Les mulchs morts, instrument de contrôle des adventices en cultures légumières

ENJEU

Présentation des mulchs morts

IMAGE 1 – TAS DE FUMIER

Le mulching est pratiqué de longue date dans les systèmes agricoles de toute taille et de toute typologie. Son premier objectif est d'améliorer la santé des sols et de réduire la charge d'adventices tout en limitant la dépendance envers les intrants externes. Un mulch mort se compose d'une couche de matière organique végétale morte étalée à la surface du sol. Par son rôle de couverture, ce matériau interrompt la croissance des adventices, préserve l'humidité du sol, modère la température du sol, et a aussi le potentiel d'augmenter les niveaux de nutriments sur une période prolongée. Contrairement aux mulchs vivants, formés de plantes en croissance active servant à couvrir le sol, les mulchs morts sont statiques et se décomposent au fil du temps. Parmi les exemples les plus courants, figurent les résidus de couverts végétaux, le compost, la paille, le foin, et les copeaux de bois.

Les différents types de mulch mort et de matériaux

Une grande variété de matériaux peuvent être utilisés comme mulch mort, chacun ayant ses caractéristiques et contraintes propres :

- résidus de couverts végétaux : le seigle, le triticale, la vesce et les pois sont détruits à un stade de croissance adapté ;
- graminées et fourrage ensilé : apporte de la matière organique ;
- paille et foin : rapport carbone/azote élevé, efficace pour la suppression des adventices, mais peut réduire temporairement la disponibilité d'azote dans le sol ;
- copeaux de bois et écorce : temps de décomposition plus long, utile dans les systèmes pérennes ;
- compost et fumier décomposé : plus riche en nutriments, mais peut être coûteux et nécessiter beaucoup de main-d'œuvre.

Considérations d'échelle et efficacité

L'adéquation d'un système reposant sur le mulch mort varie selon l'échelle. Dans les petites exploitations, l'application manuelle du mulch peut être efficace et gérable. Dans les grandes, les coûts de main-d'œuvre et de matériel augmentant, la mécanisation (p. ex., avec un rouleau hacheur) devient davantage cruciale pour assurer l'efficacité.

L'approvisionnement et l'épandage du mulch peuvent par ailleurs être chronophages, surtout si le matériau se présente sous une forme encombrante, comme la paille et les copeaux de bois. La logistique de l'approvisionnement en matériaux de mulching appropriés à grande échelle doit en outre être prise en compte, en particulier dans les systèmes biologiques certifiés.

MISE EN ŒUVRE

Mise en œuvre des mulchs morts

Pour éviter les problèmes, il est indispensable d'adapter le matériau de mulching aux besoins de la culture et du sol. Par exemple, les copeaux de bois frais, ou la paille affichant un rapport carbone/azote (C/N) élevé, peuvent retenir l'azote du sol en se décomposant, ce qui nuit alors à la croissance des cultures. Il est donc conseillé de laisser ces matériaux se décomposer partiellement ou de les compléter avec d'autres matériaux riches en azote. Si les résidus de couverts végétaux sont destinés à servir de mulch mort, il est recommandé d'inclure une légumineuse dans le mélange de cultures pour en soutenir la croissance précoce grâce à sa capacité à fixer l'azote.

Ce projet a reçu un financement du programme de recherche et d'innovation Horizon 2020 de l'Union européenne dans le cadre de la convention de subvention n° 101606591

Une nouvelle couche de mulch doit être appliquée lorsque celle préalablement déposée est presque décomposée. Un mulching excessif risque en revanche d'étouffer les racines des plantes et de faire obstacle à la circulation de l'air et de l'eau dans le sol, notamment si les couches sont profondes (plus de 8 cm). La profondeur de mulch idéale se situe généralement entre 5 et 10 cm.

Écrasement au rouleau hacheur

IMAGE 2 – ROULEAU HACHEUR

L'une des méthodes les plus efficaces pour créer un mulch mort à grande échelle est l'écrasement au rouleau hacheur. Ce procédé mécanique consiste à aplatir les couverts végétaux à un stade de croissance bien précis en en écrasant les tiges pour stopper la croissance. Les résidus forment alors une épaisse couche de mulch qui supprime les adventices et retient l'humidité du sol.

Les bonnes pratiques d'écrasement au rouleau hacheur sont les suivantes :

- calendrier : les couverts végétaux sont détruits au bon stade phénologique. Les meilleurs résultats s'obtiennent à 70 % de floraison ;
- matériel : il convient d'employer un rouleau de conception appropriée à la culture et au type de sol considérés ;
- techniques complémentaires : la combinaison d'un écrasement au rouleau hacheur et d'un flambage peut améliorer la destruction des couverts végétaux, en particulier dans les systèmes biologiques.

Après écrasement au rouleau hacheur, les cultures commerciales telles que les cucurbitacées et les brassicacées peuvent être repiquées dans la couche de mulch au moyen d'une repiqueuse pour labour en bandes ou semis direct. L'intégration d'une irrigation au goutte-à-goutte et d'une fertilisation dans le sillon favorisera de ce point de vue l'établissement des cultures.

AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS

Avantages

- Suppression des adventices : les mulchs morts créent une barrière physique à la lumière, empêchant ainsi la germination des graines d'adventices. Cela réduit les besoins en herbicides et en désherbage manuel.
- Rétention de l'humidité : le mulch mort réduit l'évapotranspiration, ce qui améliore l'efficacité d'utilisation de l'eau et abaisse les besoins en irrigation.
- Santé et biologie du sol : les mulchs morts apportent de la matière organique, favorisent le développement des microbes dans le sol et offrent une protection contre les températures extrêmes et l'érosion. Des études font état d'une activité biologique accrue, notamment en cas de combinaison avec les pratiques de semis direct.
- Cycle des nutriments : en se décomposant, les mulchs morts libèrent des nutriments dans le sol, ce qui améliore la fertilité au fil du temps.
- Régulation de la température : les mulchs morts stabilisent la température du sol, ce qui peut favoriser la germination et soutenir les premiers stades de croissance.

Inconvénients

- Appauvrissement en azote : les mulchs à fort rapport C/N (paille, copeaux de bois) peuvent réduire temporairement la disponibilité de l'azote. Une supplémentation en azote ou un mélange avec des matériaux à faible rapport C/N peut donc s'avérer nécessaire.
- Main-d'œuvre et logistique : la collecte et l'application de mulch mort demandent beaucoup de temps et de main-d'œuvre, surtout dans les grandes exploitations.
- Suffocation des racines : l'application d'un mulch trop épais ou au mauvais moment peut étouffer les cultures si leurs racines sont peu profondes.
- Effet limité dans certaines conditions : les mulchs morts ne sont pas une solution universelle. Ses avantages varient en fonction du type de sol, du climat, et du choix des cultures. Dans certains cas, le mulch mort n'améliore pas le pH ou la fertilité du sol.

Alice Farmery et Matt Smee
The Organic Research Centre

Informations complémentaires :

Les mulchs morts peuvent présenter des avantages pour les agriculteurs dans la mesure où ils réduisent la dépendance aux intrants externes, améliorent le cycle des nutriments dans l'exploitation, assurent une gestion des adventices à faible niveau d'intrants, et favorisent la santé des sols à long terme.

Plus de ressources

www.oper-8.eu

Ce projet a reçu un financement du programme de recherche et d'innovation Horizon 2020 de l'Union européenne dans le cadre de la convention de subvention n° 101606591