

## Effets des températures froides après l'ensemencement du soya

### Principaux points:

- Des dommages dus au froid peuvent se produire lorsque la semence absorbe de l'eau froide dans les 24 heures suivant le semis.
- Les plantules de soya sont plus susceptibles d'être endommagées par le gel que celles du maïs. En effet, leur point de croissance se trouve au-dessus de la surface du sol.
- Lorsque le soya est semé tôt, l'utilisation d'un traitement fongicide des semences s'avère importante. Surtout lorsque la croissance peut être retardée par de mauvaises conditions.

### Avantages et risques du semis hâtif

- Plusieurs raisons incitent les producteurs à semer leur soya plus tôt. Parmi elles, mentionnons la plus grande taille des fermes et des équipements de semis. S'y ajoutent la disponibilité de traitements efficaces des semences et les avantages avérés reliés au rendement.
- Plusieurs études de recherche agronomiques menées par Pioneer ont montré les avantages d'un semis précoce avec une variété de soya de pleine saison pour en maximiser le rendement.
- Semé tôt, le soya atteint généralement la fermeture du couvert plus tôt. Il intercepte plus de lumière et passe plus de temps en période reproductive.
- Chaque année, un semis hâtif peut présenter des risques et ils doivent être pris en compte.
- Les conditions froides et humides pendant et après le semis peuvent endommager les semences, retarder la germination et la levée, de même que réduire l'établissement du peuplement.



Les variétés de soya de marque Pioneer® reçoivent une cote pour la levée au champ. Celle-ci est basée sur la vitesse et la force de la levée sous des températures non optimales.

### Température du sol

- Comme le maïs, le soya est généralement mis en terre dans des sols dont la température est bien inférieure à celle optimale pour la germination. Cela donne lieu à des conditions de croissance précoces stressantes. La température optimale de germination du soya se situe à environ 21 °C (70 °F).
- Il est recommandé de viser une température minimale du sol de 10 °C (50 °F) pendant les 24 heures après le semis. Une température du sol inférieure à 10 °C (50 °F) augmente le risque d'une germination lente ainsi que d'une infection par les maladies des semis. Elle réduit les chances d'un bon établissement des peuplements.
- Selon le type de sol, l'émergence du soya requiert généralement de 90 à 130 degrés-jour de croissance (DJC).
- Le besoin en DJC du soya est similaire à celui du maïs, avec une température de base de 10 °C (50 °F). Ainsi, souvent, le fait de semer avant une vague de froid n'entraîne pas l'accumulation de DJC supplémentaires ou de gain en croissance précoce.



### Domage causé par le froid lors de l'imbibition

- L'absorption initiale d'eau par la semence après la plantation est appelée phase d'imbibition. Un grain de soya imbibé environ 50 % de son poids en eau pendant la germination.
- La phase d'imbibition se produit très rapidement après le semis. Elle ne dure généralement pas plus de 24 heures.
- Les blessures dues au froid et la perte reliée au peuplement peuvent se produire lorsque, durant cette phase, la semence imbibé l'eau très froide (< 4° C, 40° F) du sol. Le tégument endommagé de la semence peut augmenter la probabilité d'une blessure par refroidissement lors de l'imbibition. Il faut faire attention lors de la manipulation et du traitement des semences.
- Une fois la phase d'imbibition terminée, le risque de blessures dues au froid ou à la pluie diminue.

## Risque de lésions dues au gel

- Les plantules de soya sont plus susceptibles d'être endommagées par le gel que celles du maïs. En effet, dès la levée, leur point de croissance se trouve au-dessus de la surface du sol.
- Les températures inférieures à 0 °C (32° F) peuvent endommager les plants de soya levés. Les températures inférieures à -2° C (28° F) pendant une période prolongée (>4 heures) peuvent être mortelles, surtout dans les sols à texture plus légère.
- Les sols plus lourds emmagasinent mieux et libèrent mieux la chaleur précédemment accumulée près de la surface du sol lorsque la température de l'air baisse. Cela contribue à la protection des plants de soya récemment sortis de terre.
- Des niveaux élevés de résidus à la surface du sol peuvent augmenter le risque de lésions dues au gel en réduisant le transfert de chaleur du sol vers les plants.
- Un plant de soya au stade du cotylédon compte trois points de croissance — la pousse principale et deux bourgeons axillaires à la base des cotylédons. Pour autant qu'au moins un de ces bourgeons survive, le rétablissement des dommages causés par le gel est possible.
- Les semis de soya qui viennent juste de pointer à la surface du sol toléreront mieux les températures de congélation que ceux aux stades cotylédon ou unifolié.
- Les cotylédons sont pleins de solutés. Ces derniers servent de tampons efficaces aux trois points de croissance potentiels qui résistent mieux aux blessures.
- Les dommages causés par le gel qui s'étendent sous les cotylédons entraîneront la mort de la plante.



Plants de soya à peine sortis de terre, endommagés par le gel. Les cotylédons sont encore verts et semblent sains, mais la région de l'hypocotyle située juste en dessous du nœud du cotylédon brunit, devient molle et rétrécit.

## Risque de maladie

- Dans le soya, les sols froids et humides après le semis augmentent le risque de pourriture de la semence ou de la fonte des semis.
- Lorsque de mauvaises conditions peuvent retarder la croissance du soya semé tôt, l'utilisation d'un traitement fongicide pour semences prend toute son importance.
- Le pythium profite des sols froids et humides. Dans les champs où ce pathogène est présent, l'infection a plus de chances de survenir dans les sols froids soumis à de fortes pluies tôt après le semis.



À la suite de conditions humides du sol, accompagnées de températures fraîches, Pythium (pourriture de la plantule) un agent pathogène fongique du sol provoque l'apparition des symptômes de la fonte des semis. La fonte des semis survient au moment de la germination lorsque les plantules sont infectées avant ou juste après la germination. Les plantules malades s'affaissent lorsque l'infection entoure l'hypocotyle.

## Points à prendre en considération

- L'ensemencement hâtif du soya est une méthode qui a fait ses preuves dans l'obtention de rendements élevés.
- Des dommages lors de l'imbibition peuvent survenir quand l'eau du sol est très froide et que la semence l'imbibe dans les 24 heures suivant le semis. Toutefois, lorsque le sol est prêt (température près de 10 °C (50 °F)) et que les prévisions météorologiques pour les prochaines 24 à 48 heures sont favorables, c'est le temps de commencer à semer le soya.
- Il est difficile de prévoir un gel dix jours ou plus après le semis, quand le soya commence à lever. Beaucoup de facteurs présentent un potentiel de dommages causés par le gel aux plantules : stade de croissance, température de l'air et sa durée, température du sol, texture du sol, présence ou non de résidus, de même que la topographie du champ.
- Si la température descend sous le point de congélation après la levée du soya, attendez environ cinq jours avant d'évaluer le potentiel de perte du peuplement et de prendre la décision de semer à nouveau.
- Semer du soya traité avec un fongicide peut aider à protéger des risques plus élevés de maladies associées au semis hâtif. Cela est d'autant plus vrai lorsque les conditions défavorables retardent la croissance.