

Jyrsijätorjunta ja jyrsijämyrkkujen käyttö rehu- ja elintarviketuotannossa

Tämä ohje on tarkoitettu rehu- ja elintarvikealan toimijoille mukaan lukien alkutuotanto (maatilat)

Jyrsijämyrkyt ovat biosidivalmisteita, joiden tehoaineet arvioidaan ja hyväksytään EU:ssa. Itse valmisteet hyväksytään kansallisesti Turvallisuus- ja kemikaalivirastossa (Tukes). Suomessa saa käyttää vain Tukesin hyväksymiä jyrsijämyrkkyyä. Hyväksytyt jyrsijämyrkkyyvalmisteet löytyvät Tukesin biosidirekisteristä (<http://biosidit.tukes.fi>).

Suurin osa jyrsijämyrkkyyvalmisteista on rajoitettu vain ammattikäyttöön. Ammattikäyttäjiä ovat tuholaistorjujan tutkinnon suorittaneet henkilöt tai kasvinuojeluainetutkinnon suorittaneet henkilöt, jotka tekevät tuholaistorjuntaa omassa maataloustoiminnassaan (kemikaalilaki 38 §). Tuholaistorjujan tutkinnon suorittaneet ammattimaiset tuholaistorjujat löytyvät Tukesin rekisteristä (<https://tukes.fi/asiointi/rekisterit/biosidit>).

Muut käyttäjät ovat kuluttajia, joille on sallittu hiirien torjunta sisätiloissa. Jos esim. luomuviljelijä ei ole suorittanut kasvinuojeluainetutkintoa, hän voi käyttää vain kuluttajille tarkoitettuja jyrsijämyrkkyyvalmisteita. Luomutilallinen voi toki torjua jyrsijöitä muilla keinoilla kuin jyrsijämyrkyillä.

Kaikki jyrsijämyrkkyyvalmisteet on hyväksytty vastavuoroisen tunnistamisen kautta, jolloin Tukes joutuu hyväksymään samat käyttöohjeet ja rajoitukset, jotka ensihyväksyjä on antanut. Kemikaalilaki (35 §) velvoittaa noudattamaan biosidivalmisteiden käyttöohjeita. Jyrsijämyrkkujen käyttöohjeiden mukaan jyrsijäinvaasio tuhoetaan, ja kun syötin kulutus lakkaa, jyrsijämyrkyt kerätään pois. Jyrsijämyrkyt on arvioitu ja hyväksytty tällaisen käyttökuvauksen perusteella.

Jyrsijämyrkyt ovat pysyviä, kertyviä, myrkyllisiä ja lisääntymiselle vaarallisia yhdisteitä. Antikoagulantti-jyrsijämyrkyt eivät täytä biosidiasetuksen hyväksymiskriteereitä. Jyrsijämyrkyt on kuitenkin hyväksytty poikkeuksellisesti niiden tarpeellisuuden vuoksi, ja niiden haitallisia vaikutuksia on pyritty vähentämään asettamalla käytölle erilaisia rajoituksia. Jyrsijämyrkkyyä löytyy useista luonnonvaraisista linnuista ja nisäkkäistä kuten ketuista, supikoirista, näätäeläimistä, pöllöistä, haukoista ja varislinnuista¹. Oikea, käyttöohjeiden mukainen käyttökään ei estä jyrsijämyrkkujen kertymistä muihin eläimiin, koska myrkyt vaikuttavat viipeellä. Jyrsijämyrkkyyä syönyt jyrsijä elää ja liikkuu normaalisti useita päiviä myrkyt syömisen jälkeen ja voi ulostamalla ja virtsaamalla saastuttaa rehuja ja elintarvikkeita tai niiden raaka-aineita. Jyrsijät ovat monien petojen tärkeää ravintoa ja pedot syövät myrkyttyneitä jyrsijöitä yhtä lailla kuin myrkyttämättömiä jyrsijöitä. Lisäksi ulkona olevia syöttejä käyvät syömässä hiirien ja rottien lisäksi muut pienet nisäkkäät ja selkärangattomat eläimet.

Eniten käytettyjen jyrksijämyrkkujen vaikuttavat aineet ovat antikoagulantteja eli veren hyytymistä estäviä aineita. Monissa maissa näille aineille on kehittynyt kotihiirien ja rottien parissa resistenssi. Resistenssiä aiheuttavat mutaatiot esiintyvät luontaisesti jyrksijöissä ja jyrksijämyrkkujen jatkuva käyttö edesauttaa mutaatioiden runsastumista jyrksijäpopulaatiossa. Normaalisti esimerkiksi hyönteismyrkkyjä vaihdetaan aika ajoin resistenssin kehittymisen ehkäisemiseksi. Antikoagulanttien kohdalla vaihtamisesta ei ole hyötyä, sillä niiden vaikutusmekanismi on sama ja myös niille kehittyvä resistenssi perustuu samaan mutaatioon. Käytännössä jyrksijät ovat usein resistenttejä usealle tehoaineelle yhtä aikaa.

Kaikkein pysyvimmille ja myrkyllisimmille antikoagulanttitehoaineille ei ole vielä kehittynyt käytännön torjuntaa haittaavaa resistenssiä. Jos epäilee resistenssiä, kannattaa siirtyä mekaanisiin tai sähköisiin loukkuihin. Tai käyttää jyrksijämyrkyvalmisteita, jotka sisältävät tehoaineena joko brodifakumia, difetialonia tai flokumafeenia. Biosidirekisteristä pystyy hakemaan valmisteita tehoaineen nimen perusteella. Nykyään markkinoilla on myös toisella tavalla vaikuttava akuutti jyrksijämyrky, alfakloraloosi, joka on tehokas antikoagulantteille hiirille, myös hiirille, jotka ovat resistenttejä antikoagulantteja vastaan. Alfakloraloosi tappaa hiiret nopeasti. Eläinlääkärit ovat raportoineet Tukesille kissojen myrkytystapauksia, joissa kissa on oletettavasti syönyt alfakloraloosia syöneen hiiren. Mikäli käyttää alfakloraloosia sisältäviä myrkyjä, kannattaa kissat ja koirat pitää kiinni ja informoida myös naapurissa asuvia kissojen ja koirien omistajia myrkytystapauksien käytöstä.

Suomessa resistenssi ei vaikuta olevan ongelma jyrksijätorjunnassa. Resistenssiä tutkitaan parhaillaan Luonnonvarakeskuksen tutkimushankkeessa, joten tulevaisuudessa meillä on parempi käsitys hiirien ja rottien resistenssitilanteesta. Resistenssin kehittyminen ja leviäminen on meilläkin täysin mahdollista. Jos jotakin jyrksijämyrkyä vastaan muodostuu resistenssi, muuttuu tällainen myrky tehottomaksi. Resistentit jyrksijät voivat syödä syöttejä suuria määriä ja ne elävät huomattavasti pitempään kuin ei resistentit jyrksijät.

Jyrksijämyrkkujen jatkuva käyttö

Jyrksijämyrkkujen jatkuva käyttö ennaltaehkäisyyn tai monitorointiin ei ole sallittua. Ennaltaehkäisyyn voi käyttää mekaanisia tai sähköisiä loukkuja tai monitorointisyöttejä. Jyrksijämyrkkujen jatkuva käyttö on sallittu vain difenakumia tai bromadiolonia sisältävillä valmisteilla. Jatkuva käyttö on sallittu vain tilanteissa, joissa uuden jyrksijäinvaasion todennäköisyys on suuri ja kun muut torjuntamenetelmät ovat osoittautuneet riittämättömiksi. Jos jyrksijämyrkyä syöttejä tarvitaan torjumaan jatkuvasti paikan päälle tulevia jyrksijöitä, kannattaa kirjata ylös syyt, miksi migraatiota ei ole pystytty estämään ja mitä muita torjuntamenetelmiä jyrksijöiden torjuntaan on yritetty käyttää. Jatkuvan käytön välttäminen on tärkeää sekä resistenssin kehittymisen ehkäisemiseksi että muiden eläinten altistumisen välttämiseksi.

Jyrksijöiden torjunta rehu- ja elintarviketuotannossa

Elintarvike- ja rehulainsäädännöt edellyttävät elintarvike- ja rehualan toimijoilta tuhoeläinten (haittaeläinten) tehokasta torjuntaa. Vaatimus koskee myös maatiloja.

Torjunnan tehokkuutta arvioidaan sen lopputuloksen perusteella: torjuntatoimenpiteet ovat riittäviä, jos merkkejä tuhoeläimistä ei ole havaittavissa. Toimenpiteet tavoitteen saavuttamiseksi vaihtelevat toimijakohtaisesti riippuen toiminnan luonteesta ja olosuhteista. **Ennaltaehkäisevät toimenpiteet ovat perusta onnistuneelle tuhoeläinten torjunnalle.** Jyrksijöiden esiintymistä tulee tarkkailla, ja valita havaintojen perusteella tarkoituksenmukaiset torjuntakeinot. Jyrksijöiden havainnoinnissa suositellaan käyttämään esimerkiksi myrkyttömiä monitorointisyöttejä (Harmonix), jotta jyrksijöiden määristä ja kulkureiteistä saadaan tietoa. Torjunnassa on suositeltavaa käyttää mekaanisia loukkuja (hiiret) sekä myrkyttömiä sähkö- tai hiilidioksidiansoja.

Ennalta ehkäisevät toimenpiteet

Ennen myrkkujen käyttöä tulee huolehtia ennaltaehkäisevistä toimenpiteistä:

- ulko-ovet tiivistetään, rakennusten mahdolliset aukot ja kolot paikataan tai suljetaan riittävän tiheäsilmäisellä verkolla
- ulko-ovet pidetään suljettuna aina, kun niiden ei esimerkiksi lastaustoiminnan vuoksi ole tarpeen olla auki
- pihalta poistetaan jyrsijöille suojaa tarjoava kasvillisuus erityisesti rakennusten seinien läheltä
- huolehditaan piha-alueiden puhtaudesta niin, ettei jyrsijöille ole tarjolla ravintoa, esimerkiksi irtoraaka-aineiden vastaanottosuppilot, siilojen ympäristöt ja irtolastausasemat pidetään siisteinä rehuntähteistä
- saapuva materiaali (raaka-ainelavat, rehu- ja viljalastit, muu pakkaus- ja tuotantomateriaali) tarkistetaan mahdollisuuksien mukaan jyrsijöiden sisäänpääsyn estämiseksi
- maatiloilla varastoidaan vilja ja väkirehut tiiviissä, suljetuissa siiloissa ja varastoissa sekä pidetään rehuvarastot siisteinä rehutähteistä
- järjestetään tehokas jätehuolto, poistetaan vanhentuneet tuotteet ja raaka-aineet, jätteet säilytetään suljetuissa astioissa
- tuotanto- ja varastointitilat pidetään puhtaina, jotta jyrsijöille ei olisi tarjolla ravintoa
- poistetaan kaikki tarpeeton tavara, joka vaikeuttaa siivoamista ja tarjoaa piilopaikkoja jyrsijöille
- tarkkaillaan merkkejä jyrsijöiden esiintymisestä viikoittain syys-marraskuun aikana ja muina vuoden aikoina vähintään joka toinen viikko

Jyrsijämyrkkujen käyttö

Myrkkujen käyttö voi olla tarpeen erityisesti ulkotiloissa. Jyrsijämyrkkijä tulee käyttää valmisteen käyttöohjeen mukaisesti. Syötin kulutusta tulee seurata viikoittain ja huolehtia, että myrkkijä ei lopu syöttölaatoista. Jyrsijämyrkkysyötin kannattaa torjunnan alussa tarkastaa vähintään kerran viikossa ja sen jälkeen vähintään joka toinen viikko. Tarkastamisen voivat suorittaa myös yrityksen omat työntekijät. Syötin on sijoitettava syöttölaatoihin ja huolehdittava, että myrkkysyötin eivät voi missään olosuhteissa joutua elintarvikkeiden tai rehujen sekaan tai saastuttaa raaka-aineita tai pakkausmateriaaleja. Metsähiiri voi hyvinkin kuljettaa suussaan etenkin jyvä- tai siemenpohjaisia valmisteita pois syöttölaatoista.

Oikein käytettynä jyrsijämyrkyt hävittävät jyrsijät viimeistään 35 vuorokauden torjuntajakson aikana, jonka jälkeen myrkkysyötin tulee kerätä pois. Torjuntajakson päätyttyä tilanne arvioidaan uudelleen. Jos syötin kulutus jatkuu tai havaitaan merkkejä jyrsijöiden olemassaolosta (ennalta ehkäisevistä toimenpiteistä huolimatta), torjuntaa voidaan jatkaa. Lisäksi pitää selvittää, miksi torjunta ei ole tehonnut ja ryhtyä toimenpiteisiin, joilla estetään uusien jyrsijöiden toistuva paikalle tulo. Syöttölaatikot kannattaa pitää paikoillaan, jotta rotat tottuvat niihin. Niissä voidaan myrkytysjaksojen välissä käyttää mekaanisia loukkuja tai monitorointisyöttejä.

Jyrsijämyrkkujen jatkuva käyttö rehu- ja elintarviketuotannossa

Jyrsijämyrkkujen jatkuva käyttö voidaan sallia silloin, jos ennalta ehkäisevillä toimenpiteillä ja myrkkujen kampanjaluonteisella käytöllä ei saavuteta toivottua lopputulosta. Ennaltaehkäisevien toimenpiteiden laiminlyönti ei saa olla jatkuvan käytön peruste. Päätöksen jatkuvasta syötityksestä voi tehdä vain tuholaistorjujan tutkinnon suorittanut tuholaistorjuja tai omalla tilallaan jyrsijöitä torjuva kasvinsuojelututkinnon suorittanut maanviljelijä. Jatkuva käyttö on sallittu vain difenakumia tai

bromadiolonia sisältäville valmisteille, joiden käyttöohjeissa jatkuva syötitys on mainittu. Difenakumia ja bromadiolonia sisältävät valmisteet löytyvät biosidirekisteristä.

Jatkuva käyttö tulee **rajoittaa ongelma-alueille, joissa jyrsijöistä on havaintoja tai joita muuten on pidettävä erityisen kriittisinä tuoteturvallisuuden kannalta**. Myös tällaisen käytön yhteydessä myrkkujen käytön tarve tulee arvioida säännöllisesti uudelleen ja harkita vaihtoehtoisia torjuntamenetelmiä. Myrkkujen lisäksi jyrsijöiden esiintymistä kannattaa seurata mekaanisilla loukuilla tai muilla menetelmillä, koska jyrsijämyrkkujen jatkuva käyttö ei estä jyrsijöiden pääsemistä sisätiloihin.

Jatkuva käyttö saattaa olla perusteltua rehutehtaissa ja -varastoissa, elintarvikkeiden tuotantolaitoksissa ja varastoissa sekä mautiloilla

- jotka käsittelevät paljon viljaa ja viljapohjaisia tuotteita
- joissa käsitellään eläimistä saatavia elintarvikkeita
- joissa sijaintinsa vuoksi ympäristön paine jyrsijäinvaasioille on poikkeuksellisen suuri (naapuritontilla on toimintaa, joka houkuttelee jyrsijöitä, sijainti metsän tai pellon laidassa)
- kotieläintiloilla, joilla on todettu jyrsijöiden mukana leviävä tarttuva eläintauti, esim. salmonella- tai sikadysenteriatartunta ja joilla on meneillään tai toteutettu saneeraus kyseisen taudin varalta
- jotka varastoivat tasovarastoissa kasvi- ja/tai eläinperäisiä rehuaineita ja rehuseoksia joko irtotavarana tai säkitettynä
- joissa tilojen riittävä tiivistäminen on rakennusten iän, materiaalien tai rakennustavan johdosta mahdotonta ilman kohtuuttomia kustannuksia

Lisätietoja jyrsijätorjunnasta rehu- ja elintarviketuotannossa

- Rehut: [rehukyselyt\(at\)ruokavirasto.fi](mailto:rehukyselyt(at)ruokavirasto.fi)
- Elintarvikkeet: Oman kunnan elintarvikevalvonta
- Tukes kemikaalineuvonta: <http://www.kemikaalineuvonta.fi/fi/kysymyslomake/>

Lisätietoja vaihtoehtoisista menetelmistä

- Bengt Lindqvist [benqt.lindqvist\(at\)luke.fi](mailto:benqt.lindqvist(at)luke.fi)
- Lasse Jansson [lasse.j999\(at\)gmail.com](mailto:lasse.j999(at)gmail.com)
- Tuholaistorjuntayritykset

¹Koivisto E, Koivisto P, Hanski IK, Korkolainen T, Vuorisalo T, Karhilahti A, Välttilä V, Loivamaa I, Koivisto S (2016): Prevalence of anticoagulant rodenticides in non-target predators and scavengers in Finland. Report of the Finnish Safety and Chemicals Agency (Tukes).

Lainsäädäntöviitteet

Kemikaalilaki 599/2013

Biosidiasetus (EY) N:o 528/2012

Yleinen elintarvikeasetus (EY) N:o 178/2002

Rehuhygienia-asetus (EY) N:o183/2005

Yleinen elintarvikehygienia-asetus (EY) N:o 852/2004

Ohjeen sitovuus ja sen noudattaminen

Viranomaisen toiminnan tulee perustua laissa olevaan toimivaltaan ja viranomaistoiminnassa tulee tarkoin noudattaa lakia. Viranomaisohjeet eivät ole oikeudelliselta luonteeltaan muita viranomaisia tai toimijoita sitovia. Viime kädessä lainsäädännön soveltamista koskevat kysymykset ratkaisee tuomioistuin.

Tässä ohjeessa on sekä lainsäädäntöviittauksia numeroineen että tulkintoja lainsäädännön soveltamisesta. Lainsäädäntö on erotettu selkeästi. Ohjeessa esitetyt tulkinnat ovat Ruokaviraston ja Tukesin näkemyksiä siitä, miten lainsäädäntöä tulisi soveltaa.