

Gestion des soyas ralentis ou endommagés par le gel

Introduction

La longueur du jour détermine principalement la maturité du soya. Toutefois, la date du semis a aussi un impact. Les agronomes estiment que la maturité du soya peut être retardée d'environ un jour pour chaque tranche de quatre jours de retard du semis par rapport à la date normale. Les conditions de croissance telles que des températures estivales anormalement fraîches peuvent également affecter la croissance, le développement et la maturité du soya. Lorsque les cultures tardent à atteindre leur maturité, le risque de dommages dus à un gel d'automne augmente. C'est le cas en particulier dans les endroits où la saison complète de croissance est généralement utilisée. Cet article traite de la gestion du soya qui accuse un retard. Il couvre aussi le soya endommagé par le gel avant sa maturité.

Dommages causés par le gel au soya

Les tissus végétaux du soya tolèrent mieux le gel que ceux de certaines autres cultures comme le maïs. Toutefois, des températures inférieures à 0 °C peuvent endommager les feuilles. Des températures inférieures à -1 °C pendant une période prolongée peuvent endommager les tiges, les gousses et les graines. La gravité des dommages dépend du stade de croissance du soya, de la basse température atteinte et de la durée des températures sous le point de congélation.

Souvent, les premières gelées d'automne sont légères et limitées dans le temps. La plupart du temps, une telle gelée n'endommagera que la partie supérieure du feuillage de la plante. Dans ce cas, les gousses et les graines de soya peuvent continuer à se développer. Le rendement peut n'être que faiblement affecté. Cependant, un gel plus sérieux qui endommage les tiges, les gousses et les graines peut réduire à la fois le rendement et la qualité de la récolte.

Stades de la croissance reproductive du soya

Les chercheurs divisent en huit étapes la période de croissance reproductive du soya, soient deux chacune pour : la floraison, le développement des gousses, la croissance des fèves, la maturité. La floraison, le développement des gousses et le début du développement des fèves surviennent en juillet et en août. Donc, le soya est rarement exposé à une gelée à ces stades. Cependant, le soya est exposé aux dommages potentiels du gel aux stades de la graine et de la maturité lors d'une saison de semis tardif et/ou avec des températures estivales fraîches. Si une gelée survient avant la maturité, les producteurs doivent déterminer le stade de croissance de l'épi au moment du gel afin d'évaluer la perte de rendement en pour cent (tableau 1 et figure 1).

Tableau 1. Description des stades de croissance du soya de R6 à R8.

Stade	Description du stade de croissance du soya
R6 — pleine fève	Stade « fève verte ». Une gousse contenant une graine verte qui remplit la cavité de la gousse située à l'un des quatre nœuds supérieurs de la tige principale.
R7 — Début maturité	Une gousse normale sur la tige principale atteint la couleur de la maturité (marron ou beige). À ce stade, presque toutes les gousses et les graines ont perdu leur couleur verte. Environ 50 % des feuilles sont passées du vert au jaune.
R8 — Maturité complète	À R8, 95 % des gousses ont atteint leur couleur de maturité. À partir de ce stade, l'humidité à la récolte (13 à 16 %) est généralement atteinte en cinq à dix jours environ.

Évaluation des dommages

Les dommages causés par le gel dans un champ de soya peuvent varier considérablement. Cela dépend des effets du microclimat, de la position du champ, de la densité du couvert végétal et d'autres facteurs. En général, les couverts végétaux épais, en rangs étroits et/ou des populations végétales élevées ont tendance à mieux retenir la chaleur du sol. Cela protège dans une certaine mesure la partie inférieure des plants et des gousses. Après une gelée, il est préférable d'attendre deux jours ou plus avant de faire une évaluation de la récolte, afin de permettre aux dommages de s'exprimer pleinement.

S'il n'y a qu'une légère gelée, les dommages peuvent être limités aux feuilles supérieures de la canopée. Après une période d'attente, les feuilles endommagées apparaissent flétries et séchées. Elles restent généralement sur le plant. Les feuilles non endommagées (probablement plus bas dans la canopée ou à des endroits plus élevés du champ) devraient encore apparaître vertes et saines. On peut s'attendre à un certain retard de maturité (plusieurs jours) sur les plants endommagés. Les petites gousses situées près du sommet de la plante peuvent avorter ou ne pas se remplir normalement.

Si un gel plus grave se produit, les feuilles de la canopée inférieure peuvent également être endommagées, ainsi que les tiges et les gousses. Les tiges endommagées par le gel deviennent vert foncé à brunes. Les fèves encore vertes et molles au moment du gel se ratatinent. Cela réduit le rendement du soya (taille des fèves et poids spécifique), sa

qualité et son taux de séchage. Si les fèves avaient atteint la maturité physiologique (R7) avant le gel, ces fèves jaunes devraient sécher normalement. La qualité ne devrait pas être affectée.

Les fèves de soya sont classées selon les normes du ministère de l'Agriculture des É.-U. (USDA). Elles déterminent la quantité de fèves endommagées (par exemple, par la chaleur), les fendillements, de matières étrangères, les fèves de couleur différente (par exemple, vertes) et les chargements ayant une odeur de moisi ou aigre. Dans les cas de soya à maturité retardée ou celui ayant subi un gel, les chargements pourraient être rejetés selon la plupart ou tous les critères ci-dessus. Voilà pourquoi il faut faire attention à la récolte, à sa manutention, au séchage et à l'entreposage du soya.



R6 – Stade pleine fève

Stade « fève verte » — la fève remplit la cavité de la gousse

Degrés d'humidité de la fève : ~75-80 %

~25 jours avant la pleine maturité

Perte de rendement ~20 à 35 %



R6,5 – À mi-chemin entre la pleine fève et la maturité

Couleur de la gousse et de la fève entre le vert et le jaune,

Degrés d'humidité de la fève ~65-70 %

~16 à 18 jours avant la pleine maturité

Perte de rendement ~10 à 15 %



R7 – Début du stade de maturité

Couleur verte disparue des fèves et des gosses

Degrés d'humidité de la fève ~55-60 %

~8 à 10 jours avant la pleine maturité

Perte de rendement ~0 à 5 %



R8 – Pleine maturité

95 % des gosses sont de couleur mature (mais il faut encore 5 à 10 jours pour atteindre le taux d'humidité souhaité à la récolte)

Taux d'humidité de la fève ~25-35 %

Perte de rendement 0 %

Figure 1. Les stades de croissance du soya et taux approximatif d'humidité des fèves, les jours avant la maturité et les pertes de rendement dues aux dommages ou à la mort des plants causés par un gel mortel qui arrête la croissance des fèves.

Récolte/séchage du soya endommagé par le gel

Si le soya a subi un gel avant la maturité ou si son taux d'humidité est supérieur à la normale au moment de la récolte, il faudra peut-être ajuster les réglages de la moissonneuse-batteuse pour minimiser les pertes à la récolte. Réduisez le dégagement du contre-batteur, puis commencez à augmenter la vitesse du rotor ou du cylindre si un battage plus agressif est nécessaire pour le soya humide difficile à battre. Vérifiez derrière la moissonneuse-batteuse et réglez à nouveau la moissonneuse-batteuse en fonction de l'évolution des conditions au cours de la journée ou de la saison.

Les fèves de soya devraient avoir un taux d'humidité de 16 % ou moins pour un battage idéal. Toutefois, avec une maturité retardée ou un gel précoce, certains champs peuvent être plus humides que cela tard dans la saison. Dans ces cas, on peut tenter de récolter à 18 % ou à des taux d'humidité légèrement supérieurs si le soya est suffisamment défolié, mais le séchage est nécessaire. Les températures de séchage doivent être nettement plus basses pour le soya que pour le maïs. En effet, une chaleur trop élevée provoque une fissuration excessive du tégument et des fentes éventuelles. Maintenir l'humidité relative de l'air de séchage au-dessus de 40 % minimise la fissuration. Toutefois, cela limite considérablement la température du séchoir. Il se peut qu'elle ne permette pas le débit nécessaire.

Entreposage du soya endommagé par le gel

Normalement, le soya devrait sécher à 13 % pour une période d'entreposage de six mois, et à 12 % pour 12 mois. Pour le soya de moindre qualité, les experts suggèrent de sécher la fève à un ou deux points en dessous de ce qui est nécessaire pour une récolte normale. Il faut surveiller la fève de près pendant l'entreposage (au moins deux fois par mois). Dans certains cas, il faudra entreposer ces fèves pendant seulement six mois plutôt qu'un an.

Des études ont montré que les fèves vertes correctement séchées présentent les mêmes propriétés d'entreposage que les fèves normales. Cependant, des études préliminaires ont également démontré que les fèves vertes ne perdent pas leur couleur verte interne, bien que la couleur de surface puisse s'éclaircir ou se ternir quelque peu après des semaines ou des mois d'entreposage. Pour cette raison, les producteurs peuvent vouloir tamiser le grain avant l'entreposage pour enlever les plus petites fèves vertes, afin d'éviter d'importants rejets à l'élevateur.

Références

Berglund, D. 2011. Assessing frost damage in soybeans. North Dakota State University. En ligne : <http://www.ag.ndsu.edu/winterstorm/winter-storm-information-farm-and-ranch-information/farm-and-ranch-crops-soybeans/assessing-frost-damage-in-soybeans>

Maier, D. et Parsons, S. 1996. Harvesting, drying, and storing frost-damaged corn and soybeans. Grain Quality Task Force Fact Sheet #27. Purdue University.

Authors: Steve Butzen, Agronomy Information Consultant

Les informations précédentes sont fournies à titre informatif seulement. Veuillez contacter votre représentant Pioneer afin d'obtenir plus d'information et des suggestions précises pour votre ferme. La performance du produit varie. Elle dépend de beaucoup de facteurs dont : le stress causé par la chaleur et l'excès d'eau, le type de sol, les pratiques culturales et le stress environnemental, de même que la maladie et la pression des parasites. Les résultats individuels peuvent varier.