

Úvod

Biocenóza je společenstvo živých organismů, které je závislé na svém prostředí a od této závislosti se odvíjí složení a počet druhů i počty jedinců jednotlivých druhů. Biocenóza představuje vzájemné závislosti prostředí a organismů, které v něm žijí.

Biotop představuje prostředí, ve kterém se biocenóza vyvinula. Každá biocenóza má specifické topografické, edafické, hydrické a další faktory, kterými se odlišuje od ostatních.

Tématem této práce je ornitocenóza, což je dílčí společenstvo, které bylo vyděleno z celkové biocenózy. Ornitocenóza je umělé kritérium, podle kterého jsme vydělili z biocenózy živočichy dle příslušnosti k taxonomickým skupinám, v tomto případě to jsou ptáci.

Metodika

Zvolení místa

Pozorování probíhalo v rámci seminární práce z předmětu Zoologie strunatců. Toto místo se nachází v rámci obce Kuřim, na západní straně rybníku Srpek. Plocha, na které bylo pozorování prováděno je 10 000 m² (200 x 50), v rámci této plochy se nacházejí 2 ekotony, a to mezi rybníkem a břehovým porostem a mezi břehovým porostem a loukou.

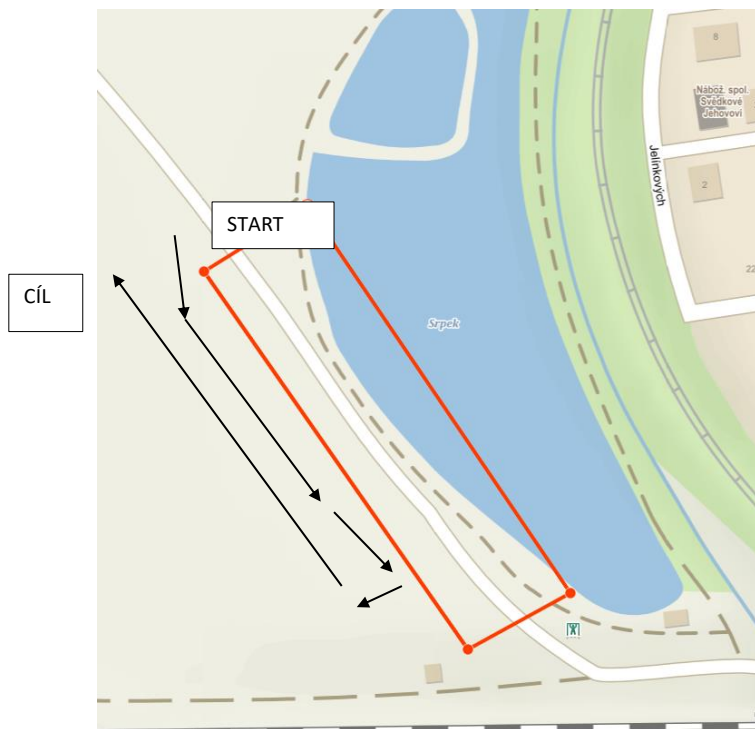
Díky takto zvolenému místu je pravděpodobnější větší rozmanitost druhů ptáků i jejich počet.

Vlastní pozorování

Pozorování bylo provedeno metodou liniového transektu. V mapě níže je vyznačena trasa společně s místy, kde jsem pozorování započal i zakončil.

Při vlastním pozorování bylo neustále zapnuto nahrávání zvuku pro zachycení ptačích hlasů pro následné určení, fotografické zařízení pro pořizování fotografií neurčených druhů, psací potřeby pro zaznamenávání počtu jedinců jednotlivých druhů.

Pozorování probíhalo ve 3 termínech, které jsou uvedeny v tabulce.



Vyhodnocení

Určení neznámých taxonů za pomoci literatury a nahrávek hlasů. Ze získaných hodnot byla vytvořena tabulka a v ní vypočteny tyto hodnoty:

- Frekvence (F): míra přítomnosti pozorovaných druhů v rámci všech pozorování
- Abundance (A): počet pozorovaných jedinců na jednotce plochy (druhá hustota)
- Dominance abundance (DA): procentuální vyjádření abundance jednotlivých pozorovaných druhů vzhledem k celkovému počtu jedinců všech pozorovaných druhů
- Biomasa (B): hmotnost všech jedinců jednotlivých pozorovaných druhů ptáků na jednotce plochy, použité byly průměrné hodnoty hmotnosti jedince každého pozorovaného druhu
- Dominance biomasy (DB): procentuální vyjádření biomasy jednotlivých pozorovaných druhů vzhledem k celkové biomase všech pozorovaných druhů
- Index diverzity (H'): je číselné vyjádření míry rozmanitosti pozorovaných druhů v rámci dané biocenózy ... Vzorec pro index diverzity: $H' = - \sum (N_i/N) * \log (N_i/N)$

Porovnání s ornitocenózou druhého studenta:

Poté došlo k porovnání vlastního druhového spektra se spektrem druhů studentky D.T., toto porovnání bylo provedeno výpočtem tzv. indexu faunistické podobnosti.

Porovnávané pozorování se týkalo podobného biotopu na lokalitě vodní nádrž Boskovice, které probíhalo v rámci 60 minut mezi 10 a 11 hodinou. Vyhodnocování ornitocenózy bylo prováděno takéž v rámci dvou ekotonů, a to mezi břehovým porostem a vodní nádrží a mezi břehovým porostem a lesem.

K jednotlivým pozorováním došlo ve dnech 8. 4., 12. 5. a 16. 6.

Vzorec pro výpočet faunistické podobnosti:

$$S_o = 2 * s * 100 / (s_1 + s_2)$$

s	společné druhy
s ₁	počet druhů ornitocenózy č. 1
s ₂	počet druhů ornitocenózy č. 2

Výpočet:

$$S_o = 2 * 6 * 100 / (11 + 10)$$

$$S_o = 1200 / 21$$

$$S_o = 57,1428 \%$$

Hodnocení faunistické podobnosti bylo provedeno podle této stupnice:

0 – 25 % velmi nízká

25 – 40 % nízká

40 – 60 % střední

60 – 75 % velká

75 – 100 % velmi velká

Faunistická podobnost mezi těmito biotopy činí 57,1428 %.

Tabulka č. 1: Vlastnosti ornitocenózy

Radek Lekeš	2.4.	22.4.	13.5.	Max	F (%)	A (jedinců/m2)	DA (%)	Průměrná hmotnost jedince (g)	B (g/m2)	DB (%)	Ni/N	log Ni/N	Ni/N * log Ni/N
kachna divoká	4	4	12	12	100,00	0,0012	28,5714	1200,00	14400,00	35,43	0,29	-0,5441	-0,1554
sýkora koňadra	6	4	0	6	66,64	0,0006	14,2857	19,00	114,00	0,28	0,14	-0,8451	-0,1207
kos černý	2	0	4	4	66,64	0,0004	9,5238	95,00	380,00	0,94	0,10	-1,0212	-0,0973
vlaštovka obecná	0	4	2	4	66,64	0,0004	9,5238	18,00	72,00	0,18	0,10	-1,0212	-0,0973
holub doupňák	2	0	4	4	66,64	0,0004	9,5238	300,00	1200,00	2,95	0,10	-1,0212	-0,0973
labuť velká	2	2	2	2	100,00	0,0002	4,7619	10000,00	20000,00	49,22	0,05	-1,3222	-0,0630
kukačka obecná	0	0	2	2	33,32	0,0002	4,7619	120,00	240,00	0,59	0,05	-1,3222	-0,0630
koroptev polní	0	0	2	2	33,32	0,0002	4,7619	400,00	800,00	1,97	0,05	-1,3222	-0,0630
káně lesní	0	0	2	2	33,32	0,0002	4,7619	1000,00	2000,00	4,92	0,05	-1,3222	-0,0630
lyska černá	2	2	2	2	100,00	0,0002	4,7619	700,00	1400,00	3,45	0,05	-1,3222	-0,0630
červenka obecná	0	2	0	2	33,32	0,0002	4,7619	16,00	32,00	0,08	0,05	-1,3222	-0,0630
Celkem				42		0,0042	100		40638,00	100	1,00		0,9457

eudominantní druh (DA > 10 %)

dominantní druh (DA 5 – 10 %)

subdominantní druh (DA 2 – 5 %)

Okomentoval(a): [RV1]: Fakt divné počty ...
zaokrouhlování se učí už na 1. stupni ZŠ

Tabulka č. 2: Hodnoty ornitocenózy druhého studenta, D.T.

Daniela Trčková	1.	2.	3.	Max
kachna divoká	2	4	6	6
káně lesní	4	7	4	8
lyska černá	0	2	0	2
sýkora koňadra	4	6	6	6
sýkora modřinka	0	0	4	4
kos černý	8	10	8	10
červenka obecná	0	2	4	4
konipas bílý	0	4	2	4
pěnkava obecná	4	6	6	6
čížek lesní	0	2	0	2
Celkem				52

Okomentoval(a): [RV2]: Proč jste nezvýraznil společné druhy???

Závěr

V rámci této práce nebylo možné z časových důvodů provést plnohodnotnou analýzu ornitocenózy, protože by muselo nejlépe každý den docházet k pozorování až do té doby, kdy by se již nevyskytovaly nové druhy.

Z hlediska výběru pozorovaného biotopu je zajištěna jeho značná rozmanitost. Proto je z výsledků patrný jednoznačný vliv zejména prvního biocenotického principu, který říká, že čím jsou životní podmínky biotopu rozmanitější, tím více druhů je v biocenóze zastoupeno, přičemž hustota druhových populací je poměrně nízká.

Díky tomu jsou zde zastoupeny jak druhy typicky vázané na vodu, tak druhy, které žijí v lese nebo keřových porostech. Rozmanitost se také týká preferované potravy jednotlivých druhů, a to z důvodu, že tento rozmanitý biotop nabízí široké spektrum potravy. Jsou zde zastoupeny druhy specializované výhradně na rostlinnou potravu, dále na masitou potravu, hmyz nebo jsou to druhy nevyhraněné.

Mezi nejvýznamnější vypočtené vlastnosti ornitocenózy, které o ní podávají důležité informace, patří dominance abundance, dominance biomasy, index diverzity a faunistická podobnost dvou různých ornitocenóz.

Dominance abundance udává dominanci jednotlivých druhů ptáků v rámci pozorované lokality. Nejvíce se na lokalitě vyskytovala kachna divoká (28,21 %), dále to byla sýkora koňadra (15,38 %). Naopak k nejméně vyskytovaným druhům patřila červenka obecná (2,56 %).

Další hodnotou je dominance biomasy, která udává dominanci druhů na základě podílu biomasy (g) daného druhu k celkové biomase všech pozorovaných jedinců. Největší dominanci měla labuť velká (51,12 %) a jako druhá kachna divoká (33,74 %). Nejmenší podíl na biomase měla červenka obecná (0,04 %).

Při hodnocení druhové diverzity daného pozorovaného biotopu se používá výpočet indexu diverzity (H'), v tomto případě k výpočtu došlo podle Shannona a Weaverova (1963). Hodnota indexu je 0,9402, tato hodnota je důležitá při porovnávání jednotlivých pozorování, zjistíme z ní druhovou diverzitu dané ornitocenózy, tedy do kolika druhů lze rozdělit celkový počet pozorovaných jedinců. Index diverzity v porovnávané ornitocenóze je 0,8974, tudíž je patrné, že na první lokalitě byla v době pozorování diverzita ptáků mírně vyšší než na lokalitě studentky Daniely Trčkové.

Pomocí Sørensenova indexu byla vypočítána faunistická podobnost obou ornitocenóz. Hodnota faunistické podobnosti těchto ornitocenóz je 57,14 %, což odpovídá střední podobnosti složení ptáků. Vzhledem k tomu, že v obou případech byly zjišťovány vlastnosti ornitocenózy v podobných biotopech, tedy v rámci ekotonů poblíž vodní plochy, je tato hodnota faunistické podobnosti považována za nízkou.

Okomentoval(a): [RV3]: Ocenil bych nějaký pokus o zdůvodnění! ...