

A növényvédőszeres használatáról

***Simon Gergely
Levegő Munkacsoport***

***Civil oktatócsomag
2006***



Az oktatócsomagot Pál János és Simon Gergely készítette.

Levegő Munkacsoport 2006

Az anyag elkészítését a Közép- és Kelet-Európai Regionális Környezetvédelmi Központ (REC) és UNDP / GEF Danube Regional Project támogatta.



THE REGIONAL ENVIRONMENTAL CENTER
for Central and Eastern Europe

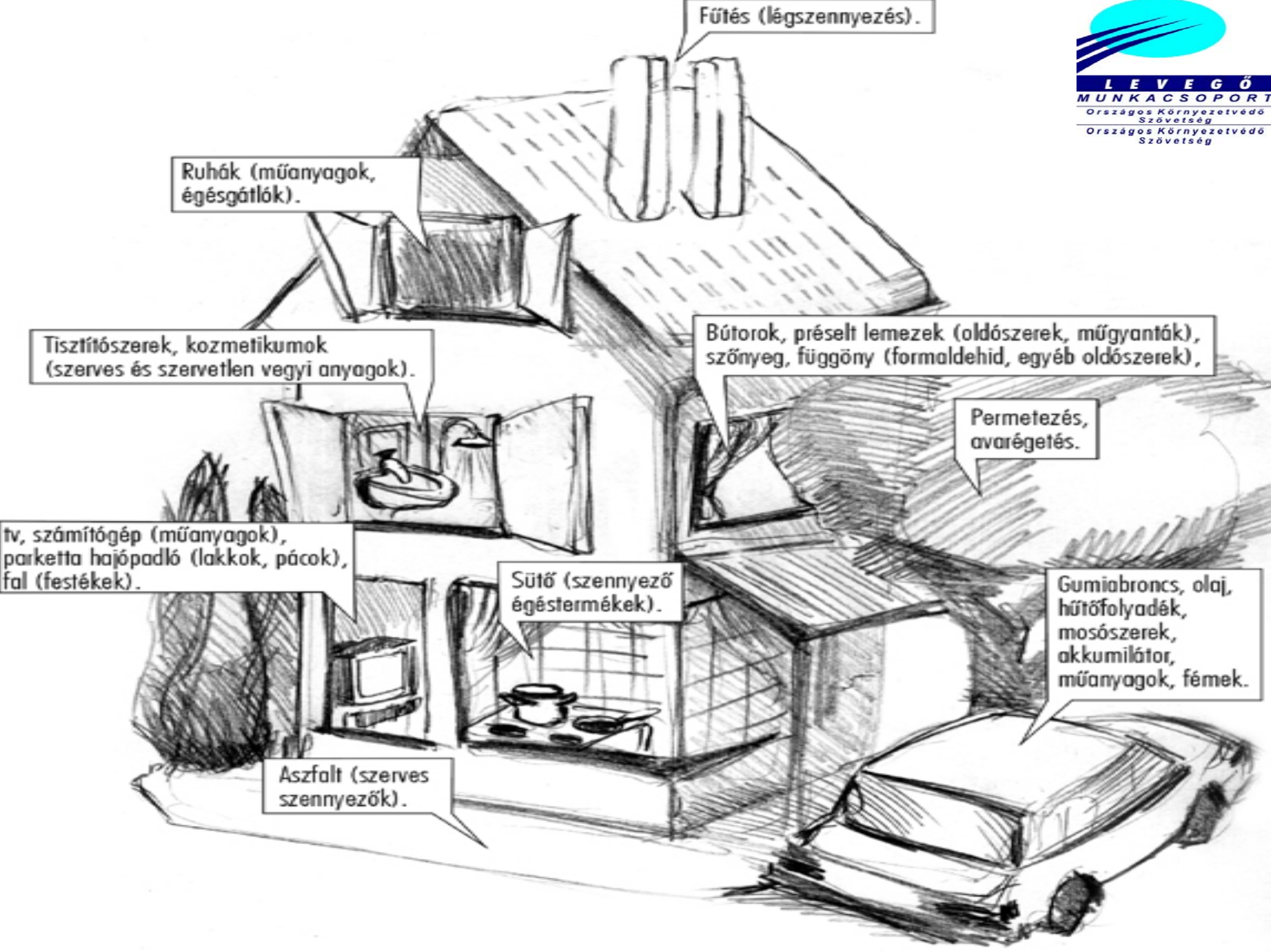


UNDP | GEF
DANUBE
REGIONAL
PROJECT

**Az EUROBAROMETER 2002. októberi felmérése szerint,
a környezeti ártalmak közül az EU lakosok szerint:
a radioaktív sugárzás és a különféle vegyi anyagok ártanak
leginkább egészségünknek.**

Az EUROBAROMETER 2003-as felmérése szerint az Európai lakosság 93 százaléka gondolja, hogy a vegyi anyagoknak van hatása az egészségünkre.

A Levegő Munkacsoport és a Magyar Természetvédők Szövetségének 2006-os felmérése szerint hazánkban az emberek 96 százaléka véli úgy hogy a vegyi anyagok használata egészségügyi kockázatot jelent.



Fűtés (légszennyezés).

Ruhák (műanyagok, égésgátlók).

Tisztítószer, kozmetikumok (szerves és szervetlen vegyi anyagok).

Bútorok, préselt lemezek (oldószerek, műgyanták), szőnyeg, függöny (formaldehid, egyéb oldószerek).

Permetezés, avarégetés.

tv, számítógép (műanyagok), parketta hajópadló (lakkok, páncok), fal (festékek).

Sütő (szennyező égéstermékek).

Gumiabroncs, olaj, hűtőfolyadék, mosószerek, akkumulátor, műanyagok, fémek.

Aszfalt (szerves szennyezők).

Vegyí Anyagok

- Az Európai Unióban és hazánkban több mint **100 ezer** különböző, ember által előállított **vegyi anyag van forgalomban**.
- **Szervezetünk nap mint nap több tízezer ilyen vegyülettel érintkezik.** Vegyi anyagok vannak az élelmiszereinkben, a tisztítószereinkben, a tévéinkben; vegyszerekkel kezelik az ivóvizet, és természetesen a mezőgazdasági terményeket.

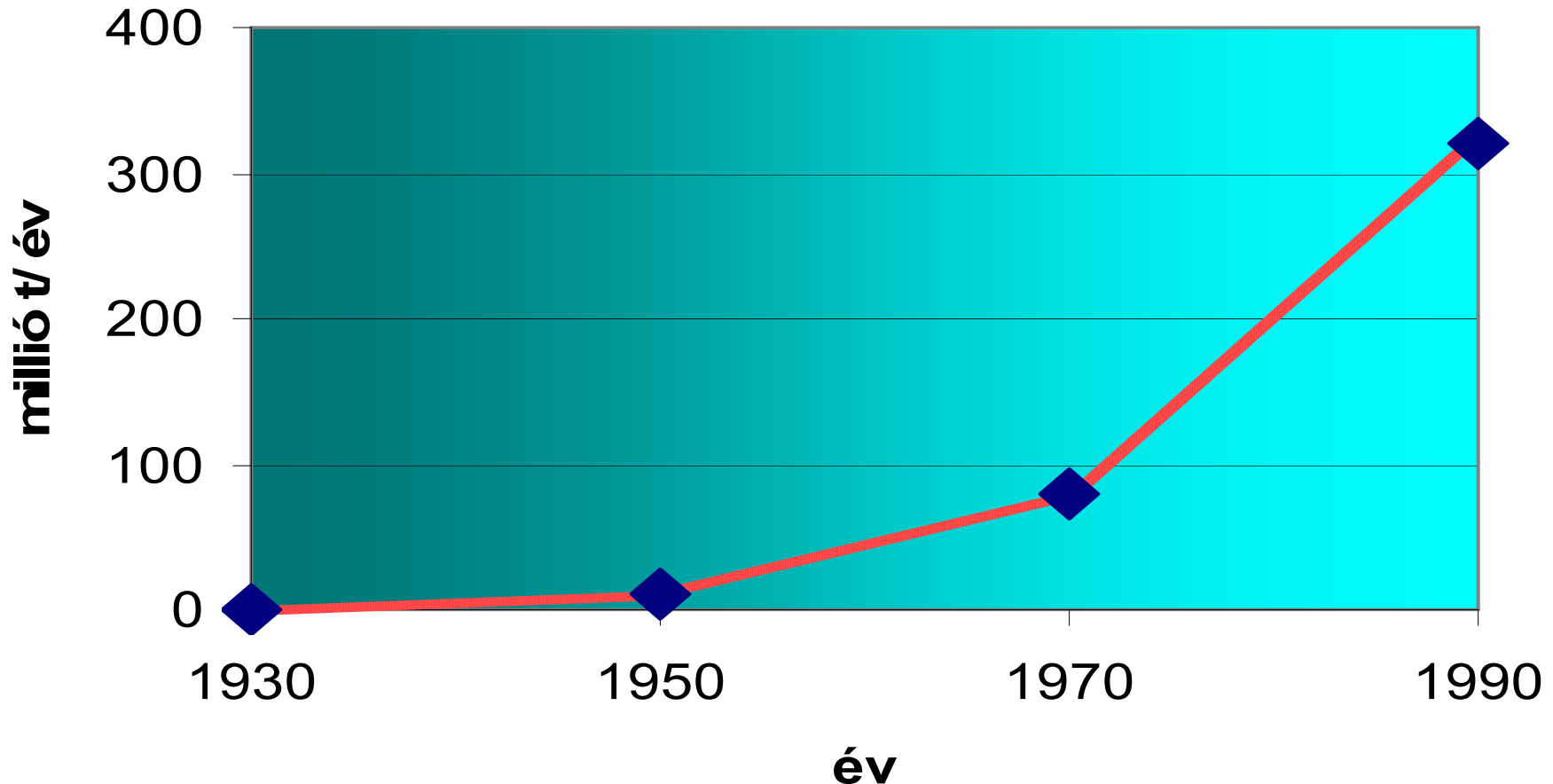
A vegyi anyagok csoportosítása

Felhasználási terület szerint:

- **Ipari vegyi anyagok (pl. műanyag-adalékok)**
- **Fogyasztói vegyi anyagok (pl. tisztítószeresek)**
- **Terméshozam növelők (pl. növényvédőszeresek)**
- **Egyéb vegyi anyagok**

Vegyai anyag felhasználás

Szerves vegyipar globális termelése



TÉNYEK

Az Európai Bizottság által felállított Európai Kémiai Bizottság 1998-ban kijelentette, hogy a tömeges mennyiségben használt kemikáliák:

- 80 százalékaról sosem volt kivizsgálva, hogy az emberekre nézve rákkeltő hatásúak-e, illetve okoznak-e károsodást a szaporodásban vagy az utódokban;**
- 85 százalékaról nincs adat, hogy felhalmozódnak-e a természetben vagy a táplálkozási láncban;**
- és 70 százalékukról nem ismert, hogy a környezetben miként bomlanak le.**

A vegyszerek már bennünk vannak

Egy átlagos európai emberben körülbelül 300 ember által alkotott mesterséges vegyi anyag található meg.

Az emberi vérből kimutathatóak például PCB ipari segédanyagok, égésgátló PBDE-k és növényvédőszer származékok.

Azt hogy a minket körülvevő és bennünk megtalálható vegyi anyag-koktél miként hat ránk, azt a legtapasztaltabb tudósok sem merik megjósolni.

A vegyszerek már bennünk vannak

A WWF több európai politikus véréét elemezte.

A mintákban 77 olyan mesterséges vegyület nyomait keresték, amelyek a hétköznapi használati tárgyakban is előfordulnak (pl. tv-készülékekben, szőnyegekben, élelmiszerekben.)

(Kereshettek volna sokkal többet is, mert további több száz vegyület kerülhet az ember szervezetébe a mindennapi élet során.)

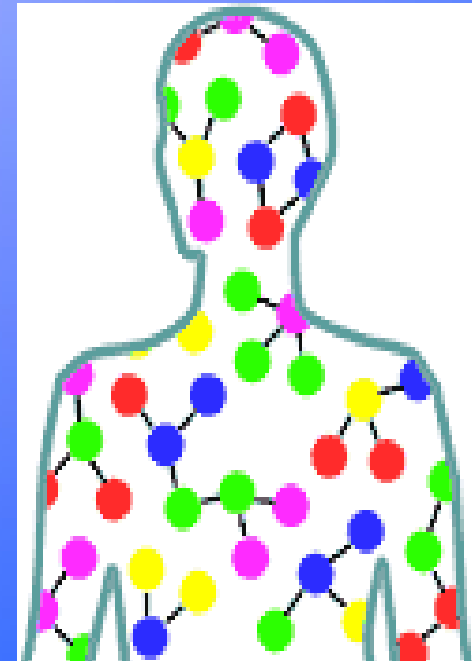
A 77 vegyi anyag közül átlagosan 20-30-at találtak meg a vérükben, ami átlagos eredménynek tekinthető.

A vizsgált vegyületek három csoportba sorolhatók:

polibromid-difenil-éterek,

poliklórozott bifenilek,

illetve szerves-klór-tartalmú rovarirtók.



Vegyszerek bekerülése

- **Becslések szerint a szennyező anyagok 10%-a a levegővel, 20%-a a vízzel és a maradék 70%-uk az évente elfogyasztott több, mint fél tonna élelmiszerrel jut az emberek szervezetébe.**
- **Csak az E-számmal jelölt adalékanyagokból évente több kilogrammot fogyasztunk, és erről még tudunk is.**
- **Az elfogyasztott növényvédő és állatgyógyászati szerek maradványairól már kevesebbet tudunk.**
- **A csomagolóanyagokból esetlegesen kioldódó, és a termékbe a szállítás, a feldolgozás, vagy a konyhai ételkészítés folyamán bekerülő vegyi anyagokról szinte semmi ismeretünk sincs.**

Vegyai anyagok élelmiszerekbe jutásának útjai:

Véletlenül

Szándékosan

Otthon

odaégés

penészedés

elromlás

szennyeződés

Gyártás során

szennyeződés

Termelés során

Növényvédőszer

Egyéb vegyszerek: műt. termésh.

Gyógyszerek

szennyeződés

Adalékanyagok

Vegyai anyagok az élelmiszerekben

Húsok: gyógyszermaradványok.



Halak: PCP, dioxin
nehézfém-szennyezés.



Üdítő italok: színezékek,
aromák, állományjavítók.



Zacskós leves, konzerv:
adalékanyagok, színezékek, aromák,
ízfokozók, emulgeálószer.



Zöldségek, gyümölcsök:
növényvédőszer,
műtrógyák.

Gyógyszermaradványok

- **Leginkább a húsokban találkozhatunk le nem bomlott gyógyszermaradványokkal.**
(Az állatoknak antibiotikumot és egyéb gyógyszereket adagolnak a betegségeket megelőzendő.)
- **E gyógyszerek, illetve azok bomlástermékeinek hatásai az emberi szervezetre nehezen számíthatóak ki.**
- **A legnagyobb problémát az antibiotikumok és a hormonok, illetve ezek bomlástermékei jelentik. Hatással vannak az emberi szervezet működésére, allergiát, hormonális elváltozásokat és a baktériumoknál gyógyszer-rezisztencia kialakulását okozhatják.**
(A hormonok használata hazánkban tiltott, ilyen húsok csupán importtal kerülhetnek be.)

Szennyezés

- **A tengeri halak a tengerek szennyezettségének köszönhetően gyakran tartalmaznak mérgező anyagokat:
például: dioxinokat, PCB-eket, nehézfémeket.**
 - **A tenyésztett lazac dioxin-tartalma kiemelkedően magas.**
 - **Egyes skandináv országokban már korlátozzák is a Balti tengerből származó halak fogyasztását.**
- **Korábbi növényvédőszer szennyezésből is bekerülhet a mezőgazdasági termékekbe szennyező anyag.**
- **Forgalmas utak és ipari tevékenység szennyezése bekerülhet növényekbe, állatokba.**
 - **Ismert az utak mellett termelt zöldségek, gyümölcsök PAH szennyezése.**

Csomagolás

- **A csomagolás során is történhet szennyezés, de magából a csomagolóanyagból is bekerülhet szennyezés.**
Ez leginkább a fémben vagy műanyagban tárolt élelmiszereknél képzelhető el.
- **A műanyag palackok pl. bisphenol-A-t is tartalmazhatnak, mely magzatkárosító hatású lehet.**

A Peszticidek

- **A peszticidek feladta az ember szempontjából kártevő élőlények elpusztítása.**
 - **Ellentétben a többi vegyi anyaggal, ahol ez csak káros mellékhatás, a peszticidek funkciójuknál fogva mérgek.**
 - **Kivétel nélkül veszélyes vegyi anyagok, sok rákkeltő, mutagén...**
 - **használják a mezőgazdaságban, a raktárakban és a lakásokban is, mint rovarirtó spray, rágcsálóirtó.**
 - **szennyezik a környezetet és károsítják az élőlényeket.**
- **Magyarországon számos káros hatású peszticid van forgalomban, miközben a növényvédőszer maradékok megtalálhatóak az élelmiszerekben**

Mik azok a peszticidek?

- **A modern vegyipar egyik legfőbb termékei**
- **Felhasználás szerint vannak:**
 - **herbicidek: gyomirtó szerek**
 - **fungicidek: gombaölő szerek**
 - **inszekticidek: rovarirtó szerek**
 - **rodenticidek: rágcsálóirtók**
 - **molluszkicidok: csigairtó szerek**
 - **akaricidok: atkaölő szerek**
 - **nematocidok: fonalféreg ölő szerek**

Növényvédőszer

- **Vannak káros peszticidek az élelmiszerekben pl. Greenpeace, saláta ügy, DDT a román étolajban, a megengedett érték több 10-szerese marokkói primőrpaprikában (metamidofosz).**
- **Leggyakrabban, piacon, őstermelőnél szennyezett a zöldség gyümölcs: szakértelem hiány miatt.**
 - **növényvédőszer szennyezés akár a határértékeket sokszorosán meghaladó nagyságú.**
- **Határon át bejön bármi...**
- **Legkockázatosabbak: primőr zöldségek, a saláta, a csemegeszőlő és az eper.**

Milyen a „jó” peszticid?

- **Hatékony,**
- **szelektív, célorientált, „hasznos” állatot nem pusztít el,**
- **könnyen kezelhető,**
- **nem veszélyes az emberi egészségre,**
- **nem szennyezi a környezetet, azaz (miután megtette a dolgát) gyorsan ártalmatlan anyagokká bomlik,**
- **gazdaságos.**

Mi a baj a peszticidekkel?

- **A környezetszennyezés fogalmát a múlt század első felében egy komoly amerikai peszticid szennyezés kapcsán ismerték fel.**
- **Számos peszticidről derült ki, hogy komolyan károsítja az emberi egészséget (DDT, lindán).**
- **Egyes típusai igen lassan bomlanak le, ezért szinte minden mezőgazdasági területén és minden emberben kimutathatóak.**
- **Felborítják a Föld ökorendszerét, csökkentik a biodiverzitást.**

Peszticideket a termelés hatékonyságának növekedése érdekében használjuk, ám érdemes számbavenni a peszticid használat számos káros következményeit is!

Tények és problémák

- **A peszticid használat Magyarországon tonnában kifejezve csökken, mivel a hatóanyagok folyamatosan fejlődnek.**
- **Vegyipar ellenérdekelt a csökkentésben és a mezőgazdaság szereplői is azt hiszik, hogy ellenérdekelték.**
- **Alternatíva: integrált és/vagy biológiai növényvédelem.**
- **Nemzetközi peszticid kereskedelem,**
 - **mi a nyugaton betiltottat kapjuk, közben keletre exportáljuk a nálunk betiltottat.**
- **Régebben évente 200-300, manapság évente 100-150 öngyilkosságot követnek el peszticidekkel.**

Peszticid használat Magyarországon

- **A XX. század elejétől folyamatosan növekvő peszticid használat a hatvanas-hetvenes években tetőzött Magyarországon,
– ekkor tömegével használták az igen szennyező, perzisztens klórozott szénhidrogéneket.**
- **A rendszerváltást követően egészen az ezredfordulóig folyamatosan csökkent a mezőgazdaságban felhasznált vegyszerek tonnában kifejezett mennyisége.**
- **A csökkenés valós, ám a mind hatásosabb hatóanyagokból kevesebb mennyiség kell ugyanazon eredmény eléréséhez. 2000 óta újra folyamatosan növekszik a mezőgazdaságban felhasznált kemikáliák mennyisége.**
- **A gazdasági szervezetek által művelt terület 95%-án végeztek herbicides, 44%-án fungicides, 35%-án inszekticides és 17%-án egyéb vegyszeres növényvédelmi kezelést.**

Hazai peszticidek

- **Körülbelül 400 peszticid-hatóanyag van engedélyezve hazánkban.**
- **Ezekből körülbelül 80-at azonnal be kellene tiltani, ugyanis**
 - kb. 110-nak különböző mutagén hatása van,
 - kb. 60 teratogén hatású,
 - kb. 40 karcinogén hatású lehet,
 - kb. 70 ösztrogén-agonista,
 - kb. 40-nek immun-moduláris hatása van,
 - kb. 30%-uk emlősökre nézve mérgező.

A peszticid piaci résztvevői 2001-ben Magyarországon

Cég	Aránya a magyar piacon (%)
BASF	19,1
Novartis*	14,7
Aventis	11,1
DuPont	9,2
Zeneca*	9,0
Nitrokémia	4,7
Bayer	4,6
Summit-Agro	4,2
Monsanto	3,9
Dow	3,4
Más cégek	16,1

* 2000-ben egyesültek Syngenta AG v név alatt

A hazánkban forgalomban lévő növényvédőszeresek egészségi hatása

- **Ma Magyarországon 219 olyan növényvédőszer hatóanyag van forgalomban, melyeket különböző okokból az Egészségügyi Világszervezet (WHO) veszélyes anyagnak minősített.**
- **Az Európai Unió minősítése szerint 25 hazánkban forgalomba hozható hatóanyag nagyon mérgező, 34 mérgező, 87 ártalmas és 19 irritáló hatású. (Ezek a számok a 2004-ben betiltott anyagokkal módosultak.)**

A hazánkban forgalomban lévő növényvédőszeres környezeti hatása

- **Több mint 130 Magyarországon engedélyezett hatóanyag kapta meg a “Veszélyes a környezetre” minősítést.**
- **Hazánkban sajnos nem csak mezőgazdasági területekről, de gyakran vegyipari létesítményekből is kerülnek ki növényvédőszeres a környezetbe.**
 - **Pl.: Chinoín 1998-as balesete és a Greenpeace 2002-es mérései az Észak Magyarországi Vegyiművek környékén, Sajóbábonyban**

A leggyakrabban használt peszticidek Magyarországon

- **Herbicidek:** acetochlor, metolachlor, atrazin (mind problémás)
- **Fungicidek:** réz- és kénkészítmények, carbendazim, mancozeb, captan
- **Talajfertőtlenítő:** terbufos

Leginkább a következő anyagokat kellene betiltani:

atrazin, captan, dichlorvos, endosulfan, parathion-methyl, chlorpyrifos, cypermethrin, dimethoate, **aldicarb**, carbofuran, **diuron**, linuron, malathion, methomyl, permethrin, trifluralin, carbaryl, cyanazine, diazinon, fenitrothion, fenthion, maneb, zineb, **alachlor**, **benomyl**, bifenthrin, cooper-oxichlrid, mancozeb, metiram, phosmet, pirimicarb, simazine, thiram, triadimefon, ziram.

A növényvédőszer használat „külső költségei”

- Világszerte szinte az összes “termelés” olyan társadalmi költségeket, és környezeti károkat okoz, melyeket annak okozója nem fizet meg. Ezeket az úgynevezett külső költségeket a társadalom egésze fizeti meg.

Peszticidhasználat külső költségei (USA, 1992)

Negatív externális hatás	USA dollár (millió)
Emberek egészségére gyakorolt hatások	787
Háziállatok elhullása és szennyeződése	30
Természetes ellenségek pusztulása	520
Peszticid ellenállóképesség költsége	1 400
Méhelhullás és az elmaradt beporzás veszteségei	320
Takarmány veszteség	942
Halászattal, halállománnyal kapcsolatos veszteségek	24
Madárállomány csökkenése	2 100
Talajvíz szennyeződése	1 800
Kormányzati intézkedések a károk elhárítására	200
Összesen	8 123

Az önköltség

- **1991-ben a világ teljes élelmiszer-termesztésének közel 40%-át pusztítják el a különféle kártevők, kb. 2,5 millió t peszticid felhasználása mellett,**
 - **ennek a közvetlen költsége 1991-ben kb. 25 milliárd dollár volt.**
- **A növényvédőszer használat megtérülését külső költségek nélkül általában négyszeresnek tartják.**

Az egészség

- A Greenpeace mérések és FVM adatok alapján: hazánkban mindennaposak az élelmiszerekben az akár egészségkárosító növényvédőszer maradékok.
- Több Magyarországon engedélyezett peszticidről bizonyosodott be, hogy rákkeltő.

(35 pedig különböző valószínűséggel az)

- Becslések szerint a **daganatos megbetegedések közel 1%-áért felelősek a peszticidek az USA-ban.**
- Számítások szerint az ottani lakosság 97%-a van kitéve a peszticid-maradványokból adódó egészségügyi kockázatnak.

Peszticidek az élelmiszerekben

- **A rendszerváltás előtt a határérték feletti peszticid tartalmú növények termékek aránya : 1,5-2%.**
- **1994-ben, a peszticid piac felszabadítása után 5-6%-ra nőtt.**
- **1996-ban 4%-volt (ebből 2,3% a betiltott hatóanyagok).**
- **1997-ben üvegházi termékekben 16,5% volt szennyezett (12,6% betiltott, 5,6%-ban határérték felett, néhány esetben mindkettő).**
- **2004 Greenpeace: DTC a salátában.**

- **Gyakran szennyezett termékek:**
 - **saláta**
 - **reték**
 - **csemege szőlő**
 - **üvegházi paprika, paradicsom**

Haszonállatok

- **A haszonállatok megbetegedése, elhullása becslések szerint 20%-kal csökkenti az állattenyésztés által termelt összértéket.**
- **Az állatok megbetegedésének, elhullásának okát ritkán vizsgálják ki, ám számítások szerint a megbetegedések legalább 0,5%-áért a növényvédőszer felelősek.**

Méhek

- **Elsősorban a rovarirtószeresek, de több növényvédőszer is rendszeresen mérgezi a virágokat beporzó, virágport mézhez gyűjtő házi- és poszméheket.**
- **A méhcsaládok pusztulásának 20%-ért a peszticidek a felelősek, és 15%-uk károsodik területvesztés miatt.**
- **Beporzás hiányában jelentős a termés kiesés, minőségcsökkenés tapasztalható egyes kultúrákban.**

Biodiverzitás

- **A környezetbe kijutott növényvédőszeret bekerülve az ökoszisztémákba sokfajta élőlényt pusztítanak el.**

Halpusztulás, madárpusztulás:

- **2005 tavaszán kb. 100 védett daru pusztult el Békés megyében növényvédőszer mérgezés miatt,**
- **lehetséges, hogy a 90-es évek elejének balatoni halpusztulásai a szúnyogirtásra használt piretroidok miatt következtek be,**
- **az USA-ban a fácán állomány negyede pusztult el peszticidhasználat következtében.**
 - **Ez a közvetlen mérgezés hatásán túl a fő táplálékként szolgáló rovarok számának csökkenése is okoz.**

Természetes ellenségek

- **A természetben számtalan faj szabályozza, alakítja egymás populációjának egyedszámát,**
 - **Ebbe a nagyon érzékeny természetes egyensúlyba avatkoznak be brutálisan a növényvédőszer.**
- **A peszticidek gyakran pusztítják a kártevők természetes ellenségeit is.**
 - **Pl. a Benomil nevű fungicid alkalmazása után több hernyófaj elszaporodhat, termés kiesést okozva.**
- **Meglepő, de ilyen esetekben általános gyakorlat további növényvédőszer alkalmazása az előző szer hatására felszaporodott fajok elpusztítására.**
- **1990-ben az USA-ban ennek a másodlagos peszticides kezelésnek a költsége elérte az 520 millió dollárt.**

Rezisztencia

- **990-ig 504 rovarról és 273 gyomfajról bizonyosodott be, hogy létezik peszticid-rezisztens változata.**
 - **Indiában a maláriát terjesztő szúnyogok elleni vegyszeres védekezés következtében az 1960-as évek elejére a korábbi sok milliós évi fertőzés 41 ezerre csökkent, ám manapság a rezisztencia következtében a megbetegedések száma már az évi 50 milliót is meghaladja.**
 - **Kaliforniában pl. a bagolylepkék váltak szinte teljesen rezisztenssé.**

Környezetszennyezés

- **Sok, napjainkban is gyakran használt peszticid perzisztens vízszennyező, nehezen, lassan bomlik le; legismertebb ilyen anyag az atrazin.**
- **Hazánkban is tömegesen használtak fel POP-nak minősített hatóanyagokat.**
- **A nehezen lebomló növényvédőszer felhalmozódnak a talajban, bekerülnek a felszíni és a talajvízbe.**
- **Csak a peszticid szennyeződés vizsgálatok és a hálózatok fenntartása hihetetlen pénzt emészt fel.**

Vízszennyezés

- **Közel 400 növényvédőszer hatóanyag van forgalomban hazánkban, ám ezeknek csak egy részére van határérték az ivóvízben. A természetes vizekre azonban nincsenek határértékek, ezt a vegyipari cégek ki is használják.**
- - **Greenpeace 2002-es sajbábonyi mérésekor, annak ellenére, hogy a Bábony patak növényvédő szerekkel erősen szennyezett volt a felelős ÉMV-t nem vonták felelőségre.**

A fél ország szennyezett

- A MTA Növényvédelmi Kutatóintézetének Ökotoxikológiai Kutatócsoportja 2001-ben 121 élő- és ivóvíz minta **57,9%-ban talált növényvédő szer maradékot**, köztük a leggyakrabban atrazint (mely évtizedek alatt sem bomlik le), olykor az ivóvíz határérték több ezerszeresében.

Felszíni víz peszticid tartalom mérések

- **2002-ben és 2003-ban végzett független mérések alapján a vízminták 50%-ban a peszticid tartalom az ivóvíz határérték felett volt.**
 - **A két leggyakrabban megtalált peszticid az atrazin és az acetoklór volt.**
 - **Néha a koncentráció 100-szor, 1000-szer haladta meg az ivóvíz határértéket.**
 - **Peszticid kimutatható a Balatonból és a Dunából, de a levegőből, sőt ivóvízbázisokból is.**
 - **Nem csak a mezőgazdaság, hanem a vegyipar is felelős a vízszennyezésért.**

Atrazin!?

- **Perzisztens, triazin származék gyomirtószer.**
- **A világ sok országában és már az EU-ban is betiltott vízszennyező. Hazánk Olaszországból importálja, (ahol már betiltották, mert elszennyezte Észak-Olaszországot).**
- **Hormonhatású és lehetséges rákkeltő, károsíthatja az immunrendszert.**
- **Magyarországon jelenleg is, sőt még pár évig használhatjuk, ugyanis „esszenciális használati jogot” kértünk rá az EU-tól 2007-ig, annak ellenére hogy a fél ország szennyezett vele.**
 - **A DDT-nél is komolyabb problémát okoz.**

Növényvédőszer hulladékok

- **Jelenleg több száz tonna nehezen (több évtized alatt) lebomló, ún. perzisztens, növényvédőszer hulladék van hazánkban. Forgalomban van több várhatóan még évtizedekig, vagy akár évszázadokig a talajban, a vízben megmaradó növényvédőszer, melyekről esetleg csak később fog kiderülni káros hatásuk.**
- **A régi elavult raktárak kármentesítése még nem fejeződött be.**

Lehetőségek, alternatívák, példák

Csökkentés

- Dániában az elmúlt években 59%-al csökkentették a peszticid felhasználást. Új program további 30%-al csökkentés 5 év alatt, ezáltal a farmerek számítások szerint 30 millió eurót spórolhatnak.
- Svédországban 1981-től 1985-ig 60%-kal csökkentették a peszticid felhasználást) 63%-kal csökkent a környezeti, 77%-kal az egészségi kockázat és lecsökkent a növényvédőszer maradványok mennyisége.
- Indonéziában 1987-től 5 év alatt, 1992-ig 65%-kal csökkentették a peszticid felhasználást a rizstáblákon, mialatt a termés mennyisége 15%-kal nőtt.

Lehetőségek, alternatívák, példák

Oktatás:

A peszticidek alkalmazásának kockázata 60%-kal csökkent egy képzés eredményeként (Fülöp-szigetek, 2001).

A képzéseken résztvevő gazdák 27–98%-kal kevesebbet költenek növényvédelemre, vegyszerek helyett más növényvédelmi módszereket alkalmaztak.

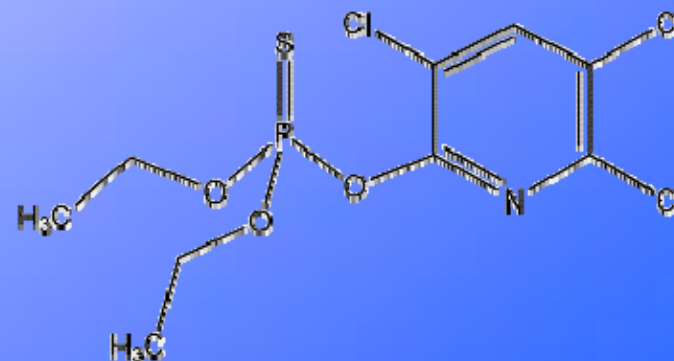
Meglenne a lehetőség a peszticid felhasználás radikális 50–60%-os csökkentésére, ehhez viszont politikai akarat kell. Ha a peszticidhasználattal az összes okozott kárt a gyártónak, felhasználóknak kellene megfizetni, lényegesen kevesebben választanák a káros kemikáliákat.

Biocid használat Magyarországon



Biocidok

- **Biocidok: a károsnak tartott élő szervezetek ellen alkalmazott készítmények gyűjtőneve.**
- **A biocidok funkciójuknál fogva erős mérgek még sincs rájuk megfelelő egységes EU szabályozás. Ezért előfordulhat, hogy olyan anyagokat árusítanak otthoni rovarirtásra, melyeket az egész Európai Unióban kitiltották a növényvédelemből, azok káros egészségügyi hatásai miatt.**



Szúnyogirtás

- **Budapesten és több magyar város belsejében nyaranta egy emberre valószínűleg rákkeltő, több országban emiatt betiltott szerrel a diklórfosszal irtják a szúnyogot, mely ellen a Levegő Munkacsoport többször tiltakozott.**
- **Diklórfosz lehetséges rákkeltő (IARC 2B) és mutagén.**
- **Az Egyesült Államok betiltotta a lakásokban való használatát, leukémiás esetek miatt.**
- **Rákkeltő hatása miatt Dánia, Indonézia és a UK teljesen betiltotta.**



A kifogásaink II

- Prof. Darvas Béla, ökotoxikológus szakvéleménye (2005)
- *„A dichlorvos 1955 óta ismert, foszforsav-észter típusú rovarölő hatású idegméreg. Nincs szelektív hatása, tehát minden idegrendszerrel bíró élőlényt azonos hatásmechanizmus alapján mérgez. A készítmény besorolása szerint emberen erős méreg, felhasználása tanfolyamhoz kötött és védőfelszerelést igényel. Munkaegészségügyi várakozási ideje: 3 nap! Ez idő alatt a kezelt területre csak védőfelszerelésben szabad belépni. Már ez önmagában elégséges lenne arra, hogy településeink kezelésére alkalmatlannak minősítsük”*

„Személyesen azt gondolom, hogy egy olyan ország egészségügyi döntéshozóinak, ahol vezetik a daganatos elhalálozások számát kötelessége a környezetünkben lévő mutagén, a daganatkozás gyanúja alatt álló vegyületek azonnali kivonása a környezetünkből, amíg ennek ellenkezője nem bizonyosodik be. A daganatos betegségek 90%-ának környezeti oka van, tehát az okok felkutatása a megelőzésre építő, korszerű közegészségügy kiemelt feladata. Nem kellene arra várni, amíg emberen is bizonyosan rákkeltőnek tudjuk minősíteni ezt az anyagot. Ellenkező esetben a DDT-vel is irthatnánk újra szúnyogot, hiszen annak minősítése is csupán 2B. Ne feledkezzünk meg arról, hogy emberen vizsgálatokat nem végezhetünk, így ebbéli bizonytalanságunkhoz ez is hozzájárul, viszont erre szolgálnak az állatkísérletek, amelyek közül ez a hatóanyag egészen végzett vizsgálatok szerint rákkeltő.”

Deltametrin

• **A másik hazánkban elterjedt szúnyogirtószer a deltametrin, az egyik legmérgezőbb piretroid:**

- **E vegyületek halakra, méhekre, vízi szervezetekre veszélyesek, és az ember egészségét is károsíthatják.**
- **E vegyületet sok tudós hozta összefüggésbe a nagy balatoni halpusztulásokkal**
- **A hatályos szabályozás szerint élővízbe sosem kerülhet**



Kérdéses, hogy vajon a légi rovarirtásnál az 5 méteres védőtávolság garantálni tudja-e a környezet és a vízi élővilág védelmét.

Javasoltuk a légi permetezés felülvizsgálatát!

Háztartási rovarirtók (biocidok)

- A hazai polcokon megtalálható az otthoni rovarirtók között a hormonkárosító d-fenothrin, az emberen lehetséges rákkeltő allethrin illetve esbiothrin, továbbá az USA-ban a lakásokban betiltott chlorpyrifos és dichlorvos. Ez utóbbi szerekre a magyar növényvédőszer engedélyezés munkaegészségügyi várakozási időt ír elő a növényvédelemben, azaz se ember, se állat nem mehet be a kezelt területre adott ideig. A földeken, a lakásban mégis lehet használni. Ezeket a szereket ráadásul folyamatosan reklámozzák a médiában, mint ártalmatlan készítményeket, ráadásul szagosítják is őket fokozott használatra ösztönözve.

Felmérés az otthoni rovarirtószerekről

- A biocidok engedélyezése miatti kétségek okán a Levegő Munkacsoportnál úgy döntöttünk, hogy felmérjük az otthoni használatra a nagyobb boltokban árusított rovarirtószerek egészségügyi hatásait.
- Eleve aggályosnak találtuk, hogy ezeket a funkciójuknál fogva mérgező szereket a médiában folyamatosan, mint ártalmatlan, „nyugalmat, boldogságot hozó” termékeket reklámozzák, sőt illatosítják is őket, hogy fokozott használatra ösztönözzenek.

Négy boltban 92 terméket vizsgáltunk meg, melyek 45 hatóanyagot tartalmaztak.

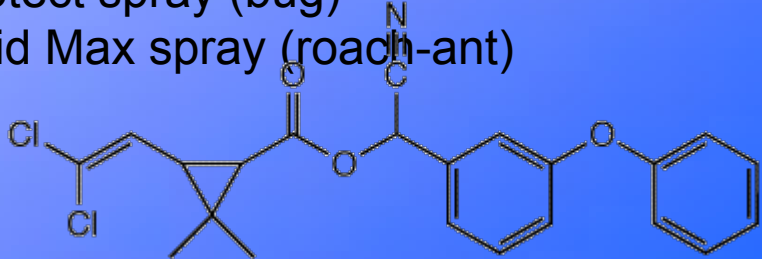


Az eredmények

- **11 problematikus hatóanyagot azonosítottunk.**
- **Találtunk a hormonális rendszert károsító, lehetséges rákkeltő és immunmoduláns anyagokat.**
- **Szintén több, EU-s szinten a növényvédelemből kitiltott anyagot, köztük olyat, melyet kifejezetten egészségügyi okokból tiltottak be.**



A felmérés eredménye

Hatóanyag	Termék
<p>esbiotin, esbiothrin, S-bioalletrin, esbiol, s-bioallethrion: Lehetséges emberi rákkeltő Nagyon mérgező a vízi szervezetekre</p>	<p>Biolit vaporizer liquid (mosquito) Biolit vaporizer flan (mosquito) Biolit plus spay (wasp) Biolit spray (fly- mosquito) Biolit spray (roach-ant) Mortein vaporizer Orion mothball Orion protector Chemotox Vape flan (fly)</p>
<p>cypermethrin: Lehetséges emberi rákkeltő (Az EU-ban csak Magyarország engedélyezte)</p>	<p>Mortein lure'n'kill spray (roach-ant) Protect spray (bug) Raid Max spray (roach-ant)</p>  <chem>CC1(C)C(C=C(Cl)Cl)C2(C1)C(=O)OC(C#N)C3=CC=C(O=C4C=CC=CC4)C3</chem>

d-Phenothrin: Lehetséges hormonmoduláns. Az anyag nagyon mérgező a vízi élőlényekre (fenotrin EU-ban és Magyarországon is 2003 óta tiltott növényvédő-szerként).

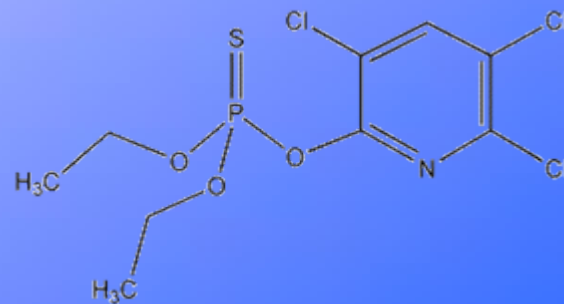
Mortein Ultra spray (fly-mosquito)
Protect spray (fly- mosquito)
Orion spray (fly- mosquito)

chlorpyrifos: hormonmoduláns, idegrendszerre ható, állatokon rákkeltő, halakra és méhekre veszélyes, (EU-ban várható a betiltása) szerves foszforsav-észter vegyület.

Orion trap (ant)
Orion trap (roach)
Protect granulate (ant)
Raid trap (ant)

A hazai biztonsági adatlapja szerint:

Szigorú higiéné! Serdülők és gyermekek expozícióját el kell kerülni!



Metomil, methomyl: erősen mérgező, idegrendszert károsító, hormonrendszerre ható szer.

Protect szexferomon (fly)

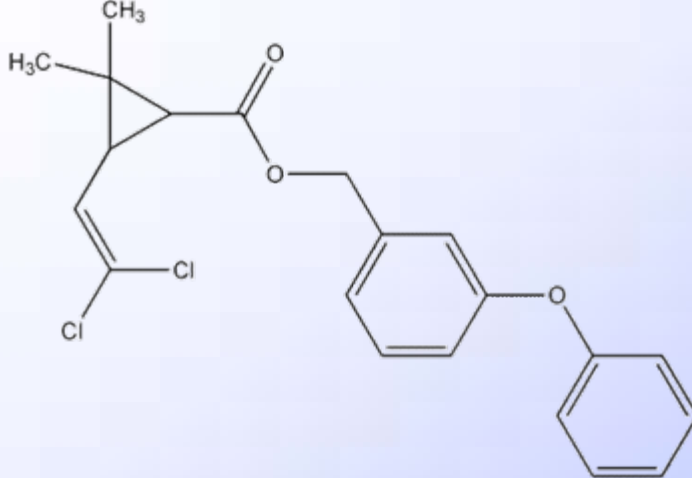
d-allethrin, allethrin:
emberen lehetséges rákkeltő,
hormonmoduláns piretroid vegyület
(EU-ban és Magyarországon is
2003 óta tiltott növényvédő-
szerként).



bioallethrin:
emberen lehetséges
rákkeltő, hormon-
moduláns vegyület

Biotoll Bengal spiral
(mosquito)
Protect B spiral
(mosquito)
Protect B flan
(mosquito)
Raid flan
Raid spiral
Raid vaporizer
Vape spiral

Mortein Insect seeker
spray (fly-mosquito)
Uni-tox spray scented
(fly-mosquito)
Vape flan (fly)



Permethrin: emberen esetleges rákkeltő, hormonmoduláns, lehetséges immunmoduláns, halakra veszélyes. (EU-ban 2003-tól tiltott növényvédő-szer, Magyarország derogációt kért a használatára.)

Biolit spray (fly-mosquito)
Biolit spray (mothball)
Chemotox spray (mothball)
Chemotox spray (roach, ant)
Diffusil repelent plus spray ruhára (kullancsriasztó)
Protect porozó (mászó rovarok)
Protect 3X hatás spray (bugs)
Raid levendula spray (mothball)

piperonyl butoxide: emberen lehetséges rákkeltő,

Biolit spray (fly-mosquito)
Derivative: Chemotox Bogáncs spray (dog insecticide)

Deltamethrin: vízi környezetre kiemelten veszélyes piretroid, lehetséges génekárosító.

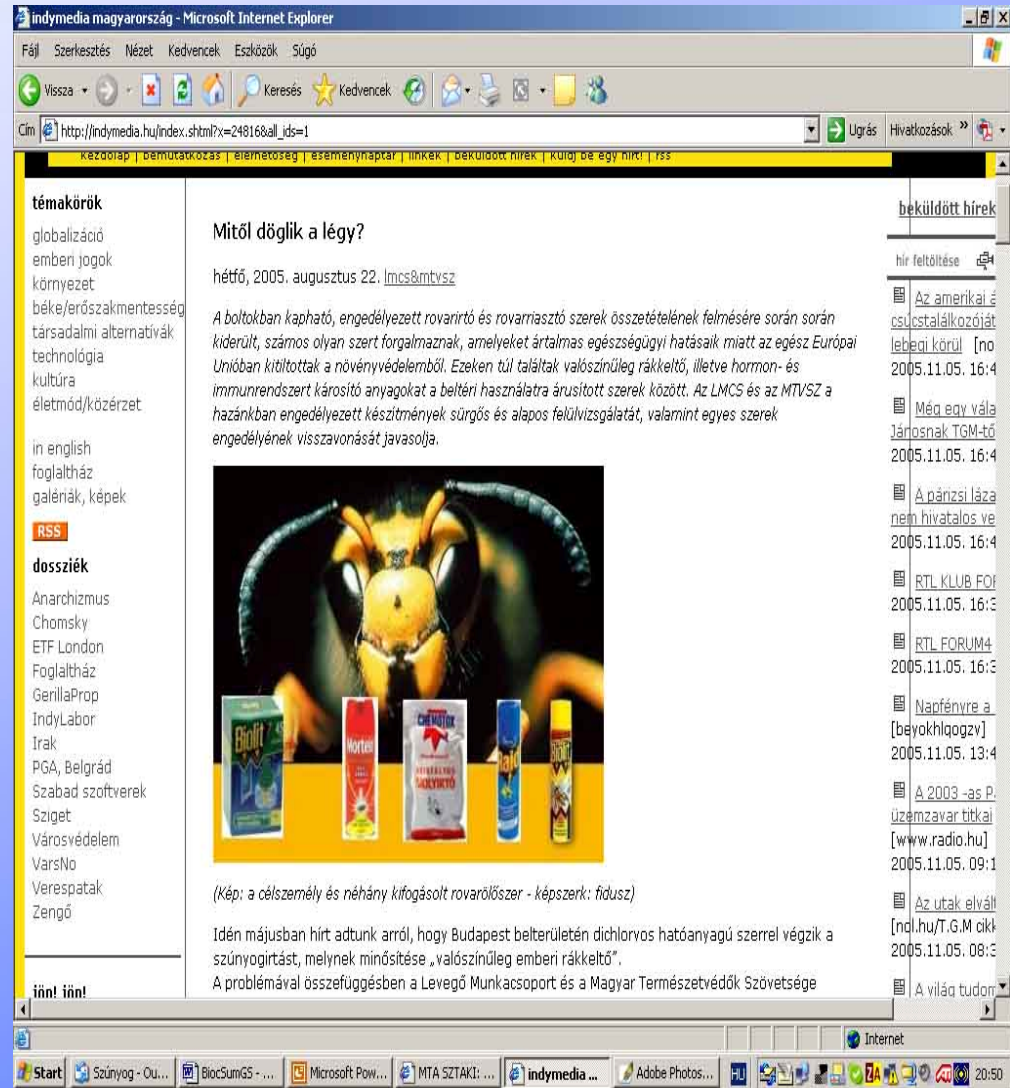
Biolit spray (roach, ant)
Biolit spray (mothball)
Biolit plus spray (wasp)
Chemotox spray (fly)
Chemotox spray (roach, ant)
Chemotox DOMOTEX powder (hangya)
Mortein Barrier outdoor spray (roach, ant)
Protect spray (bugs)
Protect New foamspray (bugs)
Uni-tox spray scented (fly-mosquito)

Tetramethrin: lehetséges rákkeltő piretroid vegyület.

Chemotox Bogáncs spray (dog insecticide)
Chemotox spray (mothball)
Chemotox spray (roach, ant)
Protect spray (all flying)
Protect „Sure effect” Biztos hatás

A felmérés eddigi eredményei

- Körülbelül 30-50 média megjelenése volt az ügynek.
- A két legnagyobb fogyasztóvédelmi szervezet elkezdett foglalkozni a témával.
- Megindult egy párbeszéd köztünk és az engedélyező hatóság (OEK) között a témáról.



indymedia magyarország - Microsoft Internet Explorer

Fájl Szerkesztés Nézet Kézdvenek Eszközök Sűgő

Vissza Keresés Kedvencek

Cím http://indymedia.hu/index.shtml?x=24916&all_ids=1

kezdőlap | bemutakozas | elemtozeseg | esemehynapr | linkek | bekuldoott hirek | kuljo be egy hiri | rss

témakörök

globalizáció
emben jogok
környezet
béke/erőszakmentesség
társadalmi alternatívák
technológia
kultúra
életmód/közérzet

in english
foglaltház
galériák, képek

RSS

dossziék


Anarchizmus
Chomsky
ETF London
Foglaltház
GenilaProp
IndyLabor
Irak
PGA, Belgrád
Szabad szoftverek
Sziget
Városvédelem
VarsNo
Verespaták
Zengő

in! in!

Mitől döglök a légy?

hétfő, 2005. augusztus 22. [lmcs&mtvsz](#)

A boltokban kapható, engedélyezett rovarirtó és rovarriasztó szerek összetételének felmérése során során kiderült, számos olyan szert forgalmaznak, amelyeket ártalmas egészségügyi hatásai miatt az egész Európai Unióban kiltottak a növényvédelemből. Ezeken túl találtak valószínűleg rákkeltő, illetve hormon- és immunrendszert károsító anyagokat a beltéri használatra árusított szerek között. Az LMCS és az MTVSZ a hazánkban engedélyezett készítmények sűrgős és alapos felülvizsgálatát, valamint egyes szerek engedélyének visszavonását javasolja.



(Kép: a célszemély és néhány kifogásolt rovarölőszer - képszerk: fidusz)

Idén májusban hírt adtunk arról, hogy Budapest belterületén dichlorvos hatóanyagú szerrel végzik a szűnyegirtást, melynek minősítése „valószínűleg emberi rákkeltő”. A problémával összefűggésben a Levegő Munkacsoport és a Magyar Természetvédők Szövetsége

beküldött hírek

hír feltöltése

Az amerikai é
csúscsalákoszókat
lebegi körül [no
2005.11.05. 16:4

Még egy vála
jánosnak TGM-tó
2005.11.05. 16:4

A pánszi láza
nem hivatalos ve
2005.11.05. 16:4

RTL KLUB FOR
2005.11.05. 16:3

RTL FORUM4
2005.11.05. 16:3

Napfényre a
[beyokhloqozv]
2005.11.05. 13:4

A 2003 -as P.
üzemzavar titkai
[www.radio.hu]
2005.11.05. 09:1

Az utak elvált
[ndj.hu/T.G.M cikk
2005.11.05. 08:3

A világ tudon

Start Szűnyog - Ou... BlocSumGS - ... Microsoft Pow... MTA SZTAKI: ... indymedia... Adobe Photos... 20:50



Növényvédőszerengedélyezés és EU-s szabályozása

A peszticid engedélyezés

- **Magyarországon növényvédő szert forgalmazni és felhasználni az 50-es évek óta csak az FVM által kiállított engedélyokirat birtokában lehet.**
- **Forgalomba hozatal és felhasználás a 89/2004 FVM alapján**
 - **megfelelnek az uniós szabályozásnak.**
- **A Növény- és Talajvédelmi Központi Szolgálat (NTKSZ) Engedélyezési Igazgatósága minősíti a hatóanyagokat.**

Részt vesz OTH és KvVM.
- **2004-től inter-miniszteriális egyeztető fórum civilekkel: NEET**

Peszticid használat az EU csatlakozás után

- **Az EU csatlakozással a növényvédelmi technikák javulását várjuk.**
- **Ám az EU mezőgazdasági programja, a SAPARD nem ösztönzi kellőképpen a növényvédőszer használat csökkentését.**
 - **A program célkitűzései a versenyképesség javítása, a környezet védelme és a vidéki régiók fejlesztésének segítése.**
 - **A versenyképesség részeként például egy hazánkban régóta tiltott káros hatóanyag, a paraquat újra engedélyezett lett...**

Az új EU szabályozás: 91/414 direktíva

- Az Európa Unióhoz csatlakozásnak: uniós engedélyezési rendszerek átvétele.
- **Az Unió 1993-től felülvizsgálja és újraengedélyezési az engedélyezett hatóanyagait**
 - főként humán és környezeti kockázatai miatt.
- Csak olyan készítmények kerülhetnek forgalomba, melyek hatóanyagai a pozitív listára felkerültek.
- Az élelmiszerekben elfogadható maximális peszticid maradékot is meghatározza a Direktíva.

- **Az Európai Bizottság több hatóanyagot betiltott 2004-től, melyeket 2005 után csak akkor lehet megvásárolni, ha az adott ország erre speciális engedélyt kér, arra hivatkozva, hogy az anyag az országban “esszenciális” nem helyettesíthető elérhető módon.**
- **Hazánkban az EU csatlakozásnak és különböző nemzetközi szerződéseknek köszönhetően az utóbbi időben szerencsére számos káros peszticid engedélyét nem hosszabbították meg, vonták vissza (pl.: lindán),**
 - sajnos az “essential use” derogációs lehetőséget kihasználva sok anyagot, például az atrazint még több évig lehet forgalmazni és felhasználni hazánkban.

Az új EU szabályozás

- **Európai Bizottság 2006-ban átalakítja növényvédőszer engedélyezést,**
 - **peszticid tematikus stratégia,**
 - **a 91/414 felülvizsgálata.**
- **Az 1991 óta érvényes vegyes rendszerhez képest az új rendszerben a tagországoknak minimális beleszólása lenne az engedélyezésbe, miközben több, a nagy cégeknek kedvező módosítás lépne életbe.**

Magyar álláspont az új szabályozással kapcsolatban

- **Nem támogatja a nemzeti ideiglenes engedélyezés lehetőségének megszűnését,**
 - Korábban ez lehetővé tette az új, korszerűbb – és ennek megfelelően az emberre és a környezetre kevésbé veszélyes – termékek fokozatos bevezetését, a széleskörű elterjesztés előtti gyakorlati tapasztalatszerzést.
- **A kis kultúrákról esik ugyan szó, de arról nem, hogy ipari érdektelenség miatt anyagi támogatás kell ezen területekre való szerek fejlesztéshez,**
 - Olyan drága egy szer bevezetése, hogy kis kultúrákra nem érdemes fejleszteni.

Magyar álláspont II.

- **Nem támogatja az új zónarendszert.**
 - A rendelet tervezet szerint olyan térségek kerülnek egybe, melyek egyáltalán nem összehasonlíthatónak mezőgazdasági, növényegészségügyi és környezeti (klimatikus) szempontból,
 - pl. Írország és Magyarország egy zónába kerülne.

Civil Szervezetek követelése

A veszélyes anyagok használatának beszüntetése – csak akkor lehessen egy adott ártalmas vegyi anyagot használni, ha nincs biztonságosabb alternatíva és használatuk a társadalom szempontjából létfontosságú.

Azaz kötelező helyettesítést szeretnénk!



Állatvédő szervezetek véleménye



- **Egy vegyi anyag teszteléséhez több mint 150 állatot kell felhasználni, egyes anyagok esetén pedig ez a szám akár 1500 - 2000 is lehet, s mivel az alternatív kísérleti módszerek validálására (elfogadására) tesztenként legalább két év szükséges, előreláthatóan állatok millióit kell felhasználni.**
- **Párhuzamosan állatkísérletek: növeli a költségeket, és állatvédelmi szempontból is elégtelennek bizonyulnak.**
- **Alternatív kísérleti módszerek fejlesztését ösztönözzék.**

A NEET

- **A földművelésügyi és vidékfejlesztési miniszter 9 tagú Növényvédő szer Engedélyezési Egyeztető Tanácsot (NEET) alakított ki (2004).**
- **A NEET tagjai: FVM, ESzCsM, KvVM, a MAVESZ, a Magyar Élelmiszerbiztonsági Hivatal, a növényvédőszer-gyártók érdekképviselői szervezete, a NKI, a Kamara egy-egy kijelölt képviselője, továbbá a környezetvédelmi szervezetek által együttesen választott egy tag.**

A NEET

- ***a)* megtárgyalja a növényvédő szer felhasználás során felmerülő szakmai kérdéseket,**
- ***b)* a növényvédő szerek és hatóanyagaik engedélyezésével összefüggő szakmai irányelv tervezeteket véleményezi,**
- ***c)* a növényvédő szerek és hatóanyagok engedélyezésével kapcsolatos kérdésekben felkérésre javaslatot tesz, állást foglal.**

Civil téma javaslatok a NEET munkatervébe

- **A szabad forgalmú növényvédő szerek engedélyének felülvizsgálata, egyes hatóanyagok használatának szigorítása.**
- **Az integrált növényvédelemben használatos szerek engedélyének felülvizsgálata.**
- **A három, a környezetvédő szervezetek szerint legproblémásabb Magyarországon használt növényvédő szer hatóanyag, az atrazine, az endosulfan és a dichlorvos engedélyezésének felülvizsgálata. (kiemelten az atrazine használatának szükségességére, hisz számos ország megoldotta e helyettesítését)**
- **Hatékonyabb, szermaradék vizsgálati rendszer kidolgozása, érzékenyebb termékek (pl.: hajtattott saláta) esetén rendszeresebb vizsgálat.**
- **Megvizsgálni, mi az oka a kb. 12%-os fekete technológia alkalmazásnak.**
- **Javaslat a hazánkban engedélyezett növényvédő szerekre vonatkozó határértékekre a környezeti elemekben, illetve azt azt**

Új forgalmi kategóriák

- **Változik a növényvédő szerek forgalmi kategóriába sorolása.**
- **Eleve nem engedélyezhető olyan növényvédő szer, amely bizonyítottan genotoxikus rákkeltő, ill. humán rákkeltő, humán fertilitás vagy utódkárosító, illetve bizonyítottan kumulatív hatású.**

Új forgalmi kategóriák

I. forgalmi kategóriába tartozó növényvédő szerek:

csak felsőfokú növényvédelmi szakképesítéssel rendelkező személy által forgalmazhatók, árusíthatók, vásárolhatók és használhatók fel

pontszám + eleve: nagyon mérgező, R40- rákkeltő hatása bizonyított, R45-rákkeltő hatású lehet, R46 - öröklődő genetikai károsodást okozhat, R49 - belélegezve rákot okozhat, R61 a születendő gyermekre ártalmas lehet, májkárosítók, neurotoxikusak, endokrin hatásúak, immuntoxikusak, vagy speciális permetezőgép tisztítást igényel.

II. forgalmi kategóriába tartozó növényvédő szerek:

csak középfokú növényvédelmi képesítéssel vagy tanfolyam elvégzésével

pontszám + eleve: mérgező hatásúak (T jelzésűek), környezetre veszélyesek (N jelzésűek), R41 - szemkárosodást okozhat, R43 – bőr izgató, R65 – lenyelve ártalmas.

Új forgalmi kategóriák

III. kategóriába tartozó növényvédő szerek:

Képesítés nélkül felhasználhatók házi- és kiskertekben is, a növényvédő szer csomagolásán részletezett előírások betartásával.

- Méregerősség szempontjából legfeljebb „ártalmas” veszélyességi osztályba tartozó ”Xn” veszélyjelű szer sorolható ebbe a kategóriába.
- A besorolásnál biztosítani kell, hogy a házikerti felhasználás teljes vertikumára rendelkezésre álljon megfelelő, III. forgalmi kategóriájú készítmény. A készítményeket szakmai felülvizsgálat (mérlegelés) alapján lehet kiválasztani.



Köszönöm a figyelmet!

További információ:

simong@levego.hu

www.tiszta.levego.hu

www.levego.hu

www.veg्यireakcio.hu



www.levego.hu
www.lelegzet.hu
www.tiszta.levego.hu

www.mtvsh.hu
www.mtvsh.hu/vallalat
www.zpok.hu

Környezet- és egészségbarát növényvédelem

Pál János
Levegő Munkacsoport



Iparszerű növényvédelem

Elvek:

- **célja a teljes kártevőmentesség elérése**
- **előnyben részesíti a hosszú hatástartamú és az általános hatású szereket**
- **csak a vegyszeres növényvédelmet alkalmazza**
- **a növényvédelem szempontjából a nagytáblás monokultúrák termesztést támogatja**
- **a környezet esetleges szennyeződését nem tekinti kardinális problémának**

Jellemzője a mellékhatás, ami olykor új kártevők megjelenéséhez vezet.

A kémiai növényvédelemnek alternatívái

A kártétel megelőzése:

- a növényvédelem nem lehet önálló ágazat
- a növénytermesztés nem függetleníthető a környező területek élővilágától
- a vetésszerkezet kialakításánál figyelembe kell venni a lehetőségeket (agroökológiai és gazdálkodási)
- az agrotechnikai műveletek során figyelembe kell venni a növényvédelmi szempontokat is

Integrált növényvédelem

Elvek:

- **nem törekszik a teljes kártevőmentességre**
- **követi, monitorozza a kártevők populációdinamikáját**
- **alkalmazza a nem vegyszeres növényvédelmet**
- **szelektív szerek előnyben részesítése, ezek egészségügyi- és környezeti kockázatai minimálisak**
- **a permetezés során a kártétel helyére fókuszál**

Ökológiai növényvédelem

Elvek:

- **nem alkalmaz szintetikus irtószereket**
- **nem alkalmaz felszívódó irtószereket**
- **nem alkalmaz gyomirtószereket**

- **gyakorlatilag csak a növények természetes ellenállóképességére és a természetes ellenségek elszaporítására épül**
- **a gyomszabályozást a vetésforgóval és mechanikai védelemmel oldja meg**
- **szükség esetén a természetes anyagokat tartalmazó ún. pozitívlistáról alkalmazhat növényvédő-készítményeket**

Faj és fajtaválasztás

- **A termőhely agroökológiai adottságainak (talaj, égh., domborzat) a figyelembevétele**
- **A lehetőségeink figyelembevétele (szakismeret, géppark, munkaszervezés)**
- **Több faj, fajta alkalmazása a termés- (és piac)biztonság érdekében**
- **Ellenálló fajták választása (időjárás, kártevők)**
- **Hazai nemesítésű, ill. honosodott fajták**

Vetésszerkezet, vetésforgó

Célja:

- a kártevők felszaporodásának megakadályozása,
- a talaj szerkezetének és tápanyagtartalmának védelme
- elővetemény-hatások kihasználása

Vetésszerkezet, vetésforgó

Pillangósok alkalmazása:

- nitrogén megkötés
- javuló talajszerkezet
- erózió- és defláció-védelem
- talajélet felpezsdítése (bolygatatlan, árnyékolt talaj)
- tápanyagok feltárása (mély gyökérzet)
- teljesen eltérő gyomflóra

Alkalmazása: 3-5 évre, a terület 15-25 %-án

Vetésszerkezet, vetésforgó

Kapások:

- eltérő gyomflóra
- lehetőség (és igény) a szerveztrágyázásra

Kalászosok:

- eltérő gyomflóra
- tarlókezelés lehetősége
- jó talajvédő hatás az év első felében

Hüvelyesek:

- kiváló elővetemény-hatás

Vetésszerkezet, vetésforgó

Követési idők a növénytermesztésben:

Kalászosok	1-2 év
Kukorica	2 év
Hüvelyesek	4 év
Pillangósok	4-5 év
Zöldségfélék	3-5 év
Napraforgó, burgonya	4-5 év

Növénytársítás

Intenzív kertészeti termesztés és háztáji gazdaságméret esetén alkalmazható

Előnyei:

- **Kártevők kölcsönös elriasztása (hagyma - sárgarépa)**
- **Kedvező mikroklíma kialakítása (kukorica - tök)**
- **Kártevő elcsalása (sarkantyúka - levéltetű)**
- **Megporzó rovarok vonzása (körömvirág, büdöske)**
- **Eltérő tápanyag-használat (bokorbab - paradicsom)**
- **A változatos élettér kedvez a természetes ellenségeknek**

Tápanyagellátás

A termesztett növény kielégítő fejlődéséhez a szükséges tápanyagoknak (megfelelő arányban) rendelkezésre kell állnia.

Nitrogén:

**túlzott alkalmazása esetén: ellenállóképesség csökken,
vízszennyezés léphet fel,
hiánya termésvesztést okoz**

Foszfor:

a terméshozást és a gyökérfejlődést segíti leginkább

Kálium:

Szárazságtűrés, betegségellenállóság

Tápanyagellátás

Mezoelemek: Ca, Mg, S

Mikroelemek: Fe, Mn, Zn, Cu, B ...

Ezek pótlása is fontos!

Műtrágya:

- ökológiai gazdálkodásban tilos
- felborít tápanyagegyensúlyt
- nehézfémekkel szennyez
- pusztítja a talaj természetes élővilágát
- mikroelemhiányt és
- talajsavanyodást okozhat

Tápanyagellátás

A szervesstrágyák (istállótrágya, zöldtrágya):

- **kedvező összetételben juttatnak ki tápanyagokat**
- **hosszú távú hatásúak**
- **javítják a talaj szerkezetét**
- **fokozzák a talajéletet**

De:

- **segíthetik a kártevők terjedését**

Természetes ellenségek

A kártevők populációjának fékentartását a természetes ellenségek általában képesek megoldani, hiszen:

- folyamatosan jelen vannak, a célszervezet számát követő mennyiségben**
- az életfeltételeik biztosítása esetén ingyen és hosszútávon segítenek**

Természetes ellenségek

Levéltetvek ellen (akár 10 generáció/év, 10-10 utóddal számolva több milliárd utód/év)

Katicabogár, fátyolka, zengőlégy, fürkészdarázs ezek életük folyamán néhány 100 levéltetvet pusztítanak el.

Fontos az énekesmadarak védelme, hisz ezek jelentős mennyiségű rovar, hernyót fogyasztanak.

Természetes ellenségek



Tájhasználat

A táj adottságaihoz alkalmazkodó táblaméret, segít a helyes talajművelésben és tápanyagellátásban.

A kisebb táblaméret akadályozza a kártevők felszaporodását, és kedvez a természetes ellenségeknek.

A mezsgye és fasorok alkalmazása kedvező hatású:

- szélfogó (vízmegőrzés, deflációvédelem),
- természetes élőhelye az ellenségeknek.

Tájhasználat



Gyomszabályozás

Megelőzés:

- **vetésforgó**
- **gyommagmentes vetőmag, trágya, művelőeszköz**

Gyomszabályozás:

- **mechanikai (gyomfésű, kaszálás, kultivátorozás (kapálás, gyomlálás), forgatásos művelés alkalmazása)**
- **hővel**

Különösen veszélyesek az évelő gyomok (Convolvulus arvensis, Elymus repens)

Engedélyezett ökológiai növényvédő készítmények

Gombabetegségek ellen:

- réz és kénkészítmények

Patogén gombák ellen (pl. fusarium):

- mikrobiológiai készítmények (Koni - hiperparazita)

Rovarkártevők ellen:

- növényi kivonatok, növényi olajok, Bt készítmények
- természetes ellenségek (termesztőberendezésben)

Engedélyezett integrált növényvédő készítmények

Zöld esetleg sárga színkóddal jelölt növényvédőszer, ezek jellemzője a kis környezeti és egészségügyi kockázat és a szelektivitás.

A széles hatásspektrumú szintetikus készítmények csak előrejelzésre alapozva, a kártételi küszöb elérése esetén alkalmazhatóak, lehetőség szerint folt vagy sávkezeléssel.

A környezetkímélő gazdálkodás előnyei

- A természeti tőke megőrzése, fokozása (talajminőség / biodiverzitás)
- Az emberi egészség megőrzése
- Jobb beltartalmi érték (íz / eltarthatóság / mikroelem-tartalom / szermaradvány-mentes termék)
- EU-s támogatások (NATURA 2000, Agrár-környezetvédelmi támogatások)
- Biztosabb piac, magasabb ár
- Kisebbségi költségek (ami kisebb terméseredményt okozhat)
- Járulékos társadalmi előnyök (pl. méhészet, falusi turizmus)

Köszönöm a figyelmet!



reach@levego.hu
www.levego.hu, www.vegyszerreakcio.hu