

Les Cultures Fourragères Annuelles

Compilation bibliographique



Association céréales-protéagineux

Sainfoin



Document réalisé dans le cadre du projet Mélibio
coordonné par le Pôle Agriculture Biologique Massif Central

Septembre 2012

Réalisation :

Aurélie BELLEIL, Esméralda RIBEIRO, Sophie VALLEIX

Septembre 2012

Compilation bibliographique éditée et imprimée par
ABioDoc

Centre National de Ressources en Agriculture Biologique
VetAgro-Sup – Campus agronomique de Clermont
89 avenue de l'Europe – BP 35 – 63 370 LEMPDES
(France)

Tél. : 04 73 98 13 99 – Fax : 04 73 98 13 98

abiodoc@educagri.fr / www.abiodoc.com

Réalisé avec le soutien financier de :



Préambule

Présentation du projet Mélibio

Dans le Massif Central, pour toutes les filières d'élevage, les prairies temporaires à flore variée (PFV) et les cultures fourragères d'appoint (CFA) sont essentielles, en particulier en agriculture biologique. Leurs atouts sont divers : limitation de la sur-utilisation des prairies naturelles et de l'achat d'aliments, sécurisation de l'alimentation, outil d'adaptation face aux aléas climatiques ou productivité avec un recours réduit aux intrants. Cependant, à l'échelle du Massif-Central, les contextes pédo-climatiques, les modes et les objectifs de production sont trop divers pour qu'il existe une solution technique généralisable. De plus, les aléas climatiques complexifient le choix de mélanges à mettre en œuvre et hypothèquent la pérennité de PFV.

Face à ce constat, le projet Mélibio développe une approche novatrice, basée sur la nécessité de revaloriser les acquis (notamment l'expérience des agriculteurs, des techniciens ou des chercheurs) à travers un cadre global d'analyse et sur le besoin de développer les processus d'échanges d'expérience, le tout en s'intégrant dans une démarche de mutualisation à l'échelle du Massif Central. Ainsi, ce projet mené en agriculture biologique a **5 grands objectifs opérationnels** : *i*) caractériser les innovations en termes de PFV et CFA, *ii*) développer et diffuser un outil informatique d'aide à la conception de mélanges fourragers, *iii*) définir les itinéraires techniques d'implantation optimaux des PVF et CFA, *iv*) mettre en place un réseau durable d'échange d'expériences, soutenu par un outil informatique WEB de gestion et diffusion des connaissances et *v*) optimiser la valorisation des résultats par un panel élargi d'outils (dont des outils pédagogiques et de formation - Point notamment facilité par l'implication de lycées agricoles).

Ce projet touche un domaine essentiel pour le développement de l'AB sur le Massif Central mais ses résultats seront aussi pertinents pour l'agriculture conventionnelle d'où une valorisation élargie. Par ailleurs, la création et la diffusion d'un outil d'aide à la conception de mélanges fourragers sera un atout pour les professionnels pour faire évoluer leurs pratiques culturelles selon leurs besoins et leurs contingences, d'où une sécurisation des systèmes et plus d'autonomie. Autre résultat : le développement d'un réseau d'apprentissage incluant un outil informatique de gestion des connaissances web (outil type WIKI). Ce genre d'outil n'est à ce jour pas utilisé en agriculture et sera un atout pour favoriser l'usage des TICs et la mutualisation à l'échelle du Massif Central. Un tel outil pourrait être étendu à d'autres thématiques. Enfin, la volonté de faire de ce projet un support pédagogique pour la formation initiale contribuera à l'enseignement de l'AB.

Les partenaires de ce projet sont : l'Inra Toulouse, l'Irstea Clermont, ARVALIS, l'Association Vétérinaires Eleveurs du Millavois (AVEM), les Chambres d'agriculture de l'Aveyron, de la Corrèze, du Tarn, la Chambre régionale d'agriculture de Midi-Pyrénées, l'ITAB, l'EPLEFPA de Tulle-Naves, le LPA de Rochefort-Montagne, le Service d'Eco Développement Agrobiologique et Rural de Bourgoigne (SEDARB) et ABioDoc-VetAgro Sup.

Informations concernant la réalisation de cette bibliographie

La recherche bibliographique a été réalisée à partir de la **Biobase, la base de données documentaire francophone spécialisée en agriculture biologique et gérée par ABioDoc**. La Biobase contient une majorité d'articles techniques, issus de revues liées à l'agriculture, à l'agroalimentaire, au développement rural ou à l'environnement, spécialisée ou non en agriculture biologique. Elle contient également des actes de colloques, des ouvrages, des brochures, des fiches techniques...

La recherche bibliographique liée aux cultures fourragères annuelles dans le cadre du projet Mélibio a été conduite en plusieurs étapes.

La première a consisté à interroger la Biobase avec l'approche « **culture fourragère annuelle** ». 14 réponses correspondaient, en juillet 2012, au mot-clé « culture fourragère annuelle », et ont constitué un premier panier documentaire (ensemble de références). A noter que ce mot-clé a été créé récemment, à la suite du démarrage du projet Mélibio auquel participe ABioDoc.

Ce nombre de réponses étant relativement faible, nous avons ouvert la recherche. Ainsi, des paniers documentaires ont été créés pour les principales espèces utilisées comme cultures fourragères annuelles, à partir de requêtes documentaires renseignées de la façon suivante :

- « Maïs » sauf « Maïs grain »
- « Sorgho » sauf « Sorgho grain »
- « Betterave » ET « Fourragère »
- « Colza » ET « Fourrager »
- « Chou » ET « Fourrager »
- « Céréales immatures »
- « Interculture »
- « Interculture » ET « Fourrage »
- « Interculture » ET « Alimentation des animaux »
- « Fourrage » OU « Ensilage » ET « Interculture »
- « Moha »
- « Millet ».

Certaines références concernaient parfois plusieurs cultures différentes. Elles ont alors été intégrées au chapitre « Les cultures fourragères annuelles ». Ceci explique d'ailleurs l'absence de chapitre spécifique au moha et au millet dans cette compilation, les références abordant ces thématiques n'étant pas spécifiques, elles ont été placées dans le chapitre plus général.

Pour chacun des chapitres, les références, classées par ordre chronologique (du plus récent au plus ancien), peuvent concerner les itinéraires culturaux, l'utilisation de ces fourrages dans les rations des élevages de ruminants, leurs valeurs nutritives. Elles peuvent également présenter des témoignages d'agriculteurs ou de techniciens mettant en place ce type de cultures, ou des résultats de travaux de recherche.

Accès aux documents primaires : Tous les documents cités dans cette bibliographie sont accessibles à ABioDoc et la plupart peuvent être commandés sous forme de photocopies ou empruntés (pour les ouvrages).

Sommaire

1. Les cultures fourragères annuelles.....	1
➤ Généralités	1
➤ Cultures fourragères annuelles diverses	3
2. Le Maïs ensilage	13
➤ Références d'expérimentations ou d'élevages.....	13
➤ Eléments de comparaison avec d'autres fourrages.....	20
3. Le Sorgho fourrager	23
4. La Betterave fourragère.....	29
5. Le Colza fourrager.....	36
6. Le Chou fourrager	38
7. Les Céréales pures immatures et les Associations céréales-protéagineux (immatures ou en grains)	39
➤ Les Céréales pures immatures	39
➤ Les Associations céréales-protéagineux.....	42
8. Les Intercultures.....	48

1. Les cultures fourragères annuelles

➤ Généralités

La valeur alimentaire des fourrages : rôle des pratiques de culture, de récolte et de conservation

BAUMONT René / AUFRERE J. / MESCHY F.

FOURRAGES n° 198 - des fourrages de qualité pour de s élevages à hautes performances économiques et environnementales (1ère partie), 01/06/2009, 21 pages (p. 153-173)

Résumé : C'est en combinant les pratiques de culture, de récolte et de conservation que l'on peut trouver le meilleur compromis entre la quantité de matière sèche récoltée à l'hectare et sa valeur alimentaire. Aujourd'hui, les exigences environnementales auxquelles les élevages doivent faire face remettent en cause certaines pratiques qui ont permis l'intensification fourragère. Ce texte de synthèse fait le point sur les connaissances acquises par l'INRA sur la valeur alimentaire des fourrages et ses variations avec les pratiques de culture, de récolte et de conservation. Reposant sur une large base de données et d'échantillons issus d'essais in vivo accumulés depuis les années 1960, et récemment réactualisées, les tables INRA proposent des valeurs de composition chimique, de valeur nutritive, d'ingestibilité et de valeur minérale pour une grande diversité de fourrages. Ces valeurs de référence permettent d'estimer la valeur d'un fourrage en première approche, estimation qui peut être affinée par l'utilisation d'outils de prévision lorsqu'une analyse chimique est faite. L'ensemble de ces données est indispensable au rationnement des animaux et au raisonnement des systèmes fourragers. L'acquisition de références complémentaires sur les mélanges fourragers et les prairies à flore complexe est nécessaire pour mieux prévoir leur valeur. Pour l'avenir, ces tables devraient également s'enrichir de critères permettant une meilleure prévision des flux d'ingestion et de digestion chez l'animal, et de critères caractérisant l'intérêt des fourrages pour la qualité des produits animaux.

Mots clés : COMPOSITION CHIMIQUE / VALEUR ALIMENTAIRE / FOURRAGE / PRATIQUE AGRICOLE / RECOLTE DES FOURRAGES / CONSERVATION DE FOURRAGE / VALEUR ENERGETIQUE / VALEUR AZOTEE / RECHERCHE AGRONOMIQUE / FERTILISATION / LEGUMINEUSE FOURRAGERE / MAIS / PATURAGE / PRAIRIE / SECHAGE EN GRANGE / SORGHO FOURRAGER / ELEVAGE

Les fourrages annuels : intérêts et principes cultureux de base

POUSSET Joseph

2006, 8 p., éd. JOSEPH POUSSET

Résumé : Nouvelle édition, d'avril 2006, de la Fiche Biodoc n° 9 de Joseph Pousset : Les fourrages annuels : intérêts et principes cultureux de base. Les thèmes traités sont : - Des rôles variés et complémentaires (utilisation des fourrages annuels comme engrais vert, en tant que fourrage proprement dit) ; - Beaucoup de possibilités selon les situations (choix de fourrages annuels) ; - Présentation sommaire des principaux fourrages annuels, assolés ou dérobés : la betterave, le maïs ensilage, le ray grass d'Italie, le chou fourrager, le colza fourrager, le trèfle incarnat, l'escourgeon, le moha, le seigle et les mélanges à base de seigle, l'avoine et les mélanges à base d'avoine, le blé, le tournesol, la vesce et les associations vesce/céréale, la féverole, les pois fourragers et les pois protéagineux, les

sorghos, le mélilot, la navette, la gesse, le trèfle d'Alexandrie ou bersim, le lupin, le soja, d'autres fourrages annuels.

Mots clés : FOURRAGE / FOURRAGE ANNUEL / AGRICULTURE BIOLOGIQUE / ENGRAIS VERT / TECHNIQUE CULTURALE / MELANGE / ALIMENTATION DES ANIMAUX

Les bonnes pratiques de conservation des fourrages par voie humide
CHAMBRE D'AGRICULTURE AVEYRON

GTI MAGAZINE n°77, 01/04/2001, 4 pages (p. 2-5)

Résumé : L'ennemi numéro un de la conservation des fourrages par voie humide est la terre. Afin d'éviter toute contamination et le développement de germes indésirables, il faut limiter le contact avec la terre et les résidus organiques, du champ jusqu'au silo. La première précaution à prendre est de préparer les sols avant la récolte, afin d'obtenir un sol nivelé et rappuyé. De même, il faut éviter d'ensiler des parcelles trop infestées de taupinières ou celles qui ont été inondées en bordure des cours d'eau. Cet article présente les bonnes pratiques de conservation des fourrages par voie humide, de la préparation du sol au stockage des fourrages.

Mots clés : PRODUCTION VEGETALE / FOURRAGE / FAUCHE / ENSILAGE / ENSILAGE D'HERBE / ENSILAGE DE MAIS / ENRUBANNAGE / BATIMENT DE STOCKAGE / FRANCE

Fourrages annuels et environnement
AFPF

2000, 352 p., éd. AFPF (Association Française pour la Production Fourragère)

Résumé : Ce numéro de Fourrages est consacré aux présentations et échanges qui se sont déroulés lors des Rencontres professionnelles des 28 et 29 mars 2000. Le thème retenu pour ses journées était : les cultures fourragères annuelles et l'environnement. Depuis quelques années, le maïs fourrage a pris une place incontestable dans la production fourragère française, et comme des préoccupations environnementales sont au coeur de nombreux travaux sur cette espèce, il était logique qu'il soit dans ce programme.

Mots clés : MAIS FOURRAGE / BETTERAVE FOURRAGERE / CEREALICULTURE / CULTURE FOURRAGERE / DESHERBAGE / PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT / TECHNIQUE CULTURALE / INTERCULTURE / FRANCE

➤ Cultures fourragères annuelles diverses

Fourrages et santé du troupeau : retour sur les pratiques des éleveurs

JOIN-LAMBERT Madeg

BIOBRÈVES n°96, 01/12/2011, 2 pages (p. 14-15)

Résumé : Le GRAB Haute-Normandie présente les visites de fermes qui ont été organisées à l'automne 2011. Les deux premiers éleveurs qui ont ouvert leurs portes aux visiteurs ont, tous les deux, implanté de la betterave fourragère. Ils ont appliqué deux stratégies de désherbage différentes : le premier a associé deux binages à une fauche des feuilles de betteraves, qui a aussi permis d'éliminer les chénopodes à un stade avancé ; le second associe un désherbage manuel à un ou deux binages. Ces éleveurs ont également présenté leurs dérobées fourragères, notamment de féverole pure ou en association avec du maïs ou de l'avoine, les rendements obtenus se situant entre 5 et 6 tMS/ha. La question de la gestion sanitaire du troupeau de vaches laitières a ensuite été abordée. Pour l'un de ces éleveurs, elle est basée sur une utilisation raisonnée des antibiotiques au tarissement (qui concerne moins de 50 % des vaches). Celui-ci utilise du purin d'ortie pour limiter le taux cellulaire du lait, ou encore de l'ail broyé pour lutter contre les problèmes de parasitose. En encart, deux autres exploitations visitées sont brièvement présentées.

Mots clés : ELEVAGE BIOLOGIQUE / BOVIN LAIT / BETTERAVE FOURRAGERE / CULTURE DEROBEE / FEVEROLE / CONDUITE SANITAIRE / HAUTE NORMANDIE / VISITE DE FERME / ANTIBIOTIQUE / TARISSEMENT / MALADIE PARASITAIRE / SANTE ANIMALE / CULTURE FOURRAGERE ANNUELLE / TEMOIGNAGE

Optimiser ses stocks en diversifiant les cultures

NAYET Christel

2011, 4 p., éd. AGRICULTURES ET TERRITOIRES - CHAMBRE REGIONALE D'AGRICULTURE DE RHÔNE-ALPES

Résumé : Le réseau des référents techniques régionaux agriculture biologique des Chambres d'Agriculture de Rhône-Alpes a réalisé un ensemble de fiches systèmes agricoles. Ces fiches sont des outils d'accompagnement des projets d'installation et de conversion. Cette fiche porte sur le thème "Optimiser ses stocks en diversifiant les cultures". Lors des campagnes de culture défavorables, les stocks de fourrage, au pâturage ou récoltés, peuvent être insuffisants pour couvrir les besoins du troupeau. La mise en place d'intercultures peut alors représenter une alternative intéressante pour limiter ce risque. Ici, sept exemples d'intercultures pouvant être mises en place, en culture pure ou en mélange, sont présentés : l'association céréales-protéagineux, le mélange moha-trèfle d'Alexandrie, le maïs fourrager, le mélange maïs fourrager-soja, le sorgho fourrager, le millet perlé et le colza fourrager. Pour chacun, des préconisations sont données pour la date et les doses de semis, et pour les modes de récolte possibles.

[http://rhone-alpes.synagri.com/synagri/pj.nsf/TECHPJPARCLEF/09270/\\$File/WEB-cultures-derobeas.pdf?OpenElement](http://rhone-alpes.synagri.com/synagri/pj.nsf/TECHPJPARCLEF/09270/$File/WEB-cultures-derobeas.pdf?OpenElement)

Mots clés : CULTURE FOURRAGERE ANNUELLE / INTERCULTURE / SYSTEME FOURRAGER / ELEVAGE / ELEVAGE BIOLOGIQUE / ITINERAIRE TECHNIQUE / DATE DE SEMIS / DENSITE DE SEMIS / RECOLTE DES FOURRAGES / RHONE ALPES / SECHERESSE / ALIMENTATION DES ANIMAUX

Quels systèmes fourragers innovants pour économiser l'eau ?

EMILE Jean-Claude

2011, 6 p., éd. INRA - Unité Expérimentale Fourrages et Environnement

Résumé : Ce dossier fait le point sur les études et résultats de l'unité expérimentale « Fourrages et Environnement » de l'INRA de Lusignan, dont l'objet est la conception et l'évaluation de systèmes fourragers innovants pour économiser l'eau et l'énergie en élevage laitier. Ce dossier, riche en données très pratiques, présente les résultats des études menées selon deux grands axes : « privilégier le pâturage » et « choisir des stocks fourragers économes en eau et en énergie ». Sur le premier axe, les chercheurs ont travaillé, d'une part, à développer et sécuriser le pâturage estival (par l'optimisation du choix des espèces végétales ou l'exploitation d'espèces annuelles comme le millet) et, d'autre part, à tester le pâturage hivernal (rendu plus accessible par le choix d'espèces végétales adaptées, par la pratique des reports sur pied ou la valorisation de parcelles de céréales, comme du triticale, déprimées pendant l'hiver). Pour ce qui est de l'axe « Stocks fourragers économes », les chercheurs ont travaillé sur le sorgho et les associations céréales-protéagineux immatures, utilisées pour « contourner la période sèche ». Ce dossier contient divers tableaux reprenant les résultats des études présentées.

<http://www.inra.fr/content/download/29056/366367/version/1/file/systemes-fourragers-uefe-lusignan.pdf>

Mots clés : CULTURE FOURRAGERE ANNUELLE / ELEVAGE / RECHERCHE / AGRICULTURE ET ENVIRONNEMENT / SYSTEME FOURRAGER / EAU / ECONOMIE / ELEVAGE LAITIER / PATURAGE / STOCK / FOURRAGE / SORGHO / MELANGE CEREALIER / SECHERESSE / ADAPTATION / GESTION DE L'EAU / INNOVATION / ETUDE / EXPERIMENTATION / VIENNE

Manque de fourrages : Perspectives climatiques et pistes de réflexion...

CAREIL Mathieu

ATOUT TREFLE (L') n°63, 21/06/2011, 3 pages (p. 3- 5)

Résumé : Des études ont été réalisées pour mesurer les évolutions climatiques (GIEC) et les conséquences sur la production fourragère (INRA). Les résultats obtenus doivent permettre d'apporter des éléments sur les stratégies à adopter, à long et à court terme, sur les fermes, pour faire face au dérèglement climatique. Cette adaptation doit se faire à plusieurs niveaux : sur les systèmes d'élevage avec la date de vêlage ou d'agnelage, la production laitière, le type de production animale, et sur les systèmes fourragers avec les niveaux de chargement, la part des aliments dans la ration.... A ces adaptations stratégiques sur le long terme, s'ajoutent des adaptations tactiques concernant la gestion annuelle et saisonnière adaptée au climat de l'année. Ainsi, des stocks de céréales ensilées peuvent être constitués pour pallier un manque éventuel de fourrage ou le sorgho peut se substituer au maïs en condition sèche. Trois agriculteurs témoignent de leur expérience face à la sécheresse et des encarts présentent les prospectives sur les précipitations d'après le Giec, les conséquences du changement climatique sur la production fourragère, ainsi que les prospectives des rendements des prairies comparés aux niveaux actuels.

Mots clés : CLIMAT / RECHAUFFEMENT CLIMATIQUE / SECHERESSE / FOURRAGE / STRATEGIE / ALIMENTATION DES ANIMAUX / SORGHO / CHANGEMENT CLIMATIQUE / ELEVAGE

Valoriser ses couverts végétaux et Sécuriser le système fourrager

GUIBERT Stéphanie / DAVEAU B.

2010, 3 p., éd. CHAMBRE D'AGRICULTURE DE MAYENNE

Résumé : Dans les années sèches, les exploitations sont confrontées à un manque de fourrage qui met en péril la pérennité du système. Afin de réduire les besoins en fourrages stockés, il est possible d'implanter des espèces fourragères en culture intercalaire afin de produire des fourrages très tôt en sortie d'hiver ou d'été. Ces cultures peuvent alors être valorisées par le pâturage et le choix des espèces peut permettre de diminuer les coûts inhérents à la mise en place de l'interculture. L'association avec des légumineuses est un choix intéressant pour la valeur alimentaire du fourrage et pour l'enrichissement du sol en azote. Un essai est actuellement en cours à Bazouges, en Mayenne, portant sur le comportement des espèces pendant la période estivale. Les résultats montrent que plusieurs espèces se prêtent bien aux sécheresses, comme le moha, le sorgho fourrager ou le trèfle d'Alexandrie. En revanche, l'association ray-grass anglais-trèfle blanc ne présente pas de résultats satisfaisants en cas de sécheresse. L'article décrit chacune de ces espèces dans un encart. La deuxième partie de l'article présente deux exemples de valorisation zootechnique : un couvert de choux fourragers et un couvert de ray-grass d'Italie et de trèfle incarnat. La composition des rations contenant ces fourrages et leurs valeurs alimentaires sont présentées.

http://www.mayenne.chambagri.fr/iso_album/valoriser_ses_couverts_vegetaux_3_p.pdf

Mots clés : CULTURE FOURRAGERE ANNUELLE / MAYENNE / ESSAI FOURRAGER / EXPERIMENTATION / FOURRAGE / INTERCULTURE / SECURISATION / SYSTEME FOURRAGER / COUVERT VEGETAL / STOCK / VEGETAL / MELANGE CEREALIER / MELANGE FOURRAGER / ELEVAGE / RECHERCHE / SECHERESSE

De la paille de pois faite d'herbe

D'ALTEROCHE François

REUSSIR BOVINS VIANDE n°175, 01/10/2010, 2 pages (p. 40-42)

Résumé : Paille de pois et de blé, ensilage de céréales immatures, semis de moha en déroché... Pour faire face à cette année fourragère atypique, il a fallu jouer sur différents tableaux. Un agriculteur du Loiret fait part de son expérience. Cette stratégie lui a permis d'affourager ses animaux tout au long de l'été et de disposer de stocks calculés au plus juste pour passer l'hiver. Utiliser la paille de blé, puis de pois, a surtout permis, pour les vaches taries, de ne pas piocher dans le stock de foin et de le réserver ainsi pour les vaches en lactation.

Mots clés : LOIRET / ALIMENTATION DES ANIMAUX / BOVIN VIANDE / ELEVAGE / ELEVAGE ALLAITANT / SECHERESSE / FOURRAGE / CONDUITE D'ELEVAGE / CULTURE D'APPOINT / CLIMAT / TEMOIGNAGE / AGRICULTURE CONVENTIONNELLE

Fourrages pour années de sécheresse

POUSSET Joseph

BIO NORMANDIE n°110, 01/09/2010, 2 pages (p. 18-19)

Résumé : Il existe des cultures susceptibles d'aider l'éleveur à faire face à une pénurie de fourrage due à une sécheresse passagère particulièrement intense. Joseph Pousset présente les céréales d'hiver qui, semées de bonne heure, donnent tôt au printemps un fourrage abondant et de qualité : l'escourgeon, le seigle, l'avoine, le blé et le triticale. Il présente également des cultures d'appoint qui sont semées au printemps ou en début d'été et qui peuvent procurer un bon fourrage : le maïs, le moha, le colza, le trèfle incarnat, la navette d'été, le sarrasin, les choux, le tournesol..., ainsi que des cultures moins fréquentes :

le lotier, la minette. Sont également évoqués, par l'auteur, le travail du sol (nécessité ou non du roulage après semis sur sol très sec), la conduite et la rénovation des prairies desséchées (préconisation d'une pratique préventive qui est de faucher et de mulcher une coupe précoce au début du printemps...). Pour ce qui est de prévoir, il convient d'observer le régime des pluies et la nature en général. Cependant, mieux vaut installer à tort un fourrage de dépannage plutôt que d'en manquer au moment où il se révèle nécessaire.

Mots clés : ELEVAGE BIOLOGIQUE / FOURRAGE / ALIMENTATION DES ANIMAUX / CEREALE / TRAVAIL DU SOL / PRAIRIE / SECHERESSE / ADAPTATION / PENURIE

Des dérobés contre les manques de stocks

JOIN-LAMBERT Madeq

BIOBREVES n°91, 01/06/2010, 2 pages (p. 5-6)

Résumé : Pour pallier le déficit fourrager de l'hiver, des solutions existent sous réserve de s'y prendre à temps. Cet article présente différents conseils d'implantation d'une interculture. Pour un pâturage fin d'automne et début de printemps : colza fourrager, choux fourragers en bande avec du ray grass italien, avoine ou escourgeon en association avec du ray grass et du trèfle violet sont conseillés. Pour obtenir des stocks hivernaux ou de début de printemps, le sorgho, le ray grass italien et le Moha/trèfle d'Alexandrie sont appropriés. Un tableau présentant les valeurs fourragères en vert est présenté. Des conseils sur l'implantation et la destruction des dérobés sont également prodigués.

Mots clés : ELEVAGE / ELEVAGE BIOLOGIQUE / ALIMENTATION DES ANIMAUX / FOURRAGE / DEFICIT FOURRAGER / PATURAGE / STOCK / CULTURE DEROBEE

Sécheresse : les alternatives en fourrage

ROY David

SYMBIOSE n°147, 01/06/2010, 2 pages (p. 9-10)

Résumé : Les conditions climatiques en Bretagne (sécheresse en avril et déficit en eau en mai) n'ont pas permis une bonne pousse de l'herbe cette année. Les stocks fourragers hivernaux seront peut-être insuffisants. Le rendement, dans cette situation de sécheresse, dépend de la composition floristique des prairies. Les prairies multi-espèces sont souvent moins sensibles au manque d'eau. Certaines espèces sont plus adaptées à des climats chauds comme la féтуque élevée, grâce à un enracinement profond. Deux tableaux présentent les avantages et inconvénients de différentes espèces de cultures fourragères. D'autres pistes peuvent être envisagées pour limiter les risques de manque de fourrage telles que la vente de quelques animaux, un travail du sol en surface pour des semis en terre sèche et un épandage de fumier pailleux comme mulch. Le colza fourrager et le sorgho fourrager sont tolérants à la sécheresse et à la chaleur. Des conseils sont donnés sur le choix des variétés et des itinéraires techniques concernant ces deux cultures.

Mots clés : BRETAGNE / SORGHO FOURRAGER / COLZA FOURRAGER / PRAIRIE / SECHERESSE / AGRONOMIE / ELEVAGE / FOURRAGE / SYSTEME FOURRAGER / PRAIRIE A FLORE VARIEE / PATURAGE

Dossier spécial : Sécheresse

BOSSUET I. / CARTERON P. / DAVEAU B. / et al

TECHNI BIO n°29 spécial, 01/06/2010, 4 pages (p. 1 -4)

Résumé : Les chambres d'agriculture des Pays de la Loire font état d'un manque pour l'automne-hiver 2010 d'au moins 1,2 à 1,3 tonnes de matière sèche par UGB (Unité de gros bétail), dû aux faibles repousses d'herbe. Plusieurs solutions sont proposées pour limiter ce

manque. Il faut commencer par vérifier le bilan fourrager et les réductions de cheptel possibles. Ensuite, l'introduction de la paille dans les rations est conseillée, à condition d'augmenter les apports de concentrés (maxi 40 % de la ration). Attention aux apports de paille trop excessifs pour les vaches laitières. Une autre solution peut consister en l'ensilage de céréales immatures (coupe directe au stade laiteux-pâteux), pour pouvoir implanter à la suite des cultures intermédiaires. Il est possible également de semer d'autres types de fourrages : sorgho, colza fourrager, association Moha-trèfle d'Alexandrie ou encore choux fourragers, escourgeon, seigle, avoine et sarrasin. Des tableaux présentent les valeurs des pailles et des ensilages de céréales. D'autres donnent des exemples de rations et un bilan des fourrages.

http://www.interbio-paysdelaloire.fr/index.php?option=com_content&task=view&id=94&Itemid=114

Mots clés : SECHERESSE / VALEUR ALIMENTAIRE / RATION ALIMENTAIRE / CEREALE A PAILLE / RECOLTE DES FOURRAGES / MATIERE SECHE / ELEVAGE BIOLOGIQUE / CEREALE IMMATURE / CONCENTRE / AGRICULTURE ET ENVIRONNEMENT / ALIMENTATION DES ANIMAUX

Face à l'augmentation du prix du concentré... optimiser les quantités distribuées
RESEAUX D'ELEVAGE OVIN / INRA / COPAGNO

2008, 17 p., éd. INSTITUT DE L'ELEVAGE

Résumé : Entre 2006 et 2008, le prix du concentré a augmenté d'un tiers. Pour les systèmes herbagers ou de montagne, cette envolée représente une charge supplémentaire de 30 à 40 centimes d'euro par kg de carcasse. L'ajustement des rations, tant en fourrages qu'en concentrés selon les besoins des différents lots de brebis, permet des économies. Des techniques valorisant au mieux la production fourragère (colza, dérobées, cultures annuelles, pâturage ovin-bovin simultané) méritent d'être redécouvertes. Les variations selon les fournisseurs du prix de l'UF du concentré montrent les marges de négociation possibles. Face à l'augmentation du concentré et afin de permettre aux éleveurs ovins d'optimiser le coût de l'alimentation de leur troupeau, les Réseaux d'Elevage Allier, Cantal, Côte-d'Or, Loire, Haute-Loire, Nièvre, Puy-de-Dôme, Rhône, Saône-et-Loire, Yonne, ainsi que l'Inra et Copagno proposent une série de 7 fiches : - Les conditions de réussite des agneaux à l'herbe : en zone herbagère et aussi en montagne ; - Trier et alloter les brebis : l'échographie est efficace ; - Des rations équilibrées au mieux : avec une analyse de fourrage et un rationneur ; - Finir des agneaux sur du colza semé au printemps : un fourrage d'été à redécouvrir ; - Pâturage ovin-bovin simultané : économie de fourrages conservés et de concentrés ; - Dérobées et céréales pâturées, au menu : avoine de printemps, sorgho fourrager, colza, navet ; - Coût de l'alimentation concentré : une marge de négociation pour l'éleveur.

http://www.inst-elevage.asso.fr/html1/spip.php?page=article_espace&id_espace=942&id_article=16108

Mots clés : ELEVAGE / OVIN / SYSTEME HERBAGER / PRIX / CONCENTRE / RATIONNEMENT / FOURRAGE / FINITION / ANALYSE DE FOURRAGE / PATURAGE / CEREALE FOURRAGERE / CONDUITE D'ELEVAGE / ALIMENTATION DES ANIMAUX / ENGRAISSEMENT / PATURAGE MIXTE

Adapter son système pâturant aux nouvelles données climatiques

RESEAU AGRICULTURE DURABLE

2007, 12 p., éd. RESEAU AGRICULTURE DURABLE

Résumé : Le dossier vise à montrer comment des éleveurs adaptent leur système pâturant aux nouvelles données climatiques. Il se compose comme suit : - Climat, sécheresse et prairies ; - S'adapter sans y laisser son autonomie ; - Le système "tous-temps" du Gaec Ursule, en Vendée ; - Les parades des éleveurs (sondage auprès d'agriculteurs du Réseau Agriculture Durable) ; - Nouvelles voies sur le plateau de Lacamp (expérience de Valentine de Chabaneix, au sein du groupe Civam Empreinte) ; - Elle est verte ma luzerne ; - Renouveler ses prairies sans craindre la sécheresse ; - Vers un système adapté aux conditions sèches ; - Les mélanges céréales-légumineuses ; - Recherche légumineuses pâturables adaptées aux conditions difficiles ; - Le sorgho.

Mots clés : CHANGEMENT CLIMATIQUE / PATURAGE / SECHERESSE / AGRICULTURE ET ENVIRONNEMENT / ADAPTATION DES ESPECES / PRAIRIE / CEREALE / LEGUMINEUSE / SORGHO / LUZERNE / ELEVAGE BIOLOGIQUE / FRANCE

Toujours des solutions pour faire face aux aléas du climat

PETIT Nathalie

ATOUT TREFLE (L') n°48, 01/05/2007, 2 pages (p. 3- 4)

Résumé : "Nous avons modifié tout notre système fourrager, pour le rendre capable de passer tous les aléas climatiques", témoigne Jacques Morineau, associé au Gaec Ursule. Nouvelles espèces fourragères, associations dactyle-luzerne, pâturage de céréales,... Des pistes validées par le Gaec et susceptibles d'intéresser d'autres exploitations.

Mots clés : CHANGEMENT CLIMATIQUE / ELEVAGE BIOLOGIQUE / FOURRAGE / SYSTEME FOURRAGER / VACHE LAITIERE / TEMOIGNAGE / PRAIRIE / MELANGE / CEREALE / SORGHO

A chaque ferme ses fourrages

GERNEZ Joël

ECHO DU CEDAPA (L') n°66, 01/07/2006, 1 page (p. 3)

Résumé : Joël Gernez, vétérinaire dans le Calvados, fait part de ses remarques suite à un article précédent portant sur les fourrages alternatifs. L'azote du chou et du colza est du type très soluble et ne convient pas aux vaches taries et aux génisses pleines, ou en quantités très limitées. La betterave, très acidogène, doit être distribuée en deux fois si on dépasse 2 kg de MS par jour. Les céréales immatures s'ensilent bien à condition de le faire très tôt. Le moha est intéressant en terrain pauvre.

Mots clés : NUTRITION ANIMALE / MOHA / FOURRAGE / CHOU / COLZA / BETTERAVE / CEREALE IMMATURE

Zoom sur des alternatives au maïs ensilage : Gagner des... choux sur les stocks d'hiver

GRASSET Guillaume

ECHO DU CEDAPA (L') n°65, 01/05/2006, 3 pages (p. 7-9)

Résumé : Tour des alternatives avec Michel Journet, ancien chercheur à l'INRA et ancien Directeur Scientifique du Programme "Système Terre et Eau". Même si l'herbe pâturée coûte quatre fois moins cher qu'un fourrage conservé et huit fois moins cher qu'un concentré, on ne peut se passer d'un fourrage complémentaire... si possible moins coûteux que le maïs

ensilage : chou (très souple d'exploitation), colza (bon équilibre entre PDI et UFL), betterave, trèfle violet, et céréales immatures, sorgho et moha aux faibles besoins en eau.

Mots clés : ALIMENTATION DES ANIMAUX / MOHA / RATION / HIVER / FOURRAGE / CHOU FOURRAGER / CEREALE IMMATURE / SORGHO

Les fourrages annuels d'été à l'essai

BERTHELOT Mickaël / ALLAIN Jérôme

SYMBIOSE n°93, 01/08/2005, 2 pages (p. 12-13)

Résumé : Pour pallier au déficit fourrager estival, des associations de cultures ont été essayées à base de sorgho, colza et trèfle d'Alexandrie. 2 éleveurs témoignent de leurs résultats.

Mots clés : MOHA / SORGHO / TREFLE / FOURRAGE / VALEUR ALIMENTAIRE / ITINERAIRE TECHNIQUE / AGRICULTURE BIOLOGIQUE

Fiches Agriculture Biologique

CHAMBRE D'AGRICULTURE DU NORD

2004, 45p., éd. CHAMBRE D'AGRICULTURE DU NORD

Résumé : Ces fiches traitent de : - La rotation en agriculture biologique ; - La prairie temporaire de fauche ; - Le blé d'hiver ; - Le triticale ; - Le mélange fourrage d'hiver ; - L'avoine de printemps et d'hiver ; - Le maïs grain et fourrager ; - La féverole ; - La pomme de terre ; - La betterave fourragère ; - L'endive.

Mots clés : ITINERAIRE TECHNIQUE / CEREALE / AGRICULTURE BIOLOGIQUE / LEGUMINEUSE / PROTEAGINEUX / ROTATION DES CULTURES / MELANGE FOURRAGER / PRAIRIE TEMPORAIRE / BLE / TRITICALE / AVOINE / MAIS / FEVEROLE / POMME DE TERRE / BETTERAVE FOURRAGERE / ENDIVE

Sécheresse : moha et sorgho à la rescousse

FALAISE David

LA LETTRE DE L'AGRICULTURE DURABLE n°30, 01/10/2003, 1 page (p. 4)

Résumé : En Vendée, comme partout en France, la sécheresse a sévi et il a fallu trouver des solutions pour nourrir les animaux. Au GAEC Ursule à Chantonay, sorgho, moha et colza ont permis de mieux passer l'été. Cet article livre plusieurs conseils pratiques d'un des membres du GAEC.

Mots clés : SORGHO / COLZA / SECHERESSE / NUTRITION ANIMALE / VACHE

Quatre rations pour des systèmes herbagers

NICOLAS Katell

ECHO DU CEDAPA (L') n°45, 01/01/2003, 4 pages (p. 4-7)

Résumé : Le cahier des charges des systèmes herbagers est restrictif sur le plan alimentaire, mais les adaptations sont nombreuses. Les éleveurs s'adaptent bien sûr aux différentes situations de quota à produire par hectare de SAU, par vache, aux contextes pédo-climatiques variés et aux différentes structures d'exploitation (ares accessibles aux vaches, portance...). Mais entrent aussi en compte la priorité de l'éleveur sur l'autonomie alimentaire et/ou la simplification en vue d'alléger le travail d'astreinte. Cet article présente quatre exemples de rations pour les systèmes herbagers.

Mots clés : RATION / MISE A L'HERBE / TECHNIQUE D'ELEVAGE / CONDUITE DU TROUPEAU / MAIS / BETTERAVE FOURRAGERE / VACHE / FRANCE

Fourragères : Moha et trèfle d'Alexandrie
BIOFIL

BIOFIL n°16, 01/05/2001, 3 pages (p. 46-48)

Résumé : Le moha (*Setaria italica*) est une graminée annuelle de taille moyenne, appartenant à la tribu des Panicées. Originaire de l'Asie du Sud-Ouest, le moha appartient aux plantes culturales anciennes. Le trèfle d'Alexandrie, ou bersim, est une légumineuse annuelle appartenant à la tribu des Trifolées. D'origine inconnue, son centre primaire d'origine le plus probable est l'Asie Mineure. Il était répandu dans les cultures du Bassin Méditerranéen dans les années 60 mais n'existe pas à l'état spontané. L'article aborde la conduite culturale, les exigences écologiques et l'utilisation de ces deux plantes fourragères annuelles qui présentent l'avantage, en dehors de leur rusticité, de produire une bonne quantité de fourrage, avec un cycle de végétation très court. Le moha et le trèfle d'Alexandrie sont l'idéal pour reconstituer des stocks déficitaires ou pour être enfouis comme engrais vert.

Mots clés : PRODUCTION VEGETALE / TREFLE D'ALEXANDRIE / GRAMINEE FOURRAGERE / LEGUMINEUSE FOURRAGERE / TREFLE / TECHNIQUE CULTURALE / ECOLOGIE / FOURRAGE / ENGRAIS VERT / FRANCE / MOHA

Grandes cultures en agrobiologie
CHAMBRE D'AGRICULTURE PAYS DE LA LOIRE

2000, 51 p., éd. CHAMBRE REGIONALE D'AGRICULTURE DES PAYS DE LA LOIRE

Résumé : Ce document rassemble les connaissances acquises sur la région Pays de la Loire, en terme de conduite de cultures. Les références ont été élaborées à partir des échanges entre techniciens et producteurs, et des expérimentations et observatoires parcellaires conduits depuis plusieurs années. Ce document comprend 12 fiches techniques qui concernent 12 cultures : le blé tendre d'hiver, le triticale, l'orge de printemps, les mélanges céréales-légumineuses, la féverole d'hiver, la féverole de printemps, le lupin blanc doux de printemps, le pois de printemps, le tournesol, la betterave fourragère, le maïs et le sarrasin. Ces fiches ont pour but de servir de base de réflexion et d'échanges aux agriculteurs agrobiologistes. Ce document est disponible auprès de la Chambre régionale d'agriculture des Pays de la Loire.

Mots clés : SARRASIN / FEVEROLE / BETTERAVE FOURRAGERE / LUPIN / BLE D'HIVER / TRITICALE / MAIS / TOURNESOL / POIS PROTEAGINEUX / MELANGE / ORGE DE PRINTEMPS / CEREALE / PAYS DE LA LOIRE / FICHE TECHNIQUE

Alternative Forages for Ruminants
(Anglo-saxon)

Fourrages alternatifs pour ruminants

LANE GPF. / WILKINSON JM.

1998, 151 p., éd. CHALCOMBE PUBLICATIONS

Résumé : Cet ouvrage est une synthèse détaillée des dernières connaissances acquises en matière de production et d'utilisation des cultures fourragères. L'accent est mis en priorité sur les légumineuses fourragères, mais l'intérêt d'autres fourrages, tels que les balles de chou à feuilles ou la betterave fourragère entière, est aussi discuté. Sont également présentées de nouvelles techniques de production et de conservation du maïs fourrage, et des conseils sont donnés quant à son incorporation dans les mélanges fourragers mixtes pour le

troupeau. Le but de ce manuel est de fournir des informations mises à jour pour aider ceux qui désirent développer une certaine autonomie fourragère sur leur exploitation. Un guide qui se révélera vite indispensable pour les agriculteurs et leurs conseillers, les enseignants et les étudiants.

Mots clés : AUTONOMIE FOURRAGERE / CEREALICULTURE / CULTURE FOURRAGERE / ALIMENTATION DES ANIMAUX / TECHNIQUE CULTURALE / LEGUMINEUSE FOURRAGERE / CHOU FOURRAGER / MAIS FOURRAGE / BETTERAVE FOURRAGERE / MELANGE / GRANDE BRETAGNE

Maïs et betterave fourragère : quelles variétés choisir ?

TURLIN JP.

SYMBIOSE n°10, 01/01/1998, 1 page (p. 9)

Résumé : Le principal problème rencontré sur les cultures de maïs et de betterave reste la lutte contre les ennemis de la culture (taupin, tipule, mouche). Aussi, une bonne vigueur de départ (faculté de certaines variétés à démarrer rapidement) est très important, y compris pour la bonne maîtrise des mauvaises herbes. Ensuite, le choix de la variété se fait sur le potentiel et la résistance aux maladies. Pour le maïs, le choix de la variété s'appuie d'abord sur la précocité. Pour faciliter le démarrage, attendre début mai quand le sol est suffisamment réchauffé pour semer. Pour la betterave, comme pour le maïs, il faut choisir des variétés à bonne vigueur. Voici deux tableaux récapitulatifs issus d'essais réalisés chez des producteurs du Finistère.

Mots clés : AGRICULTURE BIOLOGIQUE / ANALYSE / MAIS / BETTERAVE FOURRAGERE / VARIETE / RESISTANCE DES VEGETAUX / PROTECTION DES VEGETAUX / SEMIS / RENDEMENT / VARIETE PRECOCE / RECHERCHE APPLIQUEE / EXPERIMENTATION

Méthodes et techniques en cultures bio

LAURENT Jean / JEANNE A. / POUSSET Joseph

1997, 68 p., éd. CHAMBRE REGIONALE D'AGRICULTURE DE NORMANDIE

Résumé : Dans ce document, vous trouverez : - Des repères techniques Ils concernent les itinéraires conseillés pour certaines céréales et plantes sarclées. Des renseignements sont fournis au sujet des travaux de préparation du sol et des outils utilisés pour les effectuer. La palette des produits utilisables pour la protection des cultures et la fertilisation, compte-tenu des spécificités du cahier des charges, est également présentée. - Des raisonnements globaux Ils sont évoqués par des exemples de rotations suivant les grandes orientations des exploitations. Il s'agit de présenter le rôle déterminant des rotations et les intérêts techniques qui en résultent. - Des repères économiques Ils concernent le prix d'achat des outils, des fertilisants et phytosanitaires, ainsi que le prix de vente des produits. L'ensemble de ces éléments a permis d'aboutir à des estimations de marges brutes par culture. - La présentation d'une exploitation Exploitation suivie dans le cadre du réseau régional de références en AB. Ce témoignage démontre la possibilité pour chaque agriculteur de s'approprier les techniques décrites. Il procure un exemple tangible des résultats obtenus en agriculture biologique.

Mots clés : AGRICULTURE BIOLOGIQUE / DONNEE TECHNICO ECONOMIQUE / PROTECTION DES VEGETAUX / SYSTEME D'EXPLOITATION / CEREALICULTURE / TECHNIQUE D'ELEVAGE / POLYCULTURE ELEVAGE / SOL / ROTATION DES CULTURES / ITINERAIRE TECHNIQUE / BLE / ORGE / AVOINE / SARRASIN / MAIS / BETTERAVE FOURRAGERE / FERTILISATION / MATERIEL AGRICOLE / FINANCEMENT DE L'ENTREPRISE / COUT DE PRODUCTION / RENDEMENT / PRIX / MARGE BENEFICIAIRE / CAHIER DES CHARGES / MELANGE

Tableau 1 : Les espèces abordées dans les références du chapitre « Les cultures fourragères annuelles ».

Références	Maïs ensilage	Sorgho fourr.	Betterave fourr.	Colza fourr.	Chou fourr.	Céréales immatures	Associations Cér.-Prot.	Inter-cultures	Autres	Page
<i>Fourrages et santé du troupeau...</i>			X						Féverole	3
<i>Optimiser ses stocks en diversifiant...</i>	X	X		X			X		Moha, Millet	3
<i>Quels systèmes fourragers innovants...</i>		X				X				4
<i>Manque de fourrages :...</i>		X					X		Millet	4
<i>Valoriser ses couverts végétaux et sécuriser le système fourrager</i>		X			X			X	Moha, Trèfle d'Alexandrie	5
<i>De la paille de pois faute d'herbe</i>						X			Moha, Paille de pois	5
<i>Fourrages pour années de sécheresse</i>	X	X		X	X	X			Moha, Trèfle incarnat,...	5
<i>Des dérobées contre les manques de stocks</i>		X		X	X	X		X	Moha	6
<i>Sécheresse : les alternatives en fourrage</i>		X		X						6
<i>Dossier spécial : Sécheresse</i>		X		X	X	X			Moha,...	6
<i>Face à l'augmentation du prix du concentré... optimiser les quantités...</i>		X		X		X		X	Navet	7
<i>Adapter son système pâturant...</i>		X					X			8
<i>Toujours des solutions pour faire face aux aléas climatiques</i>		X		X			X			8
<i>A chaque ferme ses fourrages</i>			X	X	X	X			Moha	8
<i>Zoom sur des alternatives au maïs...</i>		X	X	X	X	X			Moha, Trèfle violet	8
<i>Les fourrages annuels d'été à l'essai</i>		X		X					Trèfle d'Alexandrie	9
<i>Fiches Agriculture biologique</i>	X		X							9
<i>Sécheresse : moha et sorgho...</i>		X		X					Moha	9
<i>Quatre rations pour des systèmes herbagers</i>	X		X							9
<i>Fourragères : moha et trèfle d'Alexandrie</i>									Moha, Trèfle d'Alexandrie	10
<i>Grandes cultures en agrobiologie</i>	X		X				X			10
<i>Alternatives forages for ruminants</i>	X		X		X				Légumineuses	10
<i>Maïs et betterave fourragère : quelles variétés choisir</i>	X		X							11
<i>Méthodes et techniques en culture bio</i>	X		X							11

2. Le Maïs ensilage

➤ Références d'expérimentations ou d'élevages

Virage fourrage

MALENFANT Nancy

LE BULLETIN DES AGRICULTEURS, 01/10/2011, 3 pages (p. 34-37)

Résumé : Sébastien Scott et Serge Soucy de la ferme l'Ange-Lait de l'Ange-Gardien au Québec ont changé le mode d'alimentation de leurs vaches suite à l'observation de problèmes de reproduction et de production de lait. Ils ont diminué la part de concentrés dans l'alimentation des vaches en diminuant celle-ci de 50 à 11 %. L'apport fourrager a dû être augmenté. Ces producteurs conventionnels développent, à l'aide de leur conseiller, une approche intégrée de gestion des fourrages. Leurs vaches produisent en 2011, une moyenne annuelle de 10 000 kg de lait et la part du lait fourrager est passée de 1415 à 7326 kg/vache/an depuis ce changement d'alimentation. Les producteurs ont observé une hausse de leur marge sur le coût d'alimentation de 547 \$ CAN/vache/an. Les surfaces d'ensilage de maïs ont été augmentées. Les producteurs priorisent un mélange fourrager luzerne – fétuque – ray-grass (sans fléole, qui résiste moins bien aux sécheresses). Les coupes de foin sont effectuées tous les 30 jours (4 coupes) et la barre de coupe de la faucheuse a été relevée à trois pouces (7,5 cm) pour favoriser le regain rapide des plantes. La fertilisation de prairies est devenue une priorité pour les producteurs.

Mots clés : QUEBEC / PRODUCTION LAITIÈRE / AGRICULTURE CONVENTIONNELLE / FOURRAGE / CONCENTRE / VACHE LAITIÈRE / ALIMENTATION DES ANIMAUX / ENSILAGE DE MAIS

Le maïs fourrage : élaboration du rendement et de la qualité, récolte et conservation

CARPENTIER B. / CABON G.

FOURRAGES n°205 - récolte et valorisation des fourrages conservés (i), 01/03/2011, 13 pages (p. 11-23)

Résumé : Le maïs fourrage occupe, en France, une place importante dans nombre de systèmes fourragers, particulièrement en production laitière. La régularité de sa qualité, sa valeur énergétique élevée, sa simplicité de culture et de conservation expliquent cette situation. L'article analyse les facteurs de réussite d'un bon ensilage. Le développement du maïs ensilage en France est rapidement décrit : les surfaces se sont stabilisées autour de 1,4 million d'hectares. Le cycle de végétation de la plante est ensuite décrit, de même que l'influence des choix culturaux (choix de précocité variétale, date de semis et de récolte) et des conditions de végétation sur le rendement, la composition chimique et la valeur énergétique du fourrage. Le choix de la date de récolte est déterminant pour maintenir la quantité et la qualité du fourrage produit au champ ; l'objectif est de récolter une plante entre 30 et 35% MS plante entière. Le maïs fourrage est d'abord source d'énergie pour la vache laitière ; il nécessite d'être justement complété en MAT et en minéraux pour apporter à l'animal une ration saine et équilibrée.

Mots clés : ELEVAGE / MAIS FOURRAGE / ALIMENTATION DES ANIMAUX / FRANCE / FOURRAGE / HISTOIRE / ENSILAGE / SYSTEME FOURRAGER / RENDEMENT /

TENEUR / MATIERE SECHE / COMPOSITION CHIMIQUE / CONDUITE CULTURALE / RECOLTE / CONSERVATION DE FOURRAGE / RATION ALIMENTAIRE / VACHE LAITIERE / AGRICULTURE ET ENVIRONNEMENT / VALEUR ALIMENTAIRE / CLIMAT / QUALITE

Faut-il arrêter le maïs ensilage en bio ?

LINCLAU Olivier

SYMBIOSE n°115, 01/07/2007, 1 page (p. 14)

Résumé : La question a été placée au coeur d'une formation organisée par le GAB 44 sur la ferme expérimentale de Thorigné d'Anjou. Au-delà du maïs ensilage, les producteurs bio se posent légitimement la question d'arrêter complètement tous les ensilages ou bien encore de diminuer fortement le maïs. L'objectif est de trouver les moyens d'une autonomie alimentaire sans maïs en assurant la production laitière pendant l'hiver.

Mots clés : MAIS ENSILAGE / AUTONOMIE ALIMENTAIRE / LUZERNE / PRAIRIE / POACEES / ALIMENTATION DES ANIMAUX / SECHAGE EN GRANGE / CEREALE / AGRICULTURE BIOLOGIQUE

Rationnement des troupeaux laitiers : Avec ou sans ensilage de maïs ?

FOUCHER Françoise

BIOFIL n°48, 01/09/2006, 3 pages (p. 40-42)

Résumé : Auparavant limitée à 30 %, la proportion d'ensilage de maïs dans la ration quotidienne peut désormais grimper jusqu'à 50 % en bio. L'auteur a recueilli ici différents avis sur la question. Le maïs ensilage est intéressant dans la mesure où il permet d'atteindre des niveaux de production élevés (apport énergétique élevé), mais il doit être dans ce cas complété d'une quantité importante de protéines sous peine de déséquilibre. Par ailleurs, le fait d'avoir assoupli la réglementation peut permettre à des éleveurs de rester dans le cadre du cahier des charges à certaines périodes critiques (mais cela doit rester de courte durée). Cependant, une trop forte proportion de maïs ensilage peut entraîner des risques d'acidose chronique et une usure hépatique. Enfin, l'ensilage de maïs a des incidences sur les qualités organoleptiques des fromages, notamment pour les fromages frais et pâtes pressées.

Mots clés : ELEVAGE BIOLOGIQUE / ALIMENTATION DES ANIMAUX / RATIONNEMENT / ENSILAGE DE MAIS / VACHE LAITIERE / REGLEMENTATION / TEMOIGNAGE

Managing maize

(Anglo-saxon)

Cultiver le maïs

DRAPER S.

ORGANIC FARMING n°76, 01/12/2002, 2 pages (p. 18-19)

Résumé : L'auteur, Simon Draper (agronome à MGA), considère le maïs fourrage comme une option intéressante en agriculture biologique : le maïs apparaît comme un complément idéal dans les rations pour les vaches laitières, particulièrement lorsqu'elles sont nourries avec des céréales entières. Mais, avant de se lancer dans la culture biologique du maïs fourrage, un certain nombre de points doivent être considérés, notamment au niveau de la rotation, du choix des variétés, de la date de semis en lignes, de la dose de semis et de l'écartement, de la fertilisation, de la maîtrise des adventices et du contrôle des oiseaux (surtout les corbeaux).

Mots clés : MAIS FOURRAGE / ALIMENTATION DES ANIMAUX / VACHE LAITIERE / TECHNIQUE CULTURALE / ROTATION DES CULTURES / VARIETE / SEMIS / FERTILISATION / ADVENTICE / CONTROLE / OISEAUX / PROTECTION DES VEGETAUX / GRANDE BRETAGNE

La culture du maïs en agriculture biologique

BLIN Laurent / GUELLIER C. / GOURAUD B.

VOIX BIOLACTEE (LA) n°21, 01/03/2001, 3 pages (p. 8-10)

Résumé : Ce dossier propose trois témoignages d'exploitants laitiers bio : le maïs reste avec la betterave, une culture annuelle assez rencontrée dans les exploitations laitières bio. La première partie est consacrée à la maîtrise des mauvaises herbes, ensuite description de la conduite du maïs en bio étape par étape, et enfin, l'itinéraire cultural du maïs en grain ou en ensilage.

Mots clés : MAIS ENSILAGE / MAIS GRAIN / TECHNIQUE CULTURALE / EXPLOITATION AGRICOLE / FRANCE

Du maïs fourrager sans intrants chimiques et sans herbicides

SIMARD DANIEL

BIO-BULLE n°24, 01/04/2000, 1 page (p. 14)

Résumé : Valoriser les effluents de leur élevage en lieu et place des intrants chimiques, voici le choix de trois agriculteurs québécois pour leur production de maïs ensilage. Les premiers résultats semblent prometteurs en terme de rendement, reste à étudier les effets à long terme de ce choix, et à rééquilibrer les apports, pour en faire un système durable.

Mots clés : MAIS ENSILAGE / EFFLUENT / QUEBEC

Intercropping corn with soybean, lupin and forages : yield component responses (Anglo-saxon)

Interculture de maïs avec soja, lupin et plante fourragère : effets sur les constituants du rendement

CARRUTHERS K. / PRITHIVIRAJ B. / FE Q. / et al

EUROPEAN JOURNAL OF AGRONOMY n°12, 01/01/2000, 13 pages (p. 103-115)

Résumé : Le système d'interculture influence les variables du rendement des cultures en présence. Deux expérimentations ont été menées pour étudier cette influence. La première concernait les effets de la culture de soja ou de lupin, seule ou associée avec une plante fourragère (raygrass d'Italie, raygrass anglais, trèfle rouge), en interculture avec le maïs, sur les composantes du rendement du maïs, du soja et du lupin. La seconde examinait les effets de la date de semis (en même temps ou 3 semaines après le maïs) et du nombre de rangs de légumineuses (1 ou 2) semées entre les rangs de maïs.

Mots clés : CONSTITUANT DU RENDEMENT / INTERCULTURE / MAIS / SOJA / LUPIN / LEGUMINEUSE / CULTURE FOURRAGERE / RAY GRASS ANGLAIS / RAY GRASS D'ITALIE / RENDEMENT / ENSILAGE / RECHERCHE AGRONOMIQUE

Produire du lait biologique en Bretagne et en Pays de la Loire
CHAMBRE D'AGRICULTURE DE BRETAGNE

1999, 39 p., éd. CHAMBRE REGIONALE D'AGRICULTURE DE BRETAGNE

Résumé : L'Ouest a produit, en 1998, 45 millions de litres de lait biologique sur 265 fermes laitières. En 1993, cette production était inférieure à 5 millions de litres pour moins de 100 producteurs. Cette forte croissance est vécue de manière active à travers des groupes techniques qui favorisent les échanges d'expériences entre éleveurs, qu'ils soient en agrobiologie depuis plusieurs années ou en conversion. Ce document regroupe les principaux acquis en terme de conduite, de performances techniques et économiques dans les élevages laitiers en agrobiologie, grâce aux suivis réalisés dans les deux régions Bretagne et Pays de la Loire.

Mots clés : AMENDEMENT ORGANIQUE / FILIERE / MELANGE CEREALIER / TECHNIQUE D'ELEVAGE / EXPLOITATION LAITIERE / LAIT / AGRICULTURE BIOLOGIQUE / REGLEMENTATION / CAHIER DES CHARGES / LACTATION / ALIMENTATION DES ANIMAUX / BOVIN LAIT / VACHE LAITIERE / FOURRAGE / PRAIRIE / HERBE / MAIS ENSILAGE / BETTERAVE / FOIN / EXPLOITATION AGRICOLE / MALADIE PARASITAIRE / ROTATION DES CULTURES / CEREALE / LUPIN / FRANCE / BRETAGNE / PAYS DE LA LOIRE

Amélioration de la stabilité aérobie des ensilages de maïs à l'aide d'agents conservateurs

WYSS Ueli

REVUE SUISSE D'AGRICULTURE n°vol. 29, n°5, 01/10/ 1997, 4 pages (p. 221-224)

Résumé : Cinq nouveaux agents conservateurs d'ensilage ont été testés quant à leur capacité à améliorer la stabilité aérobie au désilage. En plus d'un témoin "sans conservateur", l'essai comprenait aussi une variante traitée à l'acide propionique (Luprosil). Les tests ont été réalisés avec du maïs plante entière, récolté à 30 et 38 % de matière sèche (MS). Le maïs a été ensilé en silos de laboratoire de 1,5 l, soumis à des pénétrations d'air ponctuelles durant la période de stockage. Parallèlement, les deux variantes-témoins ont également été ensilées en conditions exemptes de stress aérobie. Dans les deux variantes en question, on a constaté que la pénétration d'air durant le stockage conduisait à une détérioration de la stabilité aérobie au désilage, l'adjonction de "Luprosil" ne permettant pas de maîtriser le problème. Des cinq nouveaux agents conservateurs à l'essai, les produits "Amasil Combi" et "Schaumasil liquide" ont amélioré la stabilité aérobie des ensilages. Ces deux produits sont donc définitivement autorisés en Suisse.

Mots clés : ALIMENTATION DES ANIMAUX / EXPERIMENTATION / TECHNIQUE D'ELEVAGE / ENSILAGE / MAIS / FERMENTATION / CONSERVATION DES PRODUITS / VALEUR ALIMENTAIRE / FOURRAGE / RECHERCHE APPLIQUEE

Ensilage de maïs : minimiser les pertes de jus

WYSS Ueli

REVUE SUISSE D'AGRICULTURE n°vol. 28, n°4, 01/08/ 1996, 5 pages (p. 231-235)

Résumé : Du maïs de deux variétés (Eclat et Senator) a été ensilé dans des silos de 9 m³, à deux stades de maturité correspondant à des teneurs en MS d'environ 25 et 30 %. Dans le cas de la récolte effectuée à 25 % MS, l'écoulement de jus, pendant une période de quatre mois, a atteint 66 L par tonne de fourrage frais pour la variété Eclat et 54 L pour la variété Senator, soit plus du double des quantités enregistrées avec le maïs ensilé à 30 % MS (respectivement 28 et 22 L/T). Dans le premier cas, un tiers du jus s'est écoulé dans les dix jours qui ont suivi le remplissage des silos alors que, dans le deuxième cas, cette même

proportion n'a été atteinte qu'après environ quatre semaines de stockage. Pour toutes les variantes de l'essai, le jus produit durant les premières 24 heures qui ont suivi la mise en silo s'est caractérisé par des concentrations en sucres très élevées (de 480 à 680 g par kg de MS). Bien que les teneurs en MS et la proportion d'épis des deux variétés aient été très semblables, les quantités de jus qui se sont écoulées des silos ont donc été approximativement de 20 % supérieures pour la variété Eclat. Les différences peuvent être expliquées par les teneurs en cellulose brute et le degré de tassement du maïs. La variété Eclat affichait effectivement, aux deux stades de maturité, une teneur en cellulose brute de 10 % inférieure à celle de la variété Senator, ainsi qu'une plus forte densité au m³.

Mots clés : AGRICULTURE BIOLOGIQUE / EXPERIMENTATION / TECHNIQUE D'ELEVAGE / ENSILAGE / MAIS / MAIS ENSILAGE / DECHET LIQUIDE / VARIETE / MATIERE SECHE / VALEUR NUTRITIVE / QUALITE DU PRODUIT / EAU USEE / RECHERCHE APPLIQUEE / TAUX

Valeur nutritive de l'ensilage de maïs

DACCORD R. / ARRIGO Yves / VOGEL R.

REVUE SUISSE D'AGRICULTURE n°vol. 28, n°1, 01/01/ 1996, 5 pages (p. 17-21)

Résumé : Malgré une production et une utilisation très répandues, l'ensilage de maïs est un fourrage dont la valeur nutritive reste difficile à estimer. En particulier, sa valeur énergétique ne peut pas être évaluée avec précision au moyen des analyses chimiques conventionnelles. Les variations de la teneur en cellulose brute ou en lignocellulose (ADF) ne peuvent expliquer que partiellement les variations de la digestibilité de la matière organique qui sert de base au calcul de la valeur énergétique. L'analyse chimique de l'ensilage de maïs n'est intéressante que lorsque la récolte n'a pas pu se faire dans des conditions optimales (récolte trop tardive, développement défavorable). Suivant les conditions de développement du maïs et de sa variété, l'ensilage peut avoir une proportion de grains très variable pour une même teneur en matière organique digestible (MOD). Pour la vache laitière à haute production, une teneur d'environ 730 g de MOD/kg MS et une proportion d'environ 45 % de grains dans la matière sèche de la plante entière semblent être proches de l'optimum. Dans l'engraissement des bovins, une teneur en MOD plus élevée, grâce à une plus forte proportion de grains, est favorable. La plante de maïs fournit un fourrage qui a une valeur énergétique élevée, pour autant que la récolte (stade et coupe), la mise en silo et la complémentation en matière azotée et en minéraux aient été faites dans les meilleures conditions. Encore trop souvent, l'ensilage de maïs n'est qu'un mélange de tiges et de feuilles fortement lignifiées avec des grains. Il est important que la récolte se fasse au stade optimal, c'est-à-dire au stade pâteux-vitreux, lorsque la plante a une teneur en matière sèche de 30 à 35 %. Ce stade représente, dans nos conditions, le meilleur compromis entre le rendement, la qualité de conservation et la consommation.

Mots clés : AGRICULTURE BIOLOGIQUE / AMENDEMENT ORGANIQUE / ANALYSE / TECHNIQUE D'ELEVAGE / MAIS / ENSILAGE / BOVIN / ALIMENTATION DES ANIMAUX / FOURRAGE / VALEUR NUTRITIVE / DIGESTIBILITE / MATIERE SECHE / ENGRAISSEMENT / QUALITE DU PRODUIT / VARIETE / RECOLTE / CONSERVATION DES PRODUITS / TAUX

Stabilité aérobie de l'ensilage de maïs

ROUEL M. / WYSS Ueli

REVUE SUISSE D'AGRICULTURE n°vol. 26, n°6, 01/11/ 1994, 4 pages (p. 345-348)

Résumé : La tendance à l'échauffement de l'ensilage de maïs est-elle différente d'une variété à l'autre ? Cette question est souvent posée dans la pratique. La variété mi-tardive LG-11 et les deux variétés précoces Aviso et Corso, ensilées sous forme de plante entière à deux

stades de maturité, correspondant l'un à un grain au stade pâteux mou et l'autre à un grain au stade pâteux dur, ont permis d'analyser l'influence de la teneur en matière sèche et de la variété sur la stabilité aérobie du fourrage au moment du désilage. Le déficit hydrique enregistré durant l'été 1992 a particulièrement marqué la croissance de la variété Corso dont les teneurs en cellulose brute sont les plus hautes et celles en sucres et en amidon les plus basses. Pour les trois variétés, la fermentation lactique a été suffisante pour faire chuter le pH en dessous de 4, même si elle a été moins importante dans le fourrage récolté au stade pâteux dur ; et l'excellente qualité fermentaire des ensilages a permis de maintenir les pertes en matière sèche au-dessous de 5 %. Au désilage, le fourrage récolté au stade pâteux dur a été le premier à atteindre le seuil d'instabilité aérobie, défini par le moment où la température du fourrage dépasse de 1°C la température du local. Son plus faible tassement dû à des teneurs élevées en matière sèche a favorisé la pénétration de l'air dans le fourrage, et permis un redémarrage plus rapide de l'activité des micro-organismes aérobies. Le fourrage se trouvant au fond du silo, plus fortement tassé que celui se trouvant au milieu ou dans la partie supérieure du silo, a montré la meilleure stabilité aérobie. Bien que la variété LG-11 ait eu la moins bonne stabilité aérobie aux deux stades de récolte - probablement en raison de trop faibles teneurs en acide acétique pour pouvoir limiter le développement des micro-organismes aérobies -, l'influence de la variété est minime par rapport à celle de la teneur en matière sèche des plantes au moment de l'ensilage et à celle des acides produits durant la fermentation.

Mots clés : AGRICULTURE BIOLOGIQUE / EXPERIMENTATION / ENSILAGE / MAIS / FERMENTATION / FOURRAGE / MATIERE SECHE / CONSERVATION DES PRODUITS / RECHERCHE APPLIQUEE / BACTERIE LACTIQUE / TAUX

Ensilage de maïs plante entière avec un inoculant à base de bactéries lactiques : aspects relatifs à la conservation

WYSS Ueli

REVUE SUISSE D'AGRICULTURE n°vol. 26, n°5, 01/09/ 1994, 5 pages (p. 257-261)

Résumé : Deux essais d'ensilage de maïs ont été réalisés pour étudier l'influence d'un agent conservateur à base de bactéries lactiques sur la qualité de la fermentation, les pertes de conservation et la stabilité aérobie au désilage. A la récolte, la teneur en MS du maïs était de 34 % dans le premier essai et de 31 % dans le second. Les silos-tours utilisés avaient une contenance de, respectivement, 200 et 100 m³. L'agent conservateur, contenant des souches de *Lactobacillus plantanum* et de *Streptococcus faecium*, a été pulvérisé sous forme liquide avec un doseur approprié. Les ensilages réalisés sans agent conservateur étaient, dans l'ensemble, de bonne qualité. L'apport de bactéries lactiques a encore amélioré quelque peu la qualité fermentaire, par une diminution de la teneur en acide acétique et de la proportion d'azote sous forme ammoniacale. Les pertes de conservation (MS), déterminées au moyen de sacs à bilan, ont été légèrement plus faibles dans les ensilages inoculés que dans les ensilages sans agent conservateur. Par contre, l'utilisation de bactéries lactiques a eu une influence négative sur la stabilité aérobie au désilage, les ensilages traités s'échauffant plus rapidement que les ensilages sans additif.

Mots clés : AGRICULTURE BIOLOGIQUE / EXPERIMENTATION / QUALITE / ENSILAGE / MAIS / CONSERVATION DES PRODUITS / QUALITE DU PRODUIT / BACTERIE LACTIQUE / CULTURE FOURRAGERE / RECHERCHE APPLIQUEE

Ensilages de maïs traités avec des bactéries lactiques dans l'alimentation de la vache laitière

JANS F.

REVUE SUISSE D'AGRICULTURE n°vol. 26, n°5, 01/09/ 1994, 4 pages (p. 263-266)

Résumé : Des ensilages de maïs inoculés avec des préparations à base de bactéries lactiques (BL) ont été testés dans deux essais d'alimentation sur vaches laitières. L'inoculant utilisé était composé de deux souches de bactéries lactiques : *Lactobacillus plantarum* et *Streptococcus faecium*. L'essai s'est déroulé sur les 12 premières semaines de lactation. Le premier essai comprenait aussi bien des vaches adultes que des primipares (resp. 11 et 14 animaux par variante), alors que, dans le deuxième essai, seules des vaches adultes étaient présentes. En plus de l'ensilage de maïs, les rations contenaient respectivement 6 et 5 kg de foin, 10 à 18 kg de betteraves fourragères et un aliment concentré en complément. L'inoculant à base de BL n'a pas influencé notablement l'appétibilité des ensilages. Dans le premier essai, les vaches adultes ont consommé 0,5 kg de MS de plus (9,6 contre 9,1) d'ensilage traité avec la préparation de BL, et dans le deuxième essai, 0,2 kg de MS de plus (10,2 contre 10,0). A l'inverse, les primipares ont ingéré 0,7 kg de MS de moins (5,4 contre 6,1). Concernant les performances, aucune différence significative n'a pu être mise en évidence entre les variantes avec ou sans traitement des ensilages. La production laitière journalière a atteint chez les vaches adultes 32,3 contre 32,4 kg (essai 1) et 32,7 contre 38,8 kg (essai 2). Des différences un peu plus marquées ont été observées chez les jeunes animaux, avec, respectivement, 24,4 contre 23,4 kg de lait. Cette différence est à attribuer avant tout à la moins bonne homogénéité des groupes d'animaux et à la quantité plus élevée d'aliment concentré distribué (groupe expérimental).

Mots clés : AGRICULTURE BIOLOGIQUE / EXPERIMENTATION / ENSILAGE / MAIS / BACTERIE LACTIQUE / VACHE LAITIERE / LAIT / ALIMENTATION DES ANIMAUX / LACTATION / RECHERCHE APPLIQUEE

De la morelle noire dans l'ensilage de maïs : prudence !

VOGEL R.

REVUE SUISSE D'AGRICULTURE n°vol. 25, n°5, 01/09/ 1993, 7 pages (p. 315-321)

Résumé : Description est faite de l'envahissement par la morelle noire (*Solanum nigrum* L.) et par d'autres adventices d'une parcelle cultivée en maïs pour la septième année consécutive. Les teneurs en nutriments, minéraux principaux et nitrates ont été déterminées à la récolte, dans le maïs, la morelle, le chénopode blanc et le panic pied-de-coq. La morelle se caractérise par des teneurs élevées en nitrates (39 g N03/Kg MS). La teneur en alcaloïdes "solanine" - autre composé potentiellement toxique de l'adventice - est très élevée dans les baies vertes. Ensilée seule (laboratoire), la morelle a donné un ensilage de très mauvaise qualité, avec une réduction presque complète des nitrates. En mélange avec le maïs, l'adventice (20-40 %) n'a eu aucun effet négatif sur la qualité fermentaire, ni sur les pertes gazeuses. Après quatre mois de conservation, plus de 80 % des nitrates déterminés à la récolte étaient encore présents dans l'ensilage, alors que les alcaloïdes n'étaient plus détectables avec la méthode utilisée. Sur l'exploitation agricole concernée, une partie des adventices a été éliminée au moment de la récolte, l'ensilage a été distribué à des génisses. En outre, quatre moutons de la Station de Recherches de Posieux ont été alimentés pendant deux semaines presque exclusivement avec ce même ensilage (3,6-4,9 g N03/Kg MS). Aucun animal n'a manifesté de signes d'empoisonnement. Les analyses sanguines (cholinestérase, méthémoglobine) n'ont pas donné d'indices de troubles sanitaires. Nous estimons que la proportion de morelle noire ne devrait pas dépasser 20-25 % (en vert, à la récolte), lorsque le maïs est ensilé. En cas d'affouragement direct à la récolte, cette limite doit être abaissée à 15 %.

Mots clés : AGRICULTURE BIOLOGIQUE / ADVENTICE / MAIS / ENSILAGE / ALIMENTATION DES ANIMAUX / RECHERCHE AGRONOMIQUE / MALADIE METABOLIQUE / TOXICITE

➤ **Éléments de comparaison avec d'autres fourrages**

Le foin séché en grange n'a pas à rougir face au maïs

MECHEKOUR Franck

REUSSIR LAIT n°253, 01/12/2011, 1 page (p. 60)

Résumé : Face à des problèmes de listéria, la filière laitière de Basse-Normandie s'est intéressée à l'intégration de plus de foin dans les élevages en lieu et place du maïs ensilage. Dans cette région plutôt humide, une expérimentation a été menée pour évaluer un système en pâturage + foin séché en grange par rapport à un système plus classique à base de pâturage + maïs ensilage. Les résultats montrent que les deux systèmes ont des performances technico-économiques similaires, chacun ayant des avantages propres pour compenser ses inconvénients. Les impacts environnementaux des deux systèmes sont également semblables, avec en points faibles, une utilisation potentielle de produits phytosanitaires accrue dans le système maïs et une consommation d'électricité plus élevée dans le système foin séché.

Mots clés : ELEVAGE LAITIER / MAIS ENSILAGE / FOIN / SECHAGE EN GRANGE / BASSE NORMANDIE / PERFORMANCE TECHNIQUE / PERFORMANCE ECONOMIQUE / IMPACT ENVIRONNEMENTAL / FOURRAGE / EXPERIMENTATION / STATION D'EXPERIMENTATION / ALIMENTATION DES ANIMAUX / CONSOMMATION D'ENERGIE

Rations hivernales en système herbager : les bases

LOINARD Jérôme

ECHO DU CEDAPA (L') n°93, 01/01/2011, 2 pages (p. 4-5)

Résumé : Lors d'une formation destinée aux animateurs des Civam, Eric FAVRE, agriculteur en Loire Atlantique, a fait le point sur les rations hivernales en système herbager. Il a rappelé que ce système est basé sur le pâturage, qui doit être maximisé, notamment l'hiver. Par ailleurs, le fourrage distribué doit être d'excellente qualité. Après une explication du système herbager avec de l'ensilage de maïs, il a présenté le système tout herbe à base de foin. Dans ce deuxième cas, la charge de travail diminue, mais la production de lait aussi. L'apport de concentrés azotés peut alors permettre d'augmenter la production, mais les quantités nécessaires sont importantes et induisent des coûts importants. Or en système tout herbe, il faut être très économe...

Mots clés : ELEVAGE / SYSTEME DE PRODUCTION / ALIMENTATION DES ANIMAUX / SYSTEME HERBAGER / SYSTEME TOUT HERBE / ENSILAGE DE MAIS / FOURRAGE / COMPLEMENTATION / VACHE LAITIERE / LOIRE ATLANTIQUE / BOVIN LAIT

Influence sur les performances zootechniques de deux systèmes laitiers Normands : pâture/ensilage de maïs et pâture/foin séché en grange

HOUSSIN B. / ROUILLE Benoît / HARDY A. / et al

2010, 1 p., éd. RENCONTRES RECHERCHES RUMINANTS

Résumé : Un essai est réalisé, par la Chambre d'Agriculture et l'Institut de l'Élevage, à la Ferme Expérimentale de la Blanche Maison, dans la Manche, afin de comparer deux systèmes fourragers. Les résultats ont été présentés dans le cadre des Rencontres autour des Recherches sur les Ruminants 2010. Deux troupeaux de 30 vaches normandes sont conduits de façon indépendante depuis 2006. L'un des systèmes est basé sur le pâturage et l'ensilage de maïs, l'autre sur le pâturage et le foin séché en grange. La distribution de concentrés entre les deux lots est équivalente l'été, et adaptée l'hiver pour que les deux

rations présentent le même PDI. Les productions initiales sont équivalentes entre les deux lots, les potentiels laitiers des primipares et le démarrage de lactation des multipares sont également très proches. Néanmoins, comme la valeur énergétique du foin séché en grange est inférieure à celle du maïs, cela entraîne une différence de production de lait en faveur du lot avec ensilage de maïs. Les taux butyriques et la production de matières grasses sont également plus élevés pour ce lot. Au pâturage, les multipares retrouvent un niveau de production équivalent, alors que les primipares conservent un écart, moins marqué, en faveur du lot avec maïs.

http://www.inst-elevage.asso.fr/IMG/pdf_CR_1031085-article_3R_2010.pdf

Mots clés : ELEVAGE / BOVIN LAIT / SYSTEME FOURRAGER / SYSTEME DE PRODUCTION / FOIN / SECHAGE EN GRANGE / ENSILAGE DE MAIS / PATURAGE / ALIMENTATION DES ANIMAUX / LAIT / QUALITE DU LAIT / EXPERIMENTATION / MANCHE / VACHE LAITIERE

Influence de quelques systèmes d'alimentation sur la composition en acides gras du lait de vache en France : Suivi annuel de dix-sept élevages

ROUILLE Benoît / MONTOURCY Marjorie

2010, 34 p., éd. INSTITUT DE L'ELEVAGE / CNIEL (Centre National Interprofessionnel de l'Economie Laitière)

Résumé : Dans le cadre de cette étude, portant sur l'impact de l'alimentation des vaches laitières sur la composition en acides gras (AG) du lait, un suivi a été réalisé sur dix-sept exploitations réparties sur six régions. Des prélèvements de lait, accompagnés d'une enquête décrivant la composition de la ration distribuée aux animaux, ont été réalisés à cinq périodes de l'année. Quatre systèmes d'alimentation en France ont été identifiés et comparés : ensilage de maïs, ensilage de maïs et herbe, ensilage de maïs et coproduits, et herbe. Sept types de rations ont aussi été isolés. On observe des variations linéaires des AG poly et monoinsaturés (augmentation), des AG saturés et du rapport w6/w3 (baisse) avec l'accroissement de la part d'herbe pâturée. La comparaison des différents systèmes d'alimentation montre que les laits du système "herbe" (laits riches en AG polyinsaturés, en AG trans et un rapport w6/w3 faible) sont statistiquement différents des laits des autres systèmes et de composition stable sur l'année. Si l'on compare les laits de printemps-été et les laits d'hiver, toutes les classes d'AG montrent des différences significatives à l'exception des w6, des AG courts et des AG moyens. Cependant, les effets sont moins marqués pour les systèmes d'alimentation utilisant peu le pâturage. La typologie des laits en fonction de leur composition en AG montre le lien marqué entre un profil en AG et une ration. Les laits obtenus avec des rations à base de foin ont un rapport w6/w3 faible mais sont riches en AG saturés. Les rations à base d'herbe pâturée donnent les laits ayant le meilleur profil nutritionnel.

http://www.inst-elevage.asso.fr/html1/IMG/pdf_CR_1031001-infl_qq_syst_alim_sur_compos_lait.pdf

Mots clés : ELEVAGE / ETUDE / SUIVI / LAIT / COMPOSITION / ALIMENTATION DES ANIMAUX / FOURRAGE / ACIDE GRAS / RECHERCHE / IMPACT / VACHE LAITIERE / SYSTEME / ENSILAGE DE MAIS / HERBE / COPRODUIT / RATION ALIMENTAIRE / PATURAGE / QUALITE DU LAIT

Composition du lait produit à base de fourrage de prairie temporaire ou permanente
WYSS Ueli / COLLOMB M.

REVUE SUISSE D'AGRICULTURE n°vol. 40, n°1, 01/01/ 2008, 5 pages (p. 46-50)

Résumé : Dans un essai avec trois variantes comprenant chacune six vaches, de l'herbe provenant de prairie temporaire (T) ou permanente (P) a été distribuée ; dans la troisième variante (M), 5 kg d'ensilage de maïs ont été ajoutés à l'herbe de prairie permanente. Cette étude suisse visait à étudier l'influence de ces différents fourrages sur la composition de la matière grasse du lait. L'essai s'est déroulé sur cinq semaines. L'herbe de prairie temporaire (T) se composait de 85% de graminées, les 15% restants étant essentiellement du trèfle. La jeune herbe de prairie permanente (P) comptait 45% de graminées et 45% d'autres plantes (dent-de-lion). Le lait de la variante P s'est montré plus riche en acides gras insaturés, en oméga-3 et en acides linoléiques conjugués (CLA) que celui de la variante T ; mais plus le fourrage avançait en âge, plus les concentrations en oméga-3 et en CLA dans le lait diminuaient. Le lait de la variante M a fourni les teneurs les plus élevées en acides gras saturés et les teneurs les plus faibles en oméga-3 et en CLA.

http://www.agroscope.admin.ch/data/publikationen/ch_08_pub_RSA_40_1_046-050_f.pdf

Mots clés : OMEGA 3 / LAIT / QUALITE / ESSAI / SUISSE / COMPARAISON / FOURRAGE / PRAIRIE PERMANENTE / PRAIRIE TEMPORAIRE / MAIS ENSILAGE / ACIDE GRAS / SANTE

Vers une amélioration de l'autonomie en protéines des élevages bovins laitiers et aspects environnementaux

CAPITAIN M. / PACCARD P. / FARRUGGIA A.

FOURRAGES n°174, 01/06/2003, 11 pages (p. 259-269)

Résumé : Quelles possibilités d'amélioration de l'autonomie en protéines des élevages bovins laitiers sont envisageables ? Quelles en seraient les répercussions sur le revenu de l'éleveur, son travail, les risques de pollution et la valorisation de l'espace agricole ? Les scénarios d'amélioration testés consistent soit à introduire des protéagineux produits sur l'exploitation, soit à réduire le maïs ensilage au profit des fourrages herbacés conservés, soit à mieux valoriser le pâturage. Ils ont été appliqués à 4 systèmes types de Rhône-Alpes pouvant illustrer des situations très comparables dans d'autres régions françaises. En système herbager, avec récolte en ensilage, le regroupement des vèlages au printemps et une augmentation de la part du foin en hiver permettent une valorisation accrue du pâturage et améliorent le résultat économique, l'entretien du territoire et l'autonomie azotée. Les autres scénarios sont sans effet sur le résultat économique, ceux qui introduisent des protéagineux ou de la luzerne améliorent l'autonomie azotée.

Mots clés : ALIMENTATION DES ANIMAUX / FOURRAGE / PROTEINE / TECHNIQUE D'ELEVAGE / BILAN AZOTE / AUTONOMIE ALIMENTAIRE / PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT / ENSILAGE / FOIN / LUPIN / LUZERNE / MAIS FOURRAGE / PRAIRIE / LACTATION / SYSTEME FOURRAGER / FRANCE / RHONE ALPES

3. Le Sorgho fourrager

Prédiction de la composition chimique de variétés de sorgho vert par spectrométrie proche infrarouge

CHATAIGNER F. / EMILE JC. / AL RIFAÏ M. / et al

FOURRAGES n° 206 - récolte et valorisation des fourrages conservés (ii), 01/06/2011, 4 pages (p. 129-132)

Résumé : Dans toutes les situations où la ressource en eau risque d'être de plus en plus limitée, le sorgho pourrait remplacer le maïs. Mais la valeur alimentaire de son ensilage est mal connue, d'autant plus qu'il existe une grande diversité de matériel génétique et de modes de conduite. C'est pourquoi l'Inra a souhaité développer une équation par spectrométrie proche infrarouge pour prédire la valeur alimentaire du sorgho. Une calibration infrarouge sur 268 échantillons de sorgho vert couvrant une grande gamme de variation a permis de définir une équation de prédiction. La validation sur un autre ensemble d'échantillons montre que la qualité de prédiction est très satisfaisante pour les critères NDF et digestibilité, et satisfaisante pour ADF et MAT. Pour tous ces critères, l'équation "sorgho" donne des résultats plus proches des analyses chimiques qu'en utilisant l'équation "maïs". Cette équation "sorgho" va être améliorée prochainement.

Mots clés : RECHERCHE / SORGHO / COMPOSITION CHIMIQUE / VARIETE / ALIMENTATION DES ANIMAUX / AGRICULTURE ET ENVIRONNEMENT / SPECTROMETRIE PROCHE INFRAROUGE / VALEUR ALIMENTAIRE / FRANCE / ELEVAGE / QUALITE

Les sorghos BMR, un fourrage performant pour la production laitière

ROUILLE Benoît / LAMY J. M. / BRUNSCHWIG Gilles

2010, 2 p., éd. RENCONTRES RECHERCHES RUMINANTS

Résumé : Des essais sur l'utilisation du sorgho BMR en alternative à l'ensilage de maïs en conditions séchantes ont été réalisés par l'Institut de l'Élevage et la Chambre d'Agriculture du Maine-et-Loire. Les résultats ont été présentés lors des Rencontres autour des Recherches sur les Ruminants 2010. Trois rations ont été testées : deux associations d'ensilage de sorgho avec de l'ensilage de maïs, et une association d'ensilage de sorgho avec un mélange de céréales - protéagineux immatures. Les résultats montrent que le sorgho permet de maintenir des performances zootechniques intéressantes en conditions séchantes. L'ingestion est limitée, mais la production laitière reste à un bon niveau, et le TB augmente. Néanmoins, l'incorporation du sorgho semble entraîner une baisse du lait brut lorsqu'il représente plus de 65 % de la ration. Des expérimentations sont en cours pour définir l'impact sur les performances de la substitution de la totalité des fourrages par du sorgho.

http://www.inst-elevage.asso.fr/IMG/pdf_CR_1031071-article_3R_2010.pdf

Mots clés : ELEVAGE / BOVIN LAIT / ALIMENTATION DES ANIMAUX / RATION / SORGHO / ENSILAGE DE MAIS / SECHERESSE / PRODUCTION LAITIERE / MAINE ET LOIRE / ESSAI / RECHERCHE / VACHE LAITIERE

La culture du sorgho

RAYMOND Johann

VOIX BIOLACTEE (LA) n°62, 01/10/2010, 1 page (p. 17)

Résumé : Témoignage d'un exploitant qui a testé la culture de sorgho, suite à la destruction d'une parcelle de maïs par des corbeaux. Il existe trois variétés de sorgho ensilage (les sorghos grains, sucriers et sucriers à nervures brunes). Le choix de cet exploitant s'est porté sur un sorgho grain. Semé en mai 2010, en deux fois, il s'est montré très couvrant, et n'a nécessité aucun binage. Récolté en septembre, le tonnage hectare a été identique au maïs : 12 tonnes de matière sèche. Par ailleurs, le sorgho a résisté à la sécheresse, grâce à un système racinaire efficace. Sa valeur alimentaire est identique au maïs ensilage, son coût de production est inférieur et il se conserve plus facilement. Néanmoins, ses teneurs en amidon et en sucres solubles sont très différentes du maïs. La combinaison des sucres issus des grains et de ceux de la tige et des feuilles se montre bien adaptée à l'appareil digestif des ruminants.

Mots clés : CULTURE FOURRAGERE ANNUELLE / SORGHO / ELEVAGE BIOLOGIQUE / PAYS DE LA LOIRE / AUTONOMIE ALIMENTAIRE / SYSTEME FOURRAGER / SEMIS / COMPOSITION / ELEVAGE LAITIER / ALIMENTATION DES ANIMAUX

Éléments techniques sur la culture du sorgho sucrier ensilage

CHAMBRES D'AGRICULTURE DES PAYS DE LA LOIRE

2010, 1 p., éd. CHAMBRE REGIONALE D'AGRICULTURE DES PAYS DE LA LOIRE

Résumé : Cette fiche présente des éléments techniques afin d'optimiser la culture du sorgho même si certains sont à affiner du fait que cette plante soit encore peu cultivée et les expériences peu nombreuses. La fertilisation, la préparation du sol, le semis, le désherbage, la récolte, ainsi que l'utilisation du sorgho sont abordés.

http://www.agrilianet.com/pdf/52_2010_gc_sorgho_itineraire_technique.pdf

Mots clés : SORGHO / ENSILAGE / FERTILISATION / SEMIS / PREPARATION DU SOL / DESHERBAGE / RECOLTE / GRANDE CULTURE / AGRICULTURE BIOLOGIQUE / TECHNIQUE CULTURALE / PAYS DE LA LOIRE

Agronomie - Fiche n° 4 : Diversifier les espèces : pour une meilleure gestion agronomique en agriculture biologique

MAURICE Renan

2009, 4 p., éd. RMT DEVAB - Réseau Mixte Technologique "Développement de l'Agriculture Biologique"

Résumé : Le Réseau Mixte Technologique pour le Développement de l'Agriculture Biologique (RMT DévAB) est composé d'instituts techniques agricoles (dont l'ACTA, tête de réseau), de chambres d'agriculture (dont l'APCA, tête de réseau), d'organismes de recherche, de structures spécifiques de l'AB (dont l'ITAB), de lycées agricoles (du réseau Formabio) et d'écoles d'ingénieurs en Agriculture. Il a pour ambition d'identifier des stratégies de développement de ce mode de production agricole et de consolider un réseau de compétences, en recherche, développement et formation, spécifiques à l'AB, permettant de construire des projets intégrateurs pour l'AB et développer la visibilité européenne de la France. L'axe 1 du programme du RMT vise à accompagner l'AB comme mode de production innovant et performant pour l'ensemble de l'agriculture. L'objet du chapitre introductif et des fiches qui l'accompagnent (organisées en 4 chapitres : Systèmes de production ; Agronomie ; Santé des plantes et des animaux ; Partenariats) est de caractériser des systèmes de production innovants et performants et d'identifier leurs clés de réussite. Ainsi, cette fiche (Agronomie - Fiche n° 4 : Diversifier les espèces : pour une

meilleure gestion agronomique en agriculture biologique) a été réalisée dans le cadre du RMT DEVAB. Si les rotations dites « courtes » (retour des cultures tous les 2 ou 3 ans sur la même parcelle) présentent des intérêts économiques et techniques, diversifier les cultures dans l'assolement et donc allonger les rotations constituent néanmoins un principe agronomique de base de la production végétale biologique. Trouver de nouvelles espèces à introduire dans la rotation : voici un challenge à relever pour les exploitations agricoles en agriculture biologique.

<http://www.devab.org/moodle/course/view.php?id=33>

Mots clés : AGRICULTURE BIOLOGIQUE / AGRONOMIE / RECHERCHE / ROTATION DES CULTURES / ESPECE / SYSTEME DE CULTURE / SORGHO / ENSILAGE / INTERET / ECONOMIE / PERENNITE / ASSOLEMENT / PRATIQUE AGRICOLE / AGRICULTURE ET ENVIRONNEMENT / AZOTE / PROTECTION DES VEGETAUX / CONTROLE DES ADVENTICES / FERTILISATION / VALORISATION

Le sorgho : Une alternative en années sèches SYMBIOSE

SYMBIOSE n°135, 01/05/2009, 1 page (p. 16)

Résumé : Le sorgho est une graminée d'origine tropicale dont le système racinaire puissant puise l'eau efficacement et dont la cuticule cireuse des stomates limite l'évaporation. Ces caractéristiques lui donnent un atout face au maïs et aux prairies en condition pédologique ou climatique séchantes, et entraîne un regain d'intérêt à son égard depuis quelques années. L'article donne les principales caractéristiques alimentaires des différents types de sorghos existants : - le sorgho grain sucrier destiné à l'ensilage ; - le sorgho fourrager, pâturé, voire enrubanné ou ensilé. Des conseils sont donnés pour son implantation (préparation du sol, écartement et densité de semis) et pour son utilisation au pâturage (la toxicité des jeunes plantes implique une bonne gestion des parcelles) ou affouragé (attendre les 30% de MS, ne pas hacher trop fin,...).

Mots clés : SORGHO / SORGHO GRAIN / SORGHO FOURRAGER / TECHNIQUE CULTURALE / SECHERESSE / UTILISATION / AGRICULTURE BIOLOGIQUE / ALIMENTATION DES ANIMAUX / PATURAGE / ENSILAGE

Alternative au maïs ensilage : Le sorgho grain ensilé ATOUT TREFLE (L')

ATOUT TREFLE (L') n°54, 01/09/2008, 3 pages (p. 5- 7)

Résumé : Le sorgho grain possède de nombreux atouts qui en font une plante fourragère très intéressante. Il est aussi productif qu'un maïs à condition égale et a de meilleurs résultats en cas de sécheresse, les valeurs alimentaires étant comparables. Il est plus économique au niveau des charges d'environ 100€/ha. Sa rusticité et sa grande capacité à explorer le sol en font une culture intéressante pour le respect des contraintes environnementales. L'article détaille ensuite : - les critères de choix du sol et de la parcelle ; - les caractéristiques du sorgho grain et du sorgho grain sucrier et différentes variétés existantes sur le marché ; - les critères de choix des variétés ; - la fertilisation ; - la préparation du sol et les semis ; - le désherbage ; - l'irrigation ; - la récolte ; - les modes d'utilisation pour les différents types d'élevage (bovins lait, bovins viande, ovins viande, caprins lait). Deux tableaux comparent les charges opérationnelles de la culture de sorgho et de maïs et les résultats techniques de leurs utilisations respectives en élevages bovins lait.

Mots clés : SORGHO GRAIN / ENSILAGE DE MAIS / ITINERAIRE TECHNIQUE / VARIETE / CHARGE OPERATIONNELLE / AVANTAGE / ALIMENTATION DES ANIMAUX / ELEVAGE / RESULTAT TECHNICO-ECONOMIQUE

Sorgho pour l'ensilage, quelles variétés choisir ? Bilan de la campagne 2007

BARON Christophe / MAURICE Renan

VOIX BIOLACTEE (LA) n°52, 01/04/2008, 4 pages (p. 13-16)

Résumé : Les années de sécheresse sont de plus en plus présentes dans les Pays de la Loire. Dans ces conditions, le maïs non irrigué, plante tropicale, atteint ses limites. Il en est de même sur certaines parcelles à faible réserve hydrique. Le sorgho semble alors tirer son épingle du jeu. Originaire d'Afrique, cette graminée est plus économe en eau que le maïs pour accomplir son cycle de végétation. Dans le programme de recherche en agriculture biologique, durant la campagne 2007, la Chambre Régionale d'Agriculture des Pays de la Loire a mis en place 2 sites d'essais de variétés de sorgho. Le premier à la ferme expérimentale de Thorigné d'Anjou dans le Nord du Maine-et-Loire (4 variétés), et le deuxième au GAEC les Noyers à Bazoges en Pareds, en zone de bocage vendéen (11 variétés). Les essais sont conduits en partenariat avec la Chambre Départementale d'Agriculture de Vendée, et la ferme expérimentale de Thorigné d'Anjou. L'article présente les variétés testées et les conditions des essais. Sont ensuite abordés les ravageurs et les maladies observés. Puis, sont développés les résultats en ce qui concerne notamment les rendements (très variables entre variétés de 49 t à 85 t de MS/ha). La technique de culture du sorgho en agriculture biologique est détaillée dans un tableau : fertilisation, préparation du sol et semis, désherbage, récolte, utilisation. En outre, 3,5 ha de sorgho sucrier Super Sile 15 ont été implantés chez Yannick Allard, agriculteur biologique à Lusanger (44). Celui-ci témoigne sur l'exigence de la plante en culture et sur la qualité de l'ensilage consommé par le troupeau.

Mots clés : SORGHO / PAYS DE LA LOIRE / ESSAI / ADAPTATION DES ESPECES / VARIETE / ENSILAGE / TECHNIQUE CULTURALE / SECHERESSE / TEMOIGNAGE / RESULTAT / RENDEMENT / AGRICULTURE BIOLOGIQUE / CEREALE

Sorgho : L'atout anti-sécheresse

POUPEAU Jean-Martial

BIOFIL n°57, 01/03/2008, 3 pages (p. 42-44)

Résumé : Encore peu répandu en AB, le sorgho présente de nombreux atouts et peut constituer une alternative au maïs et au soja dans les zones séchantes. L'intérêt du sorgho tient tout d'abord à son exceptionnelle résistance à la sécheresse. Il est aussi plus rustique que le maïs (besoins similaires au maïs en éléments minéraux mais avec un système racinaire plus dense et plus puissant qui lui permet de mieux exploiter l'eau et les ressources du sol). Il s'avère également moins sensible aux ravageurs et son coût de production est nettement plus bas. Néanmoins, son aire de culture est limitée en raison de ses exigences thermiques élevées, mais aussi par une réputation de mauvais précédent à céréales. Il est préférable de lui faire succéder une légumineuse. C'est une plante sensible aux adventices, cependant leur maîtrise est possible (rotation adaptée, faux semis, herse étrille, binage...). Concernant les débouchés, la graine de sorgho commence à intéresser les transformateurs tels que les fabricants d'aliments du bétail bio. Le sorgho peut aussi être utilisé en fourrage, notamment en ensilage.

Mots clés : AVANTAGE / SORGHO / SECHERESSE / ITINERAIRE TECHNIQUE / ADVENTICE / AGRICULTURE BIOLOGIQUE / CEREALE / SUD OUEST FRANCE / TEMOIGNAGE / PAYS DE LA LOIRE / ALIMENTATION DES ANIMAUX / RHONE ALPES

Résultats des essais sorgho ensilage 2007

TECHNI BIO

TECHNI BIO n°18, 01/02/2008, 1 page (p. 3)

Résumé : Le premier essai a été conduit au GAEC Les Noyers à Bazoges en Pareds (85) dans une parcelle limonoargileuse, et le second à la ferme expérimentale de Thorigné d'Anjou (49) dans un sol de limons sableux peu profond. Les résultats ont porté sur les différences de rendement entre les variétés.

Mots clés : ESSAI / SORGHO / ENSILAGE / RESULTAT / VARIETE / ITINERAIRE TECHNIQUE / RENDEMENT / VENDEE / MAINE ET LOIRE

Sorgho pour l'ensilage : Quelles variétés choisir ? : Bilan de la campagne 2007

CHAMBRE REGIONALE D'AGRICULTURE DES PAYS DE LA LOIRE

2007, 4 p., éd. CHAMBRE REGIONALE D'AGRICULTURE DES PAYS DE LA LOIRE

Résumé : Deux sites d'essais de variétés de sorgho pour l'ensilage ont été mis en place dans le Maine-et-Loire (ferme expérimentale de Thorigné d'Anjou) et en zone de bocage vendéen (GAEC les Noyers à Bazoges en Pareds). Le sorgho est une plante reconnue pour mieux résister à la sécheresse que le maïs et mieux valoriser l'eau.

Mots clés : AGRICULTURE BIOLOGIQUE / SORGHO / ESSAI / VARIETE / CEREALICULTURE / MAINE ET LOIRE / VENDEE / SECHERESSE / EAU / RESISTANCE DES VEGETAUX / RESULTAT

Le sorgho fourrager : Moins d'intrants et moins d'eau

BOUDEAU Ludovic

ATOUT TREFLE (L') n°45, 01/09/2006, 3 pages (p. 3-5)

Résumé : Le sorgho est une culture faible consommatrice d'eau et d'azote. C'est une plante de chaleur très productive en été qui s'adapte bien au sec. Sa croissance rapide permet de produire un fourrage abondant mais aussi riche et appétent qui peut être utilisé en pâturage ou en affouragement en vert, et qui peut combler le trou de pâturage d'été (mi-juillet à octobre).

Mots clés : SORGHO / FOURRAGE / RECOLTE / COUT / ITINERAIRE TECHNIQUE / PATURAGE / ENSILAGE / ALIMENTATION DES ANIMAUX

El sorgo

(Espagnol)

Le sorgho

AMIAN NOVALES Ignacio

FERTILIDAD DE LA TIERRA (LA) n°21, 21/06/2005, 4 pages (p. 43-46)

Mots clés : PRESENTATION / SORGHO / AGRICULTURE BIOLOGIQUE / UTILISATION / TECHNIQUE CULTURALE

Le Sorgho : Econome en eau et en éléments minéraux : A découvrir
CHAUVEL P.

VOIX BIOLACTEE (LA) n°30, 01/01/2003, 2 pages (p. 16-17)

Résumé : Rappel biologique et agronomique sur une plante méconnue mais fort intéressante : le sorgho. Plante peu exigeante (eau et éléments nutritifs), le sorgho peut être exploité en fourrages ou en grains. Les progrès des multiplicateurs ont permis l'apparition de nouvelles variétés plus adaptées à nos climats et contenant moins de tanins. La suite est consacrée au détail de l'itinéraire technique du sorgho expliquant des données générales et les adaptant au contexte pédo-climatique de la Vendée.

Mots clés : SORGHO / FOURRAGE / ALIMENTATION DES ANIMAUX / ENSILAGE / FRANCE

Bio astuces : Le sorgho

SUPAN Rainer

VOIX BIOLACTEE (LA) n°27, 01/03/2002, 2 pages (p. 14-15)

Résumé : Si on en croit les spécialistes on pourra bientôt, suite au réchauffement de la planète, cultiver du sorgho y compris dans le nord de la France. En effet, cette plante qui aime la chaleur et se contente de peu d'eau est très facile d'exploitation : elle permet la rotation des pâturages, elle peut être exploitée en affouragement en vert, en ensilage ou en enrubannage. Associée au maïs on peut alors également assurer les stocks fourragers et pratiquer l'ensilage. Une plante à découvrir ou à redécouvrir pour ses qualités exceptionnelles.

Mots clés : SORGHO / MAIS / CULTURE FOURRAGERE / AFFOURAGEMENT EN VERT / ENSILAGE / ENRUBANNAGE / FRANCE

4. La Betterave fourragère

Des betteraves fourragères bio pour engraisser vaches et boeufs

BOURGEOIS Sophie

REUSSIR BOVINS VIANDE n°190, 01/02/2012, 2 pages (p. 54-56)

Résumé : Gérald Séchet, éleveur de bovins viande bio dans le Maine-et-Loire, a intégré depuis quelques années la betterave fourragère dans ses rations et la cultive sur 1 à 2 hectares. Il l'utilise pour l'engraissement des vaches de réforme et des bœufs de trois ans, dans la ration des génisses et en apport énergétique pour les vaches mises à la reproduction. Ce nouvel aliment lui a permis d'augmenter ses poids de carcasse de 20 à 40 kilos par animal. Toutefois, la consommation de betterave fourragère représente un risque d'acidose pour les animaux. Elle doit donc être associée à d'autres aliments riches en cellulose, dans une ration bien équilibrée. Pour atteindre cet objectif, l'éleveur a été formé à la méthode Obsalim®.

Mots clés : BOVIN VIANDE / CULTURE FOURRAGERE ANNUELLE / ELEVAGE BIOLOGIQUE / RATION / BETTERAVE FOURRAGERE / ACIDOSE / METHODE OBSALIM / VALEUR ALIMENTAIRE / ENGRAISSEMENT / TEMOIGNAGE / MAINE ET LOIRE / ALIMENTATION DES ANIMAUX

Planter les betteraves

ECHO DU CEDAPA (L')

ECHO DU CEDAPA (L') n°99, 01/01/2012, 1 page (p. 5)

Résumé : Gérard Charpentier est éleveur laitier bio dans les Côtes-d'Armor. Afin de réaliser des économies sur le prix de la semence de betterave, il les sème lui-même sur 1 000 m² de pépinière, qui lui fourniront du plant pour 2 hectares. Une fois prêts, les plants de la pépinière sont arrachés manuellement, ce qui demande beaucoup de main d'œuvre, et sont repiqués avec une planteuse à choux derrière une culture de seigle. L'éleveur souligne également l'importance des faux-semis avant l'implantation de la betterave, pour laquelle le désherbage sur le rang est compliqué. Entre les rangs, un ou deux binages suffisent à venir à bout des adventices. Dans un encart intitulé « Le pâturage des betteraves au GAEC des trois sources à Hillion », une éleveuse témoigne du pâturage des betteraves par les vaches laitières mis en place sur son exploitation entre mi-septembre et décembre. Il faut alors être vigilant sur la quantité de betteraves disponible par jour (pâturage au fil deux heures par jour, soit un rang) pour éviter les risques d'acidose. Le pâturage des betteraves permet d'augmenter le taux protéique du lait et, sur cette exploitation, le concentré énergétique habituel est alors supprimé pendant la durée de consommation des betteraves.

Mots clés : BETTERAVE FOURRAGERE / ELEVAGE / ELEVAGE BIOLOGIQUE / COTES D'ARMOR / DESHERBAGE / PATURAGE / ELEVAGE LAITIER / BOVIN LAIT / SEMENCE VEGETALE / PLANT / PEPINIERE / ALIMENT DU BETAIL / FOURRAGE / ITINERAIRE TECHNIQUE

6 déc. 2011 : Colloque : "Désherbage Mécanique, Des Solutions À Partager" : Actes des conférences

ZAGANIACZ Véronique / BONIN Ludovic / GARNIER Jean-François / et al

2011, 59 p., éd. RESEAU GAB-FRAB BRETAGNE

Résumé : Ce document présente les actes des conférences du colloque "Désherbage Mécanique, Des Solutions À Partager" qui s'est tenu, le 6 décembre 2011, à Rennes (35). Ce colloque a été organisé dans le cadre du projet de recherche du CASDAR 2009-2011 "Optimiser et promouvoir le désherbage mécanique en grandes cultures et productions légumières", piloté par l'ITAB (Institut technique de l'agriculture biologique) avec l'appui d'Arvalis-Institut du végétal, rassemblant les compétences de plus de 20 partenaires dans 7 régions différentes. Sont concernées l'agriculture en réduction d'herbicides et l'agriculture biologique. En plénière, ont été abordés plusieurs points : Evolution de la flore adventice en grandes cultures biologiques en Haute-Normandie ; Désherbage mécanique des céréales à paille : efficacité et impact sur le rendement ; Stratégies de désherbage chez des agriculteurs ligériens : témoignage de deux producteurs ; Evaluation économique de différents itinéraires de désherbage mécanique. 3 ateliers ont été organisés : - Atelier 1 : Désherbage des céréales biologiques : influence du désherbage mécanique sur les populations de mauvaises herbes ; Seuil de nuisibilité des adventices sur la betterave fourragère ; Comparaison de deux stratégies de préparation du sol avant semis ; Evaluation des techniques combinées ou mixtes pour le désherbage du tournesol et du soja ; - Atelier 2 : Evaluation de l'impact des actions de promotion des techniques de désherbage mécanique sur des territoires à enjeux eau ; Le désherbage alterné : comment introduire du désherbage mécanique dans les itinéraires classiques de désherbage ? ; Le désherbage mécanique, un outil de l'agriculture intégrée ; Pour des systèmes de cultures économes en herbicides ; - Atelier 3 : Méthode d'accompagnement des agriculteurs dans le choix de matériels de désherbage mécanique adaptés.

<http://www.itab.asso.fr/downloads/actes3/actes-deshmeca2011.pdf>

Mots clés : CONTROLE DES ADVENTICES / DESHERBAGE / DESHERBAGE MECANIQUE / GRANDE CULTURE / AGRICULTURE BIOLOGIQUE / CEREALE A PAILLE / ITINERAIRE TECHNIQUE / CEREALE / BETTERAVE FOURRAGERE / NUISIBILITE / MAUVAISE HERBE / PREPARATION DU SOL / SEMIS / TOURNESOL / SOJA / SYSTEME DE CULTURE / AGRICULTURE INTEGREE / FRANCE

La betterave, naturellement adaptée à la sécheresse

BUREAU Jean-Marc

LA LETTRE DE L'AGRICULTURE DURABLE n°58, 01/12/2010, 1 page (p. 4)

Résumé : Marc Bureau, éleveur bio dans le Maine-et-Loire, témoigne de son expérience de culture de betterave fourragère. Alors que la sécheresse a sévi et entraîné un manque de fourrages dans de nombreux élevages de la région, il a eu la bonne surprise de constater que son rendement en betteraves (sur terre séchante, sans irrigation) était comparable à une année normale, malgré leur aspect décourageant en août. Elles ont su mettre à profit les pluies automnales pour grossir et atteindre une taille correcte pour leur récolte le 20 octobre. Les choux fourragers plantés dans la même parcelle n'ont pas souffert non plus de la sécheresse.

Mots clés : MAINE ET LOIRE / BETTERAVE FOURRAGERE / CHOU FOURRAGER / SECHERESSE / ITINERAIRE TECHNIQUE / TEMOIGNAGE / ELEVAGE BIOLOGIQUE / CULTURE D'APPOINT / FOURRAGE

Betterave fourragère : Vers un nouvel outil de désherbage

SOUILLOT Charles

SYMBIOSE n°146, 01/05/2010, 2 pages (p. 13-14)

Résumé : Bien que des difficultés existent sur le désherbage de la betterave en agriculture biologique, la diversité des outils existant aujourd'hui peut permettre une conduite fine et réussie de cette culture. Pour mieux envisager les stratégies à mettre en œuvre, un programme de recherche de 3 ans a vu le jour en 2009. Charles Souillot, technicien productions végétales au GAB D'Armor, relate les objectifs du programme et les résultats de la première année. Le but du dispositif mis en place est de déterminer le seuil de nuisibilité de différentes adventices sur la culture de betterave fourragère, d'évaluer l'efficacité d'action de plusieurs outils à des stades différents de la culture, de créer des grilles de décision permettant la conduite de stratégies de désherbage mécanique pertinentes. L'article indique comment les données, une fois recueillies, pourront être utilisées. Par ailleurs, l'article évoque le dispositif expérimental, la méthode d'évaluation des différences de production en matière fraîche, les résultats encourageants, les tests d'itinéraires techniques 2010. Un tableau présente l'ensemble des adventices les plus fréquemment rencontrées sur betterave en Bretagne.

Mots clés : BETTERAVE FOURRAGERE / DESHERBAGE MECANIQUE / AGRICULTURE BIOLOGIQUE / RECHERCHE / RESULTAT / DISPOSITIF / STADE D'INTERVENTION / AIDE A LA DECISION / OUTIL / PARCELLE / EXPERIMENTATION / ITINERAIRE TECHNIQUE / GRANDE CULTURE / BRETAGNE

La betterave fourragère ne manque pas d'atouts : Riche en énergie et très appétente

CAREIL Mathieu

ATOUT TREFLE (L') n°58, 01/11/2009, 3 pages (p. 5- 7)

Résumé : En élevage, depuis de nombreuses années, le maïs ensilage tient la première place des cultures fourragères. Aujourd'hui, le contexte agricole conduit certains éleveurs à se tourner vers d'autres systèmes. La betterave fourragère présente certains avantages : appétence, richesse en énergie et vitamines, résistance à la sécheresse. Cette culture peut être installée par semis (fin avril) ou plantation (juin-juillet). Les points critiques de cette culture sont les amendements (exigence en azote et phosphate), la gestion des adventices et le mode de conservation. Les rendements varient entre 10 et 16 tonnes de MS/ha. Malgré le temps de travail important qu'elle demande, elle constitue un excellent complément dans une ration à base d'herbe, comme le confie Antoine Biteau, éleveur de bovins biologiques.

Mots clés : BETTERAVE FOURRAGERE / RATION ALIMENTAIRE / ENSILAGE / COMPLEMENT ALIMENTAIRE / ITINERAIRE TECHNIQUE / TEMOIGNAGE / ELEVAGE / ALIMENTATION DES ANIMAUX

Les atouts de la betterave fourragère : Riche en énergie et très appétente

POUPEAU Jean-Martial

BIOFIL n°61, 01/11/2008, 3 pages (p. 46-48)

Résumé : Plusieurs éleveurs et un technicien témoignent de l'intérêt de cultiver la betterave fourragère, des itinéraires techniques qu'ils mettent en place et de l'utilisation des betteraves dans les rations des animaux. Bien que sa culture soit plus délicate et demande plus de travail que celle du maïs, les avantages sont multiples : richesse en énergie et en minéraux, diversification de la ration, forte appétence, rendements élevés et réguliers qui sécurisent le système fourrager et bon précédent à céréales. Dans leurs rotations, ces éleveurs implantent généralement 4 ha de betteraves fourragères derrière 4 ou 5 années de prairies. Après leur retournement, la terre est labourée et un ou plusieurs faux-semis sont réalisés. Ils

sèment en avril-mai sur un sol finement préparé avec un semoir à 4 rangs et à une densité variant de 70 000 à 110 000 graines par ha. Un ou 2 passages de herse étrille, puis 2 à 4 binages sont effectués sur l'ensemble du cycle. Des entrepreneurs disposant d'automotrices permettent de réaliser la récolte en une seule journée, ceci fin octobre-début novembre. Cependant, ils ne passent pas toujours en conditions de sol défavorables, ce qui pousse certains producteurs à utiliser du petit matériel, ce qui allonge la durée de la récolte.

Mots clés : AGRICULTURE BIOLOGIQUE / CEREALICULTURE / BETTERAVE FOURRAGERE / INTERET / ITINERAIRE TECHNIQUE / SECURISATION / SYSTEME FOURRAGER / CONSEIL / ELEVAGE / ALIMENTATION DES ANIMAUX

Chez Christian, la betterave fourragère se plante

GUYADER Steven

SYMBIOSE n°121, 01/02/2008, 2 pages (p. 10-11)

Résumé : Christian Guéméné est producteur laitier sur la commune de Saint-Just, en Ille-et-Vilaine. Il s'est engagé à faire de la betterave par rapport à l'intérêt qu'un aliment racine représente dans la dynamique digestive de la vache. Plusieurs variétés de betteraves fourragères sont disponibles sur le marché, mais Christian Guéméné a choisi la géante de Vauriac et la rouge d'Eckendorf. Pour leur mise en culture, il faut prendre des semences non traitées ou réaliser sa propre semence, car on ne trouve pas de semences multigermes en bio. Le semis de la pépinière, la préparation du sol et la plantation, le suivi de la culture et la récolte, ainsi que le temps de travail sont abordés.

Mots clés : BETTERAVE FOURRAGERE / ILLE ET VILAINE / ELEVAGE BIOLOGIQUE / TECHNIQUE CULTURALE / VARIETE / ALIMENTATION DES ANIMAUX / EXPLOITATION LAITIERE / TEMOIGNAGE / AGRICULTURE BIOLOGIQUE

La betterave est un concentré d'énergie

CLEMENT Alex

REUSSIR BOVINS VIANDE n°144, 01/12/2007, 2 pages (p. 60-62)

Résumé : Sur les 61 hectares de la ferme de Gérard Giraud (ferme de "L'Auboinière" de Réaumur, officiellement reconnue "Agriculture Biologique" depuis 1999), 1,5 hectares sont occupés par la culture de la betterave fourragère. Jusqu'en 2006, cette culture a été conduite de façon traditionnelle. Puis en 2007, une première évolution s'est faite sentir avec le semis direct. L'agriculteur témoigne sur la conduite de son élevage de charolais et les résultats technico-économiques de son activité.

Mots clés : BETTERAVE FOURRAGERE / ELEVAGE BIOLOGIQUE / VENDEE / BOVIN VIANDE / ALIMENTATION DES ANIMAUX / TEMOIGNAGE

Les betteraves

CHARPENTIER Gérard

VOIX BIOLACTEE (LA) n°36, 01/02/2004, 1 page (p. 10)

Résumé : Un agriculteur breton utilise la betterave en association avec du foin pour alimenter ses vaches laitières en saison hivernale. Dans cet article, il explique l'itinéraire technique de cette culture : choix d'un terrain plat et non caillouteux, labour et 3 à 4 faux-semis en fonction du calendrier lunaire et de la météo, semis fin mai (variété Jamon et densité de semis de 70 à 80 000 graines par ha), binage à partir de 2 feuilles, désherbage manuel des chénopodes, arrachage des betteraves avec une automotrice. La distribution se fait au champ ou en stabulation, à l'auge. Une vache en début de lactation reçoit environ 4 kg de MS de betterave, les autres 2 kg de MS. L'agriculteur souhaite poursuivre cette culture

qui, si elle est gourmande en temps, a de nombreux atouts (qualité gustative, apport de tous les éléments nécessaires à la production laitière, bonne adaptation à la Bretagne, résultats à la récolte quasi certains (même en année de sécheresse !), conservation ne nécessitant pas de fermentation...).

Mots clés : ELEVAGE BIOLOGIQUE / BETTERAVE / ALIMENTATION DES ANIMAUX / TECHNIQUE CULTURALE / VACHE LAITIERE / RATION

La betterave : Un aliment de choix

MOGIS Jean

VOIX BIOLACTEE (LA) n°34, 01/09/2003, 2 pages (p. 14-15)

Résumé : Complément idéal du foin pour les vaches laitières, la betterave n'est pas évidente à réussir en agriculture biologique. Un premier producteur, installé en Ille-et-Vilaine, expose quelques conseils culturels (choix d'une parcelle propre, apport de fumier, épandage de sel gemme contre les tipules, etc) et présente sa ration d'hiver. Un deuxième producteur, installé dans le Morbihan en terres plus séchantes, explique pourquoi il a préféré arrêter la betterave.

Mots clés : BETTERAVE / BETTERAVE FOURRAGERE / ITINERAIRE TECHNIQUE / ALIMENTATION DES ANIMAUX / AGRICULTURE BIOLOGIQUE

La betterave : une sécurité en condition séchante

GUILLERME D. / GUILLERME P.

VOIX BIOLACTEE (LA) n°33, 01/08/2003, 2 pages (p. 10-11)

Résumé : La sécheresse de cette année a amené de nombreux agriculteurs à s'interroger sur l'efficacité et l'adaptation de leur système fourrager sur leur contexte pédo-climatique. Les frères Guillerme, installés en GAEC dans le Morbihan, consacrent une place importante à la betterave, en essayant sans cesse d'améliorer la technique de culture et de distribution. La betterave présente un grand intérêt, car sa régularité de rendement permet de sécuriser les systèmes fourragers en zones séchantes, en quantité et en qualité. L'article donne donc plusieurs conseils pour parvenir à l'installation de cette culture.

Mots clés : FOURRAGE / BETTERAVE / BETTERAVE FOURRAGERE / CLIMAT / SECHERESSE / FRANCE

Ration des vaches laitières : Intérêts de la betterave

LANNUZEL A.

SYMBIOSE n°69, 01/05/2003, 2 pages (p. 12-13)

Résumé : Facilement ingérée, la betterave possède une teneur élevée en sucre qui entraîne une production importante d'acide butyrique dans le rumen et augmente le TP et surtout le TB. En excès (>5Kg MS), la distribution de betteraves accentue les risques de fièvre vitulaire, d'acétonémie et d'acidose lorsque la ration n'est pas complétée par des fibres. La conservation des betteraves, meilleure sans nettoyage des racines, requiert un lieu aéré et une protection contre le gel et le dessèchement.

Mots clés : BETTERAVE FOURRAGERE / ALIMENTATION DES ANIMAUX / RATION / VACHE LAITIERE / PATHOLOGIE ANIMALE / FRANCE

La betterave fourragère : Le dessert préféré des bovins

LUCAS E.

ATOUT TREFLE (L') n°24, 01/11/2002, 3 pages (p. 6- 8)

Résumé : De plus en plus abandonnée de notre assolement, car gourmande en travail, oubliée et délaissée par la PAC, l'avenir de la betterave semblait compromis. Il reste toutefois des agriculteurs qui lui accordent un vif intérêt, tant la betterave a d'atouts sur le plan environnemental, et apparaît comme une bonne source d'énergie.

Mots clés : BETTERAVE FOURRAGERE / ALIMENT DU BETAIL / PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT / FRANCE

La betterave fourragère en bio

LE BIHAN JP.

VOIX BIOLACTEE (LA) n°21, 01/03/2001, 1 page (p. 1 1)

Résumé : Dans une exploitation laitière biologique, la betterave fourragère représente une source d'énergie et une variété dans la ration hivernale de base, et améliore le taux protéique et la matière grasse du lait. D'un point de vue culturale, elle s'intègre très bien dans l'assolement avant une céréale et, les rendements étant assez réguliers, elle apporte une sécurité dans la constitution des stocks. Toutefois, sa culture peut-être exigeante en main d'oeuvre. Jean-Paul Le Bihan, éleveur laitier bio du Morbihan a introduit la culture de betterave sur son exploitation en 1989. Il nous fait part de son expérience en la matière : intérêts et inconvénients, technique culturale, distribution aux animaux.

Mots clés : AGRICULTURE BIOLOGIQUE / LACTATION / PRODUCTION VEGETALE / BETTERAVE FOURRAGERE / CEREALICULTURE / TECHNIQUE CULTURALE / ENTRETIEN DES CULTURES / SEMIS / RECOLTE / MORBIHAN

La betterave fourragère

LIENARD V.

2000, 4 p., éd. NATURE & PROGRES BELGIQUE

Résumé : Particulièrement intéressante quand les terres sont défavorables au maïs et aux prairies, la betterave fourragère permet en plus d'atteindre de bons niveaux de production par animal et de diversifier l'alimentation. Comment cultiver la betterave fourragère en agriculture biologique ? Quelques conseil techniques par Valérie Lienard.

Mots clés : BETTERAVE FOURRAGERE / PRODUCTION VEGETALE / ALIMENTATION DES ANIMAUX / TECHNIQUE D'ELEVAGE / RATION / ITINERAIRE TECHNIQUE / TECHNIQUE CULTURALE / BETTERAVE

Intérêt de la betterave fourragère dans les rotations

ALARD Valérie / MORVAN T. / RUIZ L.

ALTER AGRI n°42, 01/07/2000, 4 pages (p. 20-23)

Résumé : Dans les systèmes de production herbagère exploités par les agriculteurs du Cedapa, la part de terres mises en culture chaque année ne représente que 6 % en moyenne de la SAU. Leur place dans la rotation, après 5 ou 6 ans de prairie, leur confère cependant une forte sensibilité vis-à-vis du risque de pollution azotée : le retournement d'une prairie est suivie d'une intense activité de minéralisation de l'azote, pouvant représenter en quelques mois 200 à 400 kg N minéral/ha dans le cas d'une prairie de graminées pures. L'étude de trois rotations montre que la betterave fourragère constitue une bonne pompe à nitrates après prairie.

Mots clés : Agriculture-environnement / BETTERAVE FOURRAGERE / CULTURE PIEGE / EXPERIMENTATION / ROTATION DES CULTURES / NITRATE / PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT / MINERALISATION / AZOTE / PRAIRIE / MATIERE AZOTEE / RECHERCHE DE REFERENCES / SYSTEME DE PRODUCTION / LESSIVAGE DES SOLS / AGRICULTURE ET POLLUTION

La betterave fourragère

ROLLAND C.

SYMBIOSE n°22, 01/02/1999, 1 page (p. 12)

Résumé : La culture de la betterave fourragère : préparation du sol, semis ou repiquage, choix de la variété avec les résultats de 2 essais variétaux, désherbage, mais aussi le stockage et la distribution.

Mots clés : BETTERAVE FOURRAGERE / DONNEE TECHNICO ECONOMIQUE / TECHNIQUE CULTURALE / VARIETE / SOL / SEMIS / REPIQUAGE / DESHERBAGE / STOCKAGE / VALEUR NUTRITIVE / RECHERCHE APPLIQUEE / EXPERIMENTATION

5. Le Colza fourrager

Colza fourrager : Refaire les prairies avec du colza fourrager

ECHO DU CEDAPA (L')

ECHO DU CEDAPA (L') n°88, 01/03/2010, 1 page (p. 5)

Résumé : Trois témoignages apportent des informations sur la culture du colza fourrager dans l'Ouest de la France. Pour augmenter les chances de réussite du colza, mieux vaut semer en mai-juin. Cela permet d'avoir du fourrage en été quand la pousse d'herbe baisse. Par ailleurs, le semis précoce du colza limite les risques de perte de levée dus à la sécheresse dû à la sécheresse. Le dernier témoignage d'un agriculteur breton conseille de semer à 6 kg/ha après un passage de rouleau. 70 à 80 jours plus tard, il commence à faire pâturer pour atteindre l'objectif de 40 % de la ration en colza. Des mélanges colza / radis fourrager / avoine / trèfle incarnat sont possibles pour limiter les ravageurs et le salissement et améliorer la valeur alimentaire du mélange.

Mots clés : COLZA FOURRAGER / FOURRAGE / PATURAGE / MELANGE FOURRAGER / DATE DE SEMIS / RATION / ALIMENTATION DES ANIMAUX / ELEVAGE / ETE

Technique : Le colza fourrager en agriculture biologique et conduite

POUSSET Joseph

BIO NORMANDIE n°103, 01/12/2008, 2 pages (p. 17-18)

Résumé : L'article revient sur l'intérêt à semer du colza fourrager en agriculture biologique, ainsi que sur la conduite de cette culture : situations préférées, préparation du sol, semis régulier, période de semis...

Mots clés : COLZA FOURRAGER / AGRICULTURE BIOLOGIQUE / ITINERAIRE TECHNIQUE / SEMIS / TRAVAIL DU SOL / COMPOST / FUMIER / RENDEMENT / PRODUCTION / RECOLTE / VARIETE

Quelques éléments sur la culture "naturelle" du colza

POUSSET Joseph

2007, 7 p., éd. JOSEPH POUSSET

Résumé : Nouvelle édition, de janvier 2007, de la Fiche Biodoc n° 12 de Joseph Pousset : Quelques éléments sur la culture "naturelle" du colza. Les thèmes traités sont : - Le colza oléagineux (évolution de la culture du colza en France) ; - Quelques caractères botaniques intéressant le praticien (description et conditions de développement du colza) ; - Les questions culturelles principales à résoudre (nécessité de le cultiver dans un sol riche, description des parasites et ravageurs) ; - Place du colza dans la rotation (engrais organique, apport ou excès d'azote, antécédents du colza) ; - Travail du sol, semis et lutte contre les mauvaises herbes (semis avant la mi-août, itinéraire cultural) ; - Maîtriser parasites et ravageurs (défense contre les limaces, les insectes ravageurs) ; - Et le colza fourrager ?

Mots clés : COLZA / BOTANIQUE / ROTATION DES CULTURES / TRAVAIL DU SOL / SEMIS / ADVENTICE / COLZA FOURRAGER / OLEAGINEUX / TECHNIQUE CULTURALE / AGRICULTURE BIOLOGIQUE / PROTECTION DES VEGETAUX

Le colza fourrager

BERTHELOT Mickaël

SYMBIOSE n°49, 01/07/2001, 1 page (p. 8)

Résumé : Avec les conditions climatiques particulièrement difficiles de cet hiver, les stocks fourragers existants ont très sérieusement diminué. Les foin et ensilages qui auraient pu les reconstituer ont également souffert de l'hiver et les rendements sont plutôt décevants. Arrivé à la mi-juillet, il existe peu de solutions de rattrapage : il est trop tard pour implanter la plupart des fourrages annuels d'été (moha, sorgho, maïs ou trèfle d'Alexandrie). Les crucifères et le colza en particulier peuvent être des solutions de dépannage pour économiser les réserves. Conditions d'implantation, choix des variétés et utilisation du colza dans les rations.

Mots clés : AGRICULTURE BIOLOGIQUE / PRODUCTION VEGETALE / CULTURE FOURRAGERE / COLZA FOURRAGER / VARIETE / TECHNIQUE CULTURALE / ALIMENTATION DES ANIMAUX / RATION / FRANCE

Des agneaux sur colza

SIMEON V.

REUSSIR PATRE n°440, 01/01/1997, 2 pages (p. 20-21)

Résumé : Ayant adopté un système d'élevage extensif (en Maine-et-Loire), Eudes de Villaret cherche à alimenter son cheptel au moindre coût en utilisant un pâturage sur colza pour engraisser les agneaux à partir de décembre.

Mots clés : OVIN / ELEVAGE EXTENSIF / ALIMENTATION DES ANIMAUX / COLZA / PATURAGE / SYSTEME DE PRODUCTION / COUT DE PRODUCTION / FINANCEMENT DE L'ENTREPRISE / RENDEMENT

6. Le Chou fourrager

Le chou fourrager : une culture à redécouvrir en agriculture biologique

POUSSET Joseph

BIO NORMANDIE n°98, 01/11/2007, 3 pages (p. 25-27)

Résumé : Maillon d'hiver, d'automne et même parfois d'été de la chaîne d'affouragement en vert des vaches laitières (ou encore des brebis), le chou fourrager mérite en agriculture biologique une place plus importante que celle qu'on lui réserve habituellement. Il présente des qualités indiscutables (valeur alimentaire et productivité élevée) malgré quelques inconvénients possibles (récolte tardive, goût au lait). L'article donne quelques éléments de son itinéraire technique (place dans la rotation, semis ou repiquage, entretien, fumure, récolte,...).

Mots clés : CHOU FOURRAGER / AGRICULTURE BIOLOGIQUE / TECHNIQUE CULTURALE / ALIMENTATION DES ANIMAUX / ELEVAGE BIOLOGIQUE

7. Les Céréales pures immatures et les Associations céréales-protéagineux (immatures ou en grains)

Les céréales immatures

BELLEIL Aurélie / RIBEIRO Esméralda / VALLEIX Sophie

2012, 32 p., éd. ABIODOC - CNRAB (Service de VetAgro-Sup)

Résumé : Face aux aléas climatiques, les sécheresses à répétition notamment, et au contexte économique fluctuant, avec des prix des aliments très variables, les éleveurs cherchent à sécuriser au maximum leur système fourrager. Dans ce contexte, la récolte de céréales ou mélanges céréales-protéagineux immatures pour constituer un fourrage d'appoint pourrait représenter une solution intéressante. A travers cette synthèse bibliographique, ABioDoc a recueilli les données concernant ce type de pratiques : intérêts et limites, itinéraires techniques possibles, intérêts zootechniques...

Mots clés : CEREALE IMMATURE / ASSOCIATION DE CULTURES / CEREALE / PROTEAGINEUX / ITINERAIRE TECHNIQUE / ESSAI / FOURRAGE / CULTURE FOURRAGERE D'APPOINT / AGRICULTURE BIOLOGIQUE / AGRICULTURE CONVENTIONNELLE / ELEVAGE

➤ Les Céréales pures immatures

Pâturer une céréale sans trop pénaliser le rendement grain : effet de la date d'exploitation et de l'espèce

EMILE Jean-Claude / WALCZAK P. / TRILLAUD Aurélie / et al

2011, p. 146 (1), éd. RENCONTRES RECHERCHES RUMINANTS

Résumé : Le double usage d'une culture de céréale, d'abord en pâturage puis pour la récolte en grain, peut permettre d'allonger la période de pâturage et ainsi réduire les consommations d'eau, d'énergie et d'intrants liées à la récolte et au stockage des fourrages. Dans cette étude, menée à l'INRA de Lusignan et présentée lors des 18èmes Rencontres Recherches Ruminants (2011), différentes modalités ont été testées sur triticale et sur blé : pâturage précoce, pâturage tardif, deux passages en pâturage, pas de pâturage. Les résultats confirment l'intérêt d'une telle exploitation des cultures céréalières. Toutefois, le pâturage devra être suffisamment précoce pour disposer d'un fourrage de qualité et ne pas pénaliser la récolte en grain. La stratégie d'exploitation de telles cultures à double usage doit encore être étudiée et approfondie.

http://www.journees3r.fr/IMG/pdf/Texte28_alim_Emile.pdf

Mots clés : CEREALE / PATURAGE / RECHERCHE / FOURRAGE / RENDEMENT / RENDEMENT EN GRAIN / QUALITE DES FOURRAGES / ESSAI / VIENNE / DEPRIMAGE CEREALES / ELEVAGE / ALIMENTATION DES ANIMAUX

L'avoine : une plante multifonction

VETIL S.

SYMBIOSE n°52, 01/11/2001, 1 page (p. 7)

Résumé : L'avoine est une plante particulièrement intéressante en agriculture biologique pour plusieurs raisons. Réputée peu exigeante (de nombreux types de sols lui conviennent, même ceux de mauvaises qualités), elle est conseillée sur les sols sensibles à la sécheresse du fait de sa maturité précoce. Sa paille est riche, facilement digestible, favorable à la lactation. En association avec d'autres plantes (orge, pois...), elle constitue un aliment intéressant pour les bovins ; l'avoine germée est également très indiquée pour les volailles, notamment pour les poules pondeuses. L'avoine est aussi très souvent utilisée dans les mélanges céréaliers et elle constitue une excellente graminée-support pour les engrais verts à base de légumineuses.

Mots clés : CEREALICULTURE / AGRICULTURE BIOLOGIQUE / AVOINE / ITINERAIRE TECHNIQUE / ENGRAIS VERT / ALIMENTATION DES ANIMAUX / MELANGE / CEREALE / LEGUMINEUSE / FINISTERE

Seigle et triticales fauchés en vert

MOSIMANN E.

REVUE SUISSE D'AGRICULTURE n°vol. 30, n°2, 01/03/ 1998, 3 pages (p. 57-59)

Résumé : Durant quatre ans et en plusieurs lieux, diverses variétés de seigle et de triticales ont été testées pour leur aptitude à la fauche en vert. Les nouvelles variétés de triticales ont un rendement comparable au seigle Eho et une meilleure valeur nutritive. Les seigles expérimentés peuvent être classés en deux groupes de précocité. Sur les grandes surfaces destinées à l'affouragement en vert, il est conseillé de semer séparément des variétés de chacun des deux groupes de manière à échelonner les récoltes sans trop pénaliser la valeur nutritive du fourrage. L'utilisation du triticales, en complément du seigle plante entière, pourrait en outre permettre de prolonger la période d'affouragement avec des cultures dérobées au printemps.

Mots clés : ANALYSE / CEREALE / SEIGLE / TRITICALE / VARIETE / FAUCHE / FOURRAGE / ALIMENTATION DES ANIMAUX / RENDEMENT / VALEUR NUTRITIVE / RECHERCHE APPLIQUEE / EXPERIMENTATION

L'avoine

VAN DER SMISSEN P. / EVRARD J.

1995, 27 p., éd. MINISTERE DES CLASSES MOYENNES ET DE L'AGRICULTURE

Résumé : La plante. Préparation du sol, semis, fumure. Désherbage. Protection fongicide et insecticide. Valeur nutritive et débouchés.

Mots clés : AGRICULTURE BIOLOGIQUE / PROTECTION DES VEGETAUX / AVOINE / CEREALE / BOTANIQUE / VARIETE / SOL / SEMIS / ROTATION DES CULTURES / FERTILISATION / TECHNIQUE CULTURALE / DESHERBAGE / ADVENTICE / RENDEMENT / RECOLTE / VALEUR NUTRITIVE / ALIMENTATION DES ANIMAUX / ENGRAIS VERT / VERSE / ROUILLE MALADIE / OIDIUM / NEMATODES / LUTTE PREVENTIVE

Valeur nutritive du seigle plante entière

DACCORD R.

REVUE SUISSE D'AGRICULTURE n°vol. 25, n°5, 01/09/ 1993, 4 pages (p. 283-286)

Résumé : Mis en place pour couvrir le sol entre deux cultures principales, le seigle peut aussi livrer un fourrage de bonne qualité s'il est récolté à un stade précoce. A cause d'un faible rendement, des difficultés de récolte et de conservation, la coupe d'automne ne devrait être utilisée que pour pallier des carences passagères de fourrage. Fauché au printemps, le seigle peut fournir un ensilage dont la qualité dépend de son stade de maturité et de sa teneur en matière sèche. Bien conservé, cet ensilage peut être un complément intéressant à l'ensilage de maïs.

Mots clés : AGRICULTURE BIOLOGIQUE / SEIGLE / VALEUR ALIMENTAIRE / ENSILAGE / FOURRAGE / CEREALE / COMPOSITION DES ALIMENTS / ALIMENT DU BETAIL / TAUX / NITRATE

➤ Les Associations céréales-protéagineux

Quelle peut être la place des mélanges céréaliers dans l'alimentation des vaches laitières ?

ROY David

SYMBIOSE n°167, 01/04/2012, 2 pages (p. 12-13)

Résumé : Marine Lemasson, spécialiste de l'agriculture biologique à Manche Conseil Élevage, a partagé son expérience sur l'intégration de mélanges céréaliers dans l'alimentation des vaches laitières auprès de deux groupes d'acteurs de la filière lait bio d'Agrobio 35. La vache est un ruminant qui doit sa digestion à l'ensemble des bactéries qui vivent dans son rumen. Celles-ci sont relativement sensibles aux variations de pH. Or, les céréales, notamment le triticale et le blé, sont particulièrement fermentescibles et acidifiantes et il peut être risqué de les intégrer à la ration. Marine Lemasson donne quelques exemples dans une ration tout herbe en anaérobie (ensilage-enrubannage), dans une ration herbe stockée + maïs, dans une ration en phase de transition et au pâturage. Elle propose des alternatives pour l'utilisation des céréales produites sur la ferme : la vente à destination de l'alimentation humaine, ou la production de mélanges moins fermentescibles (seigle ou épeautre/féverole, orge/lupin).

Mots clés : ELEVAGE BIOLOGIQUE / VACHE LAITIERE / BOVIN LAIT / ALIMENT DU BETAIL / MELANGE CEREALIER / ASSOCIATION DE CULTURES / CEREALE IMMATURE / MÉTEIL / ILLE ET VILAINE / MANCHE / AGRICULTURE BIOLOGIQUE / ALIMENTATION DES ANIMAUX

Le rendement et l'ingestibilité d'un ensilage d'associations céréales protéagineux dépendent de la date de récolte et du type de céréale

EMILE Jean-Claude / AUDEBERT Guillaume / NOVAK Sandra

2011, p. 128 (1), éd. RENCONTRES RECHERCHES RUMINANTS

Résumé : L'ensilage d'une association céréales-protéagineux immature peut représenter une source de fourrages intéressante, notamment en cas de sécheresse estivale, et ce malgré une valeur énergétique moindre que les ensilages de maïs ou de sorgho. Dans cette étude, présentée lors des 18èmes Rencontres Recherches Ruminants (2011), l'objectif était d'évaluer l'effet de la date de récolte et du choix de la céréale principale dans le mélange sur la biomasse produite et l'ingestibilité du fourrage par des vaches laitières en production. L'essai a été mené à l'INRA de Lusignan, sans fumure minérale ni désherbage. Les résultats montrent que le choix de la date de récolte dépend du type d'animaux à nourrir, selon que l'on recherche plutôt un rendement important (récolte tardive) ou plutôt une meilleure ingestibilité (récolte précoce). Concernant le choix de l'association, des améliorations sont encore possibles par rapport à ce qui a été testé dans cet essai (triticale, pois, vesce et blé, pois, vesce).

http://www.journees3r.fr/IMG/pdf/Texte10_alim_Emile.pdf

Mots clés : ENSILAGE / FOURRAGE / ASSOCIATION DE CULTURES / CEREALE IMMATURE / MELANGE CEREALIER / RECHERCHE / ESSAI / RENDEMENT / CAPACITE D'INGESTION / VACHE LAITIERE / VIENNE / CEREALE / PROTEAGINEUX / CULTURE FOURRAGERE ANNUELLE / ELEVAGE / ALIMENTATION DES ANIMAUX

Ensiler des associations céréales-protéagineux pour sécuriser son système fourrager en Pays de la Loire

BRUNSCHWIG Philippe / BULOT Nicolas / COUTARD Jean-Paul / et al

2011, 12 p., éd. INSTITUT DE L'ELEVAGE

Résumé : Les associations céréales-protéagineux comportent en général une ou deux légumineuses. L'ensilage de ce mélange à un stade immature peut contribuer à renforcer l'autonomie fourragère de l'exploitation par une récolte avant la période de sécheresse. Le document présente l'intérêt des associations céréales-protéagineux : un système fourrager sécurisé ; un itinéraire technique simplifié ; un fourrage riche en fibres. Il explore, par ailleurs, plusieurs points : - Choix des espèces et des variétés : un compromis entre plusieurs critères (le choix des céréales, du triticale, des protéagineux ; quatre mélange recommandés de 2 à 4 espèces) ; - Conduite de la culture : semer et récolter (place dans la rotation ; implantation ; semis ; fertilisation azotée ; récolte ; délai fauche - récolte ; mode et matériel de récolte ; hachage fin ; stockage des mélanges immatures) ; - Valorisation par les bovins (valeurs nutritives des ensilages immatures ; les effets sur les performances des vaches laitières ; valorisation par les bovins viande) ; - Avis d'éleveurs.

http://www.inst-elevage.asso.fr/IMG/pdf_CR_0931102-ensiler_asso_cereales-protéagineux.pdf

Mots clés : ELEVAGE / SYSTEME FOURRAGER / CEREALE / PROTEAGINEUX / ASSOCIATION FOURRAGERE / ALIMENTATION DES ANIMAUX / CONDUITE CULTURALE / MELANGE CEREALIER / RECOLTE / ENSILAGE / BOVIN / VALORISATION / TEMOIGNAGE / PAYS DE LA LOIRE / VALEUR NUTRITIVE / CEREALE IMMATURE

Le méteil : Un fourrage en interculture : Une solution parmi d'autres en élevage bovin allaitant pour gagner en autonomie alimentaire

AYMARD Laurent / AIME Michel / LAHITTE Didier / et al

2011, 4 p., éd. RESEAUX D'ELEVAGE POUR LE CONSEIL ET LA PROSPECTIVE

Résumé : Le méteil est un mélange multi-espèces de céréales et protéagineux qui constitue un fourrage intéressant et peut être implanté en interculture. Cette fiche technique contient de nombreuses références techniques pour une implantation et une conduite optimale du méteil. La première partie présente l'itinéraire cultural : choix des espèces, préparation du sol, semis, entretien de la culture (les recommandations n'entrent pas toutes dans le cadre de l'agriculture biologique) et la récolte. La deuxième partie présente les caractéristiques du fourrage de méteil : les rendements, la valeur alimentaire du fourrage, les utilisations par le troupeau et des exemples de rations. Enfin, la dernière partie fournit des références économiques et notamment les différents coûts de production en fonction de l'objectif de rendement et du mode de conservation du fourrage. Suivent deux témoignages d'agriculteurs, situés en Aquitaine, et qui utilisent du méteil pour leurs bovins.

http://www.inst-elevage.asso.fr/IMG/pdf_Le_meteil_-_un_fourrage_en_interculture.pdf

Mots clés : MÉTEIL / REFERENCE TECHNICO-ECONOMIQUE / TEMOIGNAGE / ITINERAIRE CULTURAL / FOURRAGE / ALIMENTATION DES ANIMAUX / INTERCULTURE / MELANGE FOURRAGER / STOCK / MELANGE CEREALIER / VALEUR ALIMENTAIRE / ELEVAGE / AQUITAINE

Actualité technique : Ferme expérimentale de Thorigné d'Anjou : Une bonne valorisation des ensilages d'associations céréales-protéagineux par les vaches allaitantes

COUTARD Jean-Paul

TECHNI BIO n°35, 01/06/2011, 1 page (p. 5)

Résumé : Les ensilages associant céréales/protéagineux pourraient présenter une alternative intéressante à l'ensilage de maïs à fort besoins en eau. La ferme expérimentale de Thorigné d'Anjou a mené depuis 2006 des essais agronomiques sur ces associations et un essai zootechnique en vaches allaitantes. Les résultats montrent que ces ensilages présentent de bonnes valeurs énergétique et azotée, ils sont simples et peu coûteux à produire. Distribués durant trois hivers consécutifs à des vaches mères, les ensilages d'associations ont permis des niveaux d'ingestion comparables à un ensilage de maïs, de faibles variations de poids et d'état des vaches et des performances de reproduction analogues, une croissance élevée des veaux. Ces associations peuvent donc contribuer efficacement à la recherche d'autonomie alimentaire des troupeaux de vaches allaitantes.

http://www.agrilianet.com/uploads/media/35_2011_Techni_Bio.pdf

Mots clés : EXPERIMENTATION / RÉSULTAT TECHNIQUE / MAIS / ESSAI / RENDEMENT / VACHE ALLAITANTE / ALIMENTATION DES ANIMAUX / PERFORMANCE / MELANGE CEREALIER / ENSILAGE / COMPARAISON / ELEVAGE BIOLOGIQUE / VEAU

Culture fourragère : Le méteil séduit les éleveurs

SIMON B.

PAYSAN D'AUVERGNE (LE) n°2692, 25/09/2009, 1 page (p. 7)

Résumé : Les mélanges de céréales et de protéagineux, associations également appelées méteil, ne manquent pas d'atouts (sécurisation des stocks fourragers, coût de revient faible, apport de fibrosité et d'azote dans les rations à base de maïs ensilage...). Mais les références techniques restent encore limitées, notamment quant au choix des espèces à associer. Depuis deux ans, un réseau national d'expérimentation, financé par l'Adar (Association pour le développement agricole et rural) et piloté par l'Inra (Institut national de recherche agronomique), s'est mis en place. La maîtrise du mélange dépend de sa composition finale, de sa résistance à la verse : meilleur compromis possible pour viser un maximum de protéagineux à la récolte, recherche d'une céréale dont le cycle de développement se rapproche de celui du protéagineux associé et qui serve de tuteur aux légumineuses. Le triticale constitue généralement la base du mélange. Il est préconisé de viser les 220 pieds par m² pour la céréale dans les associations binaires. Si l'avoine est à éviter comme céréale unique dans le mélange, il semble quand même bon d'en apporter un peu à hauteur de 20 à 30 kg, par exemple, pour la diversité variétale. Pour limiter le risque de verse, il ne faut pas non plus dépasser une certaine proportion de protéagineux. Mieux vaut se limiter à 30 kg de pois fourrager. La vesce aussi se montre bien adaptée dans les mélanges.

Mots clés : MÉTEIL / MELANGE CEREALIER / CEREALE / PROTEAGINEUX / ELEVAGE / AGRICULTURE BIOLOGIQUE / FOURRAGE / TRITICALE / POIS PROTEAGINEUX / AVOINE / VESCE / ALIMENTATION DES ANIMAUX / GRANDE CULTURE / TECHNIQUE CULTURALE / VERSE

Réussir ses mélanges céréaliers

LA LETTRE DE L'AGRICULTURE DURABLE n°53, 01/07/2009, 1 page (p. 4)

Résumé : Les mélanges de légumineuses et de céréales pour le fourrage ont divers atouts : - itinéraire technique simple ; - rendements élevés ; - bon contrôle des adventices ; - réduction de l'exposition aux maladies ; - structuration du sol. Ils présentent aussi quelques inconvénients : - proportion incertaine des différentes espèces à la récolte ; - difficulté d'harmonisation de leurs dates de maturité. Ces aspects sont évoqués rapidement dans cet article, ainsi que des éléments relatifs à l'itinéraire technique à suivre pour leur culture.

Mots clés : MELANGE CEREALIER / AVANTAGE / INCONVENIENT / CONSEIL TECHNIQUE / ITINERAIRE TECHNIQUE / FOURRAGE / ELEVAGE

Impact des pratiques de fertilisation sur la productivité des prairies et mélanges céréales - protéagineux et la qualité du fourrage

PROTIN Pierre-Vincent / CORRE-HELLOU Guénaëlle / NAUDIN Christophe / et al

FOURRAGES n°198 - des fourrages de qualité pour de s élevages à hautes performances économiques et environnementales (1ère partie), 01/06/2009, 16 pages (p. 115-130)

Résumé : Si la première partie de cet article est consacrée à la fertilisation azotée minérale et organique des prairies à court terme, une seconde partie évoque l'utilisation de fourrages innovants que sont les mélanges céréales-légumineuses. Ce sont des fourrages à forte production, de qualité et économes en intrants. La productivité (biomasse et MAT) de plusieurs mélanges est illustrée ici par une série d'essais. La maîtrise de la part de chaque espèce dans le mélange s'avère être un élément important à prendre en compte dans l'optimisation des itinéraires techniques. Les résultats de cette étude montrent que la disponibilité en azote joue à ce titre un rôle important. Des travaux se poursuivent pour tester de nouvelles stratégies et étudier comment ces fourrages peuvent s'insérer à l'échelle de l'exploitation.

Mots clés : FERTILISATION AZOTEE / MELANGE CEREALIER / ASSOCIATION VEGETALE / MELANGE FOURRAGER / PRODUCTIVITE / RECHERCHE AGRONOMIQUE / RESULTAT / ELEVAGE

Mélanges céréaliers : Une voie vers l'autonomie

GOUEREC Nathalie / HILLION Pascal

ECHO DU CEDAPA (L') n°82, 01/03/2009, 2 pages (p. 4-5)

Résumé : Sept éleveurs du CEDAPA témoignent dans cet article de leur utilisation des mélanges céréaliers. Chacun évoque, entre autres, le mélange utilisé, les interventions réalisées, le type de fertilisation et de récolte et la destination du mélange. Ces données sont synthétisées dans un tableau qui révèle que le mélange triticales-avoine-pois, récolté en grain, est la formule la plus utilisée par les éleveurs de bovins lait et viande pour gagner en autonomie. Ils ne rejettent pas l'ensilage, à condition d'en limiter la part dans la ration, ou de le réserver aux génisses.

Mots clés : AGRICULTURE DURABLE / ELEVAGE / BOVIN / SYSTEME FOURRAGER / MELANGE CEREALIER / TMOIGNAGE / ITINERAIRE TECHNIQUE / AUTONOMIE FOURRAGERE / ALIMENTATION DES ANIMAUX

Ensilage de mélanges céréales-protéagineux : une solution sécurisante pour les stocks fourragers

BOUDEAU Ludovic

ATOUT TREFLE (L') n°45, 01/09/2006, 3 pages (p. 6- 8)

Résumé : Les mélanges céréales-protéagineux peuvent être récoltés en grains ou être ensilés. Aujourd'hui, de plus en plus d'agriculteurs sont attirés par les nombreux atouts qu'offrent ces ensilages. Cet article fait le point sur ces différents avantages (intérêts agronomiques, économiques, pour l'organisation du travail) et donne des informations sur la conduite culturale de ces mélanges. Un tableau donne également les avantages et inconvénients des différentes espèces qui peuvent être mises en mélanges (blé, triticales, avoine, orge, pois fourrager, vesce, féverole).

Mots clés : MELANGE / MELANGE CEREALIER / CEREALE / PROTEAGINEUX / ENSILAGE / FOURRAGE / ITINERAIRE TECHNIQUE / NUTRITION ANIMALE / VARIETE / SEMIS / RECOLTE / ECONOMIE / AGRONOMIE

Avantages aux mélanges

PIERRE Patrice

ENTRAID'OC n°278, 01/06/2006, 1 page (p. 57)

Résumé : D'un point de vue agronomique, les associations céréales protéagineux sont préférables aux céréales pures pour l'ensilage. Leurs avantages, révélés dans une étude récente en Pays de Loire, sont multiples : bonne compétitivité par rapport aux adventices, peu d'exigence en fertilisation azotée (à cause de la présence des légumineuses), diminution de la sensibilité aux maladies (par la biodiversité présente), amélioration de la structure du sol par une biomasse racinaire importante et variée, rendements plus importants. Mais pas n'importe quel mélange ! Les complémentarités entre espèces sont discutées dans cet article, qui donne également des éléments sur la conduite des parcelles (date de semis, fertilisation, protection phytosanitaire). La richesse de ces mélanges en cellulose (27 à 28%) réduit la vitesse de transit de la ration, ce qui donne tout l'intérêt de l'ensilage. Enfin, le silo doit être exploité régulièrement (15 à 20 cm au quotidien), pour ne pas risquer une trop grosse chauffe du tas.

Mots clés : ALIMENTATION DES ANIMAUX / ENSILAGE / MELANGE / PRAIRIE / LEGUMINEUSE / CEREALE

L'ensilage de céréales : Une alternative pour refaire des stocks

ALLARD Yannick

VOIX BIOLACTEE (LA) n°34, 01/09/2003, 1 page (p. 13)

Résumé : Face à la pénurie d'herbe de l'année 2003, cet éleveur de Loire-Atlantique a choisi d'ensiler des mélanges céréaliers et donne quelques conseils pratiques (récolte quand les pois sont bien formés et le triticales pâteux, ensileuse équipée de bec Kemper, ajout de sel à l'ensilage...). Le rendement était de 9 T de MS/Ha.

Mots clés : ELEVAGE BIOLOGIQUE / ALIMENTATION DES ANIMAUX / MELANGE / ENSILAGE / BOVIN LAIT / CEREALE

Fiches techniques

VIGIER V.

2002, 13 p., éd. CHAMBRE D'AGRICULTURE DU CANTAL

Résumé : Il s'agit d'un recueil de différentes fiches techniques réalisées par la Chambre d'Agriculture du Cantal. Ces fiches sont intitulées : - gestion du parasitisme bovin en agriculture biologique, - fiche technique des céréales ensilées, - entretien des pâtures en bio, - pâturage tournant et entretien des prairies, - la machine à acheter les engrais bio, - rôle des amendements calcaires en agriculture biologique, - les additifs pour litière.

Mots clés : Généralités / MALADIE PARASITAIRE / CEREALE / PATURAGE / PATURAGE TOURNANT / ENGRAIS / LITIERE / AMENDEMENT CALCIQUE / AGRICULTURE BIOLOGIQUE / FRANCE

8. Les Intercultures

Favas : The Bean for Cool Weather (Anglais)

Gourganes : la fève pour les températures fraîches

DAWLING Pam

GROWING FOR MARKET volume 20 / numéro 9, 01/10/2011, 4 pages (p. 13-16)

Résumé : La gourgane est une fève facile à cultiver au goût de noix légèrement terreux. Cette légumineuse s'intègre bien dans un potager, mais possède également d'autres fonctions, dont celles de fixer de l'azote et de produire de belles fleurs qui attirent les pollinisateurs. Certaines variétés peuvent également être utilisées en engrais verts ou comme plante fourragère pour le bétail. Ces fèves contiennent de la lévodopa et peuvent aider les gens souffrant de Parkinson. Cependant, pour certaines personnes, elle est l'élément oxydatif déclenchant le favisme. Cet article détaille les particularités d'une dizaine de variétés de fèves gourganes (jours de croissance, grosseur des gousses, taille) et fournit les liens vers des fournisseurs de semences. En plus des besoins de la culture, l'auteur détaille les taux de semis, les périodes à privilégier (éviter les périodes trop chaudes) pour les semis, l'entretien et la récolte.

Mots clés : ETATS UNIS D'AMERIQUE / FEVE / ENGRAIS VERT / FOURRAGE / ITINERAIRE CULTURAL / SEMIS / RECOLTE / VARIETE / POLLINISATEUR

Face à la sécheresse, optimiser la gestion des fourrages

HARDY Damien

REUSSIR LA CHEVRE n°305, 01/07/2011, 2 pages (p. 2 8-29)

Résumé : La sécheresse printanière de 2011 a eu un impact sur les exploitations avec comme conséquence une moindre production fourragère avec une perte estimée à près de 15 millions de tonnes de matière sèche, au 31 mai, d'après l'Institut de l'Elevage. Afin de pallier ce manque de fourrage, certains agriculteurs ont acheté de la paille et du foin, mais les prix étaient élevés. Certaines organisations collectives d'approvisionnement ont été mises en place dans les départements. Parmi les solutions envisagées figurent l'échange de fumier contre de la paille qui a permis de réduire les sorties de trésoreries, l'utilisation des surfaces de jachères exceptionnellement autorisée et la récupération de l'herbe des entreprises, espaces verts, aéroports ou terrains militaires. Certains éleveurs ont décapitalisé afin d'économiser du fourrage. L'Institut de l'Elevage préconise de bien valoriser l'herbe disponible pour les éleveurs menant leur troupeau en pâture, de constituer des stocks en mettant en place des cultures complémentaires ou d'implanter à l'automne des cultures à croissance rapide et des cultures de dérobées comme le maïs, le sorgho, le millet, le moha ou le trèfle. A l'avenir, il faudra prendre en compte une augmentation de la fréquence des aléas climatiques et tendre vers des systèmes d'élevage plus résilients. Un encart présente les aides existantes et les solutions pour substituer la paille de la litière.

Mots clés : ALIMENTATION DES ANIMAUX / SECHERESSE / GESTION DES RESSOURCES / GESTION DU PATURAGE / FOURRAGE / STOCK / AGRICULTURE ET ENVIRONNEMENT / CULTURE DEROBEE / AIDE / CULTURE D'APPOINT / ELEVAGE

Implanter des dérobées : Une opportunité fourragère ? (Brèves de bergerie - Bulletin n°35 - juin 2011)

DELVALLE Catherine / GRENARD Arnaud / PYPE Stéphane / et al

2011, 6 p., éd. DEPARTEMENT ACTIONS REGIONALES - INSTITUT DE L'ELEVAGE

Résumé : Ce document a été conçu à partir du travail réalisé par le Réseau d'Elevage Bovins Viande Nord Picardie. Pour espérer récolter un couvert végétal (interculture) tout en respectant la réglementation, deux scénarii peuvent être envisagés : un semis "précoce" pour une récolte d'automne, un semis "tardif" pour une récolte de fin d'hiver. L'engagement dans l'une ou l'autre de ces options entraînera des choix d'espèces différentes. Les récoltes de printemps génèrent de meilleurs rendements mais il est souvent difficile d'apprécier les pertes subies sur la culture suivante. Cette option est possible dans les parcelles à bon potentiel agronomique où les sols ont la faculté de conserver leur humidité. Ainsi, il est nécessaire d'anticiper la récolte du couvert végétal de l'interculture pour implanter la culture suivante de façon optimale. Plusieurs points sont abordés : - Que choisir entre graminées, légumineuses ou association ? ; - Quels matériels pour l'implantation (Le labour est-il une nécessité ? Quels matériels de semis utiliser ? Et pourquoi combiner travail du sol et semis ? Faut-il rappuyer le lit de semences ? Faut-il fertiliser ?) ; - A quelle densité semer ? ; - Quel type de récolte envisager ? ; - Valeurs alimentaires de cultures dérobées courantes ; - Zoom : le colza fourrager en résumé ; - Témoignage 1 : Benoît Levêque (éleveur de 300 femelles Texel à Saint-Pierre-les-Franqueville (02)) ; - Témoignage 2 : Florent Lievin (éleveur de 600 femelles Ile-de-France, à Mentque (62)) ; - Témoignage 3 : Gaec Croix de Bellefontaine (Luc et Maryline Caron, éleveurs de 500 brebis, de bovins lait et viande, à Hecourt (60)).

http://www.inst-elevage.asso.fr/IMG/pdf_CR_1151012-brevés_35.pdf

Mots clés : OVIN / BOVIN LAIT / BOVIN VIANDE / ELEVAGE / CULTURE DEROBEE / GRAMINEE / LEGUMINEUSE / ASSOCIATION FOURRAGERE / IMPLANTATION / RECOLTE / VALEUR ALIMENTAIRE / COLZA FOURRAGER / SEMIS / DENSITE / AISNE / PAS DE CALAIS / OISE / INTERCULTURE / CULTURE D'APPOINT / ALIMENTATION DES ANIMAUX

Fiche technique : Sainfoin bio

NAYET Christel

2010, 4 p., éd. AGRICULTURES ET TERRITOIRES - CHAMBRE REGIONALE D'AGRICULTURE DE RHÔNE-ALPES

Résumé : Le réseau des référents techniques régionaux agriculture biologique des Chambres d'Agriculture de Rhône-Alpes a réalisé un ensemble de fiches technico-économiques. Ces fiches sont des outils d'accompagnement des projets d'installation et de conversion. Cette fiche s'intitule "Fiche technique : Sainfoin bio" et aborde les points suivants : - Variétés ; - Semis ; - Fertilisation ; - Ravageurs ; - Utilisation ; - Valeur alimentaire indicative ; - Rendements moyens ; - Approvisionnement.

[http://rhone-](http://rhone-alpes.synagri.com/synagri/pj.nsf/46b50bbadf2cf901c1256c2f0041b9a7/8672f90eb1f3820dc125798e004e31da/$FILE/WEB-sainfoin-bio.pdf)

[alpes.synagri.com/synagri/pj.nsf/46b50bbadf2cf901c1256c2f0041b9a7/8672f90eb1f3820dc125798e004e31da/\\$FILE/WEB-sainfoin-bio.pdf](http://rhone-alpes.synagri.com/synagri/pj.nsf/46b50bbadf2cf901c1256c2f0041b9a7/8672f90eb1f3820dc125798e004e31da/$FILE/WEB-sainfoin-bio.pdf)

Mots clés : SAINFOIN / ITINERAIRE TECHNIQUE / AGRICULTURE BIOLOGIQUE / VARIETE / SEMIS / FERTILISATION / PROTECTION DES VEGETAUX / RAVAGEUR / UTILISATION / FOURRAGE / PATURE / ELEVAGE BIOLOGIQUE / ENGRAIS VERT / ALIMENTATION DES ANIMAUX / VALEUR ALIMENTAIRE / RENDEMENT

La phacélie

DUVAL J. / ECOLOGICAL AGRICULTURE PROJECTS

1992, 13 p., éd. EAP (*Ecological Agriculture Projects*)

Résumé : La phacélie à feuilles de tanaisie (*Phacelia tanacetifolia*) de la famille des hydrophylacées est une plante fascinante à bien des égards. Originaires d'Europe de l'Est, cette plante est utilisée comme engrais vert, comme culture intercalaire, fourragère, mellifère et telle sa cousine, *P. campanularia*, comme plante ornementale. La phacélie est aussi une curiosité pour les spécialistes de la physiologie végétale. Elle est cultivée dans des climats continentaux semi-arides à humides, des climats maritimes et de montagne et s'accommode de plusieurs types de sol même si elle préfère les sols légers.

<http://eap.mcgill.ca/agrobio/ab350-03.htm>

Mots clés : ENNEMI DES CULTURES / PLANTE MELLIFERE / PLANTES AROMATIQUES ET MEDICINALES / PRODUCTION VEGETALE / PROTECTION DES VEGETAUX / PLANTE AROMATIQUE ET MEDICINALE / TECHNIQUE CULTURALE / RECOLTE / SEMIS / FERTILISATION / CULTURE FOURRAGERE / PLANTE ORNEMENTALE / ENGRAIS VERT / PHACELIE / CULTURE INTERCALAIRE / RAVAGEUR / GERMINATION / FLORAISON / BIOMASSE / PRODUCTION / NEMATODES / VARIETE / CANADA / AMERIQUE DU NORD

Tarifs :

Document en téléchargement gratuit sur le site d'ABioDoc : www.abiodoc.com

Document en format papier : 8 €

Une mine d'informations sur l'agriculture biologique

ABioDoc, le Centre français de ressources documentaires en agriculture biologique, gère la plus importante base de données documentaire française spécialisée en agriculture biologique et qui est accessible à tous depuis son site Internet.

ABioDoc, service de VetAgro Sup, Établissement d'enseignement supérieur et de recherche en agriculture et en agroalimentaire, dépend du ministère de l'Agriculture. Il a pour missions la veille, le traitement et la diffusion d'informations intéressant les acteurs de l'agriculture biologique mais aussi toute personne intéressée par cette thématique. Les données collectées concernent les aspects techniques, économiques et réglementaires en agriculture biologique, mais également des domaines connexes tels que l'agriculture durable, l'agroenvironnement, les énergies renouvelables...

Les services d'ABioDoc comprennent :

- un **fonds documentaire** accessible à tout public et comportant plus de 2000 ouvrages et une centaine de revues ;
- une **base de données bibliographique** (Biobase), comportant plus de 24 000 références, accessible gratuitement depuis le site Internet d'ABioDoc www.abiodoc.com ;
- une **revue bibliographique mensuelle d'actualité (Biopresse)** accessible par abonnement en format papier (60€/an) ou pdf (20€/an) ;
- un **service questions - réponses** permettant de commander des photocopies de documents, des prêts d'ouvrages, des listes bibliographiques personnalisées... ;
- la **base de données des Acteurs de la bio**.

Par ailleurs, ABioDoc participe à des projets de recherche et recherche-développement, aux échelles régionale, nationale, voir internationale. Depuis 2010, il partage ses outils documentaires avec un organisme québécois, le CETAB+ (Centre d'expertise et de transfert technologique sur l'agriculture biologique et de proximité) qui est chargé de la veille sur l'Amérique du nord.

ABioDoc

Centre National de Ressources en Agriculture Biologique

VetAgro Sup – Campus agronomique de Clermont
89, Avenue de l'Europe - BP 35
63370 Lempdes (France)

Tél. : 04 73 98 13 99 - Fax : 04 73 98 13 98
abiodoc@educagri.fr / www.abiodoc.com

Une association pour la recherche développement en agriculture biologique sur le Massif Central

Le Pôle AB Massif Central est une association loi 1901 qui regroupe 4 collèges de professionnels (structures consulaires agricoles, groupements de producteurs biologiques, groupements de transformateurs et distributeurs biologiques, organisations interprofessionnelles et organismes de recherche et formation), ainsi que des membres associés. Par ailleurs, il est membre du collège expérimentation de l'ITAB.

Sa thématique principale est l'élevage et les cultures associées.

Le Pôle AB Massif Central a trois axes d'action principaux :

➤ La concertation :

Le Pôle AB Massif Central est un lieu de concertation et d'interface entre les différents acteurs du développement, de la recherche, de la formation, des filières et des territoires. Le Pôle permet de faire émerger les besoins en R&D de tous ces acteurs, de mutualiser leurs actions, compétences, moyens et connaissances en AB sur le Massif Central, et d'agir collectivement.

➤ L'ingénierie de projet :

Depuis 2007-2008, le Pôle AB Massif Central est porteur de projet multipartenaires, à l'échelle de la zone Massif Central. Citons notamment un projet sur la performance des systèmes d'élevage biologiques du Massif Central, ou le projet « Développement des filières biologiques du Massif Central pour répondre aux besoins de la restauration collective », à l'origine de cette synthèse. Il est également partenaire de projets nationaux.

➤ La valorisation et la diffusion des résultats :

Le Pôle AB Massif Central valorise les résultats de ses projets auprès d'étudiants, de professionnels... Il organise des journées techniques et des rendez-vous professionnels et participe aux principaux salons professionnels du Massif central. Il édite un bulletin, *Bio Massif*, diffusé à l'ensemble du réseau, et téléchargeable sur la page Internet du Pôle AB Massif Central. Les actes des journées techniques sont également téléchargeables sur le site.

Pôle AB Massif Central

VetAgro Sup – Campus agronomique de Clermont
89, Avenue de l'Europe - BP 35
63370 Lempdes (France)

Tél. : 04 73 98 69 56 - Fax : 04 73 98 69 57

igrenier.polebio@gmail.com / myriamvallas@free.fr
www.itab.asso.fr/reseaux/polebio.php