

Az amerikai kukoricabogár (*Diabrotica virgifera virgifera* LeConte) lárvakártételének hatása a monokultúrában termesztett kukorica terméseredményére

Nagy Gábor, Komáromi Judit, Dr. Kiss József
Szent István Egyetem,
Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, Gödöllő

Bevezetés

Az amerikai kukoricabogár elterjedése, kártétele, a felvételezési módszerek stb. Magyarországon ismertek. A lárva által okozott gyökérvérvételről, az ennek következtében kieső termésről, vagy a növénydőlés miatti betakarítási veszteségekről azonban még hiányosak az ismereteink. Ahhoz, hogy bármely beavatkozás (pl. inszekticides csávázás, talajkezelés) hatását értékelni tudjuk, a lárva elleni hatékonyság mellett a gyökérvérvétel, a növénydőlés és az így kieső termés mérésének összefüggéseit is ismernünk kell. Hazánkban lárvakártételt 1997-ben észleltek először, amelynek nagysága 2002-ben már 5381 ha volt (Princzinger et al. 1997, 2002). A lárva a kukorica gyökerén táplálkozik, így a növény víz- és tápanyagfelvétele csökken, a károsított növény megdől, majd a később felemelkedik, és kialakul a jellegzetes „lúdnyak” tünet (Edwards 1995). A kombájn nem, vagy csak nehezen tudja betakarítani a

dőlt növények, illetve a dőlt sorok csöveit. Ezek a csövek csak kézzel szedhetők le, vagy betakarítási veszteségként jelennek meg. A megdőlt növények levelei a térben rendellenesen állnak, így a termést a kisebb fotoszintetizáló felület is csökkenti. A dőlt növények termése szignifikánsan kisebb, mint az álló növényeké (Spike és Tolleffson 1991).

Anyag és módszer

EU-projekt keretében végzett kutatási-fejlesztési munkánk során beállított vetésforgó kísérletünkben ötödik éves monokultúrában termesztett kukoricában (Borbála, FAO 200-as éréscsoport), 6 ismétlésben (parcellán) végeztük el a felvételezést 2003-ban. (A kísérlet elvégzéséhez Dr. Széll Endre Szeged, GKI Kht. nyújtott technikai és szakmai segítséget). A parcellákat egymástól különböző növénykultúrák (búza, napraforgó, szója) választották el. Az előző évben (2002) a kukorica-parcellák imágófertőzöttsége (egyedszám) között nem volt szignifikáns különbség.

Gyökérvérvétel

Július 19-én parcellánként 10 db, az 5., illetve a 7. sorból véletlen módon kiválasztott növény gyökerét értékeltük a módosított Iowa-skála (1-6) alapján. Szeptember 20-án parcellánként 3-3 erősen, illetve közepesen dőlt növény gyökérvérvétel értékét határoztuk meg, figyelmen kívül hagyva az esetleges gyökérregeneráló dást.

Növénydőlés

2003-ban a tenyészidőszak alatt két alkalommal (július 19. és szeptember 20.) mértük fel a növénydőlést (közepesen, illetve erősen dőlt és álló növények százaléka). Erősen dőlt növénynek tekintettük azt, amelynek a szára a talajjal 60-nál kisebb szöveget zár be és a cső a dőlés következtében 40 cm-nél alacsonyabbra került. Közepesen dőlt növénynek számított az, amelyik 60 és 90 fok között zárt be szöveget a talajjal és a cső 40 cm felett helyezkedett el.

2. táblázat

Termésmérés

Szeptember 21-én parcellánként 10 erősen dőlt, dőlt, illetve álló növény termését takarítottuk be kézzel. Meghatároztuk a csövenkénti morzsolt szemtömeget. A dőlés miatti veszteség számításához a parcellák egy részén 3 soros gépi betakarítást végeztünk, ahol kizártuk azt a parcellarészt, amelyről a növényenkénti vizsgálathoz már betakarítottuk a csöveket.

Eredmények

A gyökérvérvétel alakulása

A gyökérvérvétel mértéke a mó-

1. táblázat

A gyökérvérvétel, a növénydőlés és a terméseredmény ismétlésenkénti alakulása (Szeged, 2003)

Ismétlés	Gyökérvérvétel	Dőlési %	Termés (t/ha)
I	5,1	10,14	4,5
II	5,25	17,80	3,2
III	3,7	7,82	5,3
IV	4,75	10,73	5,3
V	3,65	13,43	5,2
VI	3,65	11,93	5,3
átlag	4,35	11,97	4,8

A gyökérvérvétel, a növénydőlés és a terméseredmény ismétlésenkénti alakulása (Szeged, 2003)

Ismétlés	Dőlési csoportok				
	Erősen dőlt (%)	közepesen dőlt (%)	összes dőlés (%)	álló növények (%)	összesen
I	2,61	7,53	10,14	89,86	100
II	7,03	10,77	17,80	82,20	100
III	1,00	6,81	7,82	92,18	100
IV	1,41	9,32	10,73	89,27	100
V	2,39	11,05	13,43	86,57	100
VI	5,12	6,81	11,93	88,07	100
átlag	3,26	8,72	11,97	88,03	100

dosított Iowa-skála szerint értékelve átlagosan 4,35 volt, ami a gazdasági kárt okozó szintet (3,5) meghaladta, de parcellánként igen nagy eltérések mutatkoztak. Parcellánként 10 növény átlagában a legkisebb érték 3,65, míg a legnagyobb 5,25 volt. (1. táblázat).

A növénydőlés alakulása

Betakarítás előtti dőlés-felvételezéskor (szeptember 20.) a hat ismétlés átlagában a növények 3,26 %-át találtuk erősen, 8,72 %-át közepesen dőltnek. Vagyis a dőlt növények aránya összességében 11,97 % volt, amely viszonylag alacsony mértékű (2. táblázat).

A gyökérvárosítás és a növénydőlés közötti összefüggés

Az erősen dőlt növényeken a lárvakártétel átlagban 5,69; a közepesen dőlt növényeknél 4,14, míg az álló növényeknél 3,25 értékű volt. A gyökérvárosítás és a növénydőlés között közepesen erős (67 %), egyenes összefüggés van (1. ábra).

Egy adott parcellára vetítve ez az összefüggés már nem ilyen egyértelmű, mindössze 18 %. Közel azonos gyökérvárosítás esetén a dőlés mértéke az ismétlések között igen eltérő lehet, a szegedi körülmények között ez az idei évben maximálisan 7 % volt (2. ábra).

A dőlés és a terméseredmény közötti összefüggés

A dőlés mértéke (álló, közepesen dőlt, erősen dőlt) és egy adott növény terméseredménye között nagyon szoros összefüggés van (1. ábra). A dőlés mértéke 96 %-ban határozza meg a terméseredményt egy adott növény esetében.

Parcella szintjén az összes dőlt növény százalékos aránya (közepesen és erősen dőlt) csak 57 %-ban határozza meg a terméseredményt (3. ábra).

A terméseredményt befolyásolta a gyapottok-bagolylepke és az amerikai kukoricabogár imágójának kártétele is.

A gyökérvárosítás és a terméseredmény közötti összefüggés

Adott területre vonatkoztatva a gyökérvárosítás értéke és a terméseredmény közötti összefüggés szorossága közepes, a gyökérvárosítás értéke 74 %-ban határozza meg a terméseredményt. Azonos gyökérvárosítási értékek mellett azonban a parcellák terméseredménye között több mint 1 tonna különbség is lehet egy hektárra vetítve. Ugyanez a megállapítás fordítva is igaz, vagyis azonos terméseredmény mellett, a parcellák átlagos gyökérvárosítás értéke egy skálaértéket különbözhet, a gazdasági kárküszöbszint (3,5) felett (4. ábra).

Következtetések

Növényenként vizsgálva a dőlés mértéke (álló, közepesen, illetve erősen dőlt növény), a gyökérvárosítás mértéke, és a terméseredmény között szoros összefüggést találunk. Ez az ös-

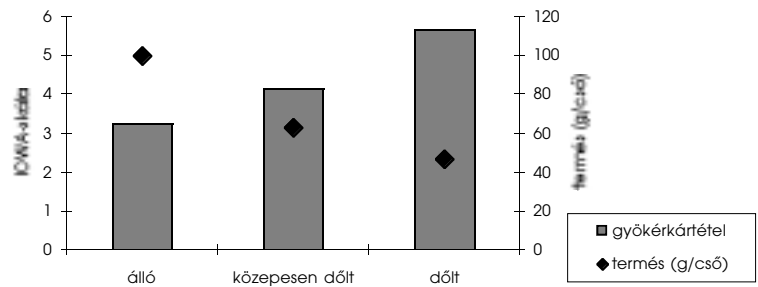
szefüggés azonban parcella szintjén lényegesen gyengébb, a parcella kitézettségétől és más tényezőktől függően.

Közel azonos gyökérvárosítás esetén jelentős különbségek lehetnek a megdőlt növények százalékos arányában, illetve a terméseredményben.

Egyedi növényvizsgálat esetében az álló növények-

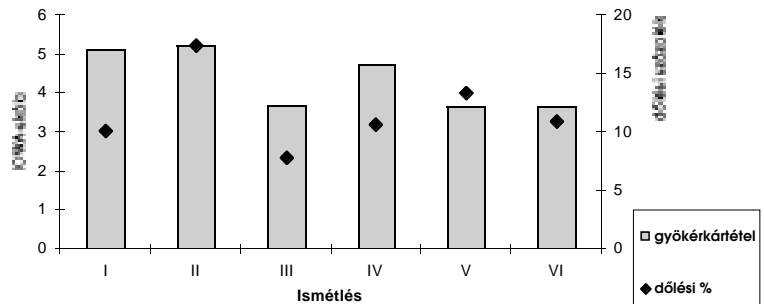
A dőlés, a gyökérvárosítás és a terméseredmény összefüggése egy növényre vetítve (Szeged, 2003)

1. ábra



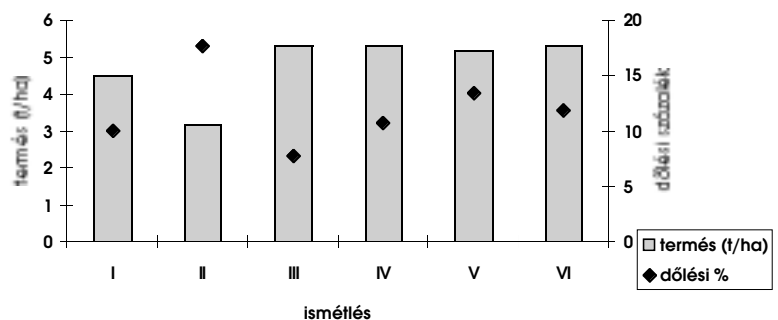
A gyökérvárosítás és a növénydőlés közötti összefüggés hat parcella átlagában (Szeged, 2003)

2. ábra



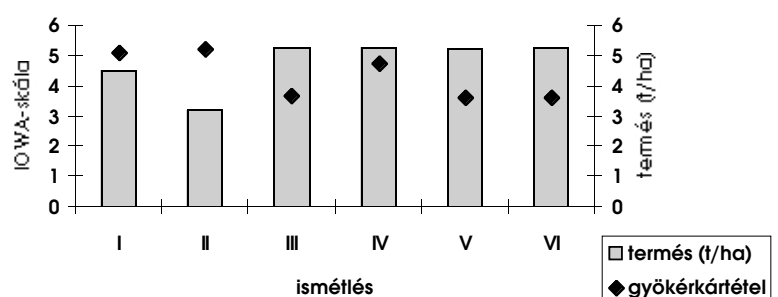
A növénydőlés és a terméseredmény közti összefüggés hat parcella átlagában (Szeged, 2003)

3. ábra



A gyökérvárosítás és a terméseredmény közti összefüggés hat parcella átlagában (Szeged, 2003)

4. ábra



hez viszonyítva, ahol a gyökérvédelem értéke 3,25 volt, a közepesen dőlt, illetve dőlt növények 36,55, illetve 53,09 %-kal kevesebb termést hoztak.

Parcella szintjén, ha 100 %-nak vesszük annak a parcellának a terméseredményét, ahol a legkisebb volt a dőlt növények aránya, a betakarítási veszteség 17,80 %-os dőlés és 5,25-ös lárvakártétel esetén majdnem elérte a 40 %-ot.

A gyökérvédelem, a növénydőlés és a termés együtt értékelhető paraméterek.

Irodalomjegyzék:

Edwards, C. R. (1995): Az amerikai kukoricabogár *Diabrotica virgifera virgifera* a kukorica új kártevője Európában. Növényvédelem 31 (8): 353-359. p.

Princzinger, G., Ilovai, Z., Ripka, G. (1997): Results of

monitoring *Diabrotica virgifera virgifera* LeConte in Hungary in 1997. Abstracts of the 2nd FAO WCR/TCP meeting and 2nd meeting of the EPPO ad hoc panel and 4th International IWGO Workshop, Gödöllő, 28-30 Oct. 1997. 12 p.

Princzinger, G., Ripka G., Hatala Zsellér I., Hegyi, T., Herczig, B., Kleineizel Sz., Tóth, B., Vasas, L., Vörös, G. (2002): Present situation of the western corn rootworm (*Diabrotica virgifera virgifera* LeConte) in Hungary in 2002. IWGO News Letter, Vol. XXIII., No.2, 17-18. p

Spike, B., Tolleffson J.J. (1991): Yield response of corn subjected to western corn rootworm (Coleoptera, Chrysomelidae) infestation and lodging. J. Econ. Entomol. 84 (5): 1585-1590.

Információs hadviselés Tolna megyében a kukoricabogár ellen 2002-2003-ban

A kukoricabogár Magyarországon 1995-ben jelent meg, azóta szinte az egész országban ismertté vált, helyenként súlyos gondokat, jelentős termésvesztést okozva. Természetesen a legnagyobb problémát a jó kukoricatermesztő vidékeken (pl. a Dél-Dunántúlon) gazdálkodók számára jelenti.

Az információs hadviselés csak úgy lehetett sikeres, hogy a szakma legjobb katonái, tisztjei és tábornokai a hívó szóra csatasorba álltak, és önzetlenül, őszintén tárták fel és osztották meg minden tudásukat a résztvevőkkel, függetlenül attól, hogy a termelésben, oktatásban, szakigazgatásban vagy a gyártók és nemesítők táborában teljesítenek hivatásos szolgálatot. Rendezvényeink számos előadóját, önzetlen támogatóját és sok-sok hozzászólóját név szerint lenne illő felsorolni, de talán

megbocsátják, ha ettől ez alkalommal eltekintek. Kivételesen mégis kell tennem dr. Vörös Géza és Tóth Béla urak, valamint Halvaksz Béláné és Hataláné Zsellér Ibolya úrasszonyok esetében, akik szinte minden alkalommal eleget tettek meghívásunknak és tudásuk legjavát adva szolgálták a rendezvények sikerét.

Felismerve a kártevő elleni védekezés gazdasági súlyát, a Szekszárdi Növényvédő Kft. szívós szervező munkába kezdett. 2002. július 10-től 2003. októberéig 8 alkalommal hívta össze a kukoricatermesztőket, valamint a kukoricabogár elleni védekezésben jártas szakértőket, beleértve a növényvédőszer-gyártó cégek és a kukorica fajtatulajdonosok képviselőit is.

Emlékeztetőül érdemes áttekinteni ezt az eseménysorozatot, hiszen a kukoricabogár elleni védekezés óriási költségei között biztosan a korrekt szakmai információ kerül a legkevesebbe és jól „feltárlva” ez hozhatja a legtöbb hasznot.

A rendezvények szervezésének párbeszédre épülő, különleges technikája révén a gyakorlati tapasztalatok, illetve a kutatás-fejlesztés eredményei direkt módon kerültek feltárrásra és egyúttal „szembesítésre” is.

A termelők szakszerű és időben történő döntéseit segítették 2003-ban azok a **Hírlevelek** is, amelyek a kukoricatermesztők széles rétegéhez eljutva adtak információt az időszzerű eseményekről és tennivalókról.

A fentieket lejegyezte:

Csibor István

krónikás a csatamezőről

Rendezvények

Címe	Helyszíne	Időpontja	Résztvevők száma
Védekezés a kukoricabogár ellen	Szekszárd	2002. július 10.	73 fő
„A kukoricabogár kemény ellenfél”	Nagymányok	2002. augusztus 16.	21 fő
A kukoricabogár kártétele és a védekezés lehetőségei	Dombóvár	2002. szeptember 16.	116 fő
Csak a vetésváltásra lehet alapozni a kukoricabogár elleni védekezést 2003-ban?	Szekszárd	2002. október 4.	58 fő
Vagy van más megoldás is? Fórum a kukoricabogárról	Szekszárd	2003. február 10.	
A kukoricabogár elleni küzdelem lehetőségei és módzatai	Kakasd	2003. május 29.	
Küzdelem a kukoricabogár ellen	Szekszárd	2003. július 7.	
Ki, hogyan látja a kukoricabogár elleni védekezés lehetőségét és esélyeit a 2003. év tapasztalatai alapján?	Szekszárd	2003. október 16.	