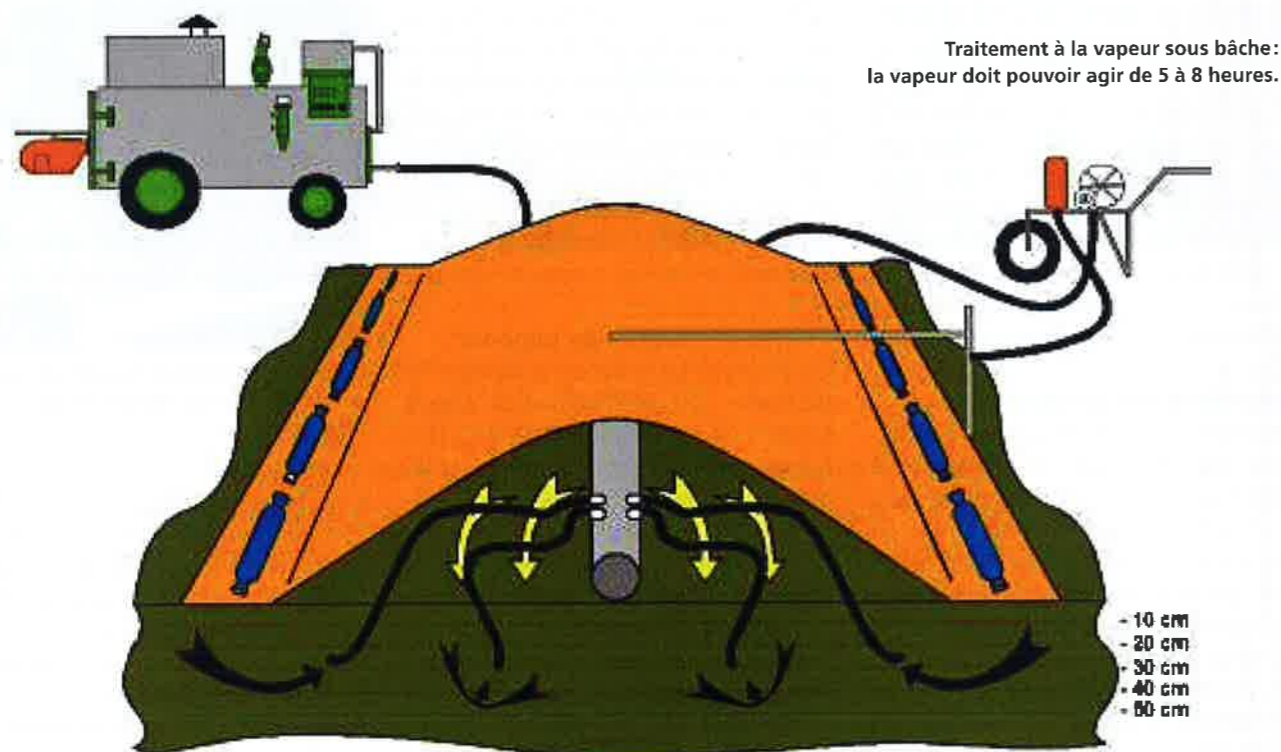


L'élimination du souchet comestible par traitement à la vapeur

Le souchet comestible fait partie des adventices difficiles à combattre. Dans la culture des légumes, on fait tout pour éviter son invasion, sans pouvoir l'exclure tout à fait. Le traitement de la terre contaminée à la vapeur constitue une des méthodes de lutte.

Ruedi Hunger



Dans la culture sous serres, la décontamination de la terre à la vapeur est une mesure standard. Le groupe de recherche « Extension Gemüsebau (culture des légumes) » d'Agroscope a évalué l'aptitude de différents traitements à la vapeur à éliminer les foyers primaires de souchet comestible. La brochure *Agroscope Transfer* n° 137/2016 fournit des informations détaillées sur la méthode de traitement, dont le résumé ci-après reprend les points essentiels.

Le principe

Les herbicides n'atteignent pas les tubercules (amandes) protégés dans le sol. En revanche, l'injection de vapeur pénètre dans le sol et la chaleur tue les tubercules de souchet comestible. La chaudière, habituellement pourvue d'un moteur à mazout, est mobile. Au coût du combustible

s'ajoutent ceux des appareils et du personnel. Comme effet secondaire supplémentaire, la vapeur permet d'éliminer efficacement les maladies transmises par le sol, les ravageurs et les autres adventices. Contrairement aux moyens chimiques de lutte, le traitement à la vapeur ne laisse pas de résidus. Cependant, la vapeur exige beaucoup d'énergie et ne convient donc que pour des foyers de faible étendue. Il ne faut pas non plus négliger le fait que le traitement à la vapeur tue aussi d'autres organismes (non nuisibles) vivant dans le sol.

Traitement à la vapeur sous bâche

Les surfaces de 80 à 190 m² sont recouvertes d'une bâche (voir le tableau page suivante) et l'étanchéité est assurée par des sacs de sables posés sur les bords des bâches. Dans les essais faits par Agros-

cope, la vapeur a ensuite été injectée sous la bâche durant 6 à 8 heures. Durant les 12 heures qui ont suivi, la bâche a été laissée sur la surface traitée. Le résultat d'un contrôle auquel il a été procédé ensuite a démontré des résultats sûrs jusqu'à une profondeur d'environ 20 à 25 cm. Le degré d'efficacité a été limité par les tubercules pouvant se trouver jusqu'à 40 cm de profondeur dans les horizons inférieurs du sol et qui n'ont pas été atteints par le traitement à la vapeur.

La capacité utile de la surface dépend de la surface des bâches. Indépendamment du type de sol et de la préparation de celui-ci, Agroscope a constaté que la durée du traitement à la vapeur devait être de 5 à 8 heures. La consommation de fuel est de 4 à 5 litres par m² de sol.



Traitement par injection de vapeur: la vapeur pénètre dans le sol à une température de 80 à 90°C par le biais de cylindres injecteurs.

Technique d'injection de vapeur

Une alternative au traitement à la vapeur par bâche est l'utilisation d'un capot spécial produisant de la vapeur, équipé de cylindres injecteurs longs de 30 cm, à l'aide desquels la vapeur d'eau pénètre dans le sol (voir le tableau ci-contre). Durant 15 minutes, les 30 cm de l'horizon supérieur sont chauffés à une température de 80 à 90°C. La durée d'action et la température déterminent le succès du traitement. La consommation de fuel est d'environ 0,8 à 1,0 litre par m². L'efficacité en profondeur dépend de la structure du sol.

Convoyeur de vapeur à bande

Indépendamment de l'emplacement, le convoyeur à bande permet une stérilisation du sol à la vapeur en continu. Le sol contaminé doit être totalement décapé au moins jusqu'à la profondeur des tubercules de souchet. Il est ensuite transporté à l'installation de stérilisation, puis remis en place après le traitement. La terre est chauffée à la vapeur à 75-85°C dans le convoyeur fermé. La durée d'exposition à la vapeur est réglée en continu



Remorque avec dispositif de stérilisation: la stérilisation sur remorque peut se faire directement sur place. Une remorque de l'exploitation est équipée.

avec la vitesse de transport. L'installation permet de traiter 1,5 à 2,5 m³ au maximum par heure. La consommation de fuel est de l'ordre de 28 litres par heure. Le convoyeur utilisé dans l'essai d'Agroscope n'est cependant plus fabriqué.

Remorque avec dispositif injecteur

La société Möschle-Seifert propose l'installation de stérilisation sur remorque comme alternative au convoyeur de stérilisation à bande. On installe un répartiteur de vapeur sur une remorque de l'exploitation (camion-benne). La remorque est remplie de terre à stériliser et couverte d'une bâche résistante à la chaleur. La vapeur injectée chauffe la terre à plus de 75°C. La stérilisation dure environ 30 minutes pour une remorque d'une capacité de 6,5 m³ et une chaudière produi-

Différents procédés de stérilisation à la vapeur (Agroscope Transfer, n° 137/2016)

Procédé	Sterilisateur sandwich à capot herisson	Sterilisation sous bâche	Convoyeur à bande	Remorque avec dispositif injecteur
Dimension	20 m ²	200 m ²		6,5 m ³
Fabricant	Möschle-Seifert	www.moeschle.de	Buser Apparatebau	Möschle-Seifert www.moeschle.de
Coûts appareil/équipement	dès CHF 87 000.-	dès CHF 65 000.-	disponible en occasion seulement	dès CHF 55 000.-
Capacité horaire**	jusqu'à 120 m ²	jusqu'à 50 m ²	6 à 10 m ²	26 m ²
Consommation de fuel par m ² pour une profondeur de 25 cm*	0,8 litre****	1,5 à 2,0 litres****	2,8 à 4,5 litres***	0,9 à 1,5 litre****
Profondeur d'efficacité	25 à 35 cm, selon la longueur des cylindres injecteurs	25 à 35 cm, selon les caractéristiques du sol	jusqu'à la profondeur du décapage	

* Principe général: la quantité de fuel nécessaire augmente avec la profondeur que l'on veut atteindre. Les indications du tableau correspondent à une profondeur de stérilisation de 25 cm.

** L'efficacité en termes de surface traitée baisse aussi quand le sol est traité plus en profondeur.

*** La consommation plus élevée du procédé par convoyeur tient aux pertes thermiques que permet le système ouvert du convoyeur.

**** Les données concernant la consommation de fuel proviennent des fabricants.

sant 1000 kg de vapeur par heure. Le procédé est efficace et peut être utilisé directement sur place.

L'article 11 d de l'ordonnance 910.18 sur l'agriculture biologique n'autorise pas la vaporisation du sol en plein champ, mais limite les procédés thermiques de vaporisation de la terre aux cultures maraîchères sous abri et à la production de plantons.

Conclusion

Il faut surveiller régulièrement les surfaces de production afin de détecter les nouveaux foyers d'infestation de souchet comestible. Plus ces nouveaux foyers ont le temps de se développer sans encombre, plus la lutte sera difficile et coûteuse. Les techniques de stérilisation à la vapeur permettent de lutter efficacement contre le souchet domestique. Il est important de continuer à surveiller les surfaces traitées sur une longue période, afin d'extirper les repousses possibles de tubercules non tués ou vivant encore dans les couches plus profondes du sol. ■