



ZEBRACSIKOK TERMOFIZIOLÓGIAI VIZSGÁLATA: ÚJ MAGYARÁZAT A ZEBRACSIKOK SZEREPÉRE

2018.11.06.



A zebracsíkok adaptív hasznáról Galton (1851), Wallace (1867) és Darwin (1871) óta folyik vita, de a létező 18 elmélet közül még csak egy nyert kísérleti megerősítést: az, amelyik szerint a zebracsíkok vizuálisan taszítják a vérszívó cecelegyeket és bögölyöket. Nemrég kimutattuk, hogy a sötét gazdaállatok sokkal jobban vonzzák a bögölyöket, mint a világosak, továbbá az inhomogén (csíkos/foltos) mintázatúak bögölytaszítóak. E tények okai viszont eddig ismeretlenek voltak. Minderre itt egy új termofiziológiai magyarázatot adunk: A sötét s ezért napsütésben meleg kültakarójú gazdaállatokon a vérerek miatti testfelületi hőgrádiensek alapján a bögölyöknek könnyebb eret találniuk az egyéb zavaró hőgrádiensek hiánya miatt, és vérszívás közben gyorsabban repülhetnek el a gazdaállat ellenreakciói elől, mivel a melegebb testfelszíni mikroklíma okán a szárnyizmaik gyorsabban működnek. Az inhomogén mintázatú gazdaállatokon nehéz hőérzékeléssel véreket találni a csíkok/foltok pereménél föllépő, zavaró hőgrádiensek miatt. A világos gazdaállatokon pedig a testfelszín hőmérséklete még napsütésben sem elég nagy a menekülő elröppenést biztosító gyors szárnyizomműködéshez. Egyik célunk e termofiziológiai elmélet kísérleti tesztje bögölyökön, lovakon, marhákon, állatkerti zebrákon, és különböző optikai/hőmérsékleti tulajdonságú tesztfelületeken végzett terepi megfigyelésekkel, mérésekkel és kísérletekkel. Másik célunk kísérletileg ellenőrizni a zebracsíkok konvektív légörvények általi hűtését állító elméletet hőkamerás és Schlieren-technikás vizsgálatokkal, valamint gazdaállat-modellek termodinamikai mérésével. E kutatást az NKFIH 123930 számú pályázat támogatta.

Vezető kutató(k): Horváth Gábor

Résztvevő(k): Kriska György; Pereszlényi Ádám; Takács Péter; Tóth Tímea; Polgár Szabolcs

Honlap: arago.elte.hu

Publikáció(k):

- Gábor Horváth, Ádám Pereszlényi, Dénes Száz, András Barta, Imre M. Jánosi, Balázs Gerics, Susanne Åkesson (2018) Experimental evidence that stripes do not cool zebras. *Scientific Reports* 8: 9351 (12 pages, doi: 10.1038/s41598-018-27637-1) [DOI](#).
- Gábor Horváth, Tamás Szörényi, Ádám Pereszlényi, Balázs Gerics, Ramón Hegedüs, András Barta, Susanne Åkesson (2017) Why do horseflies need polarization vision for host detection? Polarization helps tabanid flies to select sunlit dark host animals from the dark patches of the visual environment. *Royal Society Open Science* 4: 170735 (16 pages, doi: 10.1098/rsos.170735) [DOI](#).
- Miklós Blahó, Ádám Egri, Dénes Száz, György Kriska, Susanne Åkesson, Gábor Horváth (2013) Stripes disrupt odour attractiveness to biting horseflies: Battle between ammonia, CO₂, and colour pattern for dominance in the sensory systems of host-seeking tabanids. *Physiology and Behavior* 119: 168-174 [DOI](#).
- Ádám Egri, Miklós Blahó, György Kriska, Róbert Farkas, Mónika Gyurkovszky, Susanne Åkesson, Gábor Horváth (2012) Polarotactic tabanids find striped patterns with brightness and/or polarization modulation least attractive: An advantage of zebra stripes. *Journal of Experimental Biology* 215: 736-745 [DOI](#).