

Bilag om jordprøver

Overfladejord til pesticidanalyse – udvælgelse af prøver (9. juni 2016)

Først og fremmest bør det afklares, om prøveudtagningen er udført i intakte lag, således at de øverste 20 cm repræsenterer worst case pesticidkoncentrationen på delarealet.

Såfremt det ikke v. h. a. den geologiske beskrivelse med stor sikkerhed kan afgøres, om jorden ligger intakt, analyseres prøverne indledningsvist for de almindelige "diffuse" forureningskomponenter med "jordpakken".

Metal- og PAH-sammensætningen i de to dybder fra samme delareal holdt over for hinanden kan være en hjælp til at afsløre, om overfladejorden ligger intakt:

Profil	Hvilke(n) prøve(r) analyseres?
indholdet af bly, cadmium, zink og PAH er ikke forhøjet i nogen af prøverne	overvej, om prøver fra begge dybder skal analyseres
indholdet af bly, cadmium, zink og PAH er signifikant højere i 0-0,2 m prøven end i 0,5 m prøven	0-0,2 m u.t.
indholdet af bly, cadmium, zink og PAH er signifikant højere i 0,5 m prøverne end i 0-0,2 m prøverne	0,5 m u.t.
indholdet af bly, cadmium, zink og PAH er forhøjede i begge dybder	overvej, om prøver fra begge dybder skal analyseres

Ved "forhøjet" forstås forhøjet i f.t. baggrundsniveauet i Danmark af disse tre tungmetaller og PAH:

Stof	Baggrundsniveau i DK, sandede jorder / lerede jorder (mg/kg TS)
Bly	< 10
Cadmium	< 0,2
Zink	< 45
PAH total	< 0,5
Benz(a)pyren og Dibenz(a,h)anthracen	Begge < 0,1

Prøveudvælgelse på basis af kobberindholdet:

Kobberindholdet i jorden kan i nogle tilfælde anvendes til intelligent udvælgelse af prøver til analyse for de organiske pesticider. Metoden kan bruges, hvis der på en lokalitet skal udtages et meget stort antal overfladeprøver til pesticidanalyse. *Det skal altid indledningsvist testes, om der er belæg for sammenhængen netop på denne lokalitet!*

Kobber har været anvendt til bekæmpelse af svampesygdomme i mange afgrøder og vækster (ref. MST. middeldatabasen). Håndtering af kobbermidler indebærer risiko for spild mv. Da kobber regnes som immobilt i jorden kan man forvente, at der er et forhøjet niveau af kobber i overfladejorden på arealer, hvor der har været håndteret kobbermidler.

Der er i flere tilfælde set sammenhæng mellem fund af et forhøjet kobberindhold og indhold af organiske pesticider i jorden, sandsynligvis fordi der på samme areal har været anvendt både svampemidlet kobber og de øvrige pesticider.

Metoden kan bruges på pesticidlokaliteter hvorpå der har været anvendt eller håndteret kobbermidler, dvs. på landbrug, maskinstationer, korn- og foderstofvirksomheder, frugtplantager, planteskoler og nogle gartnerier.

På disse lokaliteter kan man derfor arbejde med hypotesen om, at de prøver, der har højest indhold af kobber samtidig har højest indhold af de organiske pesticider.

Argumenterne for at bruge kobber som indikator er, at

- kobber regnes for relativt immobilt i jorden (ligesom de pesticider, vi leder efter i overfladeprøverne)
- kobberanalysen er billig (ofte har man lavet tungmetalanalysen alligevel),
- der er en meget lav måleusikkerhed på en kobberanalyse
- der ses aldrig falsk negative analyseresultater og
- kobberanalysen er meget specifik, samt ikke mindst
- at forhøjede kobberværdier IKKE ses i almindeligt diffust forurenede overfladejord.

Stof	Baggrundsniveau i DK, sandede jorder / lerede jorder
Kobber	< 10

Et "signifikant forhøjet" indhold af kobber kan være i niveauet 20-25 mg/kg TS men der er også set koncentrationer op til flere hundrede mg kobber/kg TS.

På en konkret lokalitet, hvor der skal udtages 20 eller flere overfladeprøver vil man kunne teste hypotesen med at analysere både for kobber og jordpesticider i 5-10 prøver. Findes der en entydig sammenhæng, kan kobberanalysen bruges til udvælgelse af relevante prøver til pesticidanalyser.