



RICHTLIJNEN MONSTERNAME

1 Monstergegevens.

Op het monsterformulier dienen de volgende gegevens vermeld te worden:

- Gegevens opdrachtgever
 - Klantnaam en klantnummer (indien bekend).
 - Als het klantnummer niet bekend is : Naam en adres monsterlocatie, correspondentieadres en factuuradres, tel./fax, e-mail.
- Gegevens soort monster (*oppervlaktewater, drainwater, gewas,*).
- Gewenste analysepakket.

2 Algemeen

Voor een betrouwbaar onderzoek is een goede monstername noodzakelijk. Indien de monstername niet goed uitgevoerd is, kunnen verkeerde conclusies uit de analyse worden getrokken. Voor een goede monstername kunnen een aantal richtlijnen worden gegeven. De algemene richtlijnen worden hieronder in de desbetreffende alinea's weergegeven. Voor iedere afdeling of perceel zal een apart monster genomen moeten worden. Indien zich binnen een kas plekken bevinden met afwijkende groei, dan is het verstandig om deze apart te bemonsteren. De monsters dienen binnen een dag na monstername op het laboratorium aangeleverd te worden.

3 Meststofanalyses

3.1 Bedekte teelten (Glastuinbouw)

3.1.1 Hoofd- en spooranalyse matwater en drainwater

De monstername vindt plaats door de monsterspuit van bovenaf in de matten te steken. Per hectare moeten ten minste 20 en bij voorkeur 40 monstersteken genomen worden. Hierbij moet een gelijk aantal steken plaatsvinden onder en tussen de druppelaars. Het monster moet niet worden gestoken aan het uiteinde van de matten. Er moet regelmatig, ten minste om de 2 weken een monster worden genomen voor analyse.

Bij teelten in stromend water, met weinig of geen substraat kan bij monstername ook worden volstaan met het opvangen van drainwater. Dit kan ook gelden voor gesloten teeltsystemen waar de voedingsoplossing wordt hergebruikt, mits het drainpercentage minimaal 30% bedraagt. Voor het meten van de pH en bicarbonaat geeft het drainwater vaak geen goede indicatie omdat deze in het drainwater te hoog



Richtlijnen monsternamen

zijn. Voor een juiste pH-meting moet apart onder de druppelaars bemonsterd worden. De fles dient geheel afgevuld te worden.

3.1.2 Hoofd- en spooranalyse bassinwater en oppervlaktewater

Monsters worden genomen door de fles onder het wateroppervlak te vullen, bij voorkeur dieper dan 10 cm. Aangezien de samenstelling van oppervlaktewater snel kan wisselen dient voor ieder meststofadvies dat gebaseerd is op oppervlaktewater een representatief monster genomen te worden. De fles dient geheel afgevuld te worden.

3.1.3 Hoofd- en spooranalyse leidingwater, bronwater en druppelwater

Monsters worden genomen nadat de leiding enige tijd is doorgespoeld. Als voor bronwater naast de hoofd- en spoorelementen ook Fe-totaal bepaald moet worden, dan dient een apart monster ingeleverd te worden. De fles dient geheel afgevuld te worden.

3.1.4 Hoofd- en spooranalyse venig en kokossubstraten

Bemonstering gebeurt met een boor of, indien nodig met de hand. De bovenste 2 cm van de teeltlaag wordt niet in het monster opgenomen. Bij druppelbevloeiing vindt bemonstering plaats onder de druppelaar. Er zijn ten minste 20 en bij voorkeur 40 steken nodig om een voldoende representatief monster te nemen. Er is ongeveer 0,5 liter monster nodig. Bij een korte teeltduur wordt er om de 2 weken bemonsterd, bij een lange teeltduur om de 4 weken.

3.1.5 Hoofd- en spooranalyse grond

Bemonstering gebeurt met een boor. Er zijn ten minste 20 en bij voorkeur 40 steken nodig die regelmatig zijn verdeeld over de teeltlaag, om een voldoende representatief monster te nemen. Door Groen Agro Control worden geplastificeerde zakken ter beschikking gesteld om het monster in te doen. De monsterdiepte moet overeenkomen met de bewortelingszone van de actief opnemende wortels. Over het algemeen wordt de grond van 5 tot 25 cm diepte bemonsterd, dit gebeurt door de boor tot 25 cm diepte te steken en vervolgens de bovenste 5 cm te verwijderen. Het monster voor voorraadbemesting wordt bij voorkeur enkele dagen na het stomen en spoelen van de grond genomen. Voor bijmestonderzoek wordt het eerste monster 2 weken na het planten genomen, tijdens de teelt wordt twee keer per maand bemonsterd.

3.1.6 Bemonstering van substraat voor fysische en/of chemische analyse voor RHP-beoordeling.

Het bemonsteren van substraten voor fysische en/of chemische analyse voor RHP dient te geschieden aan het materiaal zoals dit geleverd is aan de klant en mag geen latere bewerking hebben ondergaan. Het bemonsteren kan met een handschep of zonodig met de hand worden gedaan. Door van ten minste twintig en bij voorkeur veertig plaatsen wat substraat weg te nemen wordt het monster samengesteld. De bovenste droge laag (10 cm) wordt niet meegenomen. Er is ca. 5 liter materiaal



Richtlijnen monsternamen

nodig, dat wordt verzameld in een kunststof (PE) zak. Hiermee kunnen beide analyses uitgevoerd worden.

Voor de analyse van hoofd- en spoorelementen in waterige monsters zijn flessen van polyethyleen beschikbaar, deze flessen hebben een inhoud van 250 ml. Voor vaste monsters (grond, veen, kokos etc.) zijn gelamineerde monsterzakken beschikbaar.

3.2 Onbedekte teelten

De monsterdiepte moet overeenkomen met de bewortelingszone van de actief opnemende wortels. De standaard bemonsteringsdiepte algemeen onderzoek openluchtteelten is weergegeven in tabel 1. Voor minerale stikstof zal tot een bepaalde vastgestelde, maximale diepte bemonsterd moeten worden. Dit staat in de tabellen 2a en 2b.

De monsternamen dient zo kort mogelijk voor de teelt plaats te vinden. De monsternamen na de toediening van organische mest dient op zijn vroegst na 6 weken plaats te vinden.

Tabel 1. Standaard bemonsteringsdiepte algemeen onderzoek openluchtteelten.

Gewas	diepte
boomteelt, fruitteelt, siergewas, tuinbouw	25 á 30 cm
grasland en grasveld	5 cm

Tabel 2a. Vastgestelde bemonsteringsdiepte voor minerale stikstof.

Gewas	diepte	Gewas	diepte
aardappelen		koolzaad	0 - 90 cm
<i>zand- en dalgrond</i>	0 - 30 cm	maïs	
<i>klei- en lössgrond</i>	0 - 60 cm	<i>voor de zaai</i>	0 - 30 cm
bruine bonen	0 - 60 cm	<i>na de zaai</i>	0 - 60 cm
cichorei	0 - 60 cm	tarwe	
Erwten	0 - 60 cm	<i>zomer</i>	0 - 60 cm
gerst		<i>winter</i>	0 - 90 cm
<i>zomer</i>	0 - 60 cm	suikerbieten	0 - 60 cm
<i>winter</i>	0 - 90 cm	uien	0 - 60 cm
Haver	0 - 60 cm	zaaiuien	0 - 30 cm
Karwij	0 - 90 cm	vlas	0 - 60 cm



Richtlijnen monstername

Tabel 2b. Vastgestelde bemonsteringsdiepte voor minerale stikstof

Gewas	diepte
bloembollen	0 - 30 cm
Vollegrondsgroenten:	
aardbeien, andijvie, koolrabi, kroot, kropsla, stamslaboon, stoksperzieboon, stoksnijsboon, spekboon, pronkboon, ijssla, spinazie	0 - 30 cm
augurk, bleekselderij, bloemkool, boerenkool, broccoli, courgette, Chinese kool, knolselderij, knolvenkel, koolraap, patisson, bospeen, waspeen	0 - 60 cm
breekpeen, pompoen, prei, rode kool, savooienkool, spitskool, spruitkool, witte kool, witlof	0 - 80 cm

3.3 Gewasanalyse

De wijze van monstername is mede afhankelijk van het doel van de analyse. Voor droge stof analyses in gewassen die geen gebrek- of overmaatverschijnselen vertonen gelden de volgende richtlijnen: Vruchtgewassen, potplanten en snijbloemen worden bemonsterd door de juist volgroeide bladeren te nemen. Bij bladgewassen worden gehele planten bemonsterd of er wordt zodanig bemonsterd dat een evenredige verhouding bestaat tussen oude en jonge bladeren.

Bij

- Anjer: neem het vijfde bladpaar vanaf de top.
- Anthurium: neem blad waarvan de bloem kort geleden geoogst is.
- Cymbidium: neem van jonge scheuten het tweede blad van buiten.
- Roos: neem van verschillende takken afwisselend het eerste, tweede of derde vijfblad van onder.

Voor gewassen die gebrek- of overmaatverschijnselen vertonen, dienen de aangetaste bladeren bemonsterd te worden. Als er gezonde bladeren van dezelfde leeftijd aanwezig zijn, moeten deze apart worden bemonsterd (controlemonster).

4 Gewasbeschermingsmiddelen

4.1 Waterige monsters.

Voor de analyse van gewasbeschermingsmiddelen in waterige monsters zijn glazen flessen beschikbaar met teflon dop en met een inhoud van 1 liter. Deze moet volledig gevuld worden. Monsters uit bassins en dergelijke worden genomen door de fles onder het wateroppervlak te vullen, bij voorkeur dieper dan 10 cm. Monsters uit leidingen worden genomen nadat de leiding enige tijd is doorgespoeld. In geval van gevaar van breuk of problemen bij monstername zijn kunststof (PE) flessen van 500 ml beschikbaar. Er dienen dan twee flessen gevuld te worden.



Richtlijnen monstername

4.2 Grondmonsters

Bemonstering van grond gebeurt met een boor of, indien nodig, met de hand. Door Groen Agro Control worden gelamineerde zakken ter beschikking gesteld om het monster in te doen.

4.3 Gewassen en kasvruchten.

Voor analyse van bestrijdingsmiddelen op gewas of vruchten in de kas dienen op ten minste 10 plaatsen per ha een monster genomen te worden. De monsters kunnen bestaan uit het gewas (bladeren) of vruchten. De monsters dienen in de daarvoor bestemde monsterzakken gedaan te worden.

De benodigde verpakking, hoeveelheid monster en opmerkingen bij de meest voorkomende analyses zijn samengevat in onderstaande tabel.

Bepaling	Matrix	Verpakking, hoeveelheid	Opmerking / Conservering
Hoofd en sporelementen	Waterige monsters	Fles, 250 ml	Fles afvullen
Hoofd en sporelementen	Venige substraten	Monsterzak	Minimaal 500 g
Hoofd en sporelementen	Grond	Monsterzak	Minimaal 500 g
Hoofd en sporelementen	Gewas	Monsterzak	Minimaal 100 g
Gewasbeschermingsmiddelen	Waterige Monsters	Glazen fles, 1 liter of PE fles, 2 maal 500 ml	Aanleveren na overleg met laboratorium
Gewasbeschermingsmiddelen	Substraten en grond	Monsterzak, 200 g	Aanleveren na overleg met laboratorium
Gewasbeschermingsmiddelen	Gewas	Monsterzak, 200 g	Aanleveren na overleg met laboratorium
Etheen	Lucht	Glazen buis of gaszak	Aanleveren na overleg met laboratorium

5 Microbiologische monsters

5.1 Monstername algemeen

Voor het nemen van monsters dienen de schone monsterpotten of monsterzakken gebruik te worden die verstrekt worden door Groen Agro Control. Indien eigen monsterflessen gebruikt worden dienen deze eerst ontsmet te worden.

Zorg dat het bemonsteringsgereedschap en de handen schoon en ontsmet zijn voor het gebruik. Tussen verschillende afdelingen moet het gereedschap en de handen opnieuw ontsmet worden. Ontsmetten wordt gedaan door spoelen met 100 ppm hypochlorietoplossing (4 ml 4 % chloorbleekloog in een liter water heeft een eindconcentratie van 100 ppm). Deze oplossing is ongeveer een dag houdbaar. Zorg dat de chlooroplossing zo schoon mogelijk blijft. Wanneer er met de handen kokos wordt bemonsterd, moeten de handen voor het ontsmetten dus eerst afgespoeld worden.



Richtlijnen monstername

Indien zich binnen een kas plekken bevinden met afwijkende groei dan dienen deze apart bemonsterd te worden. Bemonster verdachte plekken als laatst. Na de monstername dient het monster gekoeld (4 °C) opgeslagen te worden.

5.2 Wortelmonster

De monsternemer moet de handen voor de bemonstering goed schoonmaken en ontsmetten.

Bemonster zowel medium als wortels, zorg dat er genoeg wortels aanwezig zijn.

Voor de bemonstering van wortels wordt een mengmonster gemaakt dat afkomstig is van minimaal 15 verschillende planten in een afdeling.

Bemonster onder de plant.

Handmatig bemonsteren is bij zachte wortelmedia het eenvoudigst.

De monsternemer moet de handen na de bemonstering goed schoonmaken en ontsmetten.

Door Groen Agro Control worden gelamineerde zakken of potjes met wit deksel ter beschikking gesteld om het monster in te doen.

5.3 Watermonster

Ontsmet de monsterspuit.

Spoel de monsterspuit goed om met leidingwater en met water uit het substraat.

Voor de bemonstering van water wordt een mengmonster gemaakt dat afkomstig is van minimaal 20 verschillende planten in een afdeling.

Bemonster onder de plant. Bemonster bij elke plant ongeveer even veel water.

Ontsmet de monsterspuit.

5.4 Grond

Gebruik gelamineerde monsterzakken die verstrekt worden door Groen Agro Control.

Ontsmet de monsterboor; neem per hectare ten minste 40 steken verspreid over het perceel van 0 tot 20 cm diep. Sluit de zak goed af. Ontsmet de monsterboor.

5.5 Verticillium

Verticillium is een schimmel die de vaatbundels verstopt waardoor het transport van water en voeding wordt geblokkeerd. Op momenten van sterke instraling vertoont de plant verwelkingsverschijnselen. De monstername dient dan ook plaats te vinden in het onderste gedeelte van de stengel om vroegtijdig *Verticillium* te kunnen signaleren.

Bij planten met verwelkingsverschijnselen of dunne kop:

De pot + ca. 20 cm stengel.

Bij planten zonder symptomen:

Ca. 20 monsters (verdeeld over de kas) van dieven zo laag mogelijk bij de stengelvoet.



Richtlijnen monstername

5.6 Pepino-mozaïek virus

Bij controle of bij zichtbare symptomen: neem een mengmonster van blad verdeeld over de plant (onder, midden en kop) of vruchtmonsters met kroontje.

Minimaal 25 g.

6 Etheen

6.1 Algemene informatie etheen

Etheen, vaak nog beter bekend onder de oude naam ethyleen, is een kleurloos gas herkenbaar aan de zoete geur. Het gas mengt zich goed met lucht, waardoor er gemakkelijk een explosief mengsel gevormd kan worden. In de lage concentraties waarin het voor kan komen in kassen, fruit- opslagplaatsen of rookgassen bestaat geen gevaar. Voor de mens is bij inademing geen schadelijke grens vastgesteld. Bij hoge concentraties in lucht, in bijvoorbeeld slecht geventileerde ruimtes, ontstaat zuurstofgebrek met kans op bewusteloosheid.

Het etheengehalte van buitenlucht bedraagt meestal niet meer dan 0,005 vpm (volume- delen per miljoen). Dit lage gehalte kan met de beschikbare apparatuur onvoldoende betrouwbaar gemeten worden. Pas vanaf gehalten 0,02 vpm, de vastgestelde meetgrens, zijn de metingen goed herhaalbaar. De aanduiding < 0,02 vpm betekent dat het gevonden gehalte beneden deze meetgrens ligt.

Wordt een waarde hoger dan 0,02 vpm gemeten dan bestaat de kans op schade. Zeker etheengevoelige gewassen kunnen bij een waarde rond de 0,02 vpm al problemen krijgen. Dit uit zich bijvoorbeeld voor chrysant in uitstel van bloemknopvorming. Bij tomaat kan bloemrui optreden. Het effect van etheen hangt af van de blootstellingduur. Hoe langer de inwerking, hoe meer schade. De werking is echter momentaan, zodat schade ontstaat zolang etheen aanwezig is. Er is dus geen nawerking. Hierdoor kan het gewas weer snel verbeteren als de etheenconcentratie afneemt. Wel kan een korte blootstelling aan een zeer hoge concentratie hetzelfde effect sorteren als een langdurige blootstelling aan een lage concentratie.

6.2 Monstername

Speciale luchtbemonsteringsbuizen, verpakt per twee stuks in een kistje, zijn te verkrijgen bij Groen Agro Control. Behandel de buizen met de grootste zorg, de prijs bedraagt € 115,- per stuk! De persoon die de buizen ophaalt is verantwoordelijk voor het beheer en teruglevering. Versturen per post is absoluut onmogelijk. Kosten zullen in rekening worden gebracht bij breuk.

Vul een monsterbuis met schoon leidingwater. Open daartoe beide kranen aan het uiteinde van de buis en dompel onder in een teiltje. Als alle lucht ontsnapt is, beide kranen sluiten. Het vullen met water mag pas gebeuren vlak voordat het luchtmonster genomen wordt! Zou de temperatuur van het water in de buis teveel stijgen, dan breekt deze. De kranen sluiten zo goed af, dat de door uitzetting ontstane overdruk niet weg kan.



Richtlijnen monsternamen

Neem de monsters daar waar de planten groeien, dus in de kas zoveel mogelijk tussen het gewas. Houd hiertoe de buis verticaal en open beide kranen. Door het leeglopen wordt de ter plaatse heersende lucht ingezogen. Wanneer de buis geheel is leeggelopen beide kranen sluiten en buizen in het bijbehorende kistje opslaan. De monsters niet in de zon bewaren. De monsters zijn maximaal vier dagen houdbaar. Houd aantekening waar de monsters genomen zijn en lever het kistje, met een ingevuld inzendformulier, in bij het laboratorium. Analyse van de bemonsterde lucht vindt de volgende dag plaats met behulp van een gaschromatograaf.

Er zijn ook bemonsteringszakken beschikbaar indien analyse gewenst is uit de afgas of direct uit de CO₂ leiding. Monsters genomen uit een afgasleiding (rookkanaal) of direct uit de CO₂-leiding zijn wel te bepalen, maar geven geen goed beeld van de situatie, omdat onbekend is welke verdunningsfactor gebruikt moet worden om te berekenen hoeveel nu werkelijk in de kas terecht komt. Neem de monsters in een situatie waarin de kas geruime tijd niet geventileerd is. Dus zeker niet wanneer luchtramen open staan of vlak nadat deze gesloten zijn.

Indien er nog vragen zijn kunt u altijd contact opnemen met ons laboratorium.