

Utilisation des acides aminés de synthèse et de biosynthèse

Objectif et principe

Les objectifs sont :

- de réduire l'excrétion des éléments (N, P) par les animaux dans leurs effluents afin de réduire les rejets d'azote et de phosphore et les émissions d'ammoniac,
- d'apporter la juste quantité de nutriments permettant d'optimiser les performances tout en limitant les excès.

Dans le cas de l'azote, les animaux utilisent les acides aminés constitutifs des protéines alimentaires (essentiellement végétales) pour synthétiser leurs propres protéines (animales). Cependant, les profils en acides aminés de ces protéines diffèrent, ce qui conduit à apporter une quantité importante de protéines alimentaires pour sécuriser l'apport en acides aminés potentiellement les plus limitants, quitte à apporter les autres acides aminés en excès. Cet azote superflu ne sera pas utilisé par l'animal et sera rejeté.

La technique consiste donc à utiliser des acides aminés de synthèse et de biosynthèse permettant d'adapter le profil en acides aminés de l'aliment aux besoins de l'animal pour les plus limitants tels que la méthionine, la lysine et la thréonine.

Mise en place

Les principaux acides aminés (lysine, méthionine, thréonine, tryptophane) sont produits par l'industrie. Ils peuvent être présentés soit sous forme de poudre, soit sous forme liquide.

Leur digestibilité proche de 100 % est supérieure à celle des acides aminés des matières premières (de l'ordre de 50 à 90 %).

L'ajout d'acides aminés de synthèse permet de formuler des régimes moins riches en protéines et donc de diminuer l'incorporation de tourteaux comme le soja.

Bénéfices environnementaux

Ces formules supplémentées et à taux protéiques réduits ont un intérêt certain sur la réduction des rejets azotés (Tableau 1) :



Tableau 1 : Diminution des rejets d'azote dans les litières pour une réduction de la teneur en protéines alimentaire de 10 %

	Réduction des rejets N dans les litières
Poules pondeuses	14%
Canards	15%
Dindons	15%
Poulets	19%

Source : Modèle néerlandais réalisé par la Commission Européenne (ERM/AB-DLO, 1999)

Coûts

La mise en place de ces techniques est indépendante du choix de l'éleveur, qui reçoit généralement l'aliment directement en provenance de l'usine de fabrication. L'éleveur n'a donc pas la maîtrise de la composition et du coût de l'aliment.

Applicabilité

La technique est facile à mettre en œuvre par le biais des fabricants d'aliments, mais elle est indépendante de l'éleveur (sauf pour ceux qui fabriquent à la ferme : moins de 5 % de l'effectif).

Le prix des acides aminés de synthèse peut être un frein.

Les principaux acides aminés sont produits industriellement : L.Lysine, DL.Méthionine, L.Thréonine, L.Tryptophane, L.Valine, L.Arginine et L.Isoleucine. Ces acides aminés de synthèse sont utilisés dans les aliments de volailles pour permettre une diminution du taux protéique. D'autres acides aminés de synthèse sont en cours de développement, ce qui doit permettre à terme une réduction encore plus poussée des taux protéiques des aliments et par conséquent des rejets.

Facteurs incitatifs

Des mesures prises en termes d'alimentation réduiront les quantités d'éléments fertilisants excrétés par les animaux et réduiront par conséquent le besoin de mesures curatives plus tard dans le cycle de production.

La pression environnementale liée à la réglementation est de plus en plus forte :

- équilibre de la fertilisation (N, P) prévu dans le cadre de la directive Nitrates,
- équilibre de la fertilisation prévu dans le cadre de la réglementation ICPE (article 18 de l'arrêté du 7 février 2005),

Ces formules supplémentées et à taux protéiques réduits permettent l'amélioration de l'état sanitaire avec une influence sur la qualité des litières et de l'ambiance, d'où une amélioration des performances zootechniques, du bien-être et de la santé des animaux.

Par ailleurs, elles entraînent généralement une diminution du coût de l'aliment. Elles permettent une réduction de la dépendance vis-à-vis du soja, ce qui est très intéressant dans le contexte actuel du marché mondial des matières premières (1^{er} embargo sur le tourteau de soja en 1973).

Cette technique est considérée comme une MTD dans la version 2017 du BREF Élevage (MTD 3c – Ajout de quantités limitées d'acides aminés essentiels à un régime alimentaire pauvre en protéines brutes, Santonia *et al.*, 2017 et Décision d'exécution (UE) 2017/302).

État des lieux de l'application de cette technique

Ces techniques sont couramment mises en œuvre dans les élevages français.



Pour en savoir plus

- ADEME, 2019. Fiche n°3 : Pour réduire les émissions d'ammoniac – Ajuster l'alimentation des volailles / pratique B : Ajuster les apports en protéines et compléter en acides aminés de synthèse. Guide des bonnes pratiques agricoles pour l'amélioration de la qualité de l'air. 116 pages.
<https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/rapport-etude-guide-bonnes-pratiques-agricoles-qualite-air-2019-rapport.pdf>
- CORPEN, 2013. Estimation des rejets d'Azote- Phosphore- Potassium- Calcium- Cuivre et Zinc par les élevages avicoles. Mise à jour des références CORPEN-Volailles 2006 CORPEN éd., Paris, France, 63 p
https://agriculture.gouv.fr/sites/minagri/files/documents/pdf/sandrinel_Brochure_CORPEN_Volailles_revisee_21_JUIN_2013_DEFINITIVE_cle01d483.pdf
- Décision d'exécution (UE) 2017/302 de la commission du 15 février 2017 établissant les conclusions sur les meilleurs techniques disponibles (MTD) au titre de la directive 2010/75/UE du Parlement européen et du Conseil, pour l'élevage intensif de volailles ou de porcs. Journal officiel de l'Union européenne du 21 février 2017. L43/231 – L43/279
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017D0302&from=EN>
- Santonja G.G., Georgitzikis K., Scalet B.M., Montobbio P., Roudier S., Delgado Sancho L., 2017. Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Intensive Rearing of Poultry or Pigs; EUR 28674 EN; doi:10.2760/020485
https://aida.ineris.fr/sites/default/files/directive_ied/IRPP_Bref_022017_published.pdf

Contacts : pampouille@itavi.asso.fr ; blazy@ifip.asso.fr

Pour citer le document : RMT Élevage et Environnement, 2019. Guide des bonnes pratiques environnementales d'élevage. Fiche V3 : Utilisation des acides aminés de synthèse. 3 pages.

