

MTT RAPORTTI 20

Politiikkakatsaus kasvinsuojeluaineiden kestävästä käytöstä

**Laitinen Pauliina, Junnila Sanni, Markkula Irmeli, Tiilikkala Kari,
Autio Sari, Erlund Patrik**



**Politiikkakatsaus
kasvinsuojeluaineiden
kestävästä käytöstä**

**Laitinen Pauliina, Junnila Sanni, Markkula Irmeli, Tiilikkala
Kari, Autio Sari, Erlund Patrik**



LIFE08 ENV/FIN/000604 PesticideLife-hanke on saanut Euroopan yhteisön LIFE-rahoitustukea.



Nylands Svenska
Lantbruksällskap



ISBN: 978-952-487-319-2

ISSN 1798-6419

www-osoite: <http://www.mtt.fi/mttraportti/pdf/mttraportti20.pdf>

Copyright: MTT

Kirjoittajat: Pauliina Laitinen, Sanni Junnila, Irmeli Markkula, Kari Tiilikkala, Sari Autio, Patrik Erlund

Julkaisija ja kustantaja: MTT, 31600 Jokioinen

Julkaisuvuosi: 2011

Kannen kuva: Pauliina Laitinen

Politiikkakatsaus kasvinsuojeluaineiden kestävästä käytöstä

Laitinen, Pauliina⁽¹⁾, Junnila, Sanni⁽¹⁾, Markkula, Irmeli⁽¹⁾, Tiilikkala, Kari⁽¹⁾, Autio, Sari⁽²⁾, Erlund, Patrik⁽³⁾

¹⁾ MTT Kasvintuotannon tutkimus, L-talo, 31600 Jokioinen, etunimi.sukunimi@mtt.fi

²⁾ Tukes Kemikaalituotevalvonta, PL 66, 00521 Helsinki, etunimi.sukunimi@tukes.fi

³⁾ Nylands Svenska Lantbrukssällskap NSL, Liisankatu 21B 8, 00170 Helsinki, etunimi.sukunimi@nsl.fi

Tiivistelmä

Kasvinsuojelu on oleellinen osa kasvintuotantoa. Kasvintuhoojat kuten rikkakasvit, tuhoeläimet ja kasvitaudit aiheuttavat runsaana esiintyessään merkittäviä sato- ja laatutappiota, jollei niitä torjuta. Kemiallisten kasvinsuojeluaineiden käyttö on ollut osa hyvää maatalouskäytäntöä (GAP) kaikkialla maailmassa. Vaativasta kasvinsuojeluaineiden rekisteröintijärjestelmästä huolimatta synteettisten valmisteiden runsas käyttö maataloudessa on aiheuttanut kielteisiä vaikutuksia ympäristöön ja erityisesti vesistöihin.

Vain 3 % EU maissa myydyistä kasvinsuojeluaineista käytetään Euroopan pohjoisella vyöhykkeellä. Siitä huolimatta kasvinsuojeluaineiden käytön aiheuttamat ympäristöriskit on huomioitava Suomessa, sillä meillä vesistöjen pinta-ala on suurempi kuin viljelty peltoala. Puhtaiden vesivarantojen tärkeys korostuu globaalin ilmastomuutoksen edetessä.

EU on tehnyt selkeitä päätöksiä ympäristötietoisuuden lisäämiseksi. Euroopan unionin komissio valmisti *Teemakohtaisen strategian torjunta-aineiden kestävästä käytöstä* vuonna 2006. Kasvinsuojeluaineiden käytön aiheuttamia ympäristö- ja terveysriskejä päätettiin vähentää. Vuoden 2009 lopussa Euroopan parlamentti hyväksyi strategiaan perustuvan uuden puitedirektiivin kasvinsuojeluaineiden kestävästä käytöstä. Direktiivi 2009/128/EY edistää kasvinsuojeluaineiden kestävästä käytön ja integroidun kasvinsuojelun (IPM) kehittymistä EU:n sisällä. Poliitiikkakatsauksen tarkoitus on listata ja kuvailla niitä lukuisia direktiivejä ja asetuksia, joita IPM:n parissa työskentelevien asiantuntijoiden tulisi tuntea. Puitedirektiivin mukaisesti kaikkien EU:n jäsenvaltioiden tulee soveltaa IPM:n yleisiä periaatteita kansallisesti vuodesta 2014 alkaen ja sovittaa maatalouskäytännöt paikallisiin tarpeisiin ja sääoloihin.

Tämä politiikkakatsaus on toimitettu asiantuntijaryhmälle, joka valmistelee Suomen kansallista toimintasuunnitelmaa kasvinsuojeluaineiden kestävästä käytöstä (National Action Plan, NAP). Katsaus on yksi Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskuksen koordinoiman PesticideLife-hankkeen julkaisuista. PesticideLife-demonstraatiohanketta rahoittaa osaltaan EU:n LIFE+ -rahoitusohjelma. Lisätietoa hankkeesta löytyy sen kotisivuilta (www.mtt.fi/pesticidelife).

Avainsanat:

Integroitu torjunta, kasvinsuojelu, kasvinsuojeluaineet, kestävä maatalous, lainsäädäntö, politiikka, ympäristönsuojelu

Policy review on the sustainable use of pesticides

Laitinen, Pauliina¹, Junnila, Sanni¹, Markkula, Irmeli¹, Tiilikkala, Kari¹, Autio, Sari², Erlund, Patrik³

¹ MTT Plant Production Research, L-building, FI-31600 Jokioinen, firstname.surname@mtt.fi

² Tukes Finnish Safety and Chemicals Agency, PL 66, FI-00521 Helsinki, firstname.surname@tukes.fi

³ Nylands Svenska Lantbrukssällskap NSL, Liisankatu 21B 8, FI-00170 Helsinki, firstname.surname@nsl.fi

Abstract

Plant protection is an essential component of crop production. Pests such as weeds, insects, and phytopathogens can cause high yield and quality losses if not properly managed. Use of chemical plant protection products has been a part of Good Agricultural Practices (GAP) throughout the world. In spite of tight registration systems for pesticides, heavy use of such synthetic chemicals in agriculture has had a negative impact on the environment, and on water systems in particular.

Only 3 % of pesticides sold in the EU have been used in the countries of northern Europe. Environmental risks related to the use of plant protection products must be considered carefully in Finland, where the area of surface water systems exceeds that of arable land. The importance of clean water resources will be emphasized as the effects of global warming develop.

The EU has made very clear political decisions to increase environmental awareness. A *Thematic Strategy on the Sustainable Use of Pesticides* was launched by the Commission of the European Communities in 2006. It was decided to minimize the hazards and risks to health and the environment caused by the use of plant protection products. In 2009, the European Parliament accepted a new framework directive on the sustainable use of pesticides. Directive 2009/128/EC fosters the development of plant protection and integrated pest management (IPM) in the EU. The aim of the policy review was to list and describe the numerous policy documents, directives and regulations that should be known by experts working in IPM. According to the framework directive, all the EU member states must implement the principles of IPM nationally from 2014 onwards, and adjust farming practices to the local needs and climate.

This policy review has been delivered to the expert team working on the National Action Plan on the sustainable use of pesticides (NAP) in Finland. The review is an output of the project PesticideLife coordinated by MTT Agrifood Research Finland. The demonstration project is partly funded by the EU LIFE+ program. More information on the project can be seen on the project website (www.mtt.fi/pesticidelife).

Keywords:

Environmental protection, integrated pest management, legislation, plant protection, plant protection products, policy, sustainable agriculture

Översikt av politiken om bekämpningsmedlens hållbara användning

Laitinen, Pauliina¹, Junnila, Sanni¹, Markkula, Irmeli¹, Tiilikkala, Kari¹, Autio, Sari², Erlund, Patrik³

¹) MTT Växtproduktionsforskning, L-hus, FI-31600 Jockis, fornamn.efternamn@mtt.fi

²) Tukes Säkerhets- och kemikalieverket, PL 66, FI-00521 Helsingfors, fornamn.efternamn@tukes.fi

³) Nylands Svenska Lantbrukssällskap NSL, Elisabetsgatan 21B 8, FI-00170 Helsingfors, fornamn.efternamn@nsl.fi

Abstrakt

Växtskyddet utgör en väsentlig del av växtproduktionen. Skadegörare som ogräs, skadedjur, och växtsjukdomar kan förorsaka betydande skörde- och kvalitetsförluster om de inte bekämpas. Användningen av kemiska växtskyddsmedel har varit en betydande del av god jordbrukspraxis (GAP) överallt i världen. Trots ett krävande registreringssystem av växtskyddsmedel har en riklig användning av syntetiska produkter orsakat negativa verkningar på miljön och speciellt på vattendragen.

Endast 3 % av de växtskyddsmedel som säljs i EU-länderna används i Europas nordliga delar. Trots det måste man beakta miljöriskerna som förorsakas av användningen av växtskyddsmedel i Finland, eftersom ytan av vattendrag hos oss är större än den odlade arealen. Vikten av rena vattenreserver ökar i och med att den globala klimatförändringen framskrider.

EU har gjort klara beslut för att öka på miljömedvetenheten i all politikberedning. Europeiska unionens kommission beredde *Mot en temainriktad strategi för hållbar användning av bekämpningsmedel* år 2006. Man beslöt att minska på miljö- och hälsorisker som orsakas av växtskyddsmedel. I slutet av år 2009 godkände Europeiska parlamentet ett nytt ramdirektiv som baserade sig på strategin. Detta direktiv 2009/128/EG är den viktigaste grunden för utvecklingen av växtskyddsmedelanvändningen och Integrerat växtskydd (IPM) inom EU. Avsikten med denna översikt av politiken är att räkna upp och beskriva de otaliga dokument, direktiv och förordningar som personer som arbetar med IPM bör känna till. Enligt ramdirektivet bör alla EU:s medlemsländer tillämpa allmänna principer gällande IPM och nationellt anpassa de praktiska jordbruksmetoderna enligt lokala behov och väderförhållanden.

Denna översikt av politiken har skickats åt den arbetsgrupp, bestående av sakkunniga, som bereder den nationella verksamhetsplanen om hållbar användning av bekämpningsmedel (National Action Plan, NAP). Översikten är en av PesticideLife-projektets publikationer. PesticideLife-demonstrationsprojektet koordineras av Forskningscentralen för jordbruks- och livsmedelsekonomi MTT och finansieras av EU:s LIFE+ -finansieringsprogram. Mera information finns på projektets hemsidor (www.mtt.fi/pesticidelife).

Nyckelord:

Hållbar jordbruk, integrerad bekämpning, lagstiftning, miljöskydd, politik, växtskydd, växtskyddsmedel

Alkusanat

Viime vuosina on maatalouteen ja kasvintuotantoon liittyvässä lainsäädännössä panostettu voimakkaasti ympäristön hoitoon ja tuoteturvallisuuteen. Euroopan Yhteisön komissio on julkaissut äskettäin useita keskeisiä asetuksia ja direktiivejä, joiden tavoitteena on kestävä kehityksen turvaaminen. Puitedirektiivi torjunta-aineiden kestävästä käytöstä julkaistiin marraskuussa 2009. Sitä oli edeltänyt vuosien huolellinen valmistelu erilaisissa työryhmissä ja kokoonpanoissa. Puitedirektiiviin kirjatut tavoitteet viedään käytäntöön kunkin EU maan erikseen valmisteleman toimintaohjelman (NAP = National Action Plan) ohjaamana.

MTT:ssä valmisteltiin 2007–2008 hakemus EU:n LIFE+ -rahoitusohjelmaan tavoitteena tukea puitedirektiivin velvoitteiden soveltamista viljantuotannossa. Viljakasvit kattavat noin puolet Suomen peltopinta-alasta. Hakemus hyväksyttiin toisella hakukierroksella, ja 1.1.2010 käynnistyi nelivuotinen PesticideLife-hanke, koko nimeltään Kasvinsuojeluaineiden käytön ympäristöriskien vähentäminen pohjoisissa oloissa. Hankkeen kokonaiskustannuksista (1,024 m€) noin puolet tulee LIFE+ -rahoitusjärjestelmän kautta. Hankkeen koordinoijana toimii MTT Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus. Muita toimijoita hankkeessa ovat ruotsinkielinen neuvontajärjestö Nylands Svenska Lantbrukssällskap sekä SYKE Suomen Ympäristökeskus, 1.1.2011 alkaen Tukes (Turvallisuus- ja kemikaalivirasto). Noin puolet hankkeeseen suunnitellusta työpanoksesta kohdistuu integroidun kasvintuhoojien torjunnan (IPM) menetelmien testaamiseen ja kehittämiseen hankkeen toteutuksessa mukana olevilla yhdeksällä viljatilalla.

Nyt käsillä olevan politiikkakatsauksen laatiminen liittyi osana PesticideLife hankkeen hankesuunnitelmaan. Poliitiikkakatsausta olivat laatimassa useat hankkeessa toimivat tutkijat. Keskeisimmän työn teki projektitutkija Pauliina Laitinen. Poliitiikkakatsaus taustoittaa sitä ympäristöä, jossa maatalousyrittäjät soveltavat kansallisen toimintaohjelman velvoitteita. Katsaus antaa aavistuksen siitä, millaisessa säädösvidakossa elintarviketuotantoa harjoitetaan. Aihepiiri haluttiin tuoda laajempaan keskusteluun julkaisemalla katsaus MTT Raportti -sarjassa.

Poliittiset päätökset ja säädökset muuttuvat alati. Nyt julkaistava politiikkakatsaus kuvaa vuoden 2011 alun tilannetta. Katsauksen laatijat toivovat raportin osaltaan kertovan monikerroksisesta ja joskus moniarvoisesta maataloustuotannon kentästä, jossa toimijat elintarvikeketjun jokaisessa vaiheessa ponnistelevat ympäristö- ja terveystarvikien vähentämiseksi ja turvallisuuden lisäämiseksi.

Jokioisilla 28.2.2011

Työryhmän puolesta

Sanni Junnila

Projektipäällikkö

Sisällysluettelo

1 Johdanto	8
2 Kasvinsuojelulainelainsäädäntö	9
2.1 Tilannekatsaus.....	9
2.2 Kasvinsuojelulainedirektiivi ja kasvinsuojelulaineasetus	9
2.3 Suomen laki kasvinsuojelulaineista	10
2.4 EU:n teemakohtainen strategia torjunta-aineiden kestävästä käytöstä ja puitedirektiivi	11
2.5 Integroitu torjunta, IPM	13
3 Maatalouden tukipolitiikka.....	14
3.1 Yhteinen maatalouspolitiikka CAP	14
3.2 Suomen maataloustukijärjestelmä.....	14
3.2.1 EU:n ja Suomen kansalliset tuet	14
3.2.2 Ympäristötuen vaikutus kasvinsuojeluun	15
3.2.3 Luomuviljely EU:ssa	16
4 EU:n ympäristöpolitiikat	17
4.1 Yleistä	17
4.2 Vesipolitiikan puitedirektiivi ja sen tytärdirektiivit	17
4.3 EU:n maaperän suojelua koskeva teemakohtainen strategia ja puitedirektiivi	18
4.4 Kemikaalilainsäädäntö	18
4.5 Muita ympäristöpolitiikkoja.....	19
5 Kansanterveys ja ruokaturvallisuus.....	20
5.1 Yleistä	20
5.2 Kasvinsuojeluainejäämät.....	20
5.2.1 Kasvinsuojeluainejäämät ravinnossa ja rehuissa	20
5.2.2 Torjunta-ainejäämät juomavedessä	21
5.3 Jäljitettävyys ja alkutuotannon omavalvonta	21
5.4 Työturvallisuus.....	21
6 Elintarvikkeiden ja kasvimateriaalien maahantuonti ja kasvinterveys.....	23
6.1 Maahantuonti ja kasvinterveys.....	23
6.2 Kasvinsuojeluaineiden kansallinen valvonta	23
6.3 Kansainväliset elintarvikealan standardit.....	24
7 Kuluttajat, kauppa ja elinkaariajattelu	25
7.1 Kuluttajat ja kauppa	25
7.2 Vastuu ja vastuullisuus.....	25
7.3 Elinkaariarviointi	26
7.4 Riski-indikaattorit ja tilastointi	26
8 Kasvinsuojelualan kehittäminen.....	29
8.1 Kasvinsuojelualan kehittämispolitiikka Suomessa	29
8.2 Kehittäminen ja standardit osana kasvinsuojelua.....	29
8.3 Elinkaarianalyysi osana kehittämispolitiikkaa.....	30
8.4 Merkinnät tuotteissa ja pakkauksissa	31
8.4.1 Yleistä	31
8.4.2 Merkinnät elintarviketuotannossa	31
8.4.3 Merkinnät elintarvikkeissa	32
9 Pohdinta.....	34
10 Kirjallisuus	36
11 Lyhenteet ja luettelo säädöksistä	39
11.1 Lyhenteet.....	39
11.2 Komission, Euroopan parlamentin ja neuvoston asetukset	40
11.3 Komission, Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivit.....	41
11.4 Komission tiedonannot ja neuvoston päätös	41
11.5 Kansalliset asetukset	42
11.6 Kansalliset lait.....	42

1 Johdanto

Kasvintuotannossa kasvinsuojeluaineiden käytöllä voidaan varmistaa sadon laatu ja määrä. Viljelykasveilla runsaana esiintyvät kasvitaudit, tuhohyönteiset ja rikkakasvit voivat runsaina esiintyessään merkittävästi alentaa kasvin sadontuottokykyä. Siksi kemialliselle kasvintuhoajien torjunnalle on ollut tarvetta. Kasvinsuojeluongelmat vaihtelevat kasvilajeittain, alueittain ja vuosittain, samoin kasvinsuojeluaineiden käytön tarve.

Tässä politiikkakatsauksessa kuvataan kasvinsuojelun kehitykseen vaikuttava lainsäädäntökokonaisuus. Tärkein kannuste ja kehityksen ohjain on yhteisön poliittinen päätös ja päättäjien sitoutuminen kasvinsuojeluaineiden aiheuttamien terveys- ja ympäristöriskien vähentämiseen koko EU:n alueella. Myös Suomi on sitoutunut vuonna 2007 hyväksytyyn strategiapäätökseen, jota seurasi vuoden 2009 lopulla hyväksytty direktiivi *yhteisön politiikan puitteista torjunta-aineiden kestävän käytön aikaansaamiseksi (2009/128/EY)*. Samaan aikaan tuli voimaan myös Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus kasvinsuojeluaineiden markkinoille saattamisesta.

Lähtökohtaisesti päättäjät ovat arvioineet, että kasvinsuojeluaineiden käyttö Euroopan unionissa ei ole ollut kestävällä pohjalla, vaan muutosta tarvitaan. Pohjois-Euroopassa tilanne on haasteellinen, koska kasvinsuojeluongelmien määrä ja torjuntatarpeet ovat lisääntymässä ilmaston lämpenemisen ja viljelytekniikan muutosten myötä. Jokaisen jäsenvaltion velvoite on tehdä suunnitelma siitä, miten torjunta-aineiden kestävän käytön puitedirektiivin tavoitteisiin päästään ja miten sen edellyttämät IPM-periaatteet ohjaavat käytännön toimintaa.

Ympäristöpolitiikan ja uuden puitedirektiivin ohella viljelymenetelmien kehitykseen, alueellisiin riskinarviointeihin tai tuotantoketjujen laatuajärjestelmiin vaikuttavat monet muut kuluttaja- ja politiikkalähtöiset lait ja kansainväliset sopimukset, jotka on otettava huomioon kaikilla elintarvikeketjun tasoilla. Pääosa kasvinsuojelun kannalta tärkeiksi katsotuista politiikoista ja määräyksistä esitetään tässä katsauksessa. Tarkoituksena on herättää keskustelua siitä, mitkä politiikat ohjaavat tilatason toimintaa ja mistä löytyy rahoitus sille työlle, jota vaaditaan näiden politiikoiden ja määräysten perusteella tehtäväksi.

Tämä julkaisu ei ole täydellinen listaus kaikesta mahdollisesta olemassa olevasta määräysviidakosta. PesticideLife-hankkeen työsuunnitelman mukaisesti politiikkakatsausta päivitetään nelivuotisen hankkeen aikana hyödyntäen saatua palautetta. Jokaisella lukijalla on mahdollisuus antaa palautetta kasvinsuojelun kehitykseen vaikuttavista asioista. Poliittikkavertailua tehdään yhdessä Itämeren ympärysmaiden kanssa.

MTT:n koordinoima tutkimus ”Kasvinsuojeluaineiden ympäristöriskien vähentäminen pohjoisissa oloissa” (PesticideLife) tuottaa tietoa EU:n puitedirektiivin mukaisen toimintasuunnitelman (NAP, National Action Plan) laatimista varten. Direktiivin ja kansallisen suunnitelman tavoitteena on kasvinsuojeluaineiden käyttöön liittyvien ympäristö- ja terveysriskien minimointi ja siirtyminen integroituun kasvinsuojeluun (IPM, Integrated Pest Management). Päämääränä on vähentää riippuvuutta kemiallisten kasvinsuojeluaineiden käytöstä kuitenkin niin, että kasvinterveyden korkea taso säilyy. PesticideLife on EU:n LIFE+ ohjelman rahoittama (50 %) demonstraatiohanke, jossa integroidun kasvinsuojelun menetelmien käyttökelpoisuutta tutkitaan viljailoilla.

Hankkeen päätavoitteena on tuottaa tietoa siitä, miten EU:n ympäristöpolitiikka ja erityisesti sen vaatimat kasvinsuojeluaineiden käyttöön liittyvät viljelymuutokset voidaan toteuttaa tilatasolla tuotannon kannattavuutta ja ympäristöä vaarantamatta. Osatavoitteena on testata ja kehittää menetelmiä, joilla voidaan mitata tai arvioida muutosten vaikutuksia ympäristössä.

2 Kasvinsuojeluainelainsäädäntö

2.1 Tilannekatsaus

Kasvinsuojeluaineita koskeva lainsäädäntö on uusiutunut voimakkaasti viimeisten vuosien aikana. Euroopan unionin kasvinsuojeluainedirektiiviä on sovellettu 25.7.1993 lähtien. Se on käytössä vielä siirtymäkauden ajan 14.6.2011 saakka, jonka jälkeen vuoden 2009 lopulla voimaan tullutta uutta kasvinsuojeluaineasetusta aletaan soveltaa EU:ssa. Asetus on sellaisenaan kansallisesti sovellettavaa lainsäädäntöä. Suomessa vuoden 2006 lopulla annettu laki kasvinsuojeluaineista korvasi kahden vuoden siirtymäajan puitteissa sitä edeltäneen torjunta-ainelain. Muutoksessa voitiin huomioida monet vaatimukset EU:n kasvinsuojeluaineasetuksesta, joka oli siinä vaiheessa jo pitkälle valmisteilla. Pällekkäisen lainsäädännön välttämiseksi uuden asetuksen voimaantulo edellyttää, että nykyisestä laistamme poistetaan ne elementit, joista on jo EU-asetuksessa säädetty. Kasvinsuojeluaineasetus ja 25.11.2009 voimaan tullut puidedirektiivi torjunta-aineiden kestävästä käytöstä viedään Suomen kansalliseen lainsäädäntöön vuoden 2011 aikana.

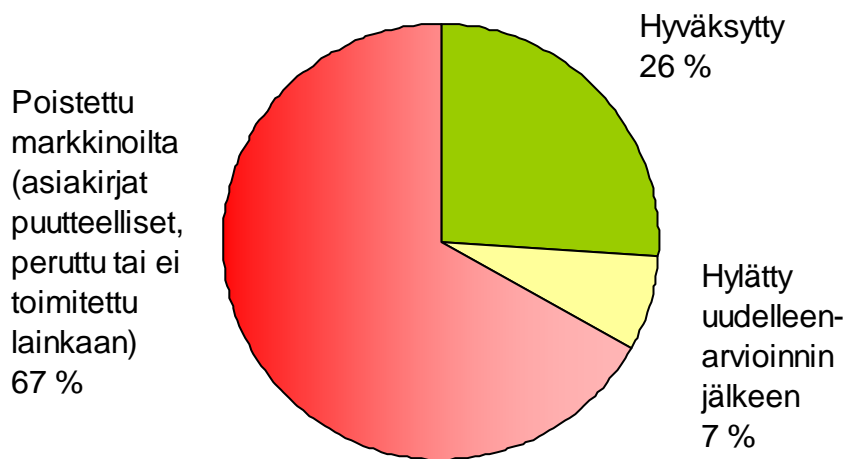
Vuonna 2003 valmistui Kansallinen kasvinsuojelu strategia 2004-2013¹. Työryhmän kokoonpano oli kattava: 4 ministeriötä, tutkimus, neuvonta ja laaja järjestökenttä. Muistiassa on yhteenveto työryhmän esittämistä keskeisistä toimenpide-ehdotuksista. Vaikka niistä monissa on edistytty, esimerkiksi tutkimuksen, koulutuksen ja laaja-alaisen yhteistyön kehittäminen on jäänyt toistaiseksi miltei toteutumatta. Terveen kasvimateriaalin tuottamiseen tarvittavia resursseja on jopa strategian vastaisesti vähennetty.

2.2 Kasvinsuojeluainedirektiivi ja kasvinsuojeluaineasetus

EU:n kasvinsuojeluaineiden hyväksyntää ja markkinoille saattamista ohjaava kasvinsuojeluainedirektiiviä [91/414/ETY](#) on sovellettu 25.7.1993 lähtien. Kasvinsuojeluaineiden hyväksyttävyyden kriteerinä on ihmisten ja eläinten terveyden sekä ympäristönsuojelun korkea taso. Direktiivi on otettu kansalliseen lainsäädäntöömme torjunta-ainelaisissa ja vuodesta 2007 alkaen laissa kasvinsuojeluaineista.

EU:ssa oli vuonna 1993 markkinoilla noin 1000 tehoainetta. Tavoitteena oli, että kymmenessä vuodessa kaikkien markkinoilla olevien tehoaineiden tehokkuus, fysikaalis-kemialliset ominaisuudet, jäämät ja terveys- ja ympäristöriskit olisi arvioitu ja niiden hyväksyttävyydestä päätetty.

Jäsenmaiden valmistelemat riskinarvioinnit käsiteltiin tieteellisessä vertaisarvioinnissa *EFSA:n (European Food Safety Authority, Euroopan Elintarviketurvallisuusviranomainen)* johdolla. Sen jälkeen komissio valmisti päätökset tehoaineiden hyväksyttävyydestä. Suomessa arviointi on tehty yhteensä 15 tehoaineesta². Kaikki 25.7.1993 markkinoilla olleet noin tuhat tehoainetta saatiin vihdoinkin käytyä läpi vuoden 2009 loppuun mennessä. Tuhannesta arvioidusta tehoaineesta hyväksyttiin 26 % eli noin 250 tehoainetta ([Kuva 1](#)). Tehoaineen hyväksyminen on voimassa 10 vuotta ja nyt käynnissä on tehoaineiden ja valmisteiden uudelleenarviointi. Tehoaineiden uudelleen hyväksymisen jälkeen jäsenmaiden tulee hyväksyä niitä sisältävät valmisteet. Komissio ylläpitää hyväksytyistä kasvinsuojeluaineiden tehoaineista kaikille avointa tietokantaa³.



Kuva 1. Vuosina 1993–2009 arvioidut kasvinsuojeluaineiden tehoaineet EU:ssa.

EU:n komissio antoi kesällä 2006 esityksen edellä kuvatun kasvinsuojeluaainedirektiivin muuttamisesta. Komissio esitti säädösmuodoksi asetuksen, koska sen soveltaminen jäsenvaltioissa haluttiin yksinkertaistaa ja yhdenmukaisuus varmistaa. Kasvinsuojeluaineasetus eli esitys uudeksi Euroopan parlamentin ja neuvoston asetukseksi kasvinsuojeluaineiden markkinoille saattamisesta sekä neuvoston direktiivien ([79/117/ETY](#)) ja ([91/414/ETY](#)) kumoamisesta ([EY N:o 1107/2009](#)) hyväksyttiin ja astui voimaan vuoden 2009 loppupuolella. Direktiivi on edelleen voimassa siirtymäajan, ja uutta asetusta sovelletaan vasta 14.6.2011 lähtien.

Kasvinsuojeluaineasetuksen sisältö perustuu samoille periaatteille kuin kasvinsuojeluainedirektiivin sisältö. Uuden asetuksen tarkoituksena on varmistaa ihmisten ja eläinten terveyden sekä ympäristön korkeatasoinen suojeleminen ja turvata samalla yhteisön maatalouden kilpailukyky. Asetuksen mukaan tehoaineet arvioidaan ja hyväksytään edelleen yhteisössä, kun taas valmisteet on tarkoitus hyväksyä kansallisesti joka jäsenmaassa erikseen myös jatkossa. Kasvinsuojeluaineiden hyväksymisessä sovelletaan yhtenäisiä arviointi- ja hyväksymisperiaatteita.

Hyväksymisten vastavuoroisen tunnustamisen periaate on uuden asetuksen perusajatus. Uuden asetuksen mukaisesti Eurooppa jaetaan kolmeen vyöhykkeeseen. Eteläisessä vyöhykkeessä on 7 maata, keskivyöhykkeessä 10 maata ja pohjoisessa vyöhykkeessä 7 maata. Pohjoiseen vyöhykkeeseen kuuluvat Suomen lisäksi muut Pohjoismaat ja Baltian maat. Saman vyöhykkeen sisällä muiden jäsenmaiden olisi hyväksyttävä yhden jäsenvaltion myöntämät luvat päällekkäisen työn välttämiseksi, yrityksille ja viranomaisille koituvan hallinnollisen taakan keventämiseksi ja kasvinsuojeluaineiden entistä yhdenmukaisemman saatavuuden mahdollistamiseksi. Sääntö koskee tapauksia, joissa maiden maatalouteen, kasvinsuojeluun ja ympäristöön (myös ilmastoon) liittyvät olosuhteet ovat vastaavat. Vuonna 2005 kasvinsuojeluaineiden kokonaiskäytöstä Euroopassa eteläisen vyöhykkeen maissa käytettiin 66 % ja pohjoisen vyöhykkeen maissa vain 3 %. Pohjoisen vyöhykkeen maat käyttivät herbisideistä 5.9 %, fungisideistä 1.1 % ja insektisideistä 0.8 % (Eurostat).

2.3 Suomen laki kasvinsuojeluaineista

Suomessa sovelletaan vuonna 2006 voimaan tullutta uudistettua lakia kasvinsuojeluaineista [1259/2006](#). Se koskee kasvinsuojeluaineiden valmistusta, hyväksymistä, markkinoille saattamista, pakkaamista ja merkintöjä, varastointia, käyttöä ja valvontaa. Maa- ja metsätalousministeriö (MMM) valmistelee EU:n kasvinsuojeluaineasetuksen ([EY N:o 1107/2009](#)) aiheuttamat muutokset kansalliseen lainsäädäntöön, jotta vältytään päällekkäiseltä lainsäädännöltä. Työ käynnistyi keväällä 2010. Lait ja asetukset valmistellaan lausunnolle niin, että tulevat voimaan vuoden 2011 loppuun mennessä.

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukes pitää yllä rekisteriä Suomessa rekisteröidyistä kasvinsuojeluaineista ja julkaisee vuosittain kasvinsuojeluaineluettelon, joka sisältää keskeiset tiedot kasvinsuojeluainerekisterissä olevista valmisteista. Tehtävä siirtyi Tukesille Elintarviketurvallisuusvirasto Eviralta vuoden 2011 alusta.

Tietyille kasvinsuojeluaineille on annettu hyväksymisen ehtona käytön rajoituksia ympäristön suojelemiseksi. Eräät kasvinsuojeluaineet tai niiden hajoamistuotteet ovat maassa helposti kulkeutuvia ja siksi niiden käyttö pohjavesialueilla (pohjavesialueluokat I ja II) on kielletty kokonaan tai niiden käyttöä on rajoitettu. Valmisteen käyttöä peräkkäisinä vuosina voidaan rajoittaa, jos valmisteen tehoaineen on todettu kertyvän maaperään ja aiheuttavan riskiä maaperän eliöille vuosittain käytettynä. Vesieliomyrkyllisyyden vuoksi tiettyjä valmisteita ei saa käyttää eikä levitysvälineitä puhdistaa 10 m (kohtalaisen myrkylliset valmisteet), 15 m (myrkylliset valmisteet), tai 25 m (erittäin myrkylliset valmisteet) lähempänä vesistöjä. Pinta- ja pohjavesien pilaantumista voidaan ehkäistä myös luomalla suojakaistoja pintavesien varrelle ja näin estämällä vesistöjen altistumista kasvinsuojeluaineiden tuulikulkeumalle, huuhtoutumiselle ja valunnalle. Käyttökiellot ja rajoitukset on merkitty kunkin valmisteen myyntipäällyksen tekstiin. Kasvinsuojeluainerekisteristä saa ajan tasalla olevan luettelon valmisteista, joilla on käytön rajoituksia ympäristön suojelemiseksi.

Valmisteelle voidaan myöntää laajennetun käyttöalueen hyväksyntä sellaisille käyttökohteille, joita ei ole virallisesti tarkastettu (off-label). Tällaisessa tapauksessa valmisteen tiedoista löytyy kaksi myyntipäällystä, joista toinen on virallisesti hyväksytyille käyttökohteille ja toinen laajennetun käyttöalueen kohteita varten. Laajennetun käyttöalueen ohjeen taustalla ei ole vastaavan laajuisia tehokkuustestejä kuin varsinaisessa rekisteröinnissä. Laajennetun käyttöalueen rekisteröinnin haltija ei vastaa tuotteen väärästä tai käyttöohjeesta poikkeavasta käytöstä eikä käyttöön liittyvistä välittömistä tai välillisistä vahingoista tai tulon-, ansion- tai muista vastaavista menetyksistä.

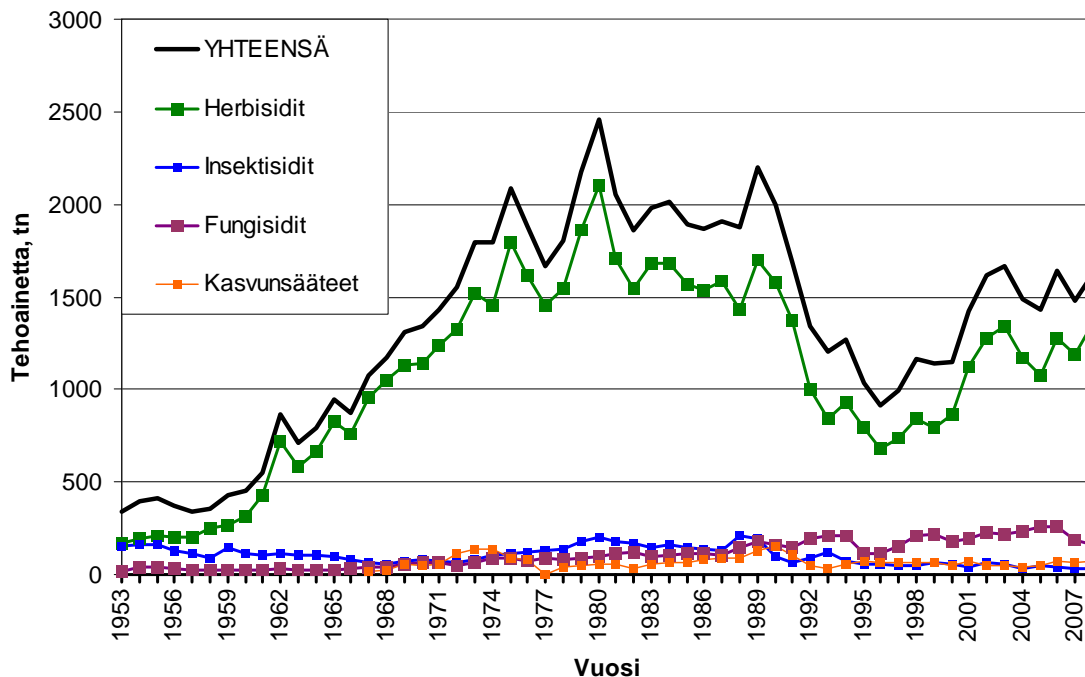
Suomessa kasvinsuojeluaineiden vuosittaisia myyntimääriä on tilastoitu vuodesta 1953 lähtien. Kokonaisymyynti koostuu pääosin rikkakasvihävitteiden eli herbisidien myynnistä. Myyntimäärät ovat 1990-luvun puolivälin jälkeen olleet lievässä kasvussa ([Kuva 2](#)). Kasvinsuojeluaineiden tehoaineita käytetään Suomessa noin 0.66 kg/viljeltyä peltohehtaaria kohden. Myyntimäärä ei kuitenkaan kerro sellaisenaan ympäristölle aiheutuvasta riskistä eikä käytön alueellisesta jakautumisesta. On huomattava, että hyvin suuri osa Suomen peltopinta-alasta on nurmia, joilla kasvinsuojeluaineita käytetään hyvin vähän tai ei lainkaan. Todellinen kuormitus ei siis jakaudu tasaisesti koko peltopinta-alallemme.

2.4 EU:n teemakohtainen strategia torjunta-aineiden kestävästä käytöstä ja puitedirektiivi

Euroopan komission tiedonanto torjunta-aineiden kestävästä käytöstä koskevasta teemakohtaisesta strategiasta ([KOM\(2006\) 372](#)) liittyy yhteisön kuudennen ympäristöohjelman toimeenpanoon. Torjunta-ainestrategian päätavoitteena on vähentää torjunta-aineiden vaikutuksia ihmisten terveyteen ja ympäristöön sekä pyrkiä yleisesti torjunta-aineiden nykyistä kestävämpään käyttöön ja niiden käytöstä aiheutuvien riskien vähentämiseen. Strategia hyväksyttiin neuvostossa helmikuussa 2007.

Direktiivi yhteisön politiikan puitteista torjunta-aineiden kestävästä käytön aikaansaamiseksi ([2009/128/EY](#)) astui voimaan 25.11.2009. Tähän direktiiviin viitataan jatkossa puitedirektiivillä, ellei toisin mainittu. Se on saatettava kansalliseen lainsäädäntöön 14.12.2011 mennessä. Tällä hetkellä puitedirektiiviä sovelletaan vain kasvinsuojeluaineisiin, mutta soveltamisalaa on tarkoitus laajentaa kattamaan myös biosideja eli muualla kuin kasvinsuojelussa käytettäviä torjunta-aineita. Direktiivin tämän hetkisen soveltamisen mukaisesti käytämme politiikkakatsauksessa kansallisten toimintasuunnitelmien yhteydessä termiä kasvinsuojeluaineet. Direktiivin toimeenpanoa varten Suomessa Maa- ja metsätalousministeriö on asettanut laajapohjaisen työryhmän valmistelemaan kansallista toimintasuunnitelmaa ja tarvittavia lainsäädäntömuutoksia. Direktiivin velvoitteet on tarkoitus sisällyttää lakiin kasvinsuojeluaineista. Osa toimista on sellaisia, jotka ovat jo nykyisessä lainsäädännössämme, mutta osa on uusia tai niitä tulee tarkentaa. Työryhmän toimikausi jatkui vuoden 2010 loppuun.

MAATALOUDESSA KÄYTETTÄVIEN KASVINSUOJELUAINEIDEN MYYNТИ SUOMESSA VUOSINA 1953–2008



Kuva 2. Kasvinsuojeluaineiden vuosittaiset myyntimäärät Suomessa. Lähde Evira 2009.

Direktiivin mukaan kansalliset toimintasuunnitelmat torjunta-aineiden kestäväen käytön aikaansaamiseksi on oltava jäsenmailla valmiina 14.12.2012 mennessä. Kansalliset NAP-ohjeet ovat viljelijöitä velvoittavia 2014 alkaen. Toimintasuunnitelmien tulee sisältää määrälliset tavoitteet, toimenpiteet ja aikataulut, joiden mukaan vähennetään torjunta-aineiden käytöstä ihmisten terveydelle ja ympäristölle aiheuttavia riskejä ja vaikutuksia. Tarkoituksena on vähentää riippuvuutta torjunta-aineiden käytöstä edistämällä integroidun torjunnan ja vaihtoehtoisten toimintatapojen tai tekniikoiden kehittämistä ja käyttöönottoa.

Direktiivissä on säännöksiä torjunta-aineiden käyttäjien ja jakelu- ja myyntiportaan koulutuksesta. Lisäksi torjunta-aineiden levityskalusto pitää tarkastaa säännöllisesti, eikä lentolevityksiä saa tehdä kuin poikkeustapauksissa. Herkät alueet ja vesiympäristö pitää suojella. Torjunta-aineiden käyttö, varastointi ja jätehuolto pitää ohjeistaa hyvin ja niiden toteutumista pitää valvoa. Integroidun torjunnan yleiset periaatteet on säädetty direktiivissä pakollisiksi.

Torjunta-aineiden kestäväen käyttöä koskevan strategian tavoitteiden toteutumista on tarkoitus mitata yhteisössä yhteisesti sovitulla indikaattoreilla, joiden laskemista varten jäsenmaiden tulee kerätä tilastotietoja torjunta-aineiden myynnistä ja käytöstä. Tietojen keruun yhdenmukaistamiseksi on hyväksytty asetus torjunta-aineita koskevista tilastoista ([EY N:o 1185/2009](#)).

Kasvinsuojeluaineiden levityskaluston kunto on keskeinen tekijä, kun päästöjä ympäristöön pyritään vähentämään. Siitä syystä EU:n konedirektiiviä on ollut tarpeen täydentää lisäämällä siihen ympäristönsuojeluvaatimukset kasvinsuojeluaineiden levityskoneille. Tämä lisäys tehtiin antamalla direktiivi [2009/127/EY](#) direktiivin [2006/42/EY](#) muuttamisesta torjunta-aineiden levityskoneiden osalta. Levityskaluston testausvaatimuksista säädetään puitedirektiivissä ja siten vaatimukset on sisällytettävä kansalliseen toimintasuunnitelmaan. Myös käyttäjien koulutus on keskeisellä sijalla kasvinsuojeluaineiden levityksen onnistumisessa. Puitedirektiivissä säädetäänkin siitä, että koulutuksen tulee sisältää riittävästi tietoa levityskaluston kunnossapidosta ja huollosta.

2.5 Integroitu torjunta, IPM

Puitedirektiivin mukaisesti kansalliseen toimintasuunnitelmaan on sisällytettävä siirtyminen integroidun kasvinsuojelun yleisten periaatteiden noudattamiseen kasvinsuojelussa (puitedirektiivi, artikla 14 ja liite III). EU:n tilaama tutkimus IPM-periaatteiden soveltamisohjeiden kehittämisestä julkaistiin 2009⁴. Se kattaa nykytilanteen kuvauksen koskien IPM:n yleisten periaatteiden ja kasvikohtaisten ohjeiden soveltamista Euroopassa. [IOBC:n](#) (International Organisation for Biological and Integrated Control for Noxious Animals and Plants) toimesta perustettiin ensimmäinen IPM-työryhmä Euroopassa jo 1959. Vuonna 2006 Euroopassa oli kymmeniä integroitua torjuntaa käsitteleviä työ- tai tutkimusryhmiä.

Euroopan unionissa integroitu torjunta (IPM) on määritelty puitedirektiivissä: ”Kaikkien käytettävissä olevien kasvinsuojelumenetelmien huolellista harkintaa ja sellaisten soveltuvien toimenpiteiden käyttöönottoa, joilla ehkäistään haitallisten organismien populaatioiden kehittymistä ja pidetään kasvinsuojeluaineiden ja muiden käsittelymuotojen käyttö tasoilla, jotka ovat taloudellisesti ja ympäristön kannalta perusteltuja ja joilla vähennetään ihmisten terveydelle ja ympäristölle aiheutuvia riskejä tai minimoidaan ne. Integroidussa torjunnassa painotetaan terveiden viljelykasvien kasvattamista siten, että maatalouden ekosysteemejä häiritään mahdollisimman vähän ja kannustetaan käyttämään luonnonmukaista tuholaiсторjuntaa”. Kokonaisvaltainen lähestymistapa ja kasvinsuojeluaineiden tarpeen mukainen käyttö ovat keskeisiä integroidun torjunnan periaatteita.

Integroitua torjuntaa koskevilla poliittisilla sopimuksilla on esitetty noudatettavaksi kahdeksaa yleistä periaatetta, jotka sisältyvät myös puitedirektiivin integroidun torjunnan yleisiin periaatteisiin:

- Haitallisten organismien ehkäisy- ja vähentämismenetelmät
- Tarkkailumenetelmät
- Torjuntakynnysarvot päätöksenteon perustaksi
- Ei-kemiallisten menetelmien harkitseminen
- Torjunnan kohdetarkkuus ja sivuvaikutusten minimoiminen
- Käytön vähentäminen välttämättömään minimiin
- Kasvinsuojeluaineresistenssin ehkäisymenetelmät
- Tulosten ja havaintojen kirjaaminen

Mitään näistä periaatteista ei voi käyttää tuloksellisesti yksin, vaan kaikkien periaatteiden yhdistäminen johtaa tavoiteltuun tulokseen. Integroidun torjunnan periaatteiden soveltamisessa jäsenvaltioiden tulee kiinnittää erityistä huomiota kasvinsuojeluaineiden ammattikäyttäjien jatkuvaan kouluttamiseen ja neuvonnan rahoittamiseen. Yleistä tietoisuutta integroidusta torjunnasta pitää lisätä. Huomiota pitää kiinnittää myös integroidun torjunnan ohjelmilla saataviin hyötyihin koskien ympäristöä, viljelijää ja kuluttajaa. Jäsenvaltioissa on tehtävä ja tuettava alan tutkimusta ja taattava riittävä henkilöstö tehokkaan integroidun torjunnan toteuttamiseen. Jäsenvaltion tulee osoittaa tukea tarkkailu-, ennuste- ja varoitusmenetelmien kehittämiseen ja siihen, että viljelijät ottavat IPM-menetelmät käyttöön. Jäsenvaltioiden on valvottava integroidun torjunnan periaatteiden soveltamista tilatasolla.

3 Maatalouden tukipolitiikka

3.1 Yhteinen maatalouspolitiikka CAP

Euroopan unionissa toteutetaan yhteistä maatalouspolitiikkaa (Common Agricultural Policy, CAP), josta on sovittu jo perustamissopimuksessa. Sitä toteutetaan käytännössä taloudellisilla tuilla, joilla varmistetaan viljelijöille kohtuullinen elintaso ja voidaan ohjata viljelyä haluttuun suuntaan. Tuista säädetään asetuksella Euroopan maaseudun kehittämisrahaston (maaseuturahaston) tuesta maaseudun kehittämiseen ([EY N:o 1698/2005](#)). Maaseudun kehittämispolitiikan tavoitteena on tehostaa ja täydentää yhteisen maatalouspolitiikan markkina- ja tulotukivälineitä. Edelleen tavoitteena on parantaa ympäristön ja maaseudun tilaa sekä elämänlaatua maaseudulla ja kannustaa elinkeinoelämän monipuolistamiseen.

Asetuksessa kukin jäsenvaltio veloitetaan laatimaan maaseudun kehittämistä koskeva kansallinen strategia. Suomessa ohjelmakaudella 2007–2013 maaseudun kehittämistä suuntaa Suomen maaseudun kehittämisstrategia⁵. Strategia muodostaa asetuksen mukaisesti viitekehyksen maaseudun kehittämisohjelmien laadintaan. Suomessa maaseudun kehittämisohjelmat on tehty erikseen Manner-Suomelle⁶ ja Ahvenanmaalle⁷. Maaseudun kehittämisohjelmissa määritetään maaseuturahastosta jaettavat EU-tuet, niiden kansalliset lisäosat ja tukien määräytymisperusteet.

Yhteistä maatalouspolitiikkaa on vuosien saatossa muutettu. Vuonna 2003 suuri osa tuotantosidonnaisesta tuesta poistettiin ja sovittiin siirtymisestä tilatukijärjestelmään. Maataloustukijärjestelmän taloudellinen merkitys on suuri, sillä se kattaa EU:n budjetista yli kolmanneksen, noin 43 miljardia euroa vuonna 2009. Vuosien 2007–2013 talousarviossa maatalouden osuus on 35 prosenttia. Parhailaan neuvotellaan seuraavasta pitkän aikavälin budjetista, jonka kausi alkaa vuonna 2014. Jatkossa pyrkimyksenä on palkita viljelijöitä mm. hyvästä ympäristönhoidosta maataloilla. Tavoitteena on ehkäistä ilmaston muutosta sekä säilyttää monimuotoisuus ja vesivarannot.

Suorien maataloustukien lisäksi EU:ssa tuetaan maataloustuotteiden kauppaa monin tavoin. Tukien avulla tasapainotetaan sisämarkkinoita ja vahvistetaan tiettyjen tuotteiden kilpailukykyä. Intervention avulla mahdollistetaan oman ylituotannon varastointi ja kauppa myös alhaisilla maailmanmarkkinahinnoilla ([EY N:o 1234/2007](#)). Lisäksi käytössä on tuontisuoja ja vientitukijärjestelmä ([EY N:o 612/2009](#)), jotka tasapainottavat maataloustuotteiden ja elintarvikkeiden kauppaa EU:n ulkopuolelle.

3.2 Suomen maataloustukijärjestelmä

3.2.1 EU:n ja Suomen kansalliset tuet

Maataloustukijärjestelmä on osa Euroopan unionin yhteistä maatalouspolitiikkaa. Maataloustuen tarkoituksena on turvata maanviljelyn jatkuminen sekä elintarvikkeiden saatavuus muuttuvista maailmanmarkkinahinnoista huolimatta. Suomi varmisti EU:hun liittyessään oikeuden kansalliseen tukijärjestelmään pohjoisten erityisolosuhteidemme takia. Suomi on tukien porrastamisen takia jaettu tukialueisiin etelästä pohjoiseen.

Maataloustuet muodostuvat I ja II -pilareiden tuista ja kansallisista tuista ([Kuva 3](#)). Pilari I koostuu suorista tilatuista ja markkinahintatuista⁸. **Suorista tilatuista** säädetään asetuksella ([EY N:o 73/2009](#)), jota on muutettu tarpeen mukaan. Tilojen tukikelpoisuutta valvotaan asetuksen mukaisesti, ja havaituista rikkeistä voi seurata tukivähennyksiä. Kansallisesti tilatuki on säädetty lailla tilatukijärjestelmän täytäntöönpanosta ([2005/557](#)). **Markkinahintatuki** määräytyy maailman markkinahinnan mukaan. Markkinahintatuen avulla ehkäistään EU:n sisäisten hintojen alenemista alle määrätyn tason. Omaa elintarviketuotantoa tuetaan julkisin interventioin, ja tuontielintarvikkeiden hintataso nostetaan tullien avulla samalle tasolle. Interventiosta on sovittu EU-tasolla yhteisiä markkinajärjestelyjä koskevalla asetuksella ([EY N:o 1234/2007](#)).



Kuva 3: EU:n yhteisen maatalouspolitiikan tukirakenne ja kansalliset tuet Suomessa (Voutilainen ym. 2009 mukaan⁸).

Maaseudun kehittämistuet muodostavat II Pilarin, johon sisältyvät luonnonhaittakorvaus, ympäristötuki, maatalouden rakenne- ja investointituet ja maaseudun kehittämishanke- ja yritystuet. Kansallisia tukia Suomessa ovat maataloustuet ja maaseudun kehittämishanke- ja yritystuet⁸. Kansallisia maataloustukia on kolme: Etelä-Suomen kansallinen tuki, pohjoinen tuki ja luonnonhaittakorvauksen ja ympäristötuen kansalliset lisäosat. Kansalliset tuet vaativat komission hyväksynnän⁹.

EU:n osittain rahoittamia maaseudun kehittämistukia ovat luonnonhaittakorvaus ja ympäristötuki, joille molemmille Suomessa maksetaan tuen kansallista lisäosaa. **Luonnonhaittakorvausta** (LFA, Less Favoured Areas) maksetaan epäsuotuisille maanviljelyalueille¹⁰ tasaamaan tuotanto-olosuhteiden eroja. Koko Suomi on ollut oikeutettu saamaan tätä alueellisesti porrastettua tukea vuodesta 2000 lähtien¹¹. Tuen saaminen edellyttää LFA-tuen täydentävien tukiehtojen noudattamista¹⁰.

Ympäristötuen tavoitteena on vähentää maatalouden vesistökuormitusta ja edistää luonnon monimuotoisuutta⁹. Tukea saavat kaikki tukiehtoihin sitoutuneet EU:n viljelijät, jotka noudattavat ympäristötuen täydentäviä ehtoja¹². Täydentävät ehdot koostuvat lakisääteisistä hoitovaatimuksista (Ympäristötuen sitomusehtojen¹² Liite 2) ja hyvän maatalouden ja ympäristön vaatimuksista (189/2009). Lisäksi jokaisen pitää noudattaa tuen vähimmäisvaatimuksia ja perustoimenpiteitä ja valita 1–4 lisätoimenpidettä. Pakollisia **ympäristötuen perustoimenpiteitä** ovat viljelyn ympäristösuojelun suunnittelu ja seuranta, luonnonhoitopellot, peltokasvien tarkennettu lannoitus, suojakaistat ja pientareet sekä luonnon monimuotoisuuden ja maiseman ylläpito. **Lisätoimenpiteitä** valitaan 1–4 kappaletta tukialueesta ja tilan tuotantosuunnasta riippuen. Valittavana on esim. talviaikainen kasvipeitteisyys, vähennetty lannoitus sekä viljelyn monipuolistaminen. Maksettava tuki määräytyy toimista aiheutuvien tulonmenetysten ja kustannusten perusteella. Ympäristötukeen kuuluu myös **erityistukitoimenpiteitä**, joita ovat mm. luonnonmukainen tuotanto sekä suojavyöhykkeiden ja kosteikkojen perustaminen ja hoito.

3.2.2 Ympäristötuen vaikutus kasvisuojeluun

Ympäristötuen saamisen ehtona on täydentävien ehtojen noudattaminen, mikä pitää sisällään lakisääteiset hoitovaatimukset ja hyvän maatalouden ja ympäristön vaatimukset. Kasvisuojeluaineet mainitaan ympäristötuen täydentävissä ehdoissa muutamissa kohdin. Hyvän maatalouden ja ympäristön vaatimuksissa (189/2009) viljelyyn kuuluu kasvisuojelusta huolehtiminen. Se voidaan tehdä kasvinvuorotuksen avulla, mekaanisesti, biologisesti tai kemiallisesti. Ympäristötuen maksamisen edellytyksinä olevissa vähimmäisvaatimuksissa kasvisuojeluaineiden levitykseen hankittavan uuden ruiskun on oltava standardin SFS-EN 12761 mukainen. Ruiskut on testattava ja kasvisuojeluaineita levittävän henkilön on osallistuttava kasvisuojelukoulutukseen joka viides vuosi.

Ympäristötuen perustoimenpiteissä kasvinsuojelu mainitaan useassa kohdassa. Kasvinsuojeluaineiden käytöstä on kirjattava lohkokohtaisesti käytetyn valmisteen nimi, käytetty määrä, ruiskutusajankohta, käyttökohde ja -peruste. Luonnonhoitopelloilla pyritään vähentämään kasvinsuojeluaineiden käyttöä. Niillä ei saa käyttää kasvinsuojeluaineita edes kasvuston päättämisen yhteydessä. Tukikelpoisia luonnonhoitopelloja pitää olla vähintään 5 % ja saa olla enintään 15 % tilan viljellystä pinta-alasta. Pientareilla ja suojakaistoilla kasvinsuojeluaineita saa käyttää vain hukkakauran torjuntaan ja muuten vaikeissa rikkakasvitapauksissa. Luonnon monimuotoisuuden ja maiseman ylläpitokohteita ei saa vaarantaa kasvinsuojeluaineiden käytöllä.

Lisätoimenpiteissä kasvintuhoojien torjunta mainitaan vain puutarhan lisätoimenpiteissä tuholaisten tarkkailun yhteydessä. Lisätoimenpiteet tähtäävät selvästi enemmän typen ja fosforin huuhtoutumien vähentämiseen. Toimenpiteet koskevat mm. vähennettyä tai tarkennettua lannoitusta, ravinnetaseita ja talviaikaista kasvipeitteisyyttä. Lisätoimenpiteistä viljelyn monipuolistaminen ja kevennetty muokkaus vaikuttavat kasvintuhoojien esiintymiseen, joten niillä voidaan vaikuttaa kasvinsuojeluaineiden käyttötarpeeseen. Myös muilla lisätoimenpiteillä voi olla suoria tai epäsuoria vaikutuksia kasvinsuojelutarpeeseen. On huomattava, että ravinteiden vähentämiseksi käytetyt toimet eivät välttämättä johda suoraan myös kasvinsuojeluaineiden käytön vähenemiseen. Esimerkiksi suorakylvön on todettu vähentävän ravinnekuormitusta, mutta siinä kasvitautien torjuntatarve on perinteistä menetelmää suurempi, koska maan pinnalla olevassa kasvijätteessä talvehtivat taudinaiheuttajat säilyvät tartutuskykyisinä.

Viljelyn monipuolistamista halutaan tukea, mutta viljelijöiltä saadun palautteen mukaan todella monipuolisen viljelykierron käytöstä rangaistaan. Jos viljelykierron pituus on enemmän kuin 5 vuotta, viljelijä ei voi käyttää lohkokohtaista satotason perusteella tehtävää lannoitemäärien lisäystä. Pitkän viljelykierron takia ei voida osoittaa ympäristötuen ehtojen mukaisesti, että lohkokohtainen sato olisi ollut viiden vuoden aikana lisälannoituksen edellyttämällä tasolla. Samainen kohta jarruttaa yksipuolisen viljelijän siirtymistä monipuoliseen viljelykiertoon; uuden viljelykasvin lannoitemäärät ovat väistämättä alhaiset, jolloin satotaso on edelleen vaarassa jäädä alle lisälannoituksen edellyttämän tason.

3.2.3 Luomuviljely EU:ssa

Luomuviljely sai EU:n jäsenvaltioiden virallisen tunnustuksen vuonna 1991 osana yhteisen maatalouspolitiikan muutosta. Luomuviljely on kokonaisvaltainen tuotantomenetelmä, jossa yhdistetään monet luontoa säästävät toimenpiteet. Luomuviljelyssä pyritään toteuttamaan ympäristön kannalta parhaita toimenpiteitä mm. suosimalla biologista monimuotoisuutta, luonnonvarojen säästämistä ja eläinten hyvinvointia. Se pyrkii säilyttämään maan rakenteen ja viljavuuden ja välttää tavanomaisessa viljelyssä käytettyjen tuotteiden, kuten synteettisten kasvinsuojeluaineiden, kemiallisten lannoitteiden, antibioottien tai geneettisesti muunneltujen organismien käyttöä. Tavoitteena on säilyttää ekosysteemi ennallaan ja vähentää saastumista. EU:n luomulogo merkitsee sitä, että vähintään 95 % tuotteen sisällöstä on luomutuotantoa virallisen valvontajärjestelmän ohjeiden mukaan. Luomutuotteesta pitää löytyä tuottajan, valmistajan tai valvontaviranomaisen nimi¹³.

Luonnonmukaisesta tuotannosta ja luomutuotteiden merkinnöistä säädetään EU-tasolla asetuksella [EY N:o 834/2007](#) ja tarkemmin asetuksella [EY N:o 889/2008](#). Luomutuotteiden tuontia kolmansista maista säännellään asetuksella [EY N:o 1235/2008](#). Luonnonmukaista tuotantoa tuetaan ympäristötuen erityistukena. Viljelijä tekee sopimuksen luonnonmukaisesta tuotannosta ja ilmoittautuu luomutuotannon valvontajärjestelmään. Joidenkin ympäristötuen lisätoimenpiteiden ja erityistukitoimenpiteiden valinta ei ole sallittua luomutiloille. Luonnonmukaisessa tuotannossa hyväksytyt kasvinsuojeluaineet on yksilöity tarkasti ja ne on lueteltu asetuksen liitteessä.

4 EU:n ympäristöpolitiikat

4.1 Yleistä

Euroopan unionin ympäristöpolitiikkaa on kehitetty 1970-luvulta lähtien. Euroopan yhteisön ympäristöpolitiikan on määrä edistää ympäristön laadun säilyttämistä, suojelua ja parantamista sekä luonnonvarojen harkittua ja järkevää käyttöä. Se perustuu myös ennalta varautumisen periaatteeseen sekä ennaltaehkäiseviin toimiin.

Euroopan neuvoston ja parlamentin vuonna 2002 hyväksymässä kuudennessa **ympäristötoimintaohjelmassa (Sixth Environmental Action Programme, 6th EAP 2002–2012)** ympäristöpolitiikkaan otettiin laaja strateginen katsantokanta. Ohjelmassa on neljä pääkohtaa; ilmastonmuutos, luonnon monimuotoisuus, terveys ja luonnonvarojen käyttö. Komissio hyväksyi ympäristöohjelman seitsemän teemakohtaista strategiaa vuosina 2005 ja 2006. Ajatuksena on sisällyttää ympäristönäkökohdat entistä paremmin kaikkeen EU-politiikkaan.

Seitsemän valittua strategiaa kattavat seuraavat aihepiirit: ilmanlaatu, meriympäristö, luonnonvarojen kestävä käyttö, jätteiden ennaltaehkäisy ja kierrätys, torjunta-aineiden kestävä käyttö, maan laatu ja kaupunkiympäristö. Ne pohjautuvat olemassa oleviin politiikkoihin ja ovat vaatineet monien vuosien tieteelliset ja taloudelliset analyysit ja laajan konsultoinnin. Strategiat tuovat pitkän aikavälin näkökulman jäsenmaiden toimintaan seuraavien kahden vuosikymmenen aikana. Jokainen teemakohtainen strategia koostuu teeman yleisestä käsittelystä, lakiehdotuksista ja vaikutusarvioista. Ohjelmassa todetaan torjunta-aineiden osalta, että voimavaroja on lisättävä maatalouden ympäristötoimenpiteiden toteuttamiseen osana yhteistä maatalouspolitiikkaa.

Suomessa ympäristönsuojelulainsäädännön keskeisin ohjauskeino on vuonna 2000 voimaan tullut **ympäristönsuojelulaki (86/2000)**. Ympäristönsuojelulain nojalla annetaan asetuksia lain tavoitteista ja täytäntöönpanosta (Ympäristönsuojeluasetus (169/2000)).

4.2 Vesipolitiikan puitedirektiivi ja sen tytärdirektiivit

Euroopan yhteisön yhteisen vesipolitiikan toteuttamiseksi on annettu Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi [2000/60/EY](#) yhteisön vesipolitiikan puitteista. Vesipuitedirektiivissä säädetään yhteisistä periaatteista, jotta jäsenvaltioiden pyrkimykset yhteisön alueen vesien määrän ja laadun suojelun parantamiseksi voidaan sovittaa yhteen ja edistää kestävää vedenkäyttöä. Jäsenvaltioiden pitää myös torjua useiden valtioiden alueelle vaikuttavia veteen liittyviä ongelmia, suojella vesiekosysteemejä sekä niihin suoraan yhteydessä olevia maaekosysteemejä ja kosteikkoja sekä turvata ja kehittää yhteisön vesien käyttömahdollisuuksia. Vesipuitedirektiivin velvoitteet on Suomessa tuotu kansalliseen lainsäädäntöön laissa vesienhoidon järjestämisestä ([2004/1299](#)).

Jäsenvaltioiden on pyrittävä saavuttamaan vähintään hyvä vesien tila suunnittelemalla ja panemalla täytäntöön yhdennettyjen toimenpideohjelmien avulla tarpeelliset toimenpiteet. Vesien hyvä tila olisi säilytettävä siellä, missä se jo vallitsee. Pohjavesien osalta on hyvän tilan vaatimisen lisäksi havaittava kaikki merkitykselliset ja pysyvät nousevat muutossuunnat pilaavien aineiden pitoisuuksissa, ja ne on käännettävä laskeviksi. Erityisesti pohjaveden hyvän tilan turvaaminen edellyttää varhaisessa vaiheessa tapahtuvaa toimintaa ja suojelutoimien jatkuvaa pitkän ajan suunnittelua, koska pohjavesi muodostuu ja uusiutuu hitaasti.

Vesipuitedirektiivin täydentämiseksi annettiin 12.12.2006 Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi [2006/118/EY](#) pohjaveden suojelusta pilaantumiselta ja huononemiselta.

Pohjaveden suojele voi vaatia joillakin alueilla muutoksia maa- tai metsätalouden käytäntöihin, mistä voi seurata tulonmenetyksiä. Yhteisen maatalouspolitiikan käytössä on rahoitusmekanismeja joiden käytöstä on säädetty neuvoston asetuksessa [EY N:o 1698/2005](#) Euroopan maaseudun kehittämisen maatalousrahaston (maaseuturahaston) tuesta.

Pintavesien ympäristölaatonormeista ja prioriteettiaineista säädetään Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivissä [2008/105/EY](#) ympäristölaatonormeista vesipolitiikan alalla. Jäsenvaltioiden on pantava täytäntöön vesipuitedirektiivin 4 artiklan mukaiset toimenpiteet, joiden avulla vähennetään prioriteettiaineista aiheutuvaa pilaantumista ja estetään niiden päästöt vesiin.

Kunkin jäsenvaltion on laadittava selvitys päästöistä alueellaan sijaitsevista vesipiireissä. Jotta jäsenvaltioiden tarpeet voitaisiin ottaa paremmin huomioon, jäsenvaltiot voivat valita sopivan vuoden pituisen viitejakson pilaavien aineiden päästöjen ja häviöiden perustietojen mittaamiseksi. Kasvinsuojeluaineiden käytöstä aiheutuvat päästöt voivat sääoloista johtuen vaihdella huomattavasti vuodesta toiseen. Tämän vuoksi jäsenvaltiot voivat laskea arvot kolmen vuoden keskiarvona kasvinsuojeluaineille.

Yhteisötason haitallisten prioriteettiaineiden ympäristölaatonormit on Suomessa saatettu voimaan Valtioneuvoston asetuksella vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista ([1022/2006](#)). Asetus päivitetään ympäristölaatonormidirektiivin ([2008/105/EY](#)) toimeenpanemiseksi. Sen kansallista ainelistaa on tarkoitus täydentää säännöllisin väliajoin ja tarkoituksena on tulevaisuudessa asettaa kaikille markkinoilla oleville kasvinsuojeluaineille ympäristölaatonormit.

Muutamissa Euroopan maissa vesistöistä otetut näytteet ovat osoittaneet laskevia jäämätrendejä. Suomessa vastaavaa kehitystä ei ole raportoitu. Vesistöihin liittyvää mittaustietoa kerätään Euroopan ympäristökeskuksen (European Environment Agency, EEA) Eionet Water -tietokantaan¹⁴ (aiemmin Eurowaternet). Tietokannasta saa tuloksia esille karttoina WISE-palvelun¹⁵ kautta. Tietokannasta toivotaan työkalua maatalouden ympäristörisikin arviointiin. Koska mittaustietojen hankinta on erittäin kallista, ovat riskinarviointit pääosin perustuneet maakohtaisiin myyntitilastoihin ja mallinnuksella saatuihin tuloksiin. Molempia pidetään epätarkkoina estimaatteina, joille pitää löytää korvaavia menetelmiä¹⁶.

Vesiensuojelun valtakunnalliset suuntaviivat määritellään valtioneuvoston periaatepäätöksessä vesiensuojelun suuntaviivoista vuoteen 2015 ja Suomen Itämeren suojeluohjelmassa. Suomi on sitoutunut myös Helsingin komission (HELCOM) laatimaan Itämeren suojelun toimintaohjelmaan yhteistyössä kaikkien Itämeren ympärysmaiden kanssa.

4.3 EU:n maaperän suojelua koskeva teemakohtainen strategia ja puitedirektiivi

Euroopan komissio toimitti neuvostolle 25.9.2006 ehdotuksen maaperän suojelua koskevaksi teemakohtaiseksi strategiaksi ja ehdotuksen direktiiviksi maaperän suojelun puitteista. Maaperästrategia olisi osa yhteisön ympäristöpolitiikkaa, josta toistaiseksi on puuttunut maaperän suojelua koskevat yhteisötason säädökset. Euroopan parlamentti korostaa, että maaperä on yhteisön yhteistä etua koskeva uusiutumaton luonnonvara. Maaperän toiminnot ovat olennaisia ihmisen tarpeiden ja ekosysteemin toiminnan jatkuvuuden kannalta.

Direktiiviehdotuksella otettaisiin käyttöön yhteinen strategia maaperän suojelemiseksi seuraavien periaatteiden pohjalta:

- maaperään liittyvien näkökohtien huomioon ottaminen muissa, alakohtaisissa politiikoissa,
- maaperään kohdistuvien uhkien ehkäiseminen ja niiden vaikutusten lieventäminen,
- maaperän toimintojen säilyttäminen tunnistamalla mm. eroosion, orgaanisen aineen vähentymisen ja happamoitumisen ensisijaiset alueet ja laatimalla toimintaohjelmia riskien vähentämiseksi,
- pilaantuneiden alueiden määrittäminen ja kartoitus,
- tietoisuuden parantaminen, raportointi ja tiedonvaihto.

4.4 Kemikaalilainsäädäntö

Euroopan parlamentin ja neuvoston kemikaaliasetus [EY N:o 1907/2006](#) kemikaalien rekisteröinnistä, arvioinnista, lupamenettelyistä ja rajoituksista (REACH) koskee kasvinsuojeluaineita luokituksen ja merkintöjen osalta sekä valmisteissa olevien muiden ainesosien kuin tehoaineiden osalta. Siten

kasvinsuojeluaineiden hyväksymiseen liittyvät säädökset ovat läheisesti yhteydessä yhteisön yleiseen kemikaalipolitiikkaan, vaikka kasvinsuojeluaineiden hyväksymisestä säädetäänkin omassa lainsäädännössään. REACH-asetus astui voimaan 1. kesäkuuta 2007.

Aineiden ja seosten luokituksista, merkinnöistä ja pakkaamisesta on annettu asetus (CLP-asetus, [EY N:o 1272/2008](#)), jota sovelletaan myös kasvinsuojeluaineisiin. Kemikaalilainsäädännön yhtenä päätavoitteena on ennalta ehkäistä kemikaaleista aiheutuvia ympäristöhaittoja. Toiminnanharjoittajien tulee kemikaalilain ([744/1989](#)) valintavelvollisuuden mukaisesti valita käyttöön, milloin mahdollista, pienintä vaaraa aiheuttava kemikaali tai kokonaan muu menetelmä. Suomen pohjoisesta sijainnista aiheutuu lisähaaste, kun arvioidaan kemikaaleista ympäristölle aiheutuvia riskejä. Esimerkiksi syksyn ja talven aikana kemikaalit hajoavat hitaammin kuin lämpimissä oloissa. Suomen ympäristön erityispiirteet olisi otettava huomioon EU:n yhteisissä arviointimenetelmissä.

Vuoden 2003 hallitusohjelmassa edellytettiin, että Suomessa valmistellaan kansallinen vaarallisia kemikaaleja koskeva ohjelma, jossa korostetaan varovaisuusperiaatetta uusien tuotteiden mahdollisten ennakoimattomien haittojen minimoimiseksi. Ohjelman toimenpidesuosituksissa kasvinsuojeluaineiden ympäristöseuranta tulisi saattaa EU-säädösten ja kansainvälisten ympäristösopimusten velvoittamalle tasolle. Myös kasvinsuojeluaineiden käytön jakautumista alueellisesti, pinta-alakohtaisesti ja kasvilajeittain edellytetään selvitettävän. Samaan tavoitteeseen tähtää myös EU:n uusi torjunta-aineiden tilastoasetus. Kemikaali-ohjelman toteutumisesta laaditaan seurantaraportti, jonka pohjalta ohjelmaa päivitetään vuonna 2011.

4.5 Muita ympäristöpolitiikkoja

Ilmansuojelulain ja ympäristönsuojelulain nojalla valtioneuvosto on antanut useita asetuksia ja päätöksiä, jotka koskevat ilmanlaatua, päästöjä, polttoaineita ja otsonikerrosta.

Jätelainsäädännön keskeinen tavoite on ehkäistä jätteen syntymistä, edistää jätteen hyödyntämistä ja vähentää sen jätehuollosta aiheutuvia haittoja. Tällä tavoin edistetään luonnonvarojen kestäväää käyttöä ja torjutaan ympäristöongelmia. Jätehuollon järjestämisestä vastaa ensisijaisesti jätteen haltija (Jätelaki [1072/1993](#)). Käytöstä poistettujen ja vanhentuneiden kasvinsuojeluaineiden hävittämistä tiloilta ohjaavat jätelain ongelmajättesäädökset (Ympäristöministeriön asetus yleisimpien jätteiden ja ongelmajätteiden luettelosta [1129/2001](#)).

Luonnon monimuotoisuudella tarkoitetaan lajien sisäistä perinnöllistä muuntelua, lajien runsautta, sekä niiden elinympäristöjen monimuotoisuutta. Euroopan komission tiedonannossa biologisen monimuotoisuuden vähenemisen pysäyttämiseksi ([KOM\(2006\) 216](#)) linjataan EU:n tavoitteet neljälle biodiversiteettipolitiikan osa-alueelle ja asetetaan yleistavoitteet. Tiedonannon ja siihen liittyvän toimintasuunnitelman tavoitteena on liittää luonnon monimuotoisuuden suojele osaksi yhteisön kaikkea muuta politiikkaa sekä vastata biodiversiteettisopimuksen mukaiseen kehoitukseen priorisoida toimia ennen vuotta 2010. Luonnon monimuotoisuuden suojele ja kestävään käytön strategia ja toimintaohjelma 2006–2016¹⁷ on julkaistu Ympäristöministeriön toimesta vuonna 2007.

Luonnonsuojelulain ([1096/1996](#)) ja -asetuksen ([160/1997](#)) tavoitteena on luonnon monimuotoisuuden ylläpitäminen, luonnonkauneuden ja maisema-arvojen vaaliminen, luonnonvarojen ja luonnonympäristön kestävään käytön tukeminen, luonnontuntemuksen ja yleisen luonnonharrastuksen lisääminen sekä luonnontutkimuksen edistäminen.

Suomi on sitoutunut biologista monimuotoisuutta koskevan YK:n yleissopimuksen (*Convention on Biological Diversity, CBD*) tavoitteisiin eli biologisen monimuotoisuuden suojeleluun ja kestäväää käyttöön sekä geenivarojen käytöstä saatavien hyötyjen tasapuoliseen ja oikeudenmukaiseen jakamiseen hidastaakseen monimuotoisuuden häviämistä maailmanlaajuisesti, alueellisesti ja kansallisesti. Suomi on ollut CBD sopimuksen osapuolena vuodesta 1994. CBD:n vaatima neljäs kansallinen raportti monimuotoisuudesta¹⁸ tarjoaa tiiviin analyysin Suomen luonnon monimuotoisuuden tilasta ja kehityksestä. Raportissa kuvataan monimuotoisuuden indikaattoreita ja tärkeimpiä keinoja monimuotoisuuden suojeleluun saamiseksi osaksi yhteiskunnan kaikkea toimintaa. CBD:n tavoitteita ja toteutumisen arviointia pyrkii palvelemaan ympäristöalan ylläpitämä Luonnontila-nettisivusto¹⁹.

5 Kansanterveys ja ruokaturvallisuus

5.1 Yleistä

Kansanterveyden ylläpito on yksilöön, väestöön ja elinympäristöön kohdistuvaa terveyden edistämistä. Siihen sisältyy myös sairauksien ja tapaturmien ehkäisy. Elinympäristöön vaikuttava toiminta pitää järjestää niin, ettei väestön terveys vaarannu. Terveyshaittojen syntyminen pitää estää (lait kansanterveydestä [1972/66](#) ja terveydensuojelusta [1994/763](#)). EU turvaa ruuan laatua asettamalla vaatimuksia ruuan turvallisuudelle ja puhtaudelle. Käytössä on merkintäsääntöjä, säännöksiä eläinten ja kasvien terveydestä sekä eläinten hyvinvoinnista, torjunta-ainejäämien ja ruuan lisäaineiden valvonnasta, sekä ravitsemuksesta tiedottamisesta. Jäsenmaat toteuttavat EU:n tarkkoja seuranta- ja valvontajärjestelmiä.

Kasvinsuojeluaineiden käyttö voi aiheuttaa riskejä, jotka vaikuttavat ruokaturvallisuuteen ja kansanterveyteen. Lainsäädännön avulla pyritään ehkäisemään ja välttämään riskit, joita kasvinsuojeluaineiden käytöllä voi olla. Esimerkiksi elintarvikkeiden ja rehujen kasvinsuojeluainejäämistä on tarkat raja-arvot. Lainsäädännöllä varmistetaan toiminta raja-arvojen ylittyessä; tuote ei pääse markkinoille, tai se vedetään pois markkinoilta. Elintarvike-erien jäljitettävyyden ja tuotannon omavalvonta nousevat tärkeään rooliin. Kukin elintarvikealan toimija alkutuotannosta kauppaan saakka vastaa omalta osaltaan elintarvikeketjun turvallisuudesta.

Vuonna 2000 julkaistu Valkoinen kirja elintarvikkeiden turvallisuudesta²⁰ on keskeinen tekijä EU:n elintarviketurvallisuuden kehittämisessä. Elintarvikepolitiikan painopisteeksi asetettiin korkeimpien mahdollisten standardien soveltaminen. Hajanaiset säädökset yhdenmukaistettiin ja toimintamallista tehtiin kokonaisvaltainen. Poliittikkaa on sittemmin toteutettu lainsäädännöllisin keinoin, mm. yleisellä elintarvikeasetuksella ([EY N:o 178/2002](#)). Siinä linjataan elintarvikelainsäädännön periaatteeksi ihmisten elämän ja terveyden korkeatasoinen suojeleminen. Yleisten periaatteiden lisäksi asetus koskee Euroopan elintarviketurvallisuusviranomaisen (EFSA) perustamista sekä elintarvikkeiden turvallisuuteen liittyviä menettelyitä. Tavoitteena on tuottaa turvallisia ja terveellisiä elintarvikkeita yhdenmukaisen säätelyn turvin. Asetus on kaikkia jäsenvaltioita velvoittava ja se on sovellettava sellaisenaan.

5.2 Kasvinsuojeluainejäämät

5.2.1 Kasvinsuojeluainejäämät ravinnossa ja rehuissa

Kasvinsuojeluaineiden käyttö alkutuotannossa voi aiheuttaa riskin jäämien esiintymisestä lopputuotteissa. Ruuassa ja rehuissa esiintyvät jäämät eivät saa aiheuttaa ihmisille terveysriskiä. Euroopan komissio on siksi asettanut suurimmat sallitut jäämätasot (Maximum Residue Levels MRLs) suojelemaan kuluttajia altistumiselta liian suurille kasvinsuojeluainejäämille ravinnossa. Lainsäädäntö kattaa kasvinsuojeluaineiden käytöstä aiheutuvien, kasvi- ja eläinperäisissä tuotteissa esiintyvien jäämämäärien tason määrittämisen ja valvonnan (asetus suurimmista sallituista torjunta-ainejäämistä ravinnossa ja rehuissa [EY N:o 396/2005](#)). Torjunta-ainejäämärajoista pienten lasten ruoissa säädetään erikseen direktiiveissä [2003/13/EY](#) ja [2003/14/EY](#) sekä kansallisesti asetuksilla [1215/2007](#) ja [1216/2007](#). Jäämätason asetuksen mukaisuuden valvonta tekee mahdolliseksi seurata, ovatko ammattikäyttäjät soveltaneet hyvää maatalouskäytäntöä kasvinsuojeluaineiden käytössä.

Asetetut suurimmat jäämätasot ovat jäsenmaissa ja kolmansissa maissa noudatettavan hyvän maatalouskäytännön mukaisia. Ne on asetettu eri-ikäisten kuluttajaryhmien riskinarvioinnin perusteella turvallisiksi. Ylityksiä valvotaan ja niistä tiedotetaan jäsenmaiden viranomaisille erityisen hälytysjärjestelmän kautta ([RASFF](#), Rapid Alert System for Food and Feed), jos esiintymisestä on riski kuluttajille.

Euroopan unionissa uutta jäämäasetuslainsäädäntöä on sovellettu syyskuun alusta 2008. Asetus harmonisoi ja yksinkertaistaa kasvinsuojeluaineiden jäämätasot ja siten varmistaa paremman kuluttajasuojan kautta EU:n. Se myös helpottaa kauppaa poistamalla tarpeettomat tekniset kaupan esteet

maiden väliltä. Kaiken päätöksenteon on tällä alueella perustuttava tieteeseen. EFSA:n johdolla jäsenmaat tekevät kuluttajan saantoarvioinnin ennen kuin suurimman sallitun jäämämäärän turvallisuudesta päätetään. EFSA vastaa riskinarvioinnista ja esittää kullekin kasvi- ja eläintuotteelle MRL-arvot eli jäämien sallitut enimmäismäärät. EFSA:n arvioon perustuen komissio tekee päätöksen jokaisen tehoaineen MRL:n asettamisesta, lisäämisestä tai poistamisesta. Asetuksessa annetut jäämätasot löytyvät EU:n ylläpitämästä tiedostosta, joka on kaikkien kansalaisten helposti käytettävissä³.

5.2.2 Torjunta-ainejäämät juomavedessä

Myös juomavedessä voi esiintyä torjunta-aineita. Siksi sille on asetettu tiettyjä vaatimuksia. Torjunta-aineiden jäämärajoista juomavedessä säädetään EU:n direktiivissä ihmisten käyttöön tarkoitetun veden laadusta ([98/83/EY](#)). Juomaveden vähimmäisvaatimuksissa yksittäisen torjunta-aineen pitoisuus juomavedessä saa olla enintään 0,10 µg/l ja torjunta-aineiden yhteismäärä saa olla enintään 0,50 µg/l. Aldriinin, dieldriinin, heptakloorin ja heptaklooriepoksidin raja-arvo on 0,030 µg/l. Kansallisen toimintasuunnitelman tavoitteita noudattamalla voidaan vähentää kasvinuojeluaineiden aiheuttamia terveysriskejä, joita ihmiset voivat saada torjunta-ainejäämistä juomavedessä.

5.3 Jäljitettävyyden ja alkutuotannon omavalvonta

Alkutuotannossa käytetään kasvinuojeluaineita suoraan elintarvikkeiksi tarkoitettujen ja edelleen jatkojalostettavien tuotteiden viljelyssä. Siksi onkin erityisen tärkeää, että elintarvikkeiden ja rehujen ketju pellolta pöytään on jäljitettävissä. Tuote pitää olla jäljitettävissä kaikissa tuotanto-, jatkojalostus- ja jakeluvaiheissaan. Jäljitettävyyttä varten lopputuotteissa pitää olla riittävät pakkausmerkinnät. Jäljitettävyydestä säädetään EU:n yleisessä elintarvikeasetuksessa ([EY N:o 178/2002](#)) ja kansallisesti elintarvikelaissa ([23/2006](#)).

Alkutuotannon omavalvonnasta ja kirjanpidosta säädetään kansallisesti elintarvikelaissa, ja kasvinuojeluaineiden osalta tarkemmin laissa kasvinuojeluaineista ([1259/2006](#)). Elintarvikelain nojalla on annettu asetus alkutuotannolle elintarviketurvallisuuden varmistamiseksi asetettavista vaatimuksista ([134/2006](#)). Omavalvonnassa viljelijän on kuvattava ja pidettävä kirjaa mm. kasvinuojeluaineiden, lannoitevalmisteiden, biosidien ja vaarallisten kemikaalien käytöstä ja säilytyksestä. Kasvinuojeluaineiden ja biosidien käytöstä pitää kirjata käytetty kasvinuojeluaine tai biosidi, sen määrä ja käyttöpäivämäärä. Biosidisia torjunta-aineiden käyttöjä ovat esimerkiksi jyrjämyrkköjen käyttäminen varastoissa ja karjasuojissa, karpästen torjunta karjasuojista tai lypsylvälineiden ja maitoastioiden pesuaineiden käyttö karjatiloiilla. Tiedot on säilytettävä viiden vuoden ajan. Lait pohjautuvat Euroopan parlamentin ja neuvoston yleiseen elintarvikeasetukseen ([EY N:o 178/2002](#)), jonka 18 artiklassa käsitellään jäljitettävyyttä. Kirjaamisvelvoite on elintarvikehygieniasetuksen ([EY N:o 852/2004](#)) liitteessä.

5.4 Työturvallisuus

Työnantajan pitää huolehtia työntekijöiden turvallisuudesta ja terveydestä työssä ja laatia työsuojelun toimintaohjelma (työturvallisuuslaki [2002/738](#)). Erityisesti mainitaan, että työnantajan tulee huolehtia työntekijän turvallisuudesta ja terveydestä työssä, jossa joudutaan käyttämään terveydelle vaarallisia aineita. Työnantajan pitää mm. antaa riittävästi tietoa työskentelystä vaarallisten aineiden kanssa, kuten käyttöturvallisuustiedot. Lisäksi pitää taata turvallinen ja toimiva työympäristö. Toisaalta työntekijän tulee noudattaa saamia ohjeita ja käyttää tarvittavia turvallisuus- ja suojalaitteita. Suomessa maatalouden kasvinuojeluaineita käyttävät pääasiassa maatalousyrittäjät ja heidän työntekijänsä. Työntekijöiden turvallisuuden varmistamiseksi kasvinuojeluaineiden levityskaluston pitää olla tarkoitukseen sopivaa, hyväkuntoista ja turvallista. Lentolevitys on pääsääntöisesti kielletty ([1259/2006](#)).

Kemikaalien käytössä on noudatettava riittävää huolellisuutta ja varovaisuutta terveys- ja ympäristöhaittojen ehkäisemiseksi (kemikaalilaki [744/1989](#)). Kemikaalipakkauksissa pitää olla riittävät varoitusmerkinnät ja käyttöohjeet. Tarvittavia varoitusmerkintöjä ja turvallisuustoimenpiteitä ovat standardilausekkeet eli R- ja S-lausekkeet. Näistä säädetään asetuksessa ympäristövaaraa ja turvallisuustoimenpiteitä osoittavista merkinnöistä ([807/2001](#)) ja sen [liitteessä](#). Kasvinuojeluaineiden käytöstä on tarkemmin laissa kasvinuojeluaineista ([1259/2006](#)). Aineita käytetään vain tarpeen mukaan. Ne säilytetään myyntipakkauksissaan erillään elintarvikkeista ja rehuista. Vaarallisiksi luokitelluista

kasvinsuojeluaineista säädetään kemikaalilaissa ([744/1989](#)). Jos kasvinsuojeluaine aiheuttaa erityistä vaaraa terveydelle tai ympäristölle, pitää aineen levittäjän suorittaa Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukesin kasvinsuojeluaineen käyttöön oikeuttava tutkinto. Näiden aineiden ostaminen ei onnistu ilman tutkintotodistusta. Erityistutkintojärjestelmä on voimassa vuoden 2011 loppuun eli uuden kasvinsuojelulain voimaan tulloon saakka.

6 Elintarvikkeiden ja kasvimateriaalien maahantuonti ja kasvinterveys

6.1 Maahantuonti ja kasvinterveys

Euroopan unioni on maailman suurin elintarvikkeiden tuottaja, maahantuojia ja maastaviejiä. EU:n yleisessä elintarvikeasetuksessa ([EY N:o 178/2002](#)) säädetään, että yhteisön markkinoille tuotavien elintarvikkeiden ja rehujen on oltava yhteisön elintarvikelainsäädännön tai yhteisön vastaavaksi tunnustamien edellytysten mukaisia. Myös yhteisöstä vietävien tai jälleenvietävien elintarvikkeiden ja rehujen on oltava yhteisön lainsäädännön mukaisia ja täytettävä lisäksi vastaanottavan maan säädökset. Tullilaitos valvoo kemikaalien, mukaan lukien kasvinuojeluaineiden, maahantuontia ja maastavientä ([744/1989](#)).

Hyvän kasvinterveyden ylläpitäminen ja elintarvikkeiden turvallisuuden ja tuotteiden laadun edistäminen ovat tavoitteita kasvinterveyslaissa ([2003/702](#)) ja -asetuksessa ([MMM 17/08](#) muutoksineen). Ne pohjautuvat direktiiviin kasvien ja kasvituotteiden haitallisten organismien jäsenvaltioihin kulkeutumisen estämiseen liittyvistä suojatoimenpiteistä [2000/29/EY](#). Kasvinterveyttä ylläpidetään torjumalla kasvintuhoojia ja estämällä niiden leviämistä. Direktiivissä luetellaan hävitettävät (karanteeni-) ja torjuttavat kasvintuhoojat sekä toimenpiteet niiden hävittämiseksi ja leviämisen estämiseksi.

Haitalliset kasvintuhoojat voivat levitä helposti joidenkin kasvien ja kasvituotteiden mukana. Evira ylläpitää tällaisten kasvien ja kasvituotteiden maahantuojista ja maastaviejiä kasvinuojelurekisteriä. Kasvinterveysasetuksessa säädetään, mitä kasveja ja kasvituotteita rekisteröintivaatimus koskee. Näitä tuotteita saa markkinoida ja maahantuoda vain kasvipassilla tai vastaavalla kasvinterveystodistuksella varustettuna. Tarkastusta varten kasvinterveystodistusta vaativien tuotteiden maahantuonnista pitää tehdä ilmoitus Elintarviketurvallisuusvirastoon (Evira) tai Tullilaitokselle (hedelmät, marjat, vihannekset). Evira antaa maasta vietäessä kasvinterveystodistuksen kasvituotteille, joille sellaista vaaditaan. Suoja-alueille (Zone Protégée, ZP) tiettyjä kasveja ja kasvituotteita saa tuoda vain ZP-kasvipassilla varustettuina.

Ilmastonmuutos voi edistää nykyisten kasvintuhoojien lisääntymistä merkittävästi. Myös uusien lajien, varsinkin karanteenituhoojien leviäminen Suomeen on mahdollista. Sen osoittaa esimerkiksi koloradonkuoriaisen leviäminen Venäjältä Etelä-Karjalaan. Tulokas- ja vieraslajien merkitys korostuu lämpenevässä ilmastossa. Suomessa tähän asti yli kymmenen paikallista tuhojalajia on hyötynyt lämpenevistä olosuhteista ja on todettu 13 uutta tuhojaa viimeisen kymmenen vuoden aikana. Ilmastomallien avulla voidaan arvioida tuhojalajit, joilla on riski levitä Suomeen²¹. Uusien tuhojien leviäminen ja muutokset vanhojen lajien esiintymisessä voivat johtaa kasvinuojeluaineiden käytön lisääntymiseen. Riskiä lisäävät edelleen resistenttien populaatioiden kehittyminen. Ilmaston muuttuessa myös viljelykasvit muuttuvat, mikä voi tuoda uusia kasvinuojeluongelmia. Esimerkiksi rapsi on yleistymässä Etelä-Suomessa. Eri ilmastokenaarioissa ja lajikejalostuksen kehittyessä rapsin viljely voi levitä Suomeen aina Pohjanmaata myöten²². Muuttuvien viljelyolosuhteiden ja viljelylajiston myötä hyvän kasvinterveyden ylläpitäminen voi muuttua entistä vaikeammaksi.

6.2 Kasvinuojeluaineiden kansallinen valvonta

Elintarvike-, rehu- ja kasvinterveyslainsäädäntö edellyttää viranomaisvalvontaa, josta on säädetty Euroopan yhteisöjen asetuksella rehu- ja elintarvikelainsäädännön sekä eläinten terveyttä ja hyvinvointia koskevien sääntöjen mukaisuuden varmistamiseksi suoritetusta virallisesta valvonnasta ([EY N:o 882/2004](#)). Asetuksen pohjalta on tehty Elintarvikeketjun monivuotinen kansallinen valvontasuunnitelma 2009–2013²³. Kasvinuojeluaineiden vaatimustenmukaisuus pitää varmistaa. Niiden hyväksymistä, maahantuontia, kauppaa, mainontaa, käyttöä, jäämiä ja väärinkäytöksiä valvotaan sekä mahdollisia riskejä arvioidaan. Vuosittain toteutetaan kasvinuojeluaineiden jäämävalvontaohjelma. Sen tavoitteena on varmistaa, ettei elintarvikkeissa ole kiellettyjä kasvinuojeluaineita ja etteivät sallittujen aineiden

jäämäraja-arvot ylity. Valvontaa koordinoi Elintarviketurvallisuusvirasto Evira, joka myös raportoi valvonnan tulokset.

6.3 Kansainväliset elintarvikealan standardit

Kansainvälisessä elintarvikekaupassa pyritään varmistamaan kuluttajan terveyden suojele ja oikeudenmukaiset käytännöt [Codex Alimentarius](#) -standardein ja ohjein. Se on kansainvälinen kokoelma elintarvikealan standardeja, ohjeita ja suosituksia. Codex Alimentarius -komissio on perustettu vuonna 1963 FAO:n ja WHO:n toimesta. Suomi on ollut jäsenenä jo 60-luvulta lähtien. EU liittyi mukaan vuonna 2003 neuvoston päätöksellä ([2003/822/EY](#)). Osa Codex-ohjeistoa on HACCP-menettely (Hazard Analysis and Critical Control Points, vaarojen analysointi ja kriittiset valvontapisteet). Nimen mukaisesti menettelyssä tunnistetaan elintarvikealan toimijoiden toimintojen ja prosessien terveystriskit ja niiden pohjalta tunnistetaan tärkeimmät hygieniaan liittyvät valvontapisteet. Analysoidut vaarakohdat pitää poistaa tai saattaa hyväksyttävälle tasolle. Uuden elintarvikehygieniasetuksen ([EY N:o 852/2004](#)) mukaan HACCP-menettely koskee myös alkutuotantoa.

7 Kuluttajat, kauppa ja elinkaariajattelu

7.1 Kuluttajat ja kauppa

Kuluttaja tekee viime kädessä päätöksen siitä, millaisen tuotteen hän valitsee. Kuluttajilla on oikeus saada pakkauksissa olennaista ja tarkkaa tietoa, jonka pohjalta he voivat valintansa tehdä. Pakkausmerkinnät tai mainonta ei saa olla harhaanjohtavaa ([EY N:o 178/2002](#), elintarvikelaki [23/2006](#) ja viite²⁰). Pakkausmerkinnät on kauppapoliittinen kysymys, joka liittyy kansainvälisen kaupan teknisiä esteitä ja terveys- ja kasvinsuojelutoimia koskevaan sopimukseen. Esimerkkeinä ovat tuoreiden hedelmien alkuperämaamerkintä ja GMO-merkinnät.

Kansalliset toimintasuunnitelmat kasvinsuojeluaineiden kestävästä käytöstä astuvat voimaan vuonna 2014. Terveys- ja ympäristöriskien vähentämiseksi elintarvikkeiden alkutuotannossa pitää noudattaa jatkossa integroidun torjunnan yleisiä periaatteita. EU:n sisällä tuotetaan siis entistä turvallisempia elintarvikkeita, joita viedään edelleen EU:n rajojen ulkopuolelle. Varsinaisesti elintarvikkeiden laatuvaatimukset eivät muutu, mutta alkutuotannossa muutokset voivat olla merkittäviä. Kansainvälisessä kaupassa elintarvikkeiden ja rehujen pitää täyttää EU:n turvallisuusvaatimukset – tuotantomenetelmistä mainintoja ei ole.

Myös IPM-tuotannon olisi hyvä näkyä pakkauksissa kuluttajille asti. Voiko kasvikohtaisista kansallisista toimintasuunnitelmista jatkossa tulla niin merkittäviä, että IPM olisi osa pakkausmerkintöjä? Asialla on kaksi puolta. Yhtäältä IPM-menetelmiin liittyvät pakkausmerkinnät tai mainonta voi olla harhaanjohtavaa, koska IPM ei ole standardisoitu menetelmä. Toisaalta maininta IPM-menetelmistä voisi olla paikallaan, jos voidaan todistetuksi osoittaa, että kasvinsuojeluaineita on käytetty vähemmän tai terveys- ja ympäristöriskit ovat vähentyneet verrattuna tavanomaiseen viljelyyn. Lisäksi puitedirektiivin ja kasvinsuojeluaineasetuksen tarkoitus on pyrkiä kaikessa viljelyssä kasvinsuojeluaineiden kestävään käyttöön, joten myös tavanomaisessa viljelyssä terveys- ja ympäristöriskien tulisi vähentyä.

Yleisessä elintarvikeasetuksessa ([EY N:o 178/2002](#)) säädetään elintarvikkeiden vapaa liikkuvuus EU:n sisämarkkinoilla. Yhteisössä noudatetaan ennalta varautumisen periaatetta, joka riskinarvioinnin puuttuessa voi johtaa tarpeettomiin kaupan esteisiin. Vapaan kaupan ajatus käsittää myös EU:n ulkopuolisen kaupan, mutta sitä rajoitetaan joissakin tapauksissa yhteisön lainsäädännöllä ja toisaalta myös tuovan maan vaatimusten mukaisesti. Markkinoille saa tuoda vain turvallisia elintarvikkeita. Elintarvikkeiden ja rehujen jäljitettävyydellä taataan se, että tarvittaessa voidaan poistaa markkinoilta yksittäinenkin terveys- tai ympäristöriskejä aiheuttava elintarvike-erä.

7.2 Vastuu ja vastuullisuus

EU:ssa pyritään varmistamaan elintarviketuotannon turvallisuus. Elintarvike- ja rehualan toimijat vastaavat tuotteiden turvallisuudesta vastuullaan olevissa toiminnoissa. Kaikki elintarvikeketjun portaat tuotannosta jalostuksen kautta jakeluun sisällytetään vastuuketjuun mukaan (EU:n yleinen elintarvikeasetus [EY N:o 178/2002](#)). Toimijat vastaavat mm. elintarvikkeiden vetämisestä pois markkinoilta, mikäli tuote ei ole turvallinen nautittavaksi. Kansallisesti yleisen elintarvikeasetuksen toimeenpano säädetään elintarvikelaissa ([23/2006](#)). Suomessa koko kotimainen elintarvikeketju pellolta pöytään on tarkasti tutkittua ja valvottua. Eviran vastuulla ovat tarkastukset, tutkimus ja valvonta. Osana elintarvikeketjua tutkitaan ja valvotaan eläinten terveyttä ja hyvinvointia, eläimistä ihmisiin tarttuvia tauteja (kuten salmonella) sekä kasvien terveyttä.

Elintarvikealan yritysten kannustamiseksi ympäristöraportointiin ProAgraria Maaseutukeskusten liiton ja Maa- ja metsätalousministeriön yhteishankkeena on koottu elintarviketalouden ympäristövastuun raportoinnin käsikirja. Ympäristövastuun raportointimalli tarjoaa työkaluja elintarviketalouden kansallisessa laatustrategiassakin korostetun ympäristövastuullisen toiminnan toteuttamiseksi²⁴.

Elintarvikeasetuksen mukaisesti EU:ssa tuotetaan vastuullisesti turvallista ruokaa. Kuluttajat ovat kuitenkin kiinnostuneet koko elintarvikeketjun läpinäkyvyydestä, ruoan alkuperästä, turvallisuudesta ja

ympäristövaikutuksista aiempaa enemmän. Siksi tuotannon vastuullisuudesta (CSR, Corporate Social Responsibility) tehdään selvityksiä. Ruoantuotannon vastuullisuus on yksi elintarvikealan yritysten markkinointistrategian peruspilareista. Käsitteenä vastuullisuus on ollut hankalasti määritettävissä. Sen sisältöä on ensimmäistä kertaa tunnistettu ja jäsennetty laajassa tutkimushankkeessa, jota toteuttivat MTT ja Kuluttajatutkimuskeskus yhdessä elintarvikealan yritysten kanssa. Hankkeen tuloksista on raportoitu julkaisussa elintarvikeketjun vastuullisuudesta²⁵. Vastuullinen tuotanto edellyttää koko tuotantoketjun huolehtivan toimintansa vaikutuksista ympäröivään yhteiskuntaan. Elinkaariarviointi (LCA) on tärkeä osa tuotantoketjun ympäristövaikutusten arviointia.

7.3 Elinkaariarviointi

Elinkaariarvioinnissa (LCA, Life Cycle Assessment / Analysis) arvioidaan tuotteen aiheuttamat ympäristövaikutukset koko sen elinkaaren aikana. Elinkaariarviointi voidaan tehdä koko tuotteelle tai suppeammin jollekin osa-alueelle. Kasvinsuojeluaineet ovat harvoin mukana elintarvikkeiden elinkaariarvioinneissa. Usein kasvinsuojeluaineiden käytöstä ei ole riittävän tarkkoja tietoja tai tilastoja LCA-käyttöön. Esimerkiksi Suomessa on tähän asti kerätty vain kasvinsuojeluaineiden myyntitilastoja. ProAgrian ylläpitämän lohkotietopankin tietojen käyttö mahdollistaisi suomalaisen elintarviketuotannon kasvinsuojeluaineiden käytön tarkemman seurannan, mutta suuren tietomäärän oikeellisuuden testaaminen, analysoiminen ja vuosittainen seuraaminen vaatisi oman projektinsa. Uusi torjunta-aineiden tilastointia koskeva asetus ([EY N:o 1185/2009](#)) tarkentaa hieman tilastointia. Tilastointiin tulee lisäys, jossa käytetyn aineen kokonaismäärä ja aineella käsitelty pinta-ala pitää raportoida viisivuotiskausittain. Raportointi tulee pohjautumaan haastatteluihin, otantamenetelmiin ja mallinnukseen. Esimerkiksi Alankomaissa kasvinsuojeluaineiden tilastointi on pitkälle kehittynyt. Tilastoissa²⁶ on mm. kasvinsuojeluaineella käsitelty pinta-ala ja ainetta käyttäneiden yritysten lukumäärä.

Elinkaariajattelussa pelkkä käyttömäärän selvittäminen ei riitä. Lisäksi pitää pystyä arvioimaan aineen pitoisuutta ympäristössä. Sitä voidaan mitata suoraan ympäristöstä tai mallintaa matemaattisten mallien avulla. Käyttötarkoitukseltaan ja rakenteeltaan erilaisten mallien avulla mallinetaan mm. kasvinsuojeluaineiden kulkeutumista vesistöihin, haihtumista ilmaan, sitoutumista maahan ja hajoamista maaperässä. Mallit yksinkertaistavat monimuotoista luontoa, eivätkä ne siten koskaan kuvaa täydellisesti todellisuutta. Niiden avulla ei voida korvata kalliita ja työläitä kasvinsuojeluainepitoisuuksien mittauksia ympäristöstä, mutta mitattujen pitoisuuksien puuttuessa mallien tuloksia voidaan käyttää oletusarvoina. Mallien hyvyttä testataan vertaamalla saatuja tuloksia todellisiin, mitattuihin arvoihin. Kaikissa malleissa on puutteensa, mutta mallien avulla voidaan kustannustehokkaasti arvioida kasvinsuojeluaineiden ympäristövaikutuksia liittämällä luotettavien mallien tuloksiin ekotoksisuusarvoja.

Mallintamisen tai mittaamisen tuloksena saatu haitallisen aineen pitoisuus ympäristössä muutetaan vertailtavuutta varten LCA-standardien mukaisesti ekvivalenteiksi. Vertailuarvoksi voidaan valita toksisin aine²⁷ tai kullekin loogiselle aineryhmälle valitaan oma referenssiaineensa (esim. insektisidit, fungisidit, herbisidit)²⁸. Vertailtavuutta aineryhmien välillä helpottaa se, että referenssiaine on kaikilla sama. Kullekin kasvinsuojeluaineelle ja referenssiaineelle lasketaan vaikutuskertoimet. Vaikutuskertoimien avulla aineille lasketaan edelleen toksisuuspotentiaalit. Elinkaariarvioinnissa elintarvikkeiden kokonaisympäristöekotoksisuus saadaan laskemalla yhteen raaka-aineiden tuotannon aikana käytettyjen kasvinsuojeluaineiden ja mahdollisten muiden haitta-aineiden ekotoksisuuspotentiaalit. Vain harvoissa elintarviketuotannon elinkaariarvioinneissa kasvinsuojeluaineet ovat mukana²⁹.

7.4 Riski-indikaattorit ja tilastointi

Kasvinsuojeluaineiden aiheuttamia terveys- ja ympäristöriskien kehityssuuntia pitäisi pystyä mittaamaan. Kansallisissa toimintasuunnitelmissa tavoitteena on vähentää kasvinsuojeluaineiden ja jatkossa myös kaikkien kasvinsuojeluaineiden aiheuttamia terveys- ja ympäristöriskejä. Siksi EU:n jäsenvaltioiden pitäisi pystyä kehittämään ympäristöriski-indikaattoreita kansallisiin toimintasuunnitelmiin. Indikaattorit osoittavat kasvinsuojeluaineiden käytöstä ihmisten terveydelle ja ympäristölle aiheutuvia riskejä ja niiden avulla voidaan seurata haitallisten vaikutusten muutoksia. Riski-indikaattoreita käytetään apuna riskiviestinnässä. Kasvinsuojeluaineet asetetaan niiden aiheuttamien haittojen ja riskien mukaiseen järjestykseen. Saaduilla indikaattoreilla kasvinsuojeluaineita voidaan vertailla keskenään.

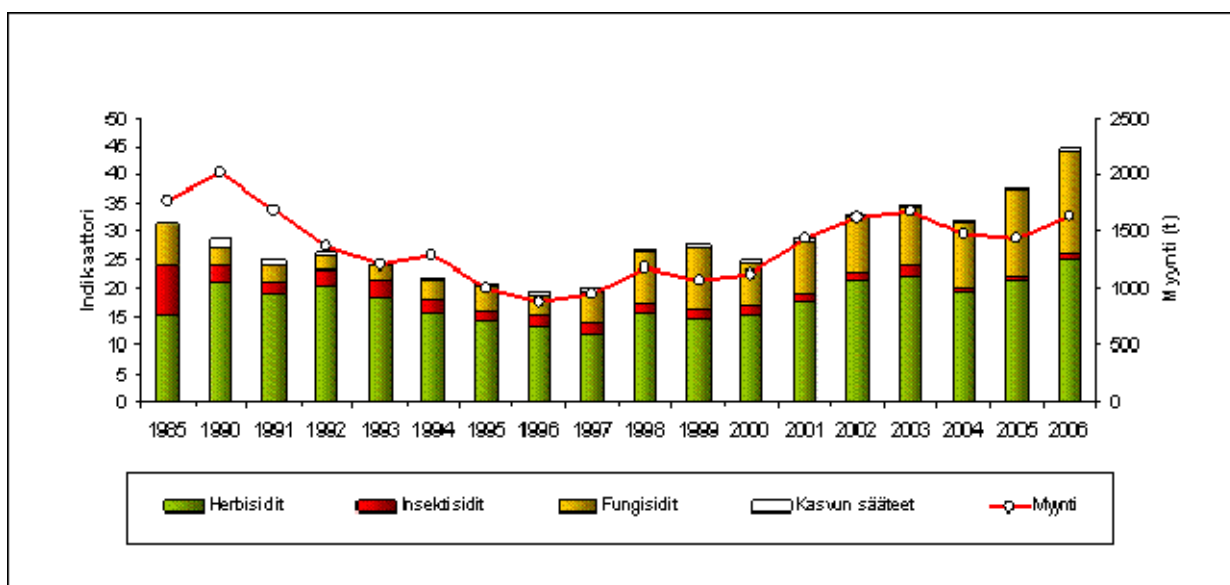
Ympäristöindikaattorien kehittäminen oli esillä jo vuonna 1999 komission tiedonannossa kestävästä maataloudesta ([KOM \(1999\) 22](#)). Kestävä maataloutta haluttiin tukea ja sen kehittymistä seurata. Indikaattorien silloista tilannetta ja tiedonkeruun ja kehittämisen tarvetta tarkasteltiin komission tiedonannossa indikaattoreista ympäristöasioiden ja yhteisen maatalouspolitiikan yhdistämisessä ([KOM\(2000\) 20](#)). Sen jälkeen EU:n kuudennen puiteohjelman rahoittamassa HAIR-hankkeessa on tutkittu kasvinsuojeluaineiden ympäristöriski-indikaattorien harmonisointia³⁰. Nykyään ympäristöindikaattorit näkyvät uudessa torjunta-aineiden kestävä käytön puitedirektiivissä. 2000-luvun taitteessa havaittuja kasvinsuojeluaineiden tiedonkeruuseen liittyviä puutteita on huomioitu uudessa tilastoasetuksessa.

Suomen ympäristökeskuksessa on kehitetty kasvinsuojeluaineiden ympäristökuormituksen riski-indikaattorin laskentamalli ([Kuva 4](#)). Riski-indikaattori on laskettu kasvinsuojeluaineiden myyntimäärätietoihin perustuen vuosina 1985–2006³¹. Riski-indikaattori ottaa huomioon aineiden myyntimäärän lisäksi tiedot kunkin kasvinsuojeluaineen pysyvyydestä maassa, kertyvyydestä eliöihin, myrkyllisyydestä vesieliöille ja kulkeutumisesta pohjavesiin. Ominaisuustietojen valinnassa on pyritty ottamaan huomioon Suomen kylmä ilmasto ja maaperän erityisominaisuudet, mutta muuten analyysi edustaa varovaisuusperiaatteen mukaisesti pahinta mahdollista tilannetta, esimerkiksi aineen pisintä puoliintumisaikaa tai myrkyllisintä testitulosta. Tämä riski-indikaattori ei ota huomioon kasvinsuojeluaineiden hajoamistuotteita eikä niiden ominaisuuksia. Indikaattorissa ei myöskään oteta huomioon riskinvähennystoimia, esimerkiksi käytön rajoituksia, joilla voidaan merkittävästi vähentää aineista aiheutuvia haittoja. Riski-indikaattorilaskenta on pysähdyksissä, koska viranomaisilla ei ole tällä hetkellä resursseja kehittää kansallista riski-indikaattoria.

Kansainvälisestäkin olisi tarpeen kehittää kasvinsuojeluaineiden käytön riski-indikaattori, jolla voitaisiin tukea alueellista, valuma-aluekohtaista sekä tuotantoketjujen riskinarviointia. EU-tasolla on kehitetty indikaattoreita yhteisen maatalouspolitiikan ympäristövaikutusten seurantaan (Indicator Reporting on the Integration of Environmental Concerns into Agriculture Policy, IRENA). Kasvinsuojeluaineista on tällä hetkellä olemassa vain myyntitietoihin ja käyttötietoihin perustuva indikaattori (The pesticide consumption indicator, IRENA 9)¹⁶. Käyttötiedot lasketaan jakamalla myyntitiedot maatalouden käytössä olevalla pinta-alalla. Indikaattoria tarkasteltaessa huomattiin merkittäviä puutteita yhteisön kasvinsuojeluaineiden tilastoinnissa, ja tilastoinnin harmonisoinnin tarve olikin yksi indikaattorityön tuloksista³².

Kasvinsuojeluaineiden ympäristöriskit eroavat mm. aineittain, maalajeittain ja sääolosuhteiden vaikutuksesta. Yksittäisen, myyntilukuihin tai käyttöarvioihin perustuvan riski-indikaattorin käyttö ei ole paras vaihtoehto kuvaamaan kasvinsuojeluaineiden aiheuttamia ympäristöriskejä³³. Alueellista riskinarviointia varten tarvittaisiin myynti- ja käyttötietojen lisäksi mittaustietoa viljelymaista ja niitä ympäröivistä vesistöistä. Riskinarvioinnissa on käytössä useita menetelmiä, joilla voidaan arvioida kasvinsuojeluaineiden käytöstä aiheutuvia riskejä ja niiden muutoksia. Esimerkiksi Flanderissa Belgiassa on käytössä riski-indeksi, jonka avulla on arvioitu kasvinsuojeluaineiden käytöstä aiheutuvia ympäristöriskejä. Tiedot pohjautuvat aineiden myyntimääriin³⁴.

Kasvinsuojeluaineet voivat aiheuttaa ympäristöriskejä suoraan eliöihin, maaperään ja vesistöön. Aineiden huuhtoutumisriskiä vesistöihin on tarkasteltu useissa käytössä olevissa malleissa. EU:n tasolla huuhtoutumisriskiä arvioidaan EuroPEARL-mallissa, johon on yhdistetty kasvinsuojeluaineiden huuhtoutuminen, siihen liittyvät tarvittavat maaperätiedot ja ilmasto³⁵. Näin laajaa maaperäriskien arviointimenetelmää ei ole. Myös riskinarvioinnissa olisi hyötyä kasvinsuojeluaineiden käytön tilastoinnin tarkentumisesta.



Kuva 4. Kotimaisen kasvinsuojeluaineiden riski-indikaattorin laskennan tulokset vuosilta 1985–2006. Lähde: Syke, myyntitiedot: Evira.

EU-maiden kasvinsuojeluaineiden myyntiä julkaistaan kootusti Eurostatin tilastollisissa vuosikirjoissa³⁶, mutta eri maiden tiedot eivät ole samalta vuodelta. Tähän asti maat ovat julkaisseet kasvinsuojeluaineiden myynti- ja käyttötilastoja vaihtelevasti. Esimerkiksi Alankomaista²⁶ ja Iso-Britanniasta³⁷ saa tehoaine- tai valmistekohtaiset käyttötilastot, aineita käyttäneiden yritysten määrän ja käsittelyn pinta-alan. Useissa muissa EU-maissa julkaistaan kasvinsuojeluaineiden myyntimäärä^{38, 39} tai hinta-indeksi⁴⁰ aineryhmittäin (insektisidit, akarisidit, fungisidit ja herbisidit), tai vain rahallinen arvo tai tilavuusindeksi⁴¹ on julkinen. Kasvinsuojeluaineiden käytön vertailua tuoteryhmittäin ja maittain vaikeuttaa julkisen tilastoinnin puutteellisuus ja toisaalta se, ettei käytettyjen kasvinsuojeluaineiden käyttökohdetta voida yksiselitteisesti tunnistaa pelkän tehoaineen perusteella. Maltalla on tehty esimerkillinen julkaisu siitä, miten kasvinsuojeluaineiden käyttöä voidaan tutkia viljelijähaastatteluin⁴². Tietojen keruuta yhdenmukaistetaan syystä asetuksella torjunta-aineita koskevista tilastoista ([EY N:o 1185/2009](#)).

8 Kasvinsuojelualan kehittäminen

8.1 Kasvinsuojelualan kehittämispolitiikka Suomessa

Työryhmämuistio **Kansallinen kasvinsuojelustrategia 2004–2013** sisälsi laajan koonnin kasvinsuojelualan toimenpide- ja kehittämisehdotuksia kymmenvuotiskaudelle. Toteuttamisaikataulun loppusuora hämmöittää, mutta vain osa tavoitteista on saavutettu. Erityisesti monet kirjatut tutkimustarpeet ovat jääneet valtion tuottavuusohjelman puristuksissa toteutumatta tai toteutuneet heikosti. Tällaisia ovat mm. kasvinsuojeluaineiden riskinarvioinnin ja riskinvähennystoimien kehittäminen, kasvinsuojeluaineiden hajoaminen ja kulkeutuminen pohjoisissa olosuhteissa sekä niiden vaikutukset pohjaveteen ja eliöihin, kasvintuhoojien esiintymistä kartoittavan tuhoajatietokannan kehittäminen sekä suojakaistojen vaikutuksen selvittäminen ympäristönsuojeluun ja maatalouteen tutkimalla kasvinsuojeluaineiden esiintymistä vesistöissä.

Tutkimustietoa pitäisi hyödyntää aiempaa tehokkaammin. ProAgrarian, MTT:n ja maatalousalan koulujen Tilatesti-hanke on aloite strategiassa toivotun tutkimuksen, opetuksen ja neuvonnan keskinäisen yhteydenpidon ja tiedonvaihdon lisäämiseksi. Muina kehittämistoimenpiteinä strategiassa esitettiin varmennetun taimituotannon ydinkasvien ja valiotaimien tuotannon ja ylläpidon rahoituksen varmistamista. MTT/Laukaan Valiotaimituotannon tutkimusedellytyksiä on rajusti kavennettu 2010 sulkemalla toinen käytetyistä kasvihuoneista ja vähentämällä henkilöstöresurssia usealla henkilötövuodella. Tällä on suora vaikutus terveen lisäysmateriaalin saatavuuteen Suomessa ja sitä kautta kasvinsuojeluaineiden käyttöön. Myös seuraavat strategian toimenpide-ehdotukset toteutuessaan tukisivat vahvasti kansallista toimintasuunnitelmaa (NAP) ja IPM:n soveltamista peltokasvien kasvinsuojelussa:

- Kasvinsuojeluseuran toimittamien "Tasapainoinen kasvinsuojelu" - oppaiden päivittäminen ja kehittäminen käyttäjien kommenttien perusteella sekä Horisontaalisen maaseudun kehittämisohjelman väliarvioinnin (MTT, SYKE 2003) ehdotuksen tukeminen siinä, että oppaassa painotettaisiin nykyistä enemmän kasvintuhoojien tuntemusta ja elinkiertoa sekä torjuntatarpeen arviointia ja ajoitusta.
- Työryhmä katsoo, että neuvonnan, tutkimuksen ja valvonnan yhteistyönä on edelleen kehitettävä internetpohjaisia päätöksenteon tukijärjestelmiä. Tarve on erityisen suuri peltokasvien kasvintuhoojien kasvinsuojelupäätöksenteon helpottamiseksi ja oikeiden torjuntapäätösten edistämiseksi. Lisäksi on edistettävä erilaisten hälytysjärjestelmien luomista, joiden avulla tieto siirtyy nopeasti ja oikea-aikaisesti viljelijälle.

8.2 Kehittäminen ja standardit osana kasvinsuojelua

Kuudennen ympäristötoimintaohjelman ([kpl 4.1](#)) strategiaa torjunta-aineiden kestävästä käytöstä toteutetaan uudella puitedirektiivillä. Monet sen suuntaviivoista ovat tärkeä osa kasvinsuojelualan kehittämistä. Kasvinsuojeluaineiden käytön on oltava kestävä kehityksen mukaista. Mahdollisiin terveys- ja ympäristöriskeihin olisi puututtava varhaisessa vaiheessa, ennalta ehkäisyn ja ennalta varautumisen periaatteiden mukaisesti. Ympäristönsuojeluvaatimusten tavoitteiden edistymistä olisi pystyttävä mittaamaan ja arvioimaan eri politiikan aloilla, käyttäen sopivia indikaattoreita ja säännöllistä seurantaa. Ohjelman tavoitteena on myös edistää yhdennettyä tuotepolitiikkaa ja tuotekehittelyä markkinoiden ekologisen kestävyuden parantamiseksi.

Yhdennetty tuotepolitiikka (IPP⁴³, Integrated Product Policy, katso myös komission raportti⁴⁴ aiheesta) tähtää toimintaan, jolla pyritään ottamaan huomioon ympäristövaatimukset tuotteen elinkaaren ajan. IPP edistää ekologisesti kestävien prosessien ja tuotteiden laajempaa käyttöä. Tuotteet ja palvelut kuluttavat monin tavoin ympäristöä kaikissa tuotantovaiheissaan aina suunnittelusta ja käytöstä jätteisiin asti. Lisääntyvä kulutus lisää edelleen ympäristön kulumista. Ohjelmassa on tarkoituksena palkita ekologisesti kestäväällä tavalla toimivia yrityksiä. Kasvinsuojeluaineiden levityskalusto on hyvä esimerkki yhdennetystä tuotepolitiikasta. Ympäristönsuojeluvaatimukset huomioidaan hyvin, sillä laitteiden

käytöstä, testauksesta, kunnossapidosta ja huollosta säädetään puitedirektiivissä ja konedirektiivissä. Ympäristötuen vähimmäisvaatimuksissa uuden kasvinsuojeluruiskun pitää olla standardisoitua mallia.

Kehittämispolitiikkaan kuuluu vahvasti standardien kehittäminen. EU:n yleisessä elintarvikeasetuksessa linjataan, että jäsenvaltioineen yhteisö myötävaikuttaa elintarvikkeita ja rehuja koskevien kansainvälisten teknisten standardien ja terveys- ja kasvinterveysstandardien kehittämiseen. EU onkin mukana jo aiemmin mainitussa Codex Alimentarius komissiossa. Myös ISO-standardeissa on ympäristön suojeluun ja kestäväan kehitykseen liittyviä standardeja. Standardisoidut merkinnät ovat luotettavimpia kuluttajaviestinnässä, mutta myös omaehtoiset luotettavat merkinnät ovat suositeltavia. Ympäristötoimintaohjelmassa tavoitteena onkin edistää ympäristömerkkien ja -tietojen käyttöönottoa pakkausmerkinnöissä. Niiden avulla kuluttaja saa tietoa tuotteiden ekologisesta kestävydestä ja voi tehdä ostopäätöksiä ekologisista perusteista.

8.3 Elinkaarianalyysi osana kehittämispolitiikkaa

Elinkaarianalyysi on kansainvälisesti standardoitu menetelmä (ISO 14040, ISO 14044). Standardi tarjoaa karkean ja käytännön saneleman keinon tuotteen elinkaaren aikaisten ympäristövaikutusten laskentaan. Esimerkiksi hiilijalanjälkeen lasketaan kaikki tuotteen elinkaaren aikana syntyneet kasvihuonekaasupäästöt muutettuna hiilidioksidiekvivalenteiksi. Toisaalta kasvihuonekaasujen päästöjen suuruus ei kuvaa tuotteen ympäristövaikutuksista kuin yhtä osaa. Esimerkiksi vesistövaikutukset tai vaikutukset monimuotoisuuteen jäävät hiilijalanjäljessä tarkastelematta. Elinkaarianalyysiä tarvitaan poliittisessa päätöksenteossa, kun halutaan edistää kestäväa kehitystä.

Hiilidioksidiekvivalentilla (CO₂e) kuvataan kasvihuonekaasujen yhteenlaskettua ilmastoa lämmittävää vaikutusta. CO₂e-merkki ilmaisee ilmakehään vapautuneen hiilidioksidin ja muiden kasvihuonekaasujen määrän tuotteen tuotantoketjussa pellolta kaupan varastoon. Raaka-aineiden viljely muodostaa useimmiten suurimman osan elintarvikkeiden hiilidioksidipäästöistä. Viljelyssä päästöjä syntyy muokkauksesta, kylvöstä, kalkituksesta, lannoituksesta, kasvinsuojeluaineiden käytöstä, kuivaamisesta ja koneiden käytöstä tiloilla. Valmistusvaiheessa päästöjä syntyy elintarvikkeen prosessoinnissa raaka-aineista tuotteeksi. Pakkausvaiheen päästöt syntyvät pakkausmateriaaleista, pakkauksen valmistamisesta ja kuljetuksista tehtaalte. Jakelun päästöt syntyvät raaka-aineiden kuljetuksista tehtaalte ja valmiiden tuotteiden kuljetuksesta kaupan varastoon. Edelleen pakkausmateriaalit ja käyttämättä jäänyt elintarvike aiheuttavat päästöjä ketjun loppuvaiheessa.

Elinkaarianalyysin tuloksena saadaan tuotteiden ympäristövaikutukset ekvivalentteina, joita yritykset voivat halutessaan käyttää tuotteidensa kuluttajaviestinnässä. Yksikertaisimmillaan merkintä voi olla värikoodattu mittari, joka kertoo kuluttajalle tuotteen ympäristövaikutuksen. Merkinnän avulla kuluttaja voi painottaa ostoskorin valintoja haluamallaan tavalla. Suomessa Raisio lisäsi elintarvikepakkauksiin hiilijalanjäljestä kertovan merkin ([Kuva 5a](#)). Se kertoo värikoodilla tuotteen hiilijalanjäljen suuruuden, mutta ei kerro tuotteen kokonaisvaikutuksia ympäristöön. Mittarin vihreät värit kertovat tuotteen vähäpäästöisyydestä ja kelta-oranssit värit puolestaan suuremmasta hiilijalanjäljestä.



a)



b)

Kuva 5 a) Raision tuotteissaan käyttämä hiilijalanjälkimittari kertoo yksinkertaisin värikoodein tuotteen hiilijalanjäljen suuruuden. b) Raisiolla on oma merkki myös kokonaisvedenkulutukselle. Lähde: www.raisiogroup.fi/ekologia.

Vain yksi prosentti maailman vesivarjoista on juomavedeksi ja viljelyyn sopivaa makeaa vettä. Tästä noin 70 % käytetään maatalouden tarpeisiin. Suomalaisten keskimääräinen vesijalanjälki on 4 700 litraa vettä päivässä (1 727 m³ vuodessa). Suurin osa tästä on piilovettä. Määrästä peräti 41 prosenttia muodostuu Suomen rajojen ulkopuolella eli vaikuttaa toisten valtioiden vesivarantoihin. YK:n arvion mukaan vuonna

2025 kaksi kolmasosaa maailman ihmisistä kärsii vesipulasta. Ilmastokysymyksen ohella veden kulutus on keskeinen kansainvälinen ympäristöhaaste. Puhtaasta juomakelpoisesta vedestä muodostuu globaali niukkuustekijä ja veden puute tulee vaikuttamaan meihin kaikkiin suoraan tai välillisesti. Myös vedenkulutusta voidaan mitata ekvivalenteilla. Raisiolla on käytössään kokonaisvedenkulutuksen kertova H₂O-merkki ([Kuva 5b](#)).

LCA mahdollistaa myös tuotteiden toksisuusekvivalentin laskemisen, kuten edellä kappaleessa 7.3. on esitetty. LCA-mallien tuottamat kasvinsuojeluaineiden toksisuusekvivalentit voivat erota merkittävästikin toisistaan. Integroidun ja kemiallisen kasvintuhoojien torjunnan toksisia vaikutuksia voidaan merkittävästi vähentää huolellisella kasvinsuojeluainevalinnalla⁴⁵. Kuluttajalle entistä puhtaampi maataloustuotanto voisi näkyä esim. puhtaus- tai terveystindikaattorina vastaavalla tavalla kuin nyt markkinoinnissa käytetyt hiili- ja vesijalanjälki.

8.4 Merkinnät tuotteissa ja pakkauksissa

8.4.1 Yleistä

Tuotteiden ja elintarvikkeiden pakkausmerkinnöillä voidaan ohjata tuottajan ja kuluttajan valintoja ympäristöystävällisempään suuntaan. Ympäristötoimintaohjelman tavoitteiden mukaan ympäristömerkkien ja -tietojen käyttöönottoa pitäisi edistää. Merkinnät voivat olla standardisoituja tai ne voivat olla tuottajan omaehtoisia merkintöjä tai ympäristöväittämiä. Tuotantoon ja tuotteisiin liittyviä merkintöjä tai ympäristöväittämiä on useita. Merkinnät eivät saa olla harhaanjohtavia. Toisaalta pelkkä merkkien runsaus voi olla harhaanjohtavaa. Kuluttaja ei välttämättä tunnista kaikkia merkintöjä ja niiden merkitystä ympäristön kannalta.

8.4.2 Merkinnät elintarviketuotannossa

IPM eli integroitu kasvinsuojelu on kuvattu kappaleessa 2.5. IPM on kasvinsuojelumenetelmä, jonka tavoitteena on vähentää riippuvuutta kemiallisten kasvinsuojeluaineiden käytöstä. Puitedirektiivin mukaisesti integroitua kasvinsuojelua pitää toteuttaa vuodesta 2014 alkaen koko EU:n maataloustuotannossa. Tuotettu EU:ssa -merkinnän pitäisi siis jatkossa kertoa kasvinsuojeluaineiden riskien vähentymisestä. IPM ei ole standardisoitu menetelmä, jota noudattaen aineiden ympäristö- ja terveystriskit ja käyttö vähenisivät automaattisesti. Jatkossa voi olla tarpeen kehittää tuotekohtainen indikaattori, jonka perusteella voidaan luotettavasti arvioida kasvinsuojeluaineiden terveys- ja ympäristöriskien vähentymistä.

IP-tuotanto eli integroitu peltokasvituotanto koskee integroidusta kasvinsuojelusta poiketen koko peltokasvituotantoa. IP-tuotanto pyrkii yhdistämään tuotantopanosten (mm. lannoitteet, kasvinsuojeluaineet, polttoaineet) käytön ja luontaisten tuotantoresurssien hyödyntämisen siten, että kestävä kehityksen tavoitteet toteutuvat. Tuotannossa voidaan käyttää kemiallisia lannoitteita ja kasvinsuojeluaineita, mutta niiden käyttöä supistetaan harkiten. Toisaalta peltoympäristön luontaisia säätelymekanismeja ja monimuotoisuutta edistetään aktiivisin toimin. IP-tuotanto perustuu hyvään maatalouskäytäntöön (GAP, Good Agricultural Practice), mitä harjoitetaan elintarviketeollisuuden sopimusviljelyksillä.

Helsingin yliopistossa käynnistyi peltoviljelyn IP-tuotannon tutkimus 1989 yhteistyössä EU:n koordinoiman IP-tutkimusverkoston kanssa. Laaja IP-viljelyn ohjeisto laadittiin 1996. Integroidun peltokasvituotannon periaatteita laajennettiin koskemaan kasvinsuojelua kokonaisvaltaisesti 1990-luvun loppupuolella. Silloin MTT, ProAgria (Maaseutukeskusten liitto) ja Kasvinsuojeluseura ry yhdistivät asiantuntemuksensa ja tuottivat Tasapainoisen kasvinsuojelun ohjeistot viljelykasvikohtaisesti MMM rahoituksella. Viljelijöitä velvoitettiin hankkimaan viljelemistään kasveista tasapainoisen kasvinsuojelun ohjekirja ympäristötuen saannin ehtona 2000 luvun alkupuolella. Tasapainoisen kasvinsuojelun ohjeita ollaan päivittämässä, ja ne löytyvät Kasvinsuojeluseuran [www-sivuilta](#)⁴⁶.

Kestävät lajikkeet: Kasvinjalostuksessa jalostajalla on yksinoikeus jalostamaansa lajikkeeseen (laki kasvinjalostajanoikeudesta [2009/1279](#)). Viljojen kasvinjalostuksen keinoin on kehitetty useita viljalajikkeita, jotka ovat kestäviä tiettyä taudinaiheuttajaa vastaan. Niitä viljeltäessä kasvitautien kasvinsuojeluaineiden käyttötarve pienenee. Rotuspesifisessä taudinkestävyydessä lajike on täysin kestävä taudinaiheuttajan tiettyjä rotuja vastaan. Näistä esimerkkinä ovat useimmat härmä- ja

ruostekestävyydet. Rotuspesifinen resistenssi murtuu kuitenkin nopeasti taudinaiheuttajan kehittäessä uusia muotoja. Pitkäikäisempi taudinkestävyyden muoto on kenttäkestävyys. Kenttäkestävissä lajikkeissa taudin taso pysyy alhaisemmalla tasolla kuin alttiissa lajikkeissa ja suoja toimii useita taudinaiheuttajarotuja vastaan. Esimerkkinä ovat uusimmat suomalaiset ohralajikkeet, joilla on hyvä kenttäkestävyys ohranverkkolaikkaa vastaan.

Lajikkeisiin voidaan jalostaa myös kasvinsuojeluaineiden kestävyttä, jolloin rikkakasvit voidaan hävittää kasvustosta hävittämättä itse viljelykasvia. Helsingin yliopistossa on jalostettu imidatsolinoni-herbisidijä kestävä (ns. IMI-kestävä) rypsilajike yhteistyössä BASF-yhtiön kanssa, joka omistaa kyseiset herbisidit ja kestävyysgeenin. Lajiketta ja imidatsolinoni-ryhmään kuuluvaa imatsamoksi-herbisidiä on testattu Suomessa jo vuosien ajan. Tämä niin kutsuttu Clearfield-viljelymenetelmä on jo markkinoilla. Imatsamoksi-tehoaine tehoaa useisiin rikkakasveihin, toisin kuin kolme muuta herbisidiä, jotka ovat käytössä rypsin viljelyssä Suomessa. IMI-kestävää rypsiä voi kuitenkin jäädä sitä seuraavan vuoden viljakasvustoihin. Jääntikasvina viljakasvustoissa IMI-kestävä rypsi kestää viljoilla yleisesti käytössä olevia sulfonyyliureoita. Ne kuuluvat vaikutustavaltaan samaan ALS-inhibiittoreiden ryhmään kuin imidatsolinonit. Rikkakasviresistenssin kehittymisen riski kasvaa, kun samankaltaisten valmisteiden käyttö lisääntyy. Uusien kasvinsuojelukeinojen kehittäminen onkin usein tasapainottelua hyötyjen ja haittojen välillä.

GMO-lajikkeet. Geeniteknisesti muunnettujen organismien tarkoituksellista päästämistä ympäristöön esimerkiksi viljelytarkoituksessa säädellään EU:n direktiivillä ([2001/18/EY](#)). Ennen tällaisten viljelykasvien ja -lajikkeiden markkinoille saattamista niiden riskit ympäristölle ja terveydelle on pitänyt arvioida ja hyväksyä EU:ssa. Myös niiden viljelyssä käytettävät kasvinsuojeluaineet pitää hyväksyä jäsenmaissa näihin käyttötarkoituksiin. Suomessa on testattu koeolosuhteissa ainakin sokerijuurikas- ja perunalajikkeita, joiden perimää on muunneltu geenitekniikan keinoin. Ne on kehitetty kestäväksi tiettyjä kasvinsuojeluaineita. Euroopassa GMO-lajikkeiden markkinoille tulo on kuitenkin toistaiseksi vähäistä ja muuntogeenisiä lajikkeita viljellään nykyisin vain harvoissa Etelä-Euroopan maissa. Sen sijaan Euroopan ulkopuolella, erityisesti Amerikan mantereella suuri osa viljellyistä soija-, maissi- ja rapsilajikkeista on muuntogeenisiä. Suomessa on testattu esimerkiksi glyfosaattia ja glufosinaatti-ammoniumia kestäviä sokerijuurikaslajikkeita. Näitä lajikkeita viljeltäessä pinta-alayksikköä kohden käytettävä rikkakasvihävitteen määrä (tehoainetta kg/ha ja valmisteita kpl/viljelykasvi) supistuu oleellisesti. Seurauksena on kuitenkin käytettävän tehoainevalikoiman yksipuolistuminen ja mahdollinen resistenssiriskin kasvaminen. Muuntogeenisten kasvien viljelyllä on kannattajansa ja vastustajansa.

Kasvinsuojeluaineiden luokittelu: Viljelijät tekevät kasvinsuojeluainevalinnan, mutta tietoa tuotteen ympäristövaikutuksista ei aina ole tarjolla. Hollannissa on kehitetty indikaattori kasvinsuojeluaineiden ympäristöriskille⁴⁷. Indikaattori kertoo värikoodeilla käyttökertakohtaisesti valmisteiden ympäristövaikutuksen vesieliöihin ja maaperäeliöihin, riskin biologisille torjuntaeliöille sekä huuhtoutumis- ja terveysriskin. Suomessa Berner Kasvinsuojelu on lanseerannut kasvinsuojeluaineiden markkinointiin tuotteiden ominaisuuksiin perustuvan **Vihreä Linja** -nimisen IP-tuotannon. Kasvinsuojeluaineiden väriluokittelu perustuu muista maista saatuihin tietoihin ja käytäntöihin. Myös ruiskutusajalla on merkitystä. Väärään aikaan käytettynä valmiste voi olla haitallinen hyötyeliöille, mutta oikeaan aikaan käytettynä haitaton.

Valikoivat tuhohyönteisten torjunta-aineet tehoavat vain haluttuun tuhoajaan ja jättävät hyötyeliöt henkiin. Peltopuolella valikoivia kasvinsuojeluaineita on vähän. Hyönteisten torjuntaan käytettävät pyretroidit ovat yleistorjunta-aineita. Vain tau-fluvalinaatti säästää eräitä hyötyhyönteisiä. Kasvihuonetuotannossa biologisten ja kemiallisten aineiden yhteiskäytöstä on maassamme paljon tietoa ja kokemusta. Berner on siirtänyt valmisteiden ympäristövaikutukset huomioivaa ajattelua hedelmä- ja marjanviljelyyn. Kemiallisten aineiden valikoimassa vanhat yleistorjunta-aineet, jotka tehosivat erittäin hyvin tuholaisiin – ja myös hyötyeliöihin – ovat korvautuneet valikoivammilla valmisteilla. Järkevällä ainevalinnalla voidaan säästää petopunkit ja monet hyötyeliöt. Esimerkkeinä tällaisista tehoaineista ovat tiaklopridi ja spirodiklofeeni.

8.4.3 Merkinnät elintarvikkeissa

Hyvää Suomesta -joutsenlippu. Ruokatieto (Ruokatieto Yhdistys Ry) edistää suomalaista ruokakulttuuria viestimällä ruuasta ja elintarvikealasta. Se tekee tunnetuksi joutsenlippua kotimaisen ruuan tunnuksena. Hyvää Suomesta -joutsenlippua saa käyttää tuotepakkaukseen tai etikettiin painettuna alkuperämerkintänä elintarvikkeessa, jonka myyntiin tuleva lopputuote on valmistettu Suomessa ja jonka

raaka-aineesta vähintään 3/4 on suomalaista. Ennen joutsenlipun käyttöönottoa valmistajan on ilmoitettava Ruokatiedon joutsenlippurekisteriin tuotteen kauppatavan mukainen nimi, pakkauskoko ja raaka-aineen suomalaisuusaste. Joutsenlipun käyttöoikeus on tuotekohtainen. Joutsenlipun käyttöä valvotaan säännöllisin tarkastuksin, mutta myös reklamaatioiden yhteydessä ja pistokokein.

Luomu: Asetusta luonnonmukaisesta tuotannosta ja luonnonmukaisesti tuotettujen tuotteiden merkinnöistä ([EY N:o 834/2007](#)) sovelletaan elintarvikkeina käytettäviin jalostamattomiin tai jalostettuihin maataloustuotteisiin (myös vesiviljelytuotteisiin), rehuihin, viljelykasvien lisäysaineistoon ja siemeniin sekä elintarvikkeina tai rehuina käytettyihin hiivoihin. Muuntogeeniset organismit ovat kiellettyjä kaikissa niiden muodoissa. Luonnonmukaisessa kasvintuotannossa on otettava huomioon maaperän eliöt ja luonnollinen viljavuus. Vahinkojen torjunnan pitää perustua luonnollisiin menetelmiin, mutta rajattua määrää komission hyväksymiä kasvin suojelelutuotteita voidaan käyttää. Siemenet ja kasvien lisäysaineisto on tuotettava luonnonmukaisen menetelmän mukaisesti. Puhdistusaineiden on oltava komission hyväksymiä. Merkinnöissä, mainoksissa tai kauppa-asiakirjoissa voidaan käyttää ilmauksia ”eko” ja ”bio” osoittamaan luonnonmukaista tuotetta, sen ainesosia tai rehuaineita. Komissio on hyväksynyt luonnonmukaisia elintarvikkeita ja luonnonmukaista maataloutta koskevan eurooppalaisen toimintasuunnitelman ([KOM\(2004\) 415](#)).

Luomumerkit ([Kuva 6](#)) kertovat elintarvikkeen ympäristöystävällisyydestä, joka on osa luonnonmukaista tuotantotapaa. Luomu – valvottua tuotantoa -merkki kertoo tuotteen olevan suomalaisen viranomaisen valvonnassa ([Kuva 6b](#)). Merkkiä voi hakea toimija, joka tuottaa, valmistaa, valmistuttaa, pakkaa tai tuo maahan luomutuotteita ja kuuluu luonnonmukaisen tuotannon valvontajärjestelmään. Luomumerkki ei siis ole puhtaasti kotimaisen raaka-aineen ja tuotannon merkki, vaikka se suomalaisesta viranomaisvalvonnasta kertoo.



a)



b)

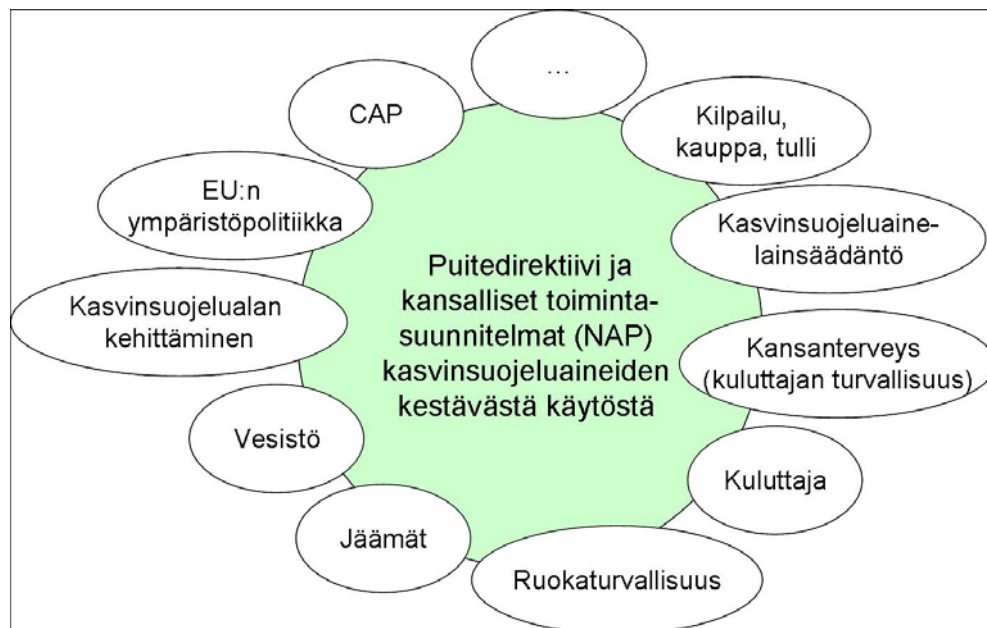
Kuva 6. EU:n uusi luomulogo (a) on käytössä 1.7.2010 alkaen. Luomu - valvottua tuotantoa -merkki (b) on Suomen oma luomumerkki, jonka käyttö EU:n luomulogon rinnalla on vapaaehtoista. Luomumerkki myönnetään maataloustuotteille, rehuille, elintarvikkeille ja alkoholijuomille, jos vähintään 95 % tuotteen maataloudesta peräisin olevista ainesosista on tuotettu luonnonmukaisesti.

9 Pohdinta

Politiikkakatsaus osoittaa, että varsin suuri määrä kansallisia ja EU-tason politiikoita vaikuttaa kasvinsuojelun kehitykseen ja tulevaisuuden näkyymiin (Kuva 7). EU:n ympäristöpolitiikka on noussut tärkeimmäksi muutosperusteeksi ja vesiensuojelun merkitys korostuu monista syistä. Myös elintarvikkeiden turvallisuus ja siihen liittyvät määräykset ovat olennaisia kasvinsuojelukehityksen taustatekijöitä. Ympäristöasiat näkyvät myös maatalous- ja maaseututukeen liittyvissä ohjelmissa ja tukimuodoissa. Kansallisesti ja alueellisesti voidaan päättää ympäristöteknologioiden ja ympäristöosaamisen kehittämisen julkisesta tuesta. Ympäristötoimintaohjelman mukaisesti ympäristönäkökulma pitää sisällyttää kaikkeen politiikkaan. Riippuvuutta synteettisten ja pitkään luonnossa pysyvien kemikaalien käytöstä halutaan rajoittaa kaikilla toimialoilla – ei vain maataloudessa ja kasvinsuojelussa.

Politiikkapäätökset ja kansainväliset sitoumukset ovat tuottaneet suuren joukon direktiivejä, jotka vaikuttavat suoraan tai epäsuorasti kasvinsuojeluun ja eri torjuntamenetelmien valintaan. Kansallinen päätösvalta rajoittuu yhteisön politiikkatavoitteiden ja direktiivien soveltamiseen käytännön tasolla. Pohjoisen ilmaston aiheuttamat erityistarpeet pitää tietää, kun viljelyä kehitetään. Kansalliseen toimintasuunnitelmaan torjunta-aineiden kestävästä käytöstä (NAP) kirjataan Suomen tapa toteuttaa IPM:n yleiset periaatteet tila- ja yritystasolla. Myöhemmin tulevat käyttöön myös kasvikohtaiset IPM-ohjeet.

Kaikkien alan asiantuntijoiden osaamista tarvitaan, kun kasvinsuojelusta aiheutuvia ympäristöriskejä yritetään vähentää samanaikaisesti, kun kasvinsuojeluongelmat lisääntyvät. NAP-suunnittelun rinnalla kulkee myös luonnonomukaiseen viljelyyn liittyvä kehitys, jonka painotukset vaihtelevat pohjoismaisella tasolla. Suomessa on syytä arvioida vesistöriskien kokonaisuus, eikä käsitellä kasvinsuojeluaineiden huuhtoutumisriskiä irrallisena asiana. Ravinteiden ja kemikaalien valunta vesiin on kokonaisuus, jossa kasvinterveydellä on merkittävä osuus. Valunnan vähentämistoimilla voi olla monen suuntaisia vaikutuksia. Riittävän ja jatkuvan ympäristöpolitoisuuksien seurantajärjestelmän luominen on tärkeää, jotta voidaan arvioida kuormituksen vähentämistavoitteiden toteutumista.



Kuva 7. Laadittaessa kansallista toimintasuunnitelmaa pitää ottaa huomioon olemassa oleva lainsäädäntö.

Julkisen sektorin politiikkapäätökset heijastuvat myös kaupan ja elintarvikealan yritysten harjoittamaan ympäristöpolitiikkaan, johon yleisen ympäristötietouden lisääntyminen vaikuttaa merkittävästi. Kasvinsuojeluaineiden jäämät elintarvikkeissa ovat vaikuttaneet kuluttajien ja kaupan

tuotevalintoihin. Viime vuosina koko tuotantoketjun toimintalaatu ja erityisesti vaikutukset ympäristöön ovat korostuneet. Hiili- ja vesijalanjälki ovat tulleet osaksi markkinoinnin brändejä. Kasvinsuojeluaineiden käytöstä aiheutuvan riskin minimointi on ollut osa luonnonmukaiseen tuotantoon perustuneiden tuotteiden markkinointia. Merkki ”IP-viljelty” on liittynyt viljelyn moniarvoiseen kehittämiseen. Puitedirektiivin IPM:n yleisten periaatteiden noudattaminen on tulossa pakolliseksi osaksi hyvää viljelykäytäntöä koko EU:n alueella. Nähtäväksi jää, näkyykö IPM tulevaisuudessa myös kaupan brändeissä ja kansainvälisessä markkinoinnissa.

Kasvinsuojeluaineiden käytön aiheuttamien terveys- ja ympäristöriskien vähentäminen ei tällä hetkellä näy erityisen vahvasti yhteisen maatalouspolitiikan ympäristötuen ehdoissa. Uusi puitedirektiivi asettaa entistä enemmän lakisääteisiä velvoitteita kasvinsuojeluaineiden riskien vähentämiselle. Keskusteltavaksi ja päätettäväksi jää, millä tasolla integroitu torjunta tulee näkymään seuraavan ohjelmakauden ympäristötuen ehdoissa. IPM-toimenpiteiden noudattamisen on määritelmän mukaan oltava taloudellisesti perusteltua. Siksi integroidun torjunnan yleiset periaatteet pitäisi sisällyttää ympäristötuen vähimmäisvaatimuksiin tai perustoimenpiteisiin. Tällöin mm. viljelykierto, tarkkailu ja kynnyksarvojen käyttö olisivat pakollisia toimenpiteitä. Erikseen korvattaviin ympäristötuen lisätoimenpiteisiin pitäisi sisällyttää IPM-toimenpiteitä, jotka vähentävät merkittävästi kasvinsuojeluaineiden käytön ympäristö- ja terveysriskejä ja voivat aiheuttaa viljelijöille ylimääräisiä kustannuksia esimerkiksi tulonmenetysten tai laitehankintojen muodossa. Lisätoimenpiteitä voisivat olla vähemmän kasvinsuojelutoimia vaativien energianurmikasvien tuotanto, maksullisen kasvinsuojeluneuvonnan tehokas hyödyntäminen ja kasvinsuojeluaineiden käyttötiedon luovutus perustettavaan tietokantaan. IPM-toimenpiteiden resursointi pitää sisällyttää kansalliseen suunnitelmaan mukaan.

Politiikoiden ja kuluttajavalintojen perusteet ovat olleet usein kompromisseja ja jopa ristiriitaisia, vaikka ympäristön suojelutavoitteesta on oltu yksimielisiä. Yhtenä syynä tähän on käyttökelpoisten mittarien ja riski-indikaattorien puute. Rajallisetkin resurssit mitata kasvinsuojeluainejäämiä vesistöistä ja pohjavesistä ovat tuottaneet huolestuttavaa tietoa koko EU:n alueella, myös Suomessa. Yleisimmin käytetty mittari, kasvinsuojeluaineiden myyntitilasto, osoittaa sekin käytön kasvua. Tätä mittaria ei pidetä erityisen hyvänä ympäristöriskin arviointiperusteena, mutta se on toistaiseksi ollut ainoa työkalu kasvinsuojeluaineiden käytön kehityssuuntien mittaamiseksi. Tiedot kasvinsuojeluaineiden lohkokohtaisesta käytöstä eivät ole olleet riskinarvioinnin perustana, vaikka käyttötietoa pidetään kansainvälisesti hyvänä mittarina valuma-aluekohtaisia riskinarviointeja tehtäessä. Indikaattorikehitys onkin yksi PesticideLife-hankkeen tavoitteista. Luotettavaa tietoa eri toimenpiteiden vaikutuksesta ja toiminnan laadusta tarvitsevat politiikan tekijät ja erityisesti kuluttajat, jotka tuotevalinnoillaan ohjaavat myös kasvinsuojelun kehitystä. Systemaattinen kasvinsuojeluaineiden käyttötiedon keruu on mahdollista kehittää ja toteuttaa valtakunnallisesti.

Ehkä olennaisin politiikkakeskustelun tarve liittyy rahaan. Kansallisesti pitää päättää, kuinka paljon varoja ollaan yhteiskunnassa valmiita sijoittamaan ympäristön suojelemiseen ja kasvinsuojelun kehittämiseen, siirretäänkö lisääntyvän työn ja tuotantoriskien hinta tuotteisiin, vai maksetaanko se ympäristötukina tuottajille. Keskustelua tarvitaan eri politiikoiden yhteensovittamisesta, resursseista kehittää haitalliset kasvinsuojeluaineet korvaavia torjuntamenetelmiä ja siitä, miten kasvinsuojelun vesistökuormitusta voidaan vähentää.

PesticideLife-hankkeen toteuttajat haluavat katsauksen myötä olla mukana keskustelussa IPM-menetelmien kehittämisestä ja eri poliittisten näkökantojen soveltamisesta. On tärkeää käynnistää aktiivinen vuoropuhelu ruokaketjun kaikkien osapuolten kesken. Yksi hankkeen tavoitteista on laajentaa politiikkakeskustelu koko EU:n pohjoiselle ilmastovyöhykkeelle, joka kattaa Pohjoismaat ja Baltian maat. Näiden maiden päätöksentekijöillä on erilaisia suunnitelmia kasvinsuojeluaineiden kestävä käytön aikaansaamiseksi maataloudessa. EU:n ympäristöpolitiikan soveltamisen tavoitteena voi olla torjunta-aineiden käytön tai riskien vähentäminen tai luomutuotannon aktiivinen kehittäminen. Tulevaisuudessa myös kauppa- ja elintarvikeketjut saattavat olla kiinnostuneita IPM:stä ja sen käytöstä tuotemerkkinä lukuisten muiden elintarvikeketjun merkintöjen joukossa.

10 Kirjallisuus

- ¹ Kansallinen kasvinsuojelustrategia 2004–2013, http://wwwb.mmm.fi/julkaisut/tyoryhmamuistiot/2003/tr2003_25.pdf. Käyty 21.5.2010.
- ² Jern T. 2010 Kasvinsuojeluaineiden EU-rekisteröintien tilanne. Esitelmä kasvinsuojelun sidosryhmäpäivässä MTT:llä 9.2.2010.
- ³ EU Pesticides Database: http://ec.europa.eu/sanco_pesticides/public/index.cfm. Käyty 17.2.2011.
- ⁴ Joas, R. & Cotillon, A.-C.: Development of guidance for establishing Integrated Pest Management (IPM) principles. -Beratungsgesellschaft für integrierte Problemlösungem (BiPRO), Final Report 24 April 2009. http://ec.europa.eu/environment/ppps/pdf/final_report_ipm.pdf. Käyty 17.2.2011.
- ⁵ MMM: Suomen maaseudun kehittämisstrategia 2007–2013. http://www.mmm.fi/fi/index/etusivu/maaseudun_kehittaminen/ohjelmakausi20072013/strategia.html. Käyty 17.2.2011.
- ⁶ MMM: Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelma 2007–2013. http://www.maaseutu.fi/attachments/maaseutu/maaseudunkehittamisohjelmat/ohjelmatkaudelle20072013/5o8EMV39Y/Manner-Suomen_maaseudun_kehittamisohjelma_241109_FI.pdf. Käyty 17.2.2011.
- ⁷ Landsbygdsutvecklingsprogram för landskapet Åland för perioden 2007–2013. http://www.regeringen.ax/naringsavd/jordbruksbyran/LBU_2006_2013.pbs. Käyty 17.2.2011.
- ⁸ Voutilainen O., Vihinen H. & Wuori O. 2009: Maatalous, maaseutu ja tukien kohdentuminen. MTT Kasvu 7. <http://www.mtt.fi/mttkasvu/pdf/mttkasvu7.pdf>. Käyty 17.2.2011.
- ⁹ MMM: Maatalouspolitiikka. <http://www.mmm.fi/fi/index/etusivu/maatalous/maatalouspolitiikka.html>. Käyty 17.2.2011.
- ¹⁰ Mavi Maaseutuvirasto: Luonnonhaittakorvaus (LFA-tuki). <http://www.mavi.fi/fi/index/viljelijatuuet/luonnonhaittakorvaus.html>. Käyty 17.2.2011.
- ¹¹ MMM: Maatalouden ympäristötuki ja luonnonhaittakorvaus. http://www.mmm.fi/fi/index/etusivu/maatalous/tuuet/merkitys/ymparistotuki_luonnonhaittakorvaus.html. Käyty 17.2.2011.
- ¹² Mavi Maaseutuvirasto: Ympäristötuen sitoumusehdot. <http://www.mavi.fi/fi/index/viljelijatuuet/oppaatjaohjeet/ymparistotuenjaluonnonhaittakorvauksensitoumusehdot/ymparistotuenhitoumusehdot.html>. Käyty 17.2.2011.
- ¹³ European Commission: Agriculture and Rural Development. http://ec.europa.eu/agriculture/capexplained/quality/index_en.htm. Käyty 17.2.2011.
- ¹⁴ European Environment Agency: Eionet Water and Waterbase. <http://www.eea.europa.eu/themes/water/status-and-monitoring/monitoring-of-waters/eionet-water-and-waterbase>. 17.2.2011.
- ¹⁵ EU: Water Information System for Europe. <http://water.europa.eu/>. Käyty 17.2.2011.
- ¹⁶ European Environment Agency 2005. Agriculture and environment in EU-15 – the IRENA indicator report. EEA Report No 6/2005, http://www.eea.europa.eu/publications/eea_report_2005_6. Käyty 17.2.2011.
- ¹⁷ Ympäristöministeriö, Alueiden käytön osasto 2007: Luonnon puolesta – ihmisen hyväksi. Suomen luonnon monimuotoisuuden ja kestävä käytön strategia 2006–2016. Suomen Ympäristö 35/2007. <http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=75798&lan=fi>. Käyty 17.2.2011.
- ¹⁸ Ympäristöministeriö: Fourth National Report on the Implementation of the Convention on Biological Diversity in Finland. The Finnish Environment 3/2010, <http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=105207>, Käyty 17.2.2011.
- ¹⁹ Luonnontila-sivusto. <http://www.luonnontila.fi>. Käyty 17.2.2011.

- ²⁰ Euroopan Yhteisöjen Komissio 2000: Valkoinen kirja elintarvikkeiden turvallisuudesta. KOM(1999) 719 <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:1999:0719:FIN:FI:PDF>. Käyty 17.2.2011.
- ²¹ Tiilikkala K., Hannukkala A. & Ooperi S. 2008: Ilmastonmuutos lisää kasvinsuojelun riskejä. Esitelmä Maataloustieteen päivillä 11.1.2008 http://www.smts.fi/mpol2008/index_tiedostot/Esitelmat/es055.pdf. Käyty 17.2.2011.
- ²² Peltonen-Sainio P., Hakala K., Jauhiainen L. & Ojanen H. Rypsin ja rapsin alueellisten tuotantoriskien vertailuhankkeen nettisivut: www.mtt.fi/rypsirapsi. Käyty 17.2.2011.
- ²³ Elintarvikeketjun monivuotinen kansallinen valvontasuunnitelma 2009–2013, http://www.evira.fi/attachments/elintarvikkeet/valvonta_ja_vrittajat/valvontasuunnitelmat/manep_31_07_2009.pdf. Käyty 17.2.2011.
- ²⁴ Elintarviketeollisuusliitto ry 2004: Vastuullisesti tuotettua ruokaa pellolta pöytään. Elintarviketalouden ympäristövastuun raportoinnin käsikirja. <http://www.etl.fi/www/fi/julkaisut/Julkaisut/Ksikirja.pdf>. Käyty 17.2.2011.
- ²⁵ Forsman-Hugg S., Katajajuuri J.-M., Paananen J., Pesonen I., Järvelä K. & Mäkelä J. 2009: Elintarvikeketjun vastuullisuus. Kuvaus vuorovaikutteisesta sisällön rakentamisen prosessista. Maa- ja elintarviketalous 140. <http://www.mtt.fi/met/pdf/met140.pdf>. Käyty 21.5.2010.
- ²⁶ Centraal Bureau voor de Statistiek, <http://statline.cbs.nl/StatWeb/selection/?DM=SLNL&PA=37606&VW=T>. Käyty 17.2.2011.
- ²⁷ Van den Berg M., Birnbaum L., Bosveld A.T.C., Brunström B., Cook P., Feeley M., Giesy J.P., Hanberg A., Hasegawa R., Kennedy S.W., Kubiak T., Larsen J.C., van Leeuwen F.X.R., Liem A.K.D., Nolt C., Peterson R.E., Poellinger L., Safe S., Schrenk D., Tillitt D., Tysklind M., Younes M., Wærn F., & Zacharewski T. 1998: Toxic Equivalency Factors (TEFs) for PCBs, PCDDs, PCDFs for Humans and Wildlife. - *Environmental Health Perspectives*, 106:775-792.
- ²⁸ Wilkinson C.F., Christoph G.R., Julien E., Kelley J.M., Kronenberg J., McCarthy J. & Reissa R. 2000: Assessing the Risks of Exposures to Multiple Chemicals with a Common Mechanism of Toxicity: How to Cumulate? - *Regulatory Toxicology and Pharmacology*, 31(1):30-43.
- ²⁹ Antón Vallejo A. 2004: Utilización del Análisis del ciclo de vida en la evaluación del impacto ambiental del cultivo bajo invernadero mediterráneo. Universitat Politècnica de Catalunya, Programa de Doctorat Enginyeria Ambiental. 229 s. <http://www.tdx.cat/TDX-0420104-100039>. Käyty 17.2.2011.
- ³⁰ Dutch National Institute for Public Health and the Environment: HAIR, HARmonised environmental Indicators for pesticide Risk. <http://www.rivm.nl/rvs/risbeoor/Modellen/HAIR.jsp>. Käyty 17.2.2011.
- ³¹ Autio S. 2009: Kasvinsuojeluaineiden riski-indikaattoreita yhdistetään. Ympäristö 2/2009. <http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=317650&lan=fi&clan=fi>. Käyty 17.2.2011.
- ³² EEA: IRENA Indicator Fact Sheet. IRENA 09 – Consumption of pesticides. http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/agri_environmental_indicators/documents/IRENA%20IFS%2009%20-%20Consumption%20of%20pesticides_FINAL.pdf. Käyty 17.2.2011.
- ³³ Yli-Viikari A., Hietala-Koivu R., Huusela-Veistola E., Hyvönen T., Perälä P. & Turtola E. 2007: Evaluating agri-environmental indicators (AEIs) - Use and limitations of international indicators at national level. - *Ecological Indicators*, 7(1):150-163.
- ³⁴ De Smet B., Clayes S., Vagenende B., Overloop S., Steurbaut W. & Van Steertegem M 2005: The sum of spread equivalents: a pesticide risk index used in environmental policy in Flanders, Belgium. – *Crop Protection*, 24:363-374.
- ³⁵ Tiktak A., de Nie D.S., Garcet J.D.P., Jones A. & Vanclooster M. 2004: Assessment of the pesticide leaching risk at the Pan-European level. The EuroPEARL approach. - *Journal of Hydrology*, 289:222-238.
- ³⁶ Eurostat 2008: Europe in figures - Eurostat yearbook 2008, Agriculture, forestry and fisheries. http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-CD-07-001-07/EN/KS-CD-07-001-07-EN.PDF. Käyty 17.2.2011.
- ³⁷ Central Science Laboratory, Pesticide Usage Statistics. <http://pusstats.csl.gov.uk/index.cfm>. Käyty 17.2.2011.
- ³⁸ Danmarks Statistik, <http://www.statistikbanken.dk/>. Käyty 17.2.2011.

- ³⁹ Statistische Jahrbuch 2008 für die Bundesrepublik Deutschland, <http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/SharedContent/Oeffentlich/AI/IC/Publikationen/Jahrbuch/Umwelt,property=file.pdf>. Käyty 17.2.2011.
- ⁴⁰ Anuario de estadística agroalimentaria y pesquera 2007. Ministerio de medio ambiente rural y marino , Madrid, s 652. http://www.mapa.es/estadistica/pags/anuario/2007/metodologia/Anuario_2007.pdf. Käyty 17.2.2011.
- ⁴¹ Hungarian Central Statistical Office, http://portal.ksh.hu/portal/page?_pageid=38,872020&_dad=portal&_schema=PORTAL. Käyty 17.2.2011.
- ⁴² Valletta L. 2008: Plant Protection Products Usage on Crops in Malta 2007. – National Statistics Office, 2008 iv, 52 s. https://secure2.gov.mt/nso/statdoc/document_file.aspx?id=2202. Käyty 17.2.2011.
- ⁴³ European Commission: Integrated Product Policy. <http://ec.europa.eu/environment/ipp/>. Käyty 17.2.2011.
- ⁴⁴ European Commission: On the State of Implementation of Integrated Product Policy. SEC (2009)1707. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2009:0693:FIN:EN:PDF>. Käyty 17.2.2011.
- ⁴⁵ Antón A., Castells F., Montero J. I. & Huijbregts M. 2004: Comparison of toxicological impacts of integrated and chemical pest management in Mediterranean greenhouses. – *Chemosphere* 54(8):1225–1235.
- ⁴⁶ Kasvinsuojeluseura ry. www.kasvinsuojeluseura.fi. Käyty 17.2.2011.
- ⁴⁷ CLM: Milieumeetlat – the Environmental Indicator for Pesticides. <http://www.milieumeetlat.nl/index.en>. Käyty 17.2.2011.

11 Lyhenteet ja luettelo säädöksistä

11.1 Lyhenteet

CAP	Common Agricultural Policy	EU:n yhteinen maatalouspolitiikka
CBD	Convention on Biological Diversity	Sopimus biologisesta monimuotoisuudesta
CSR	Corporate Social Responsibility	Vastuullisuus, (yrityksen) sosiaalinen vastuu
EAP	Environment Action Programme	Ympäristötoimintaohjelma
EEA	European Environment Agency	Euroopan ympäristötoimisto
EFSA	European Food Safety Authority	Euroopan elintarviketurvallisuusviranomainen
Evira	Finnish Food Safety Authority	Elintarviketurvallisuusvirasto
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations	YK:n elintarvike- ja maatalousjärjestö
GAP	Good Agricultural Practice	Hyvä maatalouskäytäntö
HACCP	Hazard Analysis and Critical Control Points	Vaarojen analysointi ja kriittiset valvontapisteet
HAIR	Harmonised Pesticides Risk Indicator	Harmonisoitu torjunta-aineiden riski-indikaattori
HELCOM	Helsinki Commission, Baltic Marine Environment Protection Commission	Helsinki-komissio, Itämeren merellisen ympäristön suojelukomissio
IOBC	International Organisation for Biological and Integrated Control of Noxious Animals and Plants	Kansainvälinen haitallisten eläinten ja kasvien biologisen ja integroidun torjunnan organisaatio.
IPM	Integrated Pest Management	Integroitu kasvinsuojelu
IPP	Integrated Product Policy	Yhdenmukainen tuotepolitiikka
LCA	Life Cycle Assessment (Analysis)	Elinkaarinarviointi tai -analyysi
MMM	Ministry of Agriculture and Forestry	Maa- ja metsätalousministeriö
MRL	Maximum Residue Limit	Suurin sallittu jäämätaso
NAP	National Action Plan	Kansallinen toimintasuunnitelma
OECD	Organisation for Economic Co-Operation and Development	Taloudellisen yhteistyön ja kehityksen järjestö
PPP	Plant Protection Product	Kasvinsuojeluaine
REACH	Registration, Evaluation and Authorisation of Chemicals	Kemikaalien rekisteröinti, arviointi ja luvat (Kemikaalilaki)
Tukes	Finnish Safety and Chemicals Agency	Turvallisuus- ja kemikaalivirasto
WFD	Water Framework Directive	Vesipuitelidirektiivi
WHO	World Health Organization	Maailman terveysjärjestö

11.2 Komission, Euroopan parlamentin ja neuvoston asetukset

EY N:o 178/2002	Elintarvikelainsäädäntöä koskevista yleisistä periaatteista ja vaatimuksista, Euroopan elintarviketurvallisuusviranomaisen perustamisesta sekä elintarvikkeiden turvallisuuteen liittyvistä menettelyistä
EY N:o 852/2004	Elintarvikehygieniasta
EY N:o 882/2004	Rehu- ja elintarvikelainsäädännön sekä eläinten terveyttä ja hyvinvointia koskevien sääntöjen mukaisuuden varmistamiseksi suoritetusta virallisesta valvonnasta
EY N:o 396/2005	Torjunta-ainejäämien enimmäismääristä kasvi- ja eläinperäisissä elintarvikkeissa ja rehuissa tai niiden pinnalla
EY N:o 1698/2005	Euroopan maaseudun kehittämisen maatalousrahaston (maaseuturahaston) tuesta maaseudun kehittämiseen
EY N:o 1907/2006	Kemikaalien rekisteröinnistä, arvioinnista, lupamenettelyistä ja rajoituksista (REACH), Euroopan kemikaaliviraston perustamisesta
EY N:o 834/2007	Luonnonmukaisesta tuotannosta ja luonnonmukaisesti tuotettujen tuotteiden merkinnöistä
EY N:o 1234/2007	Maatalouden yhteisestä markkinajärjestelystä ja tiettyjä maataloustuotteita koskevista erityissäännöksistä (yhteisiä markkinajärjestelyjä koskeva asetus)
EY N:o 889/2008	Luonnonmukaisesta tuotannosta ja luonnonmukaisesti tuotettujen tuotteiden merkinnöistä annetun neuvoston asetuksen (EY) N:o 834/2007 soveltamista koskevista yksityiskohtaisista säännöistä luonnonmukaisen tuotannon, merkintöjen ja valvonnan osalta
EY N:o 1235/2008	Neuvoston asetuksen (EY) N:o 834/2007 soveltamista koskevista yksityiskohtaisista säännöistä kolmansista maista tuotavien luonnonmukaisten tuotteiden tuontijärjestelyjen osalta
EY N:o 1272/2008	Aineiden ja seosten luokituksista, merkinnöistä ja pakkaamisesta
EY N:o 73/2009	Yhteisen maatalouspolitiikan suoria tukijärjestelmiä koskevista yhteisistä säännöistä ja tietyistä viljelijöiden tukijärjestelmistä
EY N:o 612/2009	Maataloustuotteiden vientitukijärjestelmän soveltamista koskevista yhteisistä yksityiskohtaisista säännöistä
EY N:o 1107/2009	Kasvinsuojeluaineiden markkinoille saattamisesta
EY N:o 1185/2009	Torjunta-aineita koskevista tilastoista

11.3 Komission, Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivit

79/117/ETY	Tiettyjä tehoaineita sisältävien torjunta-aineiden markkinoille saattamisen ja käytön kieltämisestä
91/414/ETY	Kasvinsuojeluaineiden markkinoille saattamisesta
98/83/EY	Ihmisten käyttöön tarkoitetun veden laadusta
2000/29/EY	Kasvien ja kasvituotteiden haitallisten organismien jäsenvaltioihin kulkeutumisen estämiseen liittyvistä suojatoimenpiteistä
2000/60/EY	Yhteisön vesipolitiikan puitteista
2001/18/EY	Geneettisesti muunnettujen organismien tarkoituksellisesta levittämisestä ympäristöön
2003/13/EY	Imeväisille ja pikkulapsille tarkoitetuista viljapohjaisista valmisruoista ja muista lastenruoista annetun direktiivin 96/5/EY muuttamisesta
2003/14/EY	Äidinmaidonkorvikkeista ja vieroitusvalmisteista annetun direktiivin 91/321/ETY muuttamisesta
2006/42/EY	Koneista ja direktiivin 95/16/EY muuttamisesta (uudelleenlaadittu)
2006/118/EY	Pohjaveden suojelusta pilaantumiselta ja huononemiselta
2008/105/EY	Ympäristölaatumormeista vesipolitiikan alalla
2009/127/EY	Direktiivin 2006/42/EY muuttamisesta torjunta-aineiden levityskoneiden osalta
2009/128/EY	Yhteisön politiikan puitteista torjunta-aineiden kestäväen käytön aikaansaamiseksi

11.4 Komission tiedonannot ja neuvoston päätös

KOM(1999) 22	Kohti kestäväää maataloutta
KOM(2000) 20	Ympäristöasioiden yhdentämistä yhteiseen maatalouspolitiikkaan koskevat indikaattorit
KOM(2004) 415	Luonnonmukaisia elintarvikkeita ja luonnonmukaista maataloutta koskeva eurooppalainen toimintasuunnitelma
KOM(2006) 216	Biologisen monimuotoisuuden vähenemisen pysäyttäminen vuoteen 2010 mennessä - ja sen jälkeen. Ekosysteemipalvelujen säilyttäminen ihmisten hyvinvoinnin varmistamiseksi
KOM(2006) 372	Torjunta-aineiden kestäväen käytön teemakohtainen strategia
2003/822/EY	Neuvoston päätös Euroopan yhteisön liittymisestä Codex Alimentarius -komissioon

11.5 Kansalliset asetukset

807/2001	Kemikaalien luokitusperusteista ja merkintöjen tekemisestä (STM)
1129/2001	Yleisimpien jätteiden ja ongelmajätteiden luettelosta (YM)
134/2006	Alkutuotannolle elintarviketurvallisuuden varmistamiseksi asetettavista vaatimuksista (MMM)
1022/2006	Vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista (VN)
1215/2007	Lastenruokien torjunta-ainejäämistä (KTM)
1216/2007	Äidinmaidonkorvikkeesta ja vierotusvalmisteesta (KTM)
17/08	Kasvinterveyden suojelemisesta (MMM)
189/2009	Täydentäviin ehtoihin liittyvistä hyvän maatalouden ja ympäristön vähimmäisvaatimuksista (MMM)

11.6 Kansalliset lait

1972/66	Kansanterveyslaki
744/1989	Kemikaalilaki
1072/1993	Jätelaki
1994/763	Terveystensuojelulaki
1096/1996	Luonnonsuojelulaki
160/1997	Luonnonsuojeluasetus
86/2000	Ympäristönsuojelulaki
169/2000	Ympäristönsuojeluasetus
2002/738	Työturvallisuuslaki
2003/702	Laki kasvinterveyden suojelemisesta
2004/1299	Laki vesienhoidon järjestämisestä
2005/557	Laki tilatukijärjestelmän täytäntöönpanosta
23/2006	Elintarvikelaki
1259/2006	Laki kasvinsuojeluaineista
2009/1279	Laki kasvinjalostajanoikeudesta

MTT TEKEE TIETEESTÄ ELINVOIMAA

MTT RAPORTTI₂₀

www.mtt.fi/julkaisut

MTT Raportti -verkkojulkaisusarjassa julkaistaan maatalous- ja elintarviketutkimusta sekä maatalouden ympäristötutkimusta käsitteleviä tutkimusraportteja. Lukijoille tarjotaan tietoa MTT:n kaikilta tutkimusaloilta eli biologiasta, teknologiasta ja taloudesta.

MTT, 31600 Jokioinen.

Puh. (03) 4188 2327, sähköposti julkaisut@mtt.fi

