Fiche technique T9
LA DÉSINFECTION VAPEUR

Définition de la technique
Désinfecter le sol grâce à l'injection de vapeur d'eau à 180 °C qui va élever la température du sol jusqu'à 85-90 °C.

Sur quelle(s) culture(s) ?

Intervention en interculture pour toutes cultures.

Contre quel(s) bio-agresseurs ?

Botrytis (dès 50-60 °C)
Rhizoctonia (dès 50-60 °C)
Sclerotinia (dès 60-70 °C)
Virus (dès 90 °C)
Nématodes (dès 50-60 °C)
Adventices (dès 70-80 °C)

Quand ?

La désinfection vapeur peut être réalisée toute l'année. Cependant, plus le sol sera froid et humide et plus la quantité de chaleur nécessaire sera élevée. C'est pourquoi, la période estivale est la plus propice.

Dans quelles conditions ?

La technique peut être utilisée aussi bien sous abri qu'en plein champ. Tous les types de sol peuvent être désinfectés, mais dans les sols argileux ou limoneux une désinfection à une profondeur supérieure à 30 cm peut être difficile.

Temps de travail :

Très variable (de 30 à 670 h/ha) selon le type et l'humidité du sol, la cible et le matériel.

Bibliographie disponible

- Icard C. *et al.*, 2010, Le point sur les méthodes alternatives : La désinfection vapeur, CTIFL, 6 p.

Réglementation

Aucune réglementation particulière.

Effets induits

Temps de travail : (–) augmentation du temps de travail ;
(+) diminution du nombre de passages pour le désherbage et la protection des cultures.
Organisation du travail : (+) délai de remise en culture après une désinfection très rapide.
Économie : (–) coût de l'intervention très élevé (main-d'œuvre + combustible).
Agronomie : (–) modification possible des caractéristiques physico-chimiques du sol et de la nitrification ;
(–) modification du pH susceptible d'entraîner des phytotoxicités liées à des excès de manganèse ou de cuivre ;
(+) adaptable à différents types de sol.
Qualité du produit : pas d'incidence.
Énergétique : (–) technique très consommatrice en combustible (de 0,5 à 2 L de fioul par m²).
Environnement : (+) diminution des transferts de polluants vers les eaux grâce à la réduction des fumigants et des herbicides ;
(–) augmentation du risque de lixiviation d'éléments nutritifs lors de désinfections longues ;
(–) augmentation de la pollution atmosphérique par rejets de CO_2 (et de soufre si utilisation de fioul) ;
(–) méthode non sélective, impact possible sur la biodiversité du sol.

Fiche technique T9
LA DÉSINFECTION VAPEUR

Mise en œuvre de la technique

Exemple pour un générateur d'une puissance de 1400 kg de vapeur/heure

✻ **Travail du sol :** réalisé comme une plantation ou un semis sur un sol ayant une structure fine et régulière, travaillé à 25-30 cm de profondeur. Le sol ne devra pas être trop humide.

✻ **Production de chaleur :** la vapeur est obtenue par un générateur qui chauffe l'eau à 170-180 °C et à 1 kg/cm² de pression. Un pH élevé de l'eau utilisée améliore la technique ; l'eau doit être peu chargée en éléments minéraux.

✻ **Distribution de la vapeur :** des tuyaux calorifugés transportent la vapeur du générateur au lieu à désinfecter. Des bâches plastiques sont placées sur le sol et maintenues par des sacs de sable. On y introduit la vapeur pendant de quelques dizaines de minutes à plusieurs heures jusqu'à obtention de la température désirée sur la profondeur souhaitée. Pour des profondeurs et des surfaces plus petites, des cloches ou coffres (plaques métalliques) de largeurs allant de 2,5 m à 25 m sont utilisés.

✻ **Temps moyen d'application :** il varie en fonction de la profondeur à désinfecter et du matériel. Cinq à 10 minutes sont suffisantes pour monter la température à 90 °C sur une dizaine de centimètres avec des cloches, tandis que pour atteindre cette même température à une profondeur de 30 cm sur des surfaces de 100 m², le temps nécessaire est de 1 h 30 et passe à 2 h 30 pour une profondeur de 50 cm.

✻ **Après la désinfection :** la technique entraîne une élévation du niveau d'azote ammoniacal par destruction des bactéries nitrifiantes et peut conduire à des phytotoxicités nécessitant un certain délai avant remise en culture.

Technique pouvant être associée pour une meilleure efficacité
Une rotation diversifiée limitant le développement des bio-agresseurs telluriques et des adventices.

Dernière mise à jour : septembre 2013 - Version 1