Eduskunnan maa- ja metsätalousvaliokunta

Viite: E 125/2017 vp Valtioneuvoston selvitys: Komission tiedonanto eurooppalaisesta kansalaisaloitteesta "Kielletään glyfosaatti ja suojellaan ihmisiä ja ympäristöä myrkyllisiltä torjunta-aineilta"

Glyfosaatti

Markkinoilla on tällä hetkellä useita toisistaan hyvinkin paljon poikkeavia glyfosaattivalmisteita. Valmisteissa on tehoaineena glyfosaatti, minkä lisäksi ne sisältävät erilaisia formulointiin tarvittavia yhdisteitä. Formulointiin käytetyt yhdisteet ovat usein haitallisempia kuin itse tehoaine.

Glyfosaattivalmisteita käytetään Suomessa rikkakasvintorjunta-aineista eniten. Tämä johtuu siitä, että niillä voidaan torjua suorakylvöpelloilta kaikki rikkakasvit ennen kylvöä, mutta ennen kaikkea siitä, että se on ainoa varsinainen juolavehnään tehoava torjunta-aine. Rikkakasvit aiheuttavat monia erilaisia ongelmia ja haittoja kasvustoissa ja sadon käsittelyssä, minkä lisäksi ne usein sisältävät eläimille ja ihmisille haitallisia kemiallisia yhdisteitä. Glyfosaattia käytetään viljelykasvista riippumatta pääasiassa sadonkorjuun jälkeen syksyllä, kesannoilla ja ennen kylvöä. Glyfosaatilla käsiteltyjen kasvustojen sato ei ole Suomessa käytännössä kauppakelpoista ja sen jäämien määritys sadosta on nykyisin suhteellisen helppoa ja edullista. Glyfosaatti säilyy kasvinosissa, kuten jyvissä, pitkään hajoamatta. Kasvustokäsittelyihin ei käytännössä ole edes tarvetta, sillä tarvittaessa pakkotuleennuttamiseenkin on olemassa juuri sitä varten tarkoitettuja ja optimaalisesti toimivia tuotteita.

Glyfosaattivalmisteiden pääasiallinen käyttökohde on juolavehnä. Markkinoilla on muitakin torjunta-aineita, jotka soveltuvat juolavehnän torjuntaan, mutta ne ainoastaan heikentävät juolavehnän kasvua. Juolavehnä on erittäin hankalasti torjuttavissa oleva rikkakasvi. Se leviää jossain määrin siemenistä, mutta erityisesti juurakon paloista ja kulkeutuu mm. työkoneiden mukana eri puolille peltolohkoja ja eri peltolohkoille. Se levittäytyy kasvulohkoille esimerkiksi suojakaistoilta ja -vyöhykkeiltä. Se valtaa tehokkaasti kasvualueita ja aiheuttaa kasvustoissa tappioita esimerkiksi kilpailemalla viljelykasvien kanssa, haittaamalla sadonkorjuuta tukkimalla korjuukalustoa sekä aiheuttamalla lakoa kasvustoihin ja siten haittaa sadonkorjuuta, lisäämällä kuivatuskustannuksia ja heikentää sadon laatua ja lisää mm. homeiden esiintymistä sadossa sekä niiden aiheuttamien myrkyllisten hometoksiinien esiintymistä. Sen torjuntaan ei juurikaan ole avokesannoinnin lisäksi vaihtoehtoja, sillä usein ongelmanratkaisuna esitetyt nurmiviljely ja kasvinvuorotus eivät rajoita juolavehnän kasvua tai esiintymistä. Avokesannolla puolestaan on runsaasti haittoja, kuten hiilidioksidipäästöt, eroosio ja ravinteiden (etenkin typen ja fosforin) huuhtoutuminen.

Glyfosaattimolekyylissä ($C_3H_8NO_5P$ tai $HOOCCH_2NHCH_2PO(OH)_2$) on fosfaattiryhmä, ja glyfosaatti sitoutuukin maassa fosfaatin välityksellä tiukasti raudan ja alumiinin oksideihin. Maassa glyfosaatti liikkuu fosfaatin tavoin hyvin vähän. Se liikkuu maa-ainekseen sitoutuneena, eli glyfosaatin kulkeutuminen pois pellolta riippuu ensisijaisesti eroosion määrästä. Fosfaatti ja glyfosaatti kilpailevat maassa samoista sitoutumispaikoista. Onkin todettu, että runsaasti fosforia sitoutuvassa

HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI
MAATALOUS-METSÄTIETEELLINEN TIEDEKUNTA
AGRIKULTUR-FORSTVETENSKAPLIGA FAKULTETEN
FACULTY OF AGRICULTURE AND FORESTRY

Maataloustieteiden osasto, PL 27 (KTT), PL 28 (AGTEK, KEL), 00014 Helsingin yliopisto
Puhelin 0294 58347, faksi 0294 58582, www.helsinki.fi/yliopisto, etunimi.sukunimi@helsinki.fi
Institutionen för lantbruksvetenskaper, PB 27 (Ladugårdsbågen 5), FI-00014 Helsingfors universitet
Telefon +358 294 58347, fax +358 294 58582, www.helsinki.fi/universitetet, förnamn.tillnamn@helsinki.fi
Department of Agricultural Sciences, P.O. Box 27 (Latokartanonkaari 5), FI-00014 University of Helsinki
Telephone +358 294 58347, fax +358 294 58582, www.helsinki.fi/university, forename.surname@helsinki.fi

maassa suurempi osuus jää huokosveteen liukoisessa muodossa. Käytännössä tämän ei kuitenkaan ole todettu vaikuttavan glyfosaatin huuhtoutumisen. Glyfosaattia voi huuhtoutua jonkin verran etenkin hiekkamailta, jossa on niukasti glyfosaattia sitovia ainesosia. Huuhtoutumisen riski on olemassa, jos kohta ruiskutuksen jälkeen tulee rankkasade.

Kun glyfosaatti imeytyy kasvin sisään, se kulkeutuu muutamassa minuutissa juuristoon. Osa glyfosaatista erittyy juurista niitä ympäröivään maahan. Lisäksi sitä vapautuu kuolleista juurista maahan. Maahan tiukasti sitoutuvaa glyfosaattia voi siis liikkua kasvin sisällä syvempiin maakerroksiinkin.

Glyfosaatti hajoaa maassa lopulta hiilidioksidiksi, ammoniakiksi ja fosfaatiksi. Ensimmäinen hajoamistuote on AMPA (CH_6NO_3P), joka fosfaattipitoisena yhdisteenä käyttäytyy pitkälti glyfosaatin tapaan. Eri kokeiden tulosten mukaan glyfosaatin puoliintumisaika on muutamasta päivästä kahdeksaan kuukauteen. Toistuva glyfosaatin käyttö voi siis joillain mailla johtaa sen kertymiseen. Glyfosaatin hajoamisen nopeus vaihtelee paljon maasta toiseen.

Pirjo Mäkelä professori

Markku Yli-Halla Emeritus professori