

Sünök populációinak és parazitáinak vizsgálata vidéki-városi grádiens mentén

(ökológiai terepmódszerek)

Jablonszky Mónika, III. évf.



Az utóbbi időben több országban is a sünök megnövekedett parazitáltságáról számoltak be. Ez azért is aggasztó, mert a sünpopulációk sűrűsége emelkedett a városokban, így parazitáik könnyebben átterjedhetnek az emberre is, és a nagy sűrűség valószínűleg kapcsolatban áll a paraziták növekvő számával.

Egli és munkatársai Svájcban, Bern környékén vizsgálták a sünpopulációk sűrűségét és ennek hatását tizenegy parazita faj abundanciájára és diverzitására. A vizsgálatokat háromféle helyszínen végezték: vidéki, elővárosi és városi környezetben.

Az élőhelyeket a várostól való távolság és a föld használata alapján sorolták be ezekben a kategóriákba. A vidéki régiót szétszórt, izolált falvak alkották, itt dominánsabb volt a nem beépített terület: a szántóföldek és az erdők. Az elővárosi zónában több volt az épület, a falu központok sűrűn beépítettek voltak, a zöld területet temetők és parkok alkották, a gazdaságok majdnem hiányoztak. A városban az ipari zónák majdnem teljesen beépítettek voltak, csak a lakóépületek körül, a temetőkben és a parkokban fordult elő növényekkel borított terület. A vizsgálat során 3-3 100 hektáros mintavételező helyet jelöltek ki élőhely típusonként.

A terepmunkát 2003 májusa és októbere között végezték. Minden helyet három egymást követő éjszakán át vizsgáltak át évszakonként, a területek időbeli sorrendjét random módon választották ki az évszakon belül. Egy éjszaka folyamán sötétedéstől hajnalig hat órán keresztül keresték a sünöket egy erős fényű zseblámpával. Az állatokat kézzel fogták meg és vizsgálat után elengedték.

A sünpopulációk nagyságát két módon is megbecsülték. Használták a terepmunka alatt megtalált egyedek teljes számát, illetve a Pollock-féle robosztus becslést. A sünöket egyedileg jelölték: egy tüskéjükre összezsugorodó, színskóddal ellátott csövet ragasztottak. Egy évszakon belül a fogás-visszafogás alapján zártnak ítélték meg a populációkat, viszont a hónapok közti visszafogási adatok alapján nyílnak.

Az állatok nemét a nemi szervek elhelyezkedése alapján, a korukat (fiatal, felnőtt) pedig a testméretük alapján határozták meg.

A fizikai kondíció közelítésére először is a testtömeget használták és feljegyezték a betegségekre utaló jeleket is. Másodszor a helyszínen vett mintákban megszámozták a véresejteket, a minták két órán belül a laboratóriumba kerültek. A számlálást manuálisan, sötét háttérű mikroszkóp alatt és automata analizátorral is elvégezték. Meghatározták a teljes

hemoglobin és vörös vérszámot, a haematocrit értéket, az MCV, MCH, MCHC értékeket, a fehérvérsejtek teljes számát, a neutrofil, eozinofil és bazofil granulociták, a limfociták, a monociták és a vérlemezkék számát állatonként.

Az ektoparaziták eltávolításához elkábították a sünöket. A bolhák elmozdításához rovarölőszert is használtak, ha sokan voltak, majd zárható műanyag zacskókba tették és lefagyasztották őket. A kullancsokat csipesszel szedték le és 70%-os alkohol illetve 2-5%-os glicerin oldatában tárolták. Sünönként megbecsülték parazitáik fajsámát és intenzitását. Az endoparaziták számát a hullatékukban található peték számából becsülték meg.

A vizsgálatok kimutatták, hogy a városokban nagyobb a sünpopulációk sűrűsége (itt az ektoparaziták diverzitása, az *Ixodes hexagonus*, a „sünkullancs” és az egyik leggyakoribb endoparazita, a *Crenosoma striatum* prevalenciája és átlagos intenzitása is nagyobb volt), elsősorban a fiatal állatok nagyobb száma miatt, de a háromféle élőhelyen élő sünök kondíciója nem tér el szignifikánsan egymástól.

Egy másik vizsgálatban Gern és munkatársai vizsgálták a sünök kullancsok, illetve *Borrelia burgdorferi* sensu lato általi fertőzöttségét, szintén Svájcban. Az európai sünökön általában megtalálható két faj, az *Ixodes hexagonus* és az *I. ricinus*, különböző élőhelyeken fordulnak elő nagy számban, ezért vizsgálták a sünök parazitáit elővárosi és városi környezetben is. A városi környezetet családi házak és kertek jellemezték, erdővel való kapcsolat nélkül, az elővárosi zóna pedig az erdőhöz közel terült el.

Az élelmet kereső sünöket kézzel fogták meg éjszaka, 1993 szeptemberében és 1994 márciusától augusztusig. A kullancsokat laborban távolították el. A sünök füléből biopsziát és testfolyadék mintát is vettek, amiből megállapíthatták, hogy az állat fertőzött-e a baktériummal.

Az elővárosi területen mindkét kullancsfajt megtalálták, a városban viszont csak az *I. hexagonus*, mivel ez a gazdafajok üregeihez, fészkeihez kötődik. Minden sünön találtak borreliás fertőzést hordozó kullancsot és a fülből vett minták közül is többen megtalálták a baktériumot.

Összegzésként elmondható, hogy a sünök parazitáinak vidék-város gradiens mentén való felmérése információkkal szolgál e védett állat állapotáról, mind a fizikai kondícióját, mind parazitáinak számát tekintve, becsülhető a populációk mérete és összetétele. Ezen felül megállapítható maguknak a parazitáknak a gradiens mentén való prevalencia, abundancia és diverzitásbeli változása. Míg a sünök helyzete természetvédelmi szempontból, a paraziták előfordulása humán egészségügyi szempontból is jelentős, hisz a sünök több parazitája, köztük az *I. hexagonus* is (bár ritkán), átterjedhet az emberre is.



Felhasznált irodalom:

Gern, L., Rouvinez, E., Toutoungi, L. N., Godfroid, E. (1997): Transmission cycles of *Borrelia burgdorferi sensu lato* and/or *I. hexagonus* ticks and the European hedgehog, *Erinaceus europeus*, in suburban and urban areas in Switzerland. *Folia Parasitol.* 44: 309:314.

Egli, R. (2004): Comparison of physical condition and parasite burdens in rural, suburban and urban hedgehogs *Erinaceus europeus*: Implications for conservation, diplomamunka