E55 - L’irrigation par hydrorétenteurs d’eau en cristaux polymères gonflants biologiques

8 février 2012

Sommaire

- 1) De quoi s’agit-il ?
- 2) Qui utilise surtout ce moyen et depuis quand ?
- 3) Qui est surtout concerné ?
- 4) En quoi consiste ce procédé ? Comment est-il mis en oeuvre ?
-

Pot d’hydro rétenteur d’après bio-inov
- 5) Difficultés particulières et précautions éventuelles à prendre
- 6) Principaux avantages et inconvénients
  - a) Avantages
  - b) Inconvénients
- 7) Coût
- 8) Lieux ou contextes dans lesquels ce moyen parait le mieux adapté
- 9) Recommandations et suggestions pour l’utilisation
- 10) Où s’adresser pour trouver davantage d’informations - Bibliographie

1) De quoi s’agit-il ?

Les hydro rétenteurs à membrane polymérique sont **de petites granules qui, incorporés à la terre lors**

des semences, gonflent avec la pluie ou l'arrosage et retiennent l'eau. Cette technologie permet d'améliorer grandement le rendement des récoltes tout en permettant d'économiser les ressources en eau.

2) Qui utilise surtout ce moyen et depuis quand ?

Il s'agit d'une **technologie très récente** qui est principalement utilisée par les agriculteurs des pays développés pour les cultures à forte consommation d'eau et/ou dans les zones à conditions difficiles (irrégularité des ressources hydriques, mauvaise qualité du sol).

3) Qui est surtout concerné ?

Ce sont **les agriculteurs**. Ils l' utilisent en obtenant de bons rendements dans de multiples domaines de la production végétale :

Agriculture, Arboriculture, Horticulture, Paysagisme, Pépinière, Reforestation, Végétalisation… et ceci dans des conditions d'utilisations variées. En effet, on peut l'utiliser pour tous les types de culture et de climat.

4) En quoi consiste ce procédé ? Comment est-il mis en oeuvre ?

Les hydro-rétenteurs classiques se présentent sous la forme de **petits grains dont la taille peut varier entre 3mm et 1 cm de diamètre** et sont vendus sous forme de pots ou de sacs de différentes contenances. Ces granulés **sont incorporés directement dans le sol** avec la semence (cf chapitre 9 pour les doses).

Pot d'hydro rétenteur d'après bio-inov

Chaque particule a une paroi semi-perméable qui lui permet d'**absorber l'eau de 160 à 500 fois son poids** sec initial. L'absorption des liquides est très rapide, mais les granulés les libèrent ensuite très lentement et en de très petites quantités. Les hydro-rétenteurs constituent donc des réservoirs de stockage d'eau et de substances nutritives et traitantes qui permettront notamment d'**économiser au minimum 50% d'eau et 30% des apports de produits fertilisants** ou de traitement et d'optimaliser fortement les effets sur la plante de ces apports réduits. La restitution de ces éléments essentiels fixés dans les particules d'hydro-rétenteur se fait principalement en direction de la plante. Le relâchement dans le support de culture est infinitésimal, et dépend des conditions du milieu (Nature du sol, température, évapotranspiration).

5) Difficultés particulières et précautions éventuelles à prendre

La technologie est très simple à utiliser et ne présente aucune difficulté particulière à mettre en place. Cependant, elle **est très récente**. Il peut donc exister des effets secondaires encore inconnus à ce jour. Il faut de plus considérer que les populations locales pourront avoir du mal à renouveler leur stock d'hydro rétenteur.

6) Principaux avantages et inconvénients

a) Avantages

Ils sont nombreux et ceux dans plusieurs domaines :
Lutter contre la désertification et restaurer les équilibres écologiques :
- économise au minimum de 50% les apports en eau
- limite les pertes par évaporation et percolation
- a une durée d'action dans le sol de 3 à 5 ans selon le nombre de bactéries présentes
- fait office de régulateur thermique pour les racines de la plante, en favorisant une température du sol inférieure de plusieurs degrés à celle de l'air ambiant
- développe des productions végétales dans des zones climatiquement intéressantes pour leur précocité mais techniquement difficiles (manque ou irrégularité d'eau, sol sableux..)
- lutte contre les phénomènes d'érosion, de détérioration et de désertification des sols par la revégétalisation de zones arides
- aide à la reforestation et à la végétalisation de zones présentant des sols pauvres ou mal exposés
- favorise la fixation des dunes en zone côtière ou désertique
- décompacte et améliore la porosité des sols et composts
- aère le milieu de culture par une meilleure circulation d'air et par la capacité du produit à libérer de l'oxygène
Economiser et mieux gérer les ressources en eau douce :
- économise au minimum 50% l'eau, car doté de paroi semi-perméable permettant d'absorber de 160 à 500 fois son poids sec initial
- permet à la plante d'extraire jusqu'à 95% de l'eau contenue dans les cristaux solides selon le niveau et le rythme de ses besoins dans le temps
- réduit les pertes d'eau par évaporation et percolation, plus de 85% sont mis à disposition du végétal
- limite le lessivage des engrais et la pollution d'eau en surface
- restreint l'infiltration des nitrates et la pollution chimique des nappes phréatiques
- diminue les effets néfastes de la salinité ou de l'insalubrité des eaux usées utilisées pour l'irrigation
- réduit les coûts énergétiques au pompage de l'eau et à la conduite de l'eau d'irrigation.
- pare à des conditions hydriques naturelles irrégulières dans le temps
Favoriser le développement des végétaux
- réduit le stress hydrique et les carences nutritives des végétaux
- optimalise la résistance de la plante aux maladies
- amplifie la croissance des masses racinaire et foliaire de 3 à 5 fois, permettant ainsi une plus grande création de matière sèche et une meilleure résistance aux aléas climatiques.
- renforce la culture sur des sols où le taux de salinité peut détruire ou bloquer la croissance des plantes
- optimalise l'efficacité pour la plante des intrants apportés pourtant en plus faible quantité, avec un gain de temps dans le cycle du végétal et un retour sur investissement plus rapide
- accélère les cycles de production permettant ainsi des programmes très efficients
- augmente quantitativement et qualitativement les volumes de production
- allège le compte d'exploitation par les économies induites d'eau (50% et plus), de fertilisation et les traitements phytosanitaires (30% et plus)
- économie d'énergie de matériel de pompage (50%), et de remplacement des végétaux morts après transport ou transplantation.

b) Inconvénients

L'hydro rétention par polymère est une **technologie assez récente**. Son principal inconvénient est donc son coût qui peut devenir rapidement très élevé si l'on doit traiter de gros volumes (les doses à utiliser

sont indiquées plus bas).

7) Coût

Coût : environ **40€ le kilo en France** pour un sac de 5 kilos (il existe de plus gros sacs).
Il convient de renouveler les hydro rétenteur tous les 3 à 5 ans.

8) Lieux ou contextes dans lesquels ce moyen parait le mieux adapté

Utilisation préconisée pour les cultures en serre, en pépinière, de pleine terre, industrielles et/ou maraîchères, espaces verts, terrains sportifs, parcs, golfs, gazon en semis et placage, massifs floraux de pleine terre, plantation des arbres et arbustes, repiquage de jeunes plants, reforestation de zones arides (dune), repeuplement forestier, substrats de toute nature destinés aux semis, aux plantes en pots ou conteneurs, aux cultures hors-sol, à la végétalisation de zones en pente (talus, versant de colline, terrils).

9) Recommandations et suggestions pour l'utilisation

Les doses d'utilisation préconisées ci-dessous pour certaines applications, peuvent être modulées pour tenir compte du climat local, de la nature, de la taille et de l'âge du végétal, de la nature du sol ou du support de culture, du taux de rétention en eau de l'hydro-rétenteur utilisé (cette valeur variable selon le PH de l'eau sera établie sur la zone de culture) ; du stock hydrique nécessaire à la plante en regard de ses besoins, de la fréquence et du mode d'irrigation, des objectifs de production visés et bien sûr du budget disponible.
Important : Ces valeurs sont seulement des indications et doivent être considérées en tant que telles. Elles peuvent différer selon les marques et sont précisées sur les notices des produits.
Substrats (utilisés dans la multiplication et le développement d'espèces fruitières, légumières, florales, et ornementales pour des cultures en pépinières, semis de graines, pots, conteneurs, jardinières et hors sol) :
2 g par litre de substrat incorporés de manière homogène.
Repiquage (**de jeunes plants forestiers, floraux, fruitiers, maraîchers et ornementaux) : environ 5 à 10 g par pied dans le trou de plantation**.
Plantation d'arbres tiges de haute taille (**après calcul du volume du trou de plantation et du stock hydrique nécessaire**) Environ 2g par litre de terre (**ne compter que la terre utile au développement racinaire de l'arbre**).
Cultures de pleine terre **où l'application se fera à la main ou avec un épandeur mécanique pour les espèces semées** : De 20 à 100g par M² **apportés avec la semence, à la volée ou localisés dans le sillon de culture**.
Pour les espèces plantées, plantes annuelles, bi-annuelles, vivaces, porte-greffe, plants forestiers de **2 à 5 g par plant** dans
le trou de plantation.
Pralinage des végétaux à racines nues, une technique d'application préconisée pour la protection racinaire contre la dessiccation lors des stockages et transports et I'amélioration de la reprise après transplantation de la plante, **1 kg d'hydro-rétenteur mélangé à 150/200 litres d'eau (selon PH)** formera un gel dans lequel seront plongées les racines nues de la jeune plante. On saupoudre l'hydro-rétenteur à sec sur les racines nues en ayant auparavant humidifié les racines.

10) Où s'adresser pour trouver davantage d'informations - Bibliographie

- **Canalblog** : article sur les caractéristiques et le prix d'un exemple d'hydrorétenteur : le Biosup
http://hydroretenteur.canalblog.com/

- Emplacement : Accueil > fr > WikiWater > Les fiches > Faciliter l’accès à l’eau > Distribuer >
- Adresse de cet article : https://wikiwater.fr/E55-L-irrigation-par-hydroretenteurs-d-eau-en-cristaux-polymeres-gonflants