

## Úvod

Tato seminární práce se zabývá vyhodnocením atributů ornitocenózy lesa u města Budišov nad Budišovkou. Mým úkolem bude i zjistit index diverzity ptactva, které jsem pozorovala v lese po dobu tří měsíců. Následně pak srovnat mé výsledky s jedním s mých spolužáků.

## Základní údaje o biotopu les

Mnou zvolený les se nachází mezi městy Budišov nad Budišovkou a Guntramovice. Les celkově zabírá plochu asi 76 ha a nachází se v nadmořské výšce 526 m. n. m. Jedná se smíšený les, který je v blízkosti střelnice. Ve stromovém patře se zde nachází převážně smrk ztepilý a buk lesní, hojně se zde vyskytuje také v bylinném patře ostružiník křovitý.

## Metodika

Pro zpracování seminární práce jsem využila data z pozorování pro doc. Řeháka. Pozorování probíhalo v lese dlouhém 350 m, přičemž při procházení jsem sledovala ptáky 20 m na každou stranu. Tudiž celková pozorovaná plocha zabírá 14 000 m<sup>2</sup>. Pozorování probíhalo ve třech měsících (duben, květen, červen) vždy mezi 11 a 12 hodinou. Pozorované ptáky jsem si zapisovala a později zpracovala.

Při psaní této seminární práce jsem vycházela ze svých poznámek ze cvičení z ekologie a studijních materiálů poskytnutými Dr. Vlkem, které jsou umístěny v IS MU.

## Atributy ornitocenózy

### Četnost (frekvence)

- četnost výskytu druhu v sérii vzorků

### Početnost (abundance)

- jedinců všech druhů na jednotku plochy nebo objemu

$$A = N_i / m^2$$

$N_i$  ... maximální počet jedinců příslušného druhu

$m^{-2}$  ... obsah plochy

### Dominance abundance

- maximální počet jedinců konkrétního druhu, vydělený celkovým součtem maxima druhů

$$D_a = \left( \frac{N_i}{N} \right) \cdot 100$$

$N_i$  ... maximální počet jedinců

$N$  ... celkový součet maxim druhů

- Třídy dominance

Tab. č. 1: třídy abundance

Třída abundance	%
Eudominantní druh	> 10
Dominantní druh	5 - 10
Subdominantní druh	2 -5
Recedentní druh	1 - 2
Subrecedentní druh	< 1

#### Biomasa

- hmotnost celé biocenózy v určitém okamžiku

$$B = m \cdot N_i$$

$m$  ... hmotnost jednotlivých ptáků (g)

$N_i$  ... maximální počet jedinců příslušného druhu

Tab. č. 2: Průměrné hmotnosti ptáků dle webové stránky Naši ptáci

druh	hmotnost [g]
sýkora koňadra	20
brhlík lesní	25
datel černý	300
kukačka obecná	150
káně lesní	50
straka obecná	180
čáp bílý	3800
strnad obecný	30
sojka obecná	180
vlaštovka obecná	20
strakapoud velký	80

Okomentoval(a): [RV1]: Káně má asi kilo!

### Dominance biomasy

- biomasa v gramech vydělená celkovým počtem biomasy

$$D_b = \frac{B}{N_b} \cdot 100$$

$B$  ... biomasa

$N_b$  ... celkový počet biomasy

### Druhová diverzita

- zahrnuje prosté počty druhů a rozložení jedinců mezi jednotlivé druhy, nejčastěji se používá Shannon-Wienerův index, který aplikují pro výpočet.

$$H' = - \sum \frac{N_i}{N} \cdot \log \frac{N_i}{N}$$

$N_i$  ... maximální počet jedinců příslušného druhu

$N$  ... celkový součet maxima ptáků

Výpočet druhové diverzity: pomocí tří kroků

- $\frac{N_i}{N}$  ... maximální počet jedinců příslušného druhu ( $N_i$ ) vydělíme celkovým součtem maxima druhů ( $N$ )
- $\log \left( \frac{N_i}{N} \right)$  ... vypočítaný výsledek  $N_i/N$  zlogaritmuje
- $\frac{N_i}{N} \cdot \log \frac{N_i}{N}$  ... předchozí 2 výsledky pomocí tohoto vzorce vynásobíme

### Index podobnosti

- stupeň shody dvou srovnávaných biocenóz
- Sørensenův index:

$$S\ddot{o} = (2 \cdot s) / (s_1 + s_2) \cdot 100 (\%)$$

$s_1$  ... počet druhů 1. biocenózy

$s_2$  ... počet druhů 2. biocenózy

$s$  ... počet společných druhů

Tab. č. 3: třídy indexu podobnosti

[%]	třída indexu podobnosti
0 -25	velmi nízká podobnost
25 - 40	nízká podobnost
40 - 60	střední podobnost
60 -75	vysoká podobnost
75 - 100	velmi vysoká podobnost

## Výsledky

Tab. č. 4: Soupis pozorování

druh	1. pozorování	2. pozorování	3. pozorování
sýkora koňadra	3	0	4
brhlík lesní	1	0	2
datel černý	1	1	0
kukačka obecná	0	1	1
káně lesní	0	1	0
strnad obecný	3	4	2
sojka obecná	1	0	3
vlaštovka obecná	0	4	7
čáp bílý	0	0	1
strakapoud velký	2	1	1
straka obecná	0	0	2
celkem	11	12	23

Tab. č. 5: atributy ornitocenózy

druh	m [g]	22.4.	20.5.	10.6.	max	F [%]	A	DA [%]	B [g]	DB [%]	Ni/N	log Ni/N	Ni/N*log Ni/N
sýkora koňadra	20	3	0	4	4	66,67	0,00029	11,76	80	0,45	0,12	-0,92	-0,11
brhlík lesní	25	1	0	2	2	66,67	0,00014	5,88	50	0,28	0,06	-1,23	-0,07
datel černý	300	1	1	0	2	66,67	0,00014	5,881	600	3,36	0,06	-1,23	-0,07
kukačka obecná	150	0	1	1	2	66,67	0,00014	5,88	300	1,68	0,06	-1,23	-0,07
káně lesní	50	0	1	0	2	33,33	0,00014	5,88	100	0,56	0,06	-1,23	-0,07
strnad obecný	30	3	4	2	4	100	0,00029	11,76	120	0,67	0,12	-0,92	-0,11
sojka obecná	3800	1	0	3	4	66,67	0,00029	11,76	15200	85,15	0,12	-0,92	-0,11
vlaštovka obecná	30	0	4	7	8	66,67	0,0006	23,53	240	1,34	0,24	-0,62	-0,15
čáp bílý	180	0	0	1	2	33,33	0,00014	5,88	360	2,02	0,06	-1,23	-0,07
strakapoud velký	20	2	1	1	2	100	0,00014	5,88	40	0,22	0,06	-1,23	-0,07
straka obecná	80	0	0	2	2	33,33	0,00014	5,88	160	0,9	0,06	-1,23	-0,07
celkem		11	12	23	34			100	17850	100	1		-0,98

Okomentoval(a): [RV2]: Úplně popletené hmotností!

Z tabulky je zřetelné, že na tomto biotopu dominuje vlaštovka obecná, sojka obecná, strnad obecný a sýkora koňadra. Všechny tyto druhy jsou eudominantní. Z hlediska biomasy převažují druhy s vyšší hmotností. Index diverzity vyšel 0,98, což značí vysokou diverzitu.

### Výpočet Sørensenova indexu podobnosti

Tab. č. 7: Pozorování ptáci

M.B.	J.D.
<b>vlaštovka obecná</b>	<b>sýkora koňadra</b>
<b>strakapoud velký</b>	brhlík lesní
<b>datel černý</b>	<b>datel černý</b>
<b>strnad obecný</b>	kukačka obecná
žluna zelená	káně lesní
kos černý	straka obecná
<b>sojka obecná</b>	čáp bílý
<b>sýkora koňadra</b>	<b>strnad obecný</b>
holub hřivnáč	<b>sojka obecná</b>
jestřáb lesní	<b>vlaštovka obecná</b>
	<b>strakapoud velký</b>

V tabulce nalezneme druhová spektra druhů, které pozorovala M.B., a které jsem pozorovala já. Biotop M.B. se nachází v blízkosti obce Loukov a rovněž se jedná o smíšený les. Společné druhy (6) jsou vyznačeny šedou barvou.

$$S\ddot{o} = (2 \cdot s) / (s_1 + s_2) \cdot 100 (\%)$$

$$S\ddot{o} = (2 \cdot 6) / (10 + 11) \cdot 100$$

$$S\ddot{o} = 57,14\%$$

Dle Sørensenova indexu podobnosti je podobnost našich biotopů 57,14%, čili střední.

### **Závěr**

Z mého pozorování na biotopu les v blízkosti města Budišov nad Budišovkou vyplývá, že eudominantní druhy z hlediska dominance jsou především menší druhy ptáků, které se vyskytují častěji. Naopak z hlediska biomasy dominují větší druhy. Výpočtem Sørensenova indexu jsem určila podobnost srovnávaných ornitocenóz na 57,14%.

### **Zdroje**

- Naši ptáci. *Naši ptáci* [online]. Copyright © 2017. [cit. 23. 05. 2017]. Dostupné z: <http://www.nasiptaci.info/>