

Le corrigé Type de la Matière « Valorisation des résidus agro-industriels »

Question N°1 : Question N° 01 : Donnez et expliquez les différentes poudres d'os issues d'abattoir de volailles ? (6 points)

Réponse N°1 :

Il existe 6 types de poudre d'os, il s'agit :

- **Poudre d'os :** Les os convenant à la fabrication de ce produit peuvent provenir non seulement des abattoirs, mais des dépôts d'ordures municipaux et des restaurants. Un équipement simple permet de produire, soit de la poudre d'os bruts, soit de la poudre d'os calcinés. La poudre d'os étuvés demande un matériel plus couteux.

-**Poudre d'os verts :** ce produit est obtenu par le séchage et le broyage d'os frais. Il ne faut pas l'utiliser dans l'alimentation du bétail car il est susceptible de transmettre des maladies.

-**Poudre d'os bruts :** ce produit est obtenu par ébullition des os frais à feu ouvert jusqu'à libération de tous les tissus adhérents. Les os sont ensuite séchés et broyés.

-**Poudre d'os étuvés :** dans ce procédé, les os sont cuits à la vapeur sous pression pour éliminer la graisse. Ils deviennent alors friables et se pulvérisent facilement.

-**Poudre d'os étuvés spéciale :** Cette poudre provient d'os dont le collagène a été extrait pour la préparation de gélatine et de colle.

-Poudre d'os calcinés (cendre d'os) : Ce produit est préparé en empilant les os sur un cadre métallique et en les brûlant, ce qui les stérilise et élimine toute matière organique. C'est la seule manière recommandée pour tirer parti des os trouvés dans les déserts. Le produit, semblable à du charbon de bois, se pulvérise facilement.

Les poudres d'os apportent aux aliments du bétail du calcium et du phosphore. Elles constituent aussi de bonnes sources d'oligo-éléments. On peut soit les utiliser en mélange avec les concentrés, soit au champ, comme pierres à lécher.

Question N° 02 : Comment peut on produire du vinaigre traditionnel à partir des dattes ? (4 points)

Réponse N°02 : La technique d'élaboration du vinaigre traditionnel est basée sur une double fermentation combinée anaérobie et aérobie. Cette bioconversion utilise des levures et des bactéries acétiques présentes naturellement dans la datte. Celles-ci entraînent une production d'éthanol qui est transformé en acide acétique. C'est un procédé où les deux réactions biotechnologiques se déroulent au même moment, bien que les exigences des organismes unicellulaires mis en jeu diffèrent en matière d'oxygène.

Après parage, triage et lavage des dattes, à une mesure de datte est ajoutée deux mesures d'eau du robinet.

Au mélange ainsi obtenu, est additionné selon les habitudes traditionnelles des zones de production divers produits en faible proportion, parmi lesquels : grain de blé (7 grains), grains d'orge (7 grains), harmel (7 grains), coriandre (7 grains), quelques pincées de piment, quelques pincées de sel de table, Le mélange est mis en fermentation durant quarante à cinquante jours à la température ambiante, dans une gargoulette ou jarre bouchée avec du gypse ou avec du lif de palmier, laissant un microtrou d'aération. Il est procédé ensuite au tamisage. Le produit ainsi obtenu est le vinaigre traditionnel.

Question N° 03 : A votre avis, quelles seraient les voies de valorisations possibles dans le sud Algérien ? (4 points)

L'Algérie occupe une place importante parmi les pays producteurs et exportateurs de dattes dans le monde. Actuellement, la Phoeniciculture Algérienne s'étend sur une superficie de plus 160000 ha, L'Algérie produit 8% de la production mondiale de datte, cette production est localisée au niveau du sud, donc la valorisation des dattes à faible valeur marchande peut se faire par la fabrication du jus, sirop et pâte de dattes (ex : Tammar Heep,), les dattes peuvent être utilisées en pâtisserie et biscuiterie, elles sont incorporées dans des desserts lactés, comme elles peuvent servir de milieu de culture pour la production d'acide citrique, de vinaigre et d'éthanol (biocarburant).

L'Algérie produit également le pétrole d'où la nécessité de valoriser les coproduits de l'industrie pétrolière, Le raffinage du pétrole produit du carburant, comme de l'essence, du diesel et du kérosène, de même que du combustible tel que le fuel, Les co-produits issus du raffinage sont aussi de grande valeur. On les utilise pour produire du plastique et des produits chimiques, ainsi que de nombreux lubrifiants, des cires, goudrons, asphaltes et même des produits pharmaceutiques. Presque tous les pesticides et solvants, ainsi que de nombreux fertilisants sont issus du pétrole et de ses co-produits

Question N° 04 : Citez cinq différentes utilisations de la mélasse. (2,5 points).

Réponse N°04 : la mélasse peut être utilisée dans l'alimentation des animaux, la fabrication du rhum, comme milieu de culture pour la production de levure et de bioéthanol, pour remédier au problème des chaussées glissantes et enfin dans la lutte contre le charançon rouge

Question N° 05 : Définissez les termes suivants (3,5 points) :

Margine, mélasse, vinasse, Tammar-Heep, petfood, kéramine et bagasse.

Réponse N°05 :

Margine : c'est le résidu liquide aqueux brun qui s'est séparé de l'huile par centrifugation ou sédimentation après le pressage.

Mélasse : La mélasse désigne le principal sous-produit de préparation du sucre cristallisé à partir de la betterave sucrière, canne à sucre ou de raffinerie.

La mélasse se présente sous forme d'un résidu sirupeux, pâteux visqueux, de coloration brun noirâtre, incristallisable, obtenu après le turbinage de la masse cuite du 3^{ème} jet.

Vinasse : Les vinasses constituent les principaux résidus et effluents des distilleries de la filière canne-sucre-rhum. Ils sont composés d'eau, de matières organiques issues de la canne à sucre et du métabolisme bactérien, de matières minérales (cuivre issu des plateaux des colonnes de distillation), d'ions ajoutés lors de la fermentation alcoolique.

Tammar-Heep : Le TAMMAR-HEEP est un produit issu de l'amélioration des pâtes de dattes en protéines (18%), en sels minéraux et en vitamines apportés par la poudre du lait qui est additionnée à ces pâtes. Ce produit est obtenu par ELNAKHAL en Arabie saoudite, selon lui les meilleures quantités à ajoutées au mélange est de 50g de lait en poudre par 400gr de pâtes de dattes.

Petfood : Expression anglo-saxonne qui désigne l'ensemble des aliments pour animaux domestiques.

Kéramine : C'est le produit d'hydrolyse de la kératine, il s'agit d'une solution d'acides aminés : constituée de 70% d'eau, de 16% d'acides aminés et de 14% de NaCl.

Bagasse : La bagasse est le résidu fibreux obtenu après broyage de la canne pour en extraire le jus.

.