



MEURTRISSURES DE TUBERCULES DE SEMENCE ENTIERES ET COUPÉS - IMPACT SUR LA PRODUCTION, LA QUALITÉ ET LE PROFIT POTENTIEL POUR LES PRODUCTEURS

Jacques Lavoie, spécialiste du développement de la pomme de terre, MAAPNB, Centre de développement des pommes de terre, Wicklow (N.-B.), 506-392-5199; jacques.lavoie@gnb.ca

Janet McLaughlin, technicienne de recherche sur la pomme de terre, MAAPNB, Centre de développement des pommes de terre, Wicklow (N.-B.), 506-392-5199

De tous les aspects de la production de pommes de terre, la réduction des dommages physiques aux semences entières et coupées offre les bénéfices les plus importants et ce au moindre coût. Cela englobe la manutention pendant et après la récolte, du producteur de semence au producteur commercial.

Diverses pratiques de gestion peuvent être utilisées à cette fin :

1. Peuplement uniforme et utilisation appropriée d'éléments nutritifs pendant la saison de croissance.
 - Contribue à assurer une culture uniforme et à réduire au minimum les plantes hors-type et les tubercules noueux (knobby) qui peuvent être facilement endommagés.
2. Défanage au moment opportun afin que les tubercules soient dotés d'une peau ferme.
 - Protège les tubercules pendant la récolte et la manutention ultérieure.
3. Récolte au moment opportun les variétés sensibles aux meurtrissures.
 - Lorsque la récolte est effectuée après une bonne pluie, quand le sol est humide, cela permet de faire monter une plus grande quantité de terre diminuant ainsi les chances de meurtrissures. De plus, l'humidité dans le sol permet d'atténuer les dommages causés par les mottes de terre.
4. S'assurer que la température des tubercules à la récolte est adéquate afin d'éviter que les tubercules ne soient pas trop secs.
 - Une température des tubercules inférieure à 50°F (10°C) peut entraîner des meurtrissures importantes et inacceptables caractérisées par une rupture de la peau.
5. Réglage et utilisation appropriés de l'arracheuse.
 - Essentiel pour une récolte de pommes de terre sans meurtrissure.

Des recherches indiquent que de « bonnes pratiques de gestion » peuvent accroître le rendement de 20 % ou plus. Un tiers de la réduction globale du rendement découle de meurtrissures liées à la manutention qui surviennent avant que les semences atteignent les entrepôts des producteurs commerciaux. Le reste de la perte de rendement (67 %) est attribuable à des meurtrissures après la coupe.

Il est largement reconnu qu'il est difficile d'éviter les meurtrissures importantes lors de la manipulation de gros tubercules. Les gros tubercules sont plus vulnérables aux meurtrissures comparativement aux petites semences entières, compte tenu de la différence d'énergie sur le rapport poids/impact et de la quantité de tissus cellulaires qui absorbent l'impact. Les meurtrissures surviennent avant que la semence ne soit coupée.

Dans le tissu sain ci-dessous, la tache noire (fig. 1 a et b) ne peut pas guérir en raison d'un manque d'oxygène. Chaque zone de meurtrissure permet aux agents pathogènes causant de la pourriture de s'installer.



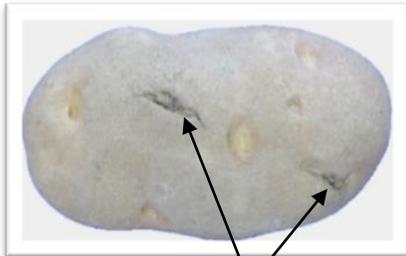
Fig. 1 (a)



Fig. 1 (b)

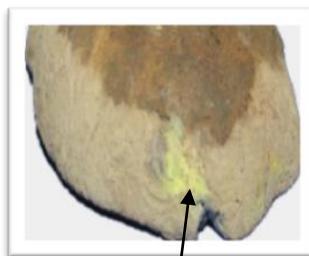
Potatogrower.com

La pelure de pomme de terre intacte constitue un excellent obstacle à la plupart des agents pathogènes qui causent de la pourriture; toutefois, en cas de meurtrissures, les agents causant la pourriture (Fig. 2 (a, b)) peuvent facilement pénétrer la pelure (Fig. 2(c)). Essentiellement, la pomme de terre perd ses moyens de défense. Plus les conditions sont favorables, plus la dégradation des tissus est rapide.



Rupture de la peau

Fig. 2 (a)



Pourriture du planton

(b)



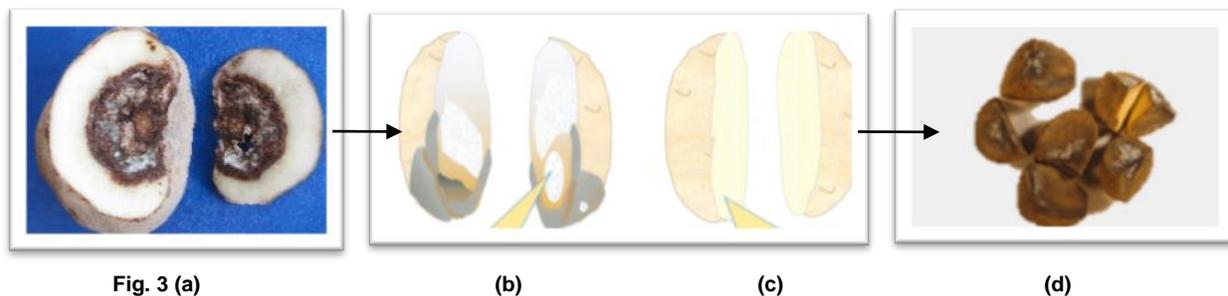
Déperissement des tissus

(c)

« Il est difficile de contrôler les agents causant la pourriture des pommes de terre de semence. »

La principale défense est de prévenir les conditions qui favorisent l'infection par les ouvertures dans la pelure.

Lorsqu'un tubercule infecté (Fig. 3(a)) est coupé en plantons (Fig. 3(b)), la maladie se propage au planton suivant (Fig. 3(c)). Lorsque le champignon fusarium se répand et commence à se fixer, il rend les plantons vulnérables à d'autres maladies graves, comme la jambe noire et la pourriture molle. (Fig. 3(d))



On ne peut pas s'attendre à ce que le traitement des plantons arrête ce cycle. En fait, lorsque celui-ci est appliqué à des taux élevés, le matériel de traitement des plantons forme un genre de plâtre humide et réduit la quantité d'oxygène qui atteint la surface de la coupe sectionnée de la semence. Cela peut effectivement favoriser la pourriture bactérienne des plantons. Le traitement des plantons n'offre aucune protection contre la pourriture molle bactérienne.

La pourriture des plantons peut entraîner une réduction importante des peuplements et des pertes de 25 % de la récolte. (Fig. 4 et 5)



Fig. 4



Fig. 5

Plus de 90 % de la pourriture qui s'installe dans le planton après la plantation pénètre par une zone meurtrie. La pourriture consomme une partie de l'énergie contenue dans le planton, ce qui en laisse moins pour la plante en développement. Ainsi, les plantons pourrissant se comportent comme des petites semences, ce qui résulte en une culture moins rentable (Fig. 6, 7 et 8).



Fig. 6



Fig. 7



Fig. 8

Rappelez-vous :

- Aucun traitement de semences ne peut compenser pour une semence de mauvaise qualité.
- Une plante manquante ne donne aucun rendement; néanmoins, elle exige les mêmes intrants qu'une plante saine.

N'oubliez pas :

La plantation de semences malades garantit presque toujours des conséquences auxquelles il faudra faire face plus tard. Certains agents pathogènes agissent seuls dans une culture, mais bon nombre interagissent et causent plus de dommages. Il n'existe pratiquement aucun traitement efficace contre les maladies; la prévention est donc le meilleur plan d'action.

***Achetez des semences saines.
« C'est un très bon investissement! »***

L'efficacité des trancheuses est l'autre facteur qui empêche des semences de bonne qualité d'atteindre les champs. Pourquoi? Il s'agit simplement des nombreuses chutes (sans parler de la hauteur) qui causent des meurtrissures, et des lames mal aiguisées qui déchirent la peau et qui entraînent la pourriture des plantons.

On adapte la trancheuse à la taille des tubercules en réglant l'espacement des rouleaux calibreurs. La séparation se produit à la suite d'une chute libre induite par la gravité, d'une hauteur souvent supérieure à 24 pouces (61 cm), sur une surface en acier inclinée et des rouleaux durs. Un impact énergétique de cette magnitude peut causer des meurtrissures inacceptables (Fig. 9 et 10).



Fig. 9



Fig. 10

La situation est d'autant plus grave lorsque les semences coupées tombent de la trancheuse sur le convoyeur. Les semences coupées n'échappent pas aux meurtrissures, même dans le cas d'une chute libre d'une hauteur de 6 pouces (15 cm) seulement. Les gros tubercules restent sur la partie supérieure de la trancheuse et, lorsqu'ils sont coupés, on les laisse tomber (ou on les fait tomber) d'une hauteur pouvant atteindre 4 pieds (1,2 mètre) sur un convoyeur, dans un chariot à copeaux ou sur d'autres plantons.

De plus, le fonctionnement même de l'équipement de traitement des semences accroît le risque de dommages (Fig. 11).



Fig. 11

« La majorité des plantons qui tombent de cette hauteur seront meurtris de toute façon! »

L'équipement mécanique actuel de coupe de semences produit un profil qui varie considérablement selon la taille des semences entières.

Les semences entières et de coupe minimale (une surface coupée) offrent de nombreux avantages sur les plans des maladies et de la rentabilité par rapport aux semences multicoupe.

- Idéalement, les semences de moins de 3,5 oz (99 g) ne devraient pas être coupées.
- Les semences de 3,5 à 6 oz (99 à 170 g) doivent être coupées une fois seulement au centre du tubercule.

Les semences coupées sont très fragiles comparativement aux semences entières. Les chutes d'une hauteur de 3 à 6 pouces (7,6 à 15 cm) seulement écrasent les tissus (meurtrissures au moment de l'impact sur les bords et les coins du planton coupé). Les cellules écrasées sont mortes, et ne peuvent donc pas guérir et être subérisées correctement. La guérison de chaque surface de coupe sectionnée nécessite une quantité d'énergie emmagasinée équivalente à celle contenue dans ¼ à ½ oz de tissus de semence. La nouvelle plante utilise l'énergie restante pour sa croissance en début de saison. La « productivité » de plantons en équivalant « poids » dépend du nombre de surfaces de coupe sectionnées (Tableau 1). En comparaison, les semences coupées sont très fragiles. Les coins et les bords de la surface de coupe sectionnée sont les plus vulnérables.

Tableau 1. Conséquences du niveau de meurtrissures selon une chute d'une hauteur de 3 po (7,6 cm) et de 6 po (15 cm)
Vulnérabilité d'une semence de 2 ¼ oz de la variété Russet Burbank aux meurtrissures à 55°F (13°C)

Traitement	Semence entière	90 - bord central	90 – bord de la peau	Bords et coins	
					
3 po	0 %	82 %	88 %	89 %	93 %
6 po	6 %	97 %	100 %	100 %	100 %

De Steve Holland

Rappelez-vous :

- 95 % des meurtrissures qui se produisent après la coupe de la semence se situent sur les bords et les coins.
- Les semences coupées de tubercules de petite taille ont des bords linéaires considérablement réduits et n'ont pas de coin, comparativement aux plantons coupés de gros tubercules.
- Plus la taille des tubercules augmente, plus il y a de surfaces de coupes sectionnées et les aires des surfaces de coupes sectionnées sont plus grandes.

L'incidence des meurtrissures et de la pourriture augmente rapidement avec l'augmentation du nombre de bords et de coins des semences coupées. Il existe des corrélations solides entre un haut taux de meurtrissures des plantons et le manque d'émergence, le faible nombre de plantes et le nombre accru de tiges. Les plantes manquantes peuvent avoir un impact négatif sur le rendement et la qualité, alors que le nombre accru de tiges peut résulter en un nombre plus élevé de tubercules. Pour le

producteur de semences, un nombre plus élevé de tubercules est avantageux, mais pour le producteur transformateur, cela peut signifier une taille réduite de tubercules.

« Sans de taille optimale des tubercules-mères de semences (<9 oz (<255 g), idéalement <6 oz (<170 g)), la bataille sera ardue dès le départ. »

En plus de la limitation et de la réduction des chutes pendant la préparation des semences, la vérification continue et l'aiguisage régulier des lames sont essentiels pour veiller à ce que les surfaces de coupe sectionnées soient parfaites. Les lames mal aiguisées causent des dommages considérables : tissus déchirés et comprimés sous la surface de coupe sectionnée. Les tissus déchirés guérissent finalement sans pertes excessives dues à la pourriture; toutefois, les tissus se détériorent et se décolorent (de 1/16 po à 1/8 po). Si les tissus endommagés sont coupés, le poids des plantons peut être réduit de 10 %. Lorsque le poids du planton sain est réduit, l'énergie disponible du planton pour l'établissement est aussi réduite.

Réfléchissons un instant aux chutes de la trancheuse à la planteuse. Quel est le nombre de chutes d'une hauteur de moins de 12 pouces (30 cm), le cas échéant, et de chutes d'une hauteur supérieure à 12 pouces? Le chargement de la planteuse entraîne plus de chutes libres d'une hauteur de 2,6 à 7,6 pieds (0,8 m à 2,3 m), la différence étant attribuable à la portée variable de l'équipement disponible de nos jours. Certains appareils permettent d'abaisser le bras du convoyeur dans la planteuse, et d'autres, non. Les plantons tombent normalement d'une hauteur de 5 pieds (1,5 m) et de plus haut, lorsque la planteuse est vide; cette distance peut entraîner des dommages importants pour les premiers plantons chargés. **L'utilisation d'un convoyeur comportant un dispositif de réglage hydraulique de la hauteur et un prolongement vertical dans la boîte de la planteuse accroît considérablement la possibilité de charger la planteuse en causant le moins de dommages possibles aux semences.**

Rappelez-vous :

L'objectif est d'éliminer, ou au moins de réduire la cause des meurtrissures des semences. Chaque processus de manutention des semences doit être examiné et perfectionné. En règle générale, les semences très abîmées donnent un rendement nettement inférieur aux attentes.

« Le maintien de semences saines est un excellent investissement. »

Données importantes à retenir :

- Dans le cadre d'enquêtes de l'Université de l'Idaho, 70 % de certains échantillons de semences comportaient des meurtrissures. Certains plantons présentaient deux ou trois meurtrissures graves.
- Certaines pertes peuvent atteindre plus de 300 \$ l'acre en raison d'une mauvaise manutention des semences entraînant des meurtrissures.

- Ce n'est pas rare d'avoir plus de 15 zones de meurtrissures sur un planton à coupe unique de 2 ¼ oz (64 g).
- En moyenne huit meurtrissures par planton peuvent être causées avant que les semences soient plantées.
- 75% des zones meurtries développent un certain niveau d'infection ce qui peut avoir de sérieuses répercussions sur le rendement potentiel.

MANIPULEZ-MOI AVEC PRÉCAUTION – PAS DE CHUTES AU-DELÀ DE 6 POUCES (15 CM)



***N'oubliez pas...
Vous meurtrissez, « vous » perdez!!***