ICARDA
Science for Better Livelihoods in Dry Areas

# Réussir l'ensilage:

## Conserver les fourrages pour une longue durée tout en gardant une bonne qualité

***L'ensilage une est technique de conservation des fourrages verts faisant appel à un processus fermentaire qui se développe sur tout fourrage humide riche en sucres et placé en condition d'anaérobiose. L'acidité lactique qui en résulte est à la base de la stabilisation de la biomasse***

### Le processus de conservation et ses déviations

Le fourrage vert après sa fauche et sa mise mis en silos passe par deux phases:

- **Phase 1 (aérobie):** Action des enzymes qui se déclenche immédiatement après la fermeture du silo et provoque une perte de biomasse et de sucres et une augmentation de la température
- **Phase 2 (anaérobie):** Due à l'action des bactéries et se déclenche vers la fin de la première phase et provoque une baisse du pH (3,8 - 4,2) jusqu'à stabilisation

### Les déviations à éviter:

- **Fermentations butyriques:** Causées par les bactéries butyriques qui se trouvent dans le sol sous forme de spores et qui se développent après les bactéries lactiques en cas d'acidité insuffisante. Elles engendrent une biomasse instable et un pourrissement de la biomasse
- **Présence d'air:** La présence de poches d'air dans la masse ensilée ou l'introduction d'air peuvent engendrer des fermentations secondaires et faire développer des moisissures pouvant entraîner des pertes importantes par dégradation du produit qui devient inconsommable

### Comment réaliser l'ensilage

#### *1. Préparation des parcelles*

- Etat des parcelles: Il est préférable d'ensiler de moyennes et de grandes parcelles, nivelées et proches du lieu de réalisation des silos (gain sur le temps de réalisation du chantier)
- Préparation des machines et achat du plastique à l'avance (5 kg/tonne de plastique de 8 m de largeur) tout en prévoyant des pièces de rechanges pour les machines

#### *2. Choix du stade de coupe appropriée*

- Les graminées fourragères: début épiaison
- Pour le maïs: stade pâteux dur (30 à 50 % de MS)

#### *3. Le hachage du fourrage*

- Un hachage fin (1 à 3 cm si possible) permet de fermer hermétiquement la récolte, facilite l'introduction des sucres dans la biomasse et assure un meilleur tassement et une bonne consommation par les animaux
- Il est préférable d'utiliser une machine à couteaux sur tambour (hacheur coupe fine de 1 à 3 cm) ou bien une machine à double coupe (5 à 10 cm)

**Bénéfices:**

- Les pertes nutritives sont réduites quand les plantes sont préservées comme ensilage par rapport au foin
- L'ensilage de graminées peut être effectué lorsque les conditions climatiques ne sont pas favorables pour faire du foin de bonne qualité
- Plusieurs mauvaises herbes seront réduites quand le fourrage vert est fauche et conserve comme ensilage
- La conservation des fourrages pour une longue durée en gardant une bonne appétibilité et une valeur alimentaire proche de celle du fourrage vert
- Le maintien du troupeau sur une surface bien déterminée
- La stabilité de la ration et de la production pendant des périodes de moyennes et de longues durées
- L'augmentation de l'ingestion totale de MS en comparaison avec une ration à base de fourrages secs et par conséquent une économie d'aliments concentrés

IRESA Institution de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur Agricoles

وكالة النهوض بالاستثمارات الفلاحية APIA

giz Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

## 4. Le Silo

- Emplacement: Le silo doit être installé dans un lieu d'accès facile, le plus proche possible de l'étable (affouragement rapide et facile) et en cas de plusieurs étables, les silos doivent être répartis de façons à optimiser le transport et à satisfaire les besoins des différents lieux de consommation
- Type de silo: Taupinière de taille moyenne avec fermeture rapide (maximum un ou deux jours après le début du travail). L'endroit choisi doit permettre l'évacuation facile des jus et la protection de l'environnement (un sol en pente)

## 5. Le tassement

- On commence le déchargement de l'herbe par le bas du silo et le tassement permet de chasser l'air du silo. Il faut éviter la pollution de la biomasse avec de la terre en contrôlant la propreté des roues du tracteur et ne pas trop prolonger le tassement pour gagner du temps et les pertes excessives dans le jus

## 6. La fermeture hermétique du silo

- La meule est montée couche par couche sur la surface paillée, en chargeant toujours plus l'axe central afin de donner, dès le départ, une forme bombée au tas. L'étanchéité est assurée par des bâches plastiques en bandes déroulées dans le sens de la largeur du silo. Avec le chargement (paille, vieux pneus et terre), le film s'applique bien sur l'ensilage. Les bandes se chevauchent sur 20-30 cm pour assurer une bonne étanchéité

## Appréciation rapide de la qualité de conservation de l'ensilage

### • Couleur

| Couleur | Appréciation |
|---|---|
| Jaune à jaune-vert | Très bonne conservation |
| Brun clair à foncé | Bonne, c'est un ensilage qui a chauffé à cause d'un mauvais tassement ou un retard de fermeture du silo |
| Vert foncé | Due à un excès d'humidité, ensilage de mauvaise qualité, à ne pas utiliser |
| Noir | Ensilage pourri, mauvaise étanchéité, à ne pas utiliser |
| Noir tâché de blanc | Ensilage moisi, pénétration de l'air, impropre à la consommation, toxicité |

### • Odeur

| Odeur | Appréciation |
|---|---|
| Aigrelette sans piquer au nez | Un bon ensilage, fermentation lactique bien développée |
| Aigrelette et piquant au nez | Ensilage de qualité moyenne, fermentation acétique due à une lenteur du chantier ou un excès d'humidité |
| Miel ou tabac blanc | Ensilage ayant chauffé ; odeur appréciée par les animaux mais la valeur alimentaire est moyenne |
| Nauséabonde | Ensilage pourri, à fermentation butyrique et est impropre à la consommation |

### • Toucher

Un ensilage visqueux au toucher est de mauvaise qualité (couleur généralement verte ou noir) et est non consommable

### • pH

| pH pour un ensilage de 25 à 30 % MS | Appréciation |
|---|---|
| 3,5 à 4,2 | Très bonne |
| 4,3 à 4,5 | Bonne à moyenne |
| >4,6 | Mauvaise |

**Contact**

Mr. Fethi Gouhis, Office de l'Elevage et des Pâturages (OEP), Tunis, Tunisia
E-mail: fethioep07@yahoo.fr

Dr. Nizar Moujahed, Institut National Agronomique de Tunisie (INAT), Tunis, Tunisia
E-mail: nizar.moujahed@yahoo.fr

Dr. Ali Nefzaoui, International Center for Agricultural Research in the Dry Areas (ICARDA)
E-mail: A.Nefzaoui@cgiar.org

Dr. Mounir Louhaichi, International Center for Agricultural Research in the Dry Areas (ICARDA)
E-mail: M.Louhaichi@cgiar.org

**A propos de l 'ICARDA**

Etabli en 1977, le Centre International pour la Recherche Agricole dans les Régions Sèches (ICARDA) est l'un des 15 centres soutenus par le CGIAR. La mission de l'ICARDA est de contribuer à l'amélioration des conditions de vie des plus pauvres dans les zones sèches, en assurant une meilleure sécurité alimentaire et une diminution de la pauvreté à travers la recherche et les partenariats, en vue d'obtenir une augmentation durable de la productivité agricole et des revenus, tout en assurant une utilisation efficiente et équitable des ressources naturelles ainsi que leur conservation.