

A NÖVÉNYVÉDŐSZER NÖVÉNYI ORVOSSÁG ÉS NEM VEGYSZER...

A növényvédőszer fogalma nem mindenki számára ismert, ami olykor számos félreértésre ad okot a fogyasztói társadalom körében. Ahhoz, hogy átlássuk a kórokozók és kártevők elleni védekezés gyakorlati részét, mélyre kell ásunk, meg kell ismernünk a folyamatokat, de legfőképpen a témakörben használt fogalmakat. A különbséget a vegyszer és a növényvédőszer között, mert egyáltalán nem mindegy, hogy a növényi orvosságról, vagy a vegyszerként ismert mosóporról beszélünk. Mindezekre Buleca Csaba, az Árpád-Agrár Zrt. növényvédelmi vezetője ad választ.

Jordán László, a NÉBIH növény-, talaj- és agrárkörnyezet-védelmi igazgatója a védekezés szabályait és feltételeit ismerteti. (4. oldaltól)

Tekintettel a téma fontosságára és összetettségére, összefoglalónk két részből áll, amelynek második részében (2020. szeptember 1-15 között) Ledó Ferenc, a FruitVeB elnöke tájékoztat az áruházak és a fogyasztók elvárásairól, Orosz Róbert, az Árpád Biokontroll 2003 Kft. vezetője pedig a biológiai növényvédelembe ad átfogó, gyakorlati betekintést.



Buleca Csaba interjújában az integrált biológiai növényvédelem lehetőségeiről és a növényvédőszer felhasználásának módjairól számol be.

Milyen változáson megy keresztül a különböző szerek felhasználása, a felhasználás módja és aránya?

Elsődlegesen a növényvédő szerek megítélése változott, leginkább fogyasztói szempontból, mint elvárás. Szakmai szempontból pedig kevés információ jut el a termékek fogyasztóihoz, amit úgy kell érteni, hogy az *egészséges életmód divatba jött* és mindenféle vegyszert károsnak minősítenek. Csak azt felejtik el, hogy a növényvédelemben felhasznált szerek nem egyszerű vegyszerek, hanem növényvédő szerek és kifejezetten erre lettek kifejlesztve.

Ugyanúgy, mint a humán gyógyászatban a gyógyszerek, vagy az állategészségügyben az állatgyógyászati szerek. Növényvédelmi, vagy mezőgazdasági szempontból Magyarországon és általában az Unióban, mindenki ért a mezőgazdasághoz, a kertészethez. Mindenki egy kicsit benne van, akár hobbi jelleggel és azt hiszik, hogy ezzel ítéletet mondhatnak egy nagyon fontos szakma fölött, ami a növényvédelmet, növényvédelmi szakmérnököt vagy a növényorvost jelentik. A humán egészségügyben az orvost nem kérjük számon, hogy milyen gyógyszert ír elő, hanem elhiszük, hogy az a gyógyszer, amit fölír az nekünk alkalmas és elmegyünk a patikába, kiváltjuk és zokszó nélkül bevesszük. Az állatot elvisszük az állatorvoshoz, és ő is gyógyszert ad a kedvencünknek, és beadjuk neki, vagy ő szúrja be az injekciót és ezt mindenki elfogadja. Ugyanakkor a növényvédelemnek nagyon negatív a megítélése, úgy hiszik, hogy mindenféle vegyszert, vegyi anyagot ész nélkül szór az ember a növényeire, holott ennek is megvan az oka, a módja és ideje, hogy mit, mikor kell használni. Ez a társadalmi nyomás, ami a vegyszermentesség felé megy, ez is benne van a szakmérnöki munkában és ezt figyelembe vesszük. Tulajdonképpen mi is fogyasztók vagyunk, és amit nem termelünk meg, azt megvásároljuk, nekünk is fontos a saját egészségünk, a családunk és a dolgozóink egészsége, tehát ész nélkül semmit nem használunk. Azt szeretném hangsúlyozni, hogy gyakorlatilag a növényvédő szereket hívhatnánk *növényi orvosságnak* is, ami ugyanolyan kutatási folyamaton megy keresztül, mint egy humán gyógyszer, egy állat gyógyszer, több évig, évtizedig, tesztelik, vizsgálják mindenféle szempontból; környezetvédelmi, humán toxikológiai és más szempontok, laboratóriumi vizsgálatok alapján.

Hogy néz ki a növényvédőszer kutatási folyamata?

Azt kell tudni, hogy egy hatóanyag, az még csak hatóanyag. Ezt formázni kell, olyan állapotba kell hozni, hogy kijuttatható legyen, megtapadjon a felületen, elérje a kórokozót, kártevőt, ami ellen használják, ennek le kell bomlania, ezt vizsgálják és hogyha ezeknek a feltételeknek nem felel meg, akkor nem lesz belőle növényvédőszer. Nagyon sokféleképpen állítanak elő most már növényvédőszert. Nagy része már számítógépes tervezésen megy át, tehát nem úgy, hogy összekevernek dolgokat és lesz belőle valami, vagy működik, vagy nem, hanem kutatók megtervezik a molekulákat és utána próbálnak terméket csinálni. A termékből technológiát és amikor a technológia megvan, hogy milyen körülmények között, hova, milyen növényre lehet kijuttatni, utána lesz engedélyezett szer belőle.

A növényvédőszer nem vegyszer. Vegyszer, mondjuk a mosópor, vagy a hipó.

Minden növényvédőszer az úgynevezett engedély okirat alapján lehet csak felhasználni, ami tartalmazza azt, hogy melyik kultúrában, milyen fenofázisban, egy termesztési ciklusban évente hányszor, milyen dózissal, milyen kártevő ellen lehet felhasználni és milyen várakozási időket kell betartani. A növényvédő szernél kétféle várakozási idő van; munkaegészségügyi, ami azt jelenti, hogy a kezelést követően hány munkanap letelte után lehet bemenni a növényvédőszerrel kezelt területre védőfelszerelés nélkül, és az ételmezésügyi várakozási idő, az pedig az a napokban megadott időtartam, amelynek a növényvédőszeres kezelés és a betakarítás között kell letelni. A várakozási időket tudományos alapokon, lebomlási vizsgálatokkal, akár patkányokon végzett kísérletek alapján megállapítják és fogadják el, határozzák meg. Ezek a növényvédőszer hatóanyag maradék értékek egy olyan biztonsági zónán belül lesznek, ami összefügg azzal, hogy az adott termékből mennyit fogyaszt az ember. Tehát például, ha valamiből az úgynevezett fogyasztási kosárban sok van, annak alacsonyabb az értéke, ha valamiből a fogyasztási szokások miatt viszonylag keveset esznek, és nyilván így kevésbé akkumulálódik a nagyon alacsonyra meghatározott növényvédőszer-maradék értékből, akkor sem tud annyit fölhalmozni a szervezet, hogy bármilyen probléma adódjon. Tehát olyan biztonsági értékek vannak meghatározva, hogy ezzel már külön nem is érdemes foglalkozni. Termelői szempontból mindez máshogyan jelentkezik; a fogyasztói igényekre hivatkozva, illetve az ő piaci biztonságuk megtartása miatt, hogy ne legyen növényvédőszer hatóanyag maradék botrány, az áruházak szigorítanak a hatóság által meghatározott hatóanyag-maradék értékeken, amit akár megharmadolnak, és ez okozhat nehézséget a termelésben. Azért jelent kockázatot, mert ha mindenfajta ismeret nélkül egy biztonságosnak ítélt hatóanyag maradék értéket még tovább bontunk és csökkentünk és ez alapján ítéljük meg az adott terméket a saját specifikált vizsgálati módszerünk figyelembevételével, gyakorlatilag a termelőt olyan helyzetbe hozzuk, amihez nem tud alkalmazkodni. Fől tudja tenni a kezét, hogy nem merek semmit csinálni, ekkor viszont olyan növényegészségügyi anomáliák alakulhatnak ki, ami miatt az állomány és hatalmas értékű kultúrák tönkremennek. Ellentmondások is vannak számomra ebben, mert miközben azt szorgalmazzuk, hogy legyen hazai, legyen több termék, eközben pont az ellenkezője történik ebben a témakörben, mert ellehetetlenül a termelés, új kórokozók és kártevők jelennek meg, amelyekre semmilyen megoldás nem áll rendelkezésre.

A cégcsoporton belül hogyan védekeztek a kórokozók és kártevők ellen?

Az Árpád-Agrár Zrt.-ben 20 évvel ezelőtt elindult az integrált biológiai növényvédelem, ahol a megfigyelésre alapozva, biológiai védekezést előtérbe helyezve, biotechnológiai eszközökkel, növényvédőszerrel, növénykondicionáló anyagokkal kiegészítve próbáljuk megvédeni a növényeinket. A gerince a védekezésnek a hasznos rovarok betelepítése. Nagyon fontos, hogy a technológiát úgy építsük föl, hogy a hasznos rovarok fejlődésének, szaporodásának optimális környezetet teremtsünk, nyilván figyelembe véve a technológiai célokat. Itt nagyon összhangban kell lenni a termesztési feltételekkel, fényvel, hővel, átlaghőmérséklettel, páratartalommal együtt. Nagyon összetett, de a gerince a monitorozás, ez azt jelenti, hogy minden növényünket minden héten legalább egyszer valakinek meg kell

néznie, és nagyon fontos fogalom az egész rendszerben az úgynevezett biológiai egyensúly, illetve a gazdasági küszöbérték a károsítás szempontjából.

Tehát nem arra törekszünk, hogy minden kártevőt kiirtsunk, és ne legyen az üvegházban, hanem, hogy a kártevő létszám ne okozzon gazdasági kárt. Ennek az egyensúlyának a fenntartására törekszünk, amihez a biológiai anyagok betelepítése, rátelepítések, fogó eszközök, be nem száradó, ragasztóval bekent sárga és kék lapokat használunk, sárga szalagokat, és fénycsapdákat ami összefogdossa a kártevő repülő egyedeit, tehát próbáljuk őket összezavarni feromon légtértelítéssel módszerrel.



Tehát te azt mondd, hogy mindenképpen a prevencióra és az egyensúlyra kell a legnagyobb hangsúlyt fektetni, illetve a fogyasztói társadalom oldaláról pedig a tévhitek eloszlatására?

Így van, de mindenki tudja, hogy miről beszél és nyilván minden gazdasági kérdés. A növényvédőszer ugyanúgy, mint a gyógyszer, pénzbe kerül. A termelőnek nem az a célja, hogy elköltse a pénzét. A növényvédő szert nem csak meg kell vásárolni, ki is kell juttatni és az újabb pénzbe kerül. Vannak várakozási idők és vannak a növényházban ápolási munkák, amit minden héten rendszeresen időben el kell végezni, amire időt kell hagyni a dolgozóknak. Jön a szedés, amit ütemezni kell, egy áruházláncnak legalább két hétre, három hétre előre kell jelenteni, hogy mikor, mennyit fogunk szedni. Egy permetezést ez is befolyásol. Tehát a termelőnek abszolút nem érdeke, hogy ebbe a folyamatba növényvédőszerrel, olyan növényorvossággal szóljon bele, ami felboríthatja a folyamatot, a heti rendet. Ha mégis bele kell nyúlni, akkor is minél kisebb területen végezze el, olyan

hatékony módszerrel, ami legkevésbé érinti azokat a biológiai folyamatokat, amit már egyszer nagyon sok pénzért elindított, tehát a hasznos rovarok felszaporodását, mert a növényvédő szerek nem csak a kártevőkre hatnak. Nyilván próbálunk olyan növényvédőszerket kiválasztani, aminek nincs a biológiai védekezésben használt szervezetekre negatív hatása. Egy növényvédelmi kezelés, amit kimutattak, legalább három napra visszaveti a növény fejlődését, tehát ezért sem érdemes nekünk bántani a növényeinket permetezéssel és ez nem is cél.



Jordán László, a NÉBIH növény-, talaj- és agrárkörnyezet-védelmi igazgatója interjújában a védekezés szabályait és feltételeit ismerteti.

A jelenlegi növényvédelmi szabályozás hogyan érinti a termelőket, konkrétan mi a legfontosabb ebből?



Magyarországon a közelmúltig Európában az egyik legszigorúbb növényvédelmi rendszer működött, amelynek meg is volt az eredménye. 2009-ben jelent meg a 128-as irányelv, amivel elkezdődött egy európai egységesítés, a lazábban szabályzó országok felzárkóztatása. A magyar termelőket eddig gyakorlatilag nem érintette a változás, mivel az általuk ismert és alkalmazott gyakorlathoz zárkóznak fel a többi tagállam termelői. Idén elkezdődött azonban az integrált növényvédelem alkalmazásának támogató ellenőrzése, vagyis szankció még nincs, a tapasztalt hiányok megszüntetéséhez adnak segítséget az ellenőrzést végző növényvédelmi felügyelők. Rövidesen azonban a mindennapi gyakorlat részévé kell válnia az előrejelzésre alapozott, okszerű, nem csak kémiai anyagok felhasználásán alapuló növényvédelmi tevékenységnek.

Milyen lehetőségek vannak a kórokozók és kártevők elleni védekezésben és milyen intézkedések, alternatív megoldások vannak/lehetnek és mindez milyen plusz terhet és költséget jelenthet a termelőknek?

Az integrált növényvédelem elve szerint, minden olyan nem-kémiai módszer alkalmazásának lehetőségét meg kell fontolni, amelyek az adott növényvédelmi problémára megoldást jelenthetnek (pl.: biológiai, fizikai, mechanikai módszerek). A nem-kémiai növényvédelmi módszerek lehetőségeinek meghatározása a növénytermesztési gyakorlattól függ: zárt termesztő berendezésben több lehetőség van pl. vektorháló, a kártevők természetes ellenségeinek alkalmazására, vagy a teljes fertőtlenítés, de a vetésváltás pl. nem jelent olyan lehetőséget, mint a szántóföldi növénytermesztés esetében. Szabadföldön viszont sokkal korlátozottabb lehetőségek vannak a biológiai védekezésre. Egy-egy ágazat, vagy inkább egyedi eset kivételével, általánosságban azt lehet mondani, hogy a növényvédő szerek alkalmazása elkerülhetetlen. Arra lehet és kell is törekedni, hogy ez térben és időben célzottan, a legkisebb környezeti kockázattal történjen.



(poszméhek az üvegházban)

Az ellenőrzések során mit tapasztalnak, mi a napi gyakorlat?

Hajtásban jelentős a biológiai növényvédelem és ez nagyszerű, követendő út. Sajnos azonban itt is előfordulnak olyan helyzetek, amikor be kell avatkozni szintetikus növényvédő szerekkel. Ennek ellenére azonban azt mondhatom, hogy már így is óriási eredmény, hogy csak részben kell így beavatkozni és abban is biztos vagyok, hogy a tudomány és a kutatás egyre több növényvédelmi kihívásra ad választ a biológia útján. A szabadföldi körülmények egyelőre kevesebb teret adnak a nagy területen gazdaságosan és környezetkímélő módon elvégezhető nem-kémiai módszereknek, de a precíziós növényvédelem és a biológiai növényvédelem területén zajló kutatások biztató eredményeket ígérnek.

A fogyasztói társadalom természetesen szermentes élelmiszert kíván vásárolni, ennek hogyan lehetséges megfelelni, milyen határértékek szerint?

A fogyasztók jogos elvárása az egészséges, jó minőségű élelmiszer, ami nem tartalmaz káros anyagokat. A vásárlók egy rétege ezt képes és hajlandó megfizetni, mások mindezt olcsón szeretnék megkapni. Természetesen az lenne a jó, ha az egészséges, jó minőségű élelmiszer olcsó lenne, de ahogy mondják: „a minőségnek ára van”! A valóság azonban ettől árnyaltabb: nem biztos, hogy egészségtelen az, ami növényvédő szerrel kezelt. Ma az európai növényvédőszer, engedélyezési rendszer a legszigorúbb a világon. Ez azt jelenti, hogy egy növényvédő szer nem kerülhet forgalomba és felhasználásra, ha elfogadhatatlan kockázatot jelent a fogyasztóra, környezetre vagy felhasználóra. Az előírt technológiát



betartva előállított élelmiszer tehát egyáltalán nem egészségtelen - annak ellenére, hogy gyakran lehet más állításokkal találkozni, amelyek azonban minden alapot nélkülöznek. De fordítva is meg lehet közelíteni a kérdést: az, hogy egy élelmiszert nem kezeltek növényvédő szerrel, önmagában még nem garancia arra, hogy az egészséges és jó minőségű!

Az áruházak elvárása adott esetben szigorúbb lehet, mint maga a szabályozás, van átjárhatóság köztük?

A szabályozás nem tartalmaz rendelkezést az egyszerre több hatóanyag együttes jelenlétére. Ez az ún. „hatóanyagkoktél”, amelynek együttes hatása még nem kellően kutatott terület, bár egyre inkább foglalkoznak vele. Amennyiben a felvásárló az egy időben kimutatható hatóanyagok számát korlátozza, annak ez lehet a magyarázata. Abban az esetben viszont, ha az elvárás csupán a mérhető hatóanyag maradék szintjére vonatkozik, ez nem több mint marketingfogás! Most biztosan sokan felkapják a fejüket, hogy miért nem egészségesebbek az alacsonyabb növényvédő szer maradék tartalmú termékek, de az előző kérdésben kifejtettek szerint a határérték alatti mennyiséget tartalmazó termékek biztonságosak! A választ a határérték adja meg, azt ugyanis a jellemzői fogyasztási szokások figyelembevételével úgy adják meg, hogy nem jelent elfogadhatatlan kockázatot az emberi egészségre. *A magam részéről nem látom indokoltnak az alacsonyabb határértékek alkalmazását.* A jogszabályok azonban nem tiltják.

A védekezéshez szükséges szerek egy igen hosszú ideig tartó kutatáson, ellenőrzésen és hatósági engedélyeztetésen keresztül kerülnek piaci felhasználásra, hasonlóan a gyógyszeriparhoz. Ehhez képest, ha egyre szigorúbbak az EU-s szabályozások, - csakúgy, mint az áruházak elvárásai-, amelyek fejtörést okozhatnak a termelőknek, mi az optimális megoldás, járható út?

A felhasználásra vonatkozó előírások betartásán kívül fontos, hogy a termelő vagy a növényvédelmi szakirányító magas szintű természeti és növényvédelmi ismeretekkel is rendelkezzen. Mindemellett az adott növény kultúrát a termőterület sajátosságainak figyelembe vételével kell termesztetni (pl. területspecifikus fajtaválasztás).

Az új hatóanyagok piacra juttatása hosszú idő és költség. Becslések szerint átlagosan 10 évbe és mintegy 300 millió Euróba kerül, míg egy felfedezett hatóanyagból engedélyezett szer lesz. Az egyre szigorúbb szabályozás miatt nagy kockázatot is vállalnak azok a cégek, akik ilyen fejlesztéseket folytatnak. Előfordul, hogy a költséges fejlesztés a célegyenesben bukik el. Ennek ellenére 2011 óta 13 szintetikus és 21 biológiai növényvédő szer hatóanyag került elfogadásra. Ezek a legszigorúbb elvárásoknak is megfeleltek. Mindennek két oldala van – egyik oldalról egyre biztonságosabb készítményeket használunk, másik oldalról viszont a fokozódó technológia hiány miatt az EU-s mezőgazdaság egyre nehezebb helyzetbe fog kerülni. Optimális megoldás nincs, együtt kell élni ezzel a tendenciával és alkalmazni az új természeti és védekezési technikákat.

Milyen egyeztetések vannak folyamatban az érintett szakmai szervezetekkel?

A határértékek alkalmazásának gyakorlatáról már volt egyeztetésünk, ez a kérdés napirenden szerepel. A másik nagy téma a rendelkezésre álló növényvédő szerek kérdése. A kínálat egyre csökken, a visszavonások – egészen pontosan a nem megújítások – egyre nehezebb helyzetet eredményeznek, a régi jól bevált technológiák már nem alkalmazhatóak, újak jóval kisebb számban vannak. Már nem elégséges, hogy a piaci viszonyok határozzák meg a növényvédő szer kínálatot, figyelemmel kell lenni a kisebb mennyiséget felhasználó – de nem kis jelentőségű – ágazatokra is. A közös munka célja, hogy a magyar termelők rendelkezésére álljanak azok a készítmények, amelyek hatékony védekezésre adnak lehetőséget a növényi károsítók ellen.

A növényvédelem egy önálló piac. A távolabbi országokból érkező szerek milyen módon kerülhetnek hazánkban forgalomba?

Semmilyen megkülönböztetés nincs, minden növényvédőszer az Európában egységes növényvédőszer engedélyezésről szóló rendeletnek kell, hogy megfeleljen. Hatékony és biztonságos legyen!

A zárt növényházakban ma már olyan higiéniai előírások vannak, amelyek szinte kizárhatják, hogy kívülről érkezzen be bármilyen kórokozó, kártevő, egyéb baktérium. Az áruházaktól érkező műanyag, sterilizált rekeszek azonban számos dolgot fölülírhatnak, különösen akkor, ha azok nem megfelelően tisztítottak. Ez ellen van bármilyen védekezés, szabályozás, netán gondolkodás arról, hogy mindez más módon történjen?

A termelő saját érdeke, hogy ne hurcoljon be károsítót a göngyöleggel. Ezt elérni több lehetőség is van, mindenki a neki leginkább megfelelőt tudja alkalmazni. A csomagolóanyagok károsító mentességére a nemzetközi forgalomban van előírás, ez azonban „csak” a jogszabályban meghatározott, többnyire zárlati károsítókat érinti, és csak a harmadik országok vonatkozásában.

A környezetvédelmi szempontok és elvárások, a növényvédelem, a szermentes élelmiszer előállítás és forgalmazása mintegy láncszemet alkotva függenek össze egymással, úgy is fogalmazhatunk, hogy elválaszthatatlanok. A több iparágat is átölelő kérdés, globálisan szolgál alapjául a létfenntartásnak, hogyan lehetséges ezek között hidakat építeni, egységes gondolkodásra törekedni?

A legfontosabb, hogy ne üljünk fel hangzatos, ámde alaptalan állításoknak! Már említettem, hogy a „vegyszermentes”, a környezetvédelem és az „egészséges” kifejezések mögötti tartalom nem jelent egyenes ági összefüggést. Ezt végig kell gondolni, meg kell érteni. Az természetesen nem vitás, hogy a szintetikus növényvédő szerek terhelik a környezetet, ezért alkalmazásukat a minimálisra kell visszaszorítani. Esetünkben a kérdésben említett „híd” az integrált növényvédelem, ahol a legutolsó lehetőség a kémiai eszköz.



Ha a nemzetközi és világviszonyokat is szem előtt tartjuk, ide értve a népesedőnövekedést, a klímaváltozás okozta kedvezőtlen jelenségeket, akkor hogyan és mi mindenre kell felkészülnünk az élelmiszerellátás és biztonság érdekében?

Egyre többet kell termelni, egyre kisebb területen. A termőföld pusztulása – ideértve a kivonásokat is, pl. zöldmezős beruházásokat, de a degradációs folyamatokat, mint. pl. erózió, szervesanyag-csökkenés, tömörödés is – egyre jelentősebb mértékű. Több élelmiszert kell előállítani, és arra kell törekedni, hogy ahhoz minden ember hozzájusson. A globalizáció és a klímaváltozás eredményeként terjednek a világon olyan növényi károsítók is, amiket eddig nem ismertünk, nincs ellenük ismert és hatékony védekezési eljárás. De változnak a fogyasztói szokások és igények is. Az ellenálló fajták nemesítése és alkalmazásuk nagy lehetőség lenne, természetesen ebbe az irányba folynak kutatások. De számos egyéb lehetőség is van, ami a minőségi és mennyiségi javulást biztosítja a mezőgazdaságban, ilyenek pl. a precíziós vagy helyzetspecifikus eljárások.

A felmérések értelmében jól látható, hogy a hazai élelmiszerellátás biztonságos és remélhetően az is marad. Az alapkérdés, azaz a szermentes termelés lehet-e erre negatív hatással, mi szükséges ahhoz, hogy a termelő is és a fogyasztó is elégedett lehessen?

A növényvédőszer mentes gazdálkodás akkor lesz valódi lehetőség, ha teljes körűen rendelkezésre állnak azok a technológiák, amik kiváltják a növényvédő szereket. Ebbe az irányba tartunk, de még nagyon sok kutatási és fejlesztési feladat áll előttünk.

Szerző: **Both Ildikó**; Fotó: **Arany Sándor Gábor**

Kapcsolat: gold.both@gmail.com;

Web: arpad.hu; facebook: [arpadagrarzrtkertesz](https://www.facebook.com/arpadagrarzrtkertesz)

Budapest, 2020.08.27.