

**A transzgénikus kukorica (DK 440 BTY, MON 810, Cry1ab)
környezeti hatásvizsgálata a kóró törpepók (*Theridion impressum*
L. Koch) felhasználásával**

Árpás Krisztina, Tóth Ferenc és Kiss József

Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar,
Növényvédelmi Intézet

2006-ban közel 26 millió hektáron termeltek a világon *Bt* kukoricát. A *Bt* transzgénnek a kukorica állományában és környezetében élő, táplálkozó nem-célszervezet ízeltlábúakra gyakorolt hatása azonban kevésbé ismert. Célunk volt, hogy egy modellszervezeten - kóró-törpepók (*T. impressum*) - keresztül bemutassunk egy új módszert, amellyel a *Bt* transzgénikus kukorica nem-célszervezetekre gyakorolt közvetett – a táplálékláncon keresztül érvényesülő – hatását fel lehet mérni. Felvételezéseinket 2001-ben, 2002-ben és 2003-ban végeztük a QLK3-CT-2000-00547 EU-5 K+F projekt keretében szabadföldön, transzgénikus (DK 440 BTY, MON 810) és izogén (DK 440) kukoricában, 6 ismétlésben, teljes blokk elrendezésű parcellákon. Feljegyeztük a növényeken a *T. impressum* hímek, nőstények tartózkodási helyét és a petegubórákás, petegubókikelés idejét. Begyűjtöttük a petegubókat nőstényekkel együtt, illetve a lárvák által elhagyott petegubókat és az üres hálót. A hálókban levő zsákmányállatokat laboratóriumban meghatároztuk. A begyűjtött hálók tartalmának vizsgálati eredményeit összehasonlítottuk egy ugyanazon a területen végzett egyedi növényvizsgálat adataival. A kikelő lárvákat megszámláltuk, majd felhasználtuk őket egy etetési kísérletben. A lárvák által elhagyott petegubókat szétboncoltuk és megszámláltuk a benne található peteburkokat, előlárva-bőröket, elhalt petéket és elhalt előlárvákat. A vizsgált parcellákon a *T. impressum* parcellán belüli eloszlása jellegzetes mintázatot mutatott. Ez a mintázat arra enged következtetni, hogy a növényegyedek közötti távolság jelentősen módosíthatja az egyedsűrűséget a tábla, vagy a parcella belsejéhez képest. A *T. impressum* hálóiban leggyakrabban levéltetvek, kabócák

és bogarak fordultak elő. Habár az izogénes kukorica parcellák hálómintái egyedszámok tekintetében mindhárom évben és szinte minden rovaraxon esetében következetesen felülmúlták a *Bt* parcellák mintáit, egy-egy esettől eltekintve (Sternorrhyncha, 2001; Neuroptera, 2002) a különbség nem volt szignifikáns.

Megállapítottuk, hogy elegendő a pókhálónak az egyértelműen körülhatárolható ún. „zseb” részét is begyűjteni, mert ez kellően reprezentálja a gyakran több levélemeletet körülölelő, kusza teljes háló zsákmányösszetételét. A hálótartalom-vizsgálat egyik gyakorlati előnye az, hogy habár a begyűjtés során csak egyetlen fajra kell összpontosítani, mégis sok fajról nyerünk adatokat. A legjelentősebb hátrálynak az egyedi növényvizsgálat során kapott adatokkal való összehasonlítás alapján azt tartjuk, hogy a háló szelektivitását nem tudjuk befolyásolni, ezért bizonyos taxonok esetében (tripszek, lepkék, hernyók) – amelyek nem jelentenek a *T. impressum*-nak potenciális zsákmányt - kiegészítő felvételezések szükségesek. Megállapítottuk továbbá, hogy a petegubókban levő áttetsző előlárva-bőrök száma szorosan korrelál a kikelt lárvák számával, továbbá a könnyebben észrevehető peteburkok és elhalt előlárvák számának különbsége is szoros korrelációban van a kikelt lárvák számával. A *Bt* és az izogénes kukoricáról származó, lárvák által elhagyott petegubókban megszámlolt peteburkok, elhalt peték és elhalt előlárvák számában nem volt szignifikáns különbség. Viszont kijelenthetjük, hogy a *T. impressum*-ot erősen befolyásolják az időjárási körülmények. Az etetési kísérlet során nem tudtuk kimutatni egyértelműen a *Bt* kukoricán táplálkozó levéltetvek negatív hatását a *T. impressum* növekedési paramétereire. A kóró-törpepók népségének, hálótartalmának, egyedfejlődési és szaporodási jellemzőinek vizsgálata során nem találtunk egyértelműen bizonyítható különbséget a *Bt* transzgénikus és izogénes kukorica hatása között. Az általunk kifejlesztett vizsgálati módszerek egyszerűségük és szabványosíthatóságuk miatt értékes kiegészítői lehetnek a *Bt* növények ökológiai hatásvizsgálatának.