20 janvier 2009

Votre contact : Delphine ROBINET

✉ asbl ValBiom, Croix du Sud 2 bte 11, 1348 Louvain-la-Neuve
☎: 010 47 38.18 – 🖷 : 010 47 34 55 🖂 : robinet@valbiom.be

Miscanthus : Conservation des rhizomes avant plantation

Le temps entre la récolte des rhizomes et leur stockage doit être très court, idéalement inférieur à 4 heures (source 1).

D'après walesbiomass.org (source 3), les rhizomes peuvent être conservés au frais (< 4°C) pendant maximum 1 an. Le stockage en tas dans le champ est acceptable pour une courte période s'il est couvert de terre humide. Les meilleurs résultats sont obtenus lorsque les rhizomes sont replantés dans les 24 heures après la récolte.

Une étude réalisée par ADAS pour DTI sur les conditions de stockage des rhizomes (source 1, extrait en annexe) a montré qu'il était possible de conserver des rhizomes plus de 6 semaines avant plantation et d'atteindre un taux de reprise satisfaisant pour autant que les rhizomes aient été stockés au frais (entre 3 et 5°C) et gardés humides. Le stockage des rhizomes à température ambiante à des conséquences néfastes sur l'émergence des rhizomes : après 2 semaines de stockage, la viabilité des rhizomes a diminué de plus de 15% ; après 6 semaines, elle était réduite de 30% 30 jours après plantation dans des conditions optimales.

Selon Monsieur Lechner, agriculteur et producteur de rhizomes de miscanthus à Alkoven en Autriche (source 2), la période favorable pour la multiplication des rhizomes et pour leur reprise est le mois d'avril. Les rhizomes stockés à l'air ambiant (température moyenne du mois d'Avril à Linz: 10,13 °C (source 4)) dans des sacs plastiques fermés pour éviter leur déshydratation. 10 jours maximum espacent le moment de la récolte et celui de la commercialisation des rhizomes. Dans ces conditions, leur taux de reprise est proche de 100% (par sécurité, il fournit 10% de rhizomes en plus).

Détermination des rhizomes morts

Les mauvais taux de reprise peuvent provenir de rhizomes déjà morts. Monsieur Lechner (source 2), regarde la couleur du rhizome. Le rhizome est entouré d'une pellicule de peau. Lorsqu'on gratte cette pellicule avec l'ongle, si le rhizome est sain, une couleur blanche est visible. S'il est mort, la couleur devient brunâtre-noire. On peut également regarder au niveau des bourgeons. Lorsqu'on coupe un bourgeon (œil), s'il laisse apparaître une couleur claire, le rhizome est vivant, si par contre c'est une couleur foncée, il est mort. (source : ?)

Utilisation d'un gel anti-desséchement

Le gel est constitué de polymères et a pour but d'empêcher le desséchement des rhizomes.
Toujours selon l'étude de l'ADAS, l'application de gel anti-desséchement sur les rhizomes stockés à température ambiante a des effets négatifs sur l'émergence des rhizomes lorsqu'ils sont plantés après 2-6 semaines de stockage par opposition aux rhizomes non traités avec ce gel. Une contradiction a été rencontrée pour des rhizomes stockés 2 semaines à température ambiante et après 21 jours de plantation : dans ce cas, les rhizomes imbibés de gel anti-desséchement ont un meilleur taux de reprise que les rhizomes qui ont seulement été humidifiés.
Pour les rhizomes stockés au froid 2 semaines, les rhizomes traités avec le gel ont un taux de reprise équivalent au témoin à partir de la 2ième semaine après la plantation.

A la vue de ces résultats, il est assez dur de voir l'intérêt de l'utilisation d'un tel gel…

Transport des rhizomes de la parcelle au lieu de stockage

A la vue de ses résultats, on peut supposer que le transport doit se faire le plus rapidement possible. Si les distances sont longues, l'utilisation de véhicule réfrigérés peut être un plus. Les rhizomes doivent être protégés de l'air pour éviter leur desséchement (par une bâche, dans des big-bag,…) et humidifiés si nécessaire.

L'Association ValBiom est financée par le Ministère de la Région wallonne et bénéficie de la coopération de la Faculté universitaire des Sciences agronomiques de Gembloux, de l'Université catholique de Louvain et du Centre de Recherches agronomiques de Gembloux.

Votre contact : Delphine ROBINET
✉ asbl ValBiom, Croix du Sud 2 bte 11, 1348 Louvain-la-Neuve
☎: 010 47 38.18 – 🖷 : 010 47 34 55 : robinet@valbiom.be

Les points essentiels pour un bon stockage :

En conclusion, nous pouvons retenir que :

- le temps entre la sortie de terre des rhizomes et leur stockage doit être la plus courte possible (4 heures)
- la durée de stockage doit être la plus courte possible
  - si inférieure à 2 semaines, les rhizomes seront stockés dans des contenants hermétiques pour éviter leur déshydratation, si possible en frigo (3-5°C). Le stockage en champ peut également convenir (pour des durées assez limitées). Dans ce cas, il faudra faire attention à bien recouvrir les rhizomes de terres et à veiller qu'ils ne se dessèchent pas en arrosant copieusement le tas assez fréquemment.
  - si supérieure à 2 semaines, les rhizomes doivent être stockés dans des contenants hermétiques ET arrosés régulièrement. Dans l'essai de l'ADAS, on peut compter 10-15 l d'eau par kg de rhizomes tous les 10 jours.
- l'utilisation d'un gel anti-desséchement ne s'avère pas nécessaire.
- Le transport doit se faire le plus rapidement possible, si possible dans des véhicules réfrigérés lorsque les distances sont importantes. Il faut veiller à ce que les rhizomes ne se dessèchent pas.
- la plantation des rhizomes doit se faire le plus rapidement possible après leur stockage.

Glossaire

ADAS — organisme anglais indépendant actif en matière de consultance environnementale, de services de développement rural et de conseils aux instances dirigeantes.

DTI — (Department of Trade and Industry) department du commerce et de l'industrie en Angleterre. Depuis 2007, on l'appelle le BERR (department for Business Entreprise and Regulatory Reform)

Références bibliographiques

1 ADAS (2006), "Reducing establishment cost and increasing establishment success in miscanthus", final report, DTI, novembre 2006. (http://www.berr.gov.uk/files/file37692.pdf, le 08/01/2009)

2 Robinet D. , informations orales collectées chez Monsieur Lechner (erdbeerland.lechner@aon.at) à l'occasion du voyage d'étude en Autriche organisé par l'ITEBE fin octobre 2008

3 www.walesbiomass.org/misc-planting.htm, le 08/01/2009

4 www.celsiuspro.com/celsiusproapp/weatherstatistics.aspx?station_id=2, le 08/01/2008

L'Association ValBiom est financée par le Ministère de la Région wallonne et bénéficie de la coopération de la Faculté universitaire des Sciences agronomiques de Gembloux, de l'Université catholique de Louvain et du Centre de Recherches agronomiques de Gembloux.

Votre contact : Delphine ROBINET
✉ asbl ValBiom, Croix du Sud 2 bte 11, 1348 Louvain-la-Neuve
☎: 010 47 38.18 – 🖷 : 010 47 34 55 🖂 : robinet@valbiom.be

Annexe

Expérience réalisée par l'ADAS sur le stockage des rhizomes.

Extrait de "Reducing establishment cost and increasing establishment success in miscanthus", Final report, ADAS, novembre 2006. (source 1)

5.3 Rhizome Storage

5.3.1 Experimental Procedure

The aim of these experiments was to assess whether water absorbent polymers can have a beneficial effect on rhizome storage. The experiment was laid out as a 2-factor randomised complete block design with 6 replicates.

Miscanthus rhizomes weighing between 20-100g were placed into boxes and either not watered, watered evenly with 5 litres of tap water or watered with 5 litres of Hydropol containing 12g of powder per litre of water. All treated boxes were covered with plastic and stored either at ambient temperature or in cold storage (3-5°C). Thirty-six rhizomes from the same box used to select the assessment stock were also potted-up at the start of the experiment to give a base line for viability of the rhizomes. Every 10 days the watered rhizomes and the gel treated rhizomes received an additional 5 litres of water, although the gel treated boxes did not receive further gel applications.

Every two weeks, 6 rhizomes from each treatment (36 in total) were weighed and potted up into 3 litre pots. Pots were covered in clingf ilm to maintain moisture. The pots were then placed in a randomised block design outside on a hard standing area and watered daily. Emergence assessments continued for a total of 4 weeks for each of the 36 pot subtrials.

5.3.2 Results

Baseline emergence - no treatment and no storage
Of the first 36 untreated rhizomes to be planted on 27 July, only 2 had failed to emerge by the end of week 4. This represents a baseline emergence success rate of 94%.

2 weeks post treatment storage
After 2 weeks in storage, the overall emergence success rate at the end of the 4 week growing period, had dropped from 94% (baseline) to 67% for rhizomes stored at ambient temperature. Rhizomes, which had been kept in a cold store environment (3-5°C) over the same period of time, remained 94% viable.

L'Association ValBiom est financée par le Ministère de la Région wallonne et bénéficie de la coopération de la Faculté universitaire des Sciences agronomiques de Gembloux, de l'Université catholique de Louvain et du Centre de Recherches agronomiques de Gembloux.

Votre contact : Delphine ROBINET
✉ asbl ValBiom, Croix du Sud 2 bte 11, 1348 Louvain-la-Neuve
☎: 010 47 38.18 – 🖹 : 010 47 34 55 🖄 : robinet@valbiom.be

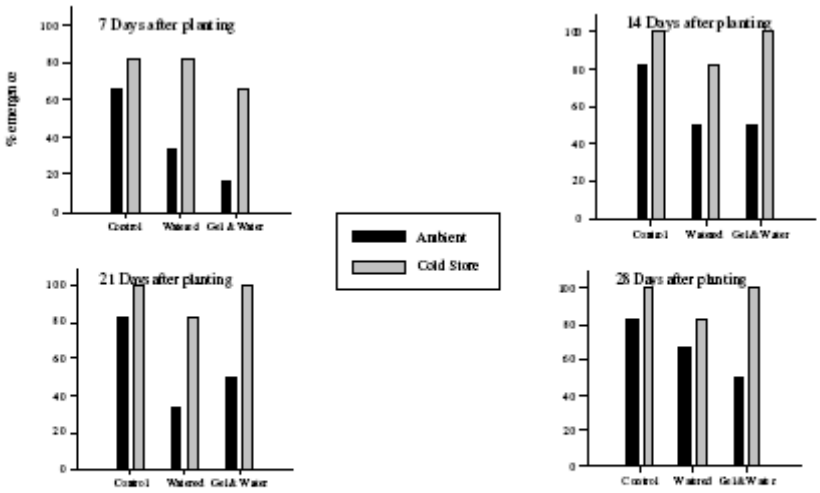

Figure 13 - The effect of storage and pre-planting treatment on Miscanthus shoot emergence. Rhizomes were planted 2 weeks post storage.

Unwatered rhizomes emerged relatively early and by day 14 emergence rates of 100% and 83% had been achieved for cold storage and ambient treatments respectively. Overall emergence was slow for treated rhizomes which had been stored at ambient temperature. Emergence rates for rhizomes with these treatment combinations didn't exceed 67% and 50% for water and water plus gel respectively in these trials. When rhizomes were stored at 3-5◦C 100 % emergence rates were achieved for both the control and gel treatments, but the water only treatment had a final emergence rate of 83%.

4 weeks post storage

After 4 weeks in storage, the overall emergence success rate, at the end of the 4 week growing period, had dropped from 94% (baseline) to 16.7% for rhizomes stored at Ambient temperature. Rhizomes, which had been kept in a cold store (3-5◦C) over the same period of time achieved 72.2% emergence. All cold-stored rhizomes emerged more rapidly and to greater extent after 4 weeks than rhizomes stored at ambient temperatures.

6 weeks post storage

Six weeks storage at ambient temperature had a debilitating effect on rhizome viability and subsequent shoot emergence. This effect was greatly exaggerated when the rhizomes were covered with gel or did not receive a storage treatment at all. Shoot emergence did not occur in any of the six replicates of each of these treatment combinations. After 6 weeks in storage, the overall emergence success rate, at the end of a 3 week growing period, had dropped from 94% (baseline) to 6% for rhizomes stored at ambient temperature. Rhizomes which had been kept in a cold store environment (3-5◦C) over the same period of t ime, achieved 89% emergence success rate. The emergence rate did improve slightly (up to 17%) when ambient temperature stored rhizomes were watered in storage. Cold storage greatly improved emergence rates with 100% success achieved for the control and the water storage treated rhizomes although gel treated rhizomes had reached only 67% emergence success rate by day 21.

L'Association ValBiom est financée par le Ministère de la Région wallonne et bénéficie de la coopération de la Faculté universitaire des Sciences agronomiques de Gembloux, de l'Université catholique de Louvain et du Centre de Recherches agronomiques de Gembloux.

Votre contact : Delphine ROBINET
✉ asbl ValBiom, Croix du Sud 2 bte 11, 1348 Louvain-la-Neuve
☎: 010 47 38.18 – 🖹 : 010 47 34 55 🖄 : robinet@valbiom.be

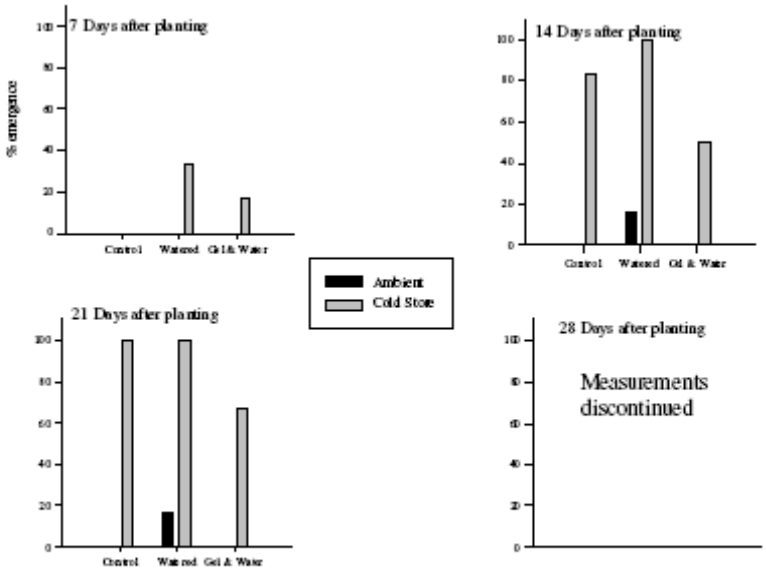

Figure 14 - Effect of storage and pre-planting treatments on Miscanthus shoot emergence. Rhizomes were planted 6 weeks post storage.

5.3.3 Discussion

This experiment shows that it is possible to store Miscanthus rhizomes for over 6 weeks prior to planting and still attain very high rates of establishment if the rhizomes are held in a cold store at between 3-5°C and kept damp. Rhizomes should never be stored at ambient temperatures for any length of t ime, as even after 2 weeks, viability was reduced by over 15% under ideal planting conditions.

L'Association ValBiom est financée par le Ministère de la Région wallonne et bénéficie de la coopération de la Faculté universitaire des Sciences agronomiques de Gembloux, de l'Université catholique de Louvain et du Centre de Recherches agronomiques de Gembloux.