

Le maïs égrené utilisé comme combustible de chauffage

H. Spieser

Fichetechnique

COMMANDE N° 11-022 AGDEX 111/768

MARS 2011

(En remplacement de la fiche technique du MAAARO n° 93-024 qui porte le même titre.)

Les poêles à maïs utilisés pour le chauffage de maisons, d'appentis et même de plus gros édifices commerciaux suscitent de nouveau un certain intérêt. Plus d'une vingtaine de fabricants offrent différents modèles d'appareils alimentés au maïs, de dimensions variées, comme des poêles, des appareils de chauffage et des systèmes à eau chaude, qui peuvent tous être adaptés pour répondre à des besoins précis. Il n'est cependant pas facile de prendre la décision d'utiliser du maïs égrené comme combustible, de choisir le poêle, l'appareil de chauffage ou la chaudière qui convient et de trouver la meilleure méthode pour entreposer le maïs utilisé comme combustible. Contrairement à d'autres systèmes de chauffage domestiques où le combustible est acheminé par un tuyau ou un câble, les appareils utilisant du maïs doivent être alimentés manuellement pour produire de la chaleur. Les systèmes d'entreposage du maïs peuvent être très simples et exiger alors un travail manuel quotidien, mais il en existe aussi de plus complexes.

LE MAÏS, UN COMBUSTIBLE PRATIQUE

La présence d'un appareil de chauffage alimenté au maïs dans une maison exige une attention quotidienne. On doit ainsi enlever le mâchefer (les résidus) et alimenter l'appareil avec le combustible. Cette façon de faire nous rappelle le « bon vieux temps » des poêles à bois, avant l'arrivée des systèmes de chauffage central domestiques. Ces appareils peuvent fonctionner un certain temps sans surveillance, mais ils demandent de l'attention, car il faut régulièrement vérifier s'il y a suffisamment de combustible et retirer quotidiennement les accumulations de cendres pour en assurer un fonctionnement sûr et efficace.

Il existe un certain nombre de fabricants de poêles qui utilisent le maïs égrené comme combustible. Voir différents modèles de poêle à maïs domestique aux figures 1 et 2. Bien que semblables aux poêles à bois, ces nouveaux appareils sont expressément conçus pour brûler un combustible granuleux sec, comme le maïs égrené. Les poêles à maïs sont habituellement dotés d'un ventilateur d'air de combustion et d'un dispositif d'alimentation en maïs, qui ne sont pas nécessaires dans les poêles à bois ordinaire.



Figure 1. Poêle à maïs placé en coin dans unâtre recouvert de briques ventilées sur les deux murs adjacents. La brique offre une protection pare-feu autour du poêle.



Figure 2. Un vieux seau à charbon peut être utilisé pour alimenter la trémie à combustible à l'arrière du poêle.



Figure 3. Le maïs égrené peut être brûlé après avoir été séché à 15 % d'humidité.



Figure 4. Un grillage incliné de fabrication artisanale permet de retirer le son et les particules fines du maïs égrené avant de le brûler. Ce nettoyage doit se faire à l'extérieur afin de ne pas empussiérer la maison.



Figure 5. Vue de l'intérieur du poêle de la vis sans fin servant à y introduire le combustible. La vitesse et la mise en marche de la vis sont réglées par les commandes du poêle. Le maïs égrené tombe de l'entonnoir situé sous la goulotte de la vis sans fin dans la chambre de combustion.

POURQUOI BRÛLER DU MAÏS?

Le maïs égrené sec est abondant en Ontario. Le maïs utilisé comme combustible de chauffage peut être de qualité inférieure au maïs de catégorie n° 2. Utiliser, si possible, du maïs qui n'est pas de qualité alimentaire.

Le maïs de chauffage doit cependant satisfaire à certaines exigences en matière de qualité :

- Le maïs égrené doit être sec, à 15 % ou moins d'humidité. Le maïs plus humide a une valeur calorifique par unité de masse moins élevée que le maïs « sec ». Du maïs humide pourrait en outre causer un problème de débit dans la vis d'alimentation et se gâter durant l'entreposage, ce qui diminuerait considérablement la qualité du combustible. La figure 3 illustre du maïs déchargé dans un conteneur.
- Le maïs égrené doit être exempt de particules fines. Le maïs non nettoyé contenant beaucoup de particules fines et des morceaux de rafle causera des problèmes dans la vis d'alimentation en combustible. Cribler au préalable le maïs égrené afin d'éliminer les particules fines et les morceaux de rafles. Voir la figure 4.
- Le maïs non nettoyé peut également provoquer la formation de ponts dans les trémies à combustible. À la figure 5, on peut voir du maïs qui est introduit dans la vis d'alimentation du poêle.
- Le poids spécifique du maïs n'influe pas sur la qualité de la combustion. La teneur énergétique du maïs égrené est basée sur son poids et sa teneur en humidité.

Le son se présente sous forme de particules rose-rouge, légères et floconneuses faiblement reliées à la base des grains de maïs. Il se délorge facilement au cours du séchage et de la manutention. Le son et la cendre brûlés peuvent s'accumuler sur les surfaces de l'échangeur de chaleur et réduire l'efficacité du poêle, d'où la nécessité de nettoyer régulièrement les surfaces de l'échangeur.

Chaque année, les producteurs récoltent, sèchent, transportent et entreposent des millions de boisseaux de maïs égrené. Il est facile de construire un système d'entreposage de maïs destiné à alimenter un appareil de chauffage domestique doté d'un transporteur à vis, de convoyeurs et de cellules d'entreposage par le fond.

Le maïs égrené est une source de chaleur intéressante, car il se manipule facilement et il est abondant. De plus, l'énergie calorifique par unité de poids du maïs égrené est élevée. Le tableau 1 permet de comparer à cet égard le maïs égrené aux autres combustibles solides.

Tableau 1. Énergie calorifique de combustibles d'origine agricole

Maïs égrené	7 000 BTU/lb (16 200 kJ/kg) à 15 % d'humidité
Paille	6 550 BTU/lb (15 200 kJ/kg) séchée à l'air
Tiges de maïs	7 540 BTU/lb (17 400 kJ/kg) séchées à l'air
Bois	8 000 BTU/lb (18 500 kJ/kg) séchés à l'air
Granules de bois de première qualité	9 000 BTU/lb (20 800 kJ/kg) séchés au séchoir

Le tableau 1 montre que le maïs égrené possède une énergie calorifique voisine de celle du bois. La paille et les tiges de maïs sont toutes deux de faible densité et il est difficile de régler leur débit d'entrée dans la chambre de combustion. Par ailleurs, pour certains nouveaux brûleurs et appareils de chauffage alimentés à la biomasse, on utilise des briquettes, des cubes et des galets. Ces systèmes en sont à leurs premières phases de développement en Amérique du Nord.

LES POÊLES À MAÏS

Les poêles à maïs sont expressément conçus pour brûler du combustible en granules de petite dimension. Étant donné que ce combustible est introduit dans la chambre de combustion en petites quantités à la fois, la plupart des poêles sont dotés d'une trémie pouvant contenir une petite provision de combustible. Les poêles à maïs sont très semblables aux poêles à granules de bois. Dans les deux cas, le combustible est très dense. En conséquence, ni l'un ni l'autre de ces combustibles ne brûlerait facilement s'il était empilé dans une chambre de combustion. Le fond de la chambre de combustion d'un poêle à maïs doit permettre d'évacuer le mâchefer. Par contre, les granules de bois ne produisent pas de mâchefer qui doit être enlevé tous les jours.

Combustible, allumage et oxygène

Pour permettre de brûler le maïs égrené, les fabricants de poêles utilisent une chambre de combustion de petite dimension dans laquelle l'air nécessaire au processus est poussé par un ventilateur. Le maïs est chargé dans le poêle par un transporteur à vis placé dans le haut ou dans le bas. Le débit de la vis sans fin peut être réglé selon la quantité de maïs à brûler et, de ce fait, la quantité de chaleur à produire. La durée de mise en marche de la vis sans fin est habituellement réglable, alors que la durée de l'arrêt est pré-réglée par le fabricant.

L'allumage est également essentiel à la combustion. Le dispositif d'allumage est manuel ou automatique, selon les modèles de poêles. On utilise des granules de bois pour l'allumage manuel, puis on démarre le chargement du maïs une fois que la combustion des granules est bien entamée. Les dispositifs automatiques utilisent des bâtonnets qui réchauffent le combustible et facilitent l'allumage du maïs.

Il faut aussi de l'oxygène pour qu'il y ait combustion. Pour entretenir la combustion, de l'oxygène est soufflé dans la chambre de combustion au moyen d'un petit ventilateur. L'air de combustion est habituellement tiré de l'extérieur. Cette chambre de combustion est en réalité si petite qu'elle pourrait se loger dans une boîte à lunch!

À l'intérieur du poêle, un échangeur de chaleur est utilisé pour extraire la chaleur des gaz de fumée. Un ventilateur de plus grande dimension fait circuler l'air de la pièce à travers l'échangeur de chaleur du poêle afin de le réchauffer. Ce ventilateur aide aussi à pousser la chaleur à distance du poêle.

Il existe aussi différents genres de poêles à maïs qui n'utilisent pas de vis sans fin pour charger le maïs, ni de ventilateurs pour fournir l'air de combustion et faire circuler l'air chaud dans la pièce. Ces poêles brûlent le maïs au fond d'une trémie et répandent de la chaleur dans la pièce. Contrairement au type de poêle décrit plus haut, qui utilise de l'électricité pour activer le feu et propager la chaleur dans la pièce, ces poêles continuent de fonctionner malgré les pannes de courant.

Le genre de conduit requis pour évacuer les gaz d'échappement dépend du type de poêle ou d'appareil de chauffage à maïs. Les conduits peuvent passer directement dans le mur ou être raccordés à une cheminée, comme dans le cas d'une chaudière. Les conduits d'évacuation à travers le mur préchauffent en fait l'air de combustion en extrayant la chaleur des gaz de fumée. Suivre les recommandations du fabricant concernant le genre et la dimension du conduit d'évacuation à utiliser dans le cas d'un appareil alimenté au maïs. Il est préférable d'employer un conduit aussi court et droit que possible et un minimum de coudes pour que le poêle donne son rendement maximal.

Les cendres et le mâchefer

En brûlant, le maïs produit du mâchefer. À cause de la dimension réduite de la chambre de combustion, le mâchefer doit être enlevé au moins une fois par jour. À la figure 6, on peut voir du mâchefer dans unseau

métallique. Avec un peu de pratique, on peut l'enlever sans avoir à éteindre et rallumer le poêle. Un tisonnier de forme spéciale sert à soulever le mâchefer qu'on retire ensuite au moyen de pinces. Enlever régulièrement les cendres et le mâchefer du poêle et les mettre dans un seau en métal placé sur une surface à l'épreuve du feu. Il peut en effet rester de la braise dans le mâchefer, qui pourrait s'enflammer au contact de l'air.

Le mâchefer est en fait de la cendre non combustible amalgamée de manière irrégulière aux résidus de maïs sous l'effet de la chaleur. Étant donné qu'il ne contient pas de matières combustibles, le mâchefer occupe inutilement de la place dans la chambre de combustion. Enlever le mâchefer régulièrement de manière à ne pas limiter l'entrée d'air de combustion et afin qu'il y ait suffisamment d'espace pour ajouter du combustible.

La conception de certains poêles permet de réduire la formation de mâchefer. Le brûleur à alimentation mécanique ou les systèmes d'alimentation par le fond poussent le combustible à partir du bas. Étant donné que dans ce cas le combustible est toujours forcé vers le haut, aucun mâchefer ne se forme. Les matières brûlées se détachent de la pile de combustible et se ramassent dans le plateau de collection des cendres. Ce dernier est retiré, soit manuellement, soit automatiquement dans les systèmes de plus grande dimension. Certains modèles sont dotés d'une grille à combustible rotative; en retournant régulièrement ces grilles, les morceaux de mâchefer se fractionnent puis tombent dans le cendrier en métal. D'autres poêles, de conception différente, réduisent les températures de la chambre de combustion, ce qui prévient la formation de mâchefer. Voir les figures 7 et 8.

Répandre le mâchefer broyé dans les jardins. La cendre et le mâchefer contiennent surtout de la potasse, un élément nutritif utile à la croissance des plantes.

LES DIFFÉRENTS GENRES D'APPAREILS DE CHAUFFAGE ALIMENTÉS AU MAÏS

Les fabricants de poêles, d'appareils de chauffage et de systèmes de chauffage à eau chaude alimentés au maïs sont nombreux. Ces appareils sont offerts en différents modèles de dimensions variées :

- poêle (certains peuvent être modifiés pour s'encaster dans un foyer);
- radiateur soufflant;
- appareil de chauffage à air chaud;
- appareil de chauffage à eau chaude.



Figure 6. Mettre le mâchefer dans un seau en métal placé sur une surface à l'épreuve du feu.



Figure 7. Chambre de combustion vide d'un gros appareil de chauffage à eau chaude alimenté au maïs. La barre argentée située au centre de la chambre de combustion effectue un mouvement de rotation pour broyer le mâchefer et l'éloigner de la pile de combustible.



Figure 8. Brûleur à maïs alimenté par le fond. Le maïs brûlé est forcé vers le haut et finit par tomber dans le cendrier.

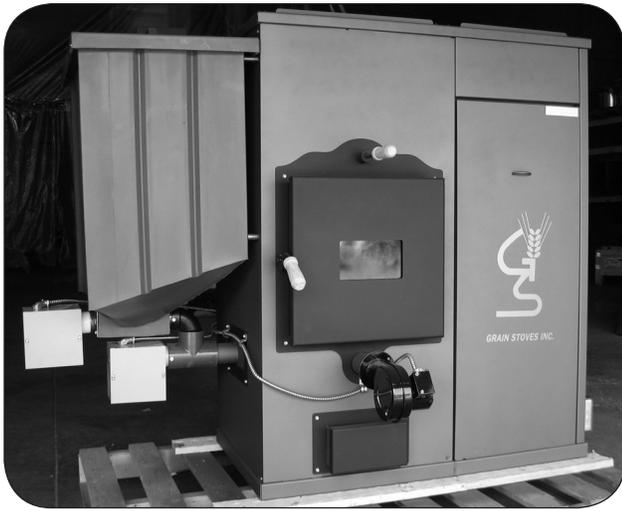


Figure 9. Appareil de chauffage à air chaud alimenté au maïs doté d'une trémie à combustible fixée latéralement.

La dimension des trémies à combustible est aussi très variable, pouvant aller d'un à dix jours d'approvisionnement. La figure 9 montre une trémie à combustible fixée au côté gauche d'un appareil de chauffage à air chaud. Des trémies additionnelles à chargement par le fond ou des wagonnets à trémies peuvent être utilisés pour augmenter l'intervalle d'approvisionnement à 30 jours ou plus.

Les poêles à maïs sont dotés d'un ventilateur qui fait passer l'air ambiant à travers l'échangeur de chaleur pour le souffler de nouveau dans la pièce. Garder les jeunes enfants et les animaux de compagnie à l'écart des parties métalliques exposées des poêles autonomes ou des radiateurs soufflants, qui peuvent devenir très chauds. Toujours respecter les recommandations du fabricant en ce qui a trait au dégagement par rapport à un mur combustible ou aux surfaces de plancher et ajouter des pare-feu au besoin.

PRIX DU MAÏS

Il est important de bien vérifier les prix demandés pour de petites quantités de maïs avant de se procurer un appareil de chauffage au maïs. Les plus petites quantités se vendent plus cher le boisseau, en raison des coûts de manutention, de conditionnement et de livraison. Il est donc plus rentable d'acheter de plus gros volumes de maïs égrené lorsqu'on dispose de suffisamment de place pour l'entreposer.

COÛT DU CHAUFFAGE AU MAÏS

Afin de comparer correctement le maïs à d'autres combustibles de chauffage, on doit tenir compte d'un certain nombre de facteurs. Le prix est important, mais il y a aussi l'efficacité de chauffage du système et la teneur énergétique unitaire de chaque combustible.

Le tableau qui suit illustre le calcul du coût de l'énergie utile par million de BTU pour différents types de combustibles et d'appareils de chauffage. La formule tient compte des facteurs suivants :

- coût unitaire du combustible,
- teneur énergétique du combustible par unité choisie,
- rendement énergétique annuel de l'appareil.

Coût d'énergie utilisable par million de BTU

$$= \frac{\text{Coût unitaire du combustible} \times 1\,000\,000}{\text{Teneur énergétique/unité de combustible} \times \text{AFUE}}$$

Unités utilisées :

Le coût par unité de combustible est en dollars (\$).

La teneur énergétique par unité de combustible est en BTU.

Le rendement énergétique annuel (AFUE) est présenté sous forme décimale (ex. : un rendement énergétique de 70 % devient = 0,7).

Exemple :

Supposons qu'on utilise du maïs à 4,00 \$ le boisseau dans un poêle dont le rendement énergétique annuel est de 60 %. Quel sera le coût par million de BTU de l'énergie utilisable?

$$\begin{aligned} \text{Coût du maïs} &: 4,00 \$ \text{ le boisseau} \\ \text{Teneur énergétique d'un boisseau} &= 7000 \text{ BTU/lb} \times 56 \text{ lb/bu} = 392\,000 \text{ BTU} \\ \text{Rendement énergétique annuel} &= 60 \% = 0,6 \end{aligned}$$

Coût en dollars par million de BTU d'énergie utilisable

$$= (4,00 \$ \times 1\,000\,000) \div (392\,000 \times 0,6)$$

$$= 17,00 \$$$

Par conséquent, la production d'un million de BTU de chaleur utilisable pour la maison coûte 17 \$ quand le rendement du poêle est de 60 % et que le maïs coûte 4 \$ le boisseau. Une maison d'un certain âge nécessite en moyenne à peu près 100 millions de BTU d'énergie utilisable pour le chauffage par année. Il est important de garder à l'esprit que le prix du maïs par boisseau peut être très différent du prix courant quand il est acheté en petites quantités. Bien vérifier les prix avant d'entreprendre ces calculs.

Tableau 2. Teneur énergétique et rendement énergétique de différents combustibles

Type de combustible	Teneur énergétique du combustible par unité choisie	Rendement énergétique annuel du combustible*
Maïs égrené	7 000 BTU/lb (16 200 kJ/kg) (392 000 BTU/56 lb boiss.) (336 000 BTU/48 lb boiss.)	60–80 %
Mazout	36 700 BTU/L (38 700 kJ/L)	70–95 %
Gaz propane	25 300 BTU/L (26 900 kJ/L)	70–95 %
Gaz naturel	35 700 BTU/m ³ (37 700 kJ/m ³)	70–95 %
Électricité - résistance	3 413 BTU/kWh (3 600 kJ/kWh)	100 %
Thermopompe à air	Coefficient d'efficacité = 3,0	300 % **
Thermopompe à eau	Coefficient d'efficacité = 5,0	500 % **
Bois	8 000 BTU/lb (18 500 kJ/kg)	60 %

* Le rendement énergétique annuel (AFUE) est une mesure répandue de l'efficacité d'un appareil de chauffage. Il s'agit de la quantité de chaleur réellement produite pour la maison comparativement à la quantité de combustible introduite dans l'appareil. Un appareil de chauffage dont le rendement énergétique annuel est de 80 % transforme 80 % du combustible fourni en chaleur; le 20 % restant se perd dans la cheminée.

** Remarque : Le coefficient d'efficacité sert à mesurer l'efficacité des thermopompes. Il correspond au rapport entre la puissance thermique et l'énergie consommée.

INCONVÉNIENTS DU CHAUFFAGE AU MAÏS

Le premier et principal inconvénient du chauffage au maïs, c'est peut-être le poêle lui-même. Si c'est une vis d'alimentation qui est utilisée pour amener le maïs dans la chambre de combustion et que ce sont des ventilateurs qui entretiennent la combustion et font circuler l'air chaud dans la pièce, toute interruption de courant éteindra le poêle. Avec ce genre de poêle au maïs, une panne de courant entraîne tout simplement l'arrêt du chauffage. Une pile de secours permet cependant au poêle de continuer à fonctionner en cas de panne. Pour plus de sécurité, la plupart des poêles doivent être remis en marche à l'aide d'une commande manuelle après une panne de courant.

De plus, puisque dans la plupart des maisons l'air ne circule pas librement partout, le poêle placé au centre de la maison ne chauffera pas toutes les pièces. S'il est impossible que l'air se déplace par convection dans toute la maison, il vaut mieux choisir un modèle qui ne chauffera que la pièce où se trouve le poêle car,

si ce dernier est trop puissant, la chaleur deviendra intenable dans la pièce où il se trouve.

CRITÈRES DE CHOIX DU POÊLE

Avant de se procurer un poêle à maïs, il est conseillé de se poser les questions suivantes :

- Quel est le débit calorifique du poêle? Quelle intensité de chaleur faut-il pour maintenir l'espace chauffé à la température désirée?
- Pour chauffer toute la maison avec un poêle ou un appareil autonome, est-ce que l'aménagement de la maison permet le déplacement de l'air par convection partout dans la maison?
- Quelle est la dimension de la trémie à combustible? Faudra-t-il la remplir une fois par jour, par semaine ou par quinzaine?
- Quel est le rendement énergétique annuel du poêle à maïs?
- L'appareil est-il conforme aux normes UL et CSA?
- Est-il facile de se procurer les pièces de rechange et les composantes des commandes?
- L'appareil comporte-t-il des surfaces exposées qui pourraient causer des brûlures sur la peau?
- Quel genre de conduit d'évacuation faut-il prévoir? Faudra-t-il une cheminée avec doublure ou un tuyau combiné pour fumée et air frais?
- Le mâchefer doit-il être enlevé régulièrement et la cendre doit-elle être retirée chaque semaine de l'échangeur de chaleur?
- Le poêle acceptera-t-il du combustible granulaire autre que le maïs égrené? Ceci est important dans le cas où le chauffage au maïs deviendrait trop cher ou si un autre combustible granulaire à bon marché était offert.
- Cet appareil de chauffage au maïs sera-t-il la principale source de chaleur ou une source d'appoint? Un poêle dont la trémie à combustible est de petite dimension ne chauffera pas la maison durant une longue période sans surveillance.
- Comment sera entreposé le maïs qui sera utilisé en hiver?
- Y a-t-il un programme de lutte antiparasitaire contre les rongeurs et les insectes pour protéger le maïs entreposé?
- Le poêle a-t-il une grosse et une petite chambre de combustion? La chambre de combustion de grande dimension est utile en hiver alors que la petite est utilisée pour le chauffage de mi-saison à l'automne et au printemps. Durant ces périodes de transition, on a besoin d'une intensité de chaleur moyenne. La figure 10 montre différentes chambres de combustion.



Figure 10. Les chambres de combustion sont offertes en deux dimensions. La plus petite est utilisée uniquement lorsqu'un peu de chaleur seulement est requise, comme au printemps ou en automne. La plus grosse peut contenir plus de combustible et est utilisée pour le chauffage hivernal.

- Le poêle, l'appareil de chauffage ou la chaudière vont-ils redémarrer après une panne de courant?

ENTREPOSAGE DU MAÏS

Le maïs égrené utilisé comme combustible est entreposé sur les lieux mêmes et les quantités sont une question de choix. Pour ceux qui n'ont besoin que de faibles volumes, l'entreposage en sacs est la solution la plus pratique. L'entreposage à court terme du maïs dans la maison, pour une semaine par exemple, exige un contenant doté d'un couvercle étanche. Les grosses poubelles sur roues peuvent servir pour l'entreposage à l'intérieur de la quantité de maïs requise pour environ une semaine. Toutefois, lorsque ces contenants sont pleins, il peut être difficile de les déplacer sur des surfaces dures. Les vieux congélateurs peuvent aussi servir pour l'entreposage temporaire du maïs. Il est important d'évaluer jusqu'à quel point le contenant sera rempli et d'éviter de manipuler deux fois manuellement le maïs égrené.

En milieu rural, dans certaines maisons, on a installé des contenants qui se déversent par le fond à l'extérieur, à proximité d'une fenêtre de cave, et dans lesquels on peut stocker l'approvisionnement d'un mois ou plus. Le maïs se déplace par gravité dans un conduit étanche qui passe à travers la fenêtre et arrive directement dans la trémie à combustible du poêle. La figure 11 illustre un système extérieur d'entreposage de maïs. Il est important de le vérifier régulièrement afin de s'assurer que le maïs ne se bloque pas dans le conduit d'approvisionnement. Un utilisateur a même intégré un système d'entreposage de maïs dans un mur de sa nouvelle maison au moment de sa construction.



Figure 11. Cette trémie à maïs soudée de grandes dimensions, placée à l'extérieur de la maison, contient environ la quantité de combustible requise pour un mois. Le maïs est amené par gravité dans un conduit qui passe à travers une fenêtre de cave. À l'intérieur, le maïs s'écoule directement dans la trémie du poêle. Le boyau gris est utilisé pour le transport pneumatique du maïs égrené d'un petit bac vers la trémie d'entreposage.

Il faut donc d'abord décider de la quantité de maïs qui sera entreposée dans la maison, puis établir si l'on veut se procurer le volume requis pour tout un hiver en une seule fois, ou encore en sacs ou livré par camion au besoin. Il est possible de mécaniser le système d'entreposage du maïs avec le matériel qui est utilisé pour déplacer le grain à la ferme. On peut aussi choisir d'apporter chaque jour au poêle la quantité de maïs requise.

L'entreposage du maïs, dans la maison ou à proximité de celle-ci, risque d'attirer les rongeurs et les ravageurs qui s'attaquent aux céréales entreposées. Le maïs est une source d'aliments pour les rongeurs; il est donc important de mettre des appâts contre les souris et les rats. Certains appâts sont conçus de manière à ce que les animaux de compagnie ne puissent avoir accès au maïs (les chiens aiment le goût du maïs égrené). D'autres ravageurs de céréales entreposées sont également attirés par le maïs et sont particulièrement actifs par temps chaud.

COMBUSTION DE GRANULES DE BOIS ET D'AUTRES GRAINS

Les granules de bois sont un autre genre de combustible granulaire qui peut être utilisé dans les appareils de chauffage au bois. Avant d'utiliser des granules de bois, vérifier auprès du fabricant de l'appareil si des granules de bois, d'autres types de grains ou d'autres combustibles granulaires peuvent être employés. Les Laboratoires des assureurs du Canada (ULC) ou la certification en vertu de l'Association canadienne de normalisation (CSA) peuvent limiter le choix de combustible pouvant être utilisé pour un appareil de chauffage donné.

La combustion du maïs dégage habituellement une chaleur plus intense que les granules de bois et peut endommager un poêle qui ne serait conçu que pour brûler des granules de bois. Il est donc possible d'utiliser d'autres combustibles si le poêle a fait l'objet de tests et qu'il est certifié pour brûler divers types de combustible granulaire en plus du maïs.

Cette fiche technique a été mise à jour par Helmut Spieser, ingénieur, conditionnement pour les grandes cultures et questions environnementales, MAAARO, Ridgetown, et révisée par Steve Clarke, ingénieur, énergie et systèmes de récolte, MAAARO, Kemptville ainsi que Ralph Winfield, ingénieur, Glanworth.

Centre d'information agricole :

1 877 424-1300

Courriel : ag.info.omafra@ontario.ca

Bureau régional du Nord de l'Ontario :

1 800 461-6132

www.ontario.ca/maaaro



POD

ISSN 1198-7138

Also available in English

(Order No. 11-021)

