

# MÉHPUSZTULÁS

---

Az európai beporzó rovarokat  
és a mezőgazdaságot  
fenyegető veszélyek

---

Greenpeace Research  
Laboratories Technical Report  
(Review) 01/2013

**GREENPEACE**

# Méhpusztulás

Az európai beporzó rovarokat és  
a mezőgazdaságot fenyegető  
veszélyek

---

**Szerzők:**

Reyes Tirado, Gergely Simon és  
Paul Johnston

**Fordította:**

Sarbu András

**Lektorálás:**

Vay Márton, Tömöri Balázs

**Nyomdai előkészítés, grafika:**

Gyuricza Balázs

**Címlapon szereplő fotó:**

© Greenpeace / Pieter Boer

**Honeycomb background image**

© Greenpeace / Pieter Boer

**Kiadja a Greenpeace Magyarország Egyesület.**

Kiadás helye és éve: Budapest, 2013.

Felelős kiadó: Szegfalvi Zsolt

A kiadvány elektronikus változata elérhető:  
[mehpusztulas.hu](http://mehpusztulas.hu)

A kiadvány a Folprint zöld nyomdában, Cyclus ofszet típusú papírból készült, melyet teljes egészében újrahasznosított hulladékpapírból, klórszámazékok és optikai fehérítők felhasználása nélkül állítanak elő. A kiadvány nyomtatásához Michael Huber München RESISTA típusú, ásványolajmentes, újratemelő növényolaj-alapú, környezetbarát nyomdafestéket használtak.

A nyomda Process-free thermal CTP és Alcohol-free Printing technológiát alkalmaz.

# Összefoglaló

Legközelebb, ha egy körülöttünk zümmögő méhet látunk, gondoljunk arra, hogy az általunk elfogyasztott étel nagy része a természetes rovarbeporzástól, a méhek és más beporzó rovarok munkájától függ.

Méhek és beporzók nélkül az általunk elfogyasztott termények mintegy egyharmadát vagy kézzel kellene beporozni, vagy sokkal kevesebb élelmiszert biztosítanának. Haszonnövényeink közel 75%-ának csökkenne a terméshozama. Étrendünk legértékesebb és legérdekesebb növényeit – ideértve sok kulcsfontosságú gyümölcsöt és zöldséget, valamint néhány, a hús- és tejtermelésben felhasznált takarmánynövényt – minden kétséget kizáróan nagyon súlyosan érintené a beporzó rovarok számának csökkenése. Különösen az alma, az eper, a paradicsom és a mandula termesztését érintené hátrányosan.

A rovarbeporzás világgazdasági hasznát a természetes rovarbeporzástól függő haszonnövények értéke alapján a legfrissebb becslés 265 milliárd euróra teszi. Természetesen ez nem a „valós” érték, hiszen, ha a természetes rovarbeporzás nagymértékben visszaszorulna, vagy megszűnne, helyettesítése minden bizonnyal lehetetlenné válna, s ez a gyakorlatban végtelenül magassá teszi a tényleges értékét.

Az elővigyázatosság elve alapján azokat az agrokemikáliákat, melyeknek veszélyességét számos tudományos kutatás igazolja, be kell tiltani. Európa nagy részén a méhész-szervezetek örömmel

üdvözölték, hogy a tudományos jelentések átvizsgálása után az EU szakmai szervezete, az Európai Élelmiszerbiztonsági Hivatal (EFSA) három neonikotinoid betiltását javasolja. A magyar kormány ellenzi a méhekre veszélyes agrokemikáliák tilalmát. Részben arra hivatkozva, hogy az uniós döntés nem alapszik szabadföldi vizsgálatokon – ami tárgyi tévedés, hiszen több ilyen vizsgálatra is hivatkozott az EFSA.

Részben pedig arra, hogy Magyarországon semmi sem igazolta, hogy a méhpusztulások mögött a neonikotinoidok állnának. Ezzel az a gond, hogy mivel ilyen vizsgálatok nem készültek, ezért ezt kizárni nem lehet – valószínűsíteni annál inkább, hiszen ha ugyanazokra a méhekre ugyanazok a vegyszerek a többi országban halálosak vagy legalábbis veszélyesek, akkor az nagy valószínűséggel hazánkban sem érintheti őket kedvezően.

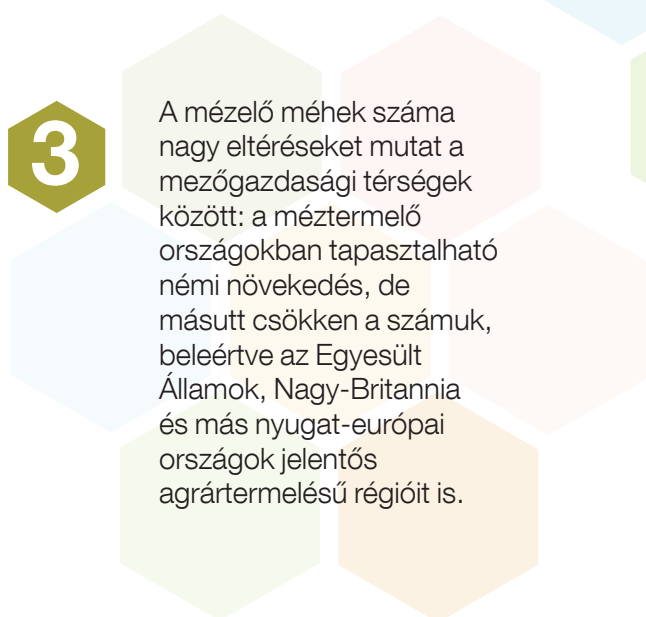
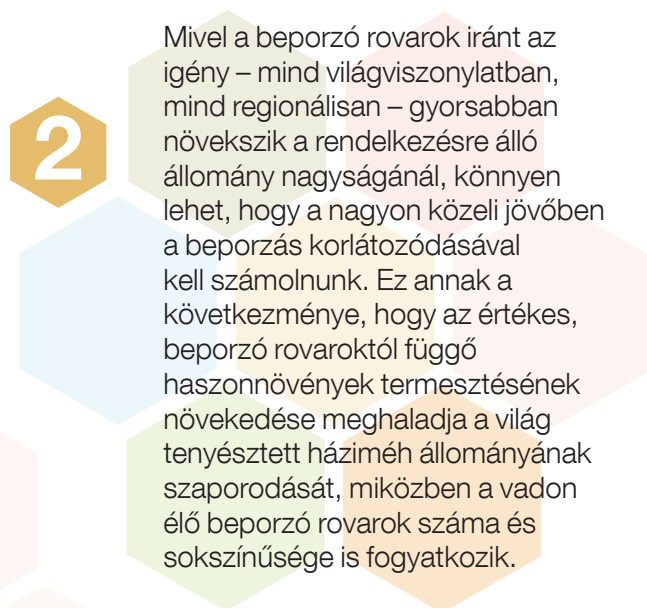
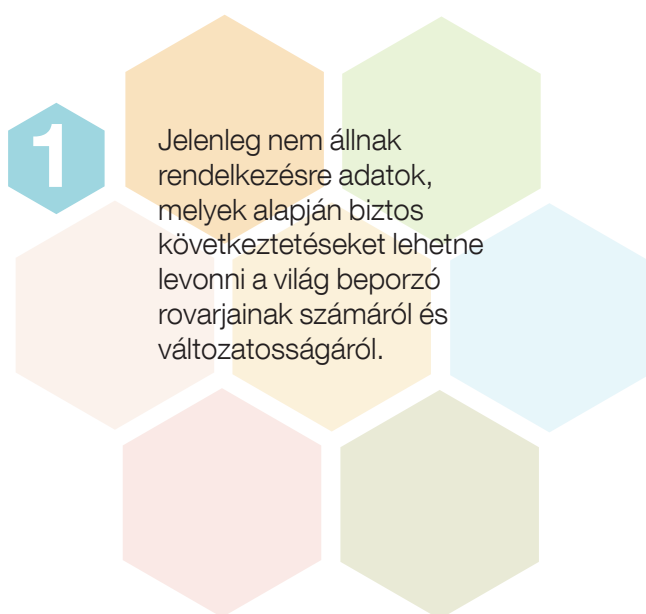
De például mekkora értéket képvisel az a rengeteg szín, amely egy verőfényes tavaszi napon élénk tárul? A haszonnövényeken kívül a vadnövény közel 90%-ának állatok általi beporzásra van szükségük a szaporodáshoz, azaz egyéb ökoszisztéma szolgáltatások és az azokat biztosító természetes élőhelyek is – közvetve vagy közvetlenül – a beporzó rovaroktól függenek.

A méhek – a tenyésztett háziméheket és a sok vadméh fajt is beleértve – alkotják a legtöbb földrajzi térség legjellemzőbb és gazdaságilag legfontosabb beporzó rovarcsoportját. A tenyésztett háziméhek száma azonban az utóbbi években annak ellenére egyre jobban megfogyatkozott, hogy világszerte mind több, a rovarbeporzástól függő haszonnövényt termelnek. A vadon élő beporzók – méhfajok és más rovarok – szerepe ugyancsak növekszik világszerte, s egyre több figyelmet fordul feléjük. A vadméheket azonban szintén fenyegeti a természetes és féltermészetes élőhelyek hiánya és az emberkéz alkotta vegyszerek terjedése.

Leegyszerűsítve, a méhek illetve más beporzó rovarok száma – mind a vadon élőké, mind a tenyésztetteké – világszerte, de különösen Észak-Amerikában és Európában csökkenni látszik. Mivel hiányoznak az átfogó térségi, illetve nemzetközi programok a beporzók jelenlegi számának felmérésére és a folyamatok feltérképezésére, a csökkenés mértékével és kiterjedtségével kapcsolatban nagy a bizonytalanság. Az biztos, hogy a már ismert veszteségek is igen lesújtóak. Az elmúlt telek során a háziméh családok pusztulása 20% körüli volt (országanként 1,8 és 53% között változóan).

---

## A beporzó rovarokkal kapcsolatos veszélyeztető tényezők közül az alábbi három azonosítható:





Észak-Amerika, Kelet-Ázsia és Európa egyes térségeiben a beporzás értéke akár a hektáronkénti 1500 USA dollárt is elérheti. Ez olyan pénz, amelyet a gazdálkodók, s a társadalom egésze is el fog veszíteni, ha a beporzó rovarok száma csökkenne ezekben a régiókban. Olasz- és Görögország nagy részén a beporzáshoz köthetően kimagaslóan magas érték társul, ahogyan Spanyolország, Franciaország, Nagy-Britannia, Németország, Hollandia, Svájc és Ausztria kiterjedt területein ugyancsak vannak a beporzáshoz köthető érték szempontjából kimagasló jelentőségű térségek.

Meglehet, hogy néhány rovarbeporzástól függő haszonnövény terméshozama és a beporzók megfogyatkozása közötti feszültség legfrissebb „vészjeleit” tapasztalhattuk meg az 1993 és 2009 közötti áremelkedésekben is. Ha el akarjuk kerülni az élelmiszertermelés további korlátozódását és a mezőgazdasági célú földterületek növelését célzó további erdőirtásokat, akkor nagyon komolyan kell venni a beporzók pusztulásának okait.

Nem lehet egyetlen tényezőt felelőssé tenni a méhállományok világméretű csökkenéséért vagy általános romló egészségügyi állapotáért. Ez a csökkenés tagadhatatlanul több tényező együttes eredménye, melyek egy része ismert, más része ismeretlen, s egyenként, vagy egymással összefüggésben hatnak.

Mindenesetre, a beporzó rovarok egészségét veszélyeztető legfontosabb tényezők különböző betegségekhez, élősködőkhöz és olyan elterjedt nagyüzemi mezőgazdasági eljárásokhoz kötődnek, melyek a méhek életciklusát többféleképpen is érintik. A többi tényező mellett az éghajlatváltozás is egyre nagyobb terhet ró a beporzó rovarok egészségére.

### **Betegségek és élősködők**

Sok méhészt egyetért abban, hogy az invazív parazita ázsiai méhatka (*Varroa destructor*) világszerte komolyan veszélyezteti a méhészetet. Más élősködőkről, például a *Nosema ceranae*-ről is kiderült, hogy nagymértékben károsítják egyes dél-európai országok méhállományát. Valószínűleg egyéb új vírusok és kórokozók is tovább fogják veszélyeztetni a méhcsaládokat.

Úgy tűnik, hogy a méhek betegségekkel és élősködőkkel szembeni ellenálló képességét számos tényező befolyásolja, különösen tápanyag ellátottságuk és a

mérgező vegyszereknek való kitettségük. Egyes agrokemikáliák például gyengíteni látszanak a háziméheket, melyek azután könnyebben fertőződnek meg betegségekkel és parazitákkal. Más agrokemikáliák közvetlen veszélyt jelenthetnek a beporzókra. A méhállományok egészségének megőrzése érdekében az első döntő és legfontosabb lépés a méhkárosító vegyszerek száműzése a mezőgazdaságból.

### **Nagyüzemi mezőgazdaság**

A tenyésztett és vadon élő beporzó rovarok nem tudnak kitérni a nagyüzemi mezőgazdaság sokrétű és erőteljes hatásai elől. Az intenzív gazdálkodás káros következményei a beporzók természetes élőhelyeire akkor is átnyúlnak, hogy ha azokat nem szüntették meg a hatalmas monokultúrák létesítésekor.

Szerepet játszik a jelenségben a természetes és féltermészetes élőhelyek széttöredezettsége, a monokultúras termesztés térnyerése és a sokszínűség hiánya. A méhek fészkelési lehetőségeit korlátozó, romboló hatású eljárások, illetve a gyomirtó és rovarölő szerek használata együttesen világszerte a nagyüzemi mezőgazdaságot teszik a beporzó rovarállományok egyik legjelentősebb veszélyeztetőjévé.

Másrésről, a vegyszerszegény, az élővilág sokféleségén alapuló mezőgazdasági termelési rendszerek (ökológiai vagy biogazdaságok), egyaránt kedveznek a vadon élő és a tenyésztett beporzó rovarállományoknak is. Az élőhelyek sokszínűségének növelése, például a vegyes ökológiai növénytermesztési rendszerek növelik a beporzók számára rendelkezésre álló virágok számát. Ez különösen jelentőssé teszi az ökológiai, illetve a biogazdálkodási módszerek lehetséges jótékony hatásait.

### **Éghajlatváltozás**

A beporzó rovarokra a klímaváltozással együtt járó felmelegedés, a csapadékeloszlás megváltozása, illetve a kiszámíthatatlanabbá és szélsőségesebbé váló időjárás is komoly hatással van. Egyes változások egyedileg is hathatnak a beporzókra, illetve végső soron a kolóniáikra, amely a kiháló beporzó fajok növekvő számában fog megmutatkozni.

# Rovarölő szerek

---

A beporzó rovarokra a **rovarölő szerek** jelentik a legközvetlenebb veszélyt. Amint azt a nevük is jelzi, ezek olyan vegyszerek, melyeket rovarok elpusztítására fejlesztettek ki, s széles körben használják őket a természeti környezetben, leginkább a szántóföldeken. Noha a rovarölő szerek szerepe a beporzó rovarok számának világméretű csökkenésében egyelőre nem kellően feltárt, egyre nyilvánvalóbbá válik, hogy egyes, a jelenlegi intenzív vegyszerhasználatra épülő mezőgazdasági gyakorlatban bevetett - rovarirtók egyértelműen károsítják a beporzók egészségét egyedi és állomány szinten is.

Sokféle, eltérő hatásuk van a méhekre nézve a kis, még nem halálos adagoknak is. Az általános hatásokat az alábbiak szerint lehet csoportosítani:

**1) Élettani hatások**, melyek több szinten jelentkeznek, s melyeket többek közt a méh fejlődési üteme (azaz, hogy mennyi idő kell a kifejlett kor eléréséhez) valamint a kaptársejtek torzulásai alapján számszerűsítettek.

**2) A méh gyűjtögetési szokásainak megzavarása**, melyet például a tájékozódást és a tanulást befolyásoló hatások váltanak ki.

**3) A méh táplálkozási viselkedésének megzavarása**, rovarriasztó, táplálkozást gátló vagy a szaglást csökkentő hatásuk révén.

**4) Az idegmérgek hatásai a tanulási folyamatokra** (azaz a virágok és a fészek felismerésére, a térbeli tájékozódásra) nagyon jelentősek, melyeket széles körben vizsgáltak és tártak fel a méhfajokban.

Ezek a káros hatások azokra az előre nem látott veszélyekre figyelmeztetnek, melyeket a méheket károsító agrokemikáliák más beporzó rovarokra esetlegesen kifejthetnek, s emlékeztetnek arra, hogy az elővigyázatosság elvét kell alkalmazni az összes beporzó védelmében, legyen az tenyésztett, vagy vadon élő. A

---

csak háziméheket vonzó növények esetében alkalmazott óvintézkedések nem feltétlenül védik meg a többi beporzó rovar a méhekre veszélyes agrokemikáliák kártételétől.

Egyes rovarirtó szerek felszívódnak, mint például a neonikotinoidok csoportja, azaz, használatuk során nem maradnak meg a növény felszínén, hanem bekerülnek a növény nedvkeringésébe, és azon keresztül szétterjednek. Néhány neonikotinoid rovarölő szerrel vetőmagokat vonnak be (csávázás), hogy a vetéskor megóvják azokat. Amikor a csávázott vetőmag csírázni és nőni kezd, a neonikotinoid vegyületek a növény összes hajtásába és levelébe szétterjednek, s idővel eljuthatnak a guttációs vízig (a fiatal növény friss leveleinek hegyén megjelenő vízcsepp, guttációs- csepp), majd később a pollenbe és a nektárba is. A növekvő neonikotinoid felhasználás azt jelenti, hogy növekszik annak a veszélye, hogy a beporzó rovarok hosszabb távon is ki legyenek téve eme vegyszerek hatásainak, mivel a felszívódó rovarirtók a növények életciklusa alatt változatos helyeken jelenhetnek meg.

A méhek által gyűjtött virágporban nagy mennyiségben lehetnek jelen a különböző rovarirtó szerek maradványai. A háziméhek legfontosabb fehérjeforrása a virágpor, amely döntő jelentőségű szerepet tölt be a méhek táplálékozásában és a családok egészségében. Amikor ennyi szermaradvány van jelen a méhek környezetében, a többféle rovarirtó szer kölcsönhatása valószínűleg a méhek egészségére is kihat. Amint arra egy kutatás rámutatott, „átlagosan hétféle különböző rovarirtó szert tartalmazó virágporon élni jó eséllyel következményekkel jár.” (Mullin és mtsai, 2010.)

Összeállítható a méhkárosító rovarirtó szerek szűkített listája annak érdekében, hogy a beporzók egészségére legnagyobb közvetlen veszélyekre lehessen összpontosítani. A jelenlegi tudományos ismeretek alapján a Greenpeace azonosította a hét legveszélyesebb

méhkárosító kémiai rovarirtót, melyek használatát korlátozni kell, és melyeket a környezetből el kell távolítani, hogy a méhek és más vadon élő rovarbeporzók ne kerülhessenek kapcsolatba velük. Ezen a listán az **imidakloprid, a tiametoxam, a klotianidin, a fipronil, a klórpirifosz, a cipermetrin és a deltametrin** szerepel.

Ezt a hét vegyületet Európában széles körben használják. Még hozzá olyan nagy koncentrációban, amelyről kimutatták, hogy fokozottan károsítja a méheket – elsősorban a mintaként szolgáló háziméheket, de más beporzókat is. További aggodalomra ad okot, hogy a hosszabb távú, nem halálos dózisu kitétségnek is azonosították káros következményeit. A megfigyelt hatások közé tartozik a gyűjtőgető képesség romlása (a méhek nem találják vissza a kaptárba, képtelenek hatékonyan tájékozódni), a tanulási képesség hanyatlása (a szaglás, az illatmemória meghatározó a méhek viselkedésében), a megnövekedett halálozási arány és rendellenes fejlődés mind a lárvák, mind a királynő esetében. (A hét legveszélyesebb vegyszer potenciális kártételének összefoglalását lásd az 1. táblázatban.)

A tudományos álláspont világos és határozott: eme vegyszerek potenciális kártétele meghaladja azokat az előnyöket, melyeket a kártevők elleni védekezésben betöltött szerepük miatt ezeknek a mezőgazdasági termelékenység növelésében tulajdonítanak. Tulajdonképpen, bármely vélt előnyös kompromisszum nagy valószínűséggel illuzórikusnak bizonyul. Eme agrokemikáliák közül néhány kockázatait – különösen a három neonikotinoidét – már az Európai Élelmiszerbiztonsági Hatóság (EFSA) is megerősítette, ugyanakkor ezzel párhuzamosan pedig, a beporzó rovarok gazdasági hasznának nagyfokú jelentősége igen széles körben elismert.

		LD <sub>50</sub> ORÁLIS (µg/méh)	LD <sub>50</sub> Kontakt (µg/méh)	Azok az EU tagországok, ahol használják növényvédő szerként	Csávázásra használják -e?	Felszívódik-e? (Sziszte- mikus?)	Főbb haszonnövények, melyeknél Európában használják
<b>Hatóanyag</b>	<b>IMIDACLOPRID</b> Neonicotinoid	0.0037	0.081	AT, BE, BG, CY, CZ, DE, DK, EE, EL, ES, FI, FR, HU, IE, IT, LT, LU, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, UK	Igen	Igen	Rizs, gabonafélék, kukorica, burgonya, zöldségfélék, cukorrépa, gyümölcsök, gyapot, napraforgó és kertek. Felszívódik, ha csávázásra vagy talajfertőtlenítésre használják.
<b>Hatóanyag</b>	<b>TIAMETOXAM</b> Neonicotinoid	0.005	0.024	AT, BE, BG, CY, CZ, DE, DK, EE, EL, ES, FI, FR, HU, IT, LT, LU, LV, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, UK	Igen	Igen	Kukorica, rizs, burgonya, napraforgó, cukorrépa, leveles és bogyós zöldségek, gyapot, citrusfélék, dohány és szója.
<b>Hatóanyag</b>	<b>KLOTIANIDIN</b> Neonicotinoid	0.00379	0.04426	AT, BE, BG, CZ, DE, DK, EE, EL, ES, FI, FR, HU, IE, IT, LT, NL, PL, PT, RO, SI, SK, UK	Igen	Igen	Kukorica, repce, cukorrépa, napraforgó, árpa, gyapot, szója.
<b>Hatóanyag</b>	<b>FIPRONIL</b> Phenylpyrazole	0.00417		AT, BE, BG, CZ, ES, HU, NL, RO, SK	Igen	mérsékelten	Kukorica, gyapot, szárazbab, rizs, cirok, napraforgó, repce, rizs és búza csávázószere. A növénytermesztésen kívül bolhák, természetes csótányok irtására és gyümölcslegy csapdákból használják.
<b>Hatóanyag</b>	<b>KLÓRPIRIFOSZ</b> szerves foszfát	0.25	0.059	AT, BE, BG, CY, CZ, DE, EE, EL, ES, FR, HU, IE, IT, LU, MT, NL, PL, PT, RO, SI, SK, UK	Igen	nem	Kukorica, gyapot, mandula és gyümölcsfák, többek között narancs és alma. A növénytermesztésen kívül bolhák, hangyák, természetes szúnyogok stb. irtására.
<b>Hatóanyag</b>	<b>CIPERMETRIN</b> Piretroid	0.035	0.02	AT, BE, BG, CY, CZ, DE, DK, EE, EL, ES, FI, FR, HU, IE, IT, LT, LU, LV, MT, NL, PT, RO, SE, SK, UK	Igen	nem	Gyümölcs és zöldségnövények, gyapot. Háztartási és ipari rovarirtó (iskolákban, kórházakban, éttermekben, élelmiszerüzemekben, állattenyésztésben).
<b>Hatóanyag</b>	<b>DELTAMETRIN</b> Piretroid	0.079	0.0015	AT, BE, BG, CY, CZ, DE, EE, EL, ES, FI, FR, HU, IE, IT, LT, LU, LV, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, UK	Igen	nem	Gyümölcsfák (alma, körte, szilva), káposztafélék, borsó. Üvegházi növények, mint az uborka, paradicsom, paprika és dísznövények.



## Az adott vegyszer betiltásának magyarázata a méhek egészségvédelme érdekében

Elterjedten használt neonicotinoid csávázószer, alacsony dózisu/szubletális hatásokkal:

- A kezelt magokból fejlődő növények guttációs folyadék olyan koncentrációban van jelen, amely mérgező a méhekre (Girolami és mtsai, 2009).
- Szinergikus hatásai lehetnek a nosema parazitával (Petis és mtsai, 2012; Alaux és mtsai, 2010).
- A vadon élő beporzó legyeket és bogarakat potenciális táplálékforrástól taszítja (Easton és Goulson, 2013).

### Szubletális koncentrációban:

- A háziméhek középtávú memóriáját és agyi anyagcseréjét károsítja (Decourtye és mtsai, 2004). - Rendellenes gyűjtőgető viselkedést vált ki a háziméhekben (Schneider és mtsai, 2012; Yang és

mtsai, 2008).

- Még rendkívül kis dózisban is károsítja a poszméh kolóniák fejlődését. Különösen a királynőknön figyeltek meg hatásokat (Whitehorn és mtsai, 2012).
- Egy vadon élő méhfajban hatással van az idegrendszeri fejlődésre és hátrányosan befolyásolja a frissen kifejlett dolgozók járóképességét (Tome és mtsai, 2012).
- A szántóföldi adagoláshoz mérhető dózisban, piretroiddal (l-cihalotrin) kombinálva növeli a poszméh dolgozók halálzási rátáját és csökkenti a gyűjtőgetés hatékonyságát, ezáltal veszélyeztetve a kolóniák egészségét (Gill és mtsai, 2012).

Elterjedten használt neonicotinoid csávázószer, alacsony dózisu és szubletális hatásokkal:

- A kezelt magokból fejlődő növények guttációs vízében olyan koncentrációban van jelen, amely mérgező a méhekre (Girolami és mtsai, 2009).

### Szubletális koncentrációban:

- A háziméh dolgozók eltérnek a gyűjtőgetés után, amely gyengíti a családokat és azok

összeomlásának nagyobb veszélyével jár (Henry és mtsai, 2012).

- Hatással van a méhek középtávú illatmemóriájára (Aliouane és mtsai, 2009).
- Az afrikánizált háziméhek agyát és középső bélszakaszát károsítja, valamint csökkenti az élettartamukat (Oliveira és mtsai, 2013).

Elterjedten használt neonicotinoid csávázószer, alacsony dózisu és szubletális hatásokkal:

- A kezelt magokból fejlődő növények guttációs vízében olyan koncentrációban van jelen, amely mérgező a méhekre (Girolami és mtsai, 2009).

### Szubletális koncentrációban:

- A háziméhek kevésbé aktívan gyűjtőgetnek, s a táplálékyszerző repülések több időt vesznek igénybe (Schneider és mtsai, 2012).

Elterjedten használt csávázószer, alacsony dózisu és szubletális hatásokkal:

- Káros szinergikus hatásokat figyeltek meg más rovarirtó szerekkel (tiakloprid) és a nozéma parazitával a háziméhekben (Vidau és mtsai, 2011).

### Szubletális koncentrációban:

- Hatással van háziméhek mozgékonyására, növeli a vízfogyasztásukat és rontja a szagok felismerését (Aliouane és mtsai, 2009).
- Csökken a háziméhek tanulási képessége. A tanulásra ható egyik legmérgezőbb rovarirtó.

Világszerte az egyik legelterjedtebben használt rovarirtó szer.

Nagyon mérgező a méhekre.

- Uruguayi háziméh fajok kb. 10-szer érzékenyebbnak bizonyultak, mint a vizsgált európai fajok (Carrasco-Letelier és mtsai, 2012), amely rávilágít arra, hogy nagy eltérések lehetnek az egyes beporzó fajokban kiváltott hatások között.

- Kis koncentrációban élettani hatásai vannak, és csökkenti a mozgási képességeket a háziméhekben (Williamson és mtsai, 2013).

Világszerte nagyon elterjedten használt rovarirtó szer.

### Szubletális koncentrációban:

- A kis adagú, hosszú távú kitettség károsítja a háziméh családok egészségét, beleértve a lárvákat is (Bendahou és mtsai, 1999).

Világszerte széles körben használt rovarirtó szer.

- Szántóföldi adagolásban/szermaradvány szinten csökkenti a gyűjtőgető utak számát és kihat a háziméhek tanulási képességeire (Ramirez-Romero és mtsai, 2005).

- Kihat a háziméh egyedek termékenységre, növekedésére és fejlődésére (Dal és mtsai, 2010.)

**1. táblázat:** A méhekre jelentett potenciális veszélyük alapján a környezetből teljesen eltávolítandó hét rovarirtó szer

(LD50: (halálos dózis 50%) az az adag, amely elpusztítja a kísérleti állomány felét egy meghatározott idő elteltével)



Hivatkozások az LD50 értékekhez:

LD Imidacloprid: <http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/doc/3068.pdf>

LD Thiomethoxam [http://ec.europa.eu/sanco\\_pesticides/public/index.cfm?event=activesubstance.ViewReview&id=399](http://ec.europa.eu/sanco_pesticides/public/index.cfm?event=activesubstance.ViewReview&id=399)

LD Clothianidin [http://ec.europa.eu/sanco\\_pesticides/public/index.cfm?event=activesubstance.ViewReview&id=368](http://ec.europa.eu/sanco_pesticides/public/index.cfm?event=activesubstance.ViewReview&id=368)

LD Fipronil: <http://sitem.herts.ac.uk/aeru/iupac/316.htm> Acute 48 hour LD50

LD Chlorpyrifos: [http://ec.europa.eu/sanco\\_pesticides/public/index.cfm?event=activesubstance.ViewReview&id=138](http://ec.europa.eu/sanco_pesticides/public/index.cfm?event=activesubstance.ViewReview&id=138)

LD Cypermethrin: [http://ec.europa.eu/sanco\\_pesticides/public/index.cfm?event=activesubstance.ViewReview&id=143](http://ec.europa.eu/sanco_pesticides/public/index.cfm?event=activesubstance.ViewReview&id=143)

LD Deltamethrin: [http://ec.europa.eu/sanco\\_pesticides/public/index.cfm?event=activesubstance.ViewReview&id=60](http://ec.europa.eu/sanco_pesticides/public/index.cfm?event=activesubstance.ViewReview&id=60) Acute 48 hour LD50



## Mit tehetünk?

A jelenlegi, pusztító hatású, intenzív vegyszerhasználatra épülő nagyüzemi mezőgazdaságot számos okból meg kell változtatni. Ökológiai gazdálkodási irányba kell elmozdulnunk, ami környezeti, élelmiszerbiztonsági, szempontok mellett a világ beporzó rovarjainak egészségére is nyilvánvalóan előnyösen fog hatni.

A beporzó rovarok egészsége érdekében egyes konkrét lépéseket már rövid és középtávon is azonnal megtehetünk. Az előnyök szinte azonnal jelentkeznek. A világ beporzó rovarjainak egészségi helyzetéről jelenleg rendelkezésre álló tudományos ismeretek alapján a Greenpeace döntő fontosságú lépésnek tartja, hogy megszűnjön a méhekre potenciálisan veszélyes rovarirtó szereknek való kitétség. Ez nem csak a tenyésztett és vadon élő méhek, hanem a természetes beporzás nagy ökológiai és pénzületi értékének védelmében is fontos.

Azok a tudományos alapokra helyezett rövid- és középtávú lépések, melyek a beporzók világméretű fogyatkozásának megállítását célozzák, két alapvető csoportba sorolhatóak:

1.) **kerülni kell a beporzók károsítását (azaz meg kell szüntetni kitétségüket a potenciális káros hatóanyagoknak); és**

2.) **elő kell segíteni a beporzók egészségét (azaz meg kell változtatni bizonyos gyakorlatokat a létező mezőgazdasági rendszerekben).**

Sok olyan gazdasági gyakorlat, amely hozzájárul a változatos növényvilághoz, változó mértékben ugyan, de időben és térben egyaránt növelheti a beporzók számára hozzáférhető virágok számát.

Az utóbbi időben a biogazdálkodás terjedése és a vegyszeres rovarirtás elhagyásával (azaz az integrált növényvédelemmel) szerzett tapasztalatok azt mutatják, hogy tökéletesen kivitelezhető, gazdaságilag nyereséges és környezetbarát, rovarirtó szerek nélküli gazdálkodás.

## Ökológiai gazdálkodás

Az élővilág sokszínűségét magas szinten, rovarirtó vegyszerek és műtrágyák használata nélkül fenntartó ökológiai vagy biogazdálkodás ismétlődően bizonyítja, hogy előnyösen hat a beporzó rovarok bőségére és változatosságára. Ez pedig jótékony hatással van a haszonnövények beporzására és a lehetséges hozamokra is. A bio- vagy ökológiai gazdálkodási módszerek sok más előnnyel is járnak a beporzókkal összefüggésben lévő előnyökön túl is. Például, elősegíthetik a gyomok, a betegségek és a rovarkártevők féken tartását, s általánosan növelik az ökoszisztémák rugalmasságát.

Ennek ellenére, ezek a megközelítési módok lényegesen kevesebb, a mezőgazdasági eljárások és módszerek javítását célzó állami támogatást kaptak, mint a konvencionális, intenzív vegyszerhasználaton alapuló megoldások. Meglepő a támogatásnak ez a hiánya, hiszen az ökológiai vagy biotermesztési rendszerek többé-kevésbé ugyanannyi élelmiszert – és hasznot – termelnek, mint a hagyományos mezőgazdaság, miközben kevesebb környezeti és társadalmi kárral járnak. Ennek megfelelően több magán- és állami támogatásra van szükség a továbbfejlesztett ökológiai gazdálkodási gyakorlatok kutatására és fejlesztésére. Végeredményben, ezek a módszerek jelentik a legjobb megoldást az ökológiai szolgáltatások, az élelmiszertermelés és a környezet védelmének maximalizálására, miközben elősegítik a fenntartható társadalmi és gazdasági fejlődést is.

## Az európai mezőgazdasági irányelvek

Az európai mezőgazdasági politikának – elsősorban a Közös Agrárpolitikának (KAP) – magába kellene foglalnia a tenyésztett háziméhek és a vadon élő baporzók populációinak hasznáról és az azokat fenyegető veszélyekről rendelkezésre álló tudományos bizonyítékokat, s azok szerint kellene eljárnia is. Sürgős fellépésre van szükség a baporzás nyújtotta ökoszisztéma szolgáltatás védelmében. A méheket segítő, védő mezőgazdasági eljárások támogatására, ezeket a – korábban már említett bizonyítékok alapján már - létező eszközöket kellene a mezőgazdasági irányelvekbe beépíteni.

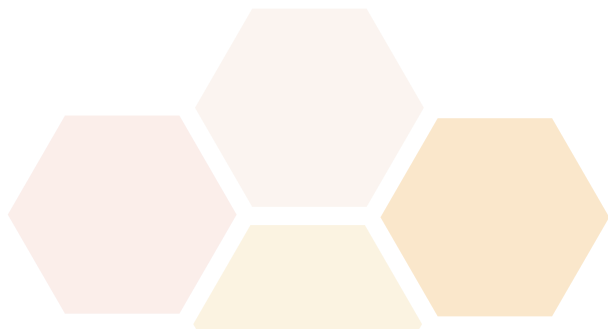
Ezen túlmenően, a méhekre potenciálisan veszélyes anyagokra szigorú EU szabályokat kell bevezetni, az elővigyázatosság elvét követve, a háziméhek érzékenységiéről és a rájuk leselkedő veszélyekről jelenleg elérhető tudományos bizonyítékok beépítésével. A baporzás biztosításában jelenleg és a bizonytalan jövőben betöltött döntő szerepük miatt, az elővigyázatosságot a vadon élő baporzókra is ki kell terjeszteni.

## A Greenpeace követelése

A méhek és a vadon élő baporzó rovarok döntő szerepet töltenek be a mezőgazdaságban és az élelmiszertermelésben. Ugyanakkor a jelenlegi, intenzív vegyszerhasználaton alapuló mezőgazdasági termelési modell veszélyezteti őket, és ezzel Európa élelmiszerellátását is.

Ez a tanulmány bemutatja, hogy komoly tudományos bizonyítékok utalnak arra, hogy a neonikotinoidok és más rovarirtó szerek fontos szerepet játszanak a méhek jelenlegi fogyatkozásában. Következésképpen, a döntéshozóknak:

- 1.) **Be kell tiltaniuk a méhekre veszélyes rovarirtó szerek használatát**, első lépésként az EU-ban jelenleg engedélyezett baporzókra legveszélyesebb hatóanyagokat, azaz a hét legveszélyesebb vegyszert: az imidaklopridot, a tiametoxamot, a klotianidint, a fipronilt, a klópirifoszt, a cipermetrint és a deltamethrint (lásd az 1. táblázatban).
- 2.) A baporzók védelmét szolgáló nemzeti cselekvési terv elfogadásával **támogatniuk és népszerűsíteniük kell azokat a mezőgazdasági eljárásokat, melyek a mezőgazdaságon belül a baporzási szolgáltatások javát szolgálják**, mint például: a vetésváltás, ökológiai területek a gazdaságon belül, valamint a biogazdálkodás módszerei.
- 3.) **Javítaniuk kell a mezőgazdasági táj természetes és félig természetes élőhelyeinek védelmét, és növelniük kell a szántóföldek biológiai sokszínűségét.**
- 4.) **Növelniük kell azon ökológiai gazdálkodási módszerek kutatására, fejlesztésére és bevezetésre nyújtott támogatásokat**, melyek a vegyszeres kártevőirtással szakítva, az élővilág sokféleségére alapozott megoldások használata felé mozdulnak a kártevők irtásában, illetve az ökoszisztéma egészségének elősegítése érdekében. Az EU döntéshozóinak **több támogatást kell biztosítaniuk az ökológiai mezőgazdasági megoldások kutatására** a KAP (közvetlen kifizetések) és a Horizont 2020 (EU kutatási keretprogram) égisze alatt.





# GREENPEACE

Greenpeace Magyarország Egyesület

1143 Budapest  
Zászlós utca 54.

E-mail: [info@greenpeace.hu](mailto:info@greenpeace.hu)

Tel: +36 1 392 7663  
Fax: +36 1 200 8484

[greenpeace.hu](http://greenpeace.hu)