



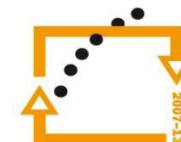
evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

# How to sample BVOCs in field

Sampling procedure of biogenic volatile organic compounds  
in field conditions.

Gabriele Guidolotti, Kristýna Večeřová

*(IBAF-CNR, Italy)*

*(CVGZ, CZ)*

Tato akce se koná v rámci projektu:

Vybudování vědeckého týmu environmentální metabolomiky a ekofyziologie a jeho zapojení do mezinárodních sítí (ENVIMET; r.č. **CZ.1.07/2.3.00/20.0246**)

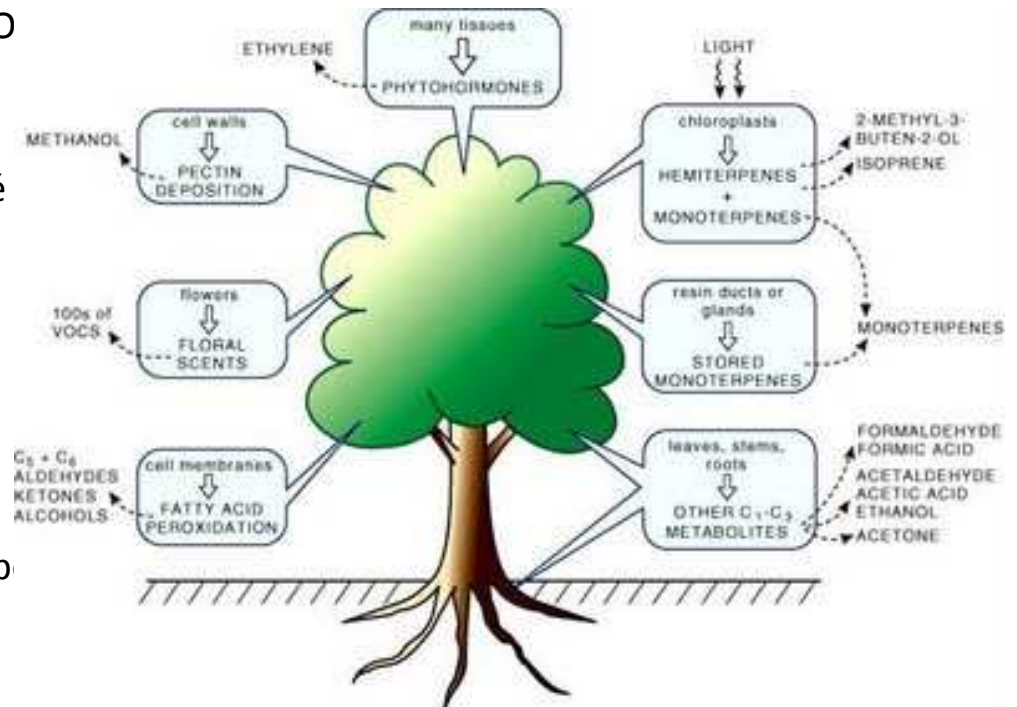
realizovaného v rámci Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost.

# BVOC

- Emitovány vegetací (světelně a teplotně závislé)
- Izopren, mono a sesquiterpeny, oxygenované VO
- Ochrana vůči býložravcům, patogenům, vábení opylovačů, komunikace mezi rostlinami
- Reakce v atmosféře -> přízemní ozón, organické aerosoly

BVOC+NO<sub>x</sub>+ světlo → O<sub>3</sub>+produkty

- Smrk ztepilý (*Picea abies*)
  - značně rozšířený ve Střední a Severní Evropě mezi ekonomicky významné druhy
  - jeden z předních producentů BVOC



# Přehled základních analýz

➤ **Stanovení emisí volatilních látek**

- Termální desorpce +GC/MS
- On-line měření pomocí PTR-MS



➤ **In vivo studium fluorescence chlorofylu a**

- Fv/Fm
- PAM 2000



➤ **In vivo stanovení asimilačních charakteristik**

- Amax, Vmax
- Li-6400

➤ **Analýza C/N v jehlicích**

- Flash 2000 Series Organic Elemental Analyzer

➤ **Analýza obsahu chlorofylů, karotenoidů v jehlicích**

- Specord 250 PLUS

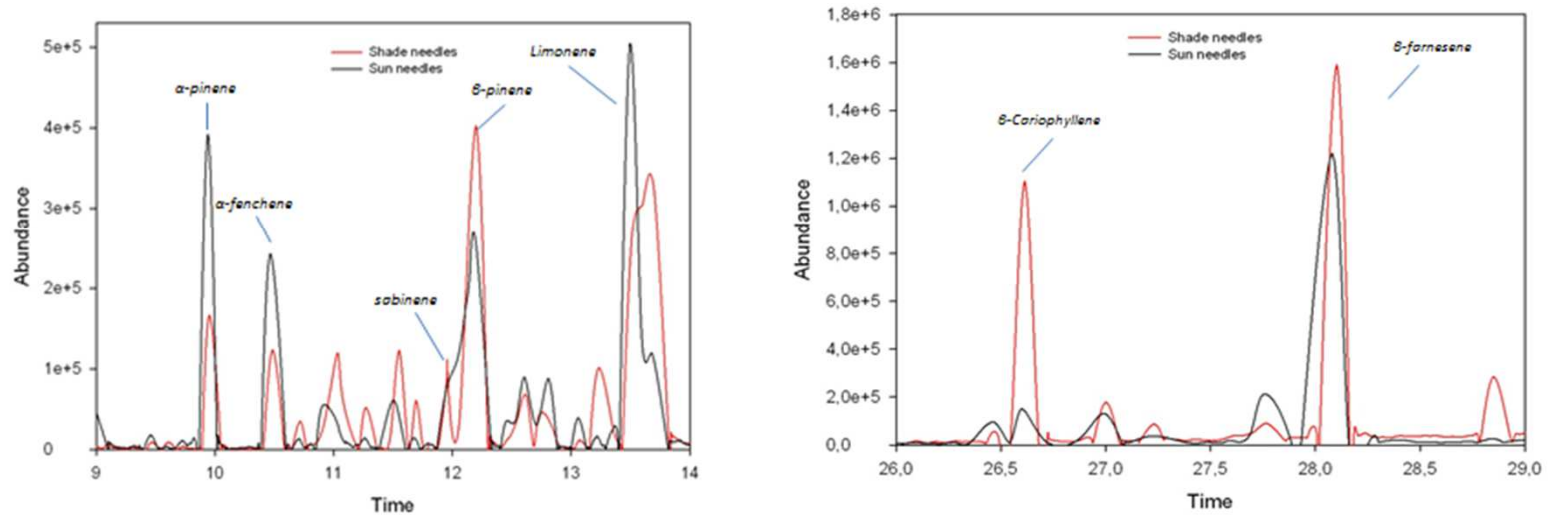


# Letní měřicí kampaň – Bílý Kříž

- Experimentálním pracovišti CVGZ Bílý Kříž v Moravskoslezských Beskydech (49°33'S, 18°32'V, 908 m n.m.)
- Měření na jeden rok starých jehlicích
  - letorosty z horních, slunných pater koruny (5. přeslen)
  - letorosty ze spodních, stinných pater koruny (9. přeslen)
- **Standardní podmínky**
  - **ozáření 1000  $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$  a teplotě 30°C**
- Vzorkování BVOC, rychlost asimilace CO<sub>2</sub> a stomatální vodivost, temnotní mitochondriální respirace
- Odebrány vzorky na spektrofotometrické stanovení obsahu fotosyntetických pigmentů, stanovení sušiny a obsahu N/C

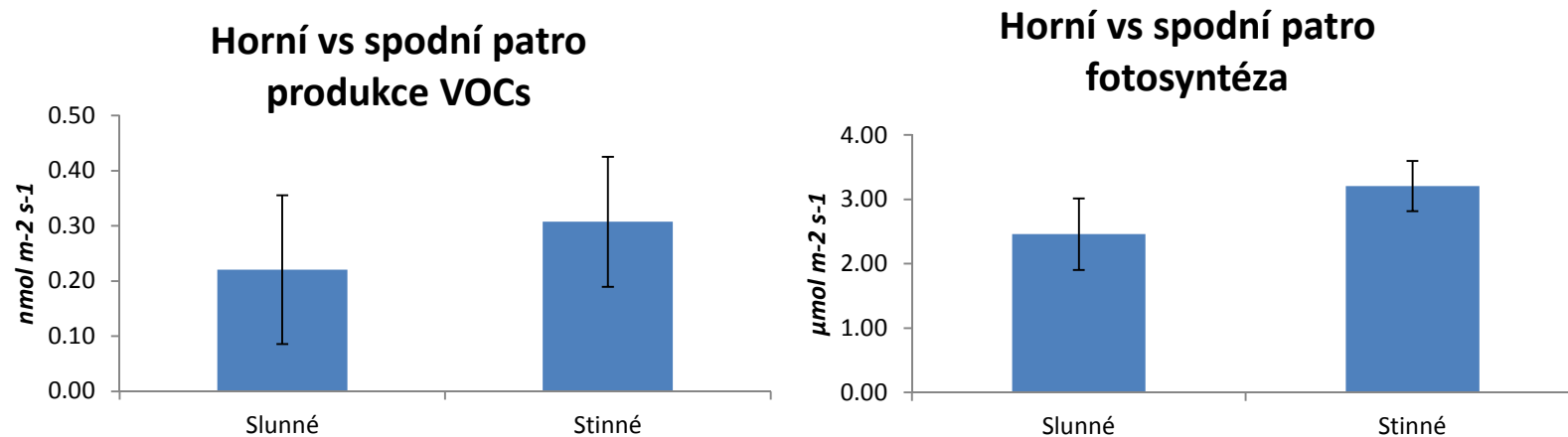


# Příklad výsledků



Typické chromatogramy desorbovaných Tenaxových záchytových pastí. Červená křivka odpovídá emisím organických volatilních látek (VOCs) z jehlic spodních pater korunové vrstvy, černá křivka reprezentuje emise VOCs z jehlic spodních pater korunové vrstvy

# Příklad výsledků



Celkové emise volatilních organických látek (VOCs) produkované jehlicemi smrku ztepilého (*Picea abies*) v horních a spodních patrech korunové vrstvy. (b) Rychlost fotosyntézy (asimilace CO<sub>2</sub>) jehlic smrku ztepilého (*Picea abies*) lokalizovaných v horních (5. přeslen) a spodních patrech (9. přeslen) korunové vrstvy. Všechna měření byla provedena za standardních podmínek (ozáření 1000 μmol m<sup>-2</sup> s<sup>-1</sup>; teplota 30°C). N = 6

# Přehled praktických úloh

- Simultaneous measurement of CO<sub>2</sub> assimilation rate and application of Tenax traps for BVOCs capture under standardized conditions.
  - I. Lusini (IBAF-CNR, Italy), O. Urban (CVGZ, CZ)
- A practical measurements of CO<sub>2</sub> assimilation rate and BVOCs emissions in sun and shade adapted leaves/shoots
  - Ilaria Lusini and Gabriele Guidolotti (IBAF-CNR, Italy)
- Sampling of volatile compounds from air samples using denuders
  - Kamil Křůmal (ÚACH, CZ)

# Přehled praktických úloh

- Gas chromatography with mass spectrometry: A theoretical introduction and application of thermal desorption
  - Martin Moos and Kristýna Večeřová (CVGZ, CZ), Gabriele Guidolotti (IBAF-CNR, Italy)
- Separation of BVOCs by gas chromatography and their identification by mass spectrometry
  - Gabriele Guidolotti (IBAF-CNR, Italy), Martin Moos (CVGZ, CZ)
- Evaluation of BVOCs emissions from sun and shade adapted leaves: quantitative and qualitative analysis
  - Gabriele Guidolotti (IBAF-CNR, Italy), Otmar Urban (CVGZ, CZ)





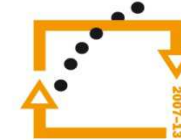
evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Děkujeme za pozornost!

Thank you for your attention!

Tato akce se koná v rámci projektu:

Vybudování vědeckého týmu environmentální metabolomiky a ekofyziologie a jeho zapojení do mezinárodních sítí (ENVIMET; r.č. **CZ.1.07/2.3.00/20.0246**) realizovaného v rámci Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost.