

Qu'est-ce que l'ensilage? Was ist Silage?

Fermentation lactique

→ L'ensilage c'est de l'herbe conservée à l'état humide.

- Le processus de conservation est assuré par une fermentation lactique naturelle et par l'absence d'air.
 - L'acide lactique produit conserve le fourrage qui ne se détériore pas et se laisse stocker.
- Dans les fourrages, à côté des bactéries lactiques désirables, se trouvent divers micro-organismes qui peuvent provoquer des fermentations indésirables.
- A propos, le même procédé se déroule lors de la fabrication de la choucroute !

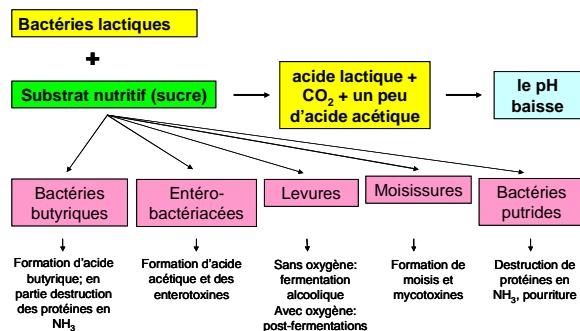


Milchsäuregärung

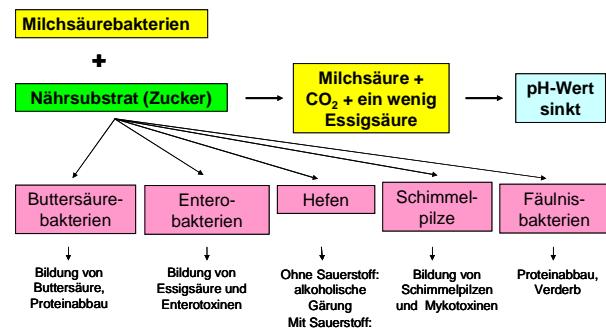
→ Silage ist feucht konserviertes Futter.

- Konservierungsprozess erfolgt durch natürliche Milchsäuregärung und Luftabschluss.
 - Gebildete Milchsäure wirkt konservierend. Futter verdirt nicht und ist über lange Zeit haltbar.
- Neben den erwünschten Milchsärebakterien sind im Futter auch verschiedene Gärsschädlinge vorhanden, die Fehlgärungen auslösen können.
- Übrigens, die gleichen Prozesse finden auch bei der Sauerkrautherstellung statt!

Des micro-organismes désirables et indésirables



Erwünschte und unerwünschte Mikroorganismen



Aptitude à l'ensilage du fourrage

En principe, toutes les plantes fourragères peuvent être conservées par ensilage. L'aptitude à l'ensilage dépend de divers facteurs. Les teneurs en eau, en sucres et en cellulose brute ainsi que la présence de terre jouent un rôle important.

Siliereignung des Futters

Grundsätzlich können alle Futterpflanzen siliert werden. Die Siliereignung hängt von verschiedenen Faktoren ab. Dabei spielen der TS-Gehalt, Zuckergehalt, Verunreinigungen sowie der Rohfasergehalt (Sperrigkeit des Futters) eine wichtige Rolle.

Les Prairiales – Grange-Verney

Me 5 et Je 6 septembre 2012

Fourrages : le meilleur est dans le pré



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral
de l'économie DFE
Station de recherche
Agroscope Liebefeld-Posieux ALP-Haras

Système d'ensilage Silierverfahren

Récolte – Ensilage - Stockage



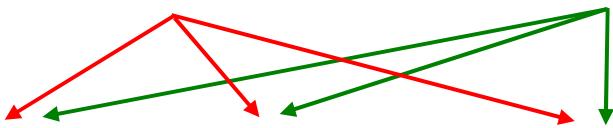
Autochargeuse avec couteaux
Kurzschnittladewagen



Hacheuse-ensileuse
Exakthäcksler



Presses à balles rondes et carrées
Rund-/Quaderballenpresse



Remplir avec souffleur
Befüllen mit Gebläse



Déchargement et tassemment
Abladen und Walzen



Presse en continu
Schlauchpresse



Enrubannage en continu
Wrap-Liner



Enrubannage
Ballenwickler



Silo-tour
Hochsilo



Silo tranchée
Fahrtsilo



Silo boudin
Siloschlauch



Boudin de balles enrubannées
Wickelschlauch



Balles enrubannées
Rund- und Quaderballen

Les Prairiales – Grange-Verney

Me 5 et Je 6 septembre 2012
Fourrages : le meilleur est dans le pré

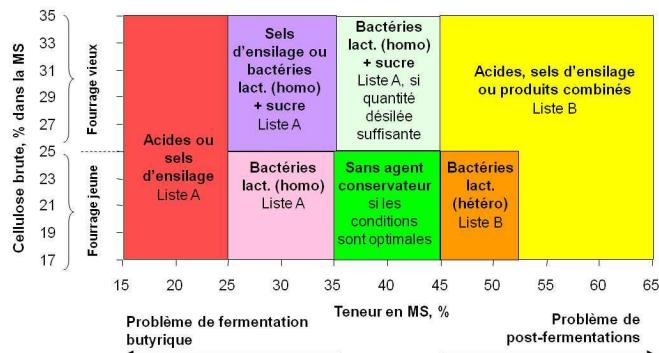


Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral
de l'économie DFE
Station de recherche
Agroscope Liebefeld-Posieux ALP-Haras

Utilisation d'agents de conservation Siliermittel Einsatz

Schéma du choix d'un agent de conservation pour ensilage d'herbe



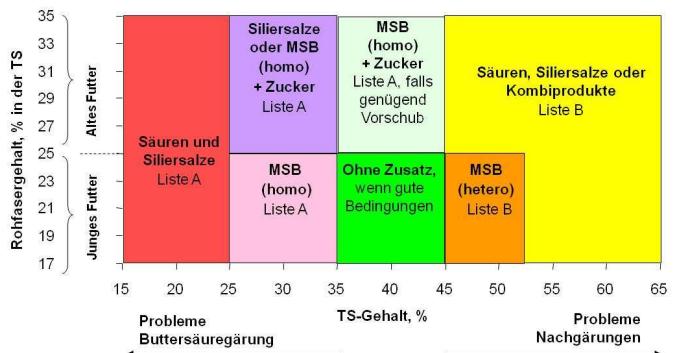
Liste A: Agents conservateurs pour favoriser la fermentation lactique

Liste B: Agents conservateurs pour contrer les post-fermentations

Bactéries lact. (homo): Bactéries lactiques homo-fermentaires

Bactéries lact. (hétéro): Bactéries lactiques hétéro-fermentaires

Schema zur Siliermittelwahl bei Grassilagen



Liste A: Verbesserung der Hauptgärung

Liste B: Vorbeugung von Nachgärungen

MSB homo: homofermentative Milchsäurebakterien

MSB hetero: heterofermentative Milchsäurebakterien

L'application

Les agents de conservation d'ensilage sont seulement efficaces, s'ils sont appliqués au bon dosage et répartis de façon homogène.

- Doseurs pour les produits granulés
- Doseurs pour les produits liquides sur les ensileuses
- Doseurs sur les autochargeuses
- Doseurs sur les presses
- Doseur à volumétrie ultra-basse sur les ensileuses
- Application liquide sur les andains



Dosiertechnik

Siliermittel können nur dann optimal wirken, wenn sie in der richtigen Menge eingesetzt und homogen verteilt werden.

- Streuer für granulierte Siliermittel
- Flüssigdosierer auf Exakthäcksler
- Dosiertechnik auf Kurzschnittladewagen
- Flüssigdosierer auf Ballenpresse
- Flüssigapplikation mit ULV-Technik (Ultra-Low-Volume)
- Flüssigdosierer auf Schwader aufgebaut



Les Prairiales – Grange-Verney

Me 5 et Je 6 septembre 2012

Fourrages : le meilleur est dans le pré



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral
de l'économie DFE
Station de recherche
Agroscope Liebefeld-Posieux ALP-Haras

Post-fermentations Nacherwärmungen

Post-fermentations ou échauffements se manifestent au moment du désilage. Ils sont causés par des levures.

Causes et conséquences

Phase	Causes	Conséquences
Ensiler	• tassement insuffisant • silo pas étanche • fermeture pas parfaitement hermétique	Fourrage + Air → les levures se développent
Stockage	Pas d'air (bonnes conditions)	• les ensilages sont stables • En partie fermentation alcoolique
	Air (mauvaises conditions)	• les ensilages se dégradent
Désilage	• prélèvement journalier insuffisant • remueuse des couches de surface	Ensilage + Air → les levures sont de nouveau très actives → développement d'autres micro-organismes (p. ex. moisissures)

Nacherwärmungen bzw. Nachgärungen treten bei der Entnahme der Silagen auf. Verursacht werden sie in erster Linie durch die Hefen.

Ursachen und Folgen

Phase	Ursachen	Folgen
Einsilieren	• ungenügende Verdichtung • undichte Silos • nicht luftdichte Abdeckung	Siliergut + Luft → Hefen entwickeln sich
Lagerung	Keine Luft (Gute Bedingungen)	• Silagen sind stabil • Teilweise alkoholische Gärung
	Luft (Schlechte Bedingungen)	• Silagen verderben bereits während der Lagerung
Entnahme	• zu geringe Entnahmemengen • Auflockerung der Oberfläche	Silage + Luft → Hefen werden wieder aktiv → Vermehrung weiterer Schadorganismen (z.B. Schimmelpilze)
		• Silagen werden warm • Nährstoffverluste • Silagen verderben • Rückgang der Futteraufnahme

Mesures à prendre

- La grandeur du silo et le front d'attaque doivent être adaptés au cheptel!
- Viser les règles de base (tassement et étanchéité)
- Désiler suffisamment d'ensilage
- Utiliser des agents de conservation d'ensilage au moment d'ensiler
- Traiter le fourrage au désilage avec des produits chimiques par lance-injecteur disponible auprès de l'association suisse d'ensilage (mesures d'urgence)



Massnahmen zur Verhinderung

- Silogrösse bzw. Siloanschnittfläche muss dem Tierbestand angepasst sein!
- Einhaltung der Silierregeln (Verdichten und Abdecken)
- Genügend hohe tägliche Entnahmemengen
- Einsatz von Siliermitteln beim Einsilieren
- Behandlung der Silagen mit chemischen Produkten während der Entnahme mit einer Silolanze (Feuerwehrübung). Diese kann bei der Silovereinigung ausgeliehen werden

Conservation par séchage

Konservierung durch Trocknung

Quels sont les effets du séchage?

- L'élimination de l'eau contenue dans le fourrage vert conduit aux fourrages secs.
- Les microorganismes ne peuvent pas décomposer et dévaloriser les fourrages secs.
- Le fourrage sec plus facile à transporter, se conserve bien et longtemps.

Formes de séchage des fourrages

- **Foin/regain au sol:** séché (fané) sur le champ par le soleil et l'air (Fig.1).
- **Foin/regain ventilé:** préfané au champ, finition du séchage dans la grange à l'aide d'un ventilateur (Fig.2).
- **Herbe déshydratée:** séché à l'aide d'un courant d'air très chaud dans une installation de séchage à herbe (Fig.3).

Was bewirkt die Trocknung?

- Dem Grünfutter wird Wasser entzogen; es wird zu getrocknetem Dürrfutter.
- Mikroorganismen können getrocknetes Futter nicht zersetzen und entwerten.
- Trockenes Futter ist leicht zu transportieren und lässt sich gut und lange lagern.

Trocknungsarten für Dürrfutter

- **Bodenheu:** durch Sonnenwärme und Luft auf dem Feld getrocknet (Abb.1).
- **Belüftungsheu:** vorgetrocknet auf dem Feld; nachgetrocknet durch Luft einer Belüftungsanlage in der Scheune (Abb.2).
- **Künstlich getrocknetes Gras Trockengras:** durch den Heissluftstrom einer Grastrocknungsanlage getrocknet (Abb.3).



Principaux avantages/inconvénients

Foin/regain au sol

- ↳ idéal pour du foin en balles
- ⟲ risque météo; pertes; qualité du fourrage ☹

Foin/regain ventilé

- ↳ moins de pertes; bonne qualité du fourrage
- ⟲ coûts d'électricité et d'installation; limites de la quantité journalière récoltable

Herbe déshydratée

- ↳ peu de pertes; qualité du fourrage élevée
- ⟲ coûts élevés pour séchage et transport

Wichtige Vor- und Nachteile

Bodenheu

- ↳ ideal für Heu in Ballenform
- ⟲ Wetterrisiko; Verluste; Futterqualität ☹

Belüftungsheu

- ↳ wenig Verluste; gute Futterqualität
- ⟲ Strom- und Anlagekosten; Erntemenge pro Tag beschränkt

Trockengras

- ↳ kaum Verluste; hohe Futterqualität
- ⟲ hohe Kosten für Trocknung und Transport

Les Prairiales – Grange-Verney

Me 5 et Je 6 septembre 2012

Fourrages : le meilleur est dans le pré



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral
de l'économie DFE
Station de recherche
Agroscope Liebefeld-Posieux ALP-Haras

Réglage des machines et qualité du foin

Maschineneinsatz und Heuqualität

Importance du réglage des machines

Il n'y pas de mauvaises machines mais souvent des machines mal exploitées car mal réglées. Un réglage optimal permet :

- Eviter terre et pierres dans le fourrage (risques de salissures)
- Ménager le fourrage (brisures)
- Ménager le gazon (trous = mauvaises herbes)

Bedeutung der Maschineneinstellung

Wirklich schlechte Maschinen gibt es nicht! Maschinen sind aber oft schlecht oder falsch eingestellt. Eine optimale Einstellung bewirkt:

- Keine Erde und Steine im Futter (Verschmutzung)
- Schonende Futterbearbeitung (Bröckelverluste)
- Schonung der Grasnarbe (Unkrautverbreitung)

Eléments à prendre en considération:

Lors de la fauche

- Faucher tôt => Qualité
- Hauteur de coupe 5-8 cm
- Etat des couteaux



Durant le fanage

- Régime de la prise de force assez faible
- Reprendre les andains à deux toupies
- Eviter le passage sur le fourrage



Durant l'andainage

- Le fourrage sec est très délicat
- Pertes possibles => env.15%
- Régler correctement la profondeur des dents



Lors de la récolte

- Grands andains = moins de pertes
- Vérifier le fonctionnement et la hauteur du pick-up



Beim Mähen

- Früher Schnitt => Qualität
- Schnitthöhe 5-8 cm
- Guter Zustand der Messer

Während dem Wenden

- Je höher der TS-Gehalt je tiefer die Drehzahl
- Nach Möglichkeit, den Schwad zwischen zwei Kreiseln zetten
- Das Überfahren des Futters möglichst vermeiden

Während dem Schwaden

- Trockenes Raufutter sorgfältig bearbeiten
- Mögliche Verluste => ca.15%
- Richtige Tiefeneinstellung der Zinken

Bei der Ernte

- Grosse Schwaden = geringere Verluste
- Funktionstüchtigkeit und Höhe des Pick-Up's prüfen

Les Prairiales – Grange-Verney

Me 5 et Je 6 septembre 2012

Fourrages : le meilleur est dans le pré



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral
de l'économie DFE
Station de recherche
Agroscope Liebefeld-Posieux ALP-Haras

Conservation du foin humide avec conservateurs

Feuchtheukonservierung mit Konservierungsmitteln

Situation initiale

- Le fourrage séché au sol est rarement complètement sec lors du pressage
- Dans les grandes balles, l'humidité excessive ne s'échappe que très lentement
- Influence négative sur la qualité microbiologique et la valeur nutritive



Points à respecter

- Le conservateur à la base d'acide propionique n'est efficace que s'il est appliqué de manière homogène sur l'ensemble du fourrage et que le dosage recommandé est respecté.
- Le dosage des conservateurs dépend de l'humidité du fourrage. Mais le taux d'humidité est difficile à estimer, d'autant plus qu'il peut varier fortement dans le même andain. Il existe des appareils pour estimer le taux d'humidité.
- Lorsque le fourrage présente une teneur en MS inférieure à 75%, il devient très difficile de le stabiliser à l'aide d'un conservateur.
- L'expérience est à la base de la réussite

Ausgangslage

- Das Bodenheu ist beim Pressen selten genügend trocken
- In den grossen Ballen entweicht die Feuchtigkeit nur sehr langsam
- Negative Auswirkungen auf die mikrobiologische Qualität und den Nährwert

Punkte, die beachtet werden müssen

- Die Zusätze, welche Propioninsäure enthalten, sind nur wirksam, wenn sie homogen und in der empfohlenen Menge zudosiert werden.
- Die richtige Dosierung hängt vom TS-Gehalt des Futters ab. Die Schätzung des TS-Gehaltes ist jedoch schwierig und kann innerhalb eines Schwad stark variieren. Es gibt Geräte zur Bestimmung der Feuchtigkeit im Futter.
- Bei TS-Gehalten unter 75 % TS wird der Einsatz nicht empfohlen.
- Die Erfahrung ist zum Gelingen sehr wichtig.

Les Prairiales – Grange-Verney

Me 5 et Je 6 septembre 2012

Fourrages : le meilleur est dans le pré



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral
de l'économie DFE
Station de recherche
Agroscope Liebefeld-Posieux ALP-Haras

Clés d'estimation de la valeur des fourrages Einschätzschlüssel Raufutterqualität

Clés d'appréciation pour la pratique?

- ➔ Clé d'appréciation de la qualité des fourrages secs.
 - ➔ Clé d'appréciation de la qualité des ensilages d'herbe.

Conditions d'utilisation :

- Plus il y a d'informations sur l'échantillon et le fourrage d'origine, meilleure est la qualité de l'appréciation.
 - A l'aide de la fiche « 2.7.1 Estimation de la valeur du fourrage des prairies » déterminer:
 - ⇒ le stade de développement / fauche,
 - ⇒ la composition botanique,
 - ⇒ le déroulement de la conservation.

2.7.4 Estimation de la qualité des engrangements - Valeur des fourrages

4. Teneur en matières volatiles (MTS) et valeur du CP (en % de la teneur en protéines et de l'humidité)

Réduire au minimum les pertes de matière sèche dans les engrangements.

Appliquer le système de collecte et de stockage recommandé par le conseil en engrangement. Faire faire le travail à un professionnel.

Il est possible de se procurer un test d'application à ce sujet.

5. Appreciation selon total des points de déduction

Succès des engrangements	Appréciation pour la collecte et la préparation	Qualité fourrages fraîches de l'engagement (en degré de salinité)
0 à 10%	Excellent	0 à 100% (0 à 100%)
11 à 20%	Bon	101 à 110% (101 à 110%)
21 à 30%	Moyen	111 à 120% (111 à 120%)
31 à 40%	Insuffisant	121 à 130% (121 à 130%)
41 à 50%	Pas assez bon	131 à 140% (131 à 140%)
51 à 60%	Pas assez bon	141 à 150% (141 à 150%)
61 à 70%	Pas assez bon	151 à 160% (151 à 160%)
71 à 80%	Pas assez bon	161 à 170% (161 à 170%)
81 à 90%	Pas assez bon	171 à 180% (171 à 180%)
91 à 100%	Pas assez bon	181 à 190% (181 à 190%)

Les malus sont évalués en fonction de leur application à deux catégories :

Etape 3 Estimation de la valeur nutritrice de l'échantillon

1. Estimation de la valeur nutritrice d'un échantillon

Échantillon de prélèvement ou d'échantillon automne

Choisir un échantillon représentatif de la production : taille, type, couleur, état de maturation, etc.

Prélever l'échantillon dans un sac en plastique et le faire peser.

Prélever une partie de l'échantillon et la faire analyser.

La présence d'un échantillon peut être vérifiée par les agents agricoles et dans les parcs par les agents de l'INRA.

2. Statut de développement des plantes

Évaluation du stade de développement des plantes par rapport aux périodes de croissance, et déterminer si les plantes sont dans leur période de récolte.

Le stade de développement des plantes est indiqué par l'indice d'ANNUALISATION (dans la case 1).

3. Type de pâturage

Établir la composition botanique de la pâture et attribuer la forme à l'une des 6 formes de pâture. Utiliser la classification de la FAO et la table AOC pour déterminer le type d'APPROVIS et le rapport dans la case 2.

4. Estimation des teneurs en éléments nutritifs de l'échantillon

Tableau de conversion des éléments nutritifs

Indicateur	U	PP	CP	N	ME	PP	CP	N	ME
Teneur en azote (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en protéines (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en ME (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en PP (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en C (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en N (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en P (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en K (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Ca (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Mg (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Fe (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Cu (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Zn (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Mn (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en B (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Mo (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Cl (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en S (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Si (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Pb (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Cd (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Hg (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en As (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Hg (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Cd (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Pb (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Hg (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Cd (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Pb (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Hg (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Cd (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Pb (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Hg (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Cd (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Pb (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Hg (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Cd (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Pb (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Hg (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Cd (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Pb (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Hg (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Cd (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Pb (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Hg (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Cd (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Pb (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Hg (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Cd (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Pb (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Hg (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Cd (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Pb (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Hg (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Cd (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Pb (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Hg (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Cd (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Pb (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Hg (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Cd (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Pb (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Hg (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Cd (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Pb (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Hg (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Cd (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Pb (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Hg (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Cd (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Pb (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Hg (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Cd (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Pb (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Hg (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Cd (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Pb (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Hg (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Cd (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Pb (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Hg (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Cd (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Pb (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Hg (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Cd (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Pb (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Hg (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Cd (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Pb (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Hg (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Cd (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Pb (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Hg (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Cd (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Pb (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Hg (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Cd (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Pb (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Hg (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Cd (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Pb (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Hg (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Cd (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Pb (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Hg (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Cd (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Pb (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Hg (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Cd (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Pb (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Hg (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Cd (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Pb (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Hg (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Cd (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Pb (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Hg (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Cd (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Pb (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Hg (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Cd (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Pb (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Hg (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Cd (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Pb (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Hg (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Cd (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Teneur en Pb (%)	100	100	100	100	1				

Schlüssel Grassilage-Qualität - Clé pour l'appréciation des ensilages d'herbe

Marche à suivre pour l'appréciation:

- ⇒ Prélever un échantillon représentatif !
 - ⇒ Fourrages secs : Définir s'il s'agit de foin ou de regain ?
 - ⇒ Déterminer la composition botanique et le stade (⇒ fiche 2.7.4).
 - ⇒ Ensilages : Appréciation sensorielle pour juger la formation d'acides et la qualité fermentaire.
 - ⇒ Déterminer la valeur nutritive (⇒ tables).

Einschätzschlüssel für die Praxis?

- Schlüssel zur Einschätzung der Dürrfutterqualität.
 - Schlüssel zur Einschätzung der Grassilagequalität.

Voraussetzung zur Anwendung :

- Je mehr Informationen zur Probe und zum Ausgangsmaterial vorhanden sind, desto besser ist die Qualitäts-Einschätzung.
 - Anhand einer Probe und mit Hilfe des AGFF-Merkblatts Nr. 3 sind zu bestimmen:
 - ⇒ Entwicklungs- bzw. Schnittstadium,
 - ⇒ Pflanzenbestand,
 - ⇒ Konservierungsverlauf.

Schlüssel Dürrfutter-Qualität – Clé pour l'appréciation des fourrages secs

Vorgehen zur Einschätzung:

- ⇒ Eine repräsentative Probe ziehen!
 - ⇒ Bei Dürrfutter: Klären ob Heu oder Emd?
 - ⇒ Pflanzenbestand und Stadium bestimmen (mit Hilfe von AGFF-Merkblatt Nr. 3).
 - ⇒ Bei Silage: Probe sensorisch beurteilen, Säurebildung und Gärqualität beurteilen.
 - ⇒ Nährwert mit Hilfe der Tabellen im Merkblatt einschätzen!

Les Prairiales – Grange-Verney

Me 5 et Je 6 setembre 2012

Fourrages : le meilleur est dans le pré



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral
de l'économie DFE
Station de recherche
Agroforesterie Lichépau-Basquey ALB-Haras