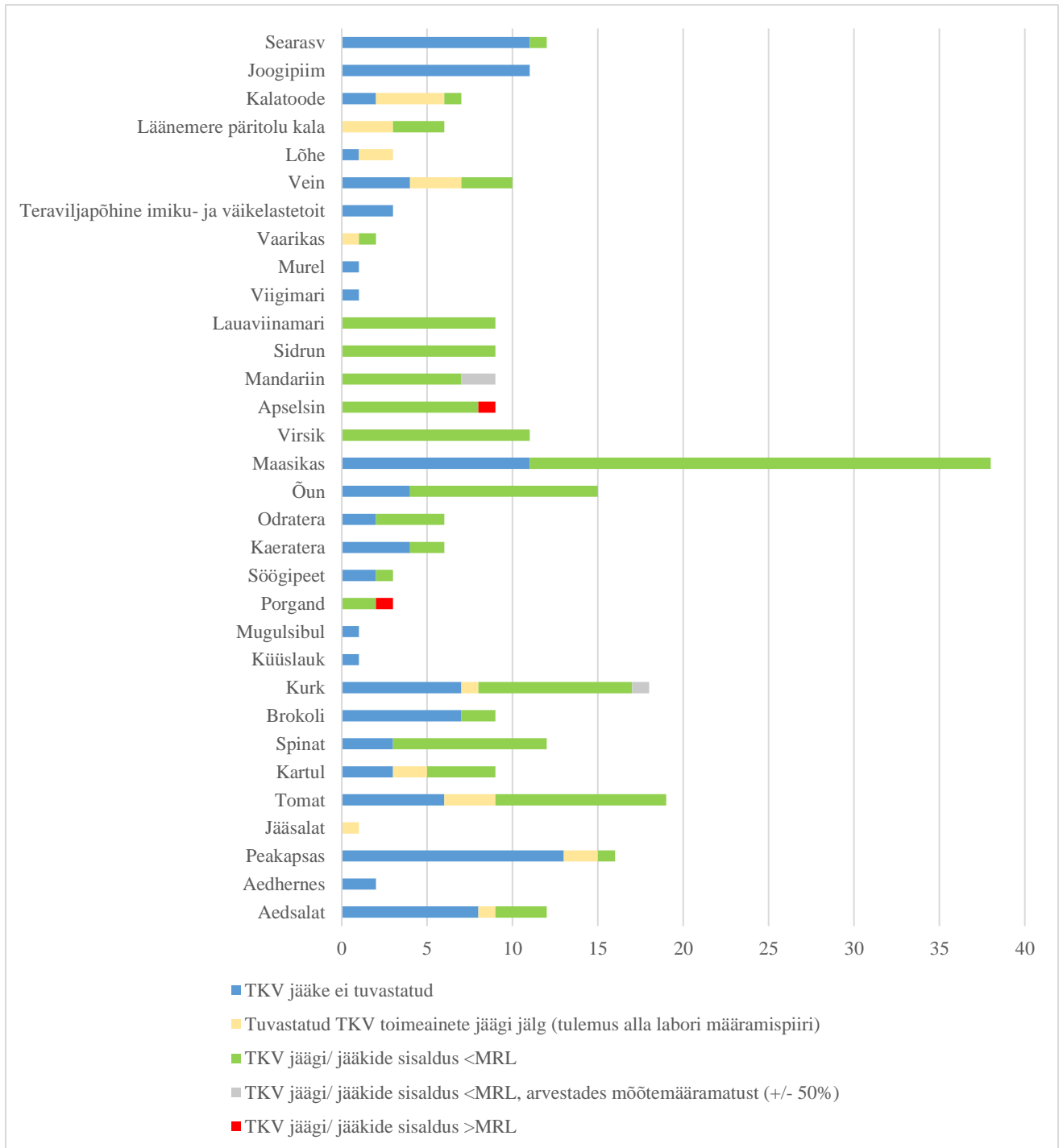
**MRL** (*Maximum Residue Level*) - maksimaalne lubatud jäägi kogus toidus,

**TKV toimeaine jääk** –taimekaitsevahendi toimeaine jääk;

**Tuvastatud TKV toimeaine jäägi jälg** – labor on tuvastanud TKV toimeaine(d) aga sisaldus(ed) ei ole numbriliselt määratav kuna kogus(ed) on üliväike(sed) (tulemus jääb alla labori määramispiiri);

**TKV toimeaine jäägi sisaldus alla MRL** – proovist on tuvastatud vähemalt üks toimeaine jääk, mis on üle labori määramispiiri ehk numbriliselt määratav, kuid jääb alla maksimaalse lubatud piirnormi;

**TKV toimeaine jäägi sisaldus üle MRL** –taimekaitsevahendi toimeaine jäägi kogus on suurem kui maksimaalne lubatud kogus.



Joonis 12. 2019. aastal VTA ja PMA poolt analüüsitud tava toidu/ taime söödava osa proovide arv ja tulemused vastavalt toidugrupile<sup>16</sup>.

<sup>16</sup> MRL (Maximum Residue Level) - maksimaalne lubatud jäägi kogus toidus, TKV jääk - taimekaitsevahendi jääk. TKV jäägi jälg – tuvastatud TKV toimeaine ei ole numbriliselt määratletav ehk jääb alla labori määramispiiri; TKV jäägi/jääkide sisaldus < MRL - jääk on üle määramispiiri ehk numbriliselt määratav, kuid jääb alla maksimaalse lubatud piirnormi; TKV jäägi/ jääkide sisaldus > MRL - jäägi kogus on suurem kui maksimaalne lubatud kogus.

## Analüüside tulemused toidugruppide kaupa

### Aedsalat

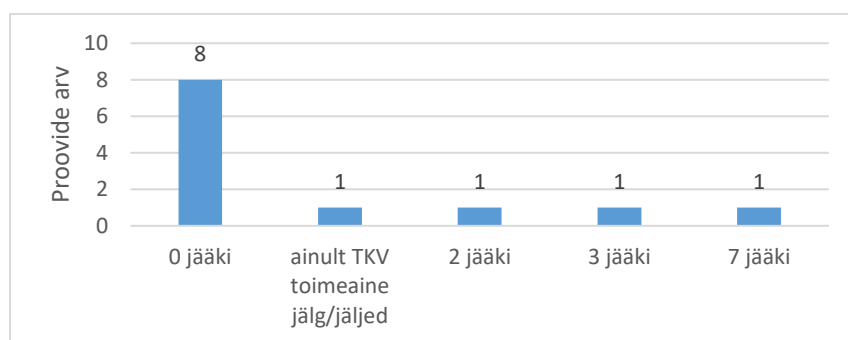
Erinevatest aedsalatitest võeti 2019. aastal VTA poolt kokku 12 proovi TKV jääkide määramiseks.

Igast aedsalati proovist analüüsiti lisaks **multimeetodile** (Lisa 1), millega saab määrata 362 erinevat TKV toimeaine jääki, ka üksikmeetodiga **dithiocarbamates**, **cyromazine**, **glyphosate** ja **bromide ion** leidumist proovis.

#### Proovide päritolu:

10 proovi – Eesti

2 proovi – Euroopa Liidu liikmesriigid



Joonis 13. Erinevate TKV toimeaine jääkide esinemine aedsalati proovides

TKV jääke ei tuvastatud kaheksast Eesti päritolu aedsalati proovist. Ühe Eesti päritolu aedsalati puhul tuvastati kahe TKV jäägi leid ning teise puhul ühe TKV jäägi leid. Kolm TKV toimeaine jääki tuvastati Itaalia päritolu aedsalatist ning seitse erinevat jääki Hispaania päritolu aedsalatist.

Kõik tuvastatud TKV toimeained jäid alla toimeainele kehtestatud piirnормi.

### Peakapsas

Peakapsast võeti 2019. aastal VTA ja PMA poolt kokku 16 proovi TKV jääkide määramiseks.

VTA poolt võeti 12 proovi ning PMA poolt 4 proovi.

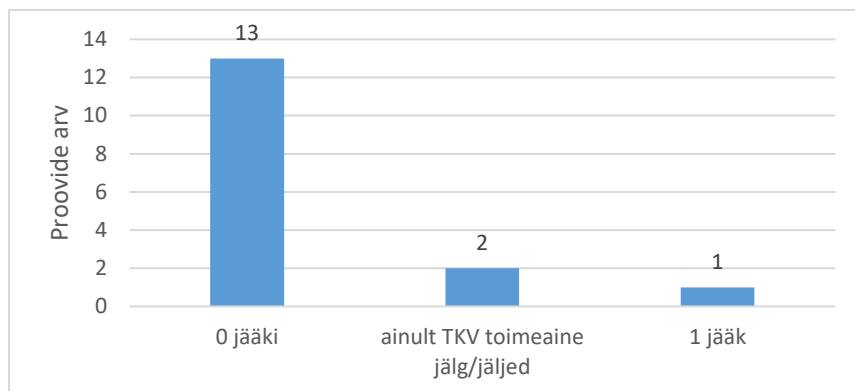
Igast peakapsa proovist analüüsiti lisaks **multimeetodile** (Lisa 1), millega saab määrata 362 erineva TKV toimeaine jäägi, ka üksikmeetodiga **glyphosate** leidumist proovis.

#### Proovide päritolu:

5 proovi – Eesti

1 proov – Euroopa Liidu liikmesriik

10 proovi – Euroopa Liidu väline riik



Joonis 14. Erinevate TKV toimeaine jääkide esinemine peakapsa proovides

TKV toimeaine jääke ei tuvastatud ühest Poola, neljast Eesti ning kaheksast Makedoonia päritolu peakapsast. Kahest Makedoonia päritolu peakapsast tuvasta üks TKV toimeaine ning ühest Eesti päritolu peakapsast kaks erinevat TKV toimeainet.

### Tomat

Tomatist võeti 2019. aastal VTA ja PMA poolt kokku 19 proovi TKV jääkide määramiseks. VTA poolt võeti 13 proovi ning PMA poolt 6 proovi.

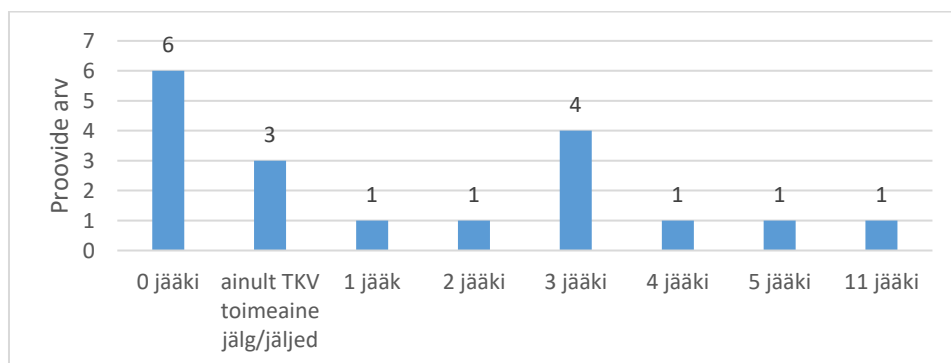
Igast VTA poolt võetud peakapsa proovist analüüsiti lisaks **multimeetodile** (Lisa 1), millega saab määrata 362 erineva TKV toimeaine jäägi, ka üksikmeetodiga **dithiocarbamates, fenbutatin oxide, etephon, cyromazine, glyphosate, chlormequat ja bromide ion** leidumist proovis. PMA proovidest analüüsiti laboris igast proovist **multimeetodiga** (Lisa 1) 362 erinevat TKV toimeaine jääki ning lisaks määrati kahest proovist ka üksikmeetodiga **dithiocarbamates** leidumist proovis.

### Proovide päritolu:

11 proovi – Euroopa Liidu liikmesriigid

7 proovi – Eesti

1 proov – Euroopa Liidu väline riik



Joonis 15. Erinevate TKV toimeaine jääkide esinemine tomati proovides

TKV jääke ei tuvastatud viiel juhul Eesti päritolu tomatitest ning ühel juhul Hollandi päritolu tomatist. Kõige rohkem, 11 TKV jääki, tuvastas labor Hispaania päritolu tomati proovist. Keskmiselt tuvastas labor Hispaania päritolu tomatitest 3 TKV jääki ning Hollandi päritolu proovidest 2 jääki.

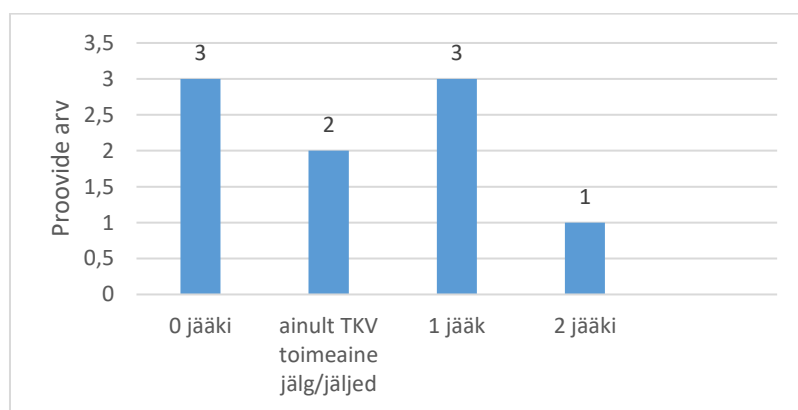
### Kartul

Kartulist võeti 2019. aastal PMA poolt 9 proovi TKV jääkide määramiseks.

Igast kartuli proovist analüüsiti **multimeetodiga** (Lisa 1) 362 erineva TKV toimeaine jääki ning lisaks määrati 8 proovist täiendavalt üksikmeetodiga **dithiocarbamates** ja **glyphosate** leidumist proovis.

#### Proovide päritolu:

9 proovi – Eesti



Joonis 16. Erinevate TKV toimeaine jääkide esinemine kartuli proovides

TKV toimeaine jääke ei tuvastatud kolmest Eesti päritolu kartulist. Kahest Eesti päritolu kartuli proovist tuvastati ühe toimeaine jälg, mis ei olnud numbriliselt määratletav kuna jäi alla labori määramispiiri. Kolmel Eesti päritolu kartulil tuvastati üks TKV toimeaine jääk ning ühel kaks erinevat TKV toimeaine jääki.

Kõik tuvastatud TKV toimeained jäid alla vastavale toimeainele kehtestatud piirnормi.

### Spinat

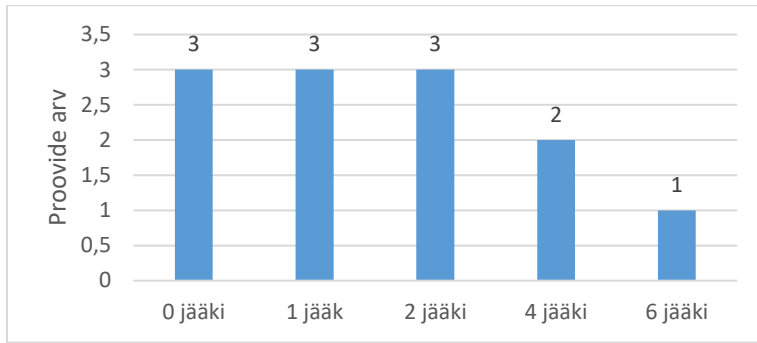
Spinatist võeti 2019. aastal VTA poolt kokku 12 proovi TKV jääkide määramiseks.

Igast spinati proovist analüüsiti lisaks **multimeetodile** (Lisa 1), millega saab määrata 362 erineva TKV toimeaine jäägi, ka üksikmeetodiga **dithiocarbamates** ja **glyphosate** leidumist proovis.

#### Proovide päritolu:

2 proovi – Eesti

## 10 proovi – Euroopa Liidu liikmesriigid



Joonis 17. Erinevate TKV toimeaine jääkide esinemine spinati proovides

TKV toimeaine jääke ei tuvastatud kahest Eesti ja ühest Itaalia päritolu spinati proovist. Kõige rohkem – kuus erinevat TKV toimeaine jääki tuvastati Itaalia päritolu spinatist. Keskmiselt tuvastati Itaalia päritolu spinatist 2 erinevat TKV toimeaine jääki. Neli erinevat jääki tuvastati Leedu päritolu spinatist.

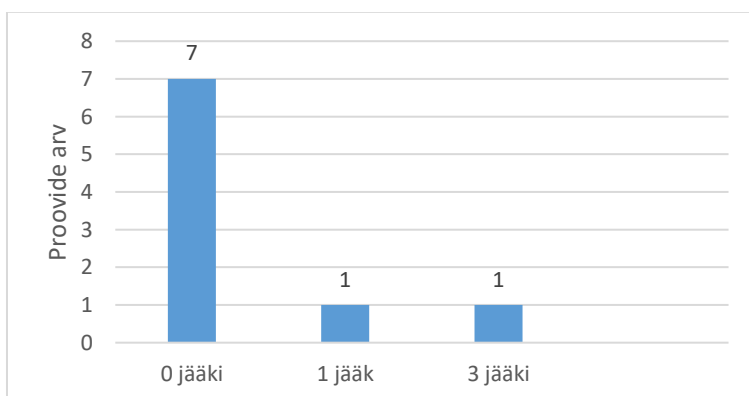
Kõik tuvastatud TKV toimeaine jäägid jäid alla vastavale toimeainele kehtestatud piirnормi.

## Brokoli

Brokolist võeti 2019. aastal VTA poolt kokku 9 proovi TKV jääkide määramiseks. Igast brokoli proovist analüüsiti lisaks **multimeetodile** (Lisa 1), millega saab määrata 362 erineva TKV toimeaine jäägi, ka üksikmeetodiga **glyphosate** leidumist proovis.

### Proovide päritolu:

#### 9 proovi – Euroopa Liidu liikmesriigid



Joonis 18. Erinevate TKV toimeaine jääkide esinemine brokoli proovides

TKV toimeaine jääke ei tuvastatud kuuest Hispaania päritolu brokolist ja ühest Itaalia päritolu brokolist. Ühest Hispaania päritolu brokolist tuvastati ühe TKV toimeaine jääk ning ühest kolme erineva TKV toimeaine jääk.

Kõik tuvastatud TKV toimeained jäid alla vastavale toimeainele kehtestatud piirnормi.



## Kurk

Kurgist võeti 2019. aastal VTA ja PMA poolt kokku 18 proovi TKV jääkide määramiseks. VTA poolt võeti 9 proovi ning PMA poolt 9 proovi.

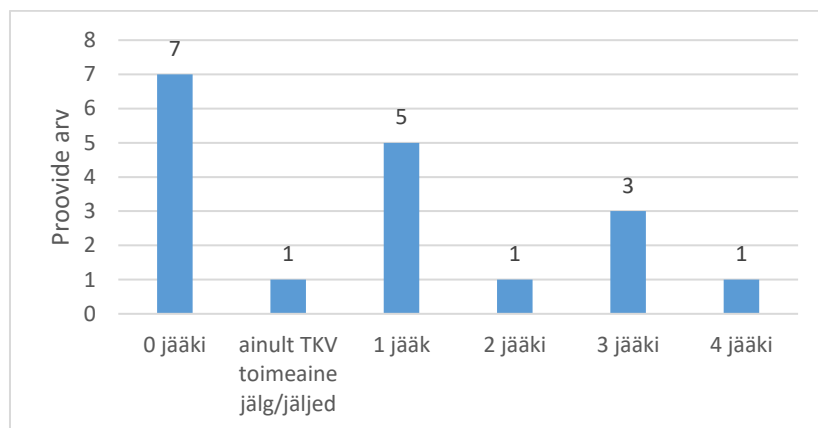
Igast VTA kurgi proovist analüüsiti lisaks **multimeetodile** (Lisa 1), millega saab määrata 362 erineva TKV toimeaine jäägi, ka üksikmeetodiga **dithiocarbamates** ja **glyphosate** leidumist proovis.

Igast PMA kurgi proovist analüüsiti **multimeetodiga** (Lisa 1) 362 erinevat TKV toimeaine jäägi leidumist proovis. Täiendavalt analüüsiti üksikmeetodiga 5 proovist **dithiocarbamates** ning ühest proovist **glyphosate**, **chlormequat** ja **dithianon** leidumist proovis.

### Proovide päritolu:

11 proovi – Eesti

7 proovi – Euroopa Liidu liikmesriigid



Joonis 19. Erinevate TKV toimeaine jääkide esinemine kurgi proovides

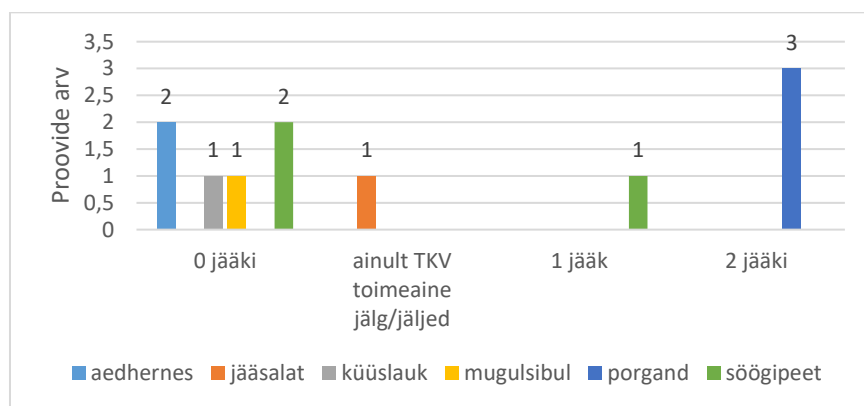
TKV toimeaine jääke ei tuvastatud seitsmest Eesti päritolu kurgist. Ühest Eesti päritolu kurgist tuvastas labor ühe TKV toimeaine jälje, mis ei olnud numbriliselt määratletav. Kolmest Eesti päritolu kurgist tuvastati ühe TKV toimeaine jääk ning ühest neli erinevat TKV toimeaine jääk. Kahest Hispaania päritolu kurgist tuvastati ühe TKV toimeaine jääk ning ühest Leedu ja Hollandi kurgi proovist kolme erineva TKV toimeaine jääk. Poola kurkidest tuvastati keskmiselt kaks erinevat TKV toimeaine jääki. Ühest Poola kurgist tuvastati MRL ületus, kuid kui tulemust laiendati laiendmääramatuse (50%) tunnistati toode nõuetele vastavaks (Tabel 6).

**Aedhernes, jääsalat, küüslauk, mugulsibul, porgand ja söögipeet**

Aedhernes, jääsalatist, küüslaugust, mugulsibulast, porgandist ja söögipeedist võeti PMA poolt kokku 11 proovi TKV jääkide määramiseks.

Tabel 4. Proovide arvud ning määratavad TKV jäägid

	Aedhernes	Jääsalat	Küüslauk	Mugulsibul	Porgand	Söögipeet
Proovide arv	2	1	1	1	3	3
<b>Määratud TKV jäägid</b>						
Multimeetod (Lisa 1)	2	1	1	1	3	3
Dithiocarbamates			1		1	
Glyphosate					1	3



Joonis 20. Erinevate TKV toimeaine jääkide esinemine proovides

Eesti päritolu aedherne, küüslaugu ja mugulsibula proovist ei tuvastatud TKV toimeaine jääke. Söögipeedi ühest proovist tuvastati ühe TKV toimeaine jääk ning kahest söögipeedi proovist ei tuvastatud ühtegi TKV toimeaine jääki. Jääsalati proovist tuvastati ühe TKV toimeaine jälg, mis ei olnud numbriliselt määratletav. Kolmest porgandi proovist leiti kahe erineva TKV toimeaine jääki. Ühest porgandi proovist, mis võeti veel põllul olevast porgandist, leiti TKV toimeainet **aclonifen** üle kehtestatud piirnormi (MRL). Antud põllult pärinev porgandipartii hävitati kasvataja poolt (Tabel 6).

**Kaeratera**

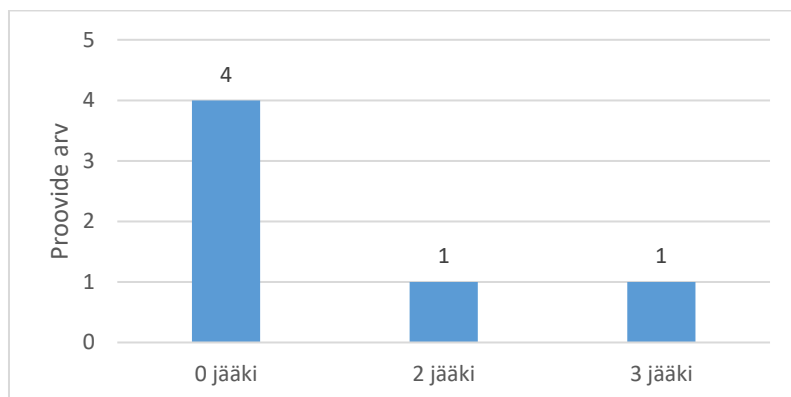
Kaeraterast võeti 2019. aastal VTA poolt 6 proovi TKV jääkide määramiseks.

Igast VTA poolt võetud kaeratera proovist analüüsiti lisaks **multimeetodile** (Lisa 1), millega saab määrata 362 erineva TKV toimeaine jäägi, ka üksikmeetodiga **dithiocarbamates**, **chlormequat**, **mepiquat** ja **glyphosate** leidumist proovis.

### Proovide päritolu:

5 proovi – Eesti

1 proov – Euroopa Liidu liikmesriik



Joonis 21. Erinevate TKV toimeaine jääkide esinemine kaeratera proovides

TKV toimeaine jääke ei tuvastatud kolmest Eesti ja ühest Läti päritolu kaeratera proovist.

Kaks ja kolm TKV toimeaine jääki tuvastati Eesti päritolu kaeraterast.

Kõik tuvastatud TKV toimeaine jäägid jäid alla konkreetsele toimeainele kehtestatud piirnормi.

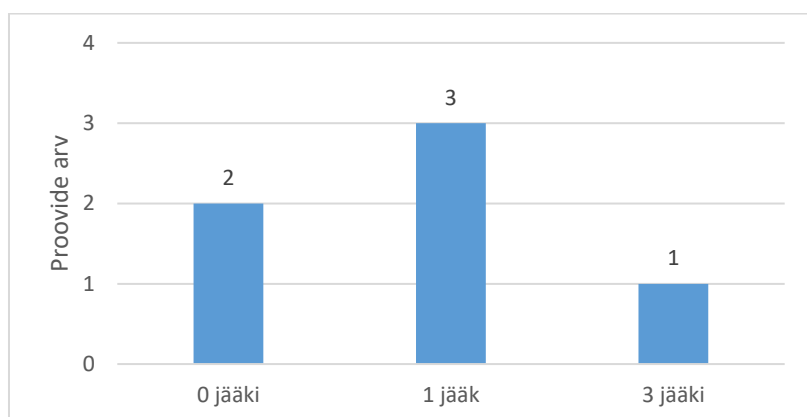
### Odratera

Odraterast võeti 2019. aastal VTA poolt 6 proovi TKV jääkide määramiseks.

Igast VTA poolt võetud odratera proovist analüüsiti lisaks **multimeetodile** (Lisa 1), millega saab määrata 362 erineva TKV toimeaine jäägi, ka üksikmeetodiga **dithiocarbamates**, **chlormequat**, **mepiquat** ja **glyphosate** leidumist proovis.

### Proovide päritolu:

6 proovi – Eesti päritolu



Joonis 22. Erinevate TKV toimeaine jääkide esinemine odratera proovides

Odratera proovid teostati kõik Eesti päritolu proovidest. Ühest proovist, kust tuvastati kolme erineva TKV toimeaine jääk, leidis labor kaks sellist TKV toimeainet mida ei tohiks Eestis odrapõllul kasutada. Antud toimeainete leiust teavitas VTA PMA. PMA teostas ettevõtte juures kohapealse kontrolli, et selgitada välja jääkide võimalik päritolu. Üks toimeaine (**pirimiphos-methyl**) pärines laokahjurite tõrjevahendist, millega oli hoiuruumi töödeldud enne vilja ladustamist ning teine (**propamocarb**) kuulus selle TKV koostisesse, mida ettevõtte kasutas kartulite pritsimisel. Toimeaine sattus odrapõllule pritsi mittetäieliku puhastamise tagajärjel. PMA juhtis ettevõtte tähelepanu kohustusele veenduda pritsi puhtuses enne töö alustamist.

## Õun

Õunast võeti 2019. aastal VTA ja PMA poolt kokku 15 proovi TKV jääkide määramiseks. VTA poolt võeti 14 proovi ja PMA poolt üks proov.

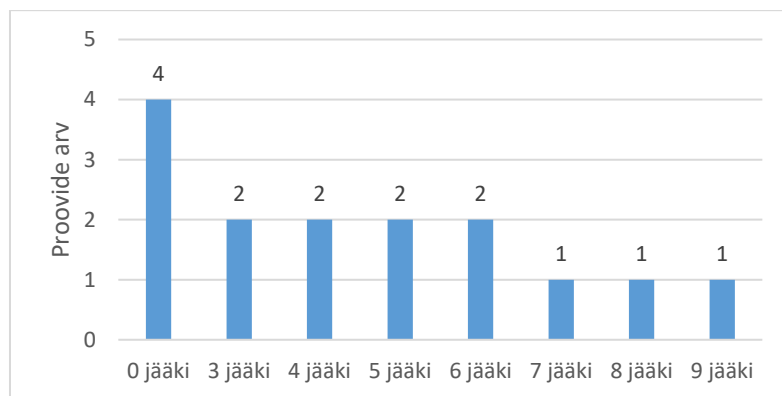
Igast VTA poolt võetud õuna proovist analüüsiti lisaks **multimeetodile** (Lisa 1), millega saab määrata 362 erineva TKV toimeaine jäägi, ka üksikmeetodiga **dithianon**, **fenbutatin oxide**, **etephon**, **dithiocarbamates** ja **glyphosate** leidumist proovis. PMA poolt võetud õuna proovist analüüsiti **multimeetodiga** (Lisa 1) 362 erineva TKV jäägi sisaldust proovis.

### Proovide päritolu:

7 proovi – Eesti

7 proovi – Euroopa Liidu liikmesriigid

1 proov – Euroopa Liidu väline riik



Joonis 23. Erinevate TKV toimeaine jääkide esinemine õunade proovides

TKV toimeaine jääke ei tuvastatud neljast Eesti päritolu õuna partiist. Kolmest Eesti päritolu õunast tuvastati kahel korral kolm erinevat TKV toimeaine jääki ning ühel korral neli erinevat TKV toimeaine jääki. Kõige rohkem, üheksa erinevat jääki, tuvastati Ukraina päritolu õuntest.

Poola päritolu õuntest tuvastati keskmiselt kuus erinevat TKV toimeaine jääki ning Itaalia õuntest viis erinevat TKV toimeaine jääki.

Kolmest Eesti päritolu (Aran PM OÜ poolt turustatav) õuna proovist (sordid „Lobo“, „Cortland“, „Lobo“), kust tuvastati erinevaid TKV jääke, leiti selliseid TKV toimeaine jääke, mis ei ole Eestis lubatud õunel kasutada (jäägi sisaldus jäi alla toimeainele kehtestatud piirnормi), kuid on lubatud kasutada näiteks Lätis, Leedus ja Poolas.

Pärast esimese proovi („Lobo“) analüüsitulemuste selgumist kaasas VTA juhtumi lahendamisse PMA, kes viis õunakasvataja (Mulgi Õun OÜ) juures läbi menetluse. PMA oli 2018. aasta sügisel võtnud proovid ka Mulgi Õun OÜ õunaaias kasvatatud õuntest. Nendest proovidest TKV jääke ei tuvastatud.

VTA võttis täiendavad Aran PM OÜ poolt turustavate õuntest proovid („Cortland“, „Lobo“) ning ka nendest tuvastati TKV toimeaineid, mida ei tohiks leiduda Eesti päritolu õunel.

Jaemüügis turustatud õunte analüüsitulemused viitavad eelkõige sellele, et õunad on pärit muudest kasvukohtadest, suurima tõenäosusega riikidest, kus laboris tuvastatud toimeaineid sisaldavate taimekaitsevahendite kasutamine on lubatud.

Aran PM OÜ poolt müüdüd õun ei vastanud pakendil märgitud sordile „Lobo“ ning kasvatatud/kokkuostetud õunte kogused ei vastanud jaemüügi ketile müüdüd kogustega.

VTA tegi ettevõttele Aran PM OÜ ettekirjutuse kuna pakendil puudus partii tähis (toode ei olnud jälgitav). PMA menetles juhtumit kasvataja juures.

## Maasikas

Maasikatest võeti 2019. aastal VTA ja PMA poolt kokku 38 proovi TKV jääkide määramiseks. VTA poolt võeti 16 proovi ja PMA poolt 22 proovi.

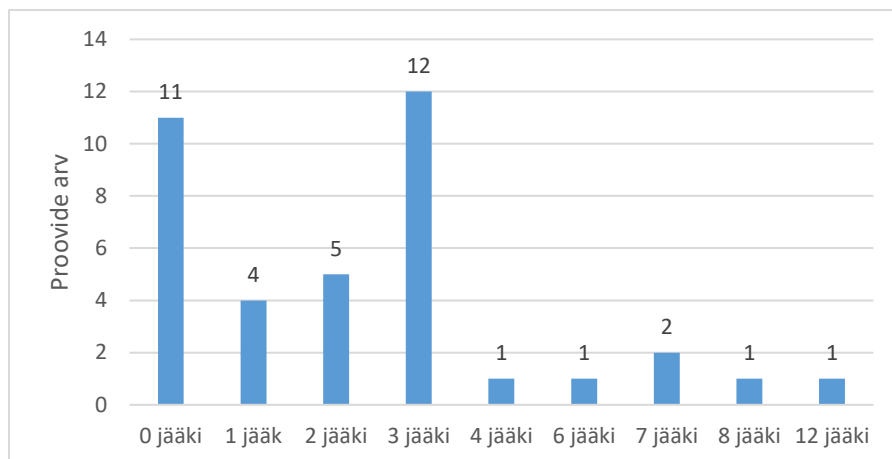
Igast VTA poolt võetud maasika proovist analüüsiti lisaks **multimeetodile** (Lisa 1), millega saab määrata 362 erineva TKV toimeaine jäägi, ka üksikmeetodiga **fenbutatin oxide**, **dithiocarbamates** ja **glyphosate** leidumist proovis.

Igast PMA poolt võetud tava maasikate proovist analüüsiti lisaks **multimeetodile** (Lisa 1), millega saab määrata 362 erineva TKV toimeaine jäägi, ka üksikmeetodiga 21 korral **dithiocarbamates** ja **chlormequat** leidumist proovis, 10 korral **dithianon** leidumist proovist ning 20 korral **glyphosate** leidumist proovis.

### Proovide päritolu:

32 proovi – Eesti;

6 proovi – Euroopa Liidu liikmesriik



Joonis 24. Erinevate TKV toimeaine jääkide esinemine maasika proovides

TKV toimeaine jääke ei tuvastatud 11st Eesti päritolu maasika proovist. Keskmiselt tuvastati Eesti päritolu maasikatest kolme erineva TKV toimeaine (boscalid, cyprodinil, fludioxonil) jääki, mis jäid kõik alla toimeainele kehtestatud piirnormi. Kahest VTA poolt võetud Eesti päritolu maasika proovist tuvastati selliseid TKV toimeaine jääke, mis ei kuulu ühegi sellise TKV koostisesse, mida on lubatud kasutada maasikate kasvatamisel Eestis. Tuvastatud TKV toimeaine jäägid jäid alla toimeainele kehtestatud piirnormi. Tervisele ohtliku tootega tegemist ei olnud, kuid kuna tegemist võis olla päritolupettuse või TKV kuritarvitamisega, seetõttu kaasati juhtumi lahendamisse PMA. PMA teostas kontrollid ning võttis proovid TKV jääkide määramiseks kasvatajate juurest põllult. Mõlemast PMA poolt võetud proovist tuvastati sarnasus VTA poolt müügietaapis võetud proovile. Ühel juhul tunnistas maasikakasvataja (Hortiteh OÜ) Eestis mitte lubatud TKV kasutamist (antud TKV on lubatud maasikatel kasutada nt Poolas). Teisel juhul (Marimarta OÜ) võib TKV toimeaine jäägi esinemise põhjuseks PMA hinnangul olla sisseostetud taimede eelnev töötlus taimekasvataja poolt.

Kõige enam, 12 erinevat TKV toimeaine jääki, tuvastati Poola päritolu maasikatest. Kreeka ja Saksa päritolu maasika proovidest tuvastati seitsme erineva TKV toimeaine leid. Hollandi päritolu maasikates leidis kolme erineva TKV toimeaine jääk

## Virsik

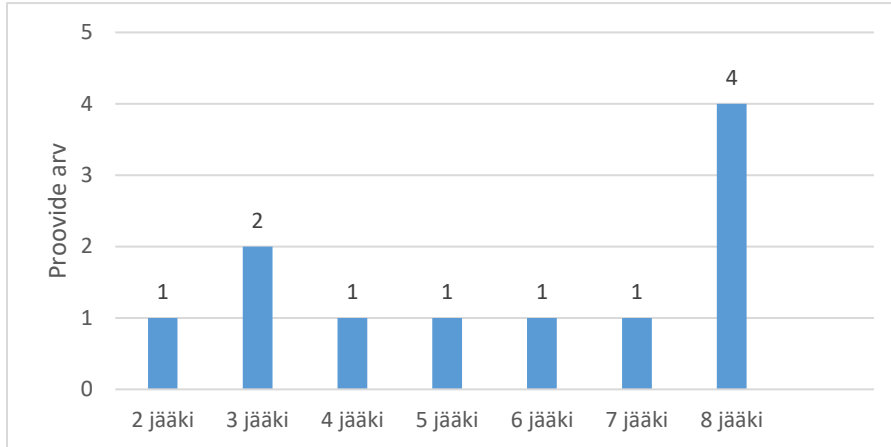
Virsikust võeti 2019. aastal VTA poolt kokku 11 proovi TKV jääkide määramiseks.

Igast virsiku proovist analüüsiti lisaks **multimeetodile** (Lisa 1), millega saab määrata 362 erineva TKV toimeaine jäägi, ka üksikmeetodiga **dithiocarbamates, dithianon, fenbutatin oxide, etephon** ja **glyphosate** leidumist proovis.

**Proovide päritolu:**

10 proovi – Euroopa Liidu liikmesriik

1 proov – Euroopa Liidu väline riik



Joonis 25. Erinevate TKV toimeaine jääkide esinemine virsiku proovides

Selliseid virsikute proove, kust mitte ühtegi TKV toimeaine jääki või jälge ei leitud 2019. aasta ei olnud. Kõige enam, kaheksa erinevat TKV toimeaine jääki, tuvastati kolmel Kreeka ja ühel Hispaania päritolu virsiku proovist. Hispaania päritolu virsikutest tuvastati keskmiselt 5 erinevat TKV toimeaine jääki. Kõige vähem, kaks erinevat TKV toimeaine jääki, tuvastati Serbia päritolu virsikutest. Itaalia päritolu virsiku proovist tuvastati kolme erineva TKV toimeaine jääki.

Kõik tuvastatud TKV toimeaine jäägid jäid alla toimeainetele kehtestatud piirnormide.

**Apelsin**

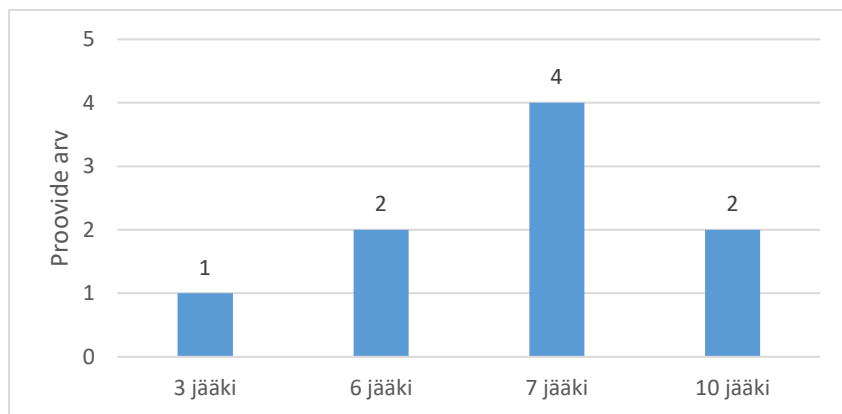
Apelsinist võeti 2019. aastal VTA poolt kokku 9 proovi TKV jääkide määramiseks.

Igast apelsini proovist analüüsiti lisaks **multimeetodile** (Lisa 1), millega saab määrata 362 erineva TKV toimeaine jäägi, ka üksikmeetodiga **dithiocarbamates** ja **glyphosate** leidumist proovis.

**Proovide päritolu:**

2 proovi – Euroopa Liidu liikmesriik

7 proovi – Euroopa Liidu väline riik



Joonis 26. Erinevate TKV toimeaine jääkide esinemine apelsini proovides

Selliseid apelsinide proove, kust mitte ühtegi TKV toimeaine jääki või jälge ei leitud 2019. aasta polnud. Kõige rohkem, 10 erinevat TKV toimeaine jääki, tuvastati ühest Maroko ja ühest Egiptuse päritolu apelsini proovist. Kümne erineva TKV toimeaine jäägiga Egiptuse apelsini proovist tuvastas labor teiste hulgas ka toimeaine **phenthoate** (tulemus - 0,078 mg/kg) jäägi, millel puudus piirnorm [Euroopa Liidu pestitsiidide andmebaasis](#). Antud toimeainele puudus ka piirnorm ning seetõttu ei olnud võimalik teha kindlaks, kas jäägi sisaldus apelsinis võib kujutada ohtu inimese tervisele. VTA kogus analüüsitulemuste selgumise järel saadetise kohta lisainformatsiooni (tarnija, kogus, kas on partii veel müügis, kui suur on laojääk jne). Eestisse tarniti antud apelsinipartiid OÜ Karlskroona poolt 7800 kg. Kahjuks oli analüüsitulemuste selgumise hetkeks antud apelsini partii tarbitud. VTA koostas partii kohta RASFF teate Euroopa Komisjonile, kes omakorda edastas info päritolumaale (Tabel 6).

Keskmiselt tuvastati Egiptuse päritolu apelsinidest seitse erinevat TKV toimeaine jääki. Kuus erinevat TKV toimeaine jääki tuvastati Hispaania päritolu apelsinidest.

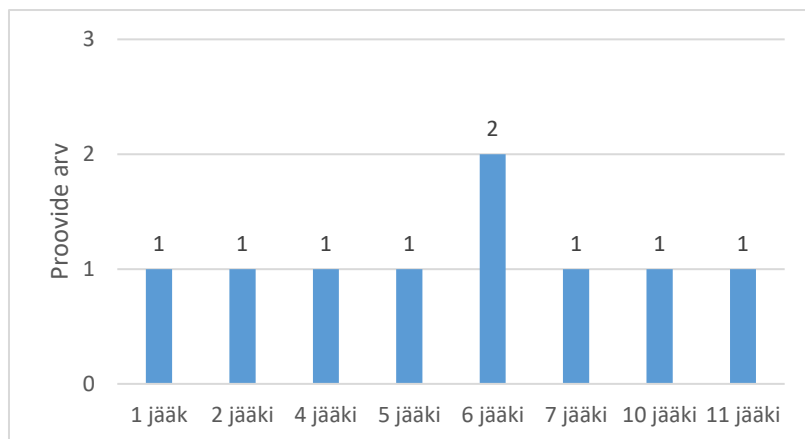
### Mandariin

Mandariinist võeti 2019. aastal VTA poolt kokku 9 proovi TKV jääkide määramiseks. Igast mandariini proovist analüüsiti lisaks **multimeetodile** (Lisa 1), millega saab määrata 362 erineva TKV toimeaine jäägi, ka üksikmeetodiga **dithiocarbamates** ja **glyphosate** leidumist proovis.

### Proovide päritolu:

- 5 proovi – Euroopa Liidu liikmesriik
- 4 proovi – Euroopa Liidu väline riik





Joonis 27. Erinevate TKV toimeaine jääkide esinemine mandariini proovides

Selliseid mandariini proove, kust mitte ühtegi TKV toimeaine jääki või jälge ei leitud 2019. aasta ei olnud. Valimisse langesid Türgi ja Hispaania päritolu mandariinid. Türgi päritolu mandariinidest tuvastati 5 kuni 11 erinevat TKV toimeaine jääki. Hispaania päritolu mandariinidest tuvastati 1–6 erinevat TKV toimeaine jääki.

Kahest Türgi päritolu mandariini proovist tuvastati piirnormi ületus, kuid pärast tulemuse laiendamist laiendmääramatusega tunnistati partii nõuetele vastavaks (Tabel 6).

## Sidrun

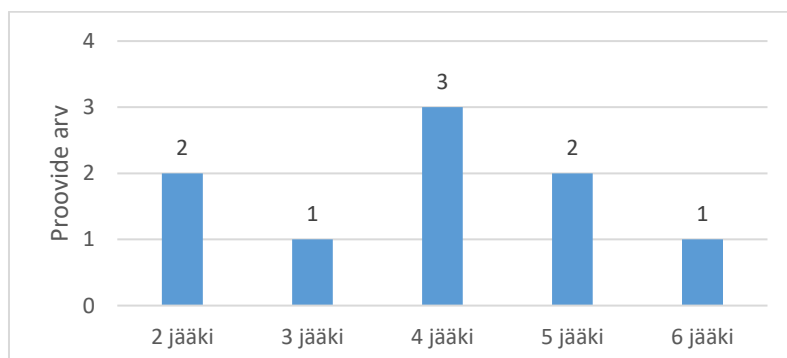
Sidrunist võeti 2019. aastal VTA poolt kokku 9 proovi TKV jääkide määramiseks.

Igast sidruni proovist analüüsiti lisaks **multimeetodile** (Lisa 1), millega saab määrata 362 erineva TKV toimeaine jäägi, ka üksikmeetodiga **dithiocarbamates** ja **glyphosate** leidumist proovis.

### Proovide päritolu:

5 proovi – Euroopa Liidu liikmesriik

4 proov – Euroopa Liidu väline riik



Joonis 28. Erinevate TKV toimeaine jääkide esinemine sidruni proovides

Selliseid sidruni proove, kust mitte ühtegi TKV toimeaine jääki või jälge ei leitud 2019. aasta ei olnud. Kõige enam, kuus erinevat TKV toimeaine jääki, tuvastati Maroko päritolu sidrunitest. Egiptuse päritolu sidrunitest tuvastati keskmiselt 4–5 erinevat TKV toimeaine jääki ning Hispaania päritolu sidrunitest 2–3 erinevat TKV toimeaine jääki.

Kõik tuvastatud TKV toimeaine jäägid jäid alla toimeainele kehtestatud piirnормi.

### Lauaviinamari

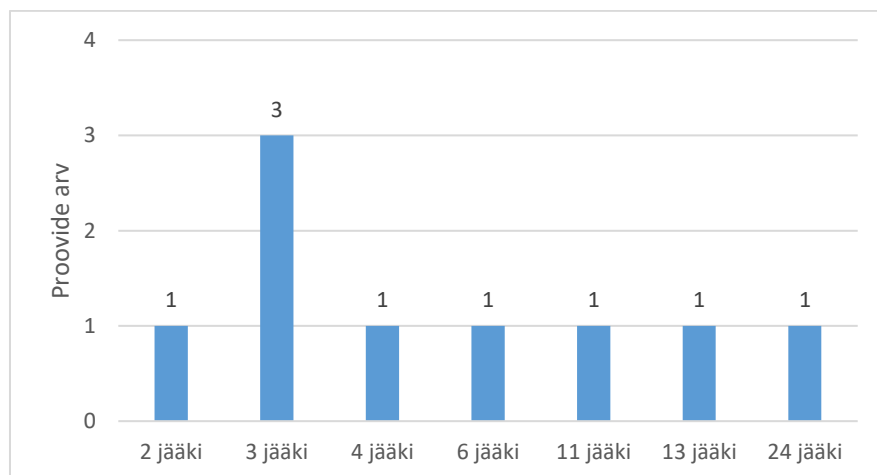
Lauaviinamarjast võeti 2019. aastal VTA poolt kokku 9 proovi TKV jääkide määramiseks.

Igast lauaviinamarja proovist analüüsiti lisaks **multimeetodile** (Lisa 1), millega saab määrata 362 erineva TKV toimeaine jäägi, ka üksikmeetodiga **dithiocarbamates** ja **glyphosate** leidumist proovis.

### Proovide päritolu:

3 proovi – Euroopa Liidu liikmesriik

6 proovi – Euroopa Liidu väline riik



Joonis 29. Erinevate TKV toimeaine jääkide esinemine lauaviinamarjade proovides

Selliseid lauaviinamarjade proove, kust mitte ühtegi TKV toimeaine jääki või jälge ei leitud 2019. aasta ei olnud. Kõige enam TKV toimeaine jääke tuvastati Türgi päritolu lauaviinamarjadest (11, 13 ja 24 erinevat jääki). Makedoonia päritolu lauaviinamarjadest tuvastati kuus erinevat TKV toimeaine jääk ning Itaalia ja Moldova lauaviinamarjadest 2–3 erinevat TKV toimeaine jääki.

Kõik tulemused jäid alla toimeainetele kehtestatud piirnормide.

### Viigimari, murel ja vaarikas

Viigimarjast võeti 2019. aastal VTA poolt, tarbija poolt laekunud kaebuse alusel, 1 proov TKV jääkide määramiseks. 2019. aastal võeti PMA poolt murelist üks ja vaarikast kaks proovi TKV jääkide määramiseks.

Viigimarja proovist analüüsiti lisaks **multimeetodile** (Lisa 1), millega saab määrata 362 erineva TKV toimeaine jäägi, ka üksikmeetodiga TKV toimeainete **dithiocarbamates, chlormequat, dithianon** ja **glyphosate** leidumist proovis.

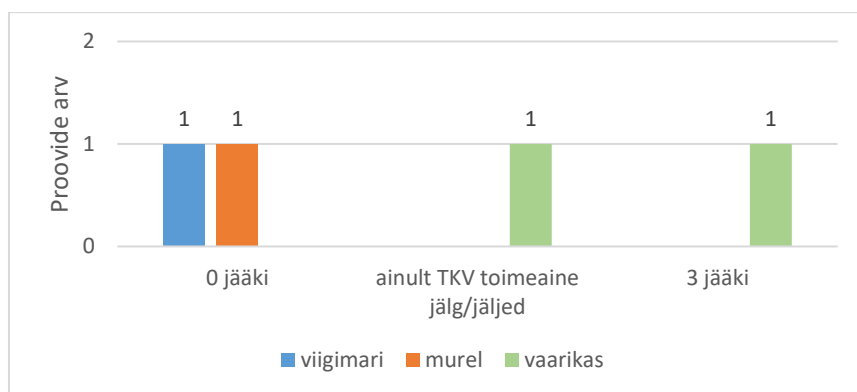
Mureli ja ühest vaarika proovist analüüsiti **multimeetodiga** (Lisa 1) 362 erineva TKV toimeaine jäägi leidumist proovis. Teisest vaarika proovist analüüsiti lisaks **multimeetodile** (Lisa 1), millega saab määrata 362 erineva TKV toimeaine jäägi, ka üksikmeetodiga TKV toimeainete **dithiocarbamates** ja **glyphosate** leidumist proovis.

#### Proovide päritolu:

Viigimari – Euroopa Liidu väline riik

Murel – Eesti

Vaarikas – Eesti



Joonis 30. Erinevate TKV toimeaine jääkide esinemine proovides

Türgi päritolu viigimarja ja Eesti päritolu mureli proovidest ei tuvastatud ühtegi TKV toimeaine jääki. Ühest Eesti päritolu vaarika proovist tuvastati ühe TKV toimeaine jälg, mis ei olnud numbriliselt määratletav ning ühest Eesti päritolu vaarika proovist tuvastas labor kolme erineva TKV toimeaine jäägi.

Kõik tulemused jäid alla toimeainetele kehtestatud piirnormide.

### Teraviljapõhised imiku- ja väikelaste toidud

Teraviljapõhistest imiku- ja väikelaste toitudest võeti 2019. aastal VTA poolt 3 proov TKV jääkide määramiseks.

Teraviljapõhistest imiku- ja väikelaste toitude proovist analüüsiti lisaks **multimeetodile** (Lisa 2), millega saab määrata 325 erineva TKV toimeaine jäägi, ka üksikmeetodiga TKV toimeainete **dithiocarbamates, chlormequat, mepiquat, amitrole** ja **glyphosate** leidumist proovis.

Enamus turul olevad teraviljapõhised imiku- ja väikelastetoidud on mahepõllumajanduslikku päritolutulul ning seetõttu võeti enamus proove mahe imiku- ja väikelastetoidudest.

#### Proovide päritolu:

3 proovi – Euroopa Liidu liikmesriik

Tava imiku -ja väikelaste toitudest TKV toimeaine jääke labor ei tuvastanud.

#### Vein

Puuvilja, marja ning viinamarja veinist võeti 2019. aastal VTA poolt 10 proovi TKV jääkide määramiseks.

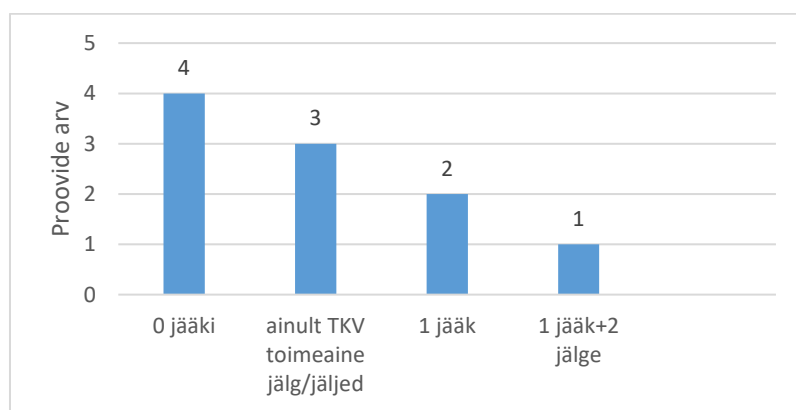
Veini proovist analüüsiti lisaks **multimeetodile** (Lisa 1), millega saab määrata 362 erineva TKV toimeaine jäägi, ka üksikmeetodiga TKV toimeainete **fenbutatin oxide, ethephon** ja **glyphosate** leidumist proovis.

#### Proovide päritolu:

3 proovi – Eesti

5 proovi – Euroopa Liidu liikmesriik

2 proovi – Euroopa Liidu väline riik



Joonis 31. Erinevate TKV toimeaine jääkide esinemine veini proovides

Ühtegi TKV toimeaine jääki ei tuvastatud neljast veinist – kahest Eesti päritolu puuvilja-marja veinist, ühest Hispaania valgest viinamarja veinist ning ühest Argentiina valgest veinist.

TKV toimeaine jälgi tuvastati Itaalia valgest, Portugali punasest ning Hispaania punase viinamarja veini partiist. Üks TKV toimeaine jääk tuvastati Eesti marja veinist ja Austraalia valgest viinamarja veinist. Ühest Prantsusmaa valgest veinist tuvastati ühe TKV toimeaine jääk ning kahe erineva toimeaine jälg, mis olnud numbriliselt määratletav.

Kõik tuvastatud TKV toimeaine jäägid jäid alla toimeainele kehtestatud piirnормi.

### **Joogipiim**

Joogipiimast võeti 2019. aastal VTA poolt 11 proovi TKV jääkide määramiseks.

Joogipiima proovist analüüsiti 221 erinevat TKV jäägi leidumist proovis **multimeetodiga** (Lisa 3).

#### **Proovide päriolu:**

11 proovi – Eesti

Joogipiima proovidest ei tuvastanud labor ühtegi TKV toimeaine jääki

### **Searasv**

Searasvast võeti 2019. aastal VTA poolt 12 proovi TKV jääkide määramiseks.

Searasva proovist analüüsiti 221 erinevat TKV jäägi leidumist proovis **multimeetodiga** (Lisa 3).

#### **Proovide päritolu:**

12 proovi – Eesti

Ühest searasva proovist tuvastas labor *DDT sum* jäägi, mis jäi alla piirnормi. Tegemist on keskkonnast tuleneva saastega.

### **Kala ja kalatooted**

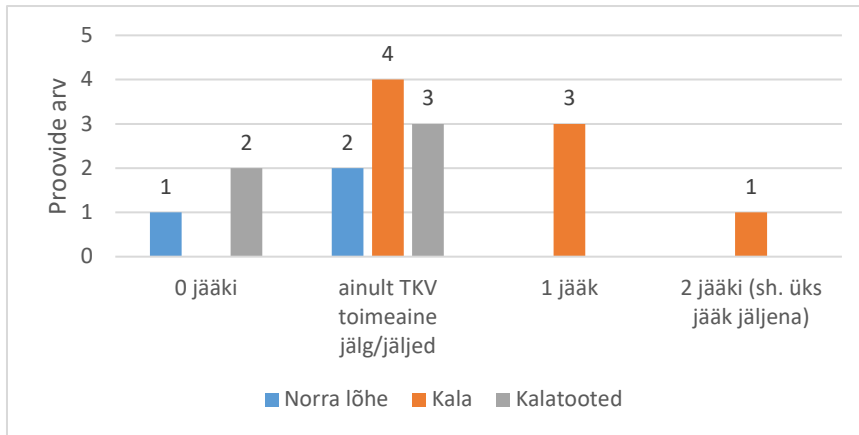
2019. aastal võeti olukorra seiramise eesmärgil proov, TKV jääkide määramiseks, kolmest Norra lõhest ja 13st muust kala või kalatootest. Analüüsi käigus analüüsiti 325 erineva TKV jäägi leidumist proovis **multimeetodiga** (Lisa 3). Norra lõhest analüüsiti täiendavalt toimeaine **ethoxyquin** leidumist proovis.

#### **Proovide päritolu:**

12 proovi – Eesti

3 proovi – Norra lõhe

1 proov – Euroopa Liidu liikmesriik



Joonis 32. Erinevate TKV toimeaine jääkide esinemine kala ja kalatoodete proovides

Ühtegi TKV toimeaine jääki ei tuvastatud ühest Norra päritolu lõhest, ühest Eesti päritolu kalatootest ning ühest Gröönimaa kreveti partiist. Neljast Eesti päritolu kalast ja kahest Norra lõhe ning kolmest Eesti päritolu kalatootest tuvastati TKV toimeainete jälgi. Üks jääk tuvastati kolmest Eesti päritolu kalast ja üks jääk ning jälg ühest Eesti päritolu kalast. Norra päritolu lõhest tuvastati toimeaine *ethoxyquin* jälgi. Eesti päritolu kaladest ja kalatoodetest tuvastati kõige enam *DDT sum* jälgi ja jääke. DDT kasutamine keelustati Eestis juba 1968. aastal, aga kuna tegemist on looduses väga püsiva ainega, siis leidub tema jääke endiselt Läänemeres ja Eesti siseveekogudes.

Tabel 5. Tavatoidust/-taime söödavast osast tuvastatud TKVJ toimeainete piirnormide (MRL) ületused

J r k n r	Toote- grupp	Pärit olu maa	Proovi-võtu koht	Tuvastatud TKV toimeaine jäägi nimetus	Tulemus; mg/kg	Labori laiend mõõte- määra matus; % k=2	Maksi- maalne lubatud piirnor m (MRL) mg/kg	Märkused	ADI <sup>17</sup>	ARfD <sup>18</sup>	Maksi- maalne ohutu tarbimis- kogus ühes päevas	Maksi- maalne ohutu tarbimis- kogus; kg 70 kg täiskasvan u kohta	Järelevalve tegevus asutuse
1	Porgand	Eesti	Hiie Grupp OÜ	Aclonifen	0,137	17,7	0,08	Ei vasta nõuetele	0,07	Puudub	PRIMO <sup>19</sup> mudeli järgi oleks <b>65,8 kg kaaluva inimese puhul olnud ohutu tarbimise piiriks 259,4 grammi porgandit</b> eeldusel, et antud toimeainet ei sisalda samal päeval ükski teine tema poolt tarvitav toit. <b>8,7 kg kaaluva lapse ohutu tarbimise piiriks oleks olnud 78,8 grammi porgandit</b> eeldusel, et antud toimeainet ei sisalda samal päeval ükski teine tema poolt tarvitav toit.	Antud proov võeti porgandi kasvataja juurest põllult. Antud porgandi partiid oli juba ladustatud ka lattu kuid ei olnud jõudnud veel tarbijani. PMA kaasas juhtumi lahendamisse VTA. Laos oleva porgandi partii käitlemine peatati. PMA võttis põllult kordusproovi ning peatas põllult korje kuni analüüsitulemuste selgumiseni. Kordusproov näitas endiselt MRL ületust. Nii laos kui põllul olev toodang läks utiliseerimisele	
				Azoxystrobin	0,008	19,3	1,0	Vastab nõuetele	0,2	Puudub			

<sup>17</sup> ADI (Acceptable Daily Intake) – Iseloomustab aine kogust toidus (ühik: mg 1 kg kehamassi kohta), mille tarbimisel igapäevaselt terve inimese eluea jooksul ei esine terviseriski.

<sup>18</sup> ARfD (Acute Reference Dose) – Iseloomustab aine kogust toidus (ühik: mg 1 kg kehamassi kohta), mille tarbimisel lühema aja jooksul (üks toidukord või päeva jooksul) ei esine terviseriski.

<sup>19</sup> PRIMO mudel (Pesticide Residue Intake Model) – Pestitsiidijääkidega kokkupuutumise hindamise mudel (<https://www.efsa.europa.eu/en/supporting/pub/en-1605>)

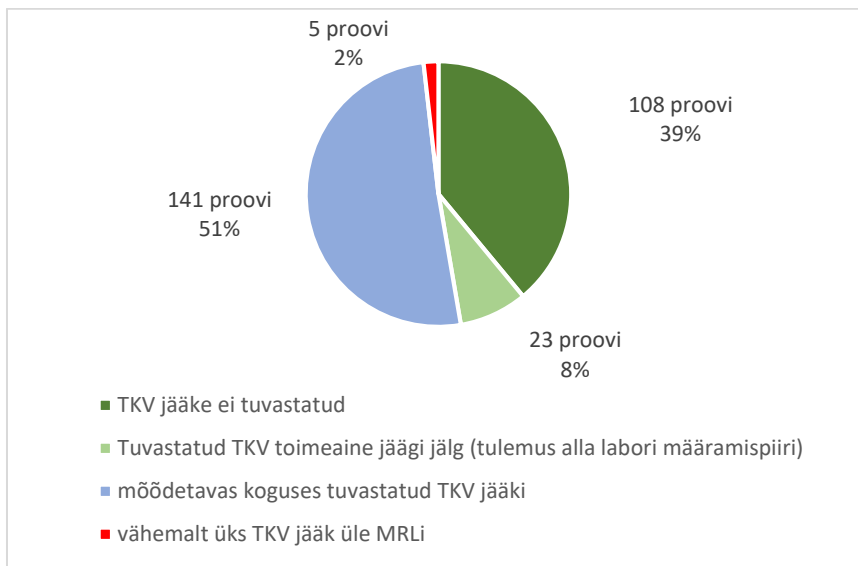
2	Apelsin	Egip-tus	Karlskroona OÜ	<b>Phenthoate</b>	0,078	14,6	Puudub	Ei vasta nõuetele	Puudub	Puudub	Ei ole võimalik arutada	VTA tegi ettevõtetele ettekirjutuse toote müügi peatamiseks ja turult tagasi kutsumiseks. Kogu partiid oli laborist analüüsitulemuste saabumise hetkeks läbi müüdnud. Antud apelsini partiid tarniti Eestisse 7800 kg. VTA esitas RASFF ohuteate, mis kinnitati Euroopa Komisjoni poolt ning võeti juhtumiga seotud liikmesriikide poolt menetlusse.
				2-phenylphenol (isomeeride summa)	0,851	17,8	10	Vastab	0,4	Puudub	Pole asjakohane	
				Acetamiprid	<0,005		0,9	Vastab	0,025	0,025	Pole asjakohane	
				Diazinon	<0,01		0,01	Vastab	0,0002	0,025	Pole asjakohane	
				Fludioxonil	0,049	29,9	10	Vastab	0,37	Puudub	Pole asjakohane	
				Imazalil	3,906	29,4	5	Vastab	0,025	0,05	Pole asjakohane	
				Imidacloprid	<0,01		1	Vastab	0,06	0,08	Pole asjakohane	
				Malathion (summa) <i>Malathion</i>	<0,01 <0,01		2	Vastab	0,03	0,3	Pole asjakohane	
				Propiconazole (isomeeride summa)	0,014	34,1	9	Vastab	0,04	0,1	Pole asjakohane	
Thiabendazole	0,201	22,5	7	Vastab	0,1	0,1	Pole asjakohane					
3	Kurk	Poola	Ülemiste Rimi Super Suur-Sõjamäe tee 4, Tallinn	Bifenthrin (isomeeride summa)	0,015	45,7	0,01	Vastab (arvesta-des täiend (50%) mõõtemäära matust)	0,015	0,03	Pole asjakohane	Ettekirjutust ei järgnenud kuna toode tunnistati nõuetekohaseks pärast tulemuse täiendamist 50%
4	Mandariin „Primasol“	Türgi	Baltic Logistic Solution OÜ Graniidi tee 1, Rae vald	Fenvalerate (isomeeride summa, ka. Esfenvalerate)	0,026	31,7	0,02	Vastab (arvesta-des täiend (50%) mõõtemäära matust)	0,0175	0,0175	Pole asjakohane	Ettekirjutust ei järgnenud kuna toode tunnistati nõuetekohaseks pärast tulemuse täiendamist



				2,4,6-trichlorophenol	<0,01		10	Vastab	0,01	0,025	Pole asjakohane	50% täiendmõõtemääramatu sega.
				2-phenylphenol (isomeeride summa)	0,089	17,8	10	Vastab	0,4	Puudub	Pole asjakohane	
				Acetamiprid	0,047	24,6	0,9	Vastab	0,025	0,025	Pole asjakohane	
				Chlorpyrifos-methyl	0,047	18,3	2	Vastab	0,01	0,1	Pole asjakohane	
				Imazalil	0,505	29,4	5	Vastab	0,025	0,05	Pole asjakohane	
				Malathion (summa) Malathion	0,132 0,132	29,5	2	Vastab	0,03	0,3	Pole asjakohane	
				Propiconazole (isomeeride summa)	0,325	34,1	5	Vastab	0,04	0,1	Pole asjakohane	
				Pyrimethanil	1,856	34,5	8	Vastab	0,17	Puudub	Pole asjakohane	
				Pyriproxyfen	0,067	35,5	0,6	Vastab	0,1	Puudub	Pole asjakohane	
				Thiabendazole	0,06	22,5	7	Vastab	0,1	0,1	Pole asjakohane	
5	Mandariin „Dobeshi“	Türgi	Tartu Kaubamaja Toidumaailm Riia 1, Tartu	Fenvalerate (isomeeride summa, ka. Esfenvalerate)	0,024	31,7	0,02	Vastab (arvesta-des täiend (50%) mõõtemääramatust)	0,0175	0,0175	Pole asjakohane	Ettekirjutust ei järgnenud kuna toode tunnistati nõuetekohaseks pärast tulemuse täiendamist 50% täiendmõõtemääramatu sega.
				Chlorpyrifos-methyl	0,159	18,3	2	Vastab	0,01	0,1	Pole asjakohane	
				Imazalil	0,025	29,4	5	Vastab	0,025	0,05	Pole asjakohane	
				Prochloraz (summa) - prochloraz - 2,4,6-trichlorophenol	2,013 1,463 0,288	34,8 34,8 19,1	10	Vastab	0,01	0,025	Pole asjakohane	

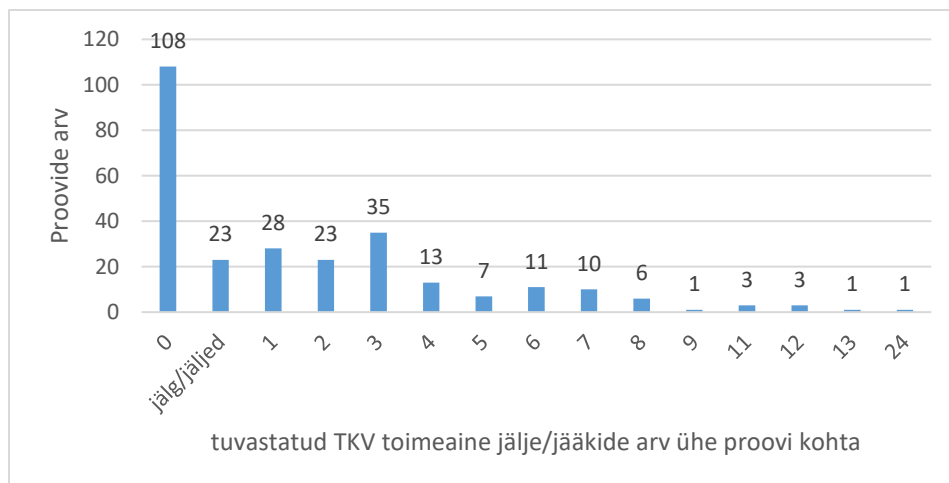
## Analüüsitud tavatoidust/- taime söödavast osast leitud TKV jääkide toimeained

2019. aastal VTA ja PMA võetud 274 tavatoidu/- taime söödava osa proovist ei leitud ühtegi TKV jääki 108 proovist (39%), alla mõõtemääramatuse jäänud TKV toimeaine leid tuvastati 23 proovist (8%) ning vähemalt ühte mõõdetavas koguses TKV jääki leiti 141 proovist (51%). Nõuetele mittevastavaid proove tuvastati tavatoodetest viiel juhul (2%). Kolme proovi puhul hinnati tulemus nõuetele vastavaks arvestades mõõtemääramatust. Ühe proovi puhul oli MRL ületus ka siis kui arvestati mõõtemääramatus ning ühel juhul tuvastas labor proovist sellise TKV toimeaine millel puudus MRL.



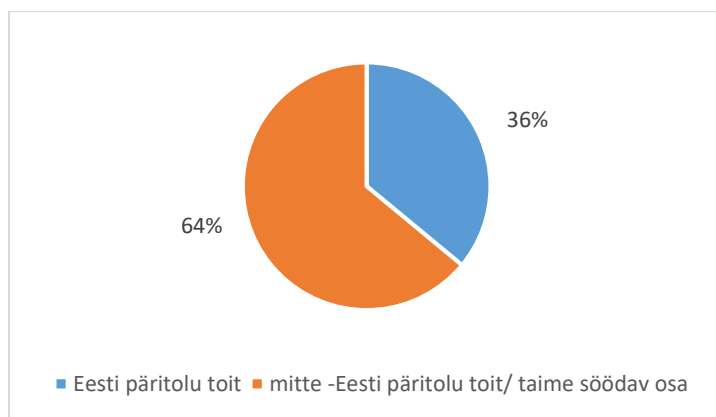
Joonis 33. Tavatoidust/-taime söödavast osast teostatud analüüside tulemused

Joonisel 33. ja 34. on välja toodud, kui mitu proovi sisaldas erinevas koguses TKV jääke.



Joonis 34. 2019. aastal VTA ja PMA poolt võetud tavatoidu/- taime söödava osa proovide arv, millest leiti vastav hulk erinevaid TKV toimeaine jääke

Kõikidest tavatoidu proovidest, kus tuvastati mõõdetavas koguses TKV toimeainete jääke, moodustas 64% mitte-Eesti päritolu tava toit ning 36% Eesti päritolu tava toit/taime söödav osa.



Joonis 35. Mõõdetavas koguses TKV toimeaine jääke sisaldanud VTA ja PMA poolt võetud proovide osakaal (%) 2019. aastal

VTA proovidest tuvastasid laborid kokku 96 erinevat TKV jääkide toimeainet. PMA proovidest tuvastas labor 21 erinevat TKV toimeaine jääki. Kõige sagedamini (46 korral) leiti analüüsitud toidust TKV toimeaine **Boscalid**’i jääke.

Tabel 6. TKV toimeaine esinemine VTA ja PMA tava toidu/ taime söödava osa proovides

	TKV toimeaine nimetus	Proovide arv
1	Boscalid	46
2	Fludioxonil	34
3	Imazalil	28
4	Fluopyram	24
5	Cyprodinil	23
6	Dithiocarbamates (dithiocarbamates expressed as CS2, including manb, mancozeb, metiram, propineb, thiram and ziram)	21
7	Pyrimethanil	19

8	Tebuconazole	16
9	Thiabendazole	16
10	2-phenylphenol (isomeeride summa)	15
11	Acetamiprid	15
12	Chlorantraniliprole (DPX E-2Y45)	15
13	Spinosad (spinosyn A ja spinosyn D summa)	15
14	Propamocarb	12
15	Propiconazole (isomeeride summa)	12
16	DDT sum	11
17	Lambda-cyhalothrin (isomeeride summa)	10
18	Metalaxyl ja metalaxyl-M (isomeeride summa)	10
19	Pyriproxyfen	10
20	Thiacloprid	10

Tabel 7. Viie enim tuvastatud TKV toimeaine leidumine proovides

TKV toimeaine	Tootegrupp	Proovide arv
<b>Boscalid</b>		
	Maasikas	20
	Spinat	6
	Virsikud	4
	Lauaviinamari	3
	Õun	3
	Tomat	2
	porgand	2
	kaeratera	2
	aedsalat	1
	brokoli	1
	odratara	1
	vein	1
<b>Fludioxonil</b>		
	maasikas	14
	virsikud	5
	Lauaviinamari	3
	Apelsin	4
	Tomat	2
	Õun	2
	Mandariin	1
	Spinat	1
	vaarikas	1
	kurk	1
<b>Imazalil</b>		
	apelsin	9
	sidrun	9
	mandariin	8
	kurk	1
	kala	1

<b>Fluopyram</b>		
	maasikas	6
	õun	5
	tomatid	5
	virsikud	4
	lauaviinamari	2
	kurk	1
	vein	1
<b>Cyprodinil</b>		
	maasikas	15
	lauaviinamari	4
	virsikud	1
	vaarikas	1
	kurk	1
	tomat	1

Enam tuvastatud TKV toimeaine jääkide kogused proovides jäid alla kehtestatud piirnormati. Kõige sagedamini tuvastatud TKV toimeaine boscalid kuulub erinevate fungitsiidide koostisesse, mida kasutatakse laialdaselt haiguste tõrjeks nii maasikal, aedviljal ja õuntel kui ka teraviljal ja rapsil.

Kõige rohkem erinevaid TKV toimeaine jääke ühe proovi kohta tuvastas VTA **viinamarja, maasika, mandariini** ja **tomati** proovist ning PMA **maasika** ja **kurgi** proovist.

TKV toimeaine jääke ei tuvastatud joogipiimast ja imikutoidust.

Parimaks toidust tulenevate ohtude ja 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)<sup>20</sup>, kus on arvestatud ka toiduohutuse aspektiga. Sellega väldib tarbija toiduga teatud ainete ülemäärases koguses saamist. Äärmuslike toitumisharjumustega inimesed seisavad alati silmitsi võimalusega, et mõne saasteaine saadavus võib ületada ohutuspiiri. See on ka põhjuseks, miks toitumisteadlased rõhutavad tasakaalustatud toitumise olulisust ja äärmuste vältimist.

Kokkuvõttes tarbijale soovitused:

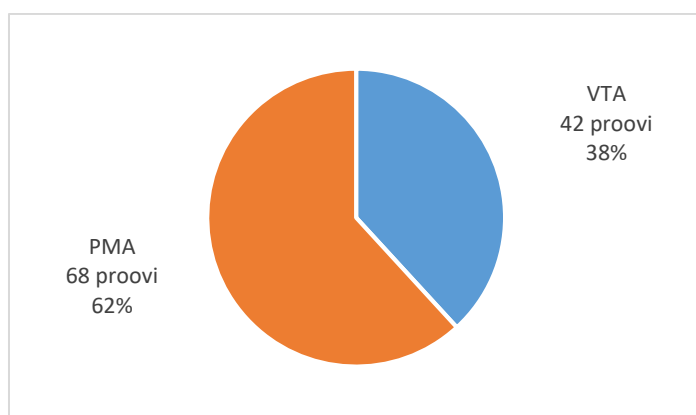
- toitu mitmekesiselt;
- säilita valikutes mõõdukus;
- ära lasku äärmustesse;

<sup>20</sup> [https://intra.tai.ee/images/prints/documents/149019033869\\_eesti%20toitumis-%20ja%20liikumissoovitused.pdf](https://intra.tai.ee/images/prints/documents/149019033869_eesti%20toitumis-%20ja%20liikumissoovitused.pdf)

- tarbi erinevate tootjate toodangut;
- puu- ja köögiviljade pesemine ja koorimine ning teatud määral ka kuumtöötlemine võib osa toimeainete jääke eemaldada.

## Mahetoodetest võetud proovid TKV jääkide tuvastamiseks

2019. aastal võttis VTA 42 proovi ja PMA 68 proovi TKV jääkide uurimiseks mahetoidust. Proove võeti kokku 36st erinevast toidugrupist.



Joonis 36. VTA ja PMA poolt 2019. aastal võetud mahetoidu/-taime söödavast osast proovid TKV jääkide uurimiseks

**Mahetoidust/- taime söödavast osast** võetakse proove TKV jääkide uurimiseks eesmärgiga kontrollida, et mahetoidus ei esineks lubamatuid TKV jääke.

Mahepõllumajanduslikud saadused ei tohi sisaldada lubamatuid TKV toimeaine jääke. Kahjurite, haiguste ja umbrohu põhjustatud kahjustuste vältimisel toetutakse peamiselt kahjurite tõrjumisele looduslike vaenlaste kaitsmise abil, liikide ja sortide valikule, külvikorra, maaviljelusmeetoditele ning termilistele protsessidele. Nendele meetmetele lisaks on mahepõllumajanduses lubatud kasutada [Komisjoni määrus \(EÜ\) nr 889/2008](#) II lisas nimetatud toimeaineid sisaldavaid TKV.

## Analüüside tulemused mahetoidu proovides

Tabel 8. 2019. aastal VTA ja PMA poolt mahetoidust võetud proovid TKVJ tuvastamiseks

Toidugrupp	Võetud proovide arv	TKV jääke ei leitud	TKV jääke leiti
<b>Köögiviljad</b>			
Kartul	5	5	
Kartul, kooritud	1		1
Aedhernes	6	6	
Kurk	1	1	
Küüslauk	2	2	
Porgand	1	1	
Tomat	1	1	
Lehtkapsas	1	1	
Pastinaak	1	1	
<b>Puuviljad ja marjad</b>			
Virsikud	1	1	
Mandariin	1	1	
Viinamari	1	1	
Mustikas	1	1	
Astelpaju	1	1	
Maasikas	3	3	
Vaarikas	3	3	
Õun	3	3	
Mustsõstar	1	1	
Aroonia	1	1	
<b>Teraviljad</b>			
Nisu	7	7	
Rukis	4	4	
Kaer	30	30	
Oder	10	10	
<b>Õliseemned</b>			
Rapsiseeme	2	2	
Rüps	4	4	
Tuder	1	1	
Kanep	1	1	
<b>MUU</b>			
Teraviljapõhine imiku- ja väikelastetoit	7	7	
Joogipiim	1	1	
Vein	2	2	
Aedvaarika mahl	1	1	
Banaanipüree	1	1	
Kohviuba	1	1	
Mesi	2		1
Šokolaad	1	1	
<b>KOKKU</b>	<b>110</b>	<b>108</b>	<b>2</b>

2019. aastal VTA poolt võetud 42 mahetoodete proovist tuvastati TKV toimeaine jääk kahest proovist. TKV toimeaine jääke tuvastati ühest mahe meest (Paradiisi Mesila OÜ) ja ühest kooritud kartuli (Elistvere Suurköök OÜ) partiist.

Mahe meest tuvastati TKV toimeaine *Thiacloprid* jääk. VTA teavitas proovi tulemustest PMAd, kes teostab järelevalvet mahemee tootjate juures. Mee täpset saasteallikat tuvastada ei õnnestunud, seega jäi võimalus, et tegemist oli juhusliku saastumisega. Mesilagrupi mesi, millest jääk tuvastati, oli selgelt eristatav teistest partiidest ning partii segunemist ei toimunud. Antud meepartii tunnistati mittemahedaks. Tootja viis mesilaspere teise asukohta, mesilasperet uude üleminekuaga ei viidud ja ettevõttel säilitati mahetunnustus.

Toitlustusasutusest võetud mahe kooritud kartuli proovist tuvastas labor TKV toimeaine *imidacloprid* jäägi ja *propamocarb* (*sum of propamocarb and its salts expressed as propamocarb*) jälje.

VTA teostas ettevõttes kontrolli, mille käigus hinnati mahenõuete täitmist ja arvestuse pidamist (dokumentide olemasolu, jälgitavuse tagamine). Kontrollimisel tuvastas VTA olulisi puudujääke ning ettevõtte mahetunnustamise otsus tunnistati kehtetuks.

Mahe meest ja kartulist tuvastatud TKV toimeaine jäägi kogused jäid alla toimeainele kehtestatud piirnормi, kuid kuna tegemist oli mahetoodetega ei oleks tohtinud neid seal leiduda.

2019. aastal PMA poolt võetud 68 Eesti päritolu mahe taime söödava osa proovist ei leitud mitte ühtegi TKV jääki.



## Liikmesriikide poolt Eestile esitatud RASFF teated

Toidu ja sööda kiirhoiatussüsteem ([RASFF](#)) ühendab 28 EL liikmesriiki, Islandit, Norrat, Liechtensteini, Euroopa Komisjoni ja Euroopa Toiduohutusametit (EFSA).

Juhul, kui rikkumine on tuvastatud EL välisest riigist (va. Island, Norra, Liechtenstein) on info vahendajaks Euroopa Komisjon.

RASFF süsteem võimaldab ööpäevaringselt edastada teateid, et juhtumiga seotud riigid saaksid kiirelt reageerida.

EL liikmesriikide poolt esitatud RASFF teated, mis olid seotud TKV jääkide esinemisega toidus ning kuhu oli kaasatud ka Eesti (toode jõudis Eesti turule) oli 2019. aastal kaks:

1. Belgia poolt esitati [RASFF teade](#) Prantsusmaa päritolu kartulite kohta, kust tuvastati kahe TKV toimeaine jäägi (*flonicamid* ja *thiabendazole*) piirnormi ületus. Juhtum hinnati RASFF teate esitanud liikmesriigi poolt tõsiseks, sest toimeaine piirnormi ületus võis tekitada inimese tervisele otsest ohtu. Eestisse tarniti antud kartuli partiid ühte toitlustusettevõttesse 50 kg. Toitlustusettevõtte poolt hävitati 47,4 kg antud partii kartuleid.

2. Leedu poolt esitati [RASFF teade](#) Läti päritolu mahe (külmutatud) mustikate kohta, kust tuvastati toimeainet *N,N-diethyl-meta-toluamide* (DEET), mida leidub sääsetõrjevahendites. Eestisse tarniti antud mahe mustika partiid 950 kg. Antud mustika partiid võis turustada tava mustikatena kuna puudus otsene oht inimese tervisele.

## Kokkuvõte

2019. aastal võttis VTA Eesti päritolu ja mitte-Eesti päritolu tava toidust 209 proovi TKV jääkide määramiseks. PMA võttis proove kontrollimaks TKV jääkide kasutamist, tava taimede söödavatest osadest 65 korral.

2019. aastal võttis VTA Eesti päritolu ja mitte- Eesti päritolu mahetoidust 42 proovi TKV jääkide tuvastamiseks. PMA võttis proove TKV jääkide tuvastamiseks Eesti päritolu mahe taimede söödavatest osadest 68 korral.

VTA ning PMA võtsid TKV jääkide analüüsimiseks kokku 384 proovi. 274 (71%) nendest olid tavatooted ja 110 (29%) mahetooted.

Nõuetele mittevastavaid tava proove, milles oli vähemalt ühe TKV jäägi kogus üle lubatud piirnormi, oli viis ehk 1,8% kõikidest analüüsitud tavatoodetest. Kolme proovi puhul hinnati tulemus nõuetele vastavaks, kui võeti arvesse mõõtemääramatust, ühe proovi puhul oli TKV jäägi piirnormi (MRL) ületus ka pärast mõõtemääramatuse arvestamist ning ühe proovi puhul tunnistati toode nõuetele mittevastavaks, sest tootest tuvastati toimeaine millel puudub [EL pestitsiidide andmebaasis](#)<sup>21</sup> piirnorm.

Nõuetele mittevastavaid mahe proove oli kaks, ehk 1,8% analüüsitud mahetoitudest ei vastanud mahetoidu nõuetele. Mõlemal juhul kaasas VTA saastumise väljaselgitamiseks PMA vastava valdkonna eksperdid. Ühel juhul tuvastati, et tegemist võis olla juhusliku saastumisega ning ettevõttel säilitati mahe staatus, aga teisel juhul tuvastati mahenõuete täitmisel olulisi puuduseid ja ettevõtte mahetunnustamise otsus tunnistati kehtetuks.

Eesti päritolu õuntena turustatud õuntest tuvastati päritolu pettus ja Eesti päritolu maasikatena turustatud maasikatest tuvastati ühel juhul TKV väärkasutus ning teisel juhul jäi kahtlus, et TKV jäägid pärinesid eelnevalt töödeldud maasikataimedest.

VTA proovide täpsemad andmed koondatakse 2020. aasta jooksul ning edastatakse EFSA-le nõutud kujul.

---

<sup>21</sup> <https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/public/?event=homepage&language=EN>

## Järeldused

2019. aasta VTA ja PMA seire ning järelevalve käigus võetud 384 proovi põhjal on hea tõdeda, et eestlaste toidulauale jõudev toit on suures ulatuses nõuetekohane. Pidades silmas asjaolu, et tervisliku toitumise üheks aluseks on ka mitmekesine toidulaud, siis normi piiresse jäävad TKV jäägid toidus ei ohusta inimese tervist.

Tava toidugrupid, millest tuvastati enim TKV jääke ja kus ei esinenud ühtegi TKV jääkideta proovi, pärinesid valdavalt Lõuna-Euroopast või EL välistest riikidest. Suurem TKV kasutamine on tingitud paljuski geograafilisest asendist. Näiteks võrreldes Eestiga esineb lõunapoolsemates riikides rohkem taimekahjureid ja haiguseid.

2019. aastal kõrgendatud tähelepanu alla võetud tsitruseliste tulemused olid ootuspärased. Juba eelnevate aastate Eesti ja EL liikmesriikide seire tulemused näitasid, et tava tsitruselistes leidub alati erinevaid TKV jääke, kuid tähelepanu väärrib asjaolu, et EL päritolu tsitruselistes esines neid oluliselt vähem, kui EL välistest riikidest pärinevatel puu- ja köögiviljadel. Sama muster toimus ka viinamarjadega, kus igast analüüsitud proovist tuvastati küll erinevaid TKV jääke, kuid enim just EL välistest riikidest pärit viinamarjades.

Erinevad puu- ja köögiviljad on meie toidulaual väga olulisel kohal ja eelistada tasuks kodumaist. Tihtipeale pole see alati võimalik just Eesti geograafilise asukoha tõttu. Sellisel juhul tuleks eelistada ELis kasvatatud puu- ja köögivilju. ELs on kehtestatud ühed karmimad toiduohutusnõuded maailmas ja tõenäosus, et EL päritolu tootes leiduks TKV jääki sellisel määral, et see põhjustaks otsest ohtu inimese tervisele, on üsna väike.

Heaks alternatiiviks tavatoodetele on mahepõllumajandusliku päritolu tooted.

TKV jääke uurib Eesti teiste Euroopa riikidega võrdsetel alustel ning Eesti toiduohutus on võrreldes teiste Euroopa riikidega heal tasemel.

2018. aasta [EL riikide TKV jääkide seire tulemused](https://www.efsa.europa.eu/en/annual-pesticides-report-2018?utm_medium=email&utm_source=sh1&utm_campaign=pesticides2020)<sup>22</sup> toidust on koondanud ja visualiseerinud Euroopa Toiduohutusamet.

---

<sup>22</sup>[https://www.efsa.europa.eu/en/annual-pesticides-report-2018?utm\\_medium=email&utm\\_source=sh1&utm\\_campaign=pesticides2020](https://www.efsa.europa.eu/en/annual-pesticides-report-2018?utm_medium=email&utm_source=sh1&utm_campaign=pesticides2020)

## Lisad

### Lisa 1

**Põllumajandusuuringute keskuse Jääkide ja saasteainet labor.**  
**Taimset päritolu materjalist (sh. toiduainetest) ja seentest QuEChERS-meetodiga analüüsitava toimeainete, nende metaboliitide ja isomeeride nimekiri.**

Jrk. nr.	Toimeaine
	2,4-D (sum of 2,4-D, its salts, its esters and its conjugates, expressed as 2,4-D)
1.	2,4-D
2.	2,4-D 2-EHE
3.	2-phenylphenol (sum of 2-phenylphenol and its conjugates, expressed as 2-phenylphenol)
	Abamectin (sum of avermectin B1a, avermectin B1b and delta-8,9 isomer of avermectin B1a, expressed as avermectin B1a)
4.	Abamectin (sum of avermectin B1a, avermectin B1b expressed as avermectin B1a)
5.	Acephate
6.	Acetamiprid
7.	Aclonifen
8.	Acrinathrin
	Aldicarb (sum of aldicarb, its sulfoxide and its sulfone, expressed as aldicarb)
9.	Aldicarb
10.	Aldicarb sulfone
11.	Aldicarb sulfoxide
	Aldrin and Dieldrin (Aldrin and dieldrin combined expressed as dieldrin)
12.	Aldrin
13.	Dieldrin
14.	Ametoctradin
15.	Amidosulfuron
16.	Amisulbrom
17.	Amitraz (amitraz including the metabolites containing the 2,4 -dimethylaniline moiety expressed as amitraz)
18.	Anthraquinone
19.	Atrazine
20.	Azinphos-ethyl
21.	Azinphos-methyl
22.	Azoxystrobin
23.	Benalaxyl including other mixtures of constituent isomers including benalaxyl-M (sum of isomers)
	Bentazone (Sum of bentazone, its salts and 6-hydroxy (free and conjugated) and 8-hydroxy bentazone (free and conjugated), expressed as bentazone)

24.	Bentazone
25.	Benzovindiflupyr
	Bifenazate (sum of bifenazate plus bifenazate-diazene expressed as bifenazate)
26.	Bifenazate
27.	Bifenox
28.	Bifenthrin (sum of isomers)
29.	Biphenyl
30.	Bitertanol (sum of isomers)
31.	Bixafen
32.	Boscalid
33.	Bromophos-ethyl
34.	Bromophos-methyl
35.	Bromopropylate
36.	Bromuconazole (sum of diastereoisomers)
37.	Bupirimate
38.	Buprofezin
39.	Cadusafos
	Captan (Sum of captan and THPI, expressed as captan)
40.	Captan
41.	THPI
42.	Carbaryl
43.	Carbendazim and benomyl (sum of benomyl and carbendazim expressed as carbendazim)
44.	Carbetamide (sum of carbetamide and its S isomer)
	Carbofuran (sum of carbofuran (including any carbofuran generated from carbosulfan, benfuracarb or furathiocarb) and 3-OH carbofuran expressed as carbofuran) <sup>2</sup>
45.	Carbofuran generated from carbosulfan, benfuracarb or furathiocarb
46.	3-OH carbofuran
	Carboxin (carboxin plus its metabolites carboxin sulfoxide and oxycarboxin (carboxin sulfone), expressed as carboxin)
47.	Carboxin
48.	Chlorantraniliprole (DPX E-2Y45)
49.	Chlorbufam
50.	Chlorfenapyr
51.	Chlorfenvinphos
	Chloridazon (sum of chloridazon and chloridazon-desphenyl, expressed as chloridazon)
52.	Chloridazon
53.	Chlormephos
54.	Chlorobenzilate
55.	Chlorothalonil
56.	Chlorotoluron
57.	Chlorpropham
58.	Chlorpyrifos
59.	Chlorpyrifos-methyl
60.	Chlorsulfuron
61.	Chlozolate

62.	Clofentezine
63.	Clomazone
64.	Clopyralid
65.	Cloquintocet-1-Mexyl
66.	Clothianidin
67.	Coumaphos
68.	Cyanazine
69.	Cyazofamid
	Cycloxydim including degradation and reaction products which can be determined as 3-(3-thianyl)glutaric acid S-dioxide (BH 517-TGSO <sub>2</sub> ) and/or 3-hydroxy-3-(3-thianyl)glutaric acid S-dioxide (BH 517-5-OH-TGSO <sub>2</sub> ) or methyl esters thereof, calculated in total as cycloxydim
70.	Cycloxydim
71.	Cyflufenamid: sum of cyflufenamid (Z-isomer) and its E-isomer
72.	Cyfluthrin (cyfluthrin including other mixtures of constituent isomers (sum of isomers))
73.	Cymiazol
74.	Cymoxanil
	Cypermethrin (cypermethrin including other mixtures of constituent isomers (sum of isomers))
75.	Cypermethrin
76.	Cypermethrin, alpha- (Alphamethrin)
77.	Cypermethrin, beta-
78.	Cypermethrin, zeta-
79.	Cyproconazole
80.	Cyprodinil
	DDT (sum of p,p'-DDT, o,p'-DDT, p-p'-DDE and p,p'-TDE (DDD) expressed as DDT)
81.	4,4-DDD
82.	4,4-DDE
83.	2,4-DDT
84.	4,4-DDT
85.	DEET
86.	Deltamethrin (cis-deltamethrin)
87.	Demeton-S-methyl
88.	Desmedipham
89.	Desmetryn
90.	Diazinon
91.	Dicamba
92.	Dichlofluanid
	Dichlorprop (Sum of dichlorprop (including dichlorprop-P), its salts, esters and conjugates, expressed as dichlorprop (R))
93.	Dichlorprop
94.	Dichlorvos
95.	Diclofop (sum diclofop-methyl and diclofop acid expressed as diclofop-methyl)
96.	Dicloran
97.	Dicofol (sum of p, p' and o,p' isomers)
98.	Dicrotophos

99.	Diethofencarb
100.	Difenoconazole
101.	Diflubenzuron
102.	Diflufenican
103.	Dimethachlor
104.	Dimethenamid including other mixtures of constituent isomers including dimethenamid-P (sum of isomers)
105.	Dimethoate
106.	Dimethomorph (sum of isomers)
107.	Dimoxystrobin
108.	Diniconazole (sum of isomers)
	Dinocap (sum of dinocap isomers and their corresponding phenols expressed as dinocap)
109.	Dinocap
110.	Dinotefuran
111.	Diphenylamine
	Disulfoton (sum of disulfoton, disulfoton sulfoxide and disulfoton sulfone expressed as disulfoton)
112.	Disulfoton
113.	Diuron
114.	Dodine
115.	Emamectin benzoate B1a, expressed as emamectin
	Endosulfan (sum of alpha- and beta-isomers and endosulfan-sulphate expressed as endosulfan)
116.	Endosulfan, alpha-
117.	Endosulfan, beta-
118.	Endosulfan-sulfate
119.	Endrin
120.	EPN
121.	Epoxiconazole
122.	Ethametsulfuron-methyl
123.	Ethiofencarb
124.	Ethion
125.	Ethirimol
	Ethofumesate (Sum of ethofumesate, 2-keto-ethofumesate, open-ring-2-keto-ethofumesate and its conjugate, expressed as ethofumesate)
126.	Ethofumesate
127.	Ethoprophos
128.	Etofenprox
129.	Etoxazole
130.	Etrimfos
131.	Famoxadone
132.	Fenamidone
	Fenamiphos (sum of fenamiphos and its sulfoxide and sulphone expressed as fenamiphos)
133.	Fenamiphos
134.	Fenamiphos-sulfone
135.	Fenamiphos-sulfoxide
136.	Fenarimol
137.	Fenazaquin
138.	Fenbuconazole

	Fenclorphos (sum of fenclorphos and fenclorphos oxon expressed as fenclorphos)
139.	Fenclorphos
140.	Fenhexamid
141.	Fenitrothion
142.	Fenoxaprop-P
143.	Fenoxycarb
144.	Fenpropathrin
145.	Fenpropidin (sum of fenpropidin and its salts, expressed as fenpropidin)
146.	Fenpropimorph (sum of isomers)
147.	Fenpyrazamine
148.	Fenpyroximate
	Fenthion (fenthion and its oxigen analogue, their sulfoxides and sulfone expressed as parent)
149.	Fenthion
150.	Fenthion-sulfone
151.	Fenthion-sulfoxide
152.	Fenthion oxon
153.	Fenthion oxon sulfone
154.	Fenthion oxon sulfoxide
155.	Fenvalerate (any ratio of constituent isomers (RR, SS, RS & SR) including esfenvalerate)
	Fipronil (sum fipronil + sulfone metabolite (MB46136) expressed as fipronil) <sup>3</sup>
156.	Fipronil
157.	Fipronil sulfone
	Flonicamid (sum of flonicamid, TFNA and TFNG expressed as flonicamid)
158.	Flonicamid
159.	Florasulam
	Fluazifop-P (sum of all the constituent isomers of fluazifop, its esters and its conjugates, expressed as fluazifop)
160.	Fluazifop
161.	Fluazifop-P-buthyl
162.	Fluazinam
163.	Flubendiamide
164.	Flucythrinate (flucythrinate including other mixtures of constituent isomers (sum of isomers))
165.	Fludioxonil
166.	Flufenacet (sum of all compounds containing the N fluorophenyl-N-isopropyl moiety expressed as flufenacet equivalent)
167.	Flufenoxuron
168.	Fluopicolide
169.	Fluopyram
170.	Fluoxastrobin (sum of fluoxastrobin and its Z-isomer)
171.	Fluquinconazole
	Fluroxypyr (sum of fluroxypyr, its salts, its esters, and its conjugates, expressed as fluroxypyr)
172.	Fluroxypyr-meptyl



173.	Flusilazole
174.	Flutolanil
175.	Flutriafol
176.	Fluxapyroxad
	Folpet (sum of folpet and phtalimide, expressed as folpet)
177.	Folpet
178.	Foramsulfuron
179.	Formetanate: Sum of formetanate and its salts expressed as formetanate(hydrochloride)
180.	Formothion
181.	Fosthiazate
182.	Fuberidazole
	Haloxyfop (Sum of haloxyfop, its esters, salts and conjugates expressed as haloxyfop (sum of the R- and S- isomers at any ratio))
183.	Haloxyfop
184.	Haloxyfop-R-methylester
	Heptachlor (sum of heptachlor and heptachlor epoxide expressed as heptachlor)
185.	Heptachlor
186.	Heptachlorepoxyde, cis-
187.	Heptachlorepoxyde, trans-
188.	Heptenophos
189.	Hexachlorobenzene
190.	Hexachlorocyclohexane (HCH), alpha-isomer
191.	Hexachlorocyclohexane (HCH), beta-isomer
192.	Hexaconazole
193.	Hexaflumuron
194.	Hexythiazox
195.	Imazalil
196.	Imazapyr
197.	Imidacloprid
198.	Indoxacarb (sum of indoxacarb and its R enantiomer)
199.	Iodosulfuron-methyl (sum of iodosulfuron-methyl and its salts, expressed as iodosulfuron-methyl)
200.	Iprodione
201.	Iprovalicarb
202.	Isocarbophos
203.	Isofenphos
204.	Isofenphos-methyl
205.	Isoprothiolane
206.	Isoproturon
207.	Kresoxim-methyl
208.	Lambda-cyhalothrin (includes gamma-cyhalothrin) (sum of R,S and S,R isomers)
209.	Lenacil
210.	Lindane (Gamma-isomer of hexachlorocyclohexane (HCH))
211.	Linuron
212.	Lufenuron (any ratio of constituent isomers)

	Malathion (sum of malathion and malaoxon expressed as malathion)
213.	Malaoxon
214.	Malathion
215.	Mandipropamid (any ratio of constituent isomers)
	MCPA and MCPB (MCPA, MCPB including their salts, esters and conjugates expressed as MCPA)
216.	MCPA
217.	MCPB
218.	Mecarbam
219.	Mecoprop (sum of mecoprop-p and mecoprop expressed as mecoprop)
220.	Mefenpyr-Diethyl
221.	Mepanipyrim
222.	Mesosulfuron-methyl
223.	Metaflumizone (sum of E- and Z- isomers)
224.	Metalaxyl and metalaxyl-M (metalaxyl including other mixtures of constituent isomers including metalaxyl-M (sum of isomers))
225.	Metamitron <sup>1</sup>
	Metazachlor (Sum of metabolites 479M04, 479M08 and 479M16, expressed as metazachlor)
226.	Metazachlor
227.	Metconazole (sum of isomers)
228.	Methacrifos
229.	Methamidophos
230.	Methidathion
	Methiocarb (sum of methiocarb and methiocarb sulfoxide and sulfone, expressed as methiocarb)
231.	Methiocarb
232.	Methiocarb sulfone
233.	Methiocarb sulfoxide
234.	Methomyl
235.	Methoxyfenozide
236.	Metobromuron
237.	Metolachlor and S-metolachlor (metolachlor including other mixtures of constituent isomers including S-metolachlor (sum of isomers))
238.	Metrafenone
239.	Metribuzin <sup>1</sup>
240.	Metsulfuron-methyl
241.	Mevinphos (sum of E- and Z-isomers)
242.	Monocrotophos
243.	Monolinuron
244.	Myclobutanil
245.	Napropamide
246.	Nicosulfuron
247.	Nitenpyram
248.	Omethoate
249.	Oxadixyl
250.	Oxamyl

	Oxydemeton-methyl (sum of oxydemeton-methyl and demeton-S-methylsulfone expressed as oxydemeton-methyl)
251.	Demeton-S-methylsulfone
252.	Demeton-S-methylsulfoxid (oxydemeton-methyl)
253.	Paclobutrazol (sum of constituent isomers)
254.	Parathion
	Parathion-methyl (sum of Parathion-methyl and paraoxon-methyl expressed as Parathion-methyl)
255.	Paraoxon-methyl
256.	Parathion-methyl
257.	Penconazole (sum of constituent isomers)
258.	Pencycuron
259.	Pendimethalin
260.	Penthiopyrad
261.	Permethrin (sum of isomers)
262.	Phenmedipham
263.	Phenthoate
	Phorate (sum of phorate, its oxygen analogue and their sulfones expressed as phorate)
264.	Phorate
265.	Phosalone
	Phosmet (phosmet and phosmet oxon expressed as phosmet)
266.	Phosmet
267.	Phosmet oxon
268.	Phosphamidone
269.	Phoxim
270.	Picloram
271.	Picolinafen
272.	Picoxystrobin
273.	Pinoxaden
274.	Piperonyl butoxide
275.	Pirimicarb
276.	Pirimiphos-methyl
	Prochloraz (sum of prochloraz and its metabolites containing the 2,4,6-Trichlorophenol moiety expressed as prochloraz)
277.	Prochloraz
278.	2,4,6-Trichlorophenol
279.	Procymidone
280.	Profenofos
281.	Prometryn
	Propachlor: oxalinic deriviate of propachlor, expressed as propachlor
282.	Propachlor
283.	Propamocarb (Sum of propamocarb and its salts, expressed as propamocarb)
284.	Propargite
285.	Propazine
286.	Propham
287.	Propiconazole (sum of isomers)
288.	Propoxur

289.	Propoxycarbazone (propoxycarbazone, its salts and 2-hydroxypropoxycarbazone expressed as propoxycarbazone)
290.	Propyzamide
291.	Proquinazid
292.	Prosulfocarb
293.	Prothioconazole: prothioconazole-desthio (sum of isomers)
294.	Prothiophos
295.	Pymetrozine <sup>1</sup>
296.	Pyraclostrobin
297.	Pyrazophos
298.	Pyridaben
	Pyridate (sum of pyridate, its hydrolysis product CL 9673 (6-chloro-4-hydroxy-3-phenylpyridazin) and hydrolysable conjugates of CL 9673 expressed as pyridate)
299.	Pyridate
300.	Pyrimethanil
301.	Pyriofenone
302.	Pyriproxifen
303.	Pyroxsulam
304.	Quinalphos
305.	Quinclorac
306.	Quinmerac
307.	Quinoxyfen
	Quintozene (sum of quintozene and pentachloro-aniline expressed as quintozene)
308.	Quintozene
	Quizalofop (sum of quizalofop, its salts, its esters (including propaquizafof) and its conjugates, expressed as quizalofop (any ratio of constituent isomers))
309.	Quizalofop-ethyl
310.	Quizalofop-P-tefuryl
311.	Propaquizafof
312.	Rimsulfuron
313.	Sedaxane
314.	Silthiofam
315.	Simazine
316.	Spinosad (spinosad, sum of spinosyn A and spinosyn D)
317.	Spirodiclofen
318.	Spiromesifen
	Spirotetramat and its 4 metabolites BYI08330-enol, BYI08330-ketohydroxy, BYI08330-monohydroxy, and BYI08330 enol-glucoside, expressed as spirotetramat
319.	Spirotetramat
320.	Spiroxamine (sum of isomers)
321.	Sulfosulfuron
322.	Tau-Fluvalinate
323.	Tebuconazole

324.	Tebufenozide
325.	Tebufenpyrad
326.	Tecnazene
327.	Teflubenzuron
328.	Tefluthrin
329.	Terbutryn
330.	Terbuthylazine
331.	Tetraconazole
332.	Tetradifon
333.	Tetramethrin
334.	Thiabendazole
335.	Thiacloprid
336.	Thiamethoxam
337.	Thiencarbazone-Methyl
338.	Thifensulfuron-methyl
339.	Thiodicarb
340.	Thiophanate-methyl
341.	Thiometon
342.	Tolclofos-methyl
343.	Tolfenpyrad
	Tolyfluanid (Sum of tolyfluanid and dimethylaminosulfotoluidide expressed as tolyfluanid)
344.	Tolyfluanid
345.	DMST (dimethylaminosulfotoluidide)
346.	Tralkoxydim (sum of the constituent isomers of tralkoxydim)
347.	Triadimefon
348.	Triadimenol (any ratio of constituent isomers)
349.	Triasulfuron
350.	Triazamate
351.	Triazophos
352.	Trichlorfon
353.	Tricyclazole
354.	Trifloxystrobin
355.	Triflumuron
356.	Trifluralin
357.	Triforine
358.	Trinexapac (sum of trinexapac (acid) and its salts, expressed as trinexapac)
359.	Triticonazole
360.	Tritosulfuron
361.	Vinclozolin
362.	Zoxamide

## Lisa 2

## Terviseameti Tartu labor

## Taimset päritolu toidust määratavate taimekaitsevahendite nimekiri 2018/1

## Meetodid T26a-GC/MSD; T81aLC/MS/MS; T88-LC/MS/MS; T92-LC-MSMS

Jrk nr	Toimeaine nimetus
1	2-phenylphenol
2	2,4,5-T
3	2,4-D
4	acephate
5	acetamiprid
6	acibenzolar-S-methyl
7	aclonifen
8	acrinathrin
9	alachlor
10	Aldicarb summa
11	aldicarb
12	aldicarb-sulfone
13	aldicarb-sulfoxide
14	amitraz
15	aramite
16	azinphoss-ethyl
17	azinphoss-methyl
18	azoxystrobin
19	atrazine
20	benalaxyl
21	bendiocarb
22	bentazone
23	bifenthrin
24	binapacryl
25	biphenyl
26	bitertanol
27	boscalid
28	bromophos-ethyl
29	bromophos-methyl
30	bromopropylate
31	bromuconazole
32	bupirimate
33	buprofezin
34	cadusafos
35	captafol
36	captan
37	carbaryl
38	carbendazim

	Carbofuran summa
38	carbofuran
39	carbofuran-3-hydroxy
40	carbosulfan
41	furathiocarb
42	chinomethionat
43	chlordantraniliprole
44	chlorbenside
45	chlorbufam
	Chlordane summa
46	chlordane, cis-
47	chlordane, trans-
48	chlordane, oxy-
49	chlorfenapyr
50	chlorfenson
51	chlorfenvinphos
52	chloridazon
53	chlorobenzilate
54	chlorothalonil
55	chlorpropham
56	chlorpyrifos
57	chlorpyrifos-methyl
58	chlorthal-dimethyl
59	chlorthiophos
60	chlozolate
61	cinidon-ethyl
62	clofentezine
63	clopyralid
64	clothianidin
65	coumaphos
66	cyanazine
67	cyanofenphos
68	cyfluthrin
69	cymoxanil
70	cypermethrin
71	cyproconazole
72	cyprodinil
73	cyromazine
	DDT summa
74	DDE-p,p
75	DDD-p,p
76	DDT-o,p
77	DDT-p,p
78	DDE-o,p
79	DDD-o,p
80	DEET(diethyl-m-toluamid )
81	deltamethrin
82	demeton-S-methyl
83	desmedipham

84	desmetryn
85	diallate
86	diazinon
87	dichlobenil
88	dichlofluanid
89	dichlorprop
90	dichlorvos
91	diclofop-methyl
92	dicloran
93	dicofol
94	dicrotophos
	Dieldrin summa
95	aldrin
96	dieldrin
97	diethofencarb
98	difenoconazole
99	diflubenzuron
100	dimethachlor
	Dimethoate summa
101	dimethoate
102	omethoate
103	dimethomorph
104	diniconazole
105	dinoseb
106	dinoterb
107	dioxathion
108	diphenylamine
109	disulfoton
110	DMST
111	dodine
	Endosulfan summa
112	endosulfan, alpha
113	endosulfan, beta
114	endosulfansulfate
115	endrin
116	EPN
117	epoxiconazole
118	ethion
119	ethirimol
120	etofenprox
121	ethofumesate
122	ethoprophos
123	etrimfos
124	famoxadone
125	fenamidone
	Fenamiphos
126	fenamiphos
127	fenamiphos-sulfon
128	fenamiphos sulfoxid



129	fenarimol
130	fenazaquin
131	fenbuconazole
132	fenchlorphos
133	fenhexamid
134	fenitrotion
135	fenobucarb
136	fenoxycarb
137	fenpropathrin
138	fenpropidin
139	fenpropimorph
140	fenpyroximate
141	fensulfothion
	Fenthion summa
142	fenthion
143	fenthion-oxon
144	fenthion-oxon sulfone
145	fenthion-oxon-sulfoxide
146	fenthion-sulfone
147	fenthion-sulfoxide
	Fenvalerate summa
148	fenvalerate
149	esfenvalerate
150	fipronil
151	fluazifop (free acid)
152	flubendiamide
153	flucythrinate
154	fludioxonil
155	flufenoxuron
156	flumioxazine
157	fluopicolide
158	fluopyram
159	fluquinconazole
160	fluroxypyr
161	flusilazole
162	flutolanil
163	flutriafol
164	folpet
165	formothion
166	fosthiazate
167	fuberidazole
168	haloxyfop
169	HCB
	HCH summa
170	HCH, alpha
171	HCH, beta
172	HCH, delta
	Heptachlor summa
173	heptachlor

174	heptachlorepoxyde,cis
175	heptachlorepoxyde, trans
176	heptenophos
177	hexaconazole
178	hexaflumuron
179	hexythiazox
180	imazalil
181	imidacloprid
182	indoxacarb
183	ioxynil
184	iprodione
185	iprovalicarb
186	isocarbophos
187	isofenphos-methyl
188	isoprothiolane
189	isoproturon
190	kresoxim-mehyl
191	lambda-cyhalothrin
192	lenacil
193	HCH, gamma (lindane )
194	linuron
195	lufenuron
	Malathion summa
196	malaaxon
197	malathion
198	mandipropamid
199	MCPA
200	MCPB
201	mecoprop
202	mecarbam
203	mepanipyrim
204	metacriphos
205	metaflumizone
	Metalaxyl, metalaxyl-M summa
206	metalaxyl
207	metalaxyl-M
208	metamitron
209	metazachlor
210	metconazole
211	methamidophos
212	methidathion
	Methiocarb summa
213	methiocarb
214	methiocarb-sulfone
215	methiocarb-sulfoxide
	Methomyl summa
216	methomyl
217	thiodicarb

218	methoxychlor
219	methoxyfenozide
220	metobromuron
221	metribuzin
222	metsulfuron-methyl
223	mevinphos
224	monocrotophos
225	monolinuron
226	myclobutanil
227	nitrofen
228	nuarimol
229	oxadixyl
230	oxamyl
231	Oxydemeton-methyl summa
232	oxydemeton-methyl
233	demeton-S-methylsulfone
234	paclobutrazol
235	parathion-ethyl (parathion)
236	Parathion-methyl summa
237	parathion-methyl
238	paraoxon-methyl
239	penconazole
240	pencycuron
241	pendimethalin
242	pentachloroanisole
243	pentachlorobenzene
244	permethrin
245	phenmedipham
246	phentoate
247	phorate
248	phorate-sulphone
249	phosalone
250	phosmet
251	phosmet-oxon
252	phosphamidon
253	phoxim
254	picolinafen
255	Pirimicarb summa
256	desmethylpirimicarb
257	pirimicarb
258	pirimiphos-methyl
259	prochloraz
260	procymidone
261	profenofos
262	prometryn
263	propachlor
264	propamocarb
265	propargite
266	propham

264	propiconazole
265	propoxur
266	propyzamide
267	prothiofos
268	pymetrozine
260	pyraclostrobin
270	pyraflufen-ethyl
271	pyrazophos
272	pyridaben
273	pyridate
274	pyrimethanil
275	pyriproxyfen
276	quinalphos
277	quinoxifen
	Quintozene summa
278	pentachloroaniline
279	quintozene
280	resmethrin
281	rotenone
282	simazine
	spinosad summa
283	spinosyn A
284	spinosyn D
285	spirodiclofen
286	spiroxamine
287	zoxamide
288	tau-fluvalinate
289	tebuconazole
290	tebufenozone
291	tebufenpyrad
292	tecnazene
293	teflubenzuron
294	tefluthrin
295	TEPP
	Terbufos summa
296	terbufos
297	terbufos-sulfone
298	terbufos sulfoxide
299	terbutryn
300	terbutylazine
301	tetraconazole
302	tetradifon
303	tetramethrin
304	thiabendazole
305	thiacloprid
306	thiamethoxam
307	thifensulfuron-methyl
308	thiophanat-methyl
309	tolclofos-methyl

310	tolyfluanid
	Triadimefon/tradimenol summa
311	triadimefon
312	triadimenol
313	tri-allate
314	triasulfuron
315	triazophos
316	tribenuron-methyl
317	trifloxystrobin
318	trichlorfon
319	tridemorph
320	triflumuron
321	trifluralin
322	triforine
323	triticonazole
324	vamidotion
325	vinclozolin

**Lisa 3****Terviseameti Tartu labor****Loomset päritolu toidust määratavate taimekaitsevahendite nimekiri 2019/1****Meetodid T25a-GC/MSD; T81b-LC/MS/MS**

<b>Jrk nr</b>	<b>Toimeaine nimetus</b>
1	2,4-D
2	2,4,5-T
3	acephate
4	acetamiprid
5	Aldicarb summa
6	aldicarb
7	aldicarb sulfoxide
8	aldicarb sulfone
9	Amitraz (metaboliidid)
10	2,4-dimethylphenylformamid
11	N-2,4-dimethylphenyl-N-methylformamidin
12	azamethiphos
13	azinphos-ethyl
14	azinphos-methyl
15	azoxystrobin
16	bendiocarb
17	bentazone
18	bifenthrin
19	boscalid
20	bromopropylate
21	bromuconazole
22	carbaryl
23	carbendazim
24	carbofuran
25	carbofuran-3-hydroxy
26	chlordantraniliprole
27	Chlordane
28	chlordane, cis-
29	chlordane, trans
30	chlordane, oxy-
31	chlorfenapyr
32	chlorfenvinphos
33	chloridazon
34	chlorobenzilate
35	chlorpropham
36	chlorpyriphos
37	chlorpyriphos-methyl
38	clofentezine
39	clopyralid
40	clothianidin
41	coumaphos
42	cyanazine

40	cyfluthrin
41	cymiazol
42	cymoxanil
43	cypermethrin
44	cyproconazole
45	cyprodinil
	DDT
46	DDE-p,p
47	DDD-p,p
48	DDT- o,p
49	DDT- p,p
50	DDD -o,p
51	DDE -o,p
52	DEET (diethyl-m-toluamid )
53	deltamethrin
54	desmedipham
55	diazinon
56	dichlorvos
57	dicyclanil
	Dieldrin
58	aldrin
59	dieldrin
60	diethofencarb
61	difenoconazole
	Dimethoate
62	dimethoate
63	omethoate
64	dimethomorph
65	dimoxystrobin
66	diniconazole
67	dinoterb
68	dodine
	Endosulfan
69	endosulfan, alpha
70	endosulfan, beta
71	endosulfansulfate
72	endrin
73	epoxiconazole
74	ethion
75	ethirimol
76	ethofumesate
77	ethoprophos
78	ethoxyquin*
79	etofenprox
80	etoxazole
81	etrimfos
82	famoxadone
83	fenamiphos sulfon
84	fenbuconazole

85	fenhexamid
85	fenitrition
87	fenoxycarb
88	fenpropathrin
89	fenpropidin
90	fenpropimorph
91	fenpyroximate
	Fenthion
92	fenthion
93	fenthion-oxon
94	fenthion-oxon sulfone
95	fenthio oxon sulfoxide
96	fenthion sulfoxide
97	fenthion sulfon
	Fenvalerate summa
98	fenvalerate
99	esfenvalerate
100	fipronil
101	fluazifop (free acid)
102	fluazuron
103	flubendiamide
104	fludioxonil
105	flufenoxuron
106	fluopicolide
107	fluopyram
108	fluroxypyr
109	fluquinconazole
110	flusilazole
111	flutolanil
112	flutriafol
113	formothion
114	HCB
	HCH summa
115	HCH, alpha
116	HCH, beta
117	HCH, delta
118	HCH, gamma (Lindane)
	Heptachlor
119	heptachlor
120	heptachlorepoxyd, cis
121	heptachlorepoxyd, trans
122	hexaflumuron
123	imazalil
124	imidacloprid
125	indoxacarb
126	ioxynil
127	iprodione
128	iprovalicarb
129	isocarbophos



130	isoprothiolane
131	isoproturon
132	lambda-cyhalothrin
133	linuron
134	lufenuron
135	malathion
136	mandipropamid
137	MCPA
138	mecoprop
139	metaflumizone
140	metamitron
141	metazachlor
142	metconazole
143	methacrifos
144	methamidophos
145	methidathion
	Methiocarb summa
146	methiocarb
147	methiocarb-sulfon
148	methiocarb-sulfoxid
149	methomyl
150	methoxychlor
151	methoxyfenozide
152	metobromuron
153	metsulfuron-methyl
154	mevinphos
155	myclobutanil
156	nicotine
157	nitrofen
158	oxadixyl
159	oxamyl
	Oxydemeton-methyl summa
160	oxydemeton-methyl
161	demeton-S-methyl sulfone
162	paclobutrazol
163	Parathion-ethyl (parathion)
	Parathion-methyl summa
164	parathion-methyl
165	paraoxon-methyl
166	pendimethalin
167	permethrin
168	phenmedipham
169	phorate sulfone
170	phosmet
171	phosphamidon
172	phoxim
	Pirimicarb
173	desmethylpirimicarb
174	pirimicarb

175	pirimiphos-ethyl
176	pirimiphos-methyl
177	prochloraz
178	profenofos
179	propamocarb
180	propargite
181	propham
182	propiconazole
183	propoxur
184	prothioconazole
185	pyraclostrobin
186	pyrazophos
187	pyridaben
188	pyrimethanil
189	pyriproxyfen
190	quintozene
191	resmethrin
192	rotenone
193	spirodiclofen
194	Spinosad summa
195	spinosyn A
196	spinosyn D
197	spiroxamine
198	zoxamide
199	tau-fluvalinate
200	tebuconazole
201	tebufenozide
202	tecnazene
203	terbuthylazine
204	tetraconazole
205	tetradifon
206	tetramethrin
207	thiabendazole
208	thiacloprid
209	thiametoxam
210	thiophanat-methyl
211	triadimenol
212	triasulfuron
213	triazophos
214	trichlorfon
215	tridemorph
216	trifloxystrobin
217	triflumuron
218	trifluralin
219	triforine
220	triticonazole
221	vamidotion
222	vinclozolin

\* Ethoxyquin – analüüstitav ainult kala maatriksis.