

## AUTOMATIZACE NÁSTRÍKOVÝCH TECHNIK PŘI ANALÝZÁCH TĚKAVÝCH ORGANICKÝCH SLOUČENIN

Jednou z možností, jak optimalizovat analytické postupy z hlediska kapacity, opakovatelnosti, a případně výtečnosti je použití automatických dávkovačů při analýzách vzorků. Firma EST Analytical nabízí nová a elegantní řešení pro laboratoře zabývající se analýzami těkavých organických sloučenin ve vzorcích životního prostředí, potravin, spotřebních výrobků, analýzami v petrochemickém, chemickém průmyslu a v soudním lékařství. Z tohoto hlediska se jedná především o využití Purge&Trap a head-space autosamplerů, které mají mimo svých kapacitních předností i mnoho dalších uživatelských výhod, s nimiž se můžete seznámit v následujícím textu.

### Centurion WS Purge&Trap autosampler

Autosampler Centurion WS Purge&Trap je určený pro dávkování těkavých organických sloučenin z kapalných a pevných matric při analýzách vzorků životního prostředí. Stopozicový autosampler pro vialky o objemu 40 ml s možností jejich chlazení lze připojit k libovolnému koncentrátoru. Dávkování vzorku je založeno na robustní x-y-z platformě, přičemž pozice jednotlivých vialek je identifikována pomocí optického senzoru. Při dávkování kapalných vzorků není vialka přemísťována a dávkování je prováděno dávkovací smyčkou. Tento systém zaručuje maximální provozní spolehlivost a současně přesnost dávkování. Proplach vzorkovací trasy je prováděn tlakovou vodou s možností vyhřívání až na 95 °C. Pro zpracování pevných vzorků je určen samostatný port se stripovací jehlou, mícháním a vyhříváním vzorku. Autosampler umožňuje přidání až tří typů vnitřních standardů. Aby se zabránilo případnému plýtvání standardů, není

dávkování prováděno pomocí dávkovacího ventilu, jako je tomu u většiny systémů, ale provádí se přímým vstříkáváním v jednomikrolitrových krocích. Mimořádnou výhodou zařízení je možnost zapojení dvou koncentrátůrů k jednomu autosampleru za současného využití jedné či dvou analytických koncovek. Toto uspořádání umožňuje maximální využitelnost kapacity dávkovacího zařízení a zkrácení doby analýzy. Ovládání je zajištěno vestavěným počítačem s Windows XP s možností vzdáleného přístupu pomocí LAN interface.

### Purge&Trap koncentrátor Econ Evolution

Econ Evolution byl konstruován především za účelem jednoduché obsluhy s přímým a snadným přístupem ke všem hlavním částem přístroje, které jsou běžně udržovány a servisovány. Stripovací nádoba je vyhřívána, čímž se snížila cross-kontaminace mezi vzorky oproti původním systémům až o 50 %. Mezi zásadní přednosti tohoto přístroje patří rychlé chlazení, detekce pěnivosti vzorku a modulární elektronicky programovatelný průtok. Koncentrátor Econ Evolution umožňuje minimalizovat rozmytí zóny vzorku v průběhu dávkování do GC nastavením tlaku na trapu na úroveň tlaku v GC nástříku a současným bypassováním trapu na odstraňování vlhkosti. Výsledkem jsou výrazně užší píky a lepší separace ve srovnání s konkurenčními přístroji.

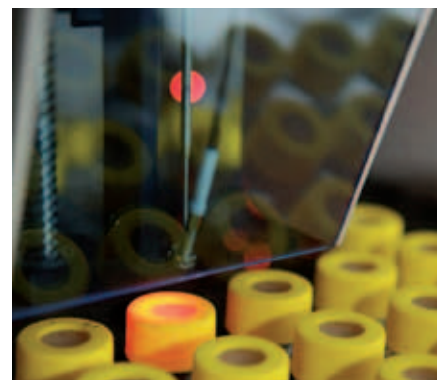
### Headspace sampler HS9000

HS9000 je v současnosti nejrychlejší, nejcitlivější a nejflexibilnější vysokoteplotní ventillový headspace na trhu. Nabízí možnost jak statické, tak i dynamické headspace analýzy

Obr. 1 – Centurion WS autosampler pro Purge&Trap analýzy



Obr. 2 – Optický senzor u autosampleru Centurion WS



Dokončení na další straně

s jedním nebo dvěma koncentračními trapy s možností odstranění vlhkosti. Je vybaven několika dávkovacími módy (dávkovací smyčka, časové dávkování, dynamické zakoncentrování na trapu), které mohou být navzájem libovolně aplikovány v jedné sekvenci až 90ti vzorků. Dávkovací systém dále umožňuje automatické vyrovnání tlaků mezi dávkovací smyčkou autosampleru a vstupem do GC, čímž je eliminováno rozmytí vzorku v důsledku tlakového pulzu. Flexibilitu dávkování umožňuje především patentovaný systém duální jehly, která je využívána pro statické i dynamické dávkování. Dalším unikátním patentovaným řešením je horizontální uložení vialek, které jsou předehřívány v 12ti pozicovém vyhřívaném bloku. Ustálení rovnováhy je výrazně urychleno rotací vialky, kdy dochází ke zvětšení povrchu odpařování opakovaným oplachem jejich vnitřních stěn. Ovládání je zajištěno vestavěným počítačem s Windows XP.

### Závěr

Firma EST Analytical patří v posledních dvaceti letech k předním výrobcům a celosvětovým dodavatelům systémů pro

Obr. 3 – HS9000 autosampler pro head-space analýzy

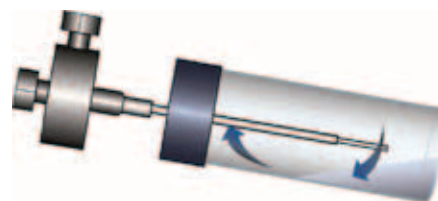


stanovování těkavých organických látek. Pro maximalizaci kapacity nabízeného zařízení a dosažení maximální kvality produkovaných dat uplatňují při výrobě svých produktů

Obr. 4 – Detailní pohled na karusel autosampleru HS9000



Obr. 5 – Duální nástřiková jehla v rotující vialce



několik patentovaných technologií.

*RNDr. Jindřiška DOLINOVÁ, Ph.D.,  
LABICOM s.r.o., Olomouc,  
jindriska.dolinova@labicom.cz*