

2007 – a kukoricatermések mélyrepülése

Mi történt másképp 2007-ben?

2007-ben nem csak az előző 3 évhez viszonyítva lesz rossz a kukoricatermés, hanem igen nagy valószínűséggel a hibridkukorica termesztésének kezdete óta most takaríthatjuk be a leggyengébb termést.

A 2006. év második fele, különösen az ősz és a tél száraz volt. A talaj felső 100 cm-ében mért vízkészlet a február végéig szokásos feltöltődéssel szemben az ország jelentős területén 60% körülire csökkent. Ez később sem pótlódott. A március a magágy készítéshez és a vetéshez elegendő csapadékot hozott. A folyamatos csapadékhiány és az átlagosnál nagyobb átlaghőmérséklet, nagy területen, mind fizikai, mind biológiai szempontból szokatlan körülményeket okozott.

Az időjárás jellege továbbra sem változott, sőt, a hőség fokozódott, mígnem július közepe után 8 napig nálunk soha nem tapasztalt hőség következett be, 40°C körüli hőmérsékleti maximumokkal.

Milyen következményekkel járt a rendkívüli időjárás?

A kevésbé szakszerű agrotechnikai és növényvédelmi munka miatt eleinte csak az egyenetlen, itt – ott hiányos kelés, elgyomosodás, és a mocsospajor jelentős károsítása volt tapasztalható. A címerhánnyás idején a kukoricamoly tömeges rajzását is megfigyelhettük. A gyapottok bagolylepke a déli országrész kivételével a legtöbb kukoricát lekéste, és csak ott károsított, ahol mégis zölden maradt a kukorica. A kukoricabogár ez ideig csak az ország déli részén okozott jelentős károkat. Ez volt az első olyan esztendő, amikor az ország egész területén elterjedve, nagy tömegben lépett fel. Az aszály a kukoricabogár lárvái által legyengített állományokat fokozottan sújtotta.

Lehet tudni valamit a részletekről?

Fontos, hogy különbséget tudjunk tenni a kártevők között, másképp nem tudunk sikeresen védekezni.

A gyakorlatban tapasztaltak szerint jellemző volt a kukoricamoly, a mocsospajor és a drótféreg összetévesztése. Sőt, a kukoricabogár lárvájának kártételi módjával, s a kárkép felismerésével sincs mindenki kellően tisztában! A kukoricamoly nem talajlakó kártevő, így az szóba sem jöhet a korai gyökér és tőkártevők között. A drótféreg és a mocsospajor között, a tünet ismeretében, biztosan különbséget tudunk tenni. Ha kételyünk van, a növény körül kapirgáljuk meg a talajt, s magát a kártevőt is megpillanthatjuk. Ekkor már nem sok esélyünk van a kialakult kár mértékét befolyásolni, de eredetére biztos tippet mondhatunk: a drótféreg forrása az elővetemény, rendszerint gabonaféle, a mocsospajoré a gyomosság, s ezek közül is elsősorban a kétszikűek. Mindkét károsítóval szembeni védekezésre általánosan bevezetett, hatékony módszer a talajfertőtlenítés.. Addig, amíg a drótféreg (és még néhány talajlakó, ill. fiatal kori kártevő, mint a kukoricabarkó, fritlégy, földibolhák) ellen megfelelő védelmet nyújt a vetőmag felszívódó rovarölő szeres csávázása, a mocsospajor ellen ez az eljárás, a kártevő későbbi megjelenése miatt, hatástalan. Ellene a gyomirtó szerrel együtt adott rovarölő szeres permetezés ajánlható. Mechanikai gyomirtás esetén a rovarölő szert a művelet végrehajtása előtt kell kipermetezni.

A kukoricabogárral kapcsolatos kérdéseket külön fejezetben tárgyaljuk.

Kukoricabogár történet, 2007

Hogyan keletkezett a saját kárunk?

Május második, június első felében a kukorica gyökérzete már intenzíven növekszik. Szükség is van rá, mert a terebélyesedő levélfelület egyre több vizet párologtat, a növényi test felépítéséhez pedig egyre több tápanyagot kell felhasználni. A kukoricabogár lárvák, táplálkozásuk során kezdetben „csak” a gyökérszőröket rágják le, majd egyre telhetlenebbé válnak, s a növekvő gyökereket akár egészen a náduszig visszarágják. Ha meghúzzuk a kukoricánövényt, könnyen kijön a talajból. A vékonyabb gyökereken rágás, a vastagabbakon befűrés is látható. Esetenként kevés gyökeret, súlyos esetekben a gyökérzet teljes hiányát észlelhetjük. Erős szélben a növények megdőlnék, vagy teljesen eldőlnék. A kukorica igyekszik védekezni, s a keletkezett hiányt a megrágott gyökerek gyors elágaztatásával pótolja. (Ugyanaz a biológiai folyamat játszódik le, mint a növények föld feletti részeinek metszésekor, kaszálásakor.) Ha elegendően sok a bogár, akkor a kukorica veszít a versenyben: elfogy a gyökérzet. A legkésőbb címerhányás tájkán megdőlt kukorica még igyekszik feltápászkodni (hattyúnyak tünet). Ilyenkor még a gyökérregeneráció is kellően erős, esetenként a talajjal érintkezésben maradó náduszokon is dús gyökérzet fejlődik. A nedves, tápanyaggal bőségesen ellátott talajból a kukorica megfelelő mennyiségű tápanyagot vehet fel, s kisebb lesz a veszteség. Az igazi veszélyt a gyökérrágással egyidejű aszály jelenti: a talaj felső rétege kiszárad, nem regenerálódik a gyökérzet, nem képződnek további járulékos gyökerek sem, s a kukorica „ott áll” víz és tápanyag nélkül. A talaj felső rétegének nedvességtartalma és tápanyag ellátottsága azért is különös szerepet játszik a kártételt szenvedett kukorica sorsában, mert a rágás után regenerálódott gyökérzet sekélyen helyezkedik el, nem hatol mélyre!

Nálunk, 2007-ben, a következő történet: a kukoricabogár lárvája lerágta a kukorica gyökerét, sokhelyütt teljesen. A lárvák bábozódásakor, amikor már csökkent a rágási nyomás, és megindulhatott volna a regenerálódás, teljesen kiszáradt a talaj – immár nem csak a felső réteg –, s a kukoricának esélye sem maradt arra, hogy a lepusztult gyökérzet segítségével legalább elegendő vízhez, tápanyaghoz jusson. Ez meglátszott már akkor, amikor sok táblán a címer sem akart kijönni, csőkezdemény pedig egyáltalán nem képződött. A gazdák ekkor fogtak gyanút, hogy az általuk tett kukorica bogár kártétel elleni intézkedések esetleg nem hozták meg a az elvárt eredményt! Később (július második felében), amikor a rendkívüli hőség tovább fokozódott, nagy területeken fehérre égett a kukorica, mert kellő párolgás híján nem tudta magát hűteni. (Ezt a jelenséget nagyon jól ellenőrizhetjük az egy-egy kukorica előveteményű tömbbe beékelődő más előveteményű parcellák által mutatott különbséggel.) A kárt tovább tetézte, hogy ahol mégis kifejlődött a cső, a bogarak a szemeket fogyasztották. Az így lekopasztott csutka hossza egyes táblákon az 5-6 cm-t is eléri.

A kárt lehetett volna előre jelezni?

Nem csak lehetett volna, hanem a hozzáértők ezt meg is tették. Igaz, mindig hozzátették a „ha” szócskát, jóllehet, ezt semmi más nem indokolta, mint a beavatottaktól elvárható szerénység. A kukoricabogár ugyanis hasonlóképpen jelen volt az előző három évben is, csakhogy, ... és pont ez a „csakhogy” az, amit körül kell járni a saját helyzetünk helyes megítélése érdekében.

Lehet más kárán tanulni?

Lehet, de nem szoktak. Az USA-ban azt mondják, hogy a kukorica monokultúrák területeknek csak felén van olyan mértékben jelen a kukoricabogár, amely indokolttá teszi a vegyi védekezést. Ennek ellenére azt is mondják, hogy a leggazdaságosabb és legbiztonságosabb megelőző beavatkozás a vetésváltás. Az Észak-Amerikai farmerek mégis rutinszerűen használják a kukorica előveteményű táblákon a talajfertőtlenítést a vetésváltás helyett. Terjed az inszekticid magcsávázás is. Az ISU (Iowa State University, The Corn Rootworm Home Page) vizsgálatai szerint, monokultúrában, leghatékonyabb legmegbízhatóbb védelmet a Bt kukorica jelentette. Ebben az esetben a kontrollhoz viszonyított terméstöbblet száraz körülmények között mintegy 41%-os volt, míg megfelelő csapadékosság mellett „csak” 22%. (A kontroll termésszint „száraz” körülmények között 5,56 t/ha, míg „megfelelő csapadék” mellett 10,19 t/ha volt. Ha a GM kukoricát tekintjük a termőhelyi kapacitás teljes kihasználójának, akkor 9,31 t/ha, ill. 13,13 t/ha termés mutatja a szintet.) A különböző termékekkel végzett vegyszeres védekezések (talajfertőtlenítés vetőbarázdába, illetve sávosan, rovarölő szeres magcsávázás) száraz körülmények között 60 – 80, míg a megfelelő csapadékelátottság melletti területeken 80 – 95%-os termést biztosítottak a GM kezeléshez viszonyítva. A GM kezelés az esetek 99%-ában nyújtott megfelelő védelmet. Tájékoztatásul néhány Iowa államra jellemző időjárási adatot közlünk, jóllehet a fent részletezett méréseket különböző államokban végezték. Északkeletről délnyugat felé haladva növekvően, a sokéves átlagos csapadékosság évente 700 és 1250 mm között változik. A fenti kontextusban a „száraz” 70 – 165 mm-es május-augusztusi csapadékhiányt jelent a sokéves átlaghoz. A sokéves adatok alapján Des Moines-ban (központi elhelyezkedésű város) az éves csapadékösszeg 824 milliméter, amelyből 575 hullik le április és szeptember között. (Hazánkban a GM növények termesztése nem emgedélyezett!)

Mit tanulhattunk a saját kárunkon?

A fentiekből kis logikával is kikövetkeztethetjük, hogy nálunk a jó évek feltételei közelebb állnak az Egyesült Államok-beli száraz évekhez, s inkább ezek eredményeit és hatásait kell figyelembe venni. Ez kukoricabogár jelenléte esetén 20 – 30%-os termés kiesést jelent, ha a megszokott védekezési eljárásokat alkalmazzuk.

A mi száraz éveink azonban mind súlyosságukat, mind gyakoriságukat tekintve meghaladják az amerikai kukoricaövezeti előfordulást. Ehhez járul a gyengébb talaj, s a levegő kisebb relatív páratartalma.

Amit szintén világosan látni kell, s ami kitűnik a fent idézett munkából is, hogy a vegyszeres védekezések hatása a szárazság növekedésével csökken.

Az idén szerzett tapasztalatok rámutattak arra, hogy a termelést előkészítő gazdasági számítások során nem szabad kizárólag a várható profitot szemünk előtt tartani. A kockázatelemzésnek legalább ekkora súllyal kell szerepelnie! Ha tudjuk, hogy mekkora az adott döntésváltozat kockázata, azt is eldönthetjük, hogy felvállalható-e, vagy egy másikat kell végrehajtani.

Nagy hiányossága még a hazai (mező)gazdasági életnek, hogy a szaktanácsadást és a szakértői munkát nem tekintik valódi termelési tényezőnek. Ez annak ellenére van így, hogy kiváló szakembereink, szakíróink és színvonalas mezőgazdasági szaklapjaink is vannak. A kukoricabogár hazai megjelenésének kezdete óta nyomon követték útját, tevékenységét, s igazán nem vádolhatók azzal, hogy fukarkodtak volna a közlésekkel, figyelmeztetésekkel!

Vannak lehetőségek?

Vannak! Túlzottan sok magyarázatra azonban nincs szükség, ha az FVM honlapjáról kölcsönveszünk néhány, 2002-ből származó sort:

A magyar növényvédelmi szervezet felmérései szerint 2001-ben a károsított terület nagysága meghaladta a 10 000 hektárt, Baranya és Tolna megyében több száz hektáron növénydőléssel járó kártétel alakult ki. Idén is ezekben a megyékben jelentek meg először a kártételi tünetek.

A kártevő elleni védekezésben elsősorban nem a növényvédő szerek használata jelenti a megoldást, bár a kártétel mérséklésében van szerepük. A veszteségek elkerülésének leghatékonyabb és leggazdaságosabb módja a **vetésváltás**. A **fő kártételt** a kukorica gyökerén élő **lárvák okozzák**, de esetenként a bogarak is hozzájárulnak a veszteségek kialakulásához. Kukorica hiányában a tojásból kikelő lárvák más növényen nem tudnak kifejlődni, a talajban elpusztulnak. A 7/2001. (I. 17.) FVM rendelet 7. melléklete előírása alapján a kukoricabogár lárvaival fertőzött táblán a következő évben **tilos kukoricát termesztetni**.

(forrás: FVM - Kommunikációs Önálló Osztály)

Ha ez a rendelet még érvényben van, akkor következő lehetőségek tárgyalását máris okafogyottnak tekinthetnénk. Mégis fordítsunk több figyelmet az idézett sorok mondanivalójára! Ha figyelmesen olvassuk a rendeletet, tilos termesztetni, hanem azt, hogy „a kukoricabogár lárvaival fertőzött táblán a következő évben **tilos kukoricát termesztetni**”. A kifejlett, érett ivarszervű bogárnak korántsem kizárólagos tápnövénye a kukorica. Miután a kukorica elszáradt, táplálkozni, s tojást rakni átrepül oda, ahol még zsenge, zöld növényzetet talál. Ilyenek lehetnek az integrált termesztési program résztvevői által termesztett szójaföldek, az esők után kizöldült gabonatarlók, más, kukoricavetésre szánt, elgyomosodott területek. Nagyon fontos „bogárforrást” jelentenek a kis szórványterületek, ahol a kukoricát meglehetősen szakszerűtlen körülmények között termesztik. Ha kukorica nem is, gyom szinte egészen biztosan terem! Érdemes tudni, hogy a kukoricában fellelhető gyomnövény fajok több, mint 70%-a a kukoricabogár tápnövényei közé tartozik!

A jövő zenéje?

A világon egyre nagyobb területen termesztik a géntechnológiai eljárással védetté tett kukoricát. Bevezetésével egy új versenyfutás vette kezdetét. Kiderült ugyanis, hogy a kukoricabogár rendkívül változékony, s nagyon gyorsan felszaporodnak azok a változatok, amelyek megfelelő választ adnak az emberi serénykedés eredményeire. Ahhoz, hogy sikeresen lehessen a GM növényeket alkalmazni, a rezisztencia-kezelésre szigorú eljárási szabályokat kell kidolgozni. E nélkül nagy a valószínűsége annak, hogy az egyes, átmenetileg hatékony védelmet nyújtó méreganyagok elveszítik használhatóságukat.

Nemrégem azt is olvastam, hogy az elmúlt évben egy amerikai kukoricaföldön akkora volt a fertőzés, hogy a bele vetett GM kukorica jelentősen károsodott.

Azzal kapcsolatos írásokat is lehet már olvasni, hogy a mi kukoricabogarunk közeli rokona, az északi kukoricabogár (*Diabrotica longicornis*, hazai előfordulásáról még nincs adat) megtanulta, hogy a populáció egy jelentős része ne a következő, hanem a második évben keljen csak ki a tojásból. Sőt, az egyedek mintegy 1%-a ezen felül még egy évet ki tud húzni a talajban. Mi lehet a következménye, ha ezt a képességet a „virgifera” is megszerzi?

Beláthatatlan. Valamennyi talajban jelen lehet a kukoricabogár, csak arra várva, hogy egyszer kukoricát vessenek bele!

Összefoglalva

A 2007. esztendő sok megpróbáltatást jelentett mind a kukoricának, mind a kukoricatermesztőknek. Egyenetlen kelés, elgyomosodás, talajlakó kártevők, kukoricabogár, kukoricamolylepke, ismét kukoricabogár, egyéb kártevők, s mindennek tetejére egy olyan aszály, amely gyengébb talajokon önmagában is megsemmisíthette volna az elvégzett munka eredményét. Amikor nem gyűlik a szem a magtárban, a szecska a silóban, s a pénz a bankban, alaposabban meg szoktuk vizsgálni a háttérben meghúzódó kockázati tényezőket, s természetüket. Hazánk éghajlata hajlik a szárazságra. Mostanában a szélsőségek sem ritkák.

Ebben az évtizedben ez a harmadik, egyes területeken a negyedik aszályos esztendő. Mindegyik korábbi rekordokat adott át a múltnak.

A sikeres gazdálkodás egyik legfontosabb előkészítési tennivalója a kockázatelemzés. A feltárt kockázatok a rendeletek betartásával, szakértői munka igénybevételével, s a szakismeretek fejlesztésével mérsékelhetjük elviselhető szintre.