

Levegő Füzetek
Budapest, 2006

A NÖVÉNYVÉDŐSZEREK KÖRNYEZETBARÁT HASZNÁLATÁRÓL

Pál János, Simon Gergely





*A DDT-t kezdetben annyira veszélytelennek hitték,
hogy embereken, élősködők ellen is használták*



A NÖVÉNYVÉDŐSZEREK VESZÉLYEI, KOCKÁZATOS SZEREK

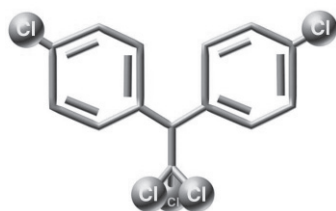
A NÖVÉNYVÉDŐSZEREK ELTERJEDÉSE

A XX. században a gyorsan fejlődő vegyipar rengeteg olyan anyagot hozott létre, amelyet a növényvédelemben használnak. A mezőgazdaság iparosítása miatt egyre nagyobb mennyiségben alkalmazták a veszélytelennek hitt növényvédőszereket. Az ezen anyagokba vetett bizalom azon alapult, hogy a kártevőket széles körben és gyorsan elpusztították, az emberek pedig – legalábbis úgy tűnt – nem betegedtek meg ezektől. Valóban, szakszerű használat esetén hirtelen (akut) megbetegedések nem következtek be, a hosszú távú (krónikus) hatásokat pedig nem ismerték. A peszticidek iránti lelkesedést mutatva, hogy a svájci Paul Müller Nobel-díjat kapott a DDT felfedezéséért. (Később a DDT-t világszerte betiltották rendkívül káros, krónikus egészségi hatásai miatt.)

Az idillinek hitt képbe bombaként robbant 1962-ben Rachel Carson amerikai újságíró nő könyve, a Néma tavasz (Silent spring), amelyben részletesen kimutatta, mekkora pusztítást végeznek a természetben a növényvédőszerek (a könyv 32 év késéssel magyarul is megjelent).

Csak ezt követően kezdték el vizsgálni a nehezen lebomló, az élő szervezetekben, így az emberben is felhalmozódó növényvédőszerek hosszabb távú egészségkárosító hatásait.

Tehát már ekkor felmerült a kérdés: előfordulhat-e, hogy a korábban engedélyezett növényvédőszerek nem csak a célszervezetre, hanem az emberre nézve is ártalmasak? Az akkori szakem-





berek nem gondoltak arra sem, milyen mértékben károsíthatják a permetezőszerek az ökológiai rendszereket.

Félrevezetőnek tekinthető a növényvédőszer elnevezés, hiszen ezek az anyagok funkciójuknál fogva mérgek, elvárt hatásuk a gyomok, a rovarok és a gombák irtása. A tapasztalatok alapján belátható, hogy a növényvédőszerek általában csupán a tudomány aktuális állása szerint nevezhetők biztosnak, és a tudomány nagyon gyorsan fejlődik...

4

Biztonságos és ésszerű használatuk ezért mindannyiunk szempontjából életfontosságú!



EGÉSZSÉGÜGYI HATÁSOK

Napjainkra az egészségüggyel is foglalkozó, nagy nemzetközi szervezetek – például az Egészségügyi Világszervezet (WHO), az Amerikai Egyesült Államok Környezetvédelmi Hivatala (EPA), az Európai Unió érintett szervei – kialakították álláspontjukat a forgalmazott növényvédőszeres kockázatával kapcsolatban. Csak az EPA 150, napjainkban is használt növényvédőszerről feltételezi a rákkeltő hatást. Magyarországon ma is számos káros peszticid van indokolatlanul engedélyezve: több mint 200 olyan növényvédőszerszármazék van forgalomban, melyeket a WHO különböző okokból veszélyes anyagnak minősített. Van közöttük akut és krónikus mérgező hatású anyag, közel negyven pedig szerepel a rákkeltő anyagokat megnevező különböző listákon.

A növényvédőszerekkel kapcsolatban folyamatosan merülnek fel lehetséges egészségügyi problémák. Ezeket leggyakrabban csak



közvetve, állatkísérletek során fedezik fel. Ezek megbízhatósága azonban nem 100 százalékos. További gond, hogy az emberi szervezetre feltételezhetően hormonhatású vagy az immunrendszert (a betegségek elleni védekező rendszert) károsító hatóanyagokat nem kezelik a súlyuknak megfelelően. Az eddigi gyakorlat azt mutatja, hogy a biztonsági kételyek felmerülése után a hatóanyagokat még évekig lehet minden korlátozás nélkül használni.

6

Nagy gondot okoz az is, hogy a vizsgálandó anyagok esetleges egészségügyi hatásait külön-külön értékelik. A szervezetben megtalálható vegyi anyagok együttes hatása, az úgynevezett koktéll hatás azonban teljesen ismeretlen. Ugyanakkor ma már egy átlagos európai emberben körülbelül 300 különféle mesterséges vegyi anyag található. Ennek a „vegianyag-koktélnak” az elemei egymással reagálhatnak és egészségügyi problémákat okozhatnak. A kutatások megmutatták, hogy vannak olyan növényvédő szerek, melyek együttes hatása azonos azzal, mintha csak



az egyikből vagy a másiból külön fogyasztottunk volna százszoros mennyiséget.

Léteznek olyan káros hatások is, melyekre a kutatók nem számítanak, és ezért nem is vizsgálják. Nemrég derült ki, hogy a növényvédőszereknek megzavarhatják az immunrendszert és a hormonháztartást. Ezeket a lehetséges egészségkárosító hatásokat azonban csak az utóbbi időszakban kezdték vizsgálni.

Egy-egy vegyi anyagnak a hormonháztartást zavaró hatása nem biztos, hogy a szennyezésnek kitett szervezetben jelenik meg. Gyakran az utód egyedfejlődésében, a szaporodási képességében jelentkeznek a zavarok.

Azok a permetezőszerek a legveszélyesebbek, amelyek valamilyen általános, az összes élőlényre jellemző hormonrendszer működését zavarják meg. Hiába feltételezzük, hogy a specifikus hatású szerek ártalmatlanok, hiszen egy anyagnak igen sok, előre meghatározhatatlan „mellékhatása” lehet (emlékezzünk csak a

2006 elején történt tragikus kimenetelű angliai gyógyszerkísérletekre). Például a növényi sejtosztódást gátló egyik gyomirtó szer (trifluralin) mellékhatása, hogy az állatokban hormonális zavarokat okoz, és emiatt az EU-ban már tiltólistára helyezték.

A már említettek mellett a növényvédőszeres krónikus hatásoként kialakulhat ekcéma, valamint az ideg-, az emésztőrendszer és más belső szervek (pl. szív, máj, vese) is károsodhatnak.

A vizsgált hazai termékek 37,6 százaléka tartalmaz növényvédőszer maradékokat a Növény- és Talajvédelmi Központi Szolgálat (NTKSZ) 2005. évi vizsgálati eredményei alapján. A hivatalos egészségügyi határértéket a minták 1,2 százaléka lépte át.

KÖRNYEZETI HATÁSOK

A környezeti hatás szempontjából különösen kockázatosak a nehezen lebomló (perzisztens), az élőlények szervezetében felhalmozódó (bioakkumulatív) anyagok, ilyen volt többek között a hazánkban már több mint 35 éve betiltott DDT, melynek bomlástermékei a mai napig kimutathatóak mindannyiunk véréből. Még most is forgalomban van több olyan növényvédőszer, amelyek várhatóan még évtizedekig, vagy akár évszázadokig megmaradnak a talajban, a vízben, vagy akár a szervezetünkben. Ezekről esetleg csak később fog kiderülni káros hatásuk.

A hazai vizek vizsgálata során a minták mintegy 40–50%-a tartalmaz kimutatható mennyiségben növényvédőszereket. Leggyakrabban az atrazin, az acetoklór és fenoxiecetsav származékai fordulnak elő. Az atrazin „lehetséges rákkeltő” anyag és az immunrendszert is károsítja.

A mezőgazdasági eredetű szennyezésekre általában nem jellemző a kiugróan magas koncentráció, de nem szabad elfelejteni, hogy ha az egyes hatóanyagok lebomlása csak nagyon lassan megy végbe, akkor azok mennyisége folyamatosan nőni fog a vizekben, és hosszabb távon az élővilág veszélyeztetése mellett az ivóvízbázisokat is elszennyezheti. A leírt szennyező hatás például az atrazinra jellemző, melyet a többi EU-tagállamban már betiltottak vízszennyező hatása miatt.

A helyzetet súlyosbítja az a tény, hogy a hazai parti szűrésű víztisztító rendszerek nem tudják hatékonyan kiszűrni az atrazint és több más hasonló szennyezőt, így azok megjelenhetnek a nyers ivóvízben.

KÖRNYEZET- ÉS EGÉSZSÉGBARÁT NÖVÉNYVÉDELEM

HELYES SZERHASZNÁLAT, A FELHASZNÁLÁS CSÖKKENTÉSÉNEK LEHETŐSÉGEI

A növényvédőszer okozta károk túlnyomó többsége a nem megfelelő használat eredménye, így gondos és szakszerű használattal jelentősen csökkenthetjük a kémiai növényvédelem egészségügyi és környezeti kockázatait.

A legfontosabb és talán legegyszerűbb szempont a vegyszeres növényvédelem során a készítményen lévő ajánlások, útmutatók maradéktalan betartása. A védelmi intézkedések egy része (védőöltözet, munkaegészségügyi várakozási idő) elsősorban a fel-



használót óvja az egyes szerek jelentette kockázattól, így a tanácsok betartásával jelentősen csökkenthetőek a rövid (pl. irritáció) és a hosszú távú (pl. hormonális) hatások is. Környezetvédelmi és népegészségügyi szempontból fontosak az ételmezés-egészségügyi várakozási idő, a méh- és vízvédelmi előírások betartása.

Csak olyan készítményt használjunk, melyet biztonságosan tudunk alkalmazni (szaktudás, eszközök).

Részesítsük előnyben a környezet szempontjából kedvezőbb, integrált gazdálkodásban is használható készítményeket (zöld, ill. sárga jelzésű).

A növényvédelem során jelentős permetszer-megtakarítás érhető el a célirányos védekezéssel. Az időjárási viszonyok, növényvédelmi tanácsadó szolgálatok jelentéseinek követésével a védekezés szükséges időpontját pontosabban lehet meghatározni.

NÖVÉNYVÉDELEM VEGYSZEREK NÉLKÜL

A növényvédelem sokkal többet kell, hogy jelentsen a termesztett növények károsítóinak vegyi anyagokkal történő irtásánál. Sokkal célravezetőbb a kártétel megelőzése a kisebb egészségügyi és természeti kockázatot jelentő módszerek alkalmazásával. Így a kérdés nem az kell hogy legyen: „Mivel irthatom ki a növényeimet károsító élőlényeket?“, hanem sokkal inkább az hogy „Hogyan védhetem meg a növényeimet a károsítók jelentette veszteségtől oly módon, hogy közben ne okozunk károsodást a környezetben, a fogyasztókban és a növényvédelmet végzőkben?”

A kémiai növényvédelem így csak a jéghegy csúcsa lehet, a növényvédelem nagyobb részét érdemes más módszerekkel biztosítani.

Fajta- vagy hibridválasztás

A termesztett fajta kiválasztása során a termésmennyiség és a várható beltartalmi jellemzők mellett érdemes fokozott figyelmet fordítani a szóba jöhető fajták ellenálló-képességére, betegségfogékonyságára is. Nagyon fontos, hogy olyan fajtát válasszunk, melynek igényeit ki tudjuk elégíteni. A termésbiztonságot növeli a termeszteni kívánt növény több fajtájának egyidejű termesztése. Általánosságban elmondható, hogy a magyar nemesítésű fajták hazánk agroökológiai adottságaihoz jobban alkalmazkodtak.

Vetésváltás, vetésforgó

A mezőgazdasági kártétel mértéke a károsítók többségénél jelentősen csökkenthető a megfelelő elővetemény termesztésével és a követési idő betartásával, hiszen a károsítók az egyik évben felszaporodva a következő termesztési ciklusban már hatványozottan képesek támadni.

Önmaga után ne vessünk semmilyen növényt! Igyekezzünk a kapás növényeket a kalászosokkal felváltva vetni, ezzel jelen-



tősen gátolhatjuk a gyomok felszaporodását.

Ajánlott minimális visszatérési idő:

- 2 év: kalászosok, kukorica
- 3-4 év: burgonya, hüvelyesek, levélzöldségek, káposztafélék
- 4-5 év: gyökérzöldségek, hagyma, paradicsom, paprika, kabakosok, napraforgó, repce

Tápanyag-utánpótlás

A megfelelő tápanyag-utánpótlásnak nem csak a termés mennyisége és minősége szempontjából van jelentősége, hanem növényvé-

delmi szempontból előnyös. A tápelemekben hiányt nem szenvedő növény jobban fejlődik, regenerálódik, így a betegségekre kevésbé fogékony, a fellépő kártételeket és a szélsőséges időjárási körülményeket gyorsabban kiheveri.

A növény fejlődésének szempontjából a nitrogén a leglátványosabb tápelem, de ennek túlzott, egyoldalú adagolása a növény gyors növekedése mellett annak ellenálló-képességét is csökkenti. Az ilyen növények nem csak az abiotikus tényezők szempontjából sérülékenyebbek, hanem a kórokozóknak is könnyebb célpontot jelentenek.

A kiegyensúlyozott tápanyag-ellátás egyik fontos eleme a táblák tápelem-tartalmának rendszeres (5-10 évenkénti) vizsgálata és az ezt figyelembe vevő tápanyag-utánpótlás.

A talaj szerves alkotói fontos szerepet játszanak annak életében, szerepük meghatározó a megfelelő szerkezet kialakításában, ezek (és a mikroelemek) pótlása legegyszerűbben szerves trágyák



(pl. istállótrágya, komposzt, zöldtrágyázás) alkalmazásával lehetséges. Ebben az esetben fokozott figyelmet kell fordítani ezek minőségére: a gyommag-, illetve kórokozó-mentességre.

A természetes ellenségek védelme

A kártevők elleni védelemben kulcsfontosságú a természetes ellenségek populációinak védelme és megerősítése, hiszen jelenlétükkel folyamatosan korlátozzák a kártevő fajok túlzott elszaporodását. Ezek a fajok azonban változatosabb környezetet igényelnek, mint a kártevők. Ennek érdekében előnyösnek tekinthető:

- a széles hatásspektrumú növényvédőszeres mellőzése,
- a kisebb táblaméret kialakítása,
- az ökológiai folyosóként szolgáló csatornák, mezsgyesávok, fasorok, erdősávok, ritkábban kaszált gyepterületek fenntartása,
- a rovarbeporzású növények termesztése, megtűrése.

Gyomok elleni védekezés

A gyomszabályozás a legtöbb esetben kémiai növényvédelem nélkül is megoldható. A gyomok kártételét jelentősen csökkenthetjük, ha folyamatosan fenntartjuk a kultúrállapotot, vetésforgóval megakadályozzuk az egyes gyomtípusok felszaporodását, és ha megfelelő a talajművelés (tarlóhántás, a gyommagvak beforgatása, megfelelő magágy készítése).

A kalászosokban a gyomok kártételét a megfelelően megválasztott vetésidő és csíraszám korlátozhatja. A kapások esetén mechanikai gyomirtásra is szükség van. A sorköz kultivátorozással jól gyommentesíthető, a sorokban lévő gyomok irtására a gyomfű alkalmazható.

MIÉRT JÓ A KÖRNYEZETKÍMÉLŐ GAZDÁLKODÁS?

Aki környezetkímélő gazdálkodást folytat a Nemzeti Vidékfejlesztési Terv keretében agrár-környezetvédelmi támogatásokra pályázhat. A különböző célprogramok között szinte mindenki megtalálhatja azt, mely a megengedett termesztési intenzitás-ban és támogatási összegben számára megfelelő. A szántóföldi művelés során igénybe vehető támogatási összegek 25 ezer Ft/ha/év-től (szántóföldi alapprogram), akár 70-80 ezer Ft/ha/év-ig (Érzékeny Természeti Területek célprogram) terjedhetnek.

Az integrált vagy ökológiai gazdálkodásból származó termékek a magasabb beltartalmi értékük miatt általában magasabb áron, biztonságosabban értékesíthetők.

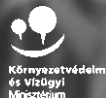
Környezetkímélő gazdálkodás esetén nyugodt lehet lelkiismeretünk, hogy mi nem szennyezzük el a földet, hanem tiszta talajt és vízbázist hagyunk magunknak és gyermekeinknek.

Levegő Füzetek | A növényvédőszer-
környezetbarát használatáról
Pál János,
Simon Gergely

Kiadja a Levegő Munkacsoport
Felelős kiadó: Lukács András
Grafikai szerkesztő: Susánszky Ferenc

További felvilágosítás:
Levegő Munkacsoport
1465 Budapest, Pf. 1676
Telefon: (1) 411-0510 Fax: (1) 266-0150
E-posta: janos@levego.hu, simong@levego.hu
Honlapok: www.levego.hu/vegianyag, www.vegireakcio.hu

A kiadvány
a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium



a Közép- és Kelet-Európai Regionális
Környezetvédelmi Központ (REC)



a UNDP/GEF Danube Regional Project



és a Sigrid Rausing Trust (United Kingdom) **SIGRID RAUSING TRUST**

támogatásával készült

Budapest, 2006

