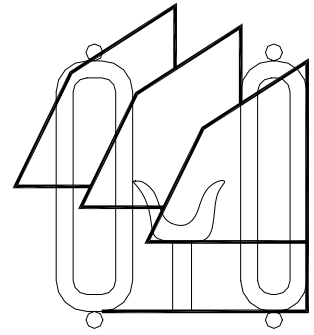
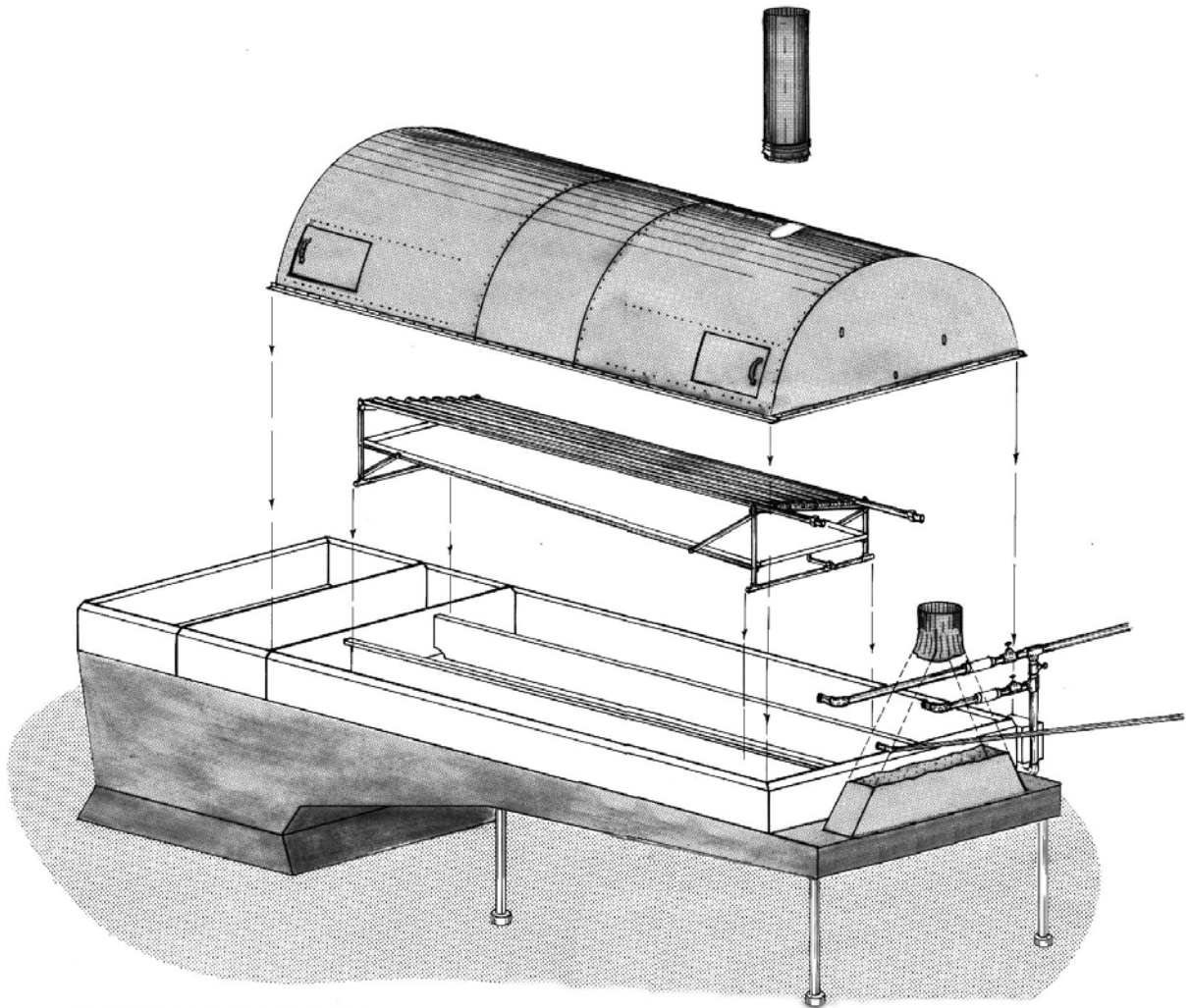


PRÉCHAUFFEUR À SÈVE D'ÉRABLE



80018



PRÉCHAUFFEUR À SÈVE D'ÉRABLE

Ce plan donne une suggestion sur la manière de construire un préchauffeur afin d'améliorer l'efficacité d'un évaporateur pour le sirop d'érable. L'usage d'un préchauffeur augmente d'environ 15% l'efficacité de l'évaporateur.

Le préchauffeur comprend un échangeur recouvert d'une hotte. L'échangeur consiste en un serpentín de cuivre dont la longueur et le diamètre ont été déterminés par calcul en fonction de la capacité de l'évaporateur. La hotte permet de retenir la vapeur provenant de la bouilloire afin qu'elle se condense sur l'échangeur. Ceci permet à la sève qui y circule d'atteindre une température de 80 à 90°C avant de pénétrer dans l'évaporateur.

Le plan montre un échangeur d'une longueur de 2,4 mètres dans une hotte de 3 mètres. Ces dimensions ne s'appliquent pas à tous les évaporateurs. Si l'échangeur doit être plus court, la longueur du serpentín peut être maintenue en augmentant le nombre de segments. Cependant, l'utilisation d'un plus grand nombre de coudes implique une résistance à l'écoulement de la sève. Pour compenser cette perte de pression, il faut élever le réservoir à sève de 15 cm pour chaque utilisation de deux tuyaux supplémentaires. Comme exemple, un échangeur de 4 tuyaux de 2,4 mètres de longueur est équivalent à un échangeur de 6 tuyaux de 1,5 mètre avec le réservoir à sève 15 cm plus haut.

L'échangeur comprend 8 tuyaux parallèles de 2,4 mètres de longueur. Les tuyaux sont installés au niveau dans le sens de la longueur. Toutefois, dans le sens de la largeur de l'échangeur, chaque tuyau est environ 1/2 diamètre plus bas que le tuyau précédent. Les essais ont démontré que cet aménagement était préférable, car il permet une bonne vidange du serpentín. Le gel a endommagé des segments dont la vidange n'était pas parfaite.

L'échangeur est supporté par un assemblage de tubes en cuivre de 25 mm soudés et boulonnés et repose sur les divisions intérieures ou encore sur les bords de la bouilloire. Une cuvette en tôle d'aluminium recueille l'eau provenant de la condensation de la vapeur sur l'échangeur.

L'alimentation en sève passe par un système de trois soupapes à vanne qui permet d'alimenter l'évaporateur directement ou par l'intermédiaire de l'échangeur. Pour l'alimentation directe, un tuyau

de 32 mm est recommandé. La déviation à l'échangeur implique des valves avec purgeur de même diamètre que le tuyau du serpentín.

La hotte consiste en une voûte étanche en tôle d'aluminium à laquelle s'ajuste une cheminée munie d'un contrôle de tirage. Le volet de contrôle de tirage est fermé jusqu'à ce que de légères volutes de vapeur apparaissent à la base de la hotte. Ceci assure la pression nécessaire pour l'efficacité de l'échangeur. Cependant, avant d'ouvrir les portes de la hotte, il faut s'assurer que le régulateur de tirage soit ouvert et que la pression soit nulle.

La bordure de la hotte est renforcée par une cornière métallique située à l'extérieur à 25 mm du bas de la hotte. Cette cornière repose sur la bordure de la bouilloire. Cette cornière ne peut pas être employée à l'intérieur car elle va rouiller au contact de la vapeur. Elle ne doit pas être peinte avec une peinture à base de plomb à cause des risques de résidus toxiques dans le sirop.

Une bordure en cornière d'aluminium peut être employée. Contrairement à celle de métal, elle est assemblée pour pénétrer en bordure de la bouilloire. De cette manière, il n'y a pas de déformations du bas de la hotte durant les manipulations.

La bordure peut être en bois, plus précisément en pièces de 38 x 89 cm. Cependant, il faut que les joints soient renforcés par des cornières métalliques.

La cheminée est faite de feuilles d'aluminium. La partie du haut est fixée au plafond de la sucrerie. La section du bas est un peu plus grande et elle peut se déplacer vers le haut. Cette section contient le régulateur de tirage et elle est munie au bas d'un joint de caoutchouc qui assure l'étanchéité avec la hotte.

Contrairement à la cheminée de l'évaporateur, les tuyaux de celle-ci sont assemblés de façon que celui du haut pénètre dans celui du bas. Ceci permet à l'eau de condensation de s'écouler jusqu'à la cuvette située sous l'échangeur.

L'usage d'un échangeur implique une perte de pression au niveau du régulateur de débit (flotte). Pour assurer un écoulement de sève suffisant, il faut élever le réservoir en fonction de l'échangeur sélectionné.