

Mennyi az annyi?

Gondolatok a keleti lápi bagolylepke ügyében a kár nagyságáról

A nagy port fölvert ügyről több forrásból is értesültem, az írott sajtóban pedig elsőként épp az Erdészeti Lapok 2014. évi májusi lapszámának hasábjain olvastam róla. Ezért kézenfekvő, hogy ugyanitt tegyem közzé az eredményeket, melyeket egy szűkebb kutatócsapat segítségével sikerült feltárni.

Hogyan „keveredtünk bele” az ügybe?

Sopronban végeztem, erdőmérnökként, de már kisdíák korom óta rovarokkal, főként lepkékkel és szitakötőkkel foglalkoztam. Tudományos diákköri munkáim, diplomamunkám, majd később biológus doktori értekezésem témája is különféle erdőtársulások lepkészeti kutatása volt. Kandidátusi munkám, e témakörön túlmutatva, rovarpopulációk nagyságának becslésével, jelölés-visszafogásos vizsgálatával foglalkozott, részben erdészeti kártevő éjszakai nagylepkék, részben szitakötők vonatkozásában. 1991-ben csatlakoztam az intézményes természetvédelemhez, ahol e tevékenységet tovább folytattam, különösen az utóbbi tíz évben, védett lepkéfajok állományainak monitorozása során. Az így nyert tapasztalat adta hozzá a bátorságot, hogy megfelelő segítséggel és támogatással egy olyan vizsgálatba vájunk bele, amit ma még csak szűk körben alkalmaznak éjszakai lepkéken, és amely során ezért nehézségekre is lehetett számítani.

További személyes indításként, az ügyészégi anyagban említett kár (perérték) alapját képező becsült egyedszám túl magasnak tűnt, aminek többen hangoztak is. Márpedig ez akár a természetvédelmi monitoring vizsgálatok megbízhatóságát is megkérdőjelezheti, hisz nyilván nem mindegy, hogy a 250 000 Ft

természetvédelmi értékű faj hány egyedét érinthette a szóban forgó cserjeirtás.

Előzetes megfontolások

Adott tehát a kérdéses terület, mozaikos szerkezetű láperdő-láprét-ligeterdő közösség, amiben gyanítjuk, hogy előfordul a keleti lápi bagoly, de nincs róla biztos információ. Többféle dolgot is vizsgálhatunk, más-más céllal. Például, meg szeretnénk győződni arról, hogy egyáltalán él-e a területen a jelzett faj; vagy ha már tudjuk, hogy előfordul, tudni szeretnénk, hogy egyenletesen népesíti-e be a területet; és végül azt is nézhetjük, hogy adott évben mekkora a populáció, hány egyedből áll a népesség.

Mindégik kérdéshez más-más módszer fogja a szükséges alapadatokat megadni, és más-más lesz ezek bekerülési költsége, ahogyan a nyert adatok megbízhatósága is.

Kizárólag a szaporodóképes populációt képezzük, kifejlett lepkék mintavételezésére koncentrálunk, mivel a pete-, lárvá-, vagy bábállapotban történő számlálás kivitelezhetősége és megbízhatósága igen kérdéses, s ráadásul e korábbi stádiumok tekintélyes (és ismeretlen mértékű) mortalitással is terhelték. Gradációra nem hajlamos, nagyjából állandó népességű fajoknál azonban feltelezhető, hogy több éves időtartamot nézve, egy szülőpárra egy szülőpárnyi szaporodóképes utód jut, bármennyi is a lerakott peték száma.

A keleti lápi bagolylepke, mint az éjszakai lepkék többsége, mesterséges fénnyel becsalogatható. Fényre érzékenysége azonban változó, ezt számos – többségében ismeretlen – paraméter befolyásolhatja, az időjárási tényezőktől kezdve az egyedek koráig. Így esetenként nagyobb távolságra is hajlandó elrepülni a lepke, máskor viszont csak

élőhelyén (a cserjés sűrűjében) vagy közvetlen mellette fogható meg. A lámpánál való megüledési hajlam szintén ingadozó, általános azonban a tapasztalat, hogy módfelett „izgága” jószág, nehezen nyugszik meg a fénykörben, s inkább a direkt fénytől elhúzódva, félárnyékokban pihen meg.

Az egyszerű jelenlét/hiány megállapításához akár egyetlen alkalommal történő lámpázásos gyűjtés is megfelelő lehet, míg az egyedek térbeli eloszlásáról, az egyedsűrűség változékonyságáról csak egyszerre több, párhuzamosan működtetett fényforrás tud információt szolgáltatni. A pontos egyedszámot meg – extrém esetben – úgy lehet megkapni, ha a populáció összes példányát megszámloljuk, ami viszont az esetek zömében kivitelezhetetlen. Áthidaló megoldásként, kisebb részterületen végezhetünk teljes felmérést, ám ebből csak a terület egészére vonatkozó egyedsűrűségbeli eltérések becslése után lehet a teljes populációnagyságra következtetni. Főként nem homogén jellegű élőhelyekre igaz ugyanis, hogy az ott élő állatpopulációk egyedei sem egyenletesen oszlanak el, hanem „tömröléseket” mutatnak, illetve – igen alacsony egyedszámnál – akár véletlenszerű is lehet az eloszlásuk.

A teljes számlálástól eltérő megközelítéssel, becsléseket más módszerekkel is nyerhetünk. Ezek során meghatározott protokoll szerint mintát, vagy mintasorozatokat veszünk az adott populációból, és az eredményeket statisztikai módszerekkel feldolgozzuk. Helyhez kötött, nem túl mozgékony állatsoportok (pl. hálószerű pókok) esetében jól alkalmazhatók olyan eljárások, ahol egy adott egyed legközelebbi szomszédait keressük, ám e technikák egy mozgékony, s ráadásul követhetetlenül mozgó éjszakai lepkéfaj vizsgálatára nem alkalmasak. Így – kizárólag alapon – szűkebb érdeklődési területem, a jelölés-visszafogásos populációbecslés tűnt célravezetőnek.*

A vizsgálat

Jelen esetben tehát azt kellett megvizsgálnunk, hogy előfordul-e a lepke az érintett területen; mekkora egyedszámban; és mennyire egyenletesen népesíti be az élőhelyet. Ezekből megbecsülhető a cserjeirtással érintett területen elpusztult lepkék száma.



Korábban cserjeirtással érintett, viszonylag frissen szárazúzott referencia terület

A vizsgálatra 2014. június 27. és július 8. között került sor, egy hétre rá, hogy a lepkék rajzásáról érkező hírek eljutottak hozzánk (ezalatt volt esős idő is). A kezdeti napokban a terep felmérése és az első jelölési próbálkozások zajlottak, szerényebb eredménnyel (ismét kedvezőtlen időjárás), majd július 1–8. közt (egy újabb átfutó hidegfrontot átvészelve) végeztük az érdemi mintavételezéseket.

Összesen 94 fogási esemény történt, 78 jelölés és 16 visszafogás. Az első 14 példány a később intenzíven vizsgált területtől távolabb került megjelölésre, ezek a továbbiakban nem is kerültek elő, s így a számításokban sem vettük figyelembe.

A lepkék becsalogatásához több, eltérő teljesítményű és spektrumú fényforrást alkalmaztunk, ám egy standardnak tekinthető 125W HgI. referencia-lámpát (az éjszakai lepkészek többsége ezt a típust használja) minden alkalommal kiraktunk, ugyanarra a helyre. Emellett, kisebb teljesítményű fényforrásokat is kihelyeztünk, más helyekre, esetenként élve fogó vödör csapdákkal és varsacsapdával kombinálva, szűkebb, behatárolt biotópok felmérésére; illetve néhány alkalommal ettől nagyobb teljesítményű izzót is kiraktunk.

Minden befogott példány fogási helye, fogási ideje, és állapota, a példányról készült fotóval együtt, rögzítésre került az EpiCollect Androidos alkalmazás (okostelefon, GPS) segítségével. A dokumentációt további GPS-pontok, video- és fotófelvételek, illetve fajlisták egészítik ki.

Az egyedek jelöléséhez, a gyakorlatnak megfelelően, alkoholos filcet használtuk. Mindkét hátsó szárny fonákjára rákerült az azonosítószám.

Eredmények

Elsődleges eredményként, a visszafogások területi eloszlása alapján, ezek a lepkék nagyon erősen ragaszkodnak élőhelyükhöz, a zárt vagy öblökkel szabdalta, de összefüggő hálózatot alkotó füzes, bokorfüzes (rekettyés) formációhoz. Bár igen jól repülnek, hisz könnyedén képesek voltak felröpülni a 15–20 m magas fák koronaszintjébe, dacolva az erős széllel, kis teljesítményű (8W) fénycsöves fényforrással csak az állomány alatt, vagy az állomány által közbezárt öblökben, tisztásokon sikerült befogni őket. Nagyobb teljesítményű lámpákkal viszont nyíltabb helyek, gypfoltok, lekaszált területek átrepülésére (akár 100–300 m-es távolságok) is rá lehetett venni az egyedeket. A jelölés helyétől mért legnagyobb dokumentált eltávolodás csaknem 2,5 km volt, melyet ráadásul kis teljesítményű csapdán történt visszafogásnál regisztráltunk, vagyis az illető egyedek kis távolságról vonzotta be a lámpa. Ezt az esetet leszámítva azonban az irányadónak mondható elmozdulás 500 m körüli volt. A visszafogások többsége vagy ugyanazon a fényforráson történt, ahol a jelölés is, vagy annak közvetlen közelében, ami viszonylag szűk mozgási körzetet feltételez. Ezt alátámasztja a már említett tény, hogy bár az első (kiértékelésből kivett) napok jelölései két, egymástól szántófölddel elválasztott és csak kb. 400 m-re lévő területen zajlottak, egy példány se röpülte át ezt a viszonylag kicsiny távot.

A területi elmozdulások, a lepkék megfigyelt röpképessége, és az át nem repült szántóföldi kultúra alapján, tekintetbe véve a jelenlegi növényborítottságot, meghatároztuk a jelölés-

visszafogásos vizsgálatba bevont részpopuláció által benépesített (tenyésztésre alkalmas) területet – mint a lámpa hatáskörzetének és a lepke mozgási területének eredőjét. Ennek nagyságát, a szélső elmozdulás és egy minimális puffterület hozzácsatolásával, 38 ha-ra becsültük.

A MARK programba betáplált adatokból, a Jolly-Seber módszerrel, a napi populációméret 11–117 (jellemzően 40–60 körüli) egyedre tehető. A vizsgált időszak alatti teljes népességre a módszer 226 példányt adott. Mivel azonban a rajzás kezdetétől számított 7–10 nap elteltével tudtuk csak a vizsgálatot elkezdeni, és a jelöléseket a rajzási csúcs körül végeztük, a teljes rajzási időszakra az adott terület össznépessége mintegy 300–350 példányra tehető. A 226 példány tehát egy igen óvatos alsó becslés.

Az általunk lehatárolt 38 hektáros terület nem homogén. Előfordulnak benne olyan részek, ahol a rekettyefűz összefüggő, szinte áthatolhatatlan, zárt állományt alkot, de olyan kisebb-nagyobb lekaszált foltok, tisztások, szegélyek is, melyeket csak átrepül a fényforrásra tartó lepke. Így nem zárható ki annak lehetősége sem, hogy egy-egy jó adottságú folton kiugróan magas egyedsűrűség (akár hernyókat tekintve is) alakuljon ki. Összességében azonban, a hektáronkénti átlagos egyedsűrűség a vizsgált időszakra 6 (a teljes rajzási időszakra pedig mintegy 8–9) példányra becsülhető.

Ennek a 6 pld/ha átlagos egyedsűrűségű népességnek az előző évi hernyói a rekettyefűz cserjeirtással érintett (ismereteink szerint 5 ha) területen bizonyosan elpusztultak, függetlenül attól, hogy azok a beavatkozás idején a növényeken, a talajfelszínen, vagy az avarban tartózkodtak-e. A populáció egésze szempontjából, nincs különösebb jelentősége, hogy a 6 pld/ha adult lepke kifejlődése az áttelelő hernyónépesség milyen egyedsűrűségét igényli, hisz – mint azt már írtuk – a szaporodó közösséget csak a kifejlett egyedek alapján tudjuk becsülni.

Valószínűleg, egy ekkora összefüggő területen, mint a Kék-Kálló-völgy, ahol ezres nagyságrendre tehető a keleti lápi bagoly teljes népessége, 30–40 példány kiesése nem jelent pótolhatatlan veszteséget. Ám oktan elvesztésük kárt okoz a népességben, még ha a szomszédos területekről a regenerálódó élőhelyre bevándorló egyedek utódai pótolhatják is a kiesést.