

Trájer Attila PhD értekezésének opponensi bírálata

A dolgozat címe:

The ecology of mosquito and sandfly vectors and their pathogens in a changing environment
A szúnyog, lepkeszúnyog vektorok és patogénjeik ökológiája a változó környezetben

A disszertáció felépítése

Az angolul íródott dolgozat 143 oldal, amiből az érdemi rész közel 100 oldal. A dolgozat témája szerint **4 jól elkülönülő fő fejezetre osztott, amiken belül további tematikusan jól tagolt alfejezet** jelennek meg.

A disszertáció **megjelenése elegáns és igényes, logikája jól követhető**, bár sok esetben elhagyhatónak tartom az ábrák színes megjelenítését, különösen a piros szín használatát, de ez inkább ízlés kérdése, nem von le a dolgozat erényeiből. Hivatkozásai formailag megfelelnek a szokásos tudományos elvárásoknak.

A dolgozat témája a szúnyog, lepkeszúnyog vektorok és patogénjeik ökológiája. A téma megközelítése nem szokványos, mivel a szerző mások publikált és publikálatlan adataiból összeállított meta-adatbázisokat használt forrásul, ezekre alapozva próbálta megválaszolni feltett kérdéseit, illetve állította fel modelljeit. Egy ilyen összetett, sok tényező figyelembe vételét igénylő munka precíz, pontos, igényes előkészítést, adatgyűjtést, a szakirodalom széleskörű ismeretét, és biztos statisztikai, bioinformatikai felkészültséget igényel. Úgy vélem, a jelölt ennek maximálisan eleget tudott tenni. Emellett a megközelítés interdisziplináris, ami tovább nehezíthette a jelölt munkáját: az ökológiától a faunisztikán keresztül az egészségügyig, statisztikai modellezésig terjed. Maga a disszertáció nem egy könnyű olvasmány, nagy figyelmet igényel a sok-sok benne előhozott ismeret, következtetés, eredmény összefüggéseiben való átlátása. De mivel nem először találkoztam a munkával, elmondhatom, hogy a szerző sokat lépett a követhetőség, érthetőség érdekében. Elhagyott bizonytalan, vagy éppen "kilógó" részeket. Mindez a munka előnyére vált. Megfogadta korábbi bírálatom formai javaslatait. Változtatásait a magam részéről mindenképpen előnyösnek érzem mind a formai megjelenés, esztétikum, mind a tartalmi követhetőség, érthetőség szempontjából. Az határozottan kimondható, hogy témaválasztása mindenképpen kiemelten fontos és időszerű.

Ha röviden akarnám összefoglalni a dolgozat „take home message”-ét, kiemelhető, hogy az a **szezonális, a terjedés, az elterjedés** valamint a vektorok és vektorok által terjesztett megbetegedések jelenléte az **ember által létrehozott környezetben (urbanizáció)**, különös tekintettel a **klímaváltozás** lehetséges hatásainak témaköréről szól. Ez tükröződik a disszertáció felépítésében is. **A cím -a korábbihoz képest változtatással- kifejezi, hűen tükrözi a disszertáció mondandóját, központi témáját.**

A dolgozat fejezeteinek tematikai felépítése:

- Általános, review jellegű áttekintés
- A Diptera vektorok és a terjesztette betegségek áttekintése
- A szezonális mintázatok tárgyalásán belül
 - o az *Anopheles maculipennis* évszaakos mintázata, valamint
 - o a Balaton-Bakony barlangi élőhelyeinek jelentősége a vektor fajok áttelelésében
- Az *Aedes albopictus* faj terjedése és az azt befolyásoló tényezők
- Urbanizációs hatások, kiemelve a *Dirofilariasis*/szívférgesség aktuális problémáját és a *Phlebotomus* fajok jelen és jövőben potenciális megjelenésének kérdését.

A disszertáció tartalma **számos, már megjelent publikációval lefedett**, amiket nálam a témában járatosabb szakemberek bíráltak, így nem hiszem, hogy okom, jogom lenne kételkedni módszerei, következtetési elfogadhatóságában. (Ami persze fel sem merült bennem.)

A tartalommal kapcsolatban felmerült kérdéseim:

- Mennyiben és milyen módon befolyásolhatja a városiasodás foka (UI) a fertőzések terjedését?
- A városiasodás foka és a szívférgesség előfordulásának összefüggése esetleg nem műtermék?
- Milyen lehetőségeket és azok megvalósításának milyen módjait látja a városi vektorgócok kialakulásának megakadályozására, visszaszorítására (akár a kisvizek, akár a hőemisszió szempontjából)?
- Mi a véleménye a mostanság gyakran előkerülő jóslatról, félelemről, hogy Magyarországon a közeljövőben újra valós probléma lesz a malária terjedése?
- Nagyon hasznos és tovább vizsgálendő témának tartom a nagyvárosok hősziget effektusa és a vektor fajok áttelelése közti kapcsolat tanulmányozását. Azt hiszem, saját, kezdeti vizsgálatával ehhez jó példát mutatott.

A dolgozat új tudományos eredményeiként a következőket javaslom elfogadni (ld. 130-132 oldalak):

Megjegyzem, előnyösebb és átláthatóbb lett volna pontokba foglalni eredményeit.

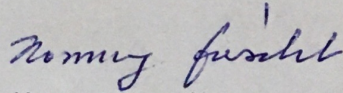
- 1) Szignifikáns összefüggést állapított meg az *Anopheles maculipennis* lárváinak szezonális relatív abundancia változásai és a havi átlagos léghőmérséklet értékei között; megállapította a lárvák hőmérséklet tűrésének alsó határát (4 °C).
- 2) A használt modell alapján jóslást tett a szúnyogok számára kedvező időszak hosszának növekedésére.
- 3) Megállapította, hogy a *Culex pipiens* potenciális vektora lehet a Ny-nílusi láznak.

- 4) Adataival bizonyította, hogy a barlangok fontos élőhelyek a betegségvektor szúnyogok áttelelésében.
- 5) Modelljeivel bizonyította, hogy az *Aedes albopictus* faj esetén a passív terjedés az elsődlegesen meghatározó, ill. nagyléptékű térbeli skálán becsülhető a terjedés emberi komponense.
- 6) Kimutatta, hogy a dirofiliariosis esetek előfordulása a közepesen és erősen urbanizált területekhez köthető, de a szúnyogok fejlődéséhez szükséges megfelelő víztestek közelsége is fontos összetevője a problémának.
- 7) Kimutatta a városi hőszigetek jelentőségét a Phlebotomus fajok (*Ph. mascittii*, *neglectus*) áttelelési lehetőségeivel kapcsolatban. Ezt összefüggésbe hozta egyes Phlebotomus fajok fővárosi, egyben eddigi legészakibb megjelenésével.

Összességében a dolgozat korábban említett sajátosságai mellett **kiemelném a téma összetettségét, a résztémák különböző adatgyűjtési, módszertani, értékelési megközelítési igényeit.** Kijelenthető, hogy a dolgozat **témája újszerű, mind tudományos, mind társadalmi jelentősége vitathatatlan.** **Értékesnek tartom a jelölt kérdésfelvetéseit, azok megválaszolását és a felhasznált módszereket. Eredményeit nagyszámú irodalom fényében diszkutálta, és összefüggésbe hozta a tudományos előzményekkel.** A dolgozat alapján megállapítható, hogy az a jelölt saját munkáján, ötletein, adatfeldolgozásain, eredményein alapul; változatos és nagy felkészültséget igénylő módszereit magabiztosan használta, mindezzel bizonyítva érettségét és alkalmasságát a kutatói munkára.

A dolgozatot alkalmasnak tartom a PhD fokozat megszerzésére, azt **elfogadásra javaslom.** Sikeres védelem esetén javaslom a PhD cím odaítélését

Budapest, 2019. szeptember 30.


(Dr. Hornung Erzsébet egy. tanár)

ÁTE Ökológiai Tanszék