

Méthodes de détection pour l'identification des maladies des plantes

Des diagnostics fiables pour la détection rapide des maladies des plantes et des ravageurs sont à la base de la production d'une culture saine et du commerce de produits exempts de maladies. Wageningen University & Research développe, produit et met en œuvre des tests de diagnostic et des produits pour la détection, la surveillance et la prévention de maladies des plantes. Regardez la vue d'ensemble des différentes méthodes de détection pouvant être déployées en fonction du problème afin de détecter ces organismes.

Bactéries

- LAMP
- TaqMan-PCR
- DAS-ELISA
- Microscopie Electronique (ME)
- Luminex
- Next Generation Sequencing (NGS)
- Techniques de visualisation modernes

Viroïdes

- LAMP
- TaqMan-PCR
- Luminex
- Next Generation Sequencing (NGS)

Insectes

- LAMP
- TaqMan-PCR
- Luminex
- Next Generation Sequencing (NGS)

Virus

- LAMP
- TaqMan-PCR
- DAS-ELISA
- Microscopie Electronique (ME)
- Luminex
- Next Generation Sequencing (NGS)
- Techniques de visualisation modernes

Phytoplasmes

- LAMP
- TaqMan-PCR
- Microscopie Electronique (ME)
- Luminex
- Next Generation Sequencing (NGS)
- Techniques de visualisation modernes

Nématodes

- LAMP
- TaqMan-PCR
- Luminex
- Next Generation Sequencing (NGS)

Champignons

- LAMP
- TaqMan-PCR
- Luminex
- Next Generation Sequencing (NGS)
- Techniques de visualisation modernes



LAMP	
Rapidité	●●●
Le test a lieu	Sur place (dans la serre, sur le terrain, dans le port, à l'aéroport)
Spécificité	●●●
Sensibilité	●●●
Nombre de pathogènes par échantillon	1 à 2
Nombre d'échantillons par test	8 - 16
Qualitatif - Quantitatif	Semi-quantitatif
Coûts	●●
Avantage de cette technique	Sur place (On-site); pas d'extraction d'ADN; rapide; résultat immédiat
Convient aux organismes	Bactéries, champignons, virus, viroïdes, nématodes, phytoplasmes, insectes

TaqMan-PCR	
Rapidité	●●
Le test a lieu	Dans un laboratoire
Spécificité	●●●
Sensibilité	●●●
Nombre de pathogènes par échantillon	1-4
Nombre d'échantillons par test	1-96
Qualitatif - Quantitatif	Quantitatif
Coûts	●●
Avantage de cette technique	Quantitatif, multiplex
Convient aux organismes	Bactéries, champignons, virus, viroïdes, nématodes, phytoplasmes, insectes

DAS-ELISA	
Rapidité	●●
Le test a lieu	Dans un laboratoire
Spécificité	●●
Sensibilité	●●
Nombre de pathogènes par échantillon	1
Nombre d'échantillons par test	1-1000
Qualitatif - Quantitatif	Qualitatif
Coûts	●
Avantage de cette technique	Automation possible (robots et/ou haut débit), largement applicable
Convient aux organismes	Bactéries, virus

Microscopie Electronique (ME)	
Rapidité	●●
Le test a lieu	Dans un laboratoire
Spécificité	●●
Sensibilité	●
Nombre de pathogènes par échantillon	non applicable, pour distinguer des groupes
Nombre d'échantillons par test	1
Qualitatif - Quantitatif	Qualitatif
Coûts	●●●
Avantage de cette technique	Visuel
Convient aux organismes	Bactéries, virus, phytoplasmes

Luminex	
Rapidité	●●
Le test a lieu	Dans un laboratoire
Spécificité	●●
Sensibilité	●●●
Nombre de pathogènes par échantillon	Plusieurs pathogènes par échantillon (1-96)
Nombre d'échantillons par test	1-1000
Qualitatif - Quantitatif	Semi-quantitatif
Coûts	●●
Avantage de cette technique	Automation possible (robots et/ou haut débit), multiplex (= économie de travail), extensible
Convient aux organismes	Bactéries, champignons, virus, viroïdes, nématodes, phytoplasmes, insectes

Next Generation Sequencing (NGS)	
Rapidité	●●
Le test a lieu	Dans un laboratoire
Spécificité	●●●
Sensibilité	●●
Nombre de pathogènes par échantillon	Infini
Nombre d'échantillons par test	1 - 24
Qualitatif - Quantitatif	Quantitatif
Coûts	●●●
Avantage de cette technique	Pathogènes connus et inconnus; Suivi électronique des échantillons
Convient aux organismes	Bactéries, champignons, virus, viroïdes, nématodes, phytoplasmes, insectes

Techniques de visualisation	
Rapidité	●●●
Le test a lieu	Dans un laboratoire (actuellement); dans la serre / sur le terrain (dans l'avenir)
Spécificité	●●●
Sensibilité	● - ●●● (en fonction des pathogènes)
Nombre de pathogènes par échantillon	non applicable
Nombre d'échantillons par test	1
Qualitatif - Quantitatif	Qualitatif
Coûts	●
Avantage de cette technique	Non invasif; le stress en tant qu'indicateur de maladies; criblage à haut débit des plantes possible
Convient aux organismes	Bactéries, champignons, virus, phytoplasmes

Pour plus d'informations
www.wur.eu/plantdiagnostics