

Dve metódy vyhodnotenia ornitocenóz agátových lesíkov Východoslovenskej nížiny

Two Methods of Abundance Evaluation of Acacia Forests Bird Communities of the East - Slovakian Lowland

Dana Miklisová⁽¹⁾, Ladislav Mošanský⁽¹⁾, Ján Obuch⁽²⁾

⁽¹⁾ Ústav zoológie SAV, Löfflerova 10, 040 01 Košice, e-mail: miklis@saske.sk, mosansky@saske.sk

⁽²⁾ Botanická záhrada UK, 038 15 Blatnica

Materiál a metodika

Počas rokov 1989 až 1993 bol realizovaný terénny výskum v oblasti Východoslovenskej nížiny. Metodika pozorovania hniezdnych ornitocenóz v jedenástich agátových lesíkoch (A1 - A11) s rôznou veľkosťou plochy je popísaná v práci MOŠANSKÉHO (1997). Údaje z lesíkov A2, A4, A5, A6 a A9 so sčítacou plochou menšou ako 0,5 ha (spoločne označené ako A05) boli sumarizované kvôli nízkym počtom hniezdnych párov.

Na vyhodnotenie dát zhukovou analýzou sme použili program PC-ORD (McCUNE 1987). Wardova metóda a euklidovská vzdialenosť ako koeficient podobnosti boli zvolené na zistenie podobnosti agátových lesíkov.

Zostrojenie dentritu podobnosti podľa Obucha vychádza zo stanovenia koeficientu asociácie na základe výrazných rozdielov medzi skutočnými a priemernými hodnotami abundancie (OBUCH 1991). Pre základnú hranicu výraznosti rozdielov sme použili koeficienty 1.1 a 2, podobne ako MÜLLEROVÁ-FRANEKOVÁ & KOCIAN (1994).

Výsledky a diskusia

Zlúčením lesíkov s malou plochou sme dostali 7 lokalít. Plošná charakteristika i počet rokov sledovania je spolu s abundanciami uvedený v tab. 1. Bolo zistených 38 hniezdnych druhov (MOŠANSKÝ 1997).

Dáta sme vyhodnotili dvomi spôsobmi - výsledkom je dendrogram zo zhukovej analýzy (Obr. 1) a dentrit podobnosti, zostrojený podľa metodiky Obucha (Obr. 2).

Na obr. 1 sú vyčlenené dva výrazné zhluky. V rámci nich je najvýraznejšia podobnosť lokalít A8 a A05, k nim sa pripája lesík A1. Lokality A10 a A11 sú tiež veľmi podobné. Lokality A7 a A3 sa pričleňujú na podstatne nižšej úrovni podobnosti a považujeme ich za odlišné od ostatných.

Na obr. 2 sú vyznačené agátové lesíky na základe koeficientov asociácie z tab. 2. Platí, že čím je nižšia hodnota koeficientu, tým je vyššia podobnosť medzi lokalitami. Na dentrite sú vypísané diagnostické druhy, ktoré majú signifikantnú kladnú odchýlku od priemeru (v tab. 1 označenú 1+). V lesíkoch s menšou plochou A05 sú početnejšie druhy *E. citrinella* a *T. merula*. Tieto lesíky sú podobné s lokalitami A1 a A8, v ktorých hniezdi *E. citrinella* taktiež početnejšie. V lesíku A3 prevládajú penicovité druhy, s A1 je

spoločný hojný výskyt *S. communis*. Lesíky A10 a A11 sú si podobné najmä vyšším zastúpením druhu *A. trivialis*. Samostatné postavenie má lokalita A7 s vyšším zastúpením najmä semenožravých druhov (*F. coelebs*, *C. carduelis*, *C. chloris*, *P. montanus*).

Zásadný rozdiel medzi použitými metódami je v tom, že v prvom prípade sa jedná o hierarchickú metódu, kým v druhom sa porovnávajú vždy len dvojice objektov. Odlišný je i koeficient podobnosti: klasická euklidovská vzdialenosť versus koeficient asociácie vypočítaný z diferencií u druhov signifikantne odlišných od priemeru (druhy s plusovým alebo mínusovým označením v tab. 1).

Napriek tomu použitím týchto dvoch metód sme dostali veľmi podobné výsledky. Je zrejmé, že tento príklad nie je možné zovšeobecniť. Určite je podnetom na ďalšie úvahy o tom, v čom je viac-menej už klasická zhuková analýza zhodná resp. rozdielna v porovnaní s pomerne novou metódou OBUCHA (1991).

Pod'akovanie

Práca bola čiastočne financovaná grantmi VEGA 2/7171/20 a 2/6010/99.

Súhrn

V príspevku sú vyhodnotené údaje hniezdnych spoločenstiev vtákov agátových lesíkov Východoslovenskej nížiny v období rokov 1989 - 1993 (MOŠANSKÝ, 1994, 1997). Abundancie (sumárne za všetky roky) boli analyzované dvomi metódami - zhukovou analýzou a zostrojením dentritou podobnosti podľa Obucha. Výsledky z oboch použitých analýz sú podobné (obr. 1 a obr. 2).

Summary

Results of research of bird communities breeding in accacia forests of the East Slovakian Lowland during 1989 - 1993 are assessed in this paper. The abundances of different bird species were analysed by two methods – a cluster analysis and by creating a similarity dentrit according to Obuch. Results of both analyses are similar (Fig. 1 and Fig. 2).

Literatúra

- MOŠANSKÝ L., 1994: Hniezdne ornitocenózy krajinej drevinnej zelene v agroekosystémoch Východoslovenskej nížiny. *Kandidátska dizertačná práca*: 92.
- MOŠANSKÝ L., 1997: Hniezdne spoločenstvá vtákov agátových lesíkov Východoslovenskej nížiny. *Natura Carpatica*, 38: 165 - 174.
- McCUNE B., 1987: Multivariate analysis on the PC-ORD system. A software documentation report. *HRI Report No.75, Indianapolis, Indiana*.
- MÜLLEROVÁ-FRANEKOVÁ M., KOCIAN Ľ., 1995: Structure and dynamics of breeding bird communities in three parks of Bratislava. *Folia zoologica*, 44(2): 111-121.
- OBUCH J., 1991: K metodike vyhodnotenia kvantitatívnych údajov z potravy sov. *Panurus*, 3: 61-66.

Tab. 1: Kontingenčná tabuľka s abundanciami hniezdnych druhov agátových lesíkov.

Tab. 1: The contingency table of abundances of different breeding bird species of the acacia forests.

| Agátový lesík/ <i>Acacia forest</i> | A1 | A3 | A7 | A8 | A10 | A11 | A05 | Spolu/ <i>Total</i> |
|--|------|-------|-------|------|-------|-------|------|------------------------|
| Veľkosť plochy (ha) | 1.6 | 0.87 | 2.54 | 1.2 | 5.2 | 3.5 | 2.79 | |
| Sčítacia plocha v ha | 1.6 | 0.87 | 2 | 1.2 | 2.1 | 1.9 | 1.63 | |
| Počet rokov výskumu | 3 | 5 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | |
| Zoznam druhov | | | | | | | | |
| <i>F. coelebs</i> | 12 | 13 | 1+ 16 | 7 | 20 | 14 | 1- 4 | 86 |
| <i>C. carduelis</i> | 7 | 9 | 1+ 12 | 7 | 10 | 1- 5 | 5 | 55 |
| <i>L. megarhynchos</i> | 6 | 1+ 11 | 1- 3 | 1- 2 | 10 | 8 | 4 | 44 |
| <i>S. atricapilla</i> | 1- 2 | 1+ 13 | 1- 3 | 4 | 9 | 8 | 3 | 42 |
| <i>A. trivialis</i> | 4 | 1- 2 | 1- 2 | 2 | 1+ 10 | 1+ 11 | 2 | 33 |
| <i>S. communis</i> | 1+ 7 | 1+ 10 | 1- 1 | 1- 0 | 2- 0 | 3 | 3 | 24 |
| <i>E. citrinella</i> | 1+ 6 | 2 | 2 | 1+ 5 | 2- 0 | 1- 1 | 1+ 6 | 22 |
| <i>H. icterina</i> | 5 | 4 | 4 | | 1- 1 | 4 | | 18 |
| <i>M. striata</i> | 4 | 2 | 1 | | 1+ 7 | 4 | | 18 |
| <i>L. collurio</i> | 1 | 1 | 1+ 6 | 3 | 1 | 1- 0 | 3 | 15 |
| <i>C. c. cornix</i> | 1+ 5 | | 1 | | 2 | 1 | 3 | 12 |
| <i>C. chloris</i> | 1 | 1 | 1+ 5 | 1 | 1 | 1 | 2 | 12 |
| <i>O. oriolus</i> | 1 | 2 | 1 | 3 | 2 | 2 | | 11 |
| <i>P. montanus</i> | | | 1+ 5 | 1 | 3 | 2 | | 11 |
| <i>C. palumbus</i> | 3 | 2 | 1 | 2 | | 1 | 1 | 10 |
| <i>P. major</i> | 2 | 3 | | 1 | 2 | 1 | 1 | 10 |
| <i>S. nisoria</i> | | | 1 | 1+ 4 | 4 | 1 | | 10 |
| <i>T. merula</i> | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | | 1+ 3 | 10 |
| <i>E. rubecula</i> | | | | | 1+ 5 | 2 | | 7 |
| <i>S. curruca</i> | | 2 | | | 3 | 1 | 1 | 7 |
| <i>P. colchicus</i> | | 1 | 1 | 2 | | 1 | 1 | 6 |
| <i>S. turtur</i> | 1 | | 2 | 1 | | 1 | | 5 |
| <i>S. vulgaris</i> | 1 | | 2 | | | 3 | | 6 |
| <i>P. collybita</i> | 1 | 2 | | 1 | 1 | | | 5 |
| <i>P. sibilatrix</i> | | | 1+ 3 | | | 2 | | 5 |

Tab. 1: Kontingenčná tabuľka s abundanciami hniezdnych druhov agátových lesíkov - pokračovanie.

Tab. 1: The contingency table of abundances of different breeding bird species of the acacia forests - continue.

| | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| <i>P. pica</i> | 1 | 1 | | | | | 2 | 4 |
| <i>D. major</i> | | | | | 1 | 2 | | 3 |
| <i>R. pendulinus</i> | 2 | | 1 | | | | | 3 |
| <i>P. caeruleus</i> | | | | | 2 | | | 2 |
| <i>A. otus</i> | 1 | | | | | | | 1 |
| <i>A. palustris</i> | 1 | | | | | | | 1 |
| <i>B. buteo</i> | | | | | | 1 | | 1 |
| <i>F. tinnunculus</i> | 1 | | | | | | | 1 |
| <i>L. fluviatilis</i> | | | 1 | | | | | 1 |
| <i>L. luscinia</i> | | | | | | 1 | | 1 |
| <i>P. trochilus</i> | 1 | | | | | | | 1 |
| <i>S. europea</i> | | | | | 1 | | | 1 |
| <i>T. troglodytes</i> | | | | | 1 | | | 1 |
| Spolu | 77 | 83 | 73 | 50 | 97 | 81 | 44 | 505 |
| Počet druhov | 25 | 19 | 21 | 19 | 22 | 25 | 16 | 38 |

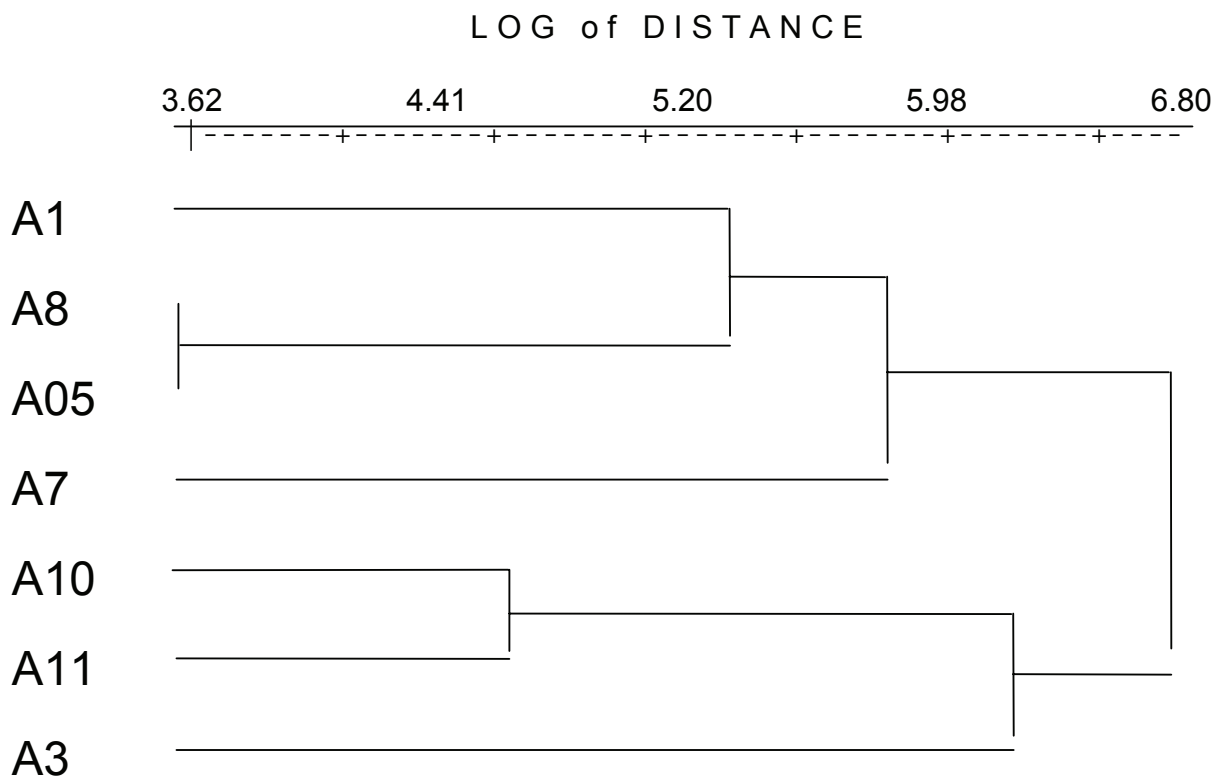
Tab. 2: Asociačná tabuľka pre agátové lesíky.

Tab. 2: The association table for the acacia forests.

| | A3 | A7 | A8 | A10 | A11 | A05 |
|------------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|
| A1 | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 3,000 | 2,500 | *1,428 |
| A3 | | 2,571 | 3,000 | 2,750 | 2,500 | 2,000 |
| A7 | | | *1,428 | *1,818 | 2,857 | 2,307 |
| A8 | | | | 2,000 | 2,500 | *1,428 |
| A10 | | | | | *1,250 | 2,533 |
| A11 | | | | | | 2,571 |

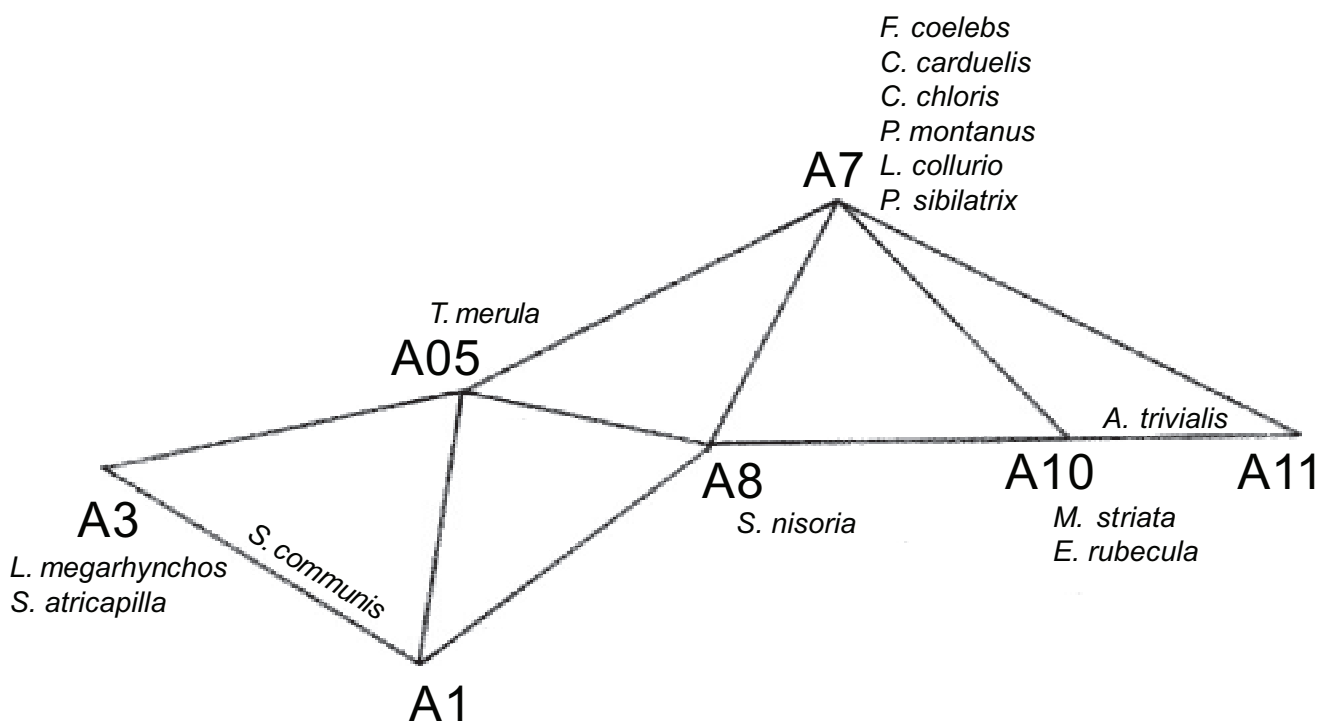
* znamená vyššiu mieru podobnosti

* means a greater similarity measure



Obr. 1: Dendrogram podobnosti zo zhlukovej analýzy (Wardova metóda, euklidovská vzdialenosť).

Fig. 1: Cluster analysis (Ward's method, Euclidean distance).



Obr. 2: Dendrit podobnosti podľa OBUCHA (1991).

Fig. 2: Similarity dendrit according to OBUCH (1991).