



Erityisasiantuntija Tiina Pullola

8.10.2020

Click or tap here to
enter text.

Maa- ja metsätalousvaliokunta

Taustatietoa eläinten käytöstä tieteellisiin ja opetustarkoituksiin sekä eläinkokeita korvaavista menetelmistä

Mitä eläinkokeella tarkoitetaan?

Eläinkoelainsäädäntöä sovelletaan silloin, kun eläimiä käytetään tai pidetään tieteellisiin tai opetustarkoituksiin. Yksinkertaistaen voidaan todeta, että jos eläimelle aiheutetaan tieteellisen tai opetuksellisen syyn takia vähintään neulanpistoon verrattavaa kipua, tuskaa, kärsimystä tai pysyvää haittaa, toimenpide edellyttää eläinkoeluvan (hankelupa) hankkimista.

Eläinkokeita saadaan tehdä vain lainsäädännössä määriteltuihin tarkoituksiin ja vain, jos niistä aiheutuvan hyödyn katsotaan olevan eläimille aiheutuvaa haittaa suurempi. Eläinkokeessa ei saa käyttää useampia eläimiä kuin sen tarkoituksen saavuttaminen edellyttää. Eläinkokeesta eläimelle aiheutuvaa haittaa on myös mahdollisuuksien mukaan vältettävä tai vähennettävä. Eläinkoetta tai sen osaa ei saa tehdä, jos tavoiteltu tulos olisi saavutettavissa jollain muulla tieteellisesti luotettavalla menetelmällä, jossa ei käytetä eläimiä.

Kuinka paljon koe-eläimiä käytetään Suomessa? Entä muissa Euroopan maissa?

[Vuonna 2019](#) Suomessa tehtiin eläimille yhteensä 98 457 toimenpidettä tieteellisessä tai opetustarkoituksessa. Toimenpiteellä tarkoitetaan sellaista eläimen käyttöä, josta aiheutuu sille vähintään neulanpistoon verrattavaa kipua, tuskaa, kärsimystä tai pysyvää haittaa. Muuten kuin toimenpiteissä käytettiin 162 040 eläintä. Muu käyttö tarkoittaa eläinten kasvattamista tai ylläpitoa tutkimuskäyttöä varten. Tilastoihin lasketaan muun käytön osalta vuoden aikana lopetetut eläimet. Muuta käyttöä on esimerkiksi käyttö, jossa eläimestä kerätään lopetuksen jälkeen kudoksia tutkimuksiin. Edellä mainitut luvut ovat pysyneet melko lailla samalla tasolla edellisen kymmenen vuoden aikana.

[Vuonna 2017](#) EU:ssa raportoitiin yhteensä 9,58 miljoonaa eläimen käyttöä tieteellisiin tarkoituksiin. Ruotsissa raportoitiin noin 325 000, Tanskassa noin 240 000, Ranskassa 1,9 miljoonaa ja Saksassa 2 miljoonaa käyttöä vuonna 2017.

Mitä eläinlajeja Suomessa käytetään?

Vuonna 2019 toimenpiteissä käytetyistä eläimistä 54 % oli hiiriä, 24 % kaloja ja 10 % rottia. Lisäksi käytettiin muun muassa muita jyrsijöitä, kaniineita, lintuja, lampaita, sikoja, nautoja, hevosia ja koiria. Suurin osa koe-eläimistä elää koe-eläinlaitoksissa. Jonkun verran tutkimusta tehdään myös esimerkiksi tuotantoeläiniloilla muun muassa

Postiosoite
Postadress
Postal Address
Maa- ja metsätalousministeriö

Käyntiosoite
Besöksadress
Office

Puhelin
Telefon
Telephone

Faksi
Fax
Fax

s-posti, internet
e-post, internet
e-mail, internet

PL 30
00023 Valtioneuvosto

Hallituskatu 3 A
Helsinki

0295 16001
+358 295 16001

kirjaamo@mmm.fi

eläinten käyttäytymisen tai ruokinnan tutkimuksen yhteydessä. Jotkut koe-eläimet elävät puolestaan oppilaitoksissa, joissa niitä käytetään opetustarkoituksessa. Luonnonvaraisia eläimiä käytetään eläinkokeissa silloin, kun tutkimus kohdistuu esimerkiksi tiettyyn luonnonvaraiseen eläinlajiin.

Myös kotikoirien ja -kissojen käyttö tautigeenitutkimuksissa lasketaan mukaan koe-eläinten käyttötilastoon. Näistä eläimistä otetaan käytännössä yksi verinäyte tutkimusta varten. Vuonna 2019 tautigeenitutkimukseen osallistui 2019 koiraa ja 178 kissaa.

Mihin tarkoituksiin eläinkokeita tehdään Suomessa?

Eniten eläimille tehdään toimenpiteitä perustutkimuksessa (58 890 toimenpidettä, 60 % kaikista toimenpiteistä vuonna 2019) sekä translaatio- ja soveltavassa tutkimuksessa (33 490 toimenpidettä, 34 %). Vuonna 2019 toksisuus- ja turvallisuustestauksessa sekä laadunvalvonnassa tehtiin yhteensä 2558 toimenpidettä (2,6 %), opetustarkoituksessa 1971 toimenpidettä (2,0 %) ja veripohjaisten tuotteiden rutiinituotannossa 1196 toimenpidettä (1,2 %).

Perustutkimuksessa toimenpiteitä tehdään elimistön toimintaan, eläinten käyttäytymiseen ja biologiaan ja esimerkiksi syöpätauteihin kohdistuvassa tutkimuksessa. Translaatio- ja soveltavassa tutkimuksessa 53 % toimenpiteistä tehtiin vuonna 2019 ihmisen hermostollisten ja mielenterveydellisten sairauksien tutkimuksessa, 11 % eläinten tautien ja sairauksien tutkimuksessa ja 10 % ihmisen syöpään liittyvässä tutkimuksessa. Translaatio- ja soveltavan tutkimuksen tavoitteena on yleensä sairauksien ehkäiseminen tai uusien lääkkeiden tai hoitomenetelmien kehittäminen.

Eläinkokeita käyttävä tutkimus tapahtuu valtaosin yliopistoissa. Teollisuuden tarpeisiin tehtävää tutkimusta tehdään vain muutamissa laitoksissa.

Millaista kärsimystä eläimille kokeissa aiheutetaan?

Eläimen kokema kipu, tuska, kärsimys ja pysyvä haitta arvioidaan jokaisen tehdyn toimenpiteen yhteydessä. Vuonna 2019 toimenpiteistä 58,2 % aiheutti eläimille lievää haittaa, 31,1 % aiheutti kohtalaista haittaa, 6,5 % aiheutti vakavaa haittaa ja 4,2 % toimenpiteistä luokiteltiin luokkaan ei toipumista. Ei toipumista -vakavuusluokka tarkoittaa toimenpiteitä, jotka tehdään nukutetuille eläimille. Eläin ei herää toimenpiteen jälkeen, vaan se lopetetaan nukutuksen aikana.

Vakavaksi luokiteltuja toimenpiteitä tehtiin 5187 hiirelle, 1127 rotalle, 38 sialle ja 15 seeprakalalle. Vakavaa haittaa aiheuttaneet toimenpiteet tehtiin pääosin hermoston toimintaa ja mielenterveydellisiä sairauksia selvittävissä tutkimuksissa.

Miten koe-eläintoimintaa valvotaan?

Koe-eläintoiminnan valvontaa säännellään EU:n koe-eläindirektiivissä. Koe-eläinlaitosten säännönmukaisen valvonnan tiheys perustuu riskinarviointiin, jonka mukaan laitokset on jaettu kahdesti vuodessa, kerran vuodessa, joka toinen vuosi tai joka kolmas vuosi tarkastettavaksi. Riskinarvioinnissa huomioon otetaan mm. laitoksessa tehtävien kokeiden luonne, pidettävät eläinlajit ja määrät sekä laitoksen aiemmat valvontatulokset. Lisäksi tehdään tarkastuksia toimenpiteiden suorittamisen valvomiseksi sekä silloin, jos valvontaviranomaiselle ilmoitetaan lainsäädännön rikkomista koskevasta epäilystä.

Säännönmukaisessa valvonnassa kohtalaisia puutteita on havaittu vuosittain noin 20 %:ssa ja vähäisiä puutteita 10-15 %:ssa tarkastetuista laitoksista. Vakavampia puutteita on vuosien mittaan todettu vain satunnaisesti. Vuonna 2018 raportoitiin yksi poliisin tutkintapyyntöön johtanut tarkastus. Valvontatulokset julkaistaan vuosittain Etelä-Suomen aluehallintoviraston [sivuilla](#).

Mitä tarkoitetaan eläinkokeiden vaihtoehtoisilla menetelmillä?

Koe-eläinten käytön eettiseksi ohjekoodiksi on niin Euroopassa kuin myös laajasti muissa kehittyneissä maissa muodostunut 3R-periaate (Replacement, Reduction, Refinement). Periaatteet tarkoittavat eläinten käytön korvaamista, käytettävien eläinten vähentämistä ja menetelmien parantamista. 3R-periaate on otettu koe-eläimiä suojaavaan lainsäädännön lähtökohdaksi ja sitä on sovellettava kaikessa eläinten tutkimus- ja opetuskäytössä.

- Korvaaminen: Eläinten käytön sijasta käytetään aina kun se on mahdollista tieteellisesti luotettavaa menetelmää tai testausstrategiaa, johon ei liity elävien eläinten käyttöä.
- Vähentäminen: Eläinkokeissa käytetään sen tavoitteita vaarantamatta niin vähän eläimiä kuin on mahdollista.
- Parantaminen: Eläinten kasvatuksen, säilytyksen ja hoidon sekä toimenpiteissä käytettävien menetelmien parantaminen siten, että eläimille mahdollisesti aiheutuva kipu, tuska, kärsimys tai pysyvä haitta vältetään tai että se vähennetään mahdollisimman vähäiseksi.

Mitä tarkoitetaan eläinkokeita korvaavilla menetelmillä?

Eläinkokeita korvaavissa vaihtoehtoisissa menetelmissä (replacement) käytetään yleensä ihmisistä tai eläimistä peräisin olevia kudosisilmiä, hiivasoluja tai mikrobeja (*in vitro* -menetelmät). Teknisistä menetelmistä yleisimmin käytettyjä ovat erilaiset tietokoneohjelmat ja -simulaatiot (*in silico* -menetelmät). Korvaavia menetelmiä on kehitetty korvaamaan erityisesti kemikaalien ja lääkkeiden turvallisuus- ja toksisuustestauksessa käytettäviä eläinkokeita, joissa tutkimuskohde usein rajoittuu tiettyyn kudokseen tai elimeen. Esimerkiksi eläimille aiemmin tehdyt ihoärsytystestit on nykyisin korvattu muilla menetelmillä. Korvaavia menetelmiä käytetään paljon myös ensivaiheen tutkimuksessa esimerkiksi lääkekehityksessä. Eläinkokeiden täydellinen korvaaminen on huomattavasti vaikeampaa sellaisissa tutkimuksissa, joissa tutkimuskohteena on koko eläin yksittäisen kudoksen tai elimen sijaan. Myös useampia elimiä kerralla mallintavia malleja kehitetään jatkuvasti ja tulevaisuudessa niidenkin käyttö lisääntyy.

Miten korvaavien menetelmien käyttöönottoa edistetään?

Korvaavia menetelmiä kehitetään jatkuvasti yliopistoissa ja teollisuudessa niiden omiin tarpeisiin. Kehitettyjen menetelmien vaikutus koe-eläinten käyttöön jää kuitenkin rajalliseksi, ellei menetelmiä kehitetä edelleen laajemmin hyödynnettäviksi eläinkokeita korvaaviksi standardimenetelmiksi. Standardimenetelmän kehittämissä olennaista on sen validointi.

Menetelmän validoinnilla osoitetaan, että se antaa luotettavia, toistettavia ja todellisia tuloksia ja että menetelmä voidaan siirtää laboratorion toiseen. Validoinnin myötä menetelmää voidaan hyödyntää mahdollisimman laajasti sekä perus- että soveltavassa tutkimuksessa ja se luo edellytykset myös kehitetyn menetelmän kaupallistamiselle. Esimerkiksi viranomaisvaatimusten täyttämiseksi tehtävissä kemikaalien ja muiden aineiden turvallisuustutkimuksissa edellytetään yleensä aina validoitujen menetelmien käyttämistä. Kansainvälisen validoinnin jälkeen menetelmät voidaan hyväksyä myös virallisiin EU:n ja OECD:n testiohjeistoihin. Sen jälkeen, kun tietyn eläinkokeen korvaava menetelmä on hyväksytty näihin virallisiin ohjeistoihin, korvaavaa menetelmää on käytettävä eläinkokeen sijaan kaikissa viranomaisvaatimusten täyttämiseksi tehtävissä testeissä EU:ssa.

Suomessa korvaavia menetelmiä kehittää esimerkiksi Tampereen vaihtoehtomenetelmäkeskus FICAM. Syksystä 2020 alkaen FICAM osallistuu kehittämällään sydänmallilla EU-komission koordinoimaan validointihankkeeseen, jonka tavoitteena on osoittaa, että eläinkokeettomia testimenetelmiä voidaan käyttää luotettavasti ns. hormonihäiriöinä toimivien kemikaalien testaamisessa. Nykyisin näissä testeissä edellytetään eläinkokeita osana kemikaalien hyväksymisprosessia. Kansainväliseen validointityöhön osallistuminen mahdollistuu uuden valtiovastuksen myötä, joka myönnettiin pääministeri Marinin hallitusohjelman mukaisesti korvaavien menetelmien käyttöönoton edistämiseen.

Korvaavien menetelmien kehittämisen ja validoinnin lisäksi tärkeää on myös tiedon levittäminen ja tutkijoiden kouluttaminen. Tieteellisiin ja opetustarkoituksiin käytettävien eläinten suojelun neuvottelukunnan alla toimiva 3R-työryhmä on järjestänyt mm. erilaisia tutkijakoulutuksia. Koulutuksissa on opetettu esimerkiksi eläinkokeita korvaavien menetelmien käyttöä käytännössä sekä tilastotiedon käyttöä korvaavana menetelmänä. Parhaillaan valmistellaan myös kansallista 3R-verkostoa: tavoitteena on eläinkokeiden korvaamiseen, parantamiseen ja vähentämiseen liittyvän tiedon ja kokemusten aiempaa laajempi jakaminen, hyödyntäminen ja yhteistyö. Verkostossa olisivat mukana kaikki koe-eläinten ja eläinkokeita korvaavien menetelmien käyttöön suoraan liittyvät sidosryhmät (yliopistot, teollisuus, viranomaistahot).

Liitteet
Jakelu

Tiedoksi