

Opavský přírodovědný zpravodaj

červenec 2016

Elektronický měsíčník o přírodě a lidech kolem ní nejen na Opavsku

**Zeměděлка studovala
Raduňský mokřad**

**Okraje silnic jsou rozkvetlé
květinové zahrádky**

**Zámecká zahrada ve
Velkých Heralticích**

**Historie Čujkova mlýna
v Kobeřicích**

**Se Svatoplukem
Rychlým o mšicích**

S podporou Statutárního města Opavy
vydává nezisková organizace Natura Opava

Opava



Stále se přesvědčujeme o tom, že o přírodě se má učit v přírodě. Žáci a studenti si ji musí osahat a při jejím zkoumání zapojit všechny své smysly. Také proto začínáme červencový Zpravodaj tímto zamyšlením.

Masarykova střední škola zemědělská a Vyšší odborná škola je spolu s Naturou Opava zapojena do mezinárodního projektu Fruitfarming. Společně se studenty z Rumunska, Portugalska a Polska se vzájemně navštěvují a seznamují se s hospodařením na farmách. V tomto případě se jedná o ovocnářství.

V posledních letech houbaři nacházejí v naší přírodě zvláštní houbu, která se k nám dostala až z Austrálie, Tasmánie a Nového Zélandu. Opravdu vypadá jako organizmus z jiné planety.

Na Raduňském mokřadu nežije jen hlemýžď zahradní, ale i vodní plži. Něco si o těchto měkkýších řekneme.

Student Josef Zimola nám napsal článek o stěhování skalních druhů ptáků do měst. My jsme při této příležitosti představili, alespoň na fotografiích, naši známou jiřičku obecnou.

V botanickém okénku se zamyslíme nad okraji silnic, které někde vypadají jako květinové zahrádky se spoustou léčivých rostlin.

Navštívíme zámeckou zahradu ve Velkých Heralticích, kde roste osmikmenná pterokarye jasanolistá a jiné vzácné stromy.

Představíme další preparát měsíce v Historické budově SZM vlaštovku obecnou.

Medajlonek tentokrát věnujeme kreslíři Boříku Frýbovi, který získal prestižní ceny na festivalu kresleného humoru ve Františkových lázních. Jsme rádi, že s tímto životním optimistou již léta spolupracujeme.

Představíme historii dalšího mlýna - Čujkův mlýn, který již v Kobeřicích nemele.

V rozhovoru budeme o mšicích hovořit s pracovníkem z Ústředního kontrolního a zkušebního ústavu zemědělského s Ing. Svatoplukem Rychlým.

Omalovánku na povídku *Přechod černým lesem* nakreslil opět Bořík Frýba

Za redakční radu Jakub a Milan Kubačkovi

K zamyšlení

Největší význam má přírodu si osahat

Environmentální výchova

Po prostudování biotopu potoka Velká, studovala Zemědělkyně Raduňský mokřad

Mezinárodní projekt Fruitfarming

Mykologie

Květnatec - houba jako z jiné planety

Zoologie

Vybraní plži v Raduňském mokřadu

„Skalní“ druhy ptáků se v posledních desetiletích stahují do měst

Botanika

Okraje silnic bývají někdy jako rozkvetlé květinové zahrádky s léčivkami

Zámecký park ve Velkých Heralticích

Preparát měsíce

Vlaštovka obecná v Historické budově SZM

Osobnost

Bořík Frýba získal hlavní ceny na prvním festivalu kresleného humoru

Zapomenuté mlýny na Hlučínsku

Čujkův mlýn v Kobeřicích

Rozhovor

Se Svatoplukem Rychlým o mšicích

Červencový kvíz a omalovánka Boříka Frýby

Noční přechod černým lesem

Na titulní straně plovatka bahenní (Lymnaea stagnalis)

Napište nám do redakce

Elektronický měsíčník „Opavský přírodovědný zpravodaj“ je součástí projektu Kalendář přírody Opavska Natury Opava. Projekt byl podpořen grantem Magistrátu Statutárního města Opavy v roce 2014. Zpravodaj má zviditelnit zajímavosti nejen o přírodě Opavska, ale také osobnosti a projekty, které souvisí s životním prostředím. Nabízíme všem zájemcům z řad učitelů, obcí, přírodovědcům a všem, kterým není životní prostředí lhostejné, aby se na měsíčníku podíleli. Můžete zde volně prezentovat své projekty, myšlenky a zajímavá pozorování. Měsíčník je volně stažitelný ve formátu PDF na stránkách Natury Opava a na stránkách Statutárního města Opavy. Dále je rozesíláný na školy a obecní úřady v okrese Opava.

Natura Opava - Czech Republic

Edvarda Beneše 30, 747 05 Opava

tel: 00420 737 322 616

info@natura-opava.org, www.natura-opava.org

www.facebook.com/naturaopava

Se Svatoplukem Rychlým o mšicích

“Kdo by neznal mšice? Každý z nás se s nimi setkal, a to zrovna nemusí být pěstitel rostlin. Stačí si koupit salát na trhu či pokojovou rostlinu, nebo se jen tak projít do přírody a kouknou se kolem sebe na kytky, keře nebo stromy, všude tam je můžeme vidět “. Řekl nám v rozhovoru Ing. Svatopluk Rychlý z ÚKZÚZ Brno, Odboru diagnostiky, Diagnostické laboratoře Opava.



Jak je všeobecně známo, život mšic je nerozlučně spjat rostlinami, protože sají rostlinnou šťávu. Denně jí jsou schopny zkonzumovat asi 90 - 115 mg. To sice není moc, můžete namítnout, ale musíme si uvědomit, že mšice málo kdy sedí na rostlině sama, nýbrž tvoří kolonie.

Kdybychom chtěli parafrázovat slova klasika, řekli bychom, jsou malé, rychle se množí a všude vlezou. Znalci ví, že klasik mluvil o trpaslících, ale o mšicích tato slova platí snad ještě více. Pojďme se na to podívat.

Jak jsou mšice velké?

Velikost mšic se pohybuje od 1 do 8 mm. Mezi nejmenší patří třeba mšicím blízce příbuzné korovnice (*Adelges*), naopak mezi největší například medovnice (*Cinara* spp.). Jako velká část hmyzu mají tělo tvořeno hlavou, hrudí a zadečkem. Hlava nese tykadla, oči a sosák, jímž může mšice sát rostlinné šťávy přímo z cévních svazků. Na hrudi jsou kromě tří párů nohou také dva páry křídel, ale aby to nebylo tak jednoduché, mohou se v přírodě vyskytovat i bezkřídlení jedinci, kdy a proč si vysvětlíme později.

To, čím se mšice odlišují od ostatního hmyzu, najdeme na zadečku, kde jsou mezi 5 a 6 článkem trubičkovité výrůstky (sifunculi) a také chvostek, kterým je tělo zakončeno. Tvar a vzájemný poměr délky těchto orgánů se využívá k přesnému rozlišení jednotlivých druhů.



Larva sluněčka sedmitečného.



Larva pestřenky v kolonii mšic.

Kdybyste měl vybrat jednu vlastnost mšic, které se lidé nejvíc obávají, která by to byla?

Rychle se množí. To je jedna z vlastností, proč jsou mšice považovány za škůdce rostlin. Rozmnožovací schopnost je opravdu mimořádná, uvádí se, že za ideálních podmínek by z jedné samičky mohlo za 30 dní vzejít až 20 tis. jedinců. Vývoj od larvy k dospělci trvá týden až 10 dní a každá samička dokáže přivést na svět 70, nebo dokonce až 1000 potomků.

Nyní se také dostaneme k tomu, proč jsou občas na rostlinách k vidění kolonie mšic, z nichž ani jedna nemá křídla, a kdy se naopak objeví okřídlené formy. Generační cykly jsou poměrně složité. U primitivnějších druhů (které již systematici z pravých mšic vyřadili), např. u dříve zmiňovaných korovnic, je cyklus dvouletý. Primární rostlinou, na které sají je smrk. Tam žijí v hálce připomínající ananas. Druhý rok pak pokračují ve vývoji na jiné dřevině kupříkladu modřínu.

Pravé mšice mají cyklus jednoletý. Začínají jej jako vajíčko, které přezimuje na primární hostitelské rostlině (zpravidla dřevině), na jaře se z něj vylíhne tzv. zakladatelka - bezkřídlá samička, která bez oplození (partenogeneticky) rovnou rodí nové jedince.

Na tomto primárním, nebo jinak řečeno zimním hostiteli se pak vystřídají dvě až tři pokolení bezkřídlých samiček, teprve potom, když již rostlinná pletiva stárnou, se začínají v koloniích objevovat okřídlené samičky (migrantes), připravené k přeletu na nové sekundární (letní) hostitele (zpravidla byliny).



Mšice broskvoňová na bramboru.



Kolonie mšice makové na pustorylu.



Poškození rybízu mšicemi.



Larva pestřenky (*Epistrophe nitidicolis*), (foto Vítězslav Bičík).



Medovnice na borovici.



Soužití mšic s mravenci.

U mnoha druhů se stěhují na zcela druhově nepříbuzné rostliny. Např. mšice střemchová (*Rhopalosiphum padi*) se vylihne na střemše a pak odlétá na trávy či obilí, mšice maková (*Aphis fabae*) přezimuje na brslenu, kalině nebo pustorylu a pak se stěhuje na mák, cukrovku, bob a mnoho dalších bylin. Během léta se na sekundárních hostitelích střídají generace neokřídlené s okřídlenými, které jsou schopné přeletu.

Mšice tak reagují na měnící se podmínky, aby zajistily sobě a svému potomstvu vždy dostatek kvalitní šťavnaté potravy. Na podzim celý cyklus končí tím, že okřídlené samičky přeletí zpět na zimní hostitele, kde porodí bezkřídlé vejcorodé samičky. Ve stejnou dobu se v koloniích objevují také okřídlení samečci, kteří následují vejcorodé samičky na zimní hostitele. Tam dojde k páření a jsou nakladena vajíčka. Ty jsou schopna přežít mrazy i -40 °C a zajistit tak novou populaci na jaře.

Patrně už máte trochu zamotanou hlavu, ale aby to nebylo tak jednoduché, mohou mšice ve sklenících, bramborárnách nebo za mírných zim i venku, úplně vynechat pohlavní část cyklu a množit se pouze partenogeneticky. To se pak mluví o neúplném neboli anholocyklickém vývoji.

Ve zkratce by se dalo říci, že úspěšnost reprodukční strategie mšic tkví v tom, že se během sezóny množí nepohlavně z neoplozených vajíček, proto se nemusejí zabývat vyhledáváním partnera. Rychlost reprodukce se zvyšuje také tím, že vajíčka se vyvíjí již v těle matky a jsou rozeny přímo živé larvy. Je-li v přírodě dobrá potravinová nabídka „nezdržují“ se mšice vytvářením křídel a všechny samičky jsou bezkřídlé, v období, kdy je třeba naopak najít nové potravní zdroje, objeví se okřídlené samičky schopné přeletět i na velmi velké vzdálenosti. Těto vlastnosti mšic se využívá v monitoringu, o kterém se zmíníme v závěru.



Hálka korovnice na smrku.



Kolonie mšice střemchové na střemše.



Ing. Svatopluk Rychlý na pracovišti ÚKZÚS u mikroskopu.



Rodící se mšice.



Vajíčka mšic na růži.



Larva pestřenky požírající mšici (foto Vítězslav Bičík).

Kde je všude můžeme najít?

Je jen málo rostlin, zdali vůbec takové jsou, na kterých by mšice nesály. Jsou schopny kolonizovat nahosemenné i krytosemenné rostliny, navíc také kapradiny a mechy. Ve světě je popsáno asi 4000 druhů mšic z toho u nás žije asi 780 druhů a asi 30 druhů z nich je považováno za škodlivé.

Proč jsou mšice považovány za škůdce?

Je celkem jasné, že i tyto organismy do přírody patří a mají zde své nezastupitelné místo. Stávají se potravou jiných živočichů, za všechny jmenujme alespoň slunéčka, pestřenky, zlatoočky či mšicomary. Ale jak všichni známe z Ferdy Mravence, pro některé živočichy jsou užitečné i zaživa. Mravenci, včely a jiní blanokřídlí je vyhledávají pro produkci medovice, tedy sladkých výkalů, vznikajících nedokonalým trávením cukrů obsažených v rostlinných šťávách. Ruku na srdce, kdo z vás ví, že právě medovice je základní substance, ze které vzniká velmi ceněný tmavý lesní med. Proto včelaři určitě mšice žijící na lesních stromech nepovažují za škůdce. Vraťme se ale k původní otázce. U kulturních rostlin jsou mšice považovány za škůdce ze dvou důvodů. Prvním je přímá škodlivost vznikající odčerpáváním buněčných šťáv. Už v úvodu jsme si uvedli, že množství spotřebované jednou mšicí je zanedbatelné, zároveň jsme si ovšem také řekli, že mšice na rostlinách tvoří mnohočetné kolonie. Navíc, je-li rostlina vystavená stresu z nedostatku vody, má sání mšic opravdu někdy až fatální důsledky. Výměšky slinných žláz také mohou způsobovat různé deformace na listech. Negativně na rostliny působí i vyloučená medovice, která záhy poroste houbami tzv. černěmi, rostlině se snižuje asimilační aparát a může se přehřívat. Druhým vážným důsledkem sání mšic je přenos rostlinných virů. Z nepřeberného množství vyberme, alespoň ty známé jako je virus neštovic peckovin, dříve nazývaný šarka švestek, žlutá zakrslost ječmene, žloutenka řepy, či celý soubor virůz brambor.

Jak s nimi můžeme bojovat?

Jedním ze způsobů je Monitorování letu mšic. V šedesátých letech minulého století se v Anglii zemědělství odborníci rozhodli, že budou monitorovat let mšic, aby bylo možné předcházet jak přímým škodám sáním, tak hlavně nepřímým škodám způsobených přenosem virů. Byla vyvinuta sací past, která ve výšce 12,2 m nasává pomocí silného ventilátoru vzdušný plankton. Z nasátého materiálu tak vznikají vzorky, které jsou denně odebírány, a je z nich zjišťována početnost jednotlivých druhů mšic.

V naší republice vznikla síť těchto sacích pastí na počátku devadesátých let, a je nepřetržitě provozována tedy již 25. let. Provozovatelem je Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský a vzorky jsou zpracovávány na jeho pracovišti v Diagnostické laboratoři v Opavě. Pastí je na našem území 5 a jsou rozmístěny tak, aby odpovídaly pěstitelským oblastem. Díky klimatickým podmínkám jsou u nás v chodu od dubna do listopadu, na rozdíl od Anglie, kde je jejich provoz celoroční.

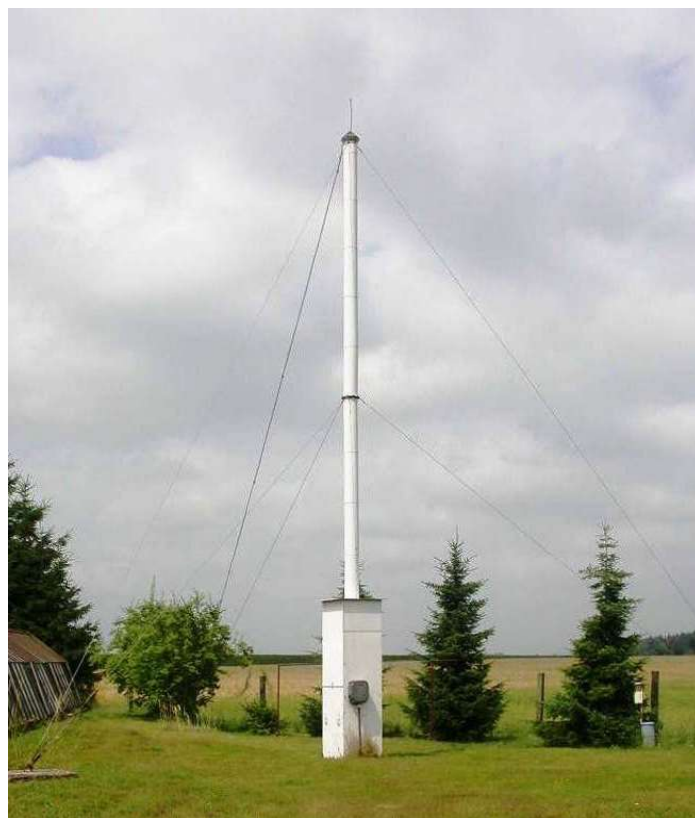
Zájemci o výsledky rozborů se je mohou dozvědět z web. stránek ÚKZÚZ, kde jsou v týdenních přehledech

zveřejňovány v sekci Ochrana proti škodlivým organismům jako Aphid Bulletin.

Použitá literatura: Havelka, J. a Starý P., Zahrádkář 10/2014
Fryč. D., Naše příroda 6/2015 Jak proti nim můžeme bojovat



Kolonie mšice svízelové na hrušni.



Sací past v Lípě u Havlíčkova Brodu.