

Kortversioner av publikationer inom CKB



Källa:
Christer Jansson
Jenny Kreuger

Multiresidue analysis of 95 pesticides at low nanogram/liter levels in surface waters using online preconcentration and high performance liquid chromatography/tandem mass spectrometry

Journal of AOAC International (2010) 93 (6)

Kontakt:
christer.jansson@vatten.slu.se

Förbättrad metod för analys av växtskyddsmedel

För att kunna följa hur växtskyddsmedel sprids i miljön är det viktigt att ha tekniker som är säkra, som kan inkludera så många substanser som möjligt och som kan spåra dem vid låga halter.

Vid tidigare använda metoder har stora vattenmängder behövts, upp till 1 liter per prov, som sedan har koncentrerats för att få mätbara halter av ämnena. Detta har tagit lång tid och flera manuellt utförda steg har behövts, vilket ökar risken för analysfel. Den nya metoden som nu har utvecklats kräver bara 1,0 ml vatten per prov, är helautomatiserad och kan analysera en mycket bred blandning av ämnen samtidigt.

Först behöver vattnet filtreras. För att hitta ett användbart filter har nio olika typer testats. Filtret ska fånga upp partiklar men släppa igenom de växtskyddsmedel som är upplösta i vattnet. Det var stora skillnader mellan de olika filtren. Det som valdes var gjort av återanvänd cellulosa och hade sammantaget de bästa egenskaperna och var lätt att arbeta med.

I nästa steg separerades de olika ämnena i provet med vätskekromatografi. Därefter användes masspektrometri för att se vilka ämnen som provet innehöll (HPLC/MS/MS-metoden). Allt detta helt automatiserat.

En jämförelse mellan gamla metoder och den nya gjordes med 31 olika växtskyddsmedel från 99 vattenprover. Överensstämmelsen mellan metoderna blev mycket bra utom för svampmedlet fenpropimorf. För att metoden ska fungera även för fenpropimorf måste proven framöver förvaras i glasflaskor och inte i plastflaskor, som gjorts hittills.

När man gör långa provserier, t.ex. inom miljöövervakningen, är det viktigt att insamling av prover och analyser sker på samma sätt hela tiden. Det möjliggörs med den här nya metoden då den är automatiserad i mycket högre grad. Det går också snabbare att göra analyserna, man får en högre effektivitet och kan göra simultana analyser av många ämnen (idag 95 stycken) vid lägre halter än tidigare.