

Винахід відноситься до дослідження та аналізу води, зокрема, до попередньої підготовки зразків шляхом концентрування на сорбентах.

Відомий спосіб визначення мікрокілностей органічних поліютантів у питній та природній воді, що включає пропускання проби води через шар сорбенту, елюювання органічних поліютантів розчинником та їх газохроматографічне кількісне визначення. Як сорбенти використовують модифіковані кремнеземи C8 [Utilisation of Solid-phase Extraction and Reserved-phase and Ion-Pair Chromatography in the Analysis of Seven Agrochemicals in Water // J.Agric.Food.Chem. -1990. -v.38. -p.142-144]. Ступінь видобування хлорпірифосу на C8 через неповну сорбцію та десорбцію не перевищує 85%.

Відомий спосіб визначення мікрокілностей органічних поліютантів у питній та природній воді, що включає пропускання проби води через шар сорбенту, елюювання органічних поліютантів розчинником та їх газохроматографічне кількісне визначення. Як сорбенти використовують модифіковані кремнеземи C18 [Guan H.Tan. Composition of Solvent Extraction for the Detemination of Organochlorine Pesticide Residues in Water // J.Analyst. -1992. -v.117. -p.1129-1132]. Через неповну сорбцію та десорбцію органічних поліютантів ступінь видобування ліндану на C18 лежить у межах 78-85%, по гептахлору до 80%.

Відомий спосіб визначення мікрокілностей органічних поліютантів у питній та природній воді, що включає пропускання проби води через шар сорбенту, елюювання органічних поліютантів розчинником та їх газохроматографічне кількісне визначення, за допомогою сорбентів - кополімерів стиролу та дивінілбензолу ХАД-2 та ХАД-7 [Dressier M. J.Chromatogr. - 1979. - v.165. - p.167].

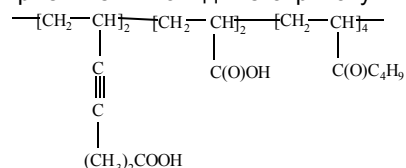
Однак, використання як сорбентів кополімерів стиролу та дивінілбензолу, через неповну сорбцію та десорбцію органічних поліютантів, призводить до:

- недостатньо високого ступеню видобування мікрокілностей органічних поліютантів. Так, ступінь видобування хлорорганічних пестицидів (в т.ч. ліндану та метоксихлору) на ХАД-2,7 складає 75-80%;
- вузької вибірковості, тобто застосування тільки до певного типу органічних поліютантів;
- однокртності застосування сорбентів (після регенерації різко знижуються їх адсорбційно-десорбційні властивості);

- використання великого об'єму проб води, що ускладнює та подовжує час аналізу, зменшує його точність.

В основу винаходу поставлена задача розробки нового способу визначення мікрокілностей органічних поліютантів у питній та природній воді, в якому використання нового сорбенту, за рахунок ефективної сорбції та десорбції, забезпечувало би високу ступінь видобування широкого кола поліютантів, спрощувало спосіб та давало можливість отримувати більш достовірні результати аналізу.

Поставлена задача вирішується тим, що у спосіб визначення мікрокілностей органічних поліютантів у питній та природній воді, що включає пропускання проби води через шар сорбенту, елюювання органічних поліютантів розчинником та їх газохроматографічне кількісне визначення, згідно з винаходом, в якості сорбентів використовують пористі полімерні частинки, отримані суспензійною полімеризацією триетилєнєлієольдїметакрілату в присутності гідропероксидного оліємеру загальної формули:



Застосування в якості сорбентів таких пористих полімерних частинок за рахунок ефективної сорбції та десорбції дозволяє:

- отримати високий ступінь видобування широкого кола органічних поліютантів різних типів із води;
- багаторазово використовувати такі сорбенти для визначення за рахунок повного відновлення їх сорбційних властивостей після простої процедури регенерації;
- використовувати невеликий об'єм вихідних проб зразків води;
- спростити процедуру аналізу;
- збільшити швидкість і точність визначення.

В якості сорбентів використовували полімерні частинки сферичної форми діаметром 50-100мкм з величиною питомої поверхні 35-50м<sup>2</sup>/г.

Суть винаходу ілюструється наступними прикладами.

Методика визначення:

Патрони обсягом 6мл заповнювали 0,5г сорбенту. Процес сорбції мікрокілностей органічного поліютанту з води здійснювали на установці "Baker 10™" Solid Phase Extraction System Vacuum Manifold Cover (USA) динамічним методом. Сорбент після попередньої підготовки (промивка, сушка, вакуумування) обробляли метанолом для надання його поверхні гідрофільних властивостей. Модельну пробу води (об'єм 250мл) з мікрокілністю (1, 10, 50мкг/л) органічного поліютанту пропускали через сорбент зі швидкістю 5-15мл/хв при нормальному тиску. Процес сорбції закінчувався за 20-25хв. Органічний поліютант, який екстрагувався, елюювали ацетоном 3х1мл. Ступінь видобування визначали газохроматографічним методом.

Приклад 1.

В якості органічного поліютанту визначали ліндан. Ступінь видобування складала 97-98% (точність 2-3%).

Приклад 2.

В якості органічного поліютанту визначали метоксихлор. Ступінь видобування складала 96-97% (точність 2-3%).

Приклад 3. В якості органічного поліютанту визначали хлорпірифос. Ступінь видобування складала 95-96% (точність 3-4%).

Приклад 4. В якості органічного поліютанту визначали ліндан на регенованому сорбенті. Ступінь видобування складала 95-98% (точність 2-3%).