

Záverečná karta projektu

Názov projektu

Evidenčné číslo projektu **APVV-0497-10****Adaptívne a neadaptívne zmeny znakov fenotypu vyvíjajúcich sa v izolovaných populáciách**Zodpovedný riešiteľ **Peter Kaňuch**Príjemca **Ústav ekológie lesa SAV, Zvolen**

Názov pracoviska, na ktorom bol projekt riešený

1. Ústav ekológie lesa SAV, Zvolen
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Názov a štát zahraničného pracoviska, ktoré spolupracovalo pri riešení

1. -
- 2.
- 3.

Udelené patenty/podané patentové prihlášky, vynálezy alebo úžitkové vzory, ktoré sú výsledkami projektu

1. -
- 2.
- 3.

Najvýznamnejšie publikácie (knihy, články, prednášky, správy a pod.) zhrňujúce výsledky projektu – uveďte aj publikácie prijaté do tlače

1. Kaňuch P, Jarčuška B, Schlosserová D, Sliacka A, Paule L, Krištín A. 2012. Landscape configuration determines gene flow and phenotype in a flightless forest-edge ground-dwelling bush-cricket, *Pholidoptera griseoptera*. *Evolutionary Ecology* 26: 1331–1343.
2. Kaňuch P, Jarčuška B, Iorgu EI, Iorgu IŞ, Krištín A. 2014. Geographic variation in relict populations: Genetics and phenotype of bush-cricket *Pholidoptera frivaldskyi* (Orthoptera) in Carpathians. *Journal of Insect Conservation* 18: 257–266.
3. Jarčuška B, Kaňuch P. 2014. Female bush-cricket, *Pholidoptera griseoptera*, that have received smaller ejaculates show a higher mating rate in the field. *Journal of Insect Behavior* 27: 411–418.

4. Kaňuch P, Sliacka A, Krištín A. 2015. Habitat-conditioned feeding behaviour in *Barbitistes constrictus* (Orthoptera: Tettigoniidae). *Open Life Sciences* 10: 1–6.
5. Kaňuch P, Kiehl B, Low M, Cassel-Lundhagen A. 2013. On variation of polyandry in the bush-cricket *Metrioptera roeselii* in northern Europe. *Journal of Insect Science* 13: 16.

Uplatnenie výsledkov projektu

Jedná sa o projekt základného výskumu, preto získané výsledky slúžia hlavne pre rozvoj vednej disciplíny – evolučnej, resp. behaviorálnej ekológie. Čiastočne je možné získané poznatky uplatniť v ochrane biodiverzity, keďže izolované populácie reliktných druhov vykazujú značný stupeň genetickej a morfolologickej diferenciácie a preto je potrebné zachovať tieto „evolučné resp. manažmentové jednotky“.

CHARAKTERISTIKA VÝSLEDKOV

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v slovenskom jazyku (max. 20 riadkov)

Projekt priniesol originálne poznatky vo variabilite a adaptácií morfológických, behaviorálnych a reprodukčných znakov fenotypu jedinca a populácií, ktoré sa vyvíjajú v podmienkach relatívnej genetickej izolácie. Zistili sme, že štruktúra krajiny ovplyvňovala morfológické znaky *P. griseoptera*, ktoré charakterizujú mobilitu jedincov. Táto adaptácia bola plastická vzhľadom na stupeň fragmentácie krajiny, pričom fragmentácia biotopov homogenizovala genetickú štruktúru daného druhu v priestore. Tri priestorovo homogénne genetické klastre s vysokou mierou vzájomnej diferenciácie a nízkou úrovňou toku génov sa zhodovali s rozdielmi vo fenotype druhu, čo naznačuje reliktný charakter populácií *P. frivaldskyi* v oblasti Karpát. Na príklade druhu kobyľky *B. constrictus* sme zistili špecifickú formu potravnú adaptácie v závislosti od prostredia kde druh žije. Zistili sme významný rozdiel v spôsobe konzumácie preferovanej potravy vzhľadom na pôvod jedincov (biotop), čo naznačuje evolučnú adaptáciu na chemické komponenty, ktoré rastliny produkujú za účelom ochrany pred herbivormi. Zistili sme aj adaptácie v reprodukčnom správaní *P. griseoptera*, kde množstvo kopulácií samíc negatívne korelovalo s veľkosťou prijatého ejakulátu. Tiež sme zistili, že počet kopulácií je významne ovplyvnený veľkosťou samice, pričom viac kopulujú samice z chladných podmienok. Toto naznačuje súhrnu medzi prirodzeným a pohlavným výberom a môže mať významný vplyv na lokálnu adaptáciu druhov.

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v anglickom jazyku (max. 20 riadkov)

New knowledge about variability and adaptations in the phenotype of an individual or population (morphological, behavioural and reproductive traits), which are evolving in relative genetic isolation, was found during the course of this project. We found that landscape structure influenced mobility-related morphology of *P. griseoptera*. This adaptation was plastic according to the level of landscape configuration, while fragmentation of habitats homogenised spatial genetic structure in this species. Three geographically homogenous genetic clusters with a high level of differentiation among them and low level of gene flow clearly coincided with differences in species phenotype, what suggests that geographical variation in populations of *P. frivaldskyi* has relict-like character in Carpathian Mountains. In species *B. constrictus* we found adaptation in foraging behaviour related to habitat where it occurs. We found significantly different feeding techniques of bush-cricket from different habitats what propose feeding adaptations to the deleterious effects of the host plant chemical compounds serving as a plant defence against herbivores. We found also adaptations in reproductive behaviour in *P. griseoptera* as the mating frequency negatively correlated with the volume of received ejaculate. Along with that, we found that mating frequency was significantly affected by female size, however, larger females from colder conditions copulated more often than smaller ones. This suggests that the interplay of natural and sexual selection can have an important effect on local adaptation of species.

Svojím podpisom potvrdzujem, že údaje uvedené v záverečnej karte sú pravdivé a úplné a súhlasím s ich zverejnením.

Zodpovedný riešiteľ

Mgr. Peter Kaňuch, PhD.

Vo Zvolene 14. 11. 2014

Štatutárny zástupca príjemcu

Ing. Jozef Váľka, CSc.

Vo Zvolene 14. 11. 2014

.....
podpis zodpovedného riešiteľa

.....
podpis štatutárneho zástupcu príjemcu