

Gyíkok, mint beporzók

Rigó Krisztina, V. évfolyam

A megporzás és a magterjesztés két olyan szakasza a növények életének, melyekre nagy befolyással lehet különböző állatfajok – általában táplálkozási ill. szaporodási – viselkedése. Sokféle ízeltlábú, madár és emlősfajról ismert, hogy fontos szerepet játszanak ezen folyamatokban. E – mindkét fél számára egyaránt előnyös – kapcsolatrendszerben a terjesztő egyedek „fáradozásait” a növény beporzás esetén a virágban termelődő nektárral vagy a pollen egy részével, magterjesztés esetében pedig a gyümölcshússal „honorálja”. Bár számos madár és emlősfaj pollen- és magterjesztő szerepe régóta ismert, nem mondhatjuk el ugyanezt az „alacsonyabbrendű” gerinces csoportokról.

A gyíkokat többnyire még ma is (néhány részben, ill. teljesen herbivór faj kivételével) szigorúan rovarevőként kezelik, noha a 20. sz. eleje óta számos fajról kiderült, hogy fogyasztanak növényi eredetű táplálékot is. Valószínűleg ez eredményezte azt a feltételezést, hogy e hüllőknek nincs, vagy nagyon csekély szerepe van növények életciklusában. Az utóbbi években egyre több faj esetében sikerült azonban megfigyelni, hogy az egyedek rendszeresen „felkeresnek” virágzó növényeket és a virágokból táplálkoznak, így potenciális pollenterjesztőknek tekinthetők.

A pollen- ill. nektárevés esetében egyértelműnek tűnik, hogy a „fogyasztót” e táplálékok magas energiatartalma vonzza. Egy 2005-ös vizsgálat alapján feltételezhető azonban, hogy a száraz időszakokban a nektár víztartalma is fontos forrás lehet az azt fogyasztó állatok számára. E kutatás során azt vizsgálták, hogy az *Euprepis atlanticus* nevű mindenevő gyíkfaj egyedei – melyek alkalomadtán akár dögöket ill. a saját fajtársaik által rakott tojásokat is elfogyasztják - táplálkoznak-e az *Erythrina velutina* fafaj virágának pollenével, ill. nektárjával. Mivel a vizsgálat során azt találták, hogy a száraz évszakban e gyíkfaj egyedekének fontos kiegészítő táplálékát képezi az ekkor virágzó fafaj pollenje ill. nektárja. Mivel a vizsgálat helyszínéül szolgáló szigeten a száraz időszakban szinte egyáltalán nincs édesvíz-forrás, a tudósok feltételezik, hogy a gyíkok a nektárt nemcsak cukortartalma, hanem víztartalma miatt is fogyasztják. Ezt alátámasztja az is, hogy ez a fafaj nektárja a rokon fajoknál nagyobb mennyiségű és hígabb nektárt termel.

Sokféle nektárfogyasztó faj esetében ismert, hogy az egyedek többször visszatérnek ugyanarra a növényre táplálkozni és képesek megbecsülni és számon tartani az egyes növényeken lévő virágokban található nektár mennyiségét és minőségét. Az Új-Zélandtól nem messze fekvő Korapuki szigetén folytatott kutatás során Eifler arra próbált választ találni, hogy milyen kapcsolat figyelhető meg szigeten élő két *Hoplodactylus* gekkófaj ill. a *Metrosideros excelsa* nevű - könnyen hozzáférhető nektárral rendelkező - fafaj (helyi nevén: pohutukawa) és a *Phormium tenax* nevű, hosszú csőszerű virágokkal rendelkező faj között. A *Phormium tenax* hím virágai a vizsgálat alapján jóval nagyobb mennyiségű nektárt raktároznak és magasabb cukor koncentrációjú az újratermelt nektár, mint a nőstény virágok esetében. Szignifikánsan több hím virág volt azokon a szárazon, ahol a vizsgálat során megfigyeltek táplálkozó gekkókat, mint azokon, melyeken nem. Ez alapján úgy tűnik, hogy a gyíkok preferálják a több hím virágot, azaz nagyobb nektármennyiséget, tartalmazó szárazakat. A mesterséges nektár kiegészítéssel kezelt lombkorona foltokon a gyíkok száma a korábbihoz képest növekvő tendenciát mutatott. Ez a kísérleti eredmény is arra utal, hogy a gekkók számon tartják és figyelemmel kísérik a nektármennyiséget és annak változását. A vizsgálat alapján úgy tűnik, hogy a nagyobb méretű gyíkok inkább a *Metrosideros excelsa*-n, míg a kisebb méretűek inkább a *Phormium tenax*-on táplálkoznak ennek oka valószínűleg az, hogy a nagyobb egyedek „kisajátítják” a könnyebben megszerezhető táplálékot nyújtó ráadásul nagyobb számú virággal és nagyobb cukortartalmú pollennel is rendelkező növényfaj

egyedeit. A vizsgálat alapján úgy tűnik, hogy a gyíkok nemcsak, hogy preferálják a jobb nektárforrást nyújtó növényeket a kevésbé jókkal szemben, de ezeket a forrásokat „fel is osztják”, akár fajon belül is.

A növények azonban nemcsak nagymennyiségű, „jó minőségű” és könnyen hozzáférhető nektár segítségével csalogathatják a potenciális pollenterjesztőket, hanem illatanyagok vagy színek segítségével is felhívhatják magukra a figyelmet. Éjszaka aktív gyíkfajok esetében főként a szagérzékelésnek lehet jelentősége, ill. esetleg a világosabb színű virágok könnyebben észrevehetőek számukra a sötétben is. Nappal aktív gyíkoknál azonban nagyobb lehet a színek szerepe. Maga a nektár a növények elsöprő többsége esetén nem színes, Mauritius szigetén azonban három endemikus növényfaj is színes nektárral rendelkezik. Az utóbbi néhány évben folytatott kutatások során fény derült azonban arra, hogy e három faj közül legalább kettőn rendszeresen táplálkoznak a *Phelsuma* genusba tartozó nappali gekkók. Ezek a gyíkok, nemcsak, hogy „általános” pollenterjesztőként ismertek a szigeten, hanem ráadásul - egy korábbi vizsgálat alapján – remek színlátással is rendelkeznek. A kísérlet során a szagtalan ételfestékkel megszínezett mesterséges „nektárt” a gekkók szignifikánsan többször választották, mint az átlátszót. Felmerült a kutatókban, hogy a színes nektár őszinte jelzéseként működhet, hiszen a potenciális pollenterjesztő élőlény a szín segítségével fel tudja becsülni a nektármennyiséget, mielőtt táplálkozni és ezzel együtt beporozni kezdene. Ahhoz, hogy egy szignál „őszinte” lehessen, előállításának költségesnek kell lennie. Ebben az esetben azonban nem a jelzés előállítása költséges, hanem annak hiánya, hiszen azonnal észrevehető, ha nincs nektár vagy csak kis mennyiségű van, azaz a virágot nem fogják kiürítése után újra „meglátogatni”, míg a nektárt újra nem termeli. Természetesen lehetséges, hogy nemcsak a gekkók porozzák be ezeket a növényeket hiszen ugyanezt a vizuális szignált például madarak is érzékelhetik, de egy másik vizsgálat alapján az egyik színes nektárral rendelkező *Trochetia* faj esetében biztosan a *Phelsuma* fajok léptek elő fő pollenterjesztővé, mert a korábban legfontosabb beporzóként ismert madárfaj a *Zosterops chloronothos* a kihalás szélére került. Ráadásul itt fontos szerepe lehet egy pálmászerű *Pandanus* cserjének is, mely a gyíkoknak búvóhelyet nyújt a ragadozó madarak ellen. A *Pandanus* foltok közelében növő *Trochetia* egyedek ugyanis jóval nagyobb arányban hoznak termést, mint a távolabb elhelyezkedő fajtársaik, ez is bizonyítja a gyíkok szerepét a megporzásban.

A gyíkok szerepe nem mindig „merül ki” azonban a pollenterjesztésben, ill. a megevett gyümölcs segítségével végzett magterjesztésben. Egy tanzániai növényfaj, a *Richea scoparia* esetében a *Niveoscincus microlepidotus* nevű gyíkfaj egyedei az összenőtt szíromlevelek feltépésével jutnak hozzá a nektárhoz. Ilyen módon, bár e megfigyelések szerint ők maguk nem beporzók, de elősegítik más beporzók hozzáférését a virághoz, ezenkívül ráadásul lehetővé teszik a később termelődő magok szétszóródását is. Lényeges ezenkívül az is, hogy ezek a növények viszonylag magasan fekvő területen fordulnak elő és itt a zord körülmények (erős szél és gyakran változó időjárás) miatt fontos, hogy a virág hamarosan beporzódjon a felnyílást követően. Ez azonban megoldódik olyan módon, hogy a gyíkok és az ízeltlábú beporzók egyaránt a kevésbé zord időszakokban aktívak.

A gyík-növény asszociációk megléte különösen gyakorinak látszik szigeteken élő fajok esetében, az eddigi feltételezések szerint azért, mert a szigeteken – a nagyrészt hiányzó ragadozók miatt – a gyíkok jóval nagyobb denzitásban vannak jelen, emiatt, ill. a sokszor szintén hiányos vagy kisszámú ízeltlábú fauna miatt ráadásul a szigeteken élő hüllők jobban „rászorulnak” a növényi táplálékra. Ezenkívül az egyes ízeltlábú- ill. madárfajok hiánya sok esetben a „szokásos” beporzó fajok hiányát is jelenti.

Az utóbbi néhány évtizedben elvégzett kutatások alapján egyre biztosabbnak tűnik, hogy a gyíkoknak komoly és sokféle szerepe van egyes növényfajok szaporodásában ill. akár fennmaradásában is. A növények számára előnyös lehet a gyíkokkal való kapcsolat, hiszen a

hüllők a virágport ill. a magokat akár nagy távolságra is képesek eljuttatni, míg a gyíkok táplálékként ill. vízforrásként tudják hasznosítani a nektárt ill. a gyümölcshúst.

Felhasznált irodalom:

Eifler, D.A. (1995): Patterns of plant visitation by nectar-feeding lizards. *Oecologia* 101: 228-233

Hansen, D.M., Beer, K., Müller, C.B. (2006): Mauritian coloured nectar no longer a mystery: a visual signal for lizard pollinators. *Biol. Lett.* (2006) 2, 165–168 doi:10.1098/rsbl.2006.0458

Norris, S. (2007): Gecko Pollinators Help "Save" Rare Flower [National Geographic News](http://news.nationalgeographic.com/news/2007/04/070423-gecko.html?source=rss)
April 23, 2007
<http://news.nationalgeographic.com/news/2007/04/070423-gecko.html?source=rss>

Olsson, M., Shine, R., Ba'olsson, E. (2000) Lizards as a plant's 'hired help': letting pollinators in and seeds out. *Biological Journal of the Linnean Society*, 71: 191–202.

Sazima, I., Sazima, C., Sazima, M. (2005): Little dragons prefer flowers to maidens: a lizard that laps nectar and pollinates trees. *Biota Neotropica* vol. 5 no. 1