

**MASARYKOVA UNIVERZITA**

**PEDAGOGICKÁ FAKULTA**

**KATEDRA BIOLOGIE**

**Řasová flóra mokřadu přírodní památky Bašnov na Kroměřížsku**

Bakalářská práce

Brno 2017

Vedoucí bakalářské práce:

**Mgr. Blažena Brabcová, Ph.D.**

Vypracoval:

**Michal Forýtek**

### **Bibliografický záznam**

FORÝTEK, M., 2017: Řasová flóra mokřadu přírodní památky Bašnov na Kroměřížsku. Brno: Bakalářská práce. Masarykova univerzita, Pedagogická fakulta, Katedra biologie. 88 s. Vedoucí bakalářské práce Mgr. Blažena Brabcová, Ph.D.

### **Anotace:**

Práce se zabývá taxonomickým složením a relativní abundancí planktonních a nárostových sinic a řas přírodní památky Bašnov. Teoretická část práce popisuje přírodní poměry přírodní památky Bašnov.

### **Annotation:**

The work deals with the taxonomic composition and relative abundance of the planktonic and benthic algal of natural sights Bašnov. The theoretical part describes the natural conditions of natural landmarks Bašnov.

### ***Klíčová slova***

sinice, řasy, rozsivky, fytoplankton, mokřad, přírodní památka Bašnov

### **Keywords**

cyanobacteria, algae, diatoms, phytoplankton, wetland, natural sight Bašnov

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval samostatně a použil jen prameny uvedené v seznamu literatury.

V Brně dne: 30. 3. 2017

Michal Forýtek

Podpis .....

**Poděkování:**

Především bych chtěl poděkovat Mgr. Blaženě Brabcové, Ph.D. za vedení, cenné připomínky a rady k vypracování této bakalářské práce. Dále bych chtěl také poděkovat své rodině za finanční a morální podporu.

# OBSAH

<b>1. ÚVOD</b>	<b>6</b>
1.1. CÍLE PRÁCE	6
<b>2. METODIKA</b>	<b>7</b>
2.1. TEORETICKÁ ČÁST	7
2.2. TERÉNNÍ PRÁCE	7
2.2.1. <i>Abiotické charakteristiky prostředí</i>	7
2.2.2. <i>Odběry vzorků sinic a řas</i>	8
2.3. LABORATORNÍ PRÁCE	9
2.3.1. <i>Fixace vzorků</i>	9
2.3.2. <i>Tvorba nativních preparátů</i>	10
2.3.3. <i>Tvorba trvalých preparátů</i>	11
2.3.4. <i>Determinace preparátů</i>	12
<b>3. CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ</b>	<b>13</b>
3.1. POLOHA SLEDOVANÉHO ÚZEMÍ	13
3.2. GEOMORFOLOGICKÉ POMĚRY	14
3.3. GEOLOGICKÉ POMĚRY	15
3.4. PEDOLOGICKÉ POMĚRY	16
3.5. KLIMATICKÉ POMĚRY	18
3.6. HYDROLOGICKÉ POMĚRY	19
3.7. BIOTA	20
3.8. FLORA	21
3.9. FAUNA	22
<b>4. POPIS LOKALITY A ODBĚROVÝCH MÍST</b>	<b>24</b>
4.1. LOKALITA PŘÍRODNÍ PAMÁTKA BAŠNOV	24
<b>5. VÝSLEDKY</b>	<b>30</b>
5.1. ABIOTICKÉ PARAMETRY	30
5.2. SINICE A ŘASY	35
<b>6. DISKUZE</b>	<b>69</b>
<b>7. ZÁVĚR</b>	<b>75</b>
<b>8. RESUMÉ</b>	<b>76</b>
<b>9. SUMMARY</b>	<b>77</b>
<b>10. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ</b>	<b>78</b>
<b>11. SEZNAM PŘÍLOH</b>	<b>83</b>

## 1. Úvod

Práce se zabývá analýzou řasové flóry mokřadu přírodní památky Bašnov, který leží 8 km jihovýchodně od města Kroměříž. Jedná se o mokřad, který se nachází v mělké přirozené depresi nivy řeky Moravy. Celková plocha přírodní památky je 17,47 ha. Velká část je tvořena tůněmi a mokřadními biotopy. Oblast byla vyhlášena přírodní památkou v roce 2013, předmětem ochrany je kučka obecná (*Bombina bombina*) ([nature.hyperlink.cz](http://nature.hyperlink.cz)).

Výzkumem řasové flóry na území přírodní památky Bašnov se doposud nikdo nezabýval, ale byly zde provedeny jiné biologické výzkumy. Významem mokřadu přírodní památky Bašnov pro krajinu a trvale udržitelným životem v ní se ve své knize zabýval Rybka (1996). Dále se o tuto lokalitu ve svých článcích zajímal Coufalík (1982) a Zapletal (1984). V roce 2004 zde provedl Šálek zoologický průzkum (Šálek, 2004) a v roce 2000 a 2002 mapoval výskyt obojživelníků (Šálek, 2000, 2002). Šálek se zde také zabýval vážkami (Šálek, 2002). Další práci, zabývající se obojživelníky v této lokalitě napsal Moštěk (1993). V roce 2012 byl vypracován plán péče o přírodní památku, jehož autory jsou Pavelčíková & Pavelčík (2012).

Teoretická část práce se zabývá polohou sledovaného území, dále popisuje přírodní podmínky přírodní památky Bašnov (geomorfologické, geologické, pedologické, klimatické a hydrologické poměry, flóru a faunu). Výzkumná část práce obsahuje měření abiotických faktorů vody (pH, nasycení a obsah kyslíku, konduktivita, teplota), dále se pak zabývá fytoplanktonem a nárostovými sinicemi a řasami (relativní abundancí, determinací nejméně do rodu). Měření abiotických faktorů a odběry sinic a řas proběhly 3x za vegetační sezónu 2016 (duben, červen, říjen).

### 1.1. Cíle práce

Cílem práce je na vybraných odběrových místech změřit vybrané fyzikálně-chemické parametry vody (pH, nasycení a obsah kyslíku, konduktivita, teplota). Dále pak popis taxonomického složení společenstva sinic a řas na vybraných místech přírodní památky Bašnov.

## **2. Metodika**

### **2.1. Teoretická část**

Charakteristika území byla zpracována pomocí dostupné literatury, informací vyhledaných na internetu a materiálů poskytnutých obecním úřadem obce Střížovice.

### **2.2. Terénní práce**

V průběhu vegetační sezóny roku 2016, ve dnech 10. 4. 2016, 25. 6. 2016, 1. 10. 2016, byly na čtyřech odběrových místech (viz obr. 1) měřeny abiotické faktory prostředí a následně odebrány vzorky sinic a řas mokřadu přírodní památky Bašnov na Kroměřížsku. Na každém odběrovém místě byly pořízeny fotografie digitálním fotoaparátem značky Canon.

#### **2.2.1. Abiotické charakteristiky prostředí**

Všechna měření abiotických charakteristik prostředí byla provedena na stejných čtyřech odběrových místech a ve stejnou dobu, jako odběry sinic a řas. Pro měření teploty ( $^{\circ}\text{C}$ ) a konduktivity ( $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ ) vody byl využit kapesní konduktometr Greisinger GMH 3400, pro měření pH byl využit kapesní pH metr Greisinger GMH 3500, a k zjištění nasycení vody kyslíkem (%) a kyslíku ve vodě rozpuštěném ( $\text{mg}\cdot\text{l}^{-1}$ ) byl využit přenosný oxymetr pro měření kyslíku rozpuštěného v kapalinách Greisinger GMH 3610. Měření byla provedena na každém odběrovém místě ponořením elektrod přístrojů do hloubky 5cm pod vodní hladinu asi 60 cm od břehu. Všechna měření proběhla v rozmezí 13:00 – 15:00 SELČ.



Obr. 2: Mapa sledovaného území s vyznačenými odběrovými místy

Zdroj: <https://www.google.cz/maps/@49.2503103,17.4546835,445m/data=!3m1!1e3>

### 2.2.2. Odběry vzorků sinic a řas

Na každém odběrovém místě byly odebrány vzorky nárostových sinic a řas a fytoplanktonu z vodního sloupce. Pro odběr všech vzorků byly použity polyethylenové lahvičky o objemu 50ml. Každá lahvička byla po odběru označena štítkem s datem, místem a typem odběru.

Nárostové sinice a řasy byly odebrány stěrem z kamene. Do lahvičky byla nejdříve nabrána voda, pak pomocí kartáčku na zuby setřen fyto-bentos z kamene (epilíton). Následně byl kartáček vymáčan v lahvičce s nabranou vodou. Pokud na odběrovém místě nebyla možnost stěru kartáčkem, tak byla využita odběrová metoda nasátí ze sedimentu dna za pomoci skleněné pipety s balónkem.



Fytoplankton vodního sloupce byl odebrán z volné vody přímo do lahvíček. Lahvička byla ponořena do vodního sloupce asi 15 cm pod hladinou. Po naplnění byla lahvička uzavřena a opatřena štítkem.

Celkem bylo odebráno 24 vzorků na čtyřech odběrových místech. Dne 10. 4. 2016 bylo odebráno 8 vzorků, dne 25. 6. 2016 bylo odebráno 8 vzorků a dne 1. 10. 2016 bylo odebráno 8 vzorků (viz tab. 1).

**Tab. 2: Odběry vzorků sinic a řas**

<b>Datum</b>	<b>Odběrové místo</b>			
	<b>Č.1</b>	<b>Č.2</b>	<b>Č.3</b>	<b>Č.4</b>
<b>10. 4. 2016</b>	N, V	N, V	N, V	N, V
<b>25. 6. 2016</b>	N, V	N, V	N, V	N, V
<b>1. 10. 2016</b>	N, V	N, V	N, V	N, V

N: odběr nárostových sinic a řas, V: odběr fytoplanktonu vodního sloupce,

### **2.3. Laboratorní práce**

Ihned po návratu z odběrových míst (tentýž den), byly vzorky umístěny do lednice, kde byly uschovány do dalšího dne.

#### **2.3.1. Fixace vzorků**

Po příchodu do laboratoře byl každý vzorek rozlit do dvou lahvíček. První polovina těchto lahvíček byla určena k determinaci zaživa a nadále uschovávána v lednici. Druhá část vzorků byla fixována pomocí Lugolova roztoku a roztoku 40% formaldehydu.

Pomocí formaldehydu byly fixovány vzorky nárostových sinic a řas. Do 9/10 lahvičky byla nalita voda se vzorkem a zbývající 1/10 byla dolita formaldehydem, kdy výsledná koncentrace formaldehydu v roztoku činila asi 4%.

Pomocí Lugolova roztoku byly fixovány vzorky sinic a řas z fytoplanktonu vodního sloupce. Kdy do lahvičky obsahující vzorek byl po kapkách přidáván Lugolův roztok, dokud nevznikl roztok barvy černého čaje s citrónem.

### **2.3.2. Tvorba nativních preparátů**

Nativní preparáty nárostových sinic a řas byly vytvořeny tak, že se pomocí pipety odebral malý vzorek usazených sinic a řas ze dna odběrové lahvičky na podložní sklo. Poté byl vzorek opatrně přiklopen krycím sklíčkem tak, aby se nevytvořily vzduchové bublinky. Takto byl preparát připraven k determinaci.

Pro tvorbu nativních preparátů fytoplanktonu z vodního sloupce byla použita odstředivka Chirana (typ M 52) nebo digitální odstředivka DM 0412 a alespoň dvě kalibrované plastové zkumavky. Do zkumavek byly napipetovány vzorky vody tak, aby v každé zkumavce byl stejný objem. Poté byly zkumavky vloženy do odstředivky naproti sobě, aby byla vyvážená. Když bylo vše připraveno, tak byla odstředivka spuštěna, přibližně na dobu 5 minut při 10 tisících otáčkách za minutu. Po vypnutí odstředivky byly zkumavky vytaženy a umístěny do stojanu na zkumavky. Na dně zkumavek se vytvořila usazenina. Tato usazenina byla pomocí pipety nabrána a kápnuta na podložní sklo. Následně byla kapka vody s usazeninou opatrně přiklopena krycím sklíčkem tak, aby se nevytvořily žádné bublinky. Takto vytvořený preparát byl připraven k determinaci.

### 2.3.3. Tvorba trvalých preparátů

Pro druhové určení rozsivek je zapotřebí vytvořit trvalý preparát z rozsivkových schránek. V tomto preparátu jsou pak vidět znaky na rozsivkových schránkách, které pomáhají k jejich determinaci.

Preparáty byly tvořeny následovně: Do digestoře byla umístěna kovová plotýnka na trojnožku, pod kterou se následně umístil plynový kahan. Na kovovou plotýnku bylo umístěno požadované množství krycích sklíček. Na tato sklíčka byly pipetou nanесeny vzorky. Následně bylo zapnuto odsávání v digestoři a zapálen kahan. Jakmile se voda na krycích sklíčkách odpařila, tak byl dle typu vzorku přikápnut peroxid vodíku a to 7× - 10×. Pro vzorky fytoplanktonu 7-8 kapek a pro vzorky fyto bentosu 9-10. Tímto způsobem byly vzorky zbaveny organického materiálu. Po odpaření poslední kapky peroxidu byl vypnut kahan a krycí sklíčka přesunuta z plotýnky na pracovní stůl. Následně byla nachystána podložní skla, která byla opatřena popiskem s datem, místem a typem odběru. Na takto nachystané podložní sklo byla následně kápnuta kapka uzavíracího média Pleurax, na kterou bylo vloženo krycí sklíčko vypáleným materiálem dolů. Pomocí špejle byl pak přebytečný Pleurax vytlačен k okrajům krycího sklíčka, kde byl, pokud to bylo zapotřebí, následně setřen pomocí vatové tyčinky namočené v butylalkoholu. Hotový preparát se pak nechal asi týden schnout, než byl preparát připraven k determinaci.

### 2.3.4. Determinace preparátů

Sinice a řasy byly determinovány mikroskopem značky Olympus CX31, Olympus BX 51 a Arsenal LP 3012iX-T-MK. Vzorky byly vždy napřed prohlédnuty při zvětšení 40x, a poté byly určovány jednotlivé druhy. U nativních preparátů při zvětšení 40×10 a u tvalých preparátů při zvětšení 100×10. Sinice a řasy byly determinovány do druhu nebo alespoň do rodu podle určovací literatury Brook & Brian (2011), Hindák & kol. (1975), Hindák (1978), Hofmann & kol. (2011), Houk (2003), Krammer & Lange-Bertalot (1988, 1986), Maršálek & kol. (1996), Komárek & Anagnostidis (1999, 2005), Krammer (2000, 2002, 2003). Binární nomenklatura byla sjednocena podle algologické databáze AlgaeBase ([www.algaebase.org](http://www.algaebase.org)) od autorů Guiry & Guiry (2016). Nalezené rody a druhy byly řazeny do taxonomických jednotek podle Kaliny & Váni (2005). K interpretaci výsledků byly vytvořeny následující skupiny, do kterých byli jedinci při počítání řazeni.

1. sinice (*Cyanobacteria*)
2. eugleny (*Euglenophyta*)
3. rozsivky (*Bacillariophyceae*)
4. zelené řasy (*Chlorophyta*) a spájkivky (*Zygnematophyceae*)
5. ostatní řasy

K určení četnosti druhů byla vytvořena stupnice relativní četnosti druhů (tabulka níže).

**Tab. 3: Stupnice relativní četnosti druhů**

<b>Stupnice relativní četnosti druhů</b>	
+	druh ojediněle se vyskytující
1	druh málo se vyskytující
2	druh běžně se vyskytující
3	druh často se vyskytující
4	druh velmi často se vyskytující
5	druh masově se vyskytující

### 3. Charakteristika území

#### 3.1. Poloha sledovaného území

Přírodní památka Bašnov (dále jen PP Bašnov) je rozsáhlý mokřad, který se nachází v přirozené depresi nivy řeky Moravy 0,3 km jihovýchodně od obce Střížovice. Mokřad leží v blízkosti silnice 367, mezi obcemi Střížovice a Kvasice. PP Bašnov patří do katastrálního území obce Střížovice, která leží v okrese Kroměříž, v severozápadní části Zlínského kraje (viz obr. 2) ([www.nahlizenidokn.cuzk.cz](http://www.nahlizenidokn.cuzk.cz)).



Obr. 2: Poloha PP Bašnov

Zdroj: <https://www.google.cz/maps/@49.2728734,17.4217748,13z>

### 3.2. Geomorfologické poměry

Lokalita PP Bašnov spadá do povodí řeky Moravy, do které zasahují provincie Českého masivu a Západních Karpat (www.pmo.cz). PP Bašnov se nachází v provincii Západních Karpat, v okrsku Jarohněvická brázda. Zařazení sledovaného území do geomorfologického systému dle Demka & Mackovčina (2014) je následující:

**Oblast:** Alpsko-Himalájská

**Podoblast:** Karpatská

**Nadprovincie:** Karpaty

**Provincie:** Západní Karpaty

**Subprovincie:** Moravsko-slezské Karpaty

**Soustava:** Vnější Západní Karpaty

**Podsoustava:** Středomoravské Karpaty

**Celek:** Litenčická pahorkatina

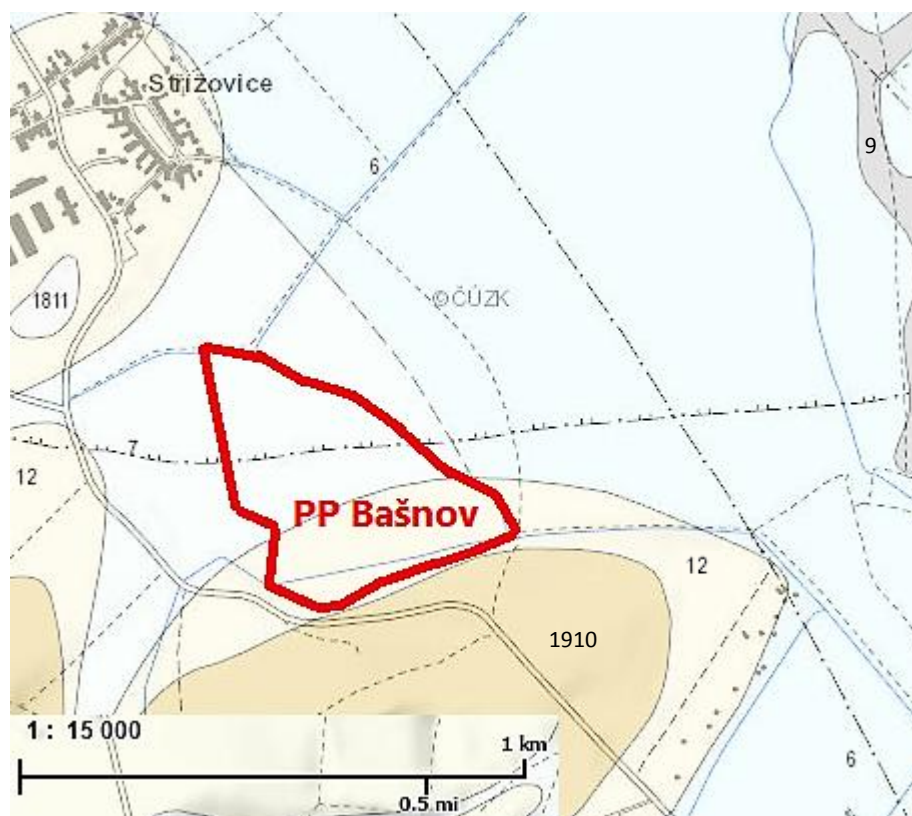
**Podcelek:** Zdounecká brázda

**Okrsek:** Jarohněvická brázda

Jarohněvická brázda se nachází v severovýchodní části Zdounecké brázdy. Jedná se o plochou pahorkatinu o rozloze 9,61 km<sup>2</sup>. Podloží je tvořeno paleogenními pískovci a jílovci Žďánicko-hustopečského souvrství vnější skupiny příkrovů. Většina oblasti je překryta spraší. Dno brázdy je vyplněno nivními hlínami říčky Kotojedky. Jedná se o bezlesou krajinu, ve které dominuje zemědělská výroba (Demek & Mackovčín, 2014).

### 3.3. Geologické poměry

Podloží mokřadu je částečně tvořeno nezpevněným písčito-hlinitým až hlinito-písčitým sedimentem kvartérního stáří. Další část podloží mokřadu je tvořena smíšeným sedimentem kvartérního stáří. Jedná se o hlínu a písek (viz obr. 3) ([www.geology.cz](http://www.geology.cz)).



Obr. 3: Geologická mapa s vyznačenou PP Bašnov

Zdroj: [http://mapy.geology.cz/geocr\\_50/](http://mapy.geology.cz/geocr_50/)

Legenda:

7	smíšený sediment	12	písčito-hlinitý až hlinito-písčitý sediment
1811	štěrk, písčitý štěrk	1910	pískovec, jílovec, slepenec
6	nivní sediment	9	slatina, rašelina, hnílokal

### 3.4. Pedologické poměry

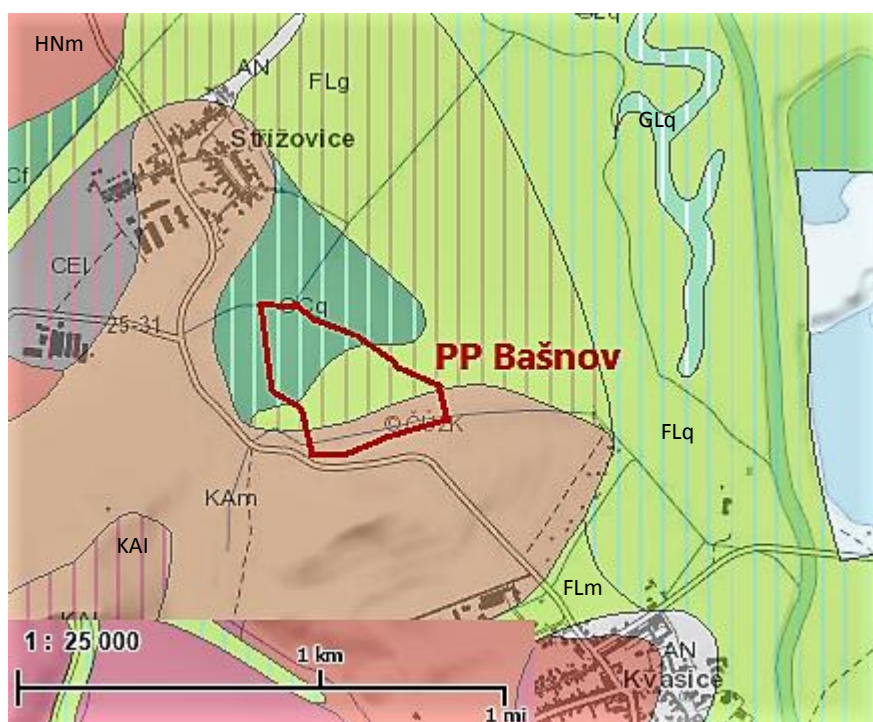
Následující odstavce byly zpracovány dle Tomáška (2007). Oblast mokřadu pokrývá oglejená fluvizem (viz obr. 4). Fluvizemě vyplňují plochá dna údolí řek, zvláště podél větších toků. Půdotvorným substrátem jsou pouze nivní uloženiny (potoční a říční náplavy). Jedná se o velmi mladé půdy. Půdotvorný proces je, nebo donedávna byl, periodicky přerušován akumulací činností vodního toku při záplavách. Při nich byl na půdu ukládán nový nános zeminného materiálu. Tyto půdy mají velmi jednoduchou stratigrafii. Pod nevýrazným humusovým horizontem leží přímo mateční substrát, který je tvořený naplaveným materiálem. Celý profil má obvykle hnědou nebo šedohnědou barvu. Zrnitostní složení půdy kolísá v závislosti na vzdálenosti od toku. Oglejení probíhá v zamokřených půdách při periodickém převlhčování povrchovou vodou. Typické je střídání redukčních a oxidačních pochodů v půdě při střídavém převlhčování a vysychání svrchních půdních vrstev. Při něm se uvolňují především sloučeniny železa, které se v období vysychání shlukují do nápadných konkrécií, tzv. železitých bročků (Tomášek, 2007).

Dále se v oblasti mokřadu nachází glejová černice (viz obr. 4). Většinou jsou matečným substrátem silně vápenité nivní uloženiny, někdy zvětraliny slínovců nebo nízké písčité terasy ovlivněné vysoko uloženou hladinou podzemní vody. Černice vystupují nejčastěji v nivách, zejména při jejich vnějších okrajích. Hlavním půdotvorným pochodem je intenzivní humifikace spolu s glejovým procesem v hlubších spodinách. Humusový horizont je velmi tmavě zbarven a dosahuje mocnosti mnoho decimetrů. Hluběji přechází humusový horizont do vápnitého substrátu, který je s přibývajícím hloubkou stále více ovlivňován glejovým procesem. Výrazným znakem neodvodněných půd je značná provlhlost celého profilu (Tomášek, 2007).

Posledním typem půdy na území PP Bašnov je kambizem modální (viz obr. 4). Jako matečný substrát se uplatňují téměř všechny horniny skalního podkladu (žuly, ruly, svory, čediče, aj.). Hnědé půdy vznikají hlavně vnitropůdním zvětráváním. Jde o vývojově mladé půdy, které by v méně členitých terénních podmínkách po delší době přešly v jiný půdní typ. Stratigrafie hnědých půd je následující: Pod mělkým humusovým horizontem leží hnědě až rezivohnědě zbarvená poloha, ve které probíhá intenzivní vnitropůdní zvětrávání. Hluběji vystupuje zvětráváním méně dotčená












matečná hornina, která je ve srovnání s předešlým horizontem většinou světleji zbarvená (Tomášek, 2007).



Obr. 4: Pedologická mapa s vyznačenou PP Bašnov

Zdroj: <http://mapy.geology.cz/pudy/>

Legenda:

	CCq	černice glejová		FLg	fluvizem oglejená
	KAm	kambizem modální		AN	antropozem
	CEI	černozem luvická			vodní plochy
	FLq	fluvizem glejová		CCf	černice fluvická
	FLm	fluvizem modální		GLq	glej akvický
	HNm	hnědozem modální		KAI	kambizem luvická

### 3.5. Klimatické poměry

Dle Culka (2013) je PP Bašnov součástí Ždánicko-litenčického bioregionu jehož podnebí je teplé, mírně suché až mírně vlhké. Srážky rostou od západu, kde se projevuje slabý srážkový stín České vysočiny, k východu, kde leží i PP Bašnov a od okrajů bioregionu k jeho centrálním vyšším částem, kde se projevuje i vliv návětrné polohy Chřibů (Culek, 2013). Oblast mokřadu spadá dle Quitta (1971) do teplé klimatické oblasti T2, která je charakterizována dlouhým, teplým a suchým létem a velmi krátkým přechodným obdobím s teplým až mírně teplým jarem a podzimem. Zima je v těchto oblastech suchá až velmi suchá, místy teplá s velmi krátkým trváním sněhové pokrývky (Quitt, 1971).

**Tab. 3: Charakteristika klimatických poměrů teplé klimatické oblasti T2 dle Quitta (1971)**

	<b>T2</b>
Počet letních dnů	50 – 60
Počet dnů s průměrnou teplotou 10 °C a více	160 – 170
Počet mrazových dnů	100 – 110
Počet ledových dnů	30 – 40
Průměrná teplota v lednu (°C)	-2 – -3
Průměrná teplota v dubnu (°C)	8 – 9
Průměrná teplota v červenci (°C)	18 – 19
Průměrná teplota v říjnu (°C)	7 – 9
Průměrný počet dnů se srážkami 1 mm a více	90 – 100
Srážkový úhrn ve vegetačním období (mm)	350 – 400
Srážkový úhrn v zimním období (mm)	200 – 300
Počet dnů se sněhovou pokrývkou	40 – 50
Počet dnů zamračených	120 – 140
Počet dnů jasných	40 – 50

### 3.6. Hydrologické poměry

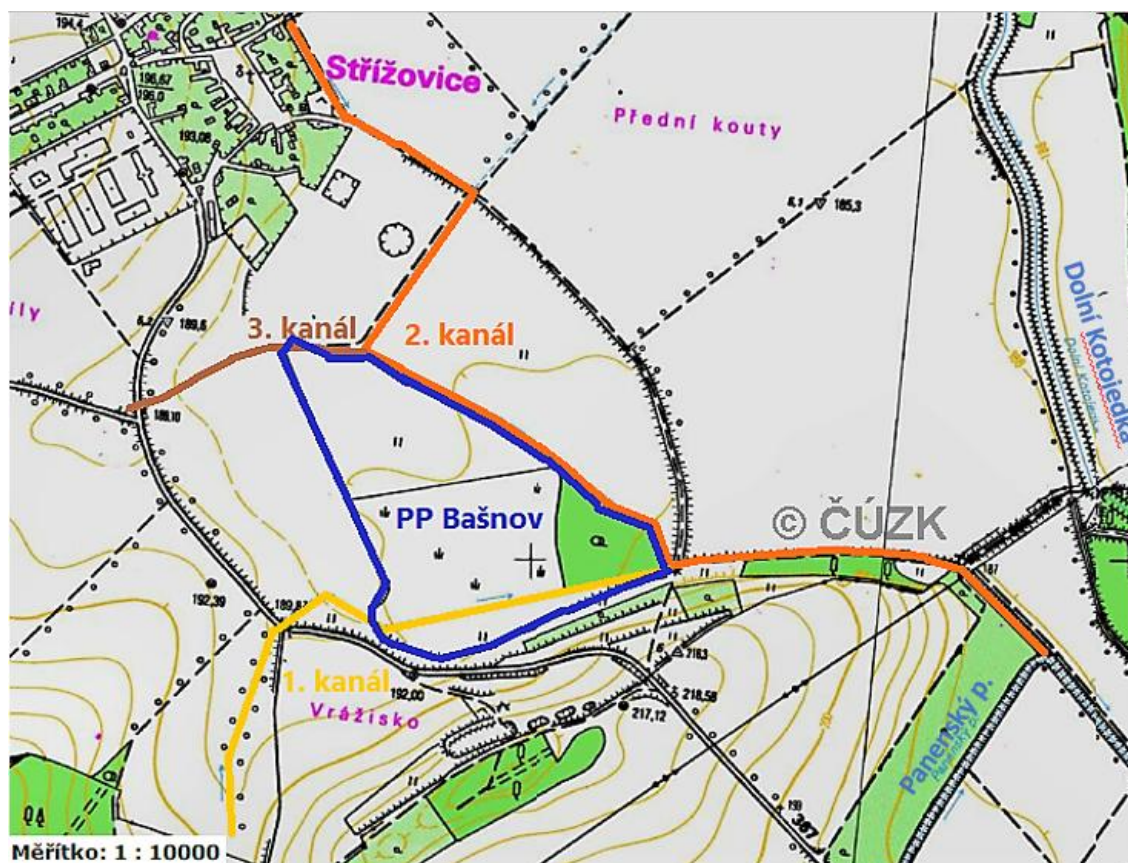
Následující text byl zpracován dle Pavelčíkové & Pavelčíka (2012). Oblast PP Bašnov spadá do povodí řeky Moravy. Nejblíže mokřadu se nachází vodní toky Panenský potok a Dolní Kotojedka. Oba toky se vlévají do řeky Moravy. Mokřad se rozkládá podél Panenského potoka, který se jako pravostranný přítok vlévá do řeky Moravy. PP Bašnov je bezodtoková oblast s povodím dlouhým 2,1 km, která se nachází v mělké přirozené depresi nivy řeky Moravy (Pavelčíková & Pavelčík, 2012). Hlavní vodní plocha PP Bašnov má velikost asi 6 ha. Velikost vodní plochy se mění v závislosti na množství atmosférických srážek.

PP Bašnov procházejí tři meliorační kanály, které se spojují v jeden tok a vtékají do Panenského potoka. První kanál je dlouhý zhruba 800 metrů. Kanál prochází jižní částí PP Bašnov a odvádí vodu z údolní polohy v polní trati nad silnicí Střížovice – Kvasice. V jihovýchodním cípu mokřadu přechází kanál do Panenského potoka, který ústí do řeky Moravy. Druhý meliorační kanál je dlouhý asi 1 km a odvádí vodu z místní trati Střížovice. Kanál prochází od severního okraje PP Bašnov, pokračuje kolem jihovýchodní hranice a zleva ústí v jihovýchodním rohu do prvního kanálu. Poslední kanál je dlouhý asi 300 metrů, odvádí vodu ze silničního příkopu silnice do Bařic a uvnitř PP Bašnov ústí zprava do druhého kanálu. Do tohoto kanálu ústí i odpad kanalizačního sběrače, který odvádí odpadní vodu z prostoru farmy zemědělského družstva (dále jen ZD) ve Střížovicích (viz obr. 5) (Pavelčíková & Pavelčík, 2012).

Voda je ve všech třech kanálech vedená vykopanými příkopy v zemi, jen pod silnicí nad PP Bašnov je vedená potrubím. V oblasti mokřadu nejsou příkopy nijak zpevněny.

Kromě hlavní vodní plochy a melioračních kanálů se v oblasti PP Bašnov nachází ještě několik tůní. Velikost a množství tůní se mění v závislosti na množství atmosférických srážek.

Voda v kanálech je silně znečištěná. Naopak voda v tůních je vizuálně velmi čistá a plná života. Také část prvního kanálu a částečně i kanál Panenská bývá vizuálně čistá. Mokřad je pozůstatkem někdejší bažiny, která vznikla po regulaci řeky Moravy. PP Bašnov se nachází mimo ochranné pásmo 2. stupně vodního zdroje Kvasice, mimo CHOPAV „Kvartér řeky Moravy“ i mimo záplavové území (Pavelčíková & Pavelčík, 2012).



Obr. 5: Hydrologická mapa s vyznačenými melioračními kanály a PP Bašnov

**Zdroj:** [http://heis.vuv.cz/data/webmap/isapi.dll?map=mp\\_heis\\_voda&TMPL=AJAX\\_MAIN&IFRAME=1&LEGEND\\_HIDE=0&QUERY\\_SELECTION=1&FULLTEXT\\_CHECKED=1](http://heis.vuv.cz/data/webmap/isapi.dll?map=mp_heis_voda&TMPL=AJAX_MAIN&IFRAME=1&LEGEND_HIDE=0&QUERY_SELECTION=1&FULLTEXT_CHECKED=1)

### 3.7. Biota

PP Bašnov se nachází na okraji Ždánicko-litenčického bioregionu, který patří do biogeografické podprovincie karpatské a je tedy částečně ovlivněna sousední severopanonskou podprovincií. Vegetační stupně bioregionu jsou kolinní až suprakolinní (Culek, 2013).

### 3.8. Flora

PP Bašnov leží v mělké přirozené depresi řeky Moravy na území Ždánicko-litenčického bioregionu, proto zde dle Culka (2013) můžeme očekávat bažinné olšiny (*Alnion glutinosae*) a v okolním údolí i luhy asociace *Pruno padi-Fraxinetum excelsioris*.

Následující text byl zpracován dle Pavelčíkové & Pavelčíka (2012). Ve floře PP Bašnov převažuje především porost rákosu obecného (*Phragmites australis*) a chrastice rákosovité (*Phalaris arundinacea*). Dále se v oblasti PP Bašnov vyskytují typicky mokřadní druhy rostlin, jako blatouch bahenní (*Caltha palustris*), bukvice lékařská (*Betonica officinalis*), ostřice štíhlá (*Carex acuta*), rukev oboživelná (*Rorippa amphibia*), česnek hranatý (*Allium angulosum*), ostřice obecná (*Carex nigra*), kosatec žlutý (*Iris pseudacorus*), rdesno oboživelné (*Persicaria amphibia*), kohoutek luční (*Lychnis flos-cuculi*), kostival lékařský (*Symphytum officinale*), kamyšík přímořský (*Bolboschoenus maritimus*), kozí brada východní (*Tragopogon orientalis*), ocún jesenní (*Colchicum autumnale*), šmel okoličnatý (*Butomus umbellatus*), přeslička bahenní (*Equisetum palustre*), lakušník vodní (*Ranunculus aquatilis*), okřehek menší (*Lemna minor*), sítina klubkatá (*Juncus conglomeratus*), orobinec širolistý (*Typha latifolia*), ostřice dvouřadá (*Carex disticha*), ostřice liščí (*Carex vulpina*), pomněnka rolní (*Myosotis arvensis*), prvosěnka jarní (*Primula veris*), pcháč šedý (*Cirsium canum*), pryskyřník prudký (*Ranunculus acris*), puškvorec obecný (*Acorus calamus*), ostřice chabá (*Carex flacca*), rákos obecný (*Phragmites australis*), ježatka kuří noha (*Echinochloa crus-galli*), třtina křovištní (*Calamagrostis epigeios*), zblochan vodní (*Glycerina maxima*) aj. (Pavelčíková & Pavelčík, 2012).

Ve stromovém patře PP Bašnov dominují vrby: vrba bílá (*Salix alba*), vrba popelavá (*Salix cinerea*), vrba jíva (*Salix caprea*), vrba křehká (*Salix fragilis*), olše (*Alnus* sp.) a topoly (*Populus* sp.) (Pavelčíková & Pavelčík, 2012).

### 3.9. Fauna

Dle Culka (2013) se na území Ždánicko-litenčického bioregionu prolíná fauna teplomilných stanovišť stepních lad a kulturní krajiny blízké sousedním bioregionům panonské podprovincie s faunou hájů karpatského podhůří. Tekoucí vody náleží pásnu parmovému až cejnovému s kapilárami pstruhovými. V současné době jsou však vlivem znečištění a regulací téměř bez ryb (Culek, 2013).

Při odběrech sinic a řas na území PP Bašnov byly pozorovány desítky jedinců lysky černé (*Fulica atra*), desítky jedinců konipase lučního (*Motacilla flava*), dva páry husy velké (*Anser anser*), dva páry labutě velké (*Cygnus olor*), šest párů kachny divoké (*Anas platyrhynchos*), jeden pár poláka velkého (*Aythya ferina*), desítky jedinců čejky chocholaté (*Vanellus vanellus*), kos černý (*Turdus merula*), tři orlovci říční (*Pandion haliaetus*), káně lesní (*Buteo buteo*), desítky jedinců vlaštovky obecné (*Hirundo rustica*), srnec obecný (*Capreolus capreolus*), zajíc polní (*Lepus europaeus*), desítky jedinců kuňky obecné (*Bombina bombina*), desítky jedinců ropuchy obecné (*Bufo bufo*), desítky jedinců skokana hnědého (*Rana temporaria*), desítky jedinců skokana štíhlého (*Rana dalmatina*) a čolek velký (*Triturus cristatus*).

Dále by se na lokalitě PP Bašnov měli vyskytovat:

Bezobratlí: 10 druhů vážek (Šálek 2002) a kriticky ohrožený listonoh jarní (*Lepidurus apus*) (Pavelčíková & Pavelčík, 2012)

Obojživelníci: kuňka obecná (*Bombina bombina*), skokan štíhlý (*Rana dalmatina*), skokan ostronosý (*Rana arvalis*), skokan zelený (*Pelophylax esculentus*), skokan hnědý (*Rana temporaria*), čolek obecný (*Lissotriton vulgaris*), čolek velký (*Triturus cristatus*), ropucha obecná (*Bufo bufo*), rosnička zelená (*Hyla arborea*) a blatnice skvrnitá (*Pelobates fuscus*) (Šálek 2002)

Plazi: užovka obojková (*Natrix natrix*), slepýš křehký (*Anquis fragilis*) a ještěrka obecná (*Lacerta agilis*) (Pavelčíková & Pavelčík, 2012)

Ptáci: V oblasti mokřadu Bašnov bylo pozorováno celkem 140 druhů ptáků, z toho 58 druhů hnízdících. Můžeme zde pozorovat např.: kachnu divokou (*Anas platyrhynchos*), motáka pochopa (*Circus aeruginosus*), bramborníčka černohlavého (*Saxicola torquata*), cvrčilku zelenou (*Locustella naevia*), cvrčilku říční (*L. fluviatilis*), rákosníka proužkovaného (*Acrocephalus schoenobaenus*), rákosníka zpěvného

(*A. palustris*), rákosníka obecného (*A. scirpaceus*), pěnici černohlavou (*Sylvia atricapilla*), pěnici hnědokřídrou (*S. communis*), budníčka menšího (*Phylloscopus collybita*), budníčka většího (*P. trochilus*), moudivláčka lužního (*Remiz pendulinus*), mlynaříka dlouhoocasého (*Aegithalos caudatus*), žluvu hajní (*Oriolus oriolus*), ťuhýka obecného (*Lanius collurio*), racka chechtavého (*Larus ridibundus*), lžičáka pestrého (*Anas clypeata*), čírku modrou (*A. querquedula*), čírku obecnou (*A. crecca*), zrzohlávkou rudozobou (*Netta rufina*), kvakoše nočního (*Nycticorax nycticorax*), potápku černokrkou (*Podiceps nigricollis*), potápku malou (*Tachybaptus ruficollis*), rákosníka velkého (*Acrocephalus arundinaceus*), konipase lučního (*Motacilla flava*), poláka velkého (*Aythya ferina*), poláka chocholačku (*A. fuligula*), slíпку zelenonohou (*Gallinula chloropus*), lysku černou (*Fulica atra*), čejku chocholatu (*Vanellus vanellus*), rákosníka zpěvného (*Acrocephalus palustris*), rákosníka obecného (*A. scirpaceus*), strnada rákosního (*Emberiza schoeniclus*), kosa černého (*Turdus merula*) a další (Pavelčíková & Pavelčík, 2012)

Savci: srnec obecný (*Capreolus capreolus*), zajíc polní (*Lepus europaeus*), ondatra pižmová (*Ondatra zibethicus*) a hryzec vodní (*Arvicola terrestris*) (Pavelčíková & Pavelčík, 2012)

## 4. Popis lokality a odběrových míst

### 4.1. Lokalita přírodní památka Bašnov

Podešva (2016) uvádí, že PP Bašnov je rozsáhlý mokřad nacházející se v mělké přirozené depresi nivy řeky Moravy. Lokalita má rozlohu 43 ha, z toho větší část je mokřadem, jehož rozšiřování nebo ústup souvisí s množstvím atmosférických srážek. Celková výměra zvláště chráněného území PP Bašnov je 17,47 ha (viz obr. 6), výměra ochranného pásma je 25,61 ha. Nejcennější mokřadní biotop se nachází v nejnižší části lokality a má výměru 6 ha. PP Bašnov leží asi 0,3 km jihovýchodně od obce Střížovice v blízkosti státní silnice z Kvasic do Kroměříže. PP Bašnov se nachází v nadmořské výšce 185 až 190 m. Lokalita byla vyhlášena řízenou rezervací (přírodní památkou) dne 16. 12. 2013 (kategorie IUCN: IV, evidenční kód ÚSOP: 5988) (nature.hyperlink.cz).



Obr. 6: Mapa lokality s vyznačenou PP Bašnov

**Zdroj:** <https://mapy.cz/zakladni?x=17.4531984&y=49.2468326&z=14&source=base&id=2067570>

PP Bašnov je bezodtoková oblast s povodím dlouhým 2,1 km, která se nachází v mělké přirozené depresi nivy řeky Moravy. Oblast PP Bašnov spadá do povodí řeky Moravy. Nejbližše mokřadu se nachází vodní toky Panenský potok a Dolní Kotojedka.



Oba toky se vlévají do řeky Moravy. Mokřad se rozkládá podél Panenského potoka, který se jako pravostranný přítok vlévá do řeky Moravy. PP Bašnov procházejí tři meliorační kanály, které se spojují v jeden tok a vtékají do Panenského potoka (viz obr. 6) (Pavelčíková & Pavelčík, 2012).

Lokalita PP Bašnov je porostlá především rákosem obecným (*Phragmites australis*) a chrasticí rákosovitou (*Phalaris arundinacea*). Ve stromovém patře převládají vrby (*Salix* sp.), olše (*Alnus* sp.) a topoly (*Populus* sp.) (Pavelčíková & Pavelčík, 2012).

Předmětem ochrany PP Bašnov je kučka obecná (*Bombina bombina*) a její biotop. Dále je lokalita významná početností populací několika druhů obojživelníků a výskytem množství různých druhů ptáků. (Pavelčíková & Pavelčík, 2012).



**Obr. 7:** Mapa lokality s vyznačenými odběrovými místy

**Zdroj:** <https://www.google.cz/maps/@49.2504579,17.4561482,291m/data=!3m1!1e3?hl=cs>

Velikost a množství vodních ploch se v PP Bašnov během roku výrazně mění. Tyto změny jsou závislé hlavně na množství atmosférických srážek. Na jaře roku 2016 měla hlavní vodní plocha velikost asi 6 ha a byla spojená s druhým melioračním kanálem. Dále se voda na území PP Bašnov nacházela po celé délce prvního, druhého i třetího melioračního kanálu. Voda v prvních dvou kanálech dosahovala okrajů břehů.

Třetí kanál byl naplněn asi do poloviny. Na jaře 2016 se v oblasti PP Bašnov nacházela voda i v šesti tůních.

V létě roku 2016 došlo k výraznému ústupu vody z PP Bašnov vlivem vysychání. Hlavní vodní plocha měla velikost jen asi 2 ha a již nebyla spojena s druhým melioračním kanálem. První meliorační kanál byl naplněn vodou jen asi do poloviny, a i v druhém kanálu voda poklesla asi o 20 cm. Třetí meliorační kanál i všechny tůně na území PP Bašnov vlivem počasí vyschly.

Na podzim roku 2016 došlo vlivem atmosférických srážek k znovu naplnění hlavní vodní plochy, melioračních kanálů i tůní. Vodní plocha dosáhla opět plochy asi 6 ha a byla propojená s druhým melioračním kanálem. Voda v prvním i druhém melioračním kanálu dosahovala okrajů kanálů a třetí meliorační kanál byl naplněn asi do poloviny. Vlivem srážek došlo na území PP Bašnov i ke znovu naplnění pěti tůní vodou.

#### **Popis hlavní vodní plochy přírodní památky Bašnov**

Hlavní vodní plocha v oblasti přírodní památky Bašnov má velikost asi 6 ha, ale její rozloha se v průběhu roku mění v závislosti na množství atmosférických srážek. Hloubka vodní plochy je asi 1 m. Ve vodě roste lakušník vodní (*Ranunculus aquatilis*), dále se zde nachází množství tlejícího materiálu (hlavně listy vodních rostlin a příbřežní vegetace). Břehy vodní plochy jsou bahnité a porostlé především rákosem obecným (*Phragmites australis*) a chrasticí rákosovitou (*Phalaris arundinacea*). Nedaleko severního a východního břehu se navíc ve stromovém patře nachází olše (*Alnus* sp.), topoly (*Populus* sp.) a vrby (*Salix* sp.).

**Odběrové místo č. 1** (49°15'0.9"N, 17°27'17.2"E, 186 m. n. m.) (foto viz přílohy foto 1 a foto 2)

Odběrové místo č. 1 se nachází v západní části hlavní vodní plochy PP Bašnov, která má velikost asi 6 ha. Hloubka hlavní vodní plochy je asi 1 m. Dno odběrového místa je bahnité s několika kameny. Ve vodě byl zaznamenán lakušník vodní (*Ranunculus aquatilis*). Kromě vodních rostlin se ve vodě nachází množství tlejícího materiálu (hlavně listy vodních rostlin a příbřežní vegetace). Břehy jsou bahnité sporostem rákosu obecného (*Phragmites australis*) a chrastice rákosovité (*Phalaris arundinacea*), dále byla zaznamenána rukev obojživelná (*Rorippa amphibia*), kohoutek luční (*Lychnisflos-cuculi*), kostival lékařský (*Symphytum officinale*), kamyšník přímořský (*Bolboschoenus maritimus*), kozí brada východní (*Tragopogon orientalis*), přeslička bahenní (*Equisetum palustre*), pcháč šedý (*Cirsium canum*), pryskyřník prudký (*Ranunculus acris*), ježatka kuří noha (*Echinochloa crus-galli*), třtina křovištní (*Calamagrostis epigeios*), zblochan vodní (*Glyceria maxima*) a různé druhy trav (*Poaceae* sp.). Místo není ničím zastíněno.

**Odběrové místo č. 2** (49°15'2.3"N, 17°27'17.7"E, 185 m. n. m.) (foto viz přílohy foto 3 a foto 4)

Odběrové místo č. 2 se nachází v severní části hlavní vodní plochy PP Bašnov, Hloubka hlavní vodní plochy je asi 1 m. Dno odběrového místa je bahnité s několika kameny. Ve vodě byl zaznamenán lakušník vodní (*Ranunculus aquatilis*). Kromě vodních rostlin se ve vodě nachází množství tlejícího materiálu (hlavně listy vodních rostlin a příbřežní vegetace). Břehy jsou bahnité sporostem rákosu obecného (*Phragmites australis*) a chrastice rákosovité (*Phalaris arundinacea*), dále byla zaznamenána rukev obojživelná (*Rorippa amphibia*), blatouch bahenní (*Caltha palustris*), rukev obojživelná (*Rorippa amphibia*), rdesno obojživelné (*Persicaria amphibia*), kamyšník přímořský (*Bolboschoenus maritimus*), šmel okoličnatý (*Butomus bellatus*), puškvorec obecný (*Acorus calamus*), zblochan vodní (*Glycerina maxima*) a různé druhy trav (*Poaceae* sp.). Nedaleko břehu byly ve stromovém patře zaznamenány olše (*Alnus* sp.), vrby (*Salix* sp.) a topoly (*Populus* sp.). Místo není ničím zastíněno.

### **Popis melioračních kanálů na území přírodní památky Bašnov**

Na území PP Bašnov se nachází tři meliorační kanály (viz obr. 5). Voda je ve všech třech kanálech vedena vykopanými příkopy v zemi, jen pod silnicí nad PP Bašnov je vedena potrubím. V oblasti mokřadu nejsou příkopy nijak zpevněny. Hladina vody v kanálech silně kolísá v závislosti na množství atmosférických srážek.

Voda v prvním kanálu se zdá vizuálně čistá s minimálním množstvím tlejícího materiálu (převážně listy příbřežní vegetace a větve a listy stromů). Břehy kanálu jsou na území PP Bašnov bahnité a porostlé především rákosem obecným (*Phragmites australis*) a chrasticí rákosovitou (*Phalaris arundinacea*). V okolí břehů se ve stromovém patře nachází olše (*Alnus* sp.), topoly (*Populus* sp.) a vrby (*Salix* sp.). Hloubka kanálu je asi 1 m. Celková délka kanálu je asi 800 m.

Druhý kanál je na území PP Bašnov hluboký asi 1,5 m. Kanál je dlouhý asi 1 km a odvádí vodu z místní trati Střížovice. Voda v kanálu je silně znečištěná díky velkému množství tlejícího materiálu (převážně větve a listy stromů), ale především protože do něj ústí třetí kanál, do kterého je vypouštěn odpad kanalizačního sběrače, který odvádí odpadní vodu z prostoru farmy ZD ve Střížovicích. Břehy kanálu jsou bahnité a porostlé především olšemi (*Alnus* sp.), topoly (*Populus* sp.) a vrbami (*Salix* sp.). V okolí břehů se nachází porost rákosu obecného (*Phragmites australis*) a chrastice rákosovité (*Phalaris arundinacea*).

Voda ve třetím kanálu je silně znečištěná především díky tomu, že do něj ústí odpad kanalizačního sběrače, který odvádí odpadní vodu z prostoru farmy ZD ve Střížovicích. Ve vodě třetího kanálu se nachází jen minimální množství tlejícího materiálu (především listy příbřežní vegetace). Břehy kanálu jsou na území PP Bašnov bahnité a porostlé především různými druhy trav (*Poaceae* sp.), rákosem obecným (*Phragmites australis*) a chrasticí rákosovitou (*Phalaris arundinacea*). Hloubka kanálu je asi 50 cm. Celková délka kanálu je asi 300 m.

**Odběrové místo č. 3** (49°15'4.8"N, 17°27'29.0"E, 185 m. n. m.) (foto viz přílohy foto 5 a foto 6)

Odběrové místo č. 3 se nachází ve druhém melioračním kanálu severovýchodně nad hlavní vodní plochou PP Bašnov. Kanál je hluboký asi 1,5 m. Voda v kanálu je silně znečištěná díky velkému množství tlejícího materiálu (převážně větve a listy stromů), ale především protože do něj ústí třetí kanál, do kterého je vypouštěna odpadní voda z prostoru farmy ZD ve Střížovicích. Dno odběrového místa je bahnité s několika kameny. Ve vodě byl zaznamenán okřehek menší (*Lemna minor*). Na bahnitých březích byly zaznamenány vrby (*Salix* sp.), blatouch bahenní (*Caltha palustris*) a různé druhy trav (*Poaceae* sp.). Nedaleko břehu byl zaznamenán porost rákosu obecného (*Phragmites australis*) a chrastice rákosovité (*Phalaris arundinacea*). Místo je zastíněno vrbami.

**Odběrové místo č. 4** (49°15'7.7"N, 17°27'21.6"E, 185 m. n. m.) (foto viz přílohy foto 7 a foto 8)

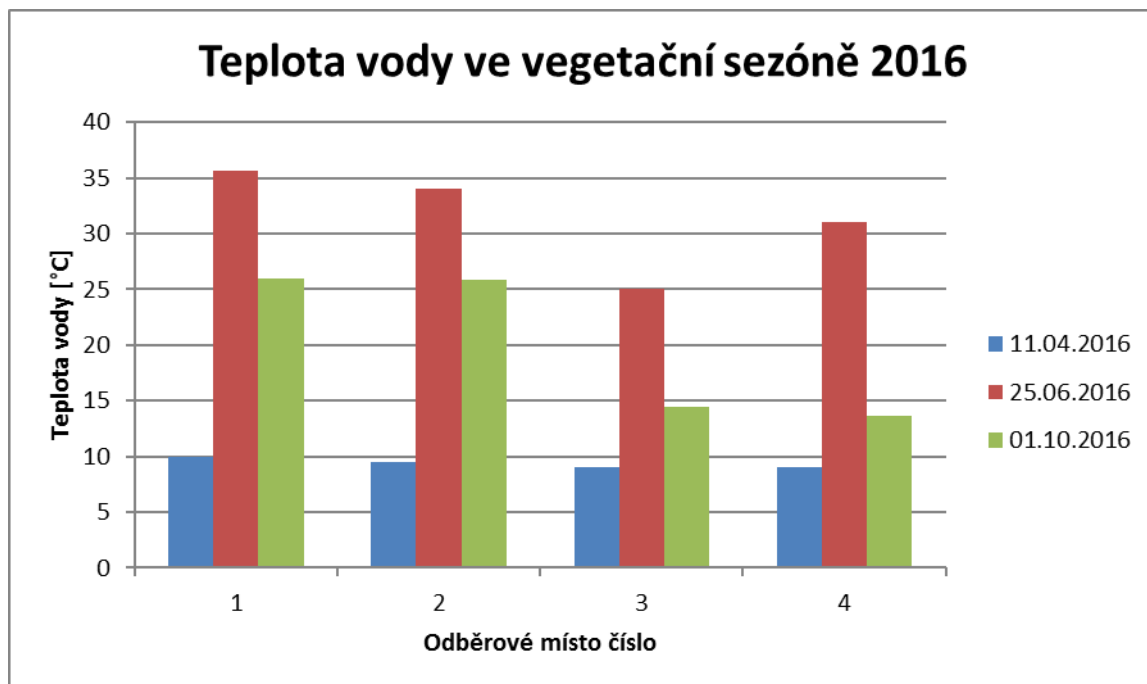
Odběrové místo č. 4 se nachází ve druhém melioračním kanálu severně nad hlavní vodní plochou PP Bašnov. Kanál je hluboký asi 1 m. Voda v kanálu je znatelně znečištěná díky velkému množství tlejícího materiálu (převážně větve a listy stromů), ale především protože do něj ústí třetí kanál, do kterého je vypouštěna odpadní voda z prostoru farmy ZD ve Střížovicích. Dno odběrového místa je bahnité s několika kameny. Ve vodě byl zaznamenán okřehek menší (*Lemna minor*). Na bahnitém břehu byly zaznamenány vrby (*Salix* sp.), olše (*Alnus* sp.), ježatka kuří noha (*Echinochloa crus-galli*), blatouch bahenní (*Caltha palustris*), kostival lékařský (*Symphytum officinale*), kozí brada východní (*Tragopogon orientalis*), přeslička bahenní (*Equisetum palustre*), pryskyřník prudký (*Ranunculus acris*) a různé druhy trav (*Poaceae* sp.). Nedaleko břehu byl zaznamenán porost rákosu obecného (*Phragmites australis*) a chrastice rákosovité (*Phalaris arundinacea*). Místo je částečně zastíněno vrbami a olšemi.

## 5. Výsledky

### 5.1. Abiotické parametry

Tab. 4: Abiotické parametry vody přírodní památky Bašnov ve vegetační sezóně 2016

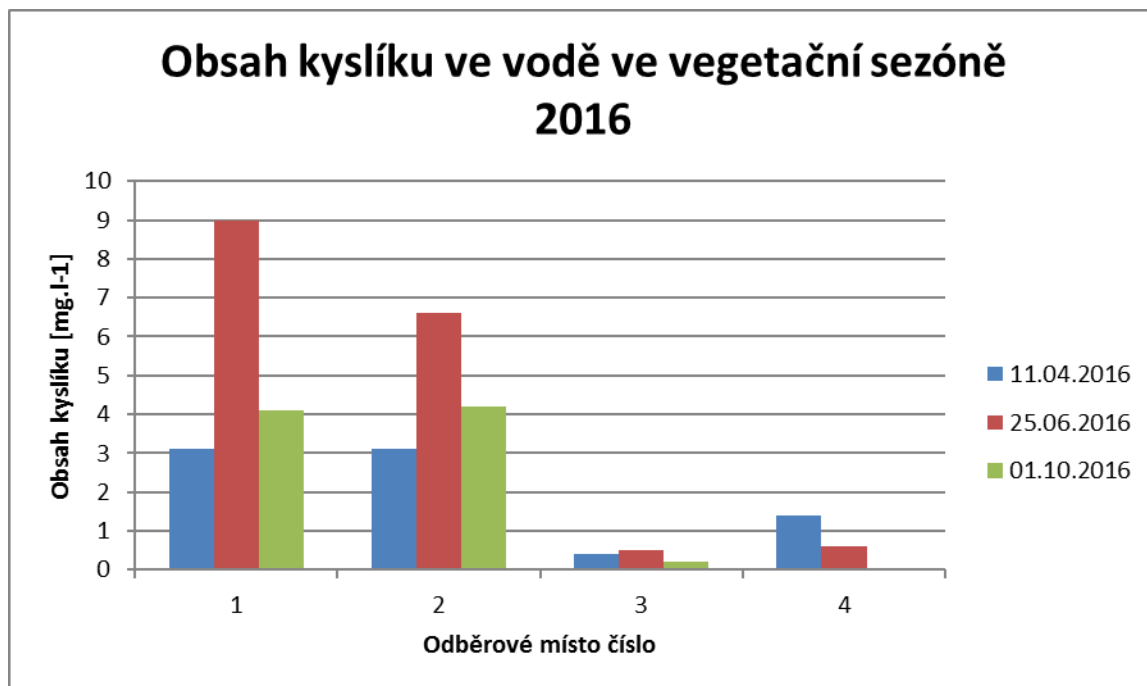
Odběrové místo č.	1	2	3	4
Teplota vody[°C] 10. 4. 2016	10,0	9,5	9,0	9,0
Teplota vody [°C] 25. 6. 2016	35,7	34,0	25,0	31,0
Teplota vody [°C] 1. 10. 2016	26,0	25,8	14,5	13,7
Obsah kyslíku [mg.l <sup>-1</sup> ] 10. 4. 2016	3,1	3,1	0,4	1,4
Obsah kyslíku [mg.l <sup>-1</sup> ] 25. 6. 2016	9,0	6,6	0,5	0,6
Obsah kyslíku [mg.l <sup>-1</sup> ] 1. 10. 2016	4,1	4,2	0,2	0,0
Nasycení vody kyslíkem [%] 10. 4. 2016	31	38	5	9
Nasycení vody kyslíkem [%] 25. 6. 2016	127	92	8	7
Nasycení vody kyslíkem [%] 1. 10. 2016	54	54	2	0
pH 10. 4. 2016	7,42	7,31	7,61	7,85
pH 25. 6. 2016	8,49	7,61	7,71	7,75
pH 1. 10. 2016	9,09	9,01	7,67	7,70
Elektrická vodivost vody [μS.cm <sup>-1</sup> ] 10. 4. 2016	532	382	641	666
Elektrická vodivost vody [μS.cm <sup>-1</sup> ] 25. 6. 2016	594	666	933	952
Elektrická vodivost vody [μS.cm <sup>-1</sup> ] 1. 10. 2016	561	561	838	855



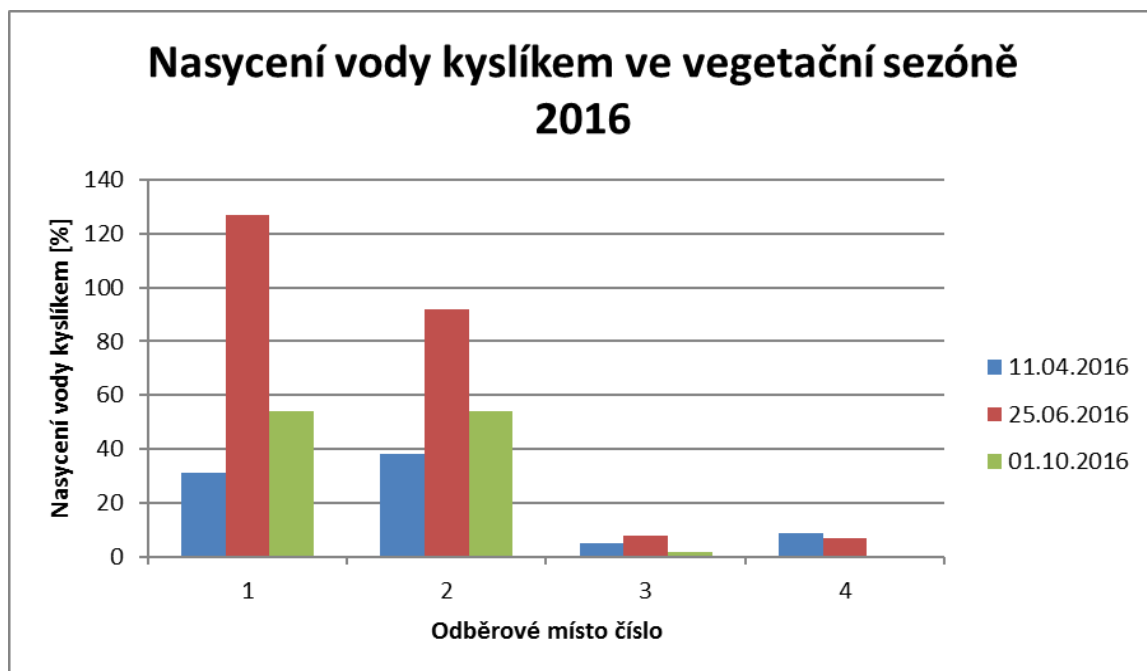
**Obr. 8: Graf teploty vody na jednotlivých odběrových místech PP Bašnov ve vegetační sezóně roku 2016**

Hodnoty teploty vody se na odběrových místech PP Bašnov ve vegetační sezóně roku 2016 pohybovaly od 9 °C do 35,7 °C. Nejnižší hodnota teploty vody byla naměřena dne 10. 4. 2016 na odběrovém místě č. 3 a 4 a nejvyšší hodnota teploty vody byla naměřena dne 25. 6. 2016 na odběrovém místě č. 1 (viz tab. 4 a obr. 8).

V tab. 4 a na obr. 8 lze dále vidět, že na všech odběrových místech 25. 6. 2016 byly naměřeny teploty vody vyšší než 30 °C, pouze na odběrovém místě č. 3 byla hodnota teploty vody 25 °C. Poměrně vysoké teploty vody byly naměřeny i při odběru 1. 10. 2016 na odběrových místech č. 1 a č. 2. Nejnižší hodnoty teploty vody byly naměřeny při odběru 10. 4. 2016, kdy se teplota vody na všech odběrových místech pohybovala v rozmezí od 9 °C do 10 °C.



Obr. 9: Graf obsahu kyslíku ve vodě na jednotlivých odběrových místech PP Bašnov ve vegetační sezóně roku 2016



Obr. 10: Graf nasycení vody kyslíkem na jednotlivých odběrových místech PP Bašnov ve vegetační sezóně roku 2016

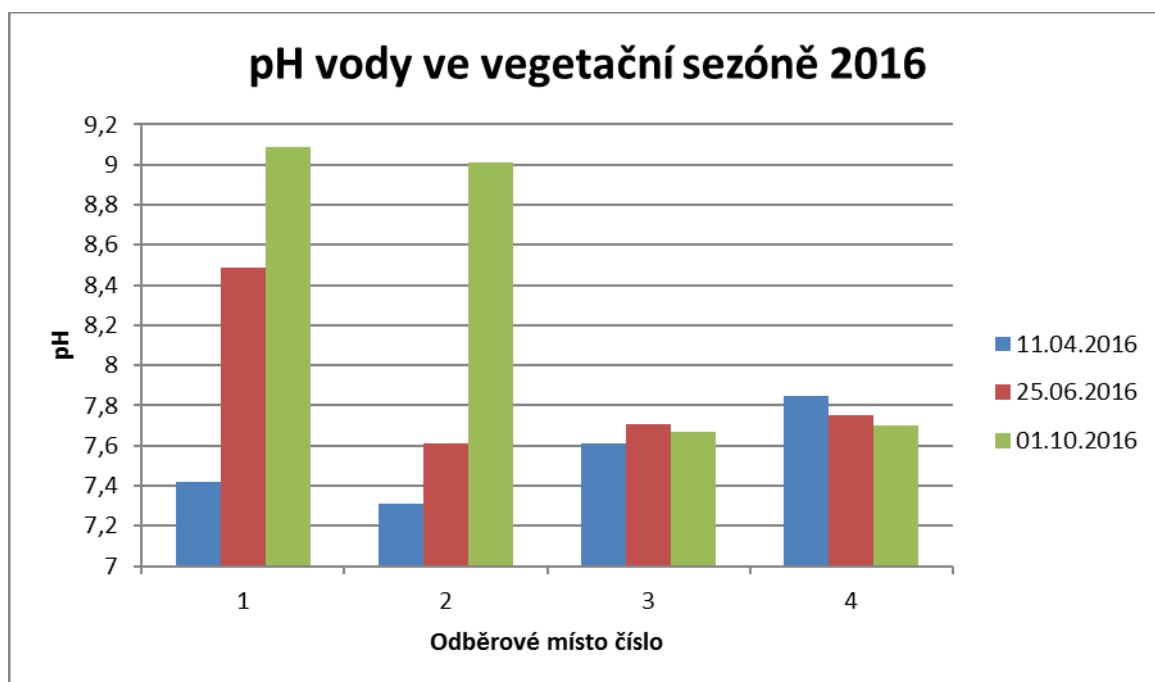
Hodnoty obsahu kyslíku ve vodě se na odběrových místech ve vegetační sezóně roku 2016 pohybovaly od  $0 \text{ mg.l}^{-1}$  do  $9 \text{ mg.l}^{-1}$ . Nejnižší hodnota obsahu kyslíku ve vodě byla naměřena dne 1. 10. 2016 na odběrovém místě č. 4 a nejvyšší hodnota obsahu



kyslíku ve vodě byla naměřena dne 25. 6. 2016 na odběrovém místě č. 1 (viz tab. 4 a obr. 9).

Hodnoty nasycení vody kyslíkem se na odběrových místech ve vegetační sezóně roku 2016 pohybovaly od 0 % do 127 %. Nejnižší hodnota nasycení vody kyslíkem byla naměřena dne 1. 10. 2016 na odběrovém místě č. 4 a nejvyšší hodnota nasycení vody kyslíkem byla naměřena dne 25. 6. 2016 na odběrovém místě č. 1 (viz tab. 4 a obr. 10).

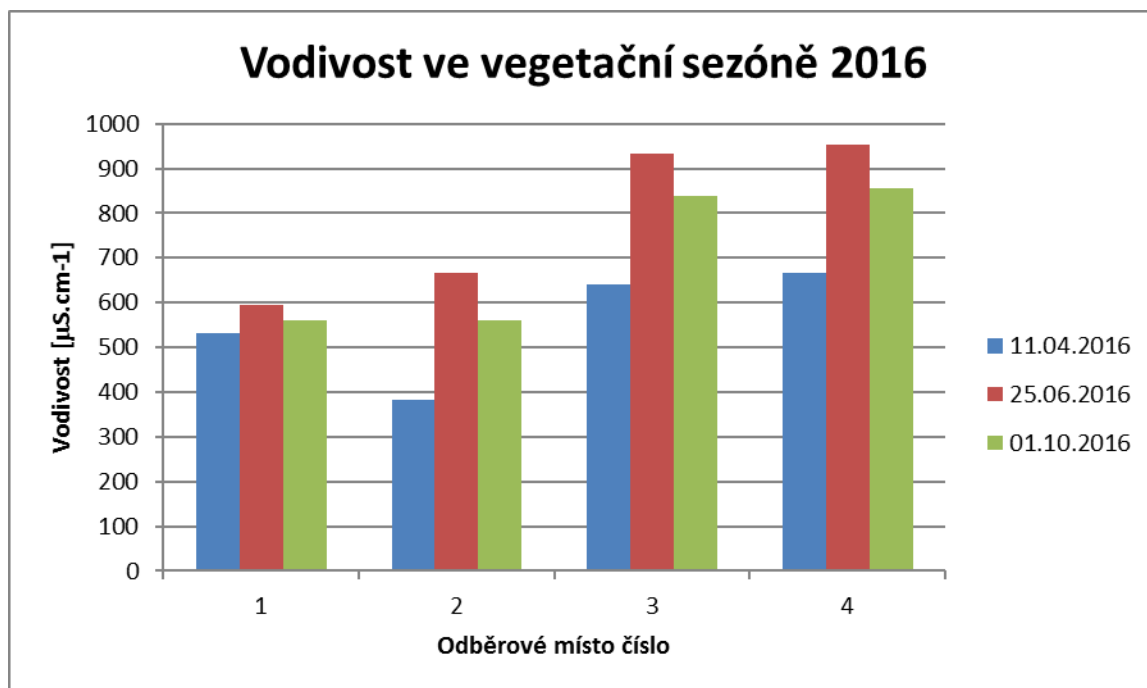
V tab. 4 a na obr. 9 a 10 lze dále vidět, že během vegetační sezóny 2016 byly nejvyšší hodnoty nasycení vody kyslíkem i obsahu kyslíku ve vodě naměřeny na odběrových místech č. 1 a č. 2 v létě při vysokých teplotách vody. Na odběrových místech č. 1 a č. 2 byly hodnoty nasycení a obsahu kyslíku po celou vegetační sezónu vyšší než na odběrových místech č. 3 a č. 4. Při odběru 1. 10. 2016 byly na odběrových místech č. 3 a č. 4 naměřeny nejnižší hodnoty nasycení a obsahu kyslíku, ale na odběrových místech č. 1 a č. 2 byly nejnižší hodnoty nasycení a obsahu kyslíku naměřeny při odběrech 10. 4. 2016.



**Obr. 11: Graf pH vody na jednotlivých odběrových místech PP Bašnov ve vegetační sezóně roku 2016**

Hodnoty pH se na odběrových místech ve vegetační sezóně roku 2016 pohybovaly od 7,31 do 9,09. Nejnižší hodnota pH byla naměřena dne 10. 4. 2016 na odběrovém místě č. 2 a nejvyšší hodnota pH byla naměřena dne 1. 10. 2016 na odběrovém místě č. 1 (viz tab. 4 a obr. 11).

Na odběrových místech č. 3 a č. 4 se během vegetační sezóny hodnoty pH nijak výrazně nelišily, ale na odběrových místech č. 1 a č. 2 hodnoty pH postupně stoupaly. Při odběru 1. 10. 2016 byly naměřeny nejvyšší hodnoty pH na odběrových místech č. 1 (9,09) a č. 2 (9,01) (viz tab. 4 a obr. 11).



**Obr. 12:** Graf vodivosti vody na jednotlivých odběrových místech PP Bašnov ve vegetační sezóně roku 2016

Hodnoty vodivosti vody se na odběrových místech ve vegetační sezóně roku 2016 pohybovaly od  $382\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$  do  $952\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ . Nejnižší hodnota vodivosti vody byla naměřena dne 10. 4. 2016 na odběrovém místě č. 2 a nejvyšší hodnota vodivosti vody byla naměřena dne 25. 6. 2016 na odběrovém místě č. 4 (viz tab. 4 a obr. 12).

Nejvyšší hodnoty vodivosti vody byly na všech odběrových místech naměřeny při odběru 25. 6. 2016. Nejnižší hodnoty vodivosti byly pak na všech odběrových místech naměřeny při odběru 10. 4. 2016. Na odběrových místech č. 3 a č. 4 byly během celé vegetační sezóny výrazně vyšší hodnoty vodivosti než na odběrových místech č. 1 a č. 2 (viz tab. 4 a obr. 12).

## 5.2. Sinice a řasy

Tab. 5: Počet taxonů sinic a řas na odběrových místech při všech odběrech

Skupina sinic a řas	Odběrové místo č.	1	2	3	4	celkem
sinice	10.4.	0	1	1	1	2
	25.6.	2	2	1	1	3
	1.10.	1	1	2	2	2
	<b>CELKEM</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
eugleny	10.4.	8	9	16	12	21
	25.6.	10	15	2	0	17
	1.10.	17	16	9	5	21
	<b>CELKEM</b>	<b>25</b>	<b>28</b>	<b>24</b>	<b>13</b>	<b>32</b>
rozsivky	10.4.	22	28	33	30	48
	25.6.	38	32	27	32	50
	1.10.	34	34	28	18	42
	<b>CELKEM</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>48</b>	<b>45</b>	<b>64</b>
zelené řasy a spájivky	10.4.	2	6	6	6	15
	25.6.	9	12	0	1	19
	1.10.	12	12	10	4	17
	<b>CELKEM</b>	<b>20</b>	<b>23</b>	<b>15</b>	<b>11</b>	<b>38</b>
ostatní	10.4.	4	1	1	2	4
	25.6.	0	1	0	0	1
	1.10.	1	1	0	0	1
	<b>CELKEM</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>5</b>
	<b>CELKEM</b>	<b>100</b>	<b>104</b>	<b>90</b>	<b>73</b>	<b>142</b>

**Tab. 6: Počet taxonů nárostových sinic a řas na odběrových místech při všech odběrech**

<b>Nárostové sinice a řasy</b>						
<b>Skupina sinic a řas</b>	<b>Odběrové místo č.</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>celkem</b>
<b>sinice</b>	<b>10.4.</b>	0	1	1	1	<b>2</b>
	<b>25.6.</b>	2	1	1	1	<b>3</b>
	<b>1.10.</b>	1	1	2	1	<b>2</b>
	<b>CELKEM</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>eugleny</b>	<b>10.4.</b>	5	6	12	11	<b>19</b>
	<b>25.6.</b>	10	5	0	0	<b>15</b>
	<b>1.10.</b>	14	13	8	5	<b>21</b>
	<b>CELKEM</b>	<b>22</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>13</b>	<b>31</b>
<b>rozsivky</b>	<b>10.4.</b>	19	26	24	18	<b>38</b>
	<b>25.6.</b>	27	30	23	29	<b>45</b>
	<b>1.10.</b>	27	27	24	12	<b>34</b>
	<b>CELKEM</b>	<b>35</b>	<b>42</b>	<b>39</b>	<b>32</b>	<b>57</b>
<b>zelené řasy a spájivky</b>	<b>10.4.</b>	0	3	3	5	<b>10</b>
	<b>25.6.</b>	9	10	0	1	<b>17</b>
	<b>1.10.</b>	8	7	9	4	<b>14</b>
	<b>CELKEM</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>32</b>
<b>ostatní</b>	<b>10.4.</b>	2	0	1	2	<b>4</b>
	<b>25.6.</b>	0	1	0	0	<b>1</b>
	<b>1.10.</b>	1	1	0	0	<b>1</b>
	<b>CELKEM</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
	<b>CELKEM</b>	<b>76</b>	<b>80</b>	<b>73</b>	<b>59</b>	<b>127</b>

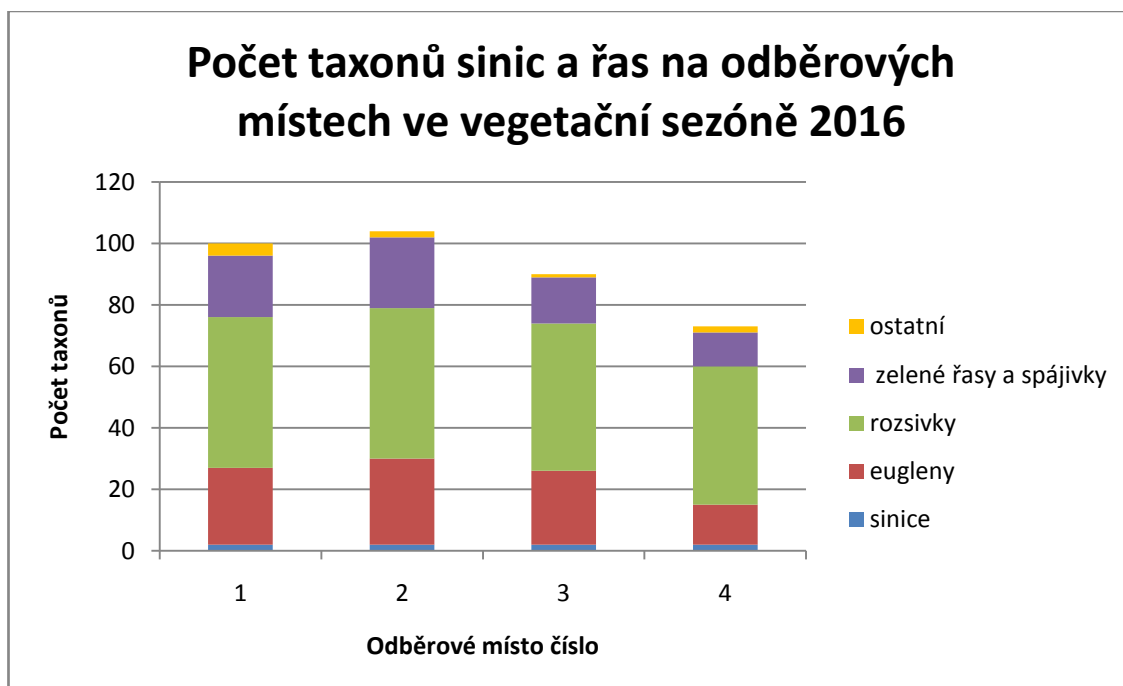
Tab. 7: Počet taxonů sinic a řas vodního sloupce na odběrových místech při všech odběrech

Sinice a řasy vodního sloupce						
Skupina sinic a řas	Odběrové místo č.	1	2	3	4	celkem
sinice	10.4.	0	0	0	0	0
	25.6.	0	2	0	0	2
	1.10.	0	0	1	0	1
	<b>CELKEM</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>2</b>
eugleny	10.4.	7	7	16	8	20
	25.6.	5	14	2	0	17
	1.10.	9	9	2	0	11
	<b>CELKEM</b>	<b>16</b>	<b>23</b>	<b>19</b>	<b>8</b>	<b>30</b>
rozsivky	10.4.	9	13	24	24	38
	25.6.	33	18	14	8	40
	1.10.	23	23	21	15	31
	<b>CELKEM</b>	<b>42</b>	<b>32</b>	<b>34</b>	<b>32</b>	<b>57</b>
zelené řasy a spájivky	10.4.	2	6	5	1	11
	25.6.	3	5	0	0	8
	1.10.	11	11	4	0	12
	<b>CELKEM</b>	<b>15</b>	<b>17</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>21</b>
ostatní	10.4.	2	1	1	2	3
	25.6.	0	0	0	0	0
	1.10.	0	0	0	0	0
	<b>CELKEM</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
	<b>CELKEM</b>	<b>75</b>	<b>75</b>	<b>63</b>	<b>43</b>	<b>113</b>

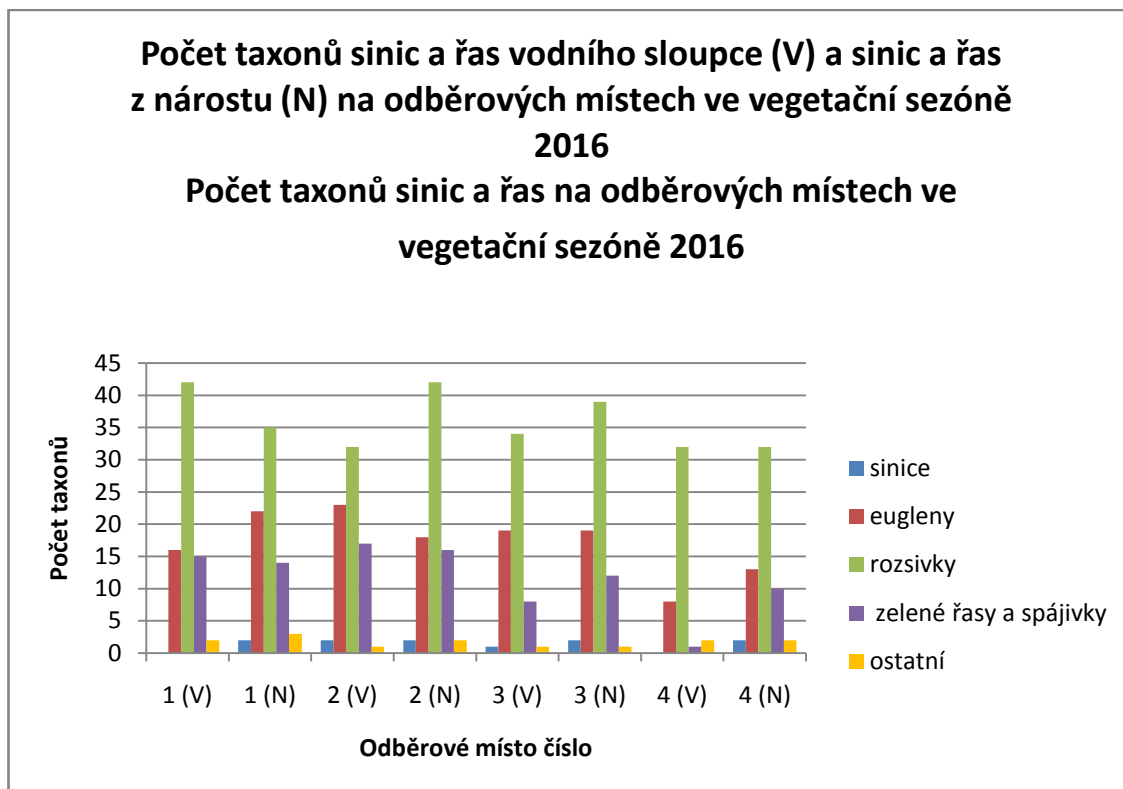
V tabulce 5 a grafu (obr. 13) můžeme vidět, že ve vegetační sezóně 2016 bylo nalezeno celkem 142 taxonů sinic a řas. Nejvíce taxonů bylo nalezeno na odběrovém místě č. 2 (104 taxonů). Nejméně taxonů sinic a řas bylo nalezeno na odběrovém místě č. 4 (73 taxonů). Na všech odběrových místech byly hojně zastoupeny rozsivky, eugleny a zelené řasy a spájivky. Na všech čtyřech odběrových místech měly největší počet taxonů rozsivky (45 – 49 taxonů).

V tabulkách 9, 10 a 11 pak můžeme vidět, že nejvyšší relativní abundance dosahovaly eugleny, u kterých měli někteří jedinci (*Euglena velata*, *Euglenaformis proxima* a *Trachelomonas oblonga*) dokonce relativní abundanci 4 a 5 (druh velmi často se vyskytující a druh masově se vyskytující), kdežto u taxonově nejpočetnější skupiny rozsivek se obvykle relativní abundance pohybovala mezi + (druh ojedinelé se vyskytující) a 2 (druh běžně se vyskytující). Pouze při odběru 10. 4. 2016 se objevily tři rozsivky (*Navicula minima*, *Platnodium lanceolatum* a *Sellaphora pupula*) a 25. 6. rozsivky (*Craticula cuspidata* a *Gomphonema olivaceum*) s relativní abundancí 3 (druh často se vyskytující). Relativní abundanci 3 měli pak i někteří ze zástupců skupiny zelených řas a spájivek, při odběru 10. 4. 2016 (*Characium rostratum* a *Ulothrix* sp. 2), při odběru 25. 6. 2016 (*Oedogonium* sp.) a při odběru 1. 10. 2016 (*Scenedesmus quadricauda*). Při odběru 10. 4. 2016 měl dokonce zástupce skupiny zelených řas a spájivek (*Ulothrix* sp. 1) relativní abundanci 4.

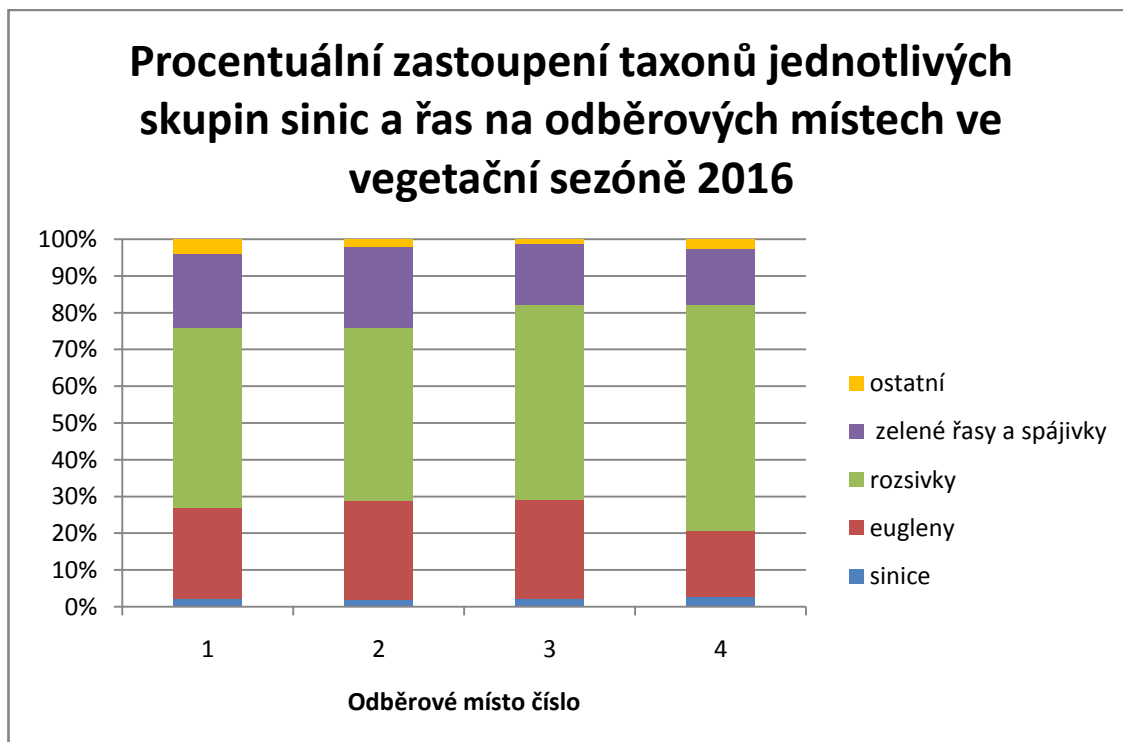
Při porovnání tabulek 6 a 7 a grafu (obr. 14) lze vidět, že na všech odběrových místech bylo nalezeno více taxonů sinic a řas při odběrech z nárostu. Dále je vidět, že při odběrech sinic a řas z nárostu i z vodního sloupce byly na taxony nepočetnější skupinou rozsivky (57 taxonů).



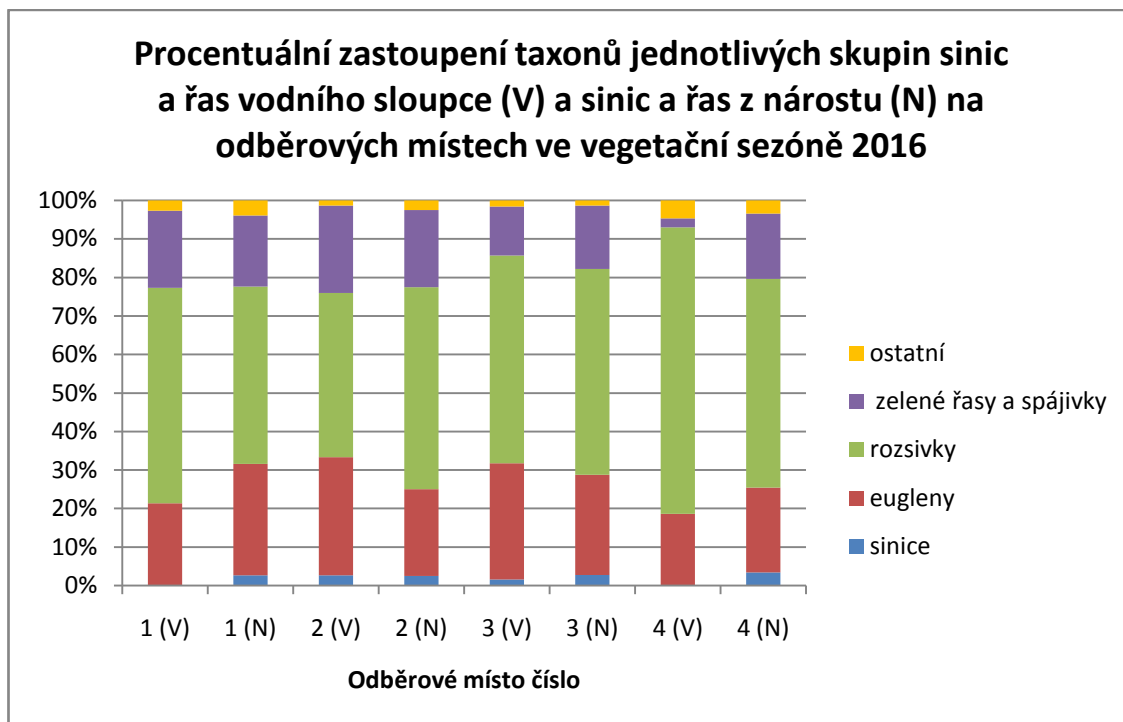
**Obr. 13:** Graf počtu taxonů jednotlivých skupin sinic a řas nalezených na odběrových místech PP Bašnov za celé sledované období



Obr. 14: Graf počtu taxonů jednotlivých skupin sinic a řas nalezených v nárostu (N) a vodním sloupci (V) na odběrových místech PP Bašnov za celé sledované období



Obr. 15: Graf procentuálního zastoupení taxonů jednotlivých skupin sinic a řas nalezených na odběrových místech PP Bašnov za celé sledované období, přičemž 100 % odpovídá celkovému počtu nalezených taxonů sinic a řas na jednotlivých odběrových místech za celé sledované období



**Obr. 16:** Graf procentuálního zastoupení taxonů jednotlivých skupin sinic a řas nalezených v nárostu (N) a vodním sloupci (V) na odběrových místech PP Bašnov za celé sledované období, přičemž 100 % odpovídá celkovému počtu nalezených taxonů sinic a řas na jednotlivých odběrových místech za celé sledované období

Na obr. 15 a obr. 16 je vidět jasná převaha rozsivek na všech odběrových místech (47 – 62 %). Dalšími početnými skupinami jsou pak eugleny a zelené řasy a spájivky. Na obr. 16 lze vidět že, při odběru z vodního sloupce bylo vysoké procentuální zastoupení rozsivek (74%).



Tab.: 8: Počet taxonů sinic a řas při jednotlivých odběrech v PP Bašnov ve vegetační sezóně 2016

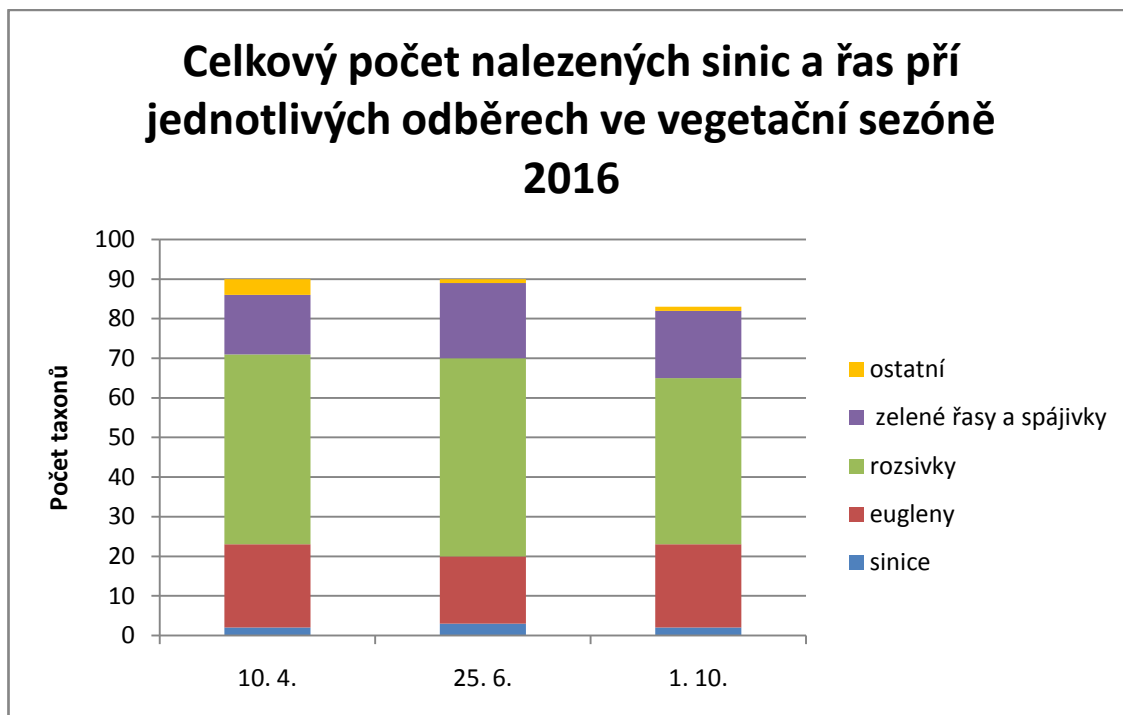
	10.4.		25.6.		1.10.	
	V	N	V	N	V	N
sinice	0	2	2	3	1	2
<b>Celkem</b>	<b>2</b>		<b>3</b>		<b>2</b>	
eugleny	20	19	17	15	11	21
<b>Celkem</b>	<b>21</b>		<b>17</b>		<b>21</b>	
rozsivky	38	38	40	45	31	34
<b>Celkem</b>	<b>48</b>		<b>50</b>		<b>42</b>	
zelené řasy a spájivky	11	10	8	17	12	14
<b>Celkem</b>	<b>15</b>		<b>19</b>		<b>17</b>	
ostatní	3	4	0	1	0	1
<b>Celkem</b>	<b>4</b>		<b>1</b>		<b>1</b>	
<b>Celkem</b>	<b>90</b>		<b>90</b>		<b>83</b>	

V: odběr fytoplanktonu z vodního sloupce, N: odběr nárostových sinic a řas stěrem

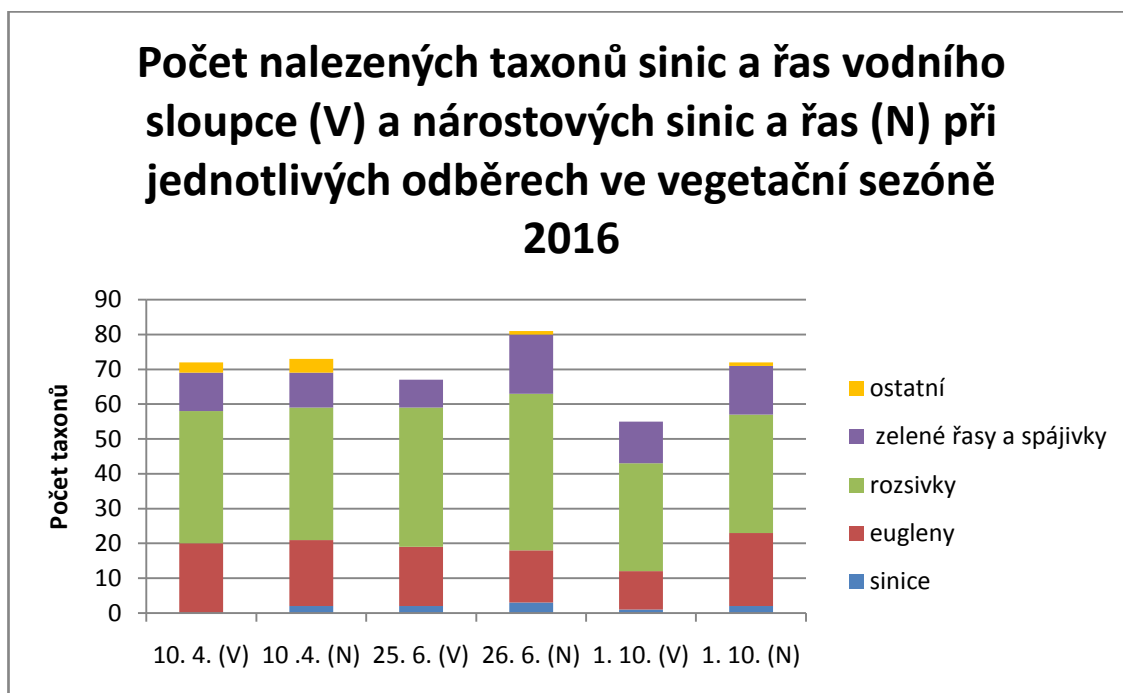
V tabulce 8, a na grafu (obr. 17) můžeme vidět, že nejvyšší počet taxonů na všech lokalitách byl zjištěn 10. 4. 2016 a 25. 6. 2016 (90 taxonů), nejméně taxonů pak bylo zjištěno 1. 10. 2016 (83 taxonů). Při všech odběrech měly největší počet taxonů rozsivky (42 – 50 taxonů). Dále pak byl vysoký počet taxonů i u zástupců skupin eugleny a zelené řasy a spájivky.

Na grafu (obr. 18) pak můžeme pozorovat, že zástupci skupiny rozsivky měli více taxonů při odběrech z nárostu než při odběrech z vodního sloupce. U zástupců skupiny eugleny pak vidíme větší počet taxonů při odběrech z vodního sloupce, pouze při odběru 1. 10. 2016 bylo více taxonů nalezeno při odběru z nárostu.

V tabulkách 9, 10 a 11 pak můžeme vidět, že při odběrech 10. 4. 2016 a 25. 6. 2016 měly zástupci skupiny eugleny nejvyšší relativní abundanci, pouze při odběru 1. 10. 2016 byly relativní abundance všech skupin přibližně stejné. Dále pak můžeme pozorovat, že sinice a řasy měly nejvyšší relativní abundanci při odběru 10. 4. 2016.

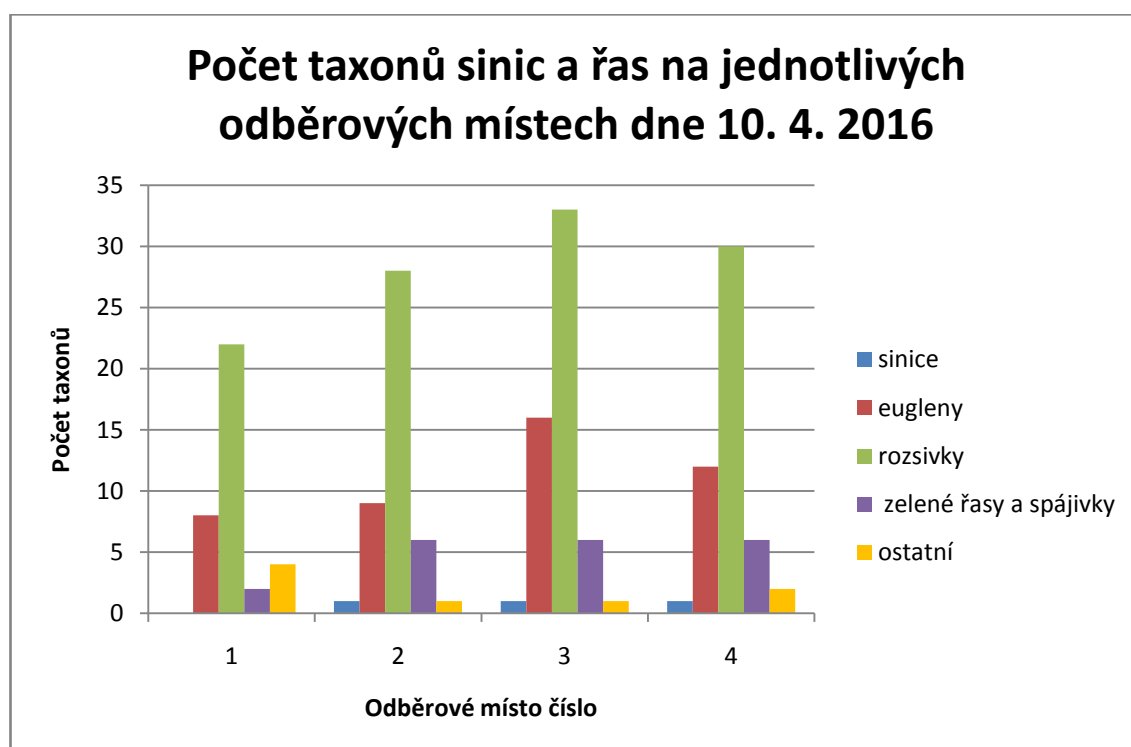


Obr. 17: Graf počtu taxonů sinic a řas nalezených na všech odb. místech při jednotlivých datech odběrů v PP Bašnov



Obr. 18: Graf počtu taxonů sinic a řas nalezených v nárostu a sinic a řas vodního sloupce na všech odb. místech při jednotlivých datech odběrů v PP Bašnov

Následující tři grafy (obr. 19, obr. 20, obr. 21) ukazují celkové taxonomické složení sinic a řas při jednotlivých odběrech. Na první pohled je zřejmé, že největší převahu mají v taxonomickém složení rozsivky. Dále si můžeme všimnout, že na odběrových místech č. 3 a č. 4 byl největší počet taxonů rozsivek při odběru 10. 4. a při dalších odběrech na těchto místech počet taxonů klesal. Na odběrových místech č. 1 a č. 2 byl naopak na jaře počet taxonů rozsivek nejnižší a při dalších odběrech postupně stoupal. Dále si pak můžeme povšimnout, že na odběrových místech č. 3 a č. 4 byly při odběru 25. 6. rozsivky téměř jedinou skupinou, která zde byla nalezena.

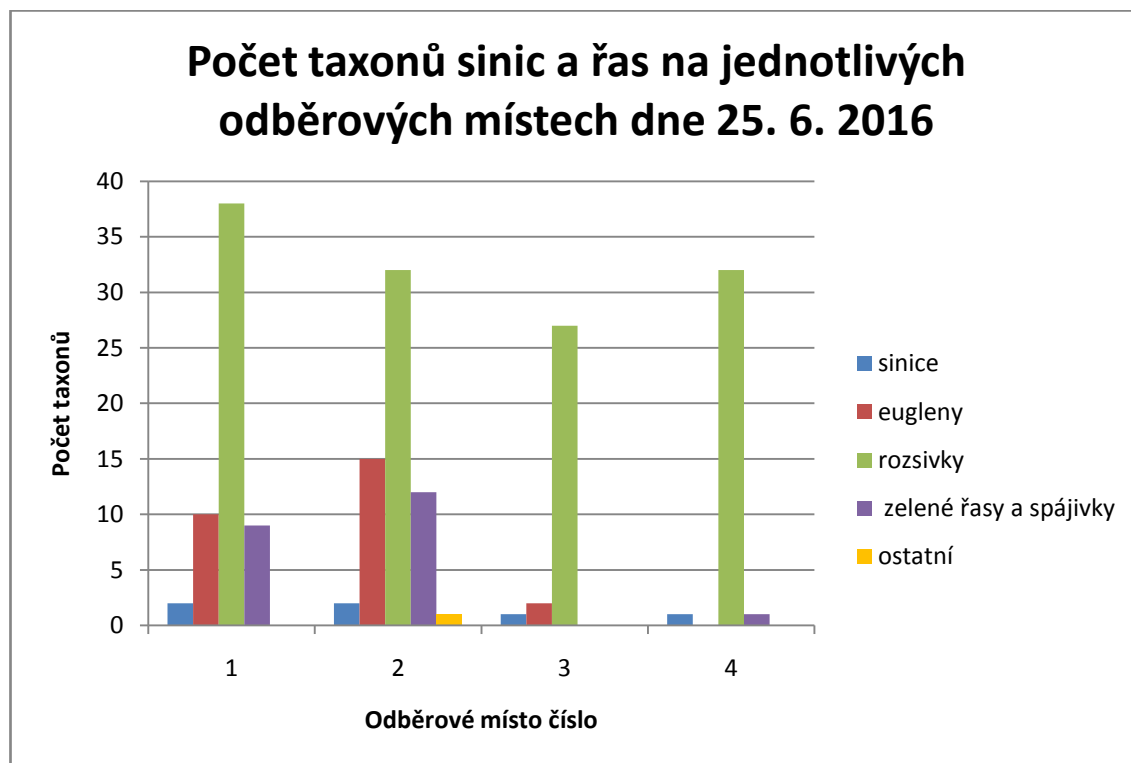


**Obr. 19:** Graf počtu taxonů sinic a řas na jednotlivých odběrových místech dne 10. 4. 2016

Při odběru ze dne 10. 4. 2016 převažovaly taxony rozsivek (48 taxonů). Druhými nejpočetnějšími taxony pak byly eugleny a zelené řasy a spájivky (21 taxonů). Pouze na odběrovém místě číslo 1 bylo nalezeno více taxonů ostatních řas (4 taxony) než taxonů zelených řas a spájivek (2 taxony). Dále pak na odběrovém místě č. 1 nebyly nalezeny žádné taxony sinic (viz obr. 19)

Nejvyšší relativní abundanci při odběru ze dne 10. 4. 2016 měli zástupci ze skupiny eugleny, u jejichž některých zástupců byla relativní abundance i 4 (druh velmi často se vyskytující) a zástupce ze skupiny zelených řas a spájivek (*Ulothrix* sp. 2), který měl také relativní abundanci 4. U zbývajících skupin sinic a řas

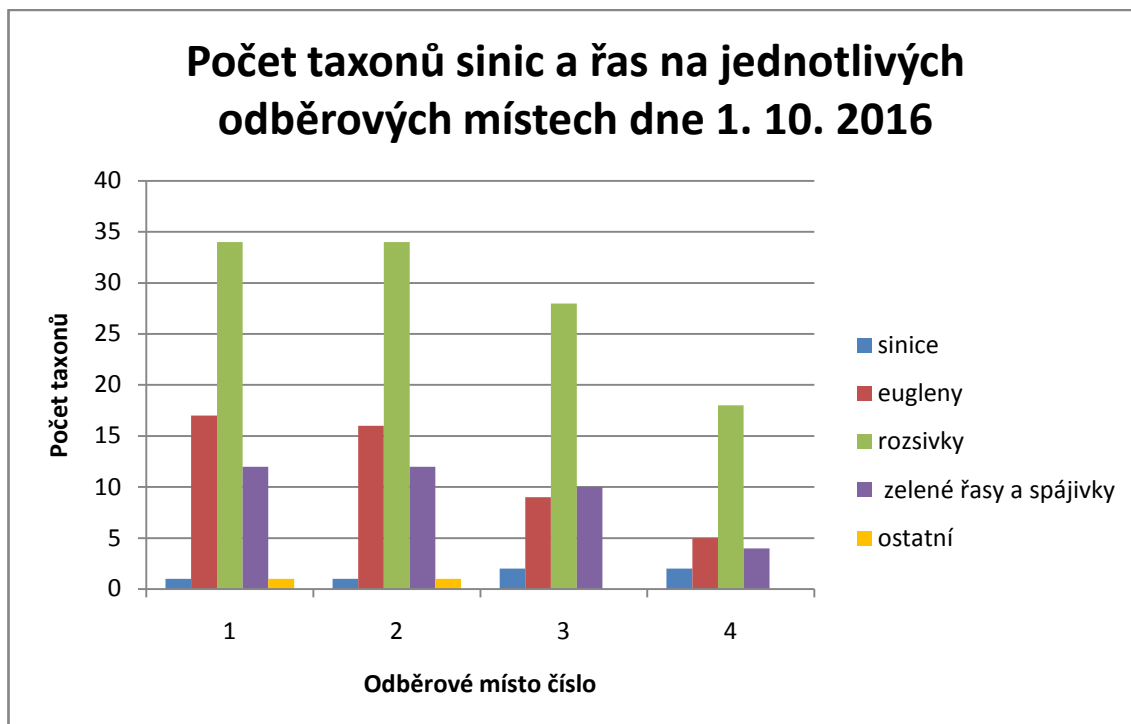
se pohybovala relativní abundance většinou v rozmezí + (druh ojediněle se vyskytující) až 2 (druh běžně se vyskytující), pouze 3 zástupci ze skupiny rozsivek (*Navicula minima*, *Platnodium lanceolatum* a *Sellaphora pupula*) měli relativní abundanci 3 (druh často se vyskytující) (viz tab. 9).



**Obr. 20: Graf počtu taxonů sinic a řas na jednotlivých odběrových místech dne 25. 6. 2016**

Při odběru dne 25. 6. 2016 převažovaly taxony rozsivek (viz obr. 20). Druhými nejpočetnějšími taxony pak byly eugleny, pouze na odběrovém místě číslo 4 bylo nalezeno více taxonů zelených řas a spájivek a sinic. Taxony ostatních řas byly nalezeny pouze na odběrovém místě číslo 2. Na odběrovém místě číslo 3 pak nebyly nalezeny žádné taxony zelených řas a spájivek. Stejně tak nebyly nalezeny žádné taxony euglén na odběrovém místě číslo 4.

V tabulce 10 můžeme vidět, že nejvyšší relativní abundanci při odběru ze dne 25. 6. 2016 měli zástupci ze skupiny eugleny, u jejichž zástupce (*Euglenaformis proxima*) byla relativní abundance i 5 (druh masově se vyskytující). U zbývajících skupin sinic a řas se pohybovala relativní abundance většinou v rozmezí + (druh ojediněle se vyskytující) až 2 (druh běžně se vyskytující), pouze zástupce ze skupiny zelených řas a spájivek (*Oedogonium* sp.) měl relativní abundanci 3 (druh často se vyskytující).

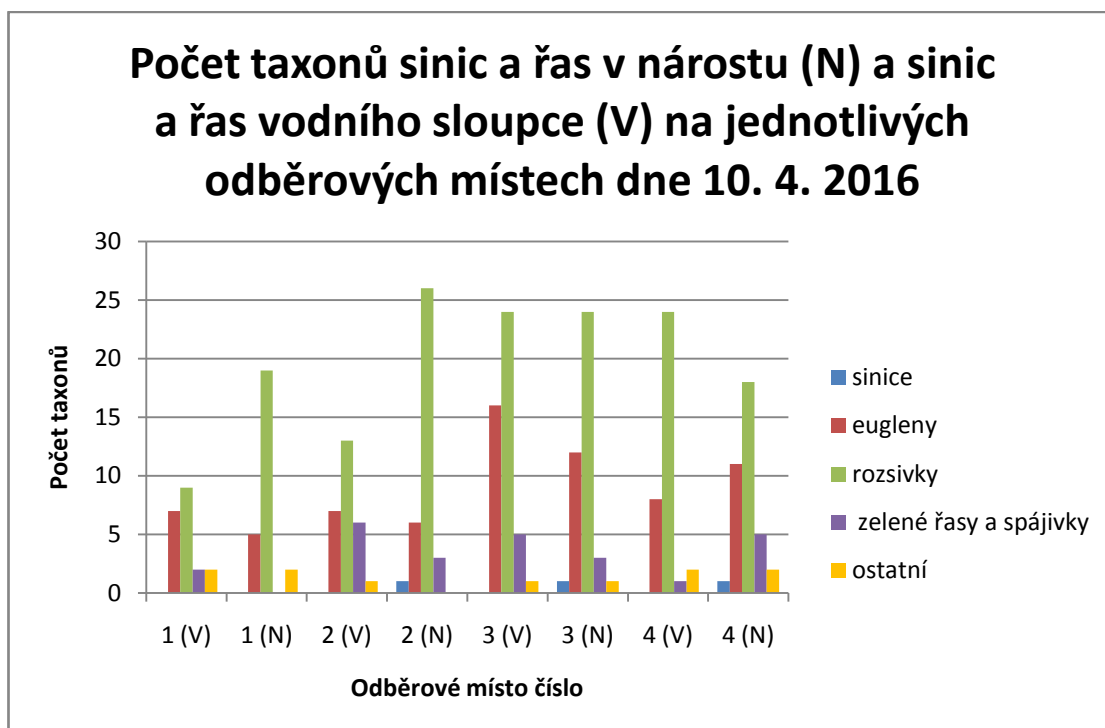


**Obr. 3: Graf počtu taxonů sinic a řas na jednotlivých odběrových místech dne 1. 10. 2016**

Na obr. 21 můžeme vidět, že při odběru ze dne 1. 10. 2016 převažovaly taxony rozsivek. Další na taxony nejpočetnější skupinu tvořily eugleny, pouze na odběrovém místě č. 3 bylo nalezeno více taxonů zelených řas a spájivek. Na odběrových místech č. 3 a č. 4 pak nebyly nalezeny žádné taxony ostatních řas.

V tabulce 11 můžeme vidět, že relativní abundance byla při odběru ze dne 1. 10. 2016 u všech skupin v rozmezí + (druh ojediněle se vyskytující) až 2 (druh běžně se vyskytující), pouze u zástupce ze skupiny zelených řas a spájivek (*Scenedesmus quadricauda*) byla relativní abundance 3 (druh často se vyskytující).

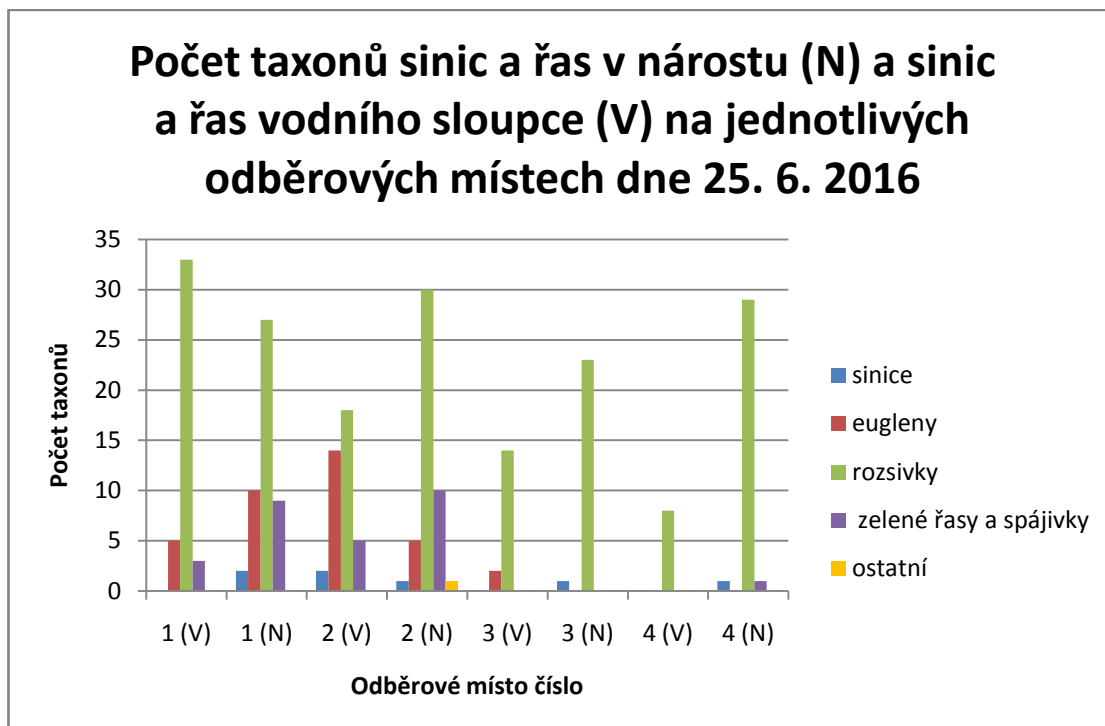
Následující tři grafy (obr. 22, obr. 23, obr. 24) ukazují celkové taxonomické složení sinic a řas z nárostu a sinic a řas vodního sloupce při jednotlivých odběrech. Můžeme si všimnout, že na taxony nejpočetnější skupinu tvoří rozsivky, což platí pro odběr z nárostu i odběr z vodního sloupce. Dále vidíme, že vyšší počet taxonů na jednotlivých odběrových místech mají rozsivky téměř vždy v nárostu, pouze při odběru 25. 6. mají na odběrovém místě č. 1 vyšší počet taxonů při odběru z vodního sloupce. Zajímavý je i výrazný pokles taxonů všech skupin (kromě skupiny rozsivek) při odběrech dne 25. 6. 2016.



**Obr. 22:** Graf počtu taxonů sinic a řas v nárostu (N) a sinic a řas vodního sloupce (V) na jednotlivých odběrových místech dne 10. 4. 2016

Na obr. 22 můžeme vidět, že při odběru ze dne 10. 4. 2016 převažovaly taxony rozsivek při odběrech sinic a řas z nárostu i vodního sloupce. Dále můžeme vidět, že při odběrech z vodního sloupce, byl rozdíl mezi taxony rozsivek a taxony ostatních skupin (hlavně skupina eugleny) mnohem menší než při odběrech z nárostu

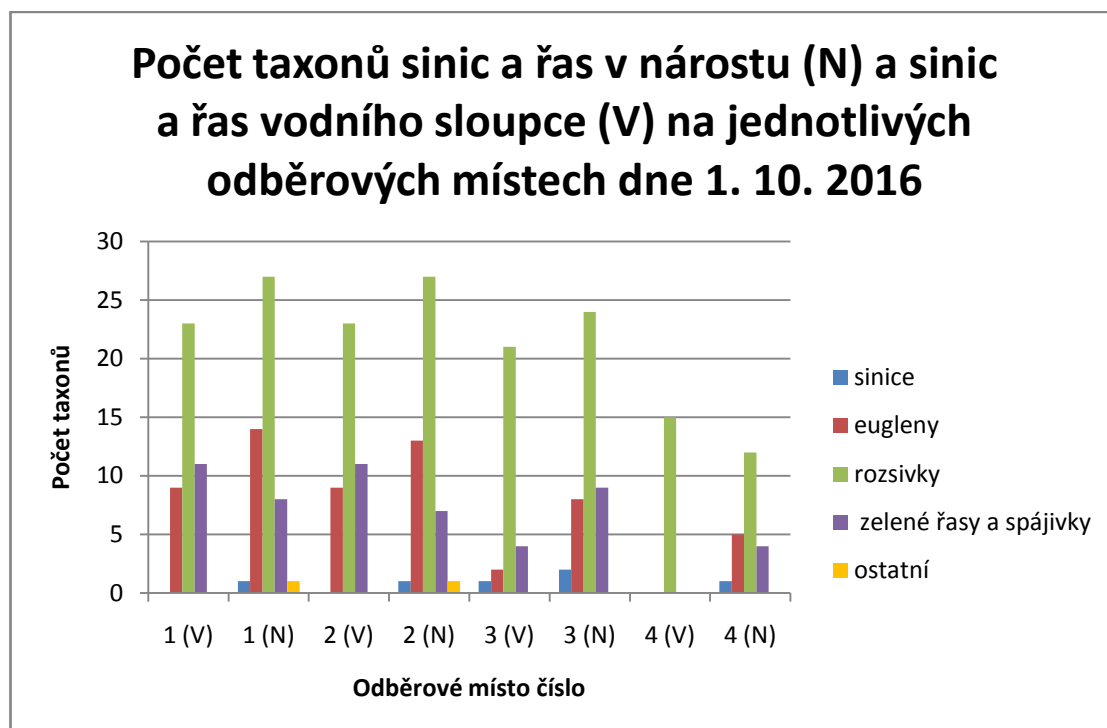
V tabulce 9 můžeme vidět, že nejvyšší relativní abundanci při odběru sinic a řas z nárostu i vodního sloupce ze dne 10. 4. 2016 měli zástupci ze skupiny eugleny. V odběrech z vodního sloupce dosahovali někteří zástupci skupiny euglen i relativní abundance 4 (druh velmi často se vyskytující) v nárostu se zástupci této skupiny pak většinou pohybovali v rozmezí + (druh ojediněle se vyskytující) až 2 (druh běžně se vyskytující), pouze *Euglena hemichromata* měla v nárostu relativní abundanci 3 (druh často se vyskytující). Rozsivky měly vyšší relativní abundanci při odběrech z nárostu, kdy u některých jejich zástupců byla relativní abundance 3. Ostatní skupiny sinic a řas pak měly vyšší relativní abundanci při odběrech z vodního sloupce.



**Obr. 4:** Graf počtu taxonů sinic a řas v nárostu (N) a sinic a řas vodního sloupce (V) na jednotlivých odběrových místech dne 25. 6. 2016

Na obr. 23 můžeme vidět, že při odběru ze dne 25. 6. 2016 převažovaly taxony rozsivek při odběrech sinic a řas z nárostu i vodního sloupce. Na odběrových místech č. 3 a č. 4 byly dokonce rozsivky téměř jedinou skupinou. Dále můžeme vidět, že při odběru z vodního sloupce na odběrovém místě č. 2 je velké množství taxonů skupiny euglen.

V tabulce 10 můžeme vidět, že nejvyšší relativní abundanci při odběru sinic a řas z vodního sloupce ze dne 25. 6. 2016 měli zástupci ze skupiny eugleny a při odběru sinic a řas z nárostu měly nejvyšší relativní abundanci rozsivky. Na odběrových místech č. 3 a č. 4 byla, až na pár výjimek ze skupiny rozsivek, relativní abundance všech skupin sinic a řas v rozmezí + (druh ojedinele se vyskytující) až 1 (druh málo se vyskytující). Při odběru z vodního sloupce na odběrovém místě č. 2 měl zástupce skupiny eugleny (*Euglenaformis proxima*) dokonce relativní abundanci 5 (druh masově se vyskytující).



**Obr. 5:** Graf počtu taxonů sinic a řas v nárostu (N) a sinic a řas vodního sloupce (V) na jednotlivých odběrových místech dne 1. 10. 2016

Na obr. 24 můžeme vidět, že při odběru ze dne 1. 10. 2016 převažovaly taxony rozsivek při odběrech sinic a řas z nárostu i vodního sloupce. Při odběru z vodního sloupce na odběrovém místě č. 4 byly rozsivky dokonce jedinou nalezenou skupinou. Dále můžeme vidět velký nárůst počtu taxonů u skupin eugleny a zelené řasy a spájivky.

V tabulce 11 můžeme vidět, že při odběru ze dne 1. 10. 2016 byla relativní abundance u všech skupin v rozmezí + (druh ojediněle se vyskytující) až 2 (druh běžně se vyskytující), pouze u zástupce ze skupiny zelených řas a spájivek (*Scenedesmus quadricauda*) byla relativní abundance 3 (druh často se vyskytující). Dokonce nebyly žádné výrazné rozdíly v relativní abundanci při odběrech sinic a řas z nárostu a vodního sloupce.



### **Odběrové místo č. 1**

Na prvním odběrovém místě bylo za celé sledované období zaznamenáno celkem 100 taxonů sinic a řas. Nejpočetnější skupinu tvořily rozsivky (49 taxonů). Nejvyšší relativní abundanci ve vodním sloupci měli zástupci skupiny eugleny, nejvyšší četnost měl pak zástupce *Trachelomonas hispida*. V nárostu pak byl nejhojnější zástupce ze skupiny ostatní (*Tribonema vulgare*) a zástupce ze skupiny zelené řasy a spájivky (*Spirogyra gracilis*) oba s relativní abundancí 3 (druh často se vyskytující). Na taxony nejpočetnější skupina rozsivek měla relativní abundanci v rozmezí + (druh ojediněle se vyskytující) až 2 (druh běžně se vyskytující).

### **Odběrové místo č. 2**

Na druhém odběrovém místě bylo za celé sledované období zaznamenáno celkem 104 taxonů sinic a řas. Nejpočetnější skupinu tvořily rozsivky (49 taxonů). Nejvyšší relativní abundanci ve vodním sloupci měli na tomto místě zástupci ze skupiny eugleny, dokonce *Euglena velata* a *Trachelomonas hispida* měli relativní abundanci 4 (druh velmi často se vyskytující) a *Euglenaformis proxima* měla relativní abundanci 5 (druh masově se vyskytující). V nárostu měly nejvyšší relativní abundanci rozsivky, jejichž relativní abundance se pohybovala v rozmezí + (druh ojediněle se vyskytující) až 2 (druh běžně se vyskytující), *Cratricula cuspidata*, *Planothidium lanceolatum* a *Sellaphora pupula* pak měly dokonce relativní abundanci 3 (druh často se vyskytující).

### **Odběrové místo č. 3**

Na třetím odběrovém místě bylo za celé sledované období zaznamenáno celkem 90 taxonů sinic a řas. Nejpočetnější skupinu tvořily rozsivky (48 taxonů). Ve vodním sloupci měli zástupci skupiny eugleny na tomto odběrovém místě nejvyšší relativní abundanci, pouze při odběru ze dne 25. 6. 2016 měly vyšší relativní abundanci rozsivky. Nejvyšší relativní abundanci (3 - druh často se vyskytující) ve vodním sloupci pak měli *Euglenaformis proxima* a *Trachelomonas oblonga*. V nárostu pak měly rozsivky a skupina eugleny zhruba stejnou relativní abundanci. Relativní abundanci 3 (druh často se vyskytující) měly *Euglena hemichromata*, *Euglenaformis proxima*, *Navicula minima* a *Planothidium lanceolatum*, *Ulothrix* sp. 1. pak dokonce relativní abundanci 4 (druh velmi často se vyskytující).

### **Odběrové místo č. 4**

Na čtvrtém odběrovém místě bylo za celé sledované období zaznamenáno celkem 73 taxonů sinic a řas. Nejpočetnější skupinu tvořily rozsivky (45 taxonů). Nejvyšší relativní abundanci ve vodním sloupci měli zástupci ze skupiny eugleny, pouze při odběru ze dne 25. 6. 2016 měly vyšší relativní abundanci rozsivky. Nejvyšší relativní abundanci (3 - druh často se vyskytující) ve vodním sloupci měly *Euglena oblonga* a *Lepocinclis oxyuris*. Nejvyšší skupinovou relativní abundanci v nárostu měly rozsivky. Nejvyšší relativní abundanci (3) v nárostu na tomto odběrovém místě pak měly *Gomphonema olivaceum*, *Characium rostratum* a *Ulothrix* sp. 2.

**Tab. č. 9: Seznam nalezených sinic a řas při prvním odběru dne 10. 4. 2016 a jejich relativní početnost**

Odběrové místo	1		2		3		4	
Taxon/vzorky	V	N	V	N	V	N	V	N
<b>CYANOBACTERIA</b>								
<i>Anabaena</i> sp.				1				
<i>Phormidium</i> sp.						2		2
<b>EUGLENOPHYTA</b>								
<i>Euglena geniculata</i> Dujardin			1	2				
<i>Euglena hemichromata</i> Skuja					1	3		
<i>Euglena oblonga</i> F.Schmitz			2		3	2	3	2
<i>Euglena</i> sp. 1					1	+		1
<i>Euglena</i> sp. 2					2	2		1
<i>Euglena</i> sp. 3					1	1		+
<i>Eugleniformis proxima</i> (Dangeard) M.S.Bennett&Triemer	2	+	2	2	4	3	1	1
<i>Euglenaria clavata</i> (Skuja) Karnkowska&E.W.Linton				1				
<i>Lepocinclis caus</i> (O.F.Müller) B.Marin&Melkonian				1	1			
<i>Lepocinclis oxyuris</i> (Schmarda) B.Marin&Melkonian							3	2
<i>Lepocinclis spirogyroides</i> B.Marin&Melkonian	1		1		1	+	2	1
<i>Lepocinclis tripteris</i> (Dujardin) B.Marin&Melkonian	1		1				2	1

<i>Monomorphina pyrum</i> (Ehrenberg) Mereschkowsky					3	2	2	1
<i>Phacus caudatus</i> Hübner					1			
<i>Phacus orbicularis</i> K.Hübner			1	1	1			
<i>Phacus pleuronectes</i> (O.F.Müller) Nitzsch ex Dujardin					1			
<i>Trachelomonas hispida</i> (Perty) F.Stein	3	1	4	2	2	1	1	+
<i>Trachelomonas oblonga</i> Lemmermann	2	1			4	2		1
<i>Trachelomonas planctonica</i> Svirenko	1				3	1		
<i>Trachelomonas volvocina</i> (Ehrenberg) Ehrenberg	1	+					+	
<i>Trachelomonas volvocinopsis</i> Svirenko		1			1	+		
<b>HETEROKONTOPHYTA</b>								
<b>Chrysophyceae</b>								
<i>Dinobryon</i> sp.	1							
<b>Synurophyceae</b>								
<i>Synura</i> sp.	2		1		2	1	1	1
<b>Xanthophyceae</b>								
<i>Tribonema viride</i> Pascher		3					+	1
<i>Tribonema vulgare</i> Pascher		2						
<b>Bacillariophyceae</b>								
<i>Amphora ovalis</i> (Kützing) Kützing				+		1		
<i>Anomoeoneis sphaerophora</i> Pfitzer		+		1	+	2	+	

<i>Cocconeis pediculus</i> Ehrenberg			1	+	+		+	
<i>Craticula cuspidata</i> (Kützing) D.G.Mann			1	1		1		
<i>Cymatopleura solea</i> (Brébisson) W.Smith							+	
<i>Cymbella parva</i> (W.Smith) Kirchner					1		+	
<i>Cymbellafalsa diluviana</i> (Krasske) Lange-Bertalot&Metzeltin	+						1	
<i>Denticula kuetzingii</i> Grunow						+		
<i>Encyonema ventricosum</i> (C.Agardh) Grunow	+	1			+		1	1
<i>Eunotia botuliformis</i> F.Wild, Nörpel&Lange-Bertalot				1				
<i>Fragilaria radians</i> (Kützing) D.M.Williams&Round							1	
<i>Gomphonema italicum</i> Kützing							+	
<i>Gomphonema olivaceum</i> (Hornemann) Brébisson	+	1	1	2	+	2	+	1
<i>Gomphonema parvulum</i> (Kützing) Kützing		+			+	+		
<i>Gyrosigma acuminatum</i> (Kützing) Rabenhorst	+						+	+
<i>Gyrosigma distortum</i> (W.Smith) Griffith&Henfrey	+	1		+				
<i>Halamphora veneta</i> (Kützing) Levkov							1	+
<i>Hippodonta capitata</i> (Ehrenberg) Lange-Bertalot, Metzeltin&Witkowski					1		1	
<i>Melosira varians</i> C.Agardh		1		1	1	1	+	+
<i>Navicula cincta</i> (Ehrenberg) Ralfs		+	+				+	

<i>Navicula cryptocephala</i> Kützing				1		1		1
<i>Navicula minima</i> Grunow	+	1	2	1	1	3	1	1
<i>Navicula radiosa</i> Kützing	1	1	2	2	1	2	1	1
<i>Navicula rhynchocephala</i> Kützing		1		1	+	1		
<i>Navicula rhynchotella</i> Lange-Bertalot		1	1	+				
<i>Navicula viridula</i> var. <i>avenacea</i> (Brébisson) Van Heurck								1
<i>Nitzschia acicularis</i> (Kützing) W.Smith		1		+	+	1	1	+
<i>Nitzschia bremensis</i> Hustedt, nom. inval.				1	+			
<i>Nitzschia capitellata</i> Hustedt, nom. inval.				1		2		
<i>Nitzschia communis</i> Rabenhorst				+	+			+
<i>Nitzschia dissipata</i> (Kützing) Rabenhorst		1		1		1		
<i>Nitzschia dubia</i> W.Smith				+	+			
<i>Nitzschia filiformis</i> (W.Smith) Van Heurck		+		1		1		+
<i>Nitzschia frustulum</i> (Kützing) Grunow					+	1	+	
<i>Nitzschia intermedia</i> Hantzsch			1					
<i>Nitzschia palea</i> (Kützing) W.Smith		1	1	1	1	2	+	1
<i>Nitzschia recta</i> Hantzsch ex Rabenhorst	+							
<i>Nitzschia sigmoidea</i> (Nitzsch) W.Smith							1	+
<i>Nitzschia vermicularis</i> (Kützing) Hantzsch					1		1	
<i>Pinnularia brebissonii</i> (Kützing) Rabenhorst					+			

<i>Pinnularia mesolepta</i> (Ehrenberg) W.Smith						+		1
<i>Pinnularia viridis</i> (Nitzsch) Ehrenberg			1	2	+	1	+	1
<i>Placoneis placentula</i> (Ehrenberg) Mereschkowsky						1		
<i>Planothidium lanceolatum</i> (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot		+	+	3	1	3	+	2
<i>Sellaphora pupula</i> (Kützing) Mereschkowsky		1	2	3	+	1		1
<i>Surirella minuta</i> Brébisson ex Kützing, nom. illeg.	+	+			1	+	1	
<i>Tryblionella levidensis</i> W.Smith		1		1				
<i>Ulnaria ulna</i> (Nitzsch) Compère			+	2	+	+		
<b>CHLOROPHYTA</b>								
<i>Ankistrodesmus arcuatus</i> Korshikov			2					
<i>Characium rostratum</i> Reinhard ex Printz								3
<i>Chlamydomonas</i> sp.	2		1		1	2	2	
<i>Messastrum gracile</i> (Reinsch) T.S.Garcia					1	+		
<i>Pandorina morum</i> (O.F.Müller) Bory			1	1				2
<i>Pediastrum duplex</i> Meyen					1			
<i>Scenedesmus quadricauda</i> (Turpin) Brébisson			2	1				
<i>Scenedesmus velitaris</i> Komárek			1					
<i>Stigeoclonium</i> sp.								2
<i>Tetradesmus obliquus</i> (Turpin) M.J.Wynne			1	+				

<i>Ulothrix</i> sp. 1						4		
<i>Ulothrix</i> sp. 2	2							3
<b>CHAROPHYTA</b>								
<b>Zygnematophyceae</b>								
<i>Closterium</i> sp.					+			
<i>Cosmarium laeve</i> Rabenhorst								1
<i>Cosmarium</i> sp.					+			

V: odběr fytoplanktonu z vodního sloupce, N: odběr nárostových sinic a řas stěrem



**Tab. č. 10: Seznam nalezených sinic a řas při druhém odběru dne 25. 6. 2016 a jejich relativní početnost**

Odběrové místo	1		2		3		4	
Taxon/vzorky	V	N	V	N	V	N	V	N
<b>CYANOBACTERIA</b>								
<i>Anabaena</i> sp.		1	2	1				
<i>Oscillatoria</i> sp.						1		
<i>Phormidium</i> sp.		1	1					1
<b>EUGLENOPHYTA</b>								
<i>Colacium physeter</i> (Fott) Fott		1						
<i>Euglena ehrenbergii</i> G.A.Klebs			1					
<i>Euglena hemichromata</i> Skuja		1	2					
<i>Euglena oblonga</i> F.Schmitz			2					
<i>Euglena sanguinea</i> Ehrenberg			1					
<i>Euglena velata</i> G.A.Klebs			4					
<i>Euglenaformis proxima</i> (Dangeard) M.S.Bennett&Triemer		1	5	1				
<i>Monomorpha pyriformis</i> (Ehrenberg) Mereschkowsky			+					
<i>Phacus acuminatus</i> Stokes			1					

<i>Phacus caudatus</i> Hübner		+		+				
<i>Phacus orbicularis</i> K.Hübner			+					
<i>Phacus pleuronectes</i> (O.F.Müller) Nitzsch ex Dujardin	1	1						
<i>Trachelomonas hispida</i> (Perty) F.Stein	+	+	1	+	+			
<i>Trachelomonas planctonica</i> Svirenko	1	2	2					
<i>Trachelomonas verrucosa</i> A.C.Stokes	1	1	1					
<i>Trachelomonas volvocina</i> (Ehrenberg) Ehrenberg	1	1	3	+	+			
<i>Trachelomonas volvocinopsis</i> Svirenko		+	1	1				
<b>CRYPTOPHYTA</b>								
<i>Cryptomonas ovata</i> Ehrenberg				1				
<b>HETEROKONTOPHYTA</b>								
<b>Bacillariophyceae</b>								
<i>Anomoeoneis sphaerophora</i> Pfitzer	1	2	1	1		+	2	1
<i>Cocconeis pediculus</i> Ehrenberg	+	+	+	1				
<i>Craticula accomoda</i> (Hustedt) D.G.Mann	+					+		1
<i>Craticula cuspidata</i> (Kutzing) D.G.Mann	+	2		3				+
<i>Cymbella parva</i> (W.Smith) Kirchner						+	1	
<i>Cymbella</i> <i>falsa diluviana</i> (Krasske) Lange-Bertalot&Metzeltin	1			+			1	+

<i>Denticula kuetzingii</i> Grunow				1				
<i>Encyonema ventricosum</i> (C.Agardh) Grunow	+	1	1	1				1
<i>Eunotia botuliformis</i> F.Wild, Nörpel&Lange-Bertalot	+	1	+	1				+
<i>Gomphonema acuminatum</i> Ehrenberg						+		1
<i>Gomphonema dichotomum</i> Kützing	+							
<i>Gomphonema italicum</i> Kützing	+			1				
<i>Gomphonema olivaceum</i> (Hornemann) Brébisson	1	2	1	1	1	+	1	3
<i>Gomphonema parvulum</i> (Kützing) Kützing	1	1		2				1
<i>Gyrosigma acuminatum</i> (Kützing) Rabenhorst			+					1
<i>Gyrosigma distortum</i> (W.Smith) Griffith&Henfrey		+						
<i>Melosira varians</i> C.Agardh	1	1	1	1		1		1
<i>Navicula cincta</i> (Ehrenberg) Ralfs	+	1		2			2	1
<i>Navicula cryptocephala</i> Kützing				2				1
<i>Navicula minima</i> Grunow	+	1	1	1	1	+		2
<i>Navicula radiosa</i> Kützing	1	1	1	2	+	1		1
<i>Navicula rhynchocephala</i> Kützing	+	1	1	2		+		1
<i>Navicula rhynchotella</i> Lange-Bertalot	1	1		1		+		+
<i>Navicula tripunctata</i> (O.F.Müller) Bory					+			
<i>Navicula viridula</i> var. <i>avenacea</i> (Brébisson) Van								1

Heurck								
<i>Nitzschia acicularis</i> (Kützing) W.Smith	1	1	1	1				1
<i>Nitzschia bremensis</i> Hustedt, nom. inval.	+						+	
<i>Nitzschia capitellata</i> Hustedt, nom. inval.		+	1	1				
<i>Nitzschia communis</i> Rabenhorst	1					+		1
<i>Nitzschia dissipata</i> (Kützing) Rabenhorst		1					1	1
<i>Nitzschia dubia</i> W.Smith				+				
<i>Nitzschia filiformis</i> (W.Smith) Van Heurck	1		+	1	+	+		1
<i>Nitzschia fonticola</i> (Grunow) Grunow	+							
<i>Nitzschia frustulum</i> (Kützing) Grunow	1	2			+	+		1
<i>Nitzschia intermedia</i> Hantzsch				1			+	
<i>Nitzschia palea</i> (Kützing) W.Smith	+	1	+	2	1	+	+	1
<i>Nitzschia paleacea</i> (Grunow) Grunow	+							
<i>Nitzschia recta</i> Hantzsch ex Rabenhorst						+		
<i>Nitzschia sigmoidea</i> (Nitzsch) W.Smith	1			1		1		+
<i>Nitzschia solita</i> Hustedt						+		
<i>Nitzschia vermicularis</i> (Kützing) Hantzsch	+	1				1		
<i>Pinnularia brebissonii</i> (Kützing) Rabenhorst		1		1				
<i>Pinnularia viridis</i> (Nitzsch) Ehrenberg	+	1		+	+	+		
<i>Placoneis placentula</i> (Ehrenberg) Mereschkowsky	+				+			1

<i>Planothidium lanceolatum</i> (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot	1	1	2	1	1	1		2
<i>Sellaphora pupula</i> (Kützing) Mereschkovsky	+	2	1	2	1	+		2
<i>Stauroneis anceps</i> Ehrenberg								+
<i>Surirella minuta</i> Brébisson ex Kützing, nom. illeg.		1	+			1		
<i>Tryblionella levidensis</i> W.Smith	+	1		1		+		1
<i>Ulnaria ulna</i> (Nitzsch) Compère	+	1	1	2	+			
<b>CHLOROPHYTA</b>								
<i>Ankistrodesmus falcatus</i> (Corda) Ralfs		+						
<i>Desmodesmus intermedius</i> (Chodat) E.Hegewald	+	+		+				
<i>Eudorina elegant</i> Ehrenberg				+				
<i>Chlorotetraedron incus</i> (Teiling) Komárek &Kováčik		1						
<i>Messastrum gracile</i> (Reinsch) T.S.Garcia	+	1						
<i>Monoraphidium contortum</i> (Thuret) Komárková- Legnerová				+				
<i>Monoraphidium griffithii</i> (Berkeley) Komárková- Legnerová		+						
<i>Oedogonium</i> sp.				3				
<i>Pandorina morum</i> (O.F.Müller) Bory			1	1				

<i>Pediastrum duplex</i> Meyen			+	1				
<i>Pseudopediastrum boryanum</i> (Turpin) E.Hegewald			1					
<i>Scenedesmus ecornis</i> (Ehrenberg) Chodat				+				
<i>Scenedesmus quadricauda</i> (Turpin) Brébisson		2	+	1				
<i>Tetradesmus obliquus</i> (Turpin) M.J.Wynne		1						
<i>Tetrastrum staurogeniiforme</i> (Schröder) Lemmermann	1	2						
<b>CHAROPHYTA</b>								
<b>Zygnematophyceae</b>								
<i>Closterium limneticum</i> Lemmermann		1						
<i>Closterium moniliferum</i> Ehrenberg ex Ralfs				+				1
<i>Closterium praelongum</i> Brébisson			+					
<i>Cosmarium meneghinii</i> Brébisson ex Ralfs				+				

V: odběr fytoplanktonu z vodního sloupce, N: odběr nárostových sinic a řas stěrem

**Tab. č. 11: Seznam nalezených sinic a řas při třetím odběru dne 1. 10. 2016 a jejich relativní početnost**

Odběrové místo	1		2		3		4	
Taxon/vzorky	V	N	V	N	V	N	V	N
<b>CYANOBACTERIA</b>								
<i>Oscillatoria</i> sp.						1		1
<i>Phormidium</i> sp.		2		1	1	1		1
<b>EUGLENOPHYTA</b>								
<i>Euglena deses</i> Ehrenberg	+		+			+		
<i>Euglena ehrenbergii</i> G.A.Klebs		+						
<i>Euglena gracilis</i> G.A.Klebs		1		1				
<i>Euglena oblonga</i> F.Schmitz	1	1	1	1		1		+
<i>Euglena</i> sp. 1								2
<i>Euglena</i> sp. 2								1
<i>Euglena</i> sp. 3								2
<i>Euglena texta</i> (Dujardin) Hübner	1	+	1	+		1		
<i>Euglena velata</i> G.A.Klebs		+		1		+		
<i>Euglena viridis</i> (O.F.Müller) Ehrenberg		1		1	+	1		
<i>Lepocinclis oxyuris</i> (Schmarda) B.Marin&Melkonian	+	1	+	1		+		

<i>Lepocinclis spirogyroides</i> B.Marin&Melkonian		+						
<i>Monomorphina pyrum</i> (Ehrenberg) Mereschkowsky		+		+				
<i>Phacus caudatus</i> Hübner	+	+	+					
<i>Phacus longicauda</i> (Ehrenberg) Dujardin	1		1			+		
<i>Phacus orbicularis</i> K.Hübner		1		1		+		
<i>Phacus pusillus</i> Lemmermann		+		+	+			1
<i>Trachelomonas hispida</i> (Perty) F.Stein	1	1	1	1				
<i>Trachelomonas oblonga</i> Lemmermann	1	+	1	1				
<i>Trachelomonas volvocina</i> (Ehrenberg) Ehrenberg				+				
<i>Trachelomonas volvocinopsis</i> Svirenko	1		1	1				
<b>HETEROKONTOPHYTA</b>								
<b>Synurophyceae</b>								
<i>Synura</i> sp.		1		1				
<b>Bacillariophyceae</b>								
<i>Anomoeoneis sphaerophora</i> Pfitzer	+	1	1	1	+	1	+	
<i>Cocconeis pediculus</i> Ehrenberg	1	+	1	1				
<i>Craticula accomoda</i> (Hustedt) D.G.Mann		1		1		1		
<i>Craticula cuspidata</i> (Kutzing) D.G.Mann	+		1					
<i>Cymbella parva</i> (W.Smith) Kirchner	1		1		+	1	1	



<i>Cymbella proxima</i> Reimer		1		1				
<i>Encyonema ventricosum</i> (C.Agardh) Grunow		1		2				1
<i>Eunotia arcus</i> Ehrenberg	+		+					
<i>Eunotia botuliformis</i> F.Wild, Nörpel&Lange-Bertalot	1	+	1	1	+	+		
<i>Gomphonema acuminatum</i> Ehrenberg	1		1					
<i>Gomphonema olivaceum</i> (Hornemann) Brébisson	1	1	2	1	+	1	+	2
<i>Gomphonema parvulum</i> (Kützing) Kützing		1		1				
<i>Gyrosigma acuminatum</i> (Kützing) Rabenhorst					+			
<i>Hippodonta capitata</i> (Ehrenberg) Lange-Bertalot, Metzeltin&Witkowski		1		1				
<i>Luticola mutica</i> (Kützing)D.G.Mann		1		+		1		
<i>Melosira varians</i> C.Agardh	1	1	1	1	1	+	1	
<i>Navicula cryptocephala</i> Kützing		1		1		+		
<i>Navicula lanceolata</i> Ehrenberg	1	+	1	1				
<i>Navicula minima</i> Grunow	1	1	1	1	1	1	1	2
<i>Navicula radiosa</i> Kützing		1		1		1	+	1
<i>Navicula rhynchocephala</i> Kützing						+		
<i>Navicula rhynchotella</i> Lange-Bertalot		+		1				
<i>Navicula tripunctata</i> (O.F.Müller) Bory						+		

<i>Neidium dubium</i> (Ehrenberg) Cleve	+		+					
<i>Nitzschia acicularis</i> (Kützing) W.Smith	+	1	1	1	+	+		
<i>Nitzschia bremensis</i> Hustedt, nom. inval.	+	+	+	+			1	
<i>Nitzschia communis</i> Rabenhorst								+
<i>Nitzschia dissipata</i> (Kützing) Rabenhorst					+			+
<i>Nitzschia filiformis</i> (W.Smith) Van Heurck	1	1	1	1	+	1	+	1
<i>Nitzschia fonticola</i> (Grunow) Grunow	+		+			+		
<i>Nitzschia frustulum</i> (Kützing) Grunow	1	1	1	1	+	1	1	+
<i>Nitzschia palea</i> (Kützing) W.Smith	1	1	1	1	+	1	1	+
<i>Pinnularia viridis</i> (Nitzsch) Ehrenberg	1	1	1	1	+	+		
<i>Placoneis gastrul</i> (Ehrenberg) Mereschkowsky							+	
<i>Placoneis placentula</i> (Ehrenberg) Mereschkowsky	+		+		+	1		
<i>Planothidium lanceolatum</i> (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot		1		1	1	1	1	1
<i>Sellaphora pupula</i> (Kützing) Mereschkowsky	1	1	1	1	1	1	1	2
<i>Stephanodiscus</i> sp. 1					+			
<i>Surirella minuta</i> Brébisson ex Kützing, nom. illeg.		+		1	+	+		
<i>Synedra spectabilis</i> Ehrenberg					+			
<i>Tryblionella levidensis</i> W.Smith	1	1	1	1	+	+	+	1
<i>Ulnaria ulna</i> (Nitzsch) Compère	+	1	1	1	+	+	1	

<b>CHLOROPHYTA</b>								
<i>Ankistrodesmus arcuatus</i> Korshikov	+		+					
<i>Cladophora glomerata</i> (Linnaeus) Kützing						+		
<i>Desmodesmus opoliensis</i> (P.G.Richter) E.Hegewald	+	1	+	1		1		
<i>Chlorotetraedron incus</i> (Teiling) Komárek &Kováčik						+		
<i>Messastrum gracile</i> (Reinsch) T.S.Garcia	1	1	1	1				
<i>Monoraphidium contortum</i> (Thuret) Komárková- Legnerová	+	+	+	+				
<i>Monoraphidium convolutum</i> (Corda) Komárková- Legnerová	1		1					
<i>Monoraphidium griffithii</i> (Berkeley) Komárková- Legnerová	+	1	+	1		+		
<i>Monoraphidium minutum</i> (Nägeli) Komárková- Legnerová						+		+
<i>Pediastrum duplex</i> Meyen	+		+		+			
<i>Pseudopediastrum boryanum</i> (Turpin) E.Hegewald	+		+		+	+		+
<i>Scenedesmus quadricauda</i> (Turpin) Brébisson	1	2	1	2	+	3		1

<i>Scenedesmus velitaris</i> Komárek					+	+		+
<i>Selenastrum bibraianum</i> Reinsch		+		+				
<i>Tetradesmus lagerheimii</i> M.J.Wynne&Guiry	+	1	+	1				
<i>Tetraëdron minimum</i> (A.Braun) Hansgirg						+		
<b>CHAROPHYTA</b>								
<b>Zygnematophyceae</b>								
<i>Spirogyra gracilis</i> Kützing	+	3	+					

V: odběr fytoplanktonu z vodního sloupce, N: odběr nárostových sinic a řas stěrem

## 6. Diskuze

Dle Lelláka & Kubíčka (1991) je hlavním faktorem ovlivňujícím teplotu vody sluneční radiace, hlavně pak jeho infračervená složka. Dále je teplota vody ovlivněna povrchovým vypařováním, odvodem tepla do okolního prostředí a také odtokem povrchové vody. Nízké hodnoty teploty vody všech odběrových míst naměřené při odběru ze dne 10. 4. 2016 byly tedy zapříčiněny právě nízkou intenzitou slunečního záření a také odvodem tepla do okolního prostředí. Vysoké hodnoty teploty vody při odběrech jsou pak zapříčiněny intenzivním dopadem slunečního záření na vodní hladinu, což také vysvětluje, proč byla hodnota teploty vody při odběru ze dne 25. 6. na odběrovém místě č. 3, které je po celý den zastíněno, nejnižší.

Nejnižší obsah kyslíku ve vodě a nasycení vody kyslíkem bylo naměřeno při všech odběrech na odběrových místech č. 3 a č. 4. Příčinou jsou zřejmě rozkladné procesy způsobené bakteriemi, které zde rozkládají organický materiál ze dna melioračního kanálu, navíc do tohoto kanálu ústí i odpad z farmy ZD ve Střížovicích. Dle Lelláka & Kubíčka (1991) tedy bakterie spotřebovávají rozpuštěný kyslík ve vodě. Odběrová místa č. 1 a č. 2 jsou v oblasti hlavní nádrže, do které se odpadní voda z farmy ZD ve Střížovicích nedostane, proto zde rozkladné procesy zřejmě neprobíhají v takové míře. Dalším vysvětlením vysokého obsahu kyslíku ve vodě a nasycení vody kyslíkem ze dne 25. 6. na odběrových místech č. 1 a č. 2 je dle Poulíčkové (2011) i Lelláka & Kubíčka (1991) zřejmě způsoben intenzivní fotosyntézou vodních rostlin, které se zde nachází na rozdíl od odběrových míst č. 3 a č. 4 v opravdu hojném množství. Právě intenzivní fotosyntéza je zřejmě příčinou, proč i přes vysokou teplotu vody, jsou hodnoty nasycení vody kyslíkem i množství kyslíku ve vodě na odběrových místech č. 1 a č. 2 tak vysoké, protože dle Poulíčkové (2011) i Lelláka s Kubíčkem (1991) je se zvyšující se teplotou vody rozpustnost kyslíku ve vodě nižší. Při odběru 10. 4. Byla sice teplota vody nižší, což je pro obsah kyslíku ve vodě dle Lelláka & Kubíčka (1991) příhodnější, ale zároveň zde bylo méně vegetace schopné fotosyntézy, což zřejmě ovlivnilo nízký obsah kyslíku ve vodě a nasycení vody kyslíkem. Jedním z dalších důvodů může být kratší délka dne na jaře, protože dle Javornického (1978) je důležitou podmínkou pro fotosyntézu intenzita světelného záření a dle Glosera (1998) probíhá fotosyntéza intenzivněji při vyšších teplotách (20 – 30 °C), tudíž při odběru dne 25. 6. 2016 byly pro fotosyntézu příhodnější podmínky.

Lellák & Kubíček (1991) uvádějí, že pH v přirozených vodách kolísá od pH 3 do pH 10 (pH se zvyšuje s koncentrací uhličitánů ve vodě a také díky bohatým porostům vegetace) dále uvádějí, že hodnota pH vody je ovlivňována řadou faktorů, mezi které také patří fotosyntéza rostlin – čím je fotosyntéza intenzivnější, tím vyšší je pak i hodnota pH. Jelikož měření při všech odběrech vždy probíhala ve stejnou dobu (13:00 – 15:00), tak intenzivní fotosyntéza rostlin mohla zapříčinit vysoké hodnoty pH na odběrových místech č. 1 a č. 2, v jejichž okolí bylo velké množství vegetace a také bylo na těchto dvou odběrových místech determinováno největší množství sinic a řas (jak počet taxonů, tak i relativní abundance byla na těchto místech vyšší než u odběrových míst č. 3 a č. 4).

Dle Lelláka & Kubíčka (1991) se voda stává vodivou pro elektrický proud vlivem rozpuštěných minerálních látek, její měrná vodivost (konduktivita) je tedy závislá na množství rozpuštěných látek disociovaných v ionty. Naměřené hodnoty konduktivity byly při všech odběrech vysoké, což mohlo být způsobeno také splachy organických látek z okolních polí a také tím, že se na lokalitě vyskytuje velké množství ptačích kolonií (hlavně vodních ptáků). Podstatně vyšší vodivost u odběrových míst č. 3 a č. 4 může být také zapříčiněna vypouštěním odpadních vod z prostoru farmy ZD ve Střížovicích do melioračního kanálu 3, který navazuje na meliorační kanál 2, na kterém se odběrová místa č. 3 a č. 4 nachází. Dále by ji zřejmě mohlo ovlivňovat i velké množství rozkládajícího se organického materiálu v melioračním kanálu, na kterém se obě odběrová místa nachází.

Při všech odběrech ve vegetační sezóně 2016 bylo nalezeno nejvíce taxonů rozsivek. Co se týče relativní abundance sinic a řas během vegetační sezóny 2016, tak na většině odběrových míst dominovaly zástupci skupiny euglen, a to v planktonu i nárostových společenstvech.

Při odběru 10. 4. bylo nalezeno 21 taxonů euglen, které měly i nejvyšší relativní abundanci při odběrech z nárostu i volné vody. Relativní abundance i počet taxonů euglen byl při odběru 25. 6. menší než při jarním odběru (17 taxonů). Při odběru 1. 10. bylo nalezeno stejné množství taxonů jako při odběru jarním, ale jejich relativní abundance byla nejnižší za celou sezónu.

Celkově měly eugleny po celou sezónu nejvyšší relativní abundanci při odběrech z vody ze všech skupin. Pravděpodobně to bude způsobeno vysokým množstvím organických látek, které se do vody dostaly splachem z okolních polí, velkým množstvím hnízdícího ptactva a v případě odběrových míst č. 3 a č. 4 i odpadní vodou z farmy ZD ve Střížovicích. Měření obsahu dusičnanů a fosforečnanů ve vodě však bohužel nebylo provedeno. Cyrus & Hindák (1978) uvádějí, že zástupci třídy *Euglenophyceae* se hojně vyskytují v biotopech s organickým znečištěním, což odpovídá podmínkám PP Bašnov. Jejich vysoký výskyt je tedy zřejmě způsoben velkým množstvím organických látek obsažených ve vodě. Pouličková (2011) uvádí, že většina řas musí organické sloučeniny přijímat v rozpustné formě, ale mixotrofové, jako jsou například zástupci třídy *Euglenophyceae*, mohou osmotrofně přijímat i organické molekuly. Zástupci třídy *Euglenophyceae* indikují saprobitu vody, či dokonce indikují zvýšené množství určitých látek (Cyrus & Hindák, 1978). Tomuto tvrzení odpovídá velké množství nalezených taxonů a jejich vysoká relativní abundance u rodu *Trachelomonas*, jehož schránky byly inkrustovány železem (rezavé zbarvení), což dle Cyruse & Hindáka (1978) poukazuje na zvýšený obsah železa ve vodě. Dle Tomáška (2007) se v této oblasti vyskytuje oglejená fluvizem, která uvolňuje sloučeniny železa do vody. Rody *Euglena* a *Phacus* jsou pak dle Pouličkové (2011) indikátory organického znečištění.

Také při všech odběrech sinic a řas z nárostu měli zástupci skupiny euglen nejvyšší relativní abundanci. Pouličková (2011) ale uvádí, že v nárostech jednoznačně dominují rozsivky. Důvodem vysoké relativní abundance jedinců ze skupiny euglen v nárostu může být způsob odběru, kdy pro odběr nárostových sinic a řas byla pro vymáchání kartáčku do plastové lahvičky nabrána voda na daném odběrovém místě. Jelikož ve volné vodě zástupci skupiny eugleny svou relativní abundancí výrazně dominovali, což se pak zřejmě mohlo projevit i ve výsledcích z nárostu. Bohužel jsem ale v dostupných zdrojích nenašel žádné další informace, a tak nemohu řádně posoudit, jestli je tento fakt jediným důvodem proč tomu tak bylo.

Při odběru dne 10. 4. 2016 byla na území PP Bašnov celkově nejvyšší relativní abundance sinic a řas a bylo zde determinováno i nejvíce taxonů sinic a řas (90 taxonů). Při tomto odběru byly nalezeny pouze 2 taxony sinic, což dle Pouličkové (2011) odpovídá jejich sezónní dynamice. Na taxony nejpočetnější skupinu při jarním odběru tvořily rozsivky, které dle Pouličkové (2011) i Marvana (1978) mají na jaře jedno ze svých sezónních maxim. Skupina zelených řas a spájivek měla při tomto odběru nejmenší počet taxonů ze všech odběrů, ale zároveň nejvyšší relativní abundanci. Nízký počet taxonů odpovídá dle Pouličkové (2011) sezónní dynamice zelených řas a spájivek, vysoká relativní abundance při tomto odběru bude zřejmě způsobena dostatkem světla, tepla a dle Pouličkové (2011) také sezónním nástupem zelených řas.

Při odběru dne 25. 6. 2016 bylo determinováno stejné množství taxonů sinic a řas (90 taxonů) jako při odběru ze dne 10. 4. 2016, ale jejich relativní abundance byla výrazně nižší. Pouze při odběru z vodního sloupce na odběrovém místě č. 2 byla relativní abundance zástupců skupiny eugleny vyšší. To bylo zřejmě způsobeno zvýšením množství organických látek ve vodě. V porovnání s jarním odběrem bylo na taxony více sinic, což dle Pouličkové (2011) odpovídá sezónní dynamice sinic, jejichž vrchol je v letním období. Na taxony nejpočetnější skupinu při tomto odběru tvořily rozsivky, navíc při tomto odběru bylo nalezeno nejvíce taxonů rozsivek ze všech tří odběrů. Dle Pouličkové (2011) však mají rozsivky sezónní maxima v jarním a podzimním období, což se u mě nepotvrdilo, ale Marvan (1978) uvádí, že některé druhy rozsivek, které dominovaly při jarním rozvoji, se mohou i při letním období znovu rozmnožit a Pouličková (2011) uvádí, že i mezi rozsivkami jsou teplomilní zástupci. Pichrtová & kol. (2012) ve svém výzkumu posouzení optimálních růstových



podmínek řasových kmenů za použití zkříženého gradientu světla a teploty uvádějí, že většina rozsivek má růstové optimum při teplotě 20°C, ale jedná se o uměle pěstované kultury, které nejsou vystaveny běžným podmínkám. Na základě těchto tvrzení tedy může být zřejmě vysvětlen nejvyšší počet taxonů rozsivek při tomto odběru. Dalším důvodem může být částečná změna ve složení taxonů, některé rody jako např. *Navicula* a *Nitzschia* měly vyšší počet taxonů než při jarním odběru, právě na zástupcích těchto rodů prováděla Pichrtová & kol (2012) svůj výzkum. Při tomto odběru měla skupina zelených řas a spájivek nejvíce taxonů ze všech tří odběrů, což dle Pouličkové (2011) odpovídá jejich sezónní dynamice. Relativní abundance byla u této skupiny však velmi nízká až na *Scenedesmus quadricauda*, *Oedogonium* sp. a *Tetrastrum staurogeniiforme*. Jediným nalezeným zástupcem ostatních řas byla skrytěnka *Cryptomonas ovata*. Na odběrových místech č. 1 a č. 2 svou relativní abundancí ve vodním sloupci dominovali zástupci skupiny eugleny, ale na odběrových místech č. 3 a č. 4 dominovali zástupci rozsivek, protože byli téměř jedinou skupinou, která na těchto odběrových místech byla determinována. Myslím si, že důvodem by mohla být kombinace nedostatku kyslíku ve vodě, vysoké teploty a silného znečištění organickými látkami, protože Javornický (1978) uvádí, že zvýšení teploty a intenzity světla může urychlit odumírání planktonní populace, která vyčerpala některou živinu. V nárostu, pak na všech odběrových místech svou relativní abundancí dominovali zástupci ze skupiny rozsivky. Což potvrzuje i tvrzení Pouličkové (2011), že v nárostech jednoznačně dominují rozsivky.

Při odběru dne 1. 10. 2016 bylo celkově determinováno nejméně taxonů sinic a řas, a i relativní abundance byla celkově nejnižší. V porovnání s letním odběrem bylo na taxony méně sinic, což dle Pouličkové (2011) odpovídá sezónní dynamice sinic, jejichž vrchol je v letním období a na podzim ustupují. Na taxony nejpočetnější skupinu při tomto odběru tvořily rozsivky, ale v porovnání s ostatními odběry bylo v tomto období nejméně taxonů. Dle Pouličkové (2011) by rozsivky měly mít svá sezónní maxima v jarním a podzimním období, což se při mém podzimním odběru nepotvrdilo. Nízká relativní abundance může být způsobena úhynem teplomilných druhů rozsivek a vysokou teplotou vody pro chladnomilné rozsivky. Při tomto odběru byly zelené řasy a spájivky na taxony nejchudší ze všech tří odběrů. Také relativní abundance byla u této skupiny velmi nízká až na *Scenedesmus quadricauda*, který měl na odběrovém místě č. 3, relativní abundanci 3 a na odběrovém místě č. 1 a 2 relativní abundanci 2. Nízká

početnost taxonů a relativní abundance u této skupiny je pravděpodobně způsobena sezónní dynamikou, jejíž vrchol je v letním období. Vysoká relativní abundance druhu *Scenedesmus quadricauda* se dá objasnit vysokým obsahem organických látek ve vodě, protože dle Komárka & Hindáka (1978) se často vyskytuje v eutrofních vodách. Z ostatních řas byla nalezena pouze zlativka *Synura* sp.

Ze všech odběrů byl nejčastěji zaznamenávaným taxonem ze skupiny zelených řas a spájivek *Scenedesmus quadricauda*, který se vyskytuje v planktonu a nárůstu eutrofních vod (Komárek & Hindák, 1978). Nejčastěji zaznamenávanými taxony ze skupiny rozsivek byly: *Gomphonema olivaceum*, která je hojným alkalobiontním druhem, málo citlivým na znečištění a salinitu, dále *Navicula minima*, která je všeobecně rozšířeným druhem stojatých a tekoucích vod, *Melosira varians*, která je alkalofilním druhem a patří k nejhojnějším rozsivkám stojatých a pomalu tekoucích vod, *Nitzschia palea*, která je druhem se širokou ekologickou amplitudou, roste ve stojatých i tekoucích vodách různého charakteru, nejvíce se však vyskytuje ve více znečištěných biotopech a *Sellaphora pupula*, která je všeobecně rozšířena ve stojatých i tekoucích vodách (Marvan, 1978). Nejčastěji zaznamenávaným taxonem ze skupiny eugleny byl *Trachelomonas hispida*, který se v planktonu eutrofních vod vyskytuje velmi často a někdy i hromadně (Cyrus & Hindák, 1978).

Dalšími často zaznamenávanými taxony na jednotlivých odběrových místech s vysokou relativní abundancí byly: rozsivky *Ulnaria ulna*, jedná se o alkalofilní druh, který je velmi hojný a variabilní, má širokou ekologickou amplitudu a je rozšířený ve stojatých i tekoucích vodách (Marvan, 1978). *Planothidium lanceolatum*, které je dle Marvana (1978) poměrně hojné v čistějších vodách, ale je hojné i ve vodách betamezosaprobních. Ze skupiny eugleny pak *Euglenaformis proxima*, která se nachází v planktonu menších eutrofních a málo znečištěných vod (Cyrus & Hindák, 1978) a *Trachelomonas volvocina*, který se velmi často vyskytuje v planktonu i u dna bažin a rybníků a v menších eutrofizovaných vodách někdy tvoří vegetační zbarvení.

Je možno tedy konstatovat, že se na území PP Bašnov nejčastěji objevovaly běžné druhy sinic a řas eutrofizovaných, spíše znečištěných vod.

## 7. Závěr

V rámci bakalářské práce byl proveden výzkum taxonomického složení a relativní abundance řasové flóry mokřadu přírodní památky Bašnov. Výzkum probíhal během vegetačního období roku 2016.

Sinice a řasy byly sledovány na hlavní vodní ploše a na druhém melioračním kanálu na území PP Bašnov. Celkově zde byla zvolena čtyři odběrová místa. Dvě odběrová místa na hlavní vodní ploše a dvě odběrová místa na druhém melioračním kanálu. Odběry sinic a řas byly na jednotlivých odběrových místech provedeny 10. 4. 2016, 25. 6. 2016 a 1. 10. 2016, zároveň s odběry byla měřena i teplota vody a ostatní abiotické faktory vody (obsah kyslíku a nasycení vody kyslíkem, pH a konduktivita).

V teoretické části práce byla popsána poloha sledovaného území, geomorfologické, geologické, pedologické, klimatické a hydrologické poměry, flóra a fauna.

Za celé sledované období bylo na všech odběrových místech PP Bašnov celkem determinováno 142 taxonů sinic a řas z toho byly 3 taxony sinic, 32 taxonů euglen, 64 taxonů rozsivek, 38 taxonů zelených řas a spájivek a 5 taxonů ostatních řas.

Nejvíce taxonů sinic a řas bylo nalezeno při odběrech 10. 4. a 25. 6. (90 taxonů). Při všech odběrech bylo nalezeno nejvíce taxonů rozsivek (42 – 50 taxonů). Nejvíce taxonů rozsivek pak bylo nalezeno 25. 6. (50 taxonů). Nejvyšší relativní abundance byla zástupců sinic a řas byla při odběru 10. 4. Při odběrech 10. 4. a 25. 6. měly nejvyšší relativní abundanci zástupci skupiny euglen a při odběru 1. 10. pak měly nejvyšší relativní abundanci rozsivky. Nejčastěji nalezenými zástupci sinic a řas pak byli: z rozsivek *Sellaphora pupula*, *Melosira varians*, *Nitzschia palea*, *Navicula minima*, *Planothidium lanceolatum*, *Ulnaria ulna* a *Gomphonema olivaceum*. Z euglen pak *Trachelomonas volvocina*, *Trachelomonas hispida* a *Euglenaformis proxima*. Za zelené řasy a spájivky pak *Scenedesmus quadricauda*.

V rámci diskuze byly komentovány příčiny hodnot naměřených abiotických parametrů a jejich vzájemná souvislost s výskytem jednotlivých druhů sinic a řas. Dále byly komentovány některé nalezené druhy řas a sinic a jejich ekologie. Z diskuze nakonec vyplynulo, že se na území PP Bašnov nejčastěji objevovaly běžné druhy sinic a řas eutrofizovaných, spíše znečištěných vod.

Cíle, které byly na začátku práce stanoveny, byly splněny.

## 8. Resumé

Bakalářská práce se zabývá řasovou flórou přírodní památky Bašnov, ležící u obce Střížovice která leží 8 km jihovýchodně od města Kroměříž. Teoretická část práce popisuje přírodní podmínky PP Bašnov. Na území PP Bašnov byla zvolena celkem čtyři odběrová místa. Ve vegetační sezóně 2016 byly celkem provedeny 3 odběry sinic a řas. Při všech odběrech byly také měřeny vybrané abiotické parametry prostředí.

Na všech odběrových místech bylo za celé sledované období celkem determinováno 142 taxonů sinic a řas z toho byly 3 taxony sinic, 32 taxonů euglen, 64 taxonů rozsivek, 38 taxonů zelených řas a spájivek a 5 taxonů ostatních řas. Nejvíce taxonů sinic a řas bylo nalezeno při jarním a letním odběru a nejvyšší relativní abundanci měli zástupci sinic a řasni při jarním odběru.

V diskuzi byly komentovány příčiny naměřených hodnot abiotických parametrů a jejich vzájemná souvislost s výskytem jednotlivých druhů sinic a řas a také ekologie některých nalezených druhů sinic a řas. Výsledkem diskuze je zjištění, že na území PP Bašnov se vyskytují běžné druhy sinic a řas.

## 9. Summary

The bachelor thesis deals with the algal flora of the natural monument Bašnov, located near the village Střížovice which is 8 km southeast of the town Kromeriz. The theoretical part describes the natural conditions of PP Bašnov. On the territory of PP Bašnov were selected four sampling sites. In the growing season of 2016 were made a total of 3 samplings of algae. During all samplings were also measured the selected parameters of abiotic environment.

At all sampling sites were for the entire period determined by the total of 142 taxa of cyanobacteria and algae of which were 3 taxa of cyanobacteria, 32 taxa of euglena, 64 taxa of diatoms, 38 taxa of green algae and the zygmatophyceae and 5 taxa of other algae. Most species of cyanobacteria and algae were found during the spring and summer samplings and the highest relative abundance had representatives of algae during the spring samplings.

In the discussion were commented the causes of the measured values of abiotic parameters and their association with the appearance of certain species of algae and the ecology of some of the species of algae. The result of discussion is the fact that within the PP Bašnov are found common species of algae.

## 10. Seznam použitých zdrojů

### Literatura

- BROOK, A. J. & BRIAN, A. W. (eds.), 2011: The freshwater algal flora of the British Isles: an identification guide to freshwater and terrestrial algae. 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press, 896 p.
- COUFALÍK, J., 1982: Zanikající lokalita Bašnov u Střížovic, okres Kroměříž. Zpravodaj Muzea Kroměřížska 1982/2
- CULEK, M., GRULICH, V., LAŠTŮVKA, Z. & DIVÍŠEK J., 2013: Biogeografické regiony České republiky. Brno: Masarykova univerzita, 447 s.
- CYRUS, Z., & HINDÁK, F., 1978: Euglenophyceae. – In: HINDÁK, F. (ed.): Sladkovodné riasy. Bratislava: SPN, p. 651–692
- DEMEK, J. & MACKOVČIN, P. (eds.), 2014: Zeměpisný lexikon ČR. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 595 s.
- GLOSER, J., 1998: Fyziologie rostlin. 2., rozšířené vydání. Masarykova univerzita v Brně, 157 p.
- HINDÁK, F. (ed.), 1978: Sladkovodné riasy. Bratislava: SPN, 724 s.
- HINDÁK, F., KOMÁREK, J., MARVAN, P. & RŮŽIČKA, J., 1975: Klúč na určovanie výtrusných rastlín, I. diel Riasy. Bratislava: SPN, 396 s.
- HOUK, V., 2003: Atlas of freshwater centric diatoms with a brief key and descriptions: Part I., Melosiraceae, orthoseiraceae, paraliaceae and aulacoseiraceae. Prague: Czech Phycological Society, Czech Phycology Supplement, 27 p.
- JAVORNICKÝ, P., 1978: Fytoplanktón. – In: HINDÁK, F. (ed.): Sladkovodné riasy. Bratislava: SPN, p. 9–57
- KALINA, T. & VÁŇA, J., 2005: Sinice, řasy, houby, mechorosty a podobné organismy v současné biologii. Praha: Karolinum, 606 s.
- KOMÁREK, J. & ANAGNOSTIDIS, K., 1999: Cyanoprokaryota. 1. Teil: Chroococcales. Süßwasserflora von Mitteleuropa – VEB G. Fisher Verlag, Stuttgart, Jena, 19/1, 548 s.

- KOMÁREK, J. & ANAGNOSTIDIS, K., 2005: Cyanoprokaryota. 2. Teil: Oscillatoriales. Süßwasserflora von Mitteleuropa – Spektrum Akademischer Verlag, München, 19/2, 759 s.
- KOMÁREK, J., & HINDÁK, F., 1978: Chlorococcales. – In: HINDÁK, F. (ed.): Sladkovodné riasy. Bratislava: SPN, p. 515–567
- KRAMMER, K., 2000: Diatoms of Europe: The genus *Pinnularia*. Ruggell: Gantner, 703 p.
- KRAMMER, K. 2002: *Cymbella* – In: LANGE – BERTALOT, H. (ed.): Diatoms of the European inland waters and comparable habitats. Volume 3. Gantner Verlag, Hardcover, 584 p.
- KRAMMER, K., 2003: *Cymbopleura*, *Delicata*, *Navicymbula*, *Gomphocymbellopsis*, *Afrocymbella* – In: LANGE – BERTALOT, H. (ed.): Diatoms of the European inland waters and comparable habitats. Ruggell: A.R.G. Gantner, 530 p.
- KRAMMER, K. & LANGE – BERTALOT, H., 1986: *Naviculaceae*. – In: Ettl, H., Gerloff J., Heynig, H. & Mollenhauer, D. (eds.): Süßwasserflora von Mitteleuropa 2/1. Jena, 876 s.
- KRAMMER, K. & LANGE – BERTALOT, H., 1988: *Bacillariaceae*, *Epithemiaceae*, *Surirellaceae*. – In: Ettl, H., Gerloff, J., Heynig, H. & Mollenhauer, D. (eds.): Süßwasserflora von Mitteleuropa 2/2. Jena, 596 s.
- LANGE – BERTALOT, H. (ed.), 2011: Diatomeen im Süßwasser-Benthos von Mitteleuropa: Bestimmungsflora Kieselalgen für die ökologische Praxis: über 700 der häufigsten Arten und ihre Ökologie. Ruggell: A.R.G. Gantner, 908 p.
- LELLÁK, J. & KUBÍČEK, F., 1991: Hydrobiologie. Praha: Karolinum, 257 s.
- MARVAN, P., 1978: *Bacillariophyceae*. – In: HINDÁK, F. (ed.): Sladkovodné riasy. Bratislava: SPN, p. 340–418
- MOŠTĚK, J., 1993: Obojživelníci okresu Kroměříž. Ms. dep. in OkÚ Kroměříž., 96 s.

- POULÍČKOVÁ, A., 2011: Základy ekologie sinic a řas. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 91 s.
- QUITT, E., 1971: Klimatické oblasti Československa, Brno: Československá akademie věd, Geografický ústav, 73 s.
- RYBKA, V. (ed.), 1996: Mokřady střední Moravy, Olomouc: Sagittaria, 65 s.
- ŠÁLEK, P., 2000: Rozšíření a početnost zájmových druhů obojživelníků v okrese Kroměříž v letech 1998 až 2000, Ms: Hulín, 16 s.
- ŠÁLEK, P., 2002: Mapování výskytu obojživelníků na vybraných lokalitách v okrese Kroměříž. Manuskript, Archivuje Krajský úřad Zlínského kraje, 30 s.
- ŠÁLEK, P., 2002: Inventarizace jednotlivých druhů vážek na mokřadních lokalitách v okrese Kroměříž v roce 2002. Manuskript, Archivuje Krajský úřad Zlínského kraje, 29 s.
- TOMÁŠEK, M., 2014: Půdy České republiky. Praha: Česká geologická služba, 68 s.
- ZAPLETAL, L., 1984: Bašňov - poslední mokřad na okrese Kroměříž. Bašňov - Die letzte Nassgalle im Bezirk Kroměříž. Zprávy MOS 42: 39 -50.

### **Další zdroje**

- Česká geologická služba. 2012: [online]. Poslední aktualizace: 2012 [cit. 2017-03-07]. Dostupné z WWW: <[http://mapy.geology.cz/geocr\\_50/](http://mapy.geology.cz/geocr_50/)>.
- Česká geologická služba. 2012: [online]. Poslední aktualizace: 2012 [cit. 2017-03-07]. Dostupné z WWW: <<http://mapy.geology.cz/pudy/>>.
- GUIRY, M. D. & GUIRY, G. M., 2017: [online]. AlgaeBase. World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway. Poslední aktualizace: nenalezena. [cit. 2013-03-01]. Dostupné z WWW: <<http://www.algaebase.org>>.
- Hydroekologický informační systém VÚV TGM. 2005: [online]. Poslední aktualizace: 2017 [cit. 2017-03-20]. Dostupné z WWW: <[http://heis.vuv.cz/data/webmap/isapi.dll?map=mp\\_heis\\_voda&TMPL=AJAX\\_MAIN&IFRAME=1&LEGEND\\_HIDE=0&QUERY\\_SELECTION=1&FULLTEXT\\_CHECKED=1](http://heis.vuv.cz/data/webmap/isapi.dll?map=mp_heis_voda&TMPL=AJAX_MAIN&IFRAME=1&LEGEND_HIDE=0&QUERY_SELECTION=1&FULLTEXT_CHECKED=1)>.



- Kurzy.cz. 2017: [online]. Střížovice 92, 768 21 Střížovice, objekt – Města a obce. Poslední aktualizace: 2017 [cit. 2017-03-17]. Dostupné z WWW: <<http://regiony.kurzy.cz/strizovice-okres-kromeriz/strizovice-cast/92/>>.
- Mapy.cz. [online]. Poslední aktualizace: nenalezena [cit. 2017-02-22]. Dostupné z WWW: <<https://mapy.cz/zakladni?x=17.4531984&y=49.2468326&z=14&source=base&id=2067570>>.
- Mapy Google. 2015: [online]. Poslední aktualizace: 17. 12. 2015 [cit. 2017-02-18]. Dostupné z WWW: <<https://www.google.cz/maps/@49.2503103,17.4546835,445m/data=!3m1!1e3>>.
- Mapy Google. 2015: [online]. Poslední aktualizace: 17. 12. 2015 [cit. 2017-02-18]. Dostupné z WWW: <<https://www.google.cz/maps/@49.2504579,17.4561482,291m/data=!3m1!1e3?hl=cs>>.
- Mapy Google. 2015: [online]. Poslední aktualizace: 17. 12. 2015 [cit. 2017-02-18]. Dostupné z WWW: <<https://www.google.cz/maps/@49.2728734,17.4217748,13z>>.
- PAVELČÍKOVÁ, L. & PAVELČÍK P., 2012: [online]. Plán péče o přírodní památku Bašnov. [cit. 2017-02-22]. Dostupné z WWW: <<https://www.kr-zlinsky.cz/docs/clanky/dokumenty/6861/plan-pece-basnov.pdf>>.
- PICHRTOVÁ, M., ČERNÁ, K., ŠKALOUDOVÁ, M., VESELÁ, J., NĚMCOVÁ, Y., NEUSTUPA, J. & ŠKALOUD, P., 2012: [online]. An assessment of optimal growth conditions for microalgal strains using oalgal strains using crossed gradients of light and temperature – crossed gradients of light and temperature – a prerequisite for toxicity tests a prerequisite for toxicity tests. 53rd conference of the Czech Phycological Society, Ostrava, September 2012. Prague: Charles University in Prague, Faculty of Science, Department of Botany, Benátská 2, CZ-12801, Praha 2, Czech Republic. [cit. 2017-03-25]. Dostupné z WWW: <[https://botany.natur.cuni.cz/pichrtova/soubory/pdf/poster\\_Berlin2.pdf](https://botany.natur.cuni.cz/pichrtova/soubory/pdf/poster_Berlin2.pdf)>.
- PODEŠVA, Z., 2015: [online]. Přírodní památka Bašnov. Chráněná území Zlínského kraje. Hulín: ZO ČSOP Via Hulín. Poslední aktualizace: 24. 04. 2016 [cit. 2017-03-20]. Dostupné z WWW: <<https://nature.hyperlink.cz/basnov.htm>>.

Povodí Moravy. 2009: [online]. Popis oblasti povodí. Poslední aktualizace: nenalezena [cit. 2017-03-17]. Dostupné z WWW: <[http://www.pmo.cz/pop/2009/Morava/End/a-popis/a-1.html#a\\_1\\_2](http://www.pmo.cz/pop/2009/Morava/End/a-popis/a-1.html#a_1_2)>.

## **11. Seznam příloh**

Foto 1: Odběrové místo číslo 1

Foto 2: Odběrové místo číslo 1

Foto 3: Odběrové místo číslo 2

Foto 4: Odběrové místo číslo 2

Foto 5: Odběrové místo číslo 3

Foto 6: Odběrové místo číslo 3

Foto 7: Odběrové místo číslo 4

Foto 8: Odběrové místo číslo 4

Foto 9: *Closterium* sp.

Foto 10: *Synura* sp.



Foto 1: Odběrové místo číslo 1 (18. 3. 2017) (orig.)



Foto 2: Odběrové místo číslo 1 (18. 3. 2017) (orig.)



**Foto 3: Odběrové místo číslo 2 (18. 3. 2017) (orig.)**



**Foto 4: Odběrové místo číslo 2 (18. 3. 2017) (orig.)**



Foto 5: Odběrové místo číslo 3 (27. 3. 2016) (orig.)



Foto 6: Odběrové místo číslo 3 (27. 3. 2016) (orig.)



**Foto 7: Odběrové místo číslo 4 (18. 3. 2017) (orig.)**



**Foto 8: Odběrové místo číslo 4 (18. 3. 2017) (orig.)**



Foto 9: *Closterium* sp. (odběrové místo č. 3) (13. 4. 2016) (orig.)

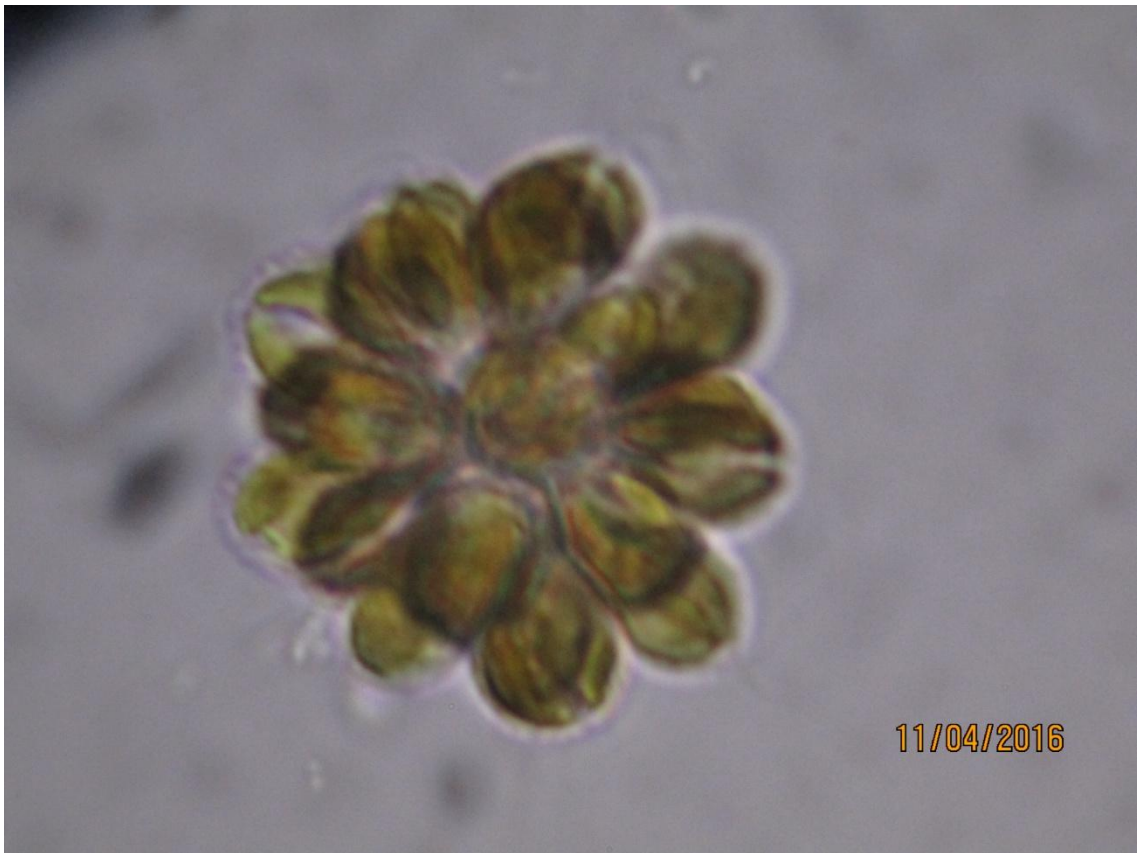


Foto 10: *Synura* sp. (odběrové místo č. 4) (11. 4. 2016) (orig.)