



Elevage :

Les graines germées

Il y a plusieurs dizaines d'années, les graines germées ont souvent été utilisées par les éleveurs. « Les anciens faisaient germer du blé pour les animaux faibles ». Voilà des paroles que l'on peut entendre dans les fermes qui pratiquent encore. Comme beaucoup d'autres techniques délaissées, il devient difficile de faire la part des choses entre des références d'ordre endémiques (voire philosophiques) et des références tirées de la littérature scientifique. Trop peu d'études récentes permettent de confirmer les dires d'éleveurs satisfaits. Cependant, les argumentaires concordent sur plusieurs points qui sont intéressants à développer dans cette fiche.



Technique et procédure de transformation

Trois phases se succèdent :

Le trempage : Consiste à faire absorber de l'eau aux graines, et ainsi, à lever la dormance. Sans cette étape, la germination ne peut avoir lieu. En général, dans un grand bac avec siphon (parfois des baignoires réadaptées) les graines sont mises à tremper 24h. Ces dernières sont recouvertes complètement par l'eau. Si les graines ont tout absorbé, un nouveau volume doit être ajouté.

L'égouttage : Cette étape dure environ 24h. Une vanne en dessous du bac est ouverte, l'évacuation est munie d'un filtre, de manière à retenir les graines. Si l'eau était maintenue trop longtemps, le processus de germination serait altéré, voire bloqué. On pourrait aussi voir un pourrissement débuter et des moisissures se développer.

La germination : C'est surtout cette étape qui varie en fonction de l'investissement fait par l'éleveur. Les céréales humides sont entreposées en sceaux ou dans des bacs dans une armoire ou germoir. La germination durera entre 2 et 6 jours en fonction de la température.



Combien de temps dois-je faire durer la germination ?

Les conditions de température idéales pour la germination se situent entre 17 et 20°C. Dans les installations simples, cette durée sera amenée à varier en fonction de la saison. Il sera judicieux de choisir un local doté d'une bonne isolation pour favoriser la germination en hiver et la ralentir en été. Les germoirs climatisés permettent de conserver une vitesse de germination régulière toute l'année.

Quand dois-je arrêter la germination ?

Lorsque le processus est enclenché, il sera difficile de l'arrêter. Il faudra donc mettre en place un roulement de manière à pouvoir disposer de cet aliment tous les jours. Nous nous attachons ici à dépasser l'étape de développement de la radicule et d'atteindre l'étape de développement des cotylédons. Ces germes ne devront pas dépasser 1 cm. Ensuite les graines évolueront vers le fourrage hydroponique (interdit en bio). On pourra obtenir alors un tapis vert de 10 à 20 cm de hauteur.

Quelle luminosité ?

Deux écoles s'affrontent, soit une pièce très sombre, soit aucune importance n'est accordée à ce paramètre. Tout va dépendre du stade auquel nous souhaitons développer le germe. En présence de lumière, les cotylédons (futurs tiges) mettront en place la photosynthèse et la chlorophylle apparaîtra. Puisque nous ne cherchons pas à développer les cotylédons (contrairement au fourrage hydroponique interdit en bio), ce facteur ne sera pas très important.

Evolution des valeurs alimentaires

La littérature scientifique semble s'accorder sur l'augmentation de la valeur en vitamines (A, B, C) et des minéraux, notamment le phosphore et le calcium.

La levée de dormance lors de la germination permet d'activer des enzymes et d'en synthétiser de nouvelles (les enzymes glucidiques comme l'amylase, la cellulase et les protéolytiques comme les protéases et les lipidiques comme les lipases...).

Ces composés sont des catalyseurs biologiques qui permettent de découper les chaînes d'atomes. On obtient des molécules plus petits et plus facilement assimilables. L'amidon et la cellulose se transforment en sucres simples, les protéines en acides aminés et les lipides en sucres.

D'autres transformations concernent la diminution des facteurs antitrypsiques (potentiellement intéressant pour la valorisation de soja grain). Diminution aussi de l'acide phytique par augmentation de la phytase qui permettra une meilleure l'assimilation des minéraux...

Enfin l'appétence de la ration est améliorée, les animaux consomment tout, sans laisser de refus.

Intérêt pour les élevages

La germination augmenterait les valeurs protéiques et glucidiques des graines ? C'est à cet effet que les études et articles publiés divergent. Cependant, l'amélioration des teneurs en vitamines et minéraux n'est pas remise en cause. Les graines germées peuvent alors être un bon Complément Minéral et Vitaminique (CMV) dans la ration des animaux.

L'assimilation des acides aminés (petites protéines) et autres sucres simples est aussi controversée. Ces molécules sembleraient plus difficilement assimilables par les ruminants.

Outre l'intérêt pour la valeur nutritive, la technique a aussi pour avantage de ramollir les téguments. La distribution de graines entières est alors possible, et l'investissement dans un broyeur ou aplatisseur inutile.

En mg	Graines entières	Graines germées	Augmentation
Phosphore	423	1050	248 %
Calcium	45	71	157 %
Vitamine B2	1.3	5.4	415 %
Vitamine H	0.17	0.36	211 %
Vitamine B5	7.6	12.6	165 %
Vitamine B6	2.6	4.6	177 %
Vitamine B1	7	9	128 %
Vitamine B7	1460	2100	144 %
Vitamine C	-	-	500 %
Vitamine A	-	-	225 %
Acide nicotinique	62	103	166 %
Acide folique	28	106	379 %

Tableau comparatif d'augmentation de valeurs - L'exemple du blé



L'augmentation des valeurs vitaminiques est différente en fonction des graines. Ainsi, le choix d'opter pour un mélange issu des cultures de méteil par exemple, peut permettre de fournir un CMV encore plus varié. La ration entière ne sera pas forcément toute germée, une partie suffira à couvrir les besoins en vitamines et minéraux.

Concernant les apports nutritionnels (azote et énergie), le choix d'un méteil ou d'une ration équilibrée permet de mieux satisfaire les besoins des animaux. Mais attention, les aléas climatiques provoquent la dominance de certaines plantes dans la culture. Les valeurs alimentaires des méteils sont donc très variables, il sera important de procéder à des analyses tous les ans ou à un comptage de graines.



Jean Marie DELCAMP, vaches limousines bio (12)

Jean-Marie Delcamp exploite une ferme en bio depuis 1993 dans l'Ouest de l'Aveyron à proximité de Rignac. La ferme de 25 ha ne compte que 2 ha de céréales dans la rotation. Un troupeau de 18 mères limousines vient valoriser les productions végétales.

« Les anciens donnaient du blé germé pour renforcer l'immunité ». Cet éleveur utilise les graines germées pour alimenter les veaux destinés à la boucherie. La germination se fait à l'intérieur de l'ancienne étable dans une baignoire (voir photo en dessous). Son souci premier est la bonne santé et la « robustesse » de ses veaux. Les veaux partent dans un circuit long, chez un chevillard. Commentaire du responsable : « M. Delcamp travaille bien ! C'est même l'un des meilleurs ». Les veaux obtiennent des classements très intéressants en conformation U et un niveau d'engraissement satisfaisant à 3 pour des carcasses de 220 kg en moyenne pour les mâles.



L'éleveur distribue une ration sèche le matin et un méteil germé le soir. La ration germée représente 50% de la ration

journalière. Le méteil ayant des valeurs variables, la ration du matin assure un apport équilibré. L'appétence des germes est aussi importante, puisqu'elle participe à la totale ingestion de la ration. Une condition à cette appétence est la non fermentation. Lors du processus, les graines sont mises à tremper 24h dans la baignoire puis égouttées. Elles sont ensuite brassées 1 à 2 fois par jour de manière à éviter toute fermentation. Cette action permet aussi de limiter l'enchèvêtrement des germes et ainsi, de faciliter la distribution.



Dans cet élevage, l'important, c'est la bonne valorisation de la ration. Des animaux en bonne santé s'engraissent plus facilement.

Gestion des moisissures

Des moisissures peuvent être toxiques et plus particulièrement « aspergillus clavatus ».

On retrouve ce champignon dans le sol et dans les fientes d'oiseaux par exemple. Il possède des vésicules terminales vert bleu en tête d'épingle de 1 à 3 mm de long.

L'aspergillus clavatus sécrète un antibiotique, la clavacine aux propriétés bactéricides et très toxique même à de faibles concentrations. Hyperthermie, inappétence, nervosité, dégénérescence du foie et de la bile, rétention alimentaire, congestion, rein hypertrophié... sont quelques symptômes que nous pouvons observer dans le cas de contaminations. Une longue convalescence sera nécessaire, et la mort de certains individus sera probable.



Comment éviter les contaminations ?

Les contaminations se font par l'atmosphère (surtout dans des germoirs contaminés), les parois de stockage, l'eau (circulation de bac en bac dans certaines installations) et les grains eux mêmes (souillures par déjections animales).

Ce champignon est très prolifique, la prévention reste la meilleure lutte. Si nous remontons la chaîne, l'origine des contaminations est le grain lui même qui peut contaminer tous les outils utilisés lors de la germination et les rendre inutilisables pendant une très longue période sans emploi de fongicide. Il sera important de faire germer des graines propres. Attention donc au stockage des céréales et aux contaminations possibles. Un lavage avant germination pourra aussi être réalisé pour prévenir tout risque.



Claudie Blanc, brebis Lacaune lait en conversion (12)

JE DIMINUE LA QUANTITÉ DE CÉREALES CONSOMMÉES

Claudie Blanc est installée depuis 2001 sur la ferme familiale dans le sud de l'Aveyron sur la commune de Belmont sur Rance. Elle produit un quota de 35 000L de lait pour Roquefort avec un troupeau de 140 Brebis de race lacaune sur une surface de 56 Ha SAU. Elle débute sa conversion en 2009.

Après plusieurs rencontres et une série de formations, Claudie Blanc se lance dans la technique de germination. Son objectif premier sera de distribuer une meilleure ration pour bien satisfaire les besoins de ces animaux.

D'abord de manière simple, Claudie Blanc réalise la germination dans des seaux puis opte pour un germoir. Cet achat sera



subventionné à hauteur de 35 % pour un investissement de 11600 euros. Le germoir a permis de mieux maîtriser la durée et la qualité de germination.

Aujourd'hui, les 40 agnelles de renouvellement sont alimentées avec des graines germées. Selon Claudie Blanc, ce procédé permet d'utiliser moitié moins de céréales. « Après

germination, le volume double et je distribue toujours le même nombre de seaux ». L'incidence sur l'appétence est aussi notable puisque les agnelles ne laissent rien dans l'auge. Enfin, l'état corporel des agnelles ne laisse pas transparaître de problèmes ou de carences (bon état, robe uniforme et peau grasse).



Un problème de moisissure apparaît souvent, certainement dû à de mauvaises conditions de stockage du grain (silos ouverts et salissures possibles par les oiseaux). Les planches trop moissies sont écartées pour éliminer tout risque de contamination. Le travail fastidieux est celui de la distribution. En effet les graines germées sont enchevêtrées et constituent un bloc difficile à séparer. « Il faut que je simplifie cette tâche ».

Les graines germées dans le contexte actuel.

L'utilisation de céréales germées apparaît donc comme un bon complément en vitamines et minéraux pour une ration. Cet apport pourra constituer une part réduite de la ration comme une part plus importante. Tout le troupeau pourra en recevoir, mais s'il faut faire des choix, il sera judicieux de préférer les animaux faibles, les mères en début de lactation, les reproducteurs, les vaches avant la mise à l'herbe par exemple.



L'apport en vitamines améliorera la croissance et la défense immunitaire. L'efficacité digestive sera améliorée, l'assimilation du reste de la ration aussi. L'effet sur l'appétence permettra aussi, lorsque les graines germées sont mélangées au reste de la ration, d'augmenter les quantités ingérées. C'est certainement la raison pour laquelle les animaux se portent très bien.

L'année 2011 a débuté avec une sécheresse très prononcée. Certaines fermes souffrent de rendements faibles et n'ont pas pu constituer suffisamment de stocks. L'achat de fourrage ou de céréales sera nécessaire. L'efficacité alimentaire de la ration sera déterminante cette année, des techniques permettant une meilleure valorisation des faibles stocks seront nécessaires.

De manière plus générale, et dans l'objectif d'amélioration de l'autonomie des fermes, cette technique permettra de limiter l'achat de complément type CMV.

Fiche réalisée par :

Avec le soutien de :



GAB 65 - Groupement de l'Agriculture Biologique des Hautes Pyrénées
Chemin de Lalette - BP 449 - 65004 Tarbes Cedex
05 62 35 27 73 - gab65@free.fr - www.bio65.fr
FRAB Midi-Pyrénées- Fédération Régionale des Agriculteurs Biologiques
61, allées de Brienne - BP 7044 - 31069 Toulouse Cedex
Tél: 05 61 22 74 99 / 06 86 31 15 52 - frab@biomidipyrenees.org -

