



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

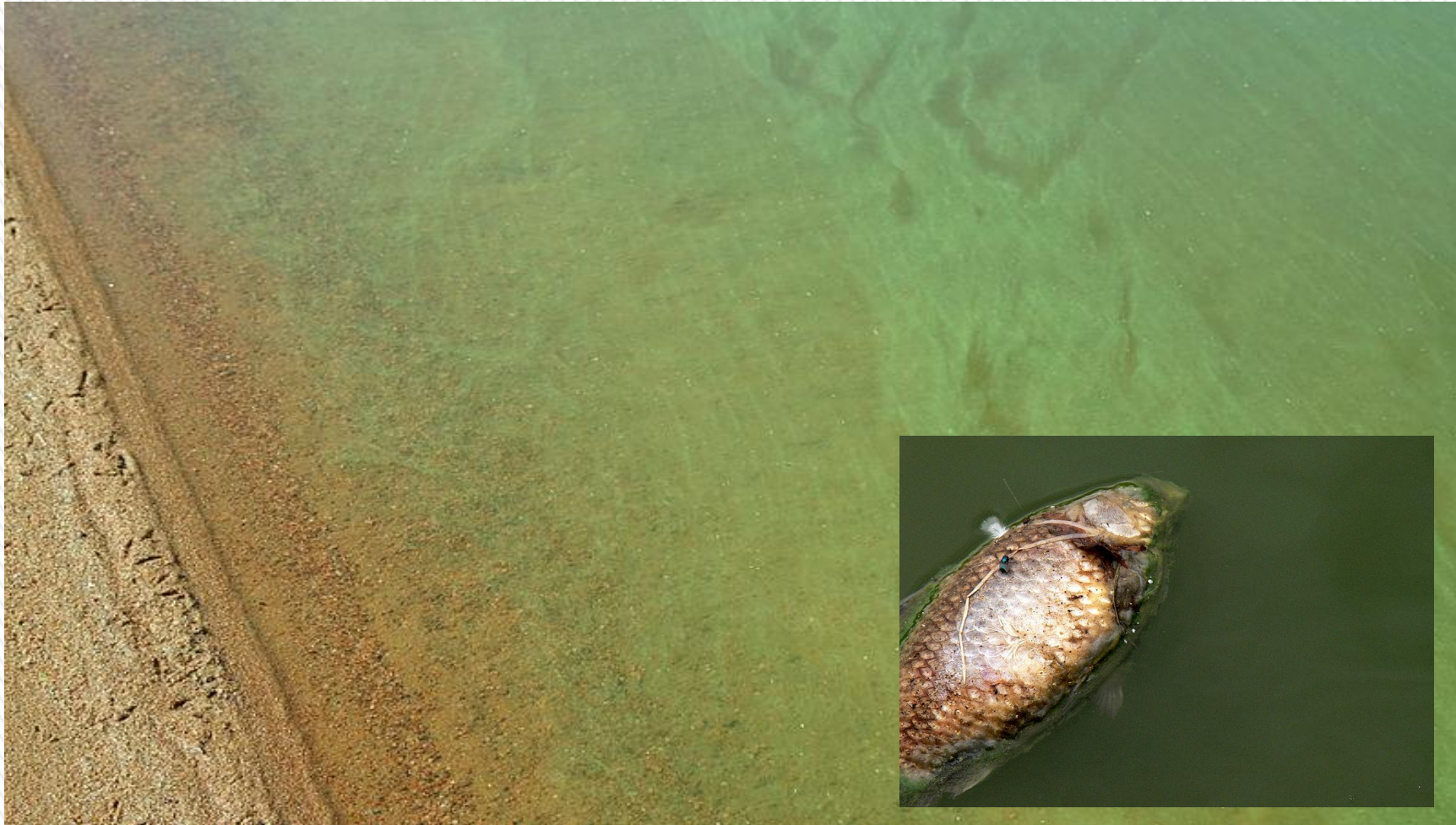
Název školy	Gymnázium Josefa Ressela, Chrudim, Olbrachtova 291
Název a číslo OP	OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost, CZ. 1.5, Název projektu: Inovace ve vzdělávání na Gymnáziu Chrudim, reg.č.:CZ.1.07/1.5.00/34.0249
Název šablony klíčové aktivity	III/2 Zvyšování kvality výuky prostřednictvím ICT
Tematická oblast (předmět)	Biologie
Název sady vzdělávacích materiálů	Biologie pro 1. ročník 1
Jméno tvůrce vzdělávací sady	Věra Sedláková
Číslo sady	III/2-3-1-7
Anotace	Sinice. Charakteristika skupiny, význam v přírodě, význam z hlediska člověka.
Ověřeno ve výuce: ročník, třída, dne, předmět	pátý, 5.E, 9.11.2012, Biologie



SINICE



Cyanophyta, Cyanobacteria, Cyanoprokaryota



Obr. č. 1 sinice ve vodě (Lake Köyliö)

Obr. č.2 jeden z důsledků přemnožení sinic ve vodních nádržích



Obr.č.3 jednobuněčné sinice, thylakoidy



Obr.č.4 řetízkovité kolonie sinic



Obr.č.5 sinice rodu *Anabaena*, heterocysta

SINICE - Prokaryotické autotrofní organismy

- jednobuněčné, často kolonie se slizovým pouzdře
- oxýgenní fotosyntéza (3 mld. let přnl.)
- typické organely - **THYLAKOIDY**, fykobilizomy
- **chlorofyl a** + karoteny, fykocyany, fykoerytrin
- voda, plankton - „vodní květ“, toxiny, Rudé moře
- půda, kůra stromů, skály - pionýrský organismus
- symbióza: houba + sinice Nostoc = lišejník
- symbióza: s kořeny vyšších rostlin (fixace N_2)
- Spirulina - sušina 70% bílkovin, karoteny, vitamíny, potravní doplňky, mimo Evropu součást stravy
- zástupci: rod - **Anabaena, Nostoc, Spirulina**





Obr.č.6 kolonie bakterií Nostoc („jelly balls“, „mare's eggs“)



Obr. č. 7 sinice v moři jižně od Fidži

Obr. č. 8 lišejník *Peltigera* m.
obsahující symbiotickou sinici



Obr. č. 9 potravinové doplňky ze sinic

Obr. č. 10 stromatolit



Použité zdroje

Obr.č.1 [cit. 2012-11-06] Dostupný pod licencí Creative Commons na [www:](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sinilev%C3%A4%C3%A4_K%C3%B6yli%C3%B6nj%C3%A4rvess%C3%A4_1.jpg)

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sinilev%C3%A4%C3%A4_K%C3%B6yli%C3%B6nj%C3%A4rvess%C3%A4_1.jpg

Obr.č.2 [cit. 2012-11-06] Dostupný pod licencí Creative Commons na [www:](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:CyanobacteriaLamiot2009_07_26_184.jpg)

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:CyanobacteriaLamiot2009_07_26_184.jpg

Obr.č.3 [cit. 2012-11-06] Dostupný pod licencí Creative Commons na [www:](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cyanobacteria_guerrero_negro.jpg)

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cyanobacteria_guerrero_negro.jpg

Obr.č.4 [cit. 2012-11-06] Dostupný pod licencí Creative Commons na [www:](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cyanobacteria_Under_Light_Microscope_40x_Mag.jpg)

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cyanobacteria_Under_Light_Microscope_40x_Mag.jpg

Obr.č.5 [cit. 2012-11-06] Dostupný pod licencí Creative Commons na [www:](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Image-Anabaena_sperica.jpeg)

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Image-Anabaena_sperica.jpeg

Obr.č.6 [cit. 2012-11-06] Dostupný pod licencí Creative Commons na [www:](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:CyanobacteriaColl1.jpg)

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:CyanobacteriaColl1.jpg>

Obr.č.7 [cit. 2012-11-06] Dostupný pod licencí Creative Commons na [www:](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:2010_Filamentous_Cyanobacteria_Bloom_near_Fiji.jpg)

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:2010_Filamentous_Cyanobacteria_Bloom_near_Fiji.jpg

Obr.č.8 [cit. 2012-11-06] Dostupný pod licencí Creative Commons na [www:](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:A_lichen_-_Peltigera_membranacea_-_geograph.org.uk_-_961132.jpg)

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:A_lichen_-_Peltigera_membranacea_-_geograph.org.uk_-_961132.jpg

Obr.č.9 [cit. 2012-11-06] Dostupný pod licencí Creative Commons na [www:](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Spirulina_tablets.jpg)

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Spirulina_tablets.jpg

Obr.č.10 [cit. 2012-11-06] Dostupný pod licencí Creative Commons na [www:](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:ZebRivStromatolites_2010.1.jpg)

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:ZebRivStromatolites_2010.1.jpg

Použitá literatura

JELÍNEK, J., ZICHÁČK, V. *Biologie pro gymnázia*. 4. vydání. Olomouc : Nakladatelství Olomouc, 2000.

ISBN 80-7182-107-1. s 20 – 21.

