

## RAPPORT

*Fait à Sa Majesté le roi de Prusse par M. le docteur Neubeck sur l'examen de la fabrication du sucre de betteraves, d'après la méthode de M. Achard.*

J'AI l'honneur de remettre, avec le plus profond respect, à V. M., le procès-verbal concernant la fabrication du sucre de betteraves, etc.

Les principaux résultats, fondés sur des faits consignés dans le procès-verbal, sont les suivans :

1°. Les betteraves n'ont pas été portées, par une culture artificielle que l'on ne saurait exécuter en grand, à cette qualité qui les rend propres à fournir du sucre.

2°. Elles peuvent se conserver et être fabriquées jusqu'au mois d'avril.

3°. La méthode de M. Achard, pour clarifier le suc de betteraves, est fondée sur de bons principes de chimie ; car non seulement les ingrédiens qui y sont destinés remplissent bien cet objet, mais aussi, après l'avoir rempli, ils sont séparés du suc par les opérations postérieures.

4°. La chaux n'est pas propre à clarifier le suc de betteraves comme le suc de cannes, parce qu'elle le décompose.

5°. La manière de clarifier et d'évaporer le suc dans les chaudières chauffées par les vapeurs, a des avan-

tages très-considérables sur des chaudières exposées au feu vif.

6°. La manière de mettre à profit les résidus, en les faisant cuire pour la fabrication de l'eau-de-vie, est très-conforme au but.

7°. On obtient d'un quintal de betteraves par la cristallisation régulière ou irrégulière :

*Par la cristallisation irrégulière.*

7 livres 5 loth 1 drachme de sucre brut non couvert, d'un jaune brun qui est doux, mais non pas d'un goût pur, et qui, par rapport à sa quantité de sucre, est au sucre brun de la Jamaïque comme 564 à 591.

On obtient en sus 2 livres 17 loth 1 drachme de sirop brut ou mélasse.

Ou bien

6 livres 5 loth de sucre couvert plus clair, qui a le même goût, et qui est au sucre de la Jamaïque, par rapport à sa quantité de sucre pur, comme 662 à 631, et 3 livres 27 loth de sirop brut ou mélasse.

*Par la cristallisation régulière.*

6 livres de sucre brut non couvert, d'une douceur convenable, cependant d'un goût un peu mielleux, qui est au sucre brun du Brésil comme 662 à 631, au sucre brun de la Jamaïque comme 662 à 591, et au sucre blanc de la Martinique comme 662 à 664, avec 3 livres 23 loth de sirop ou mélasse.

Ou bien

5 livres de sucre brut couvert, d'une couleur plus claire, qui, par rapport à sa quantité de sucre pur,

tient le milieu entre le sucre blanc portugais et le Martinique, et 4 livres 1 loth deux drachmes de sirop ou mélasse.

8°. La cristallisation régulière a des avantages sur celle irrégulière.

9°. La matière visqueuse ou mélasse est propre à tous les sucres bruts de première cristallisation, ainsi qu'au sucre brut des Indes, sur-tout à celui des Indes-Orientales.

10°. Le sucre brut ne peut pas être suffisamment séparé de la mélasse par la presse.

11°. Le sucre brut des betteraves peut être purifié en se servant des chaudières à vapeurs, comme il a été dit dans le procès-verbal.

12°. On retire encore du résidu d'un quintal de betteraves 1  $\frac{13}{16}$  quart d'eau-de-vie de 20 pour cent, dont le quart vaut 2 silvergros (27 centimes environ.)

1  $\frac{12}{44}$  quart de vinaigre de petites eaux, dont le quart vaut 2 silvergros 1  $\frac{7}{8}$  denier (29 centimes environ.)

10 quart de vinaigre de résidu de distillation qui vaut 6  $\frac{24}{33}$  de pf. le quart (4 centimes environ.) Car sur 46 quart, produit de 4 quintaux, on compte six quarts de perte.

20  $\frac{1}{4}$  livres de nourriture pour les bestiaux.

13°. Un quintal de betteraves, sans être employées à la fabrication du sucre, fournit :

5 quart d'eau-de-vie de 20 pour cent, qui vaut 2 silvergros le quart (27 centimes environ.)

4  $\frac{1}{11}$  quart de vinaigre de petites eaux à 2 silvergros 2  $\frac{7}{8}$  pf. le quart (29 centimes.)

13 quart de vinaigre de résidu de distillation, à  $6\frac{2}{3}$  pf. le quart (4 centimes.) On compte  $\frac{1}{2}$  quart de perte.

22  $\frac{3}{4}$  livres de nourriture pour les bestiaux.

14°. Si on prend pour base le produit du sucre brut cristallisé comme celui de meilleure qualité, et si on compte d'après une estimation moyenne du prix du sucre brun de la Jamaïque, comme on l'obtient de Hambourg, si on compte, dis-je, seulement 1 ggr. (presque 17 centimes) pour la livre de sirop brut (quoiqu'on le vende très-facilement 2 ggr. dans la fabrique de Kunern, ) le produit d'un quintal de betteraves employées à la fabrication du sucre, et celui du résidu employé à celle de l'eau-de-vie et du vinaigre, seraient de 1 rixt. 9. ggr.  $4\frac{1}{3}$  deniers (5 fr. 72 cent.)

Au contraire, le produit d'un quintal employé uniquement à l'eau-de-vie et au vinaigre serait de 21 ggr.  $1\frac{1}{2}$  pf. (3 fr. 54 cent.)

15°. Il est plus avantageux de travailler les betteraves d'abord pour la fabrication du sucre, et le résidu pour celle de l'eau-de-vie et du vinaigre.

16° L'eau-de-vie de betterave perfectionnée donne le rhum de Kunern, une eau-de-vie semblable à celle de Coignac, et enfin une eau-de-vie semblable au rack pour le goût, mais supérieure en force.

17°. Les frais de culture des betteraves sont suffisamment couverts par la vente des feuilles destinées au tabac, si elles se maintiennent au prix actuel.

18°. La quantité réelle de sucre pur des huit espèces de sucre des Indes fournies par les raffineries est à

celle du sucre brut cristallisé couvert comme 667 à 666. La différence se réduit donc presque à rien.

19°. Si on réussit à trouver un moyen d'extraire le sucre pur du sucre brut de betteraves avec autant de facilité, et avec aussi peu de perte qu'on l'extrait du sucre brut d'Amérique, il donnera les mêmes produits en quantité et en qualité.

20°. Si la quantité de sucre brut est prise pour base de la valeur d'un sucre quelconque, le sucre brut cristallisé couvert tient, à la vérité, selon le tableau annexé au procès-verbal, le milieu entre le sucre blanc Portugais et le sucre blanc Martinique; mais à cause des parties colorantes qui rendent son raffinage plus difficile, et qui occasionnent plus de déchet, il ne peut être évalué qu'au prix moyen fixé sur les prix de dix ans par la raffinerie d'Hirschberg, savoir: 3 ggr. 10  $\frac{6}{11}$  pf. la livre (63 cent. environ), jusqu'à ce que les épreuves de raffinage augmentent sa valeur.

21°. Le sucre de betteraves non couvert, quoique plus riche en sucre pur que le sucre brun de la Jamaïque et le sucre brut de Sainte-Croix, doit être évalué au prix du premier par les mêmes raisons.

22°. Le sucre brut et couvert obtenu par la cristallisation irrégulière, égal en quantité de sucre pur au sucre brun du Brésil, doit être aussi évalué au prix du sucre brun de la Jamaïque.

23°. Le sucre brut non couvert, obtenu par la cristallisation irrégulière, étant inférieur au sucre de la Jamaïque de 564 à 591 en quantité de sucre pur, doit être évalué seulement au prix diminué de 3 ggr.

(50 cent.) de celui de 5 ggr. 10  $\frac{11}{16}$  pf. (65 cent. environ.)

24°. Le débit de tous ces produits est sûr, leur nature et l'expérience le prouvent; le vinaigre des résidus de la distillation seul fait exception, car on ne peut être assuré de son débit tant que son usage ne sera pas introduit dans les manufactures.

Il s'agirait donc encore de prouver que le sucre obtenu par la méthode de M. Achard peut, non-seulement être raffiné, mais encore que par le raffinage il ne perd pas plus qu'une autre espèce de sucre d'Amérique.

Cette expérience ne pouvant se faire que dans une raffinerie, je prends la liberté de supplier Votre Majesté de daigner permettre que les différentes espèces de sucre brut soient raffinées sous mes yeux dans la raffinerie d'Hirschberg.

Le directeur de l'Académie, M. Achard, s'est offert à supporter les frais du raffinage et des ustensiles.

Il dépend donc de la volonté de Votre Majesté qu'on fasse cet essai sur un objet qui peut devenir une source de richesse pour l'Etat.

Le succès de cette expérience donnerait les preuves qui sont encore nécessaires, pour ne plus laisser aucun doute sur les avantages de la fabrication de betteraves, d'après la méthode de M. Achard.

*Signé,* NEUBECK.