

Industrie des corps gras

Par : Rachid ABOUTAYEB, Ingénieur I.A.A &
Master en management d'entreprise
Email : rachid.engineer@gmail.com

www.azaquar.com

Sommaire :

1. INTRODUCTION	3
2. CONSERVATION DES GRAINES OLEAGINEUSES	3
2.1. Facteurs d'altération	3
2.1.1. Microorganismes.....	3
2.1.2. Altération par les enzymes	4
2.1.3. Altération par l'air	4
2.1.4. Température et humidité	4
2.1.5. Insectes	4
2.2. Critères et procédés de conservation	4
2.2.1. Tamisage avant traitement.....	4
2.2.2. Séchage	5
2.2.3. Conservation en atmosphère confinée.....	5
2.2.4. Conservation sous CO ₂	5
2.2.5. Procédé du POINT FROID	5
2.2.6. Matériaux utilisés pour la construction des silos.....	5
3. PREPARATION DES GRAINES	6
3.1. Nettoyage	6
3.2. Décortilage et dépelliculage	6
3.3. Broyage et tamisage	8
3.4. Conditionnement thermique de la graine	8
4. EXTRACTION DE L'HUILE BRUTE	9
4.1. Extraction par pression.....	9
4.1.1. Procédés discontinus par presses hydrauliques.....	9
4.1.2. Procédés continus	10
4.1.3. Traitement des fruits à pulpe	11
4.2. Extraction par solvant	12
4.2.1. Les solvants.....	12
4.2.2. Extraction discontinue	13
4.2.3. Extraction continue	13
4.2.4. Récupération de l'huile du miscella	15
5. RAFFINAGE DE L'HUILE BRUTE.....	15
5.1. Raffinage du Tournesol.....	16
5.1.1. Démucilagination et Neutralisation	16
5.1.2. Décoloration	17

5.1.3. DESODORISATION	19
5.2. Raffinage de l'huile de soja	21
5.2.1. Démucilagination et neutralisation.....	21
5.2.2. Décoloration	21
5.2.3. Désodorisation :	22
6. CONTROLE DE QUALITE	23
6.1. Contrôle de l'acidité :	23
6.1.1. Définition.....	23
6.1.2. Mode opératoire	23
6.2. Contrôle de savons	23
6.2.1. Définition.....	23
6.2.2. Mode opératoire	23
6.3. L'humidité	24
6.3.1. Principe	24
6.3.2. Mode opératoire	24
6.4. Indice de peroxyde	24
6.4.1. Définition.....	24
6.4.2. Principe	24
6.4.3. Mode opératoire	24
6.5. Indice de saponification	25
6.5.1. But	25
6.5.2. Mode opératoire	25
6.6. Contrôle des impuretés insolubles	26
6.6.1. Objectif	26
6.6.2. Mode opératoire	26
6.7. Détermination de la matière grasse dans les eaux de lavage.....	26
6.7.1. But	26
6.7.2. Mode opératoire	26
6.8. Contrôle de la transmittance	27
6.8.1. But	27
6.8.2. Mode opératoire	27
6.9. Dosage du Phosphore.....	27
6.9.1. Définition.....	27
6.9.2. Mode opératoire	27
7. BIBLIOGRAPHIE	28

1. INTRODUCTION

Les huiles végétales sont constituées principalement d'acides gras. Les acides gras peuvent être saturés, mono ou poly-insaturés. Les corps gras peuvent être classés selon leur origine : animale ou végétale.

Source végétale : Les huiles et les graisses végétales sont le plus souvent extraites des graines de végétaux (arachide, tournesol, colza, soja), leur extraction à partir de la pulpe des fruits est limitée à deux principales espèces : Olive et palme.

Source animale : Il s'agit ici d'une source importante de graisses et d'huiles diverses. On cite à titre d'exemple : saindoux et suif, huile de poisson, ...

Dans ce document on va traiter les industries des corps gras, et plus précisément les huiles végétales du tournesol et de soja, et ce en 5 chapitres :

- Conservation des graines oléagineuses ;
- Préparation des graines ;
- Extraction de l'huile ;
- Raffinage de l'huile brute ;
- Contrôle de qualité.

2. CONSERVATION DES GRAINES OLEAGINEUSES

Pour obtenir un bon rendement d'extraction, il faut conserver les graines oléagineuses contre certains facteurs biologiques ou physicochimiques qui peuvent nuire à la qualité et la quantité d'huile extraite.

2.1. FACTEURS D'ALTERATION

Les graines sont l'objet de plusieurs altérations :

- altération par les micro-organismes en présence d'humidité ;
- altération par l'action des enzymes ;
- altération par l'action de l'air

2.1.1. MICROORGANISMES

a) Moisissures

Les moisissures peuvent se développer le plus souvent en présence de l'air et de préférence dans les atmosphères chaudes et humides.

Leur action se manifeste d'autant plus que l'humidité du milieu est plus élevée mais pour certaines moisissures, elle agit déjà au-dessous de 20% d'humidité relative, ce qui correspond à une teneur en eau de 3 à 4%.

Certaines moisissures dites toxigènes peuvent sécréter des mycotoxines comme le cas d'*Aspergillus Flavus* qui secrète l'Aflatoxine B1 disposant d'un effet cancérigène redoutable. Cette sécrétion ne passe pas généralement dans l'huile au cours de l'extraction de celle-ci par l'hexane et reste par conséquent dans les tourteaux.