

Laboratoř na měření kvality esenciálních olejů, kterou BEWIT provozuje v Ostravě, MÁ SVĚTOVOU ÚROVEŇ



Multidimenziorní chromatografie pro analýzu složení esencí rostlin

Prioritou BEWIT je nejvyšší kvalita nabízených esencí. Proto po několikaletém úsiliu vybudoval a dále rozvíjí světově unikátní špičkovou laboratoř pro analýzu složení esencí.

Esence rostlin (vžitý nepřesný název esenciální oleje) patří mezi komplexní matrice, obsahující různé terpenické uhlovodíky. Zpravidla obsahují několik dominantních složek a celou řadu jejich izomerů a dalších terpenů v mnohem nižších koncentracích. Většinou se pro jejich analýzu využívá plynová chromatografie ve spojení s hmotnostním spektrometrem (GC/MS). Díky tomu, že jednotlivé izomery mají velmi podobné vlastnosti a téměř shodná hmotnostní spektra, je jejich identifikace i ve spojení s GC/MS obtížná. Ani 100m kapilární kolony nejsou schopny dokonale rozlišit některé izomery. Tedy například určit případné pančování přírodní esence látkou velmi podobného složení. Proto v BEWIT ESSENTIAL LABORATORIES nachází uplatnění moderní a velmi účinná metoda – komprehensivní chromatografie ve spojení



s hmotnostní spektrometrií – GCxGC/MS.

Přístroje v BEWIT ESSENTIAL LABORATORIES mají řadu jedinečných technologií. Aby mohla být vícerozměrná chromatografie maximálně využitá, je potřeba mít systém, který využívá maximální možnou orthogonalitu polarit jednotlivých dimenzí, tedy použít různě polární kolony v první a ve druhé chromatografické dimenzi.

Jelikož separace ve druhé dimenzi je velmi rychlá („fast GC“) a retenční časy složenin se liší v desetinách vteřin, je využíván hmotnostní spektrometr s vysokou rychlostí sběru spekter. Tuto podmínu velmi dobře splňuje MS systém s TOF analyzátorem („time-of-flight“), který umožňuje akvizici až 1000 Hz, a to nezávisle na rozsahu m/z, který se měří.

Tento důmyslný přístroj mimo jiné nahrazuje technologie, která potřebuje ke svému provozu kapalný dusík a další složitou aparaturu. Je umožněna vyšší funkčnost a variabilita měření. Spolupráce se špičkovými českými vědci BEWIT zvláště těší.

Kapalný dusík je nejen provozně drahý, ale i pořízení celé technologie je investičně velmi náročné. Modulátor poskytuje další výhodu: systém je možné používat jednak se zapnutým modulátorem (režim GCxGC), jednak i s vypnutým modulátorem. Při vypnutém modulátoru se jedná o 1D GC/MS analýzu a není třeba dělat jakékoli hardwarové změny. V kombinaci s FID detektorem má tedy analytik 3 možné metody:

GC/FID – screening + kvantifikace známých esenciálních olejů (identifikovaných pomocí GC/MS)

GC/MS-TOF – screening a identifikace esenciálních olejů využívající stejné polarity kolon jako GC/FID

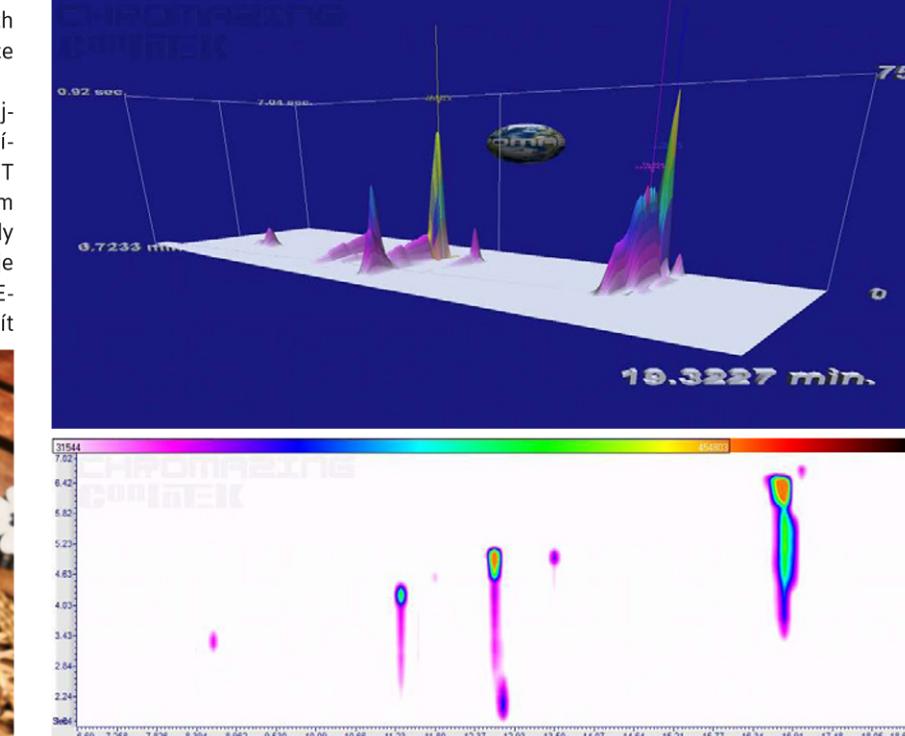
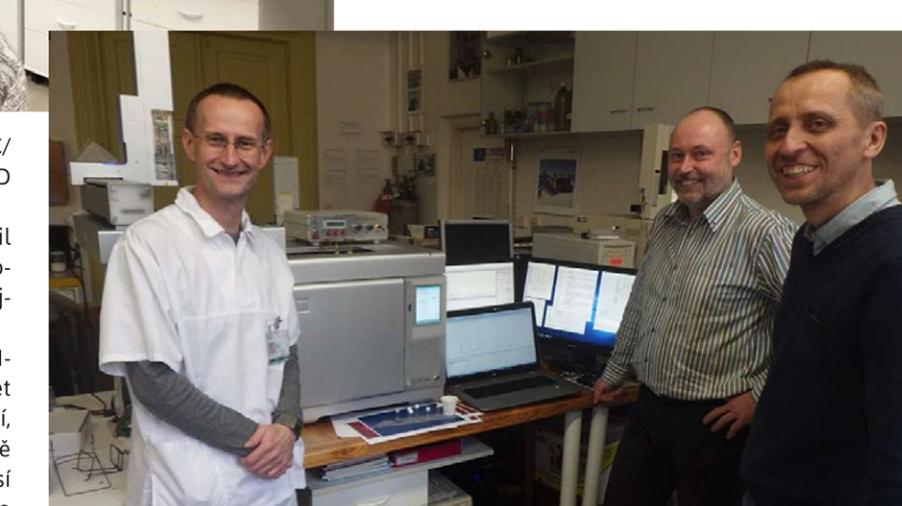


multidimenziorní techniku GCxGC/MS-TOF pro identifikaci izomerů a v 1D nerozdělených sloučenin

Proto BEWIT do své laboratoře pořídil GCxGC/MS-TOF systém Master švýcarsko-italského výrobce DANI, který patří k nejmodernějším přístrojům v této oblasti.

S pomocí technologií je v BEWIT ESSENTIAL LABORATORIES možné provádět kvantifikaci složení jednotlivých esencí, určovat přesně jejich složení, ale hlavně i monitorovat, jsou-li esence bez příměsi a nedochází-li v nich k pančování. Tato technika umožňuje v některých případech i zjištění, jakým způsobem byly esence z rostlinného materiálu extrahovány.

BEWIT má mnoho cílů. Zásadním je nejvyšší možná kvalita BEWIT nabízených přírodních esencí rostlin. Dalším cílem BEWIT je vytvoření databáze esencí s ohledem na jejich zeměpisný původ a sezónu, kdy byla úroda sklizená. BEWIT spolupracuje s dodavateli z celého světa. Vznikající BEWIT světově unikátní databáze bude mít



v brzké době obrovskou hodnotu. BEWIT ESSENTIAL LABORATORIES jsou místem, kde se esence rostlin zkoumají na světově unikátní úrovni, kde jsou využívány metody pro poznání tajemství těchto jedinečných darů přírody.

BEWIT ESSENTIAL LABORATORIES jsou místem, kde se esence rostlin zkoumají na světově unikátní úrovni, kde jsou využívány metody pro poznání tajemství těchto jedinečných darů přírody.