



Pölytys, pölyttäjät ja ruoan tuotanto

Luontopaneeli järjesti ensimmäisen tilaisuutensa Ympäristötiedon foorumin kanssa pölytyksestä ja pölyttäjistä ruoantuotannossa IPBES-paneelin tuoreen pölyttäjäarvioinnin innostamana maaliskuussa 2016. Tilaisuudessa kuultiin pölyttäjien ja pölytyksen tilasta kansallisesti ja globaalisti sekä eri osapuolten näkemyksiä siitä, millaisilla toimilla voitaisiin Suomessa turvata ja ylläpitää nykyistä paremmin. Myös tutkimustiedon tärkeyttä painotettiin yhtenä pölytyksen ja pölyttäjien nykyistä paremman seurannan sekä suojelutoimien mahdollistajana.

Ekosysteemien toiminnalle välttämätöntä pölytystä uhkaavat monet tekijät

Ekosysteemit eivät toimi ilman eläinten suorittamaa pölytystä: lähes 90 prosenttia kukkakasveista on lisääntymisessään jossain määrin riippuvaisia pölyttäjästä ja yli 75 prosenttia maapallon tärkeimmistä ruokakasveista on osittain riippuvaisia eläinpölytyksestä. Ruoantuotannon ohella pölytyksellä on merkitystä myös esimerkiksi lääkkeiden, biopolttoaineiden ja kuitujen tuotannossa. Pölytyksen vuotuiseksi markkina-arvoksi on maailmanlaajuisesti arvioitu noin 216–529 miljardia euroa.

Pölytys on pääosin luonnonvaraisten lajien varassa. Pölytyksestä huolehtivia mesipistiäisiä on maailmanlaajuisesti yli 20 000 lajia, joista Suomessa elää noin 230 lajia. Lisäksi esimerkiksi perhoset, kärpäset, kova-kuoriaiset ja monet muut hyönteislajit sekä linnut ja lepakot voivat toimia pölyttäjinä.

Maailmanlaajuisesti selkärangkaisista pölyttäjäistä 16 prosenttia on uhanalaisia. Hyönteisten osalta on vain alueellisia uhanalaisuusarvioita. Luonnonvaraisten pölyttäjien monimuotoisuus ja osin runsaus ovat vähentyneet sekä esiintymisalue pienentynyt ainakin läntisessä Euroopassa ja Pohjois-Amerikassa. Muualta ei ole saatavilla riittävää tietoa. Suomessa mesipistiäisistä noin 20 prosenttia ja perhosista 17 prosenttia on arvioitu uhanalaisiksi.

Pölyttäjien runsautta, monimuotoisuutta ja terveyttä sekä pölytyspalveluita uhkaavat monet tekijät. Pölyttäjien ravinnonhankinta- ja lisääntymismahdollisuuksia heikentävät mm. elinympäristöjen tuhoutuminen ja pirstoutuminen sekä monet tehomaatalouden käytännöt. Kasvinsuojeluaineiden aiheuttamat haitat pölyttäjäille muodostuvat aineen myrkyllisyydestä ja altistumisen määrästä.

Mikä IPBES ja Luontopaneeli?

Kansainvälisistä sopimuksista huolimatta monimuotoisuuden kato jatkuu. Tilanteen korjaamiseksi on perustettu hallitusten välinen IPBES-paneeli (Inter-governmental Platform on Biodiversity and Ecosystem Services) vahvistamaan tieteen ja päätöksenteon vuorovaikutusta luonnon ja ihmisen hyvinvoinnin turvaamiseksi. Paneelissa on tällä hetkellä 124 jäsenvaltiota, Suomi mukaan lukien.

IPBES:in neljä tehtävää ovat:

1. tuottaa tietoa päätöksentekoon olemassa olevaa tieteellistä tietoa hyödyntäen
2. tuottaa arviointeja biodiversiteetin ja ekosysteemipalveluiden tilasta
3. tukea politiikkojen muotoilua ja toteuttamista tunnistamalla sopivia työkaluja ja metodeja
4. parantaa tieteen ja politiikan välistä vuorovaikutusta

IPBES:in toiminnan periaatteita ovat tieteellinen riippumattomuus sekä läpinäkyvät ja tieteellisesti uskot-

tavat prosessit. Sen lähestymistapa on monitieteinen ja tiedon tuotannossa pyritään hyödyntämään erilaista tietoa, ml. alkuperäiskansojen tietoa ja paikallista tietoa. Toiminnassa halutaan taata kehittyvien maiden osallistuminen sekä sukupuolten tasa-arvo. IPBES toimii yhteistyössä muiden biodiversiteettia ja ekosysteemipalveluja koskevien sopimusten ja aloitteiden kanssa.

Luontopaneeli on Suomen kansallinen IPBES-paneeli. Sen tehtävä on edistää tieteen ja päätöksenteon välistä vuorovaikutusta luonnon monimuotoisuutta ja ekosysteemipalveluja koskevista asioista. Luontopaneeli tekee IPBES:in työtä tunnetuksi sekä tarkastelee kansainvälisten arviointiraporttien tulosten sovellettavuutta Suomessa. Sen ensimmäinen toimikausi on 2015–2018 ja siihen kuuluu 20 jäsentä yliopistoista, tutkimuslaitoksista, Suomen Akatemiasta ja ministereistä.

Suomessa hyönteispölytteisillä viljelykasveilla pölytysvaje

Suomessa hyönteispölytteisillä viljelykasveilla on selkeä pölytysvaje, joka näyttäisi olevan kasvussa. Tarhattujen pölyttäjien käytön mahdollinen osuus hyönteispölytyksestä vaihtelee muutamasta prosentista (Varsinais-Suomessa) korkeintaan 50 prosenttiin (Keski- ja Itä-Suomessa). Käytännössä hyönteispölytteisten viljelykasvien pölytyksen onnistuminen on lähes yksinomaan luonnonpölyttäjien varassa. Luonnonpölyttäjien tilanne Suomessa on huonontunut: lajisto kapenee ja uhanalaistuu, mm. talvien lämpene-

misestä sekä pesäpaikkojen ja ravintokasvien väheneemisestä johtuen. Torjunta-aineiden roolia tilanteen heikentymisessä ei tarkkaan tunneta.

Viljelijöiden sadonmenetykset puutteellisen pölytyksen johdosta ovat nykyisin pääviljelyalueilla suuremmat kuin sadonmenetykset tuholaisien tai kasvitautien johdosta yhteensä. Hyönteispölytyksestä hyötyvien viljelykasvien satotasot ovat osassa maata jatkuvasti heikentyneet viimeisten 10–20 vuoden aikana. Tuulipölytteisten viljelykasvien satotasot sen sijaan ovat jatkuvasti hieman kohonneet.

PÖLYTYKSEN ONNISTUMINEN ON LUONNONPÖLYTTÄJIEN VARASSA.



Pölytysvajeesta kertoo esimerkiksi se, että valtakunnallisesti rypsin satotaso on pudonnut viimeisten 20 vuoden aikana saman verran kuin hyönteispölytyksen osuus on sadonmuodostuksesta, eli noin 25 prosenttia. Eri maakunnissa satotaso on muuttunut eri tavoin, noin puolessa maakunnista satotaso ei ole alentunut, vaan se on noussut tai pysynyt ennallaan. Satotrendin suuruudella ja suunnalla näyttäisi olevan yhteys siihen, miten suuri osuus maa-alasta on peltomaana, mutta myös siihen, miten paljon alueella on mehiläispesä suhteessa tarpeeseen: mitä enemmän alasta peltomaana ja mitä vähemmän mehiläispesä on suhteessa tarpeeseen, sitä enemmän satotaso on alentunut.

Viljelijät ovat seuranneet pölyttäjien määrän vähentymistä jo vuosia ja huomanneet sen myös tulojensa vähenemisenä. Tietyillä alueilla öljykasvien viljely on vä-

hentynyt. Suuri vaihtelu öljykasvien viljelypinta-alassa sekä viljelykierto, jossa öljykasveja kasvaa eri vuosina eri paikoissa, tuovat haasteita myös pölyttäjille. Pölyttäjähönteisten elinoloja Suomessa voidaan turvata mm. viherryttämistuella, johon sisältyvät viherkesannot sekä ympäristökorvausjärjestelmän monimuotoisuuspellot, luonnonhoitopeltonurmet, suojavyöhykkeet ja kerääjäkasvien viljely. Nämä tarjoavat sekä suojapaikkoja että ravintoa hyönteisille.

Mehiläispölytyksen merkitys

Kesymehiläisten määrä on kasvanut maailmanlaajuisesti vaikka joissakin Euroopan maissa ja Pohjois-Amerikassa määrä on vähentynyt. Arviolta 81 miljoonaa kesymehiläispesää tuottaa vuosittain 65 000 tonnia mehiläisvahaa ja 1,6 miljoonaa tonnia hunajaa. Mehi-

läisten osuus pölytyksestä kasvaa luonnonpölyttäjiä vähetessä. Monen kasvin sadolle mehiläispölytyksen osuus on merkittävä, sillä se esimerkiksi lisää satoa, laatua ja säilyvyyttä, torjuu tauteja, parantaa kasviöljyn laatua ja tasaa kypsymistä. Viljelijät ovat entistä kiinnostuneempia pölytyspalveluista, joita tarhaajat myös tarjoavat entistä enemmän.

Mehiläispesien määrä on viime vuosina kasvanut Suomessa ja nykyisellä noin 61 000 pesällä tuotetaan keskimäärin kotimaista kysyntää vastaava määrä hunajaa. Hunajan kulutus on Suomessa kasvanut viimeisen kolmen vuoden aikana lähes viidenneksen. Voimakas kasvu johtuu mm. lähiruoan kysynnän kasvamisesta. Kulutuksen kasvuun on vaikuttanut myös laaja ja monipuolinen tiedottaminen sekä kotimaisen mehiläistarhauksen arvostuksen lisääntyminen. Mehiläis sektorille annetaan suoraa tukea kansallisen, pesäkohtaisen tuen kautta, jota Suomessa myönnetään luonnonolojen vuoksi epäedullisessa asemassa olevien mehiläistarhokien suojelemiseksi. Suomen mehiläistarhauksen uhkia ovat viruksia levittävä varroapunkki, karhut, kosteat ja pitkät talvet, monokulttuurinen viljely, tarhaajien vanheneminen sekä kasvinsuojeluaineet ja vieraslajit.

Kasvinsuojeluaineet ja pölyttäjät

Kasvinsuojelu erityyppisiä kasvintuhoajia vastaan on tarpeen myös Suomessa. Kemiallinen kasvinsuojelu viljakasvia uhkaavia tuhohyönteisiä vastaan altistaa myös muut hyönteiset riskeille. Riskiä voidaan rajata käyttämällä kasvinsuojeluaineita ohjeiden mukaan, eli esimerkiksi välttämällä ruiskutuksia kukkivaan kasvuun sekä pölyttäjien lentoaikaan päivällä.

Suomessa saa käyttää vain hyväksytyjä kasvinsuojeluaineita. Ennen valmisteen hyväksymistä siitä tehdään terveys- ja ympäristövaikutusten riskiarviointi, johon sisältyy mehiläisosuus. Kasvinsuojeluaineita käyttävät viljelijät suorittavat viranomaisten järjestämän kasvinsuojelututkimuksen ja ammattikäytössä olevat kasvinsuojeluaineiden levitysvälineet testataan säännöllisesti. Kasvinsuojeluaineita käytettäessä tulee noudattaa myös integroidun kasvinsuojelun (IPM) yleisiä periaatteita, joiden tavoitteena on ennaltaehkäistä tuhokien lisääntymistä ja perustaa torjuntatoimenpiteet tarkkailuhavaintoihin. Erityistä tiedon tarvetta onkin torjunnan ennakoinnissa: tarvitaanko sitä, ja jos niin missä vaiheessa, sekä missä on suurin tuhohyönteisriski. Entä miten voitaisiin ennakolta välttää torjunnan käyttö kukinta-aikaan sekä voitaisiinko kemiallinen torjunta korvata torjuntahyönteisillä?

2000-luvun alussa Suomessa markkinoille tulivat neonikotinoidit, joita käytetään kasvinsuojelussa tuhohyönteisten torjuntaan. Niiden käyttö on hyväksytty lukuisalle joukolle viljelykasveja. Öljykasvit, mansikka ja omena ovat kukkivina kasveina pölyttäjien mahdollisia altistuslähteitä niille. Neonikotinoideilla voi olla haittavaikutuksia esimerkiksi mehiläisten lisääntymiskykyyn, talvehtimiseen, suunnistuskykyyn, vastustuskykyyn, ruoan etsintään, muistiin ja oppimiseen, motoriikkaan ja vastustuskykyyn. Pitkäaikaisen altistumisen vaikutusten tutkiminen on kuitenkin haastavaa. Tuoreessa tutkimuksessa osoitettiin neonikotinoidien kielteinen vaikutus kenttäolosuhteissa luonnonvaraisien pölyttäjien selviytymiseen ja lisääntymiseen.

Tarhamehiläiset sietävät torjunta-aineita luonnon pölyttäjiä paremmin, koska mehiläispesällä on hyvä

puskurivoima fysikaalisia ja kemiallisia uhkia vastaan ja ne toipuvat vaurioista. Luonnon pölyttäjillä yksilö- ja lajimäärä on valtava, mutta yksilön puskurivoima fysikaalisia ja kemiallisia uhkia vastaan on vaihteleva tai heikko. Joidenkin lajien sopeutuminen uusiinkin uhkiin on nopeaa, esimerkiksi resistentin kehittymisen myötä, jotkin lajit taas harvinaistuvat ja katoavat. Neonikotinoidien vaikutukset yksittäisiin, ei kohteena oleviin hyönteislajeihin on todettu hyvin merkittäväksi.

Viestejä päätöksentekijöille ja toimijoille:

- ☞ Pölyttäjien väheneminen on maailmanlaajuinen ongelma, johon voidaan vastata käytännön toimilla, kuten
 - lisäämällä viljelemättömiä laikkuja, kuten peltonreunoja, joissa monipuolinen kasvillisuus
 - monipuolistamalla maankäyttöä ja vahvistamalla vaihtelevia viljelykäytäntöjä
 - ennallistamalla luonnonympäristöjä, myös kaupunkialueilla
 - suosimalla ja kannustamalla luomutuotantoa
 - kannustamalla ja palkitsemalla viljelijöitä pölyttäjätavallisista käytännöistä
 - vähentämällä pölyttäjien altistumista kasvin-suojeluaineille
- ☞ Myös Suomessa viljelykasveilla on pölytysvaje: hyönteispölytteisten kasvien satomäärät ovat supistuneet
- ☞ Hyönteispölytteisten viljelykasvien sadonmenetykset ovat suuremmat pölytyksen puutteesta kuin tuholaisista tai kasvitaudeista johtuen
- ☞ Pölytyksen onnistuminen on luonnonpölyttäjien varassa, tarhattujen pölyttäjien osuus voi olla vain muutamia prosentteja
- ☞ Villipölyttäjien elinolosuhteet on turvattava ja tasapaino



**TUHOLAISTEN TORJUNNASSA KÄY-
TETTÄVILLÄ NEONIKOTINOIDEILLA
NÄYTTÄÄ OLEVAN VAIKUTUSTA ME-
HILÄISTEN LISÄÄNTYMISKYKYYN JA
SELVIYTYMISEEN.**

säilytettävä, tähän keinoina ovat mm.

- mesikasvien ylläpito hedelmäviljelyksillä sekä mesikasvien lisääminen esim. kesantopelloille kohdentamalla
- tekopesät
- ☞ Viljelykasvien pölyttymistä ja pölyttäjien menestystä voidaan edistää
 - tuottamalla ja ylläpitämällä pölyttäjiä suosivia ja kasvinsuojeluaineista vapaita ravintoalueita
 - oikeilla ravintokasvien siemenseoksilla
 - ajoittamalla kemialliset kasvinsuojelutoimet oikein
 - integroidulla viljelyllä, jossa viljelykasvit sijoite-


taan pölytystä vaativien kasvien ja kasvinsuojelun mukaan siten, että pölyttäjiä suojellaan kasvinsuojeluaineilta

- arvioimalla ja hallinnoimalla kemiallisen torjunnan yhdistelmävaikutuksia
- tarkentamalla kasvinsuojelun käyttökohteita ja vähentämällä kemiallisia kasvinsuojeluaineita
- ☞ Tarhamehiläisiä ja mehiläistarhaajia tarvitaan lisää
- ☞ Maataloushallinnossa on useita positiivisia toimenpiteitä, joilla voidaan auttaa pölyttäjien ja pölytyksen tilannetta
- ☞ Tutkimusta, tutkimusrahaa, tutkijoita sekä pölyttäjien seurantaan tarvitaan lisää, aiheina esim.

PÖLYTTÄJIEN MÄÄRÄN VÄHENEMINEN NÄKYY SADONMENETYKSINÄ.



- tuhohyönteisten esiintymisen ennustaminen, jotta voidaan torjua oikea-aikaisesti
 - biologisen kontrollin kehittäminen
 - villipölyttäjien tilasta ja sen muutoksista jatkuvaa seurantatietoa
 - Suomen pohjoiset olot, kotimaiset kasvit ja pölytys, mehiläisten taudit ja varroapunkki, sekä kasvinsuojeluaineet ovat kaikki aiheita, joista tarvittaisiin myös kotimaista tutkimusta.
- ⇒ Kasvinsuojeluaineiden tehoaineiden jäämiä voidaan nykyään seurata sekä kukista että suoraan mehiläistuotteista uusilla Suomessa kehitetyillä menetelmillä, näiden avulla voitaisiin tehdä säännöllistä seurantaa jäämistä ja tukea viranomaisten päätöksentekoa
- ⇒ Tutkimusrahoituksen suuntaamisessa pölytys voisi olla yhtä iso asia kuin ravinteiden kierrätys



PÖLYTTÄJIÄ UHKAAVAT ELINYMPÄRISTÖJEN TUHOUTUMINEN JA PIRSTOUTUMINEN SEKÄ KASVINSUOJELUAINET.

Julkaisu on osa Puheenvuoroja Ympäristötiedon foorumin tilaisuudesta -sarjaa. Ympäristötiedon foorumi on vuonna 2010 perustettu verkosto, joka edistää ajankohtaisen, tieteellisen ympäristötiedon käyttöä yhteiskunnallisissa päätöksenteossa.

www.ymparistotiedonfoorumi.fi

Julkaisu on koostettu Luontopaneelin ja Ympäristötiedon foorumin 17.3.2016 järjestämän ”Pölytys, pölyttäjät ja ruoan tuotanto – IPBES:in ja Luontopaneelin viestit päätöksentekijöille” -seminaarin esitysten ja tilaisuudessa käydyn keskustelun pohjalta. Tilaisuudessa tutkija-, asiantuntija- ja viljelijäpuheenvuoroja esittivät Jari Niemelä (HY), Esko Hyvärinen (YM), Heikki Hokkanen (HY), Tuula Lehtonen (Suomen Mehiläishoitajain Liitto), Risto Artjoki (MMM), Max Schulman (MTK), Timo Krappe (viljelijä) ja Jarmo Ketola (LUKE). Julkaisun on koonnut Johanna Kentala-Lehtonen.

Ympäristötiedon
foorumi

