



ORFFA
EXCENTIALS



OLIGO-ÉLÉMENTS HYDROXYLÉS SMART... UN ADDITIF MINÉRAL DE QUALITÉ SUPÉRIEURE AUX CARACTÉRISTIQUES REMARQUABLES

Le cuivre, le zinc et le manganèse sont des oligo-éléments d'une importance capitale chez l'animal. Ils jouent un rôle important sur l'état de santé et les performances zootechniques des animaux. Un apport optimal en oligo-éléments issus d'une source minérale de haute qualité est nécessaire pour éviter les carences et les problèmes de santé qui en découlent. Les oligo-éléments hydroxylés de nouvelle génération (gamme Excential Smart d'Orffa) se caractérisent par une bonne biodisponibilité. Ils ne provoquent pas d'interaction avec les autres nutriments ni n'influencent négativement le bon fonctionnement du rumen ou de l'intestin. Ils contribuent à un apport optimal d'oligo-éléments se traduisant par une amélioration de la santé et une augmentation des performances.

CUIVRE, ZINC ET MANGANÈSE

Les oligo-éléments participent à diverses fonctions complexes du métabolisme. Leur carence peut provoquer divers troubles. En tant que cofacteurs dans les métalloenzymes, le cuivre, le zinc et le manganèse jouent un rôle essentiel. Le cuivre est nécessaire à la neutralisation des radicaux libres et la maturation des globules rouges.

Associé au zinc, il est essentiel pour le maintien en bon état des griffes, des onglons et des sabots ainsi que pour le bon fonctionnement du métabolisme des os et du cartilage.

Le zinc est également important pour la santé de la peau et les fonctions immunitaires. Quant au manganèse, il joue un rôle majeur dans le développement du squelette et sur la fertilité.



Engineering your feed solutions

www.orffa.com



ORFFA

TOUT EST DANS LES LIAISONS SMART

Les oligo-éléments sont généralement classés en deux catégories : organiques et inorganiques. Ces deux dernières se distinguent par de nombreuses différences. Dans le cas des sulfates et oxides, la présence de liaisons chimiques de forme ionique a une influence sur la solubilité de la molécule. A pH neutre, les sulfates sont hautement solubles dans l'eau. Les oligo-éléments libérés sont réactifs et peuvent dégrader d'autres nutriments ou former des complexes avec les autres minéraux et d'autres composés. Leur absorption est alors réduite. Les oligo-éléments de nouvelle génération, de forme hydroxyle (gamme Excential Smart) sont également de forme inorganique. Cependant, ils sont davantage biodisponibles en raison de la présence de liaisons chimiques de type covalente.

En outre, ils présentent une structure matricielle cristalline qui leur confère une excellente stabilité et une faible réactivité. La structure moléculaire des oligo-éléments hydroxylés est stable et non soluble à pH neutre. La libération des atomes d'oligo-éléments débute lorsque le pH du milieu baisse (effet « libération lente »). Cette propriété garantit une réactivité réduite et une formation moindre de complexes. Ainsi, les oligo-éléments deviennent disponibles au moment de leur passage dans l'intestin grêle. Ils sont alors absorbés grâce à des transporteurs entraînant ainsi un apport optimal d'oligo-éléments à l'organisme.

En ce qui concerne la catégorie des oligo-éléments organiques, il convient de distinguer les différences de solubilité entre les diverses sources. Le type de liaison chimique rencontrée dans le cas des complexes organiques est variable. Son analyse est difficile à mettre en œuvre.

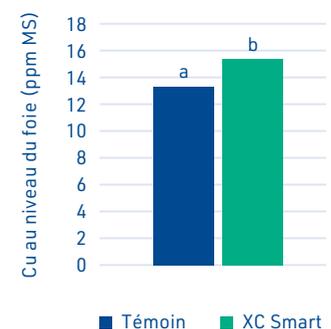
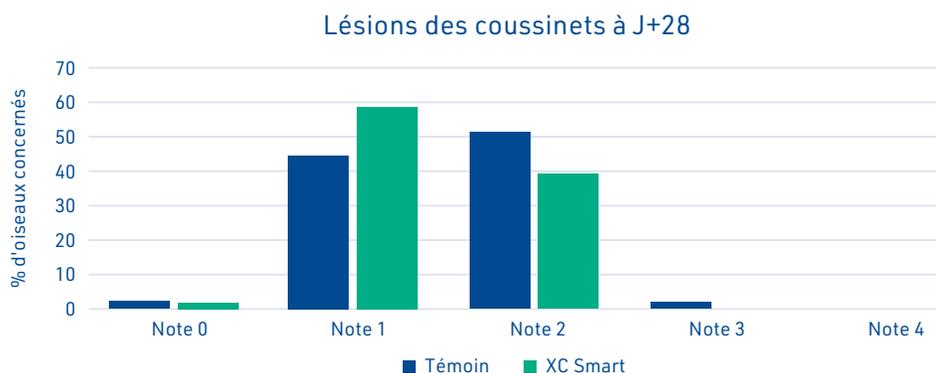
MONOGASTRIQUES

En termes de supplémentation en oligo-éléments chez l'animal, l'Union Européenne a fait le choix de réduire la dose maximale autorisée, principalement pour des raisons environnementales. Ces limitations poussent les nutritionnistes à prendre en compte la qualité biologique des oligo-éléments utilisés. C'est tout particulièrement le cas pour le cuivre et le zinc, bien connus pour préserver la santé de l'épithélium (de la peau et surtout des coussinets plantaires et des sabots). L'effet combiné de la qualité biologique des oligo-éléments hydroxylés, d'une part sur les performances zootechniques, d'autre part sur les paramètres cutanés, est démontré lors d'un essai européen récent mené en poulets de chair. Deux traitements sont comparés chez des poulets de lignée « Ross 308 » : Le premier contient 15 ppm de cuivre et 120 ppm de zinc sous forme sulfate (Témoin), le deuxième 10 ppm de cuivre et 80 ppm de zinc sous forme d'oligo-éléments hydroxylés (XC Smart).

L'état des coussinets a été évalué suivant une notation allant de 0 à 4 en fonction de l'importance des lésions. Les résultats sont présentés figures 1 et 2. Ils montrent une réduction des notes de lésions dans le cas des oligo-éléments hydroxylés. En outre, les mesures des niveaux de cuivre relevés dans le foie attestent d'une meilleure biodisponibilité des oligo-éléments de forme hydroxylés, malgré un moindre apport par voie alimentaire.

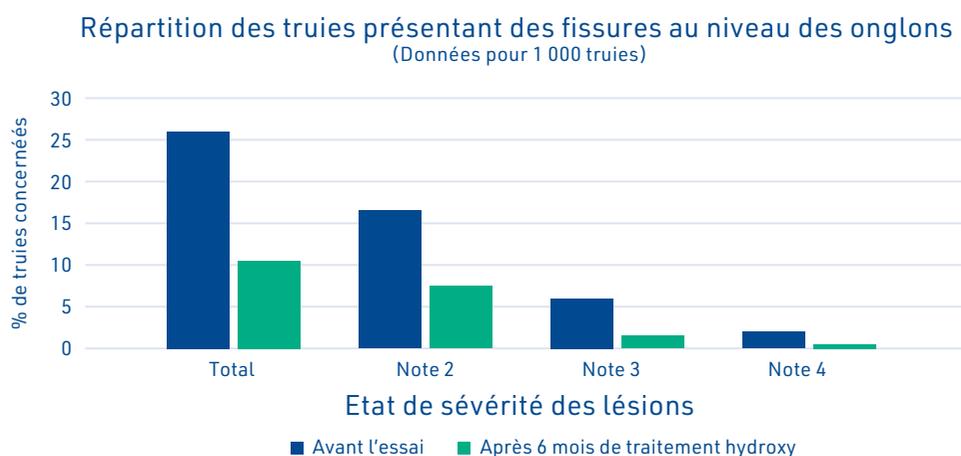
Figure 1 : Notes de lésions des coussinets chez les poulets de chair en fonction des différentes sources d'oligo-éléments apportés par voie alimentaire.

Figure 2 : Niveau de cuivre dans le foie chez les poulets de chair en fonction des différentes sources d'oligo-éléments apportés par voie alimentaire.



En porcs, des résultats similaires ont été observés lors d'un essai terrain mené récemment en Scandinavie dans deux cheptels de 500 truies chacun. Avant la mise en place de cet essai, un grand nombre de truies présentait des fissures de sévérité variable au niveau de la paroi des onglons (barème de notation de 1 à 4 suivant la sévérité des lésions). La biodisponibilité accrue des oligo-éléments hydroxylés a permis d'améliorer l'état des onglons des truies. Les résultats sont présentés figure 3.

Figure 3 : Répartition des truies en fonction de la sévérité des lésions observées au niveau de la paroi des onglons - Comparaison des résultats obtenus par les lots témoin (sulfates) et essai (oligo-éléments hydroxylés)



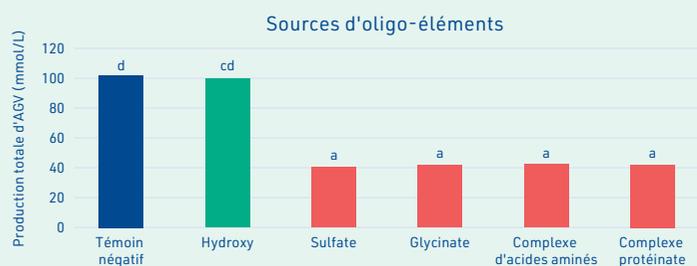
RUMINANTS

Les oligo-éléments hydroxylés se caractérisent par la présence de liaisons chimiques intramoléculaires solides comparativement aux liaisons ioniques plus faibles des sulfates et de la plupart des oligo-éléments organiques.

. Une liaison solide assure une excellente stabilité à la molécule entraînant ainsi, d'une part une faible réactivité dans le rumen, d'autre part un effet de libération lente dans le tube digestif.

Un rumen sain est synonyme de performance optimale chez la vache laitière. Dans le rumen, de nombreuses interactions entre nutriments peuvent perturber le bon fonctionnement du rumen et ainsi limiter les fermentations. Plus la solubilité des oligo-éléments à pH neutre est élevée et plus ces interactions sont susceptibles de se produire dans le rumen. Les solutions de couleur bleutée observées dans le cas des pédiluves pour traiter les sabots des bovins témoignent d'une solubilité importante des sulfates dans l'eau. Dans le rumen, le sulfate de cuivre libéré sous forme ionique est extrêmement réactif, entraînant ainsi une réduction de l'efficacité du microbiote. En conséquence, les fermentations ruminales diminuent avec un impact négatif sur l'état de santé et sur les performances de production de l'animal. Des essais in-vitro récents simulant les fermentations du rumen sont conduits (figure 4). Ils permettent de démontrer qu'un apport important en sulfates de cuivre et de zinc entraîne une baisse significative de la production de gaz et d'acides

gras volatils (AGV). La fourniture d'énergie nécessaire, d'une part au maintien d'une bonne santé, d'autre part à de bonnes performances de production est ainsi pénalisée. A l'inverse, dans le cas d'un apport en minéraux hydroxylés, comme dans celui du traitement « Témoin négatif », le niveau de production d'AGV observé est plus élevé. Enfin, d'autres sources d'oligo-éléments de forme organique sont testées. Comme pour les sulfates, les résultats montrent une réduction notable de la production d'AGV témoignant ainsi de l'impact négatif de ces derniers sur la flore microbienne du rumen.



Contrairement aux sources sulfates, les oligo-éléments hydroxylés permettent de maintenir un bon niveau de fermentations ruminales. Les résultats d'essais comparatifs, qu'ils soient entrepris in-vitro ou in-vivo montrent la supériorité des formes hydroxylées en termes de performances de production laitière, de fertilité en encore d'état de santé (qualité des sabots).

LA QUALITÉ AVANT TOUT

Après une période intensive de travaux de recherches et de développement, Orffa a lancé les oligo-éléments hydroxylés sur le marché de la nutrition animale.

Dans le respect le plus strict des normes de qualité internes et externes à l'entreprise, Orffa a créé et développé les oligo-éléments hydroxylés de la gamme « Excential Smart ». Ces produits font régulièrement l'objet de tests de conformité à toutes les exigences stipulées par les réglementations européennes 269/2012 et 991/2012 ainsi que par la directive européenne 2002/32. Ils sont parfaitement conformes aux normes de qualité de l'Union Européenne. En s'appuyant sur toutes les informations

collectées, des programmes de suivi stricts sont mis en place, permettant ainsi de garantir la structure cristalline exigée par la législation en vigueur.

En conséquence, les méthodes de production et les produits livrés font l'objet d'audits et de vérifications continus concernant leur conformité aux normes GMP+ / FAMIqs. Chaque lot est analysé pour déterminer la teneur en composés actifs. Par ailleurs, les substances indésirables sont contrôlées telles que les différentes dioxines (dioxines, PCB de type dioxine et PCB autres que ceux de type dioxine) ou encore les métaux lourds (arsenic, cadmium et plomb). Les valeurs moyennes de ces analyses observées pour l'année 2018 sont détaillées dans le tableau ci-dessous.

Ingrédient actif	Dioxines	Dioxines + PCB type dioxine	PCB autres que ceux de type dioxines	As	Cd	Pb	
	[ng/kg]	[ng/kg]	[µg/kg]	(ppm)	(ppm)	(ppm)	
Excential Smart C 2018	54,8% Cu	0,24	0,42	0,59	<2,00	<1,00	12,56
Excential Smart Z 2018	57,6% Zn	0,16	0,20	0,32	0,69	0,89	2,58
Excential Smart M 2018	53,2% Mn	0,08	0,11	0,33	5,5	0,41	8,1
Limites légales de l'UE pour les oligo-éléments		1,0	1,5	10	30	10	100
Limites légales de l'UE pour le cuivre et le manganèse hydroxylés		1,0	1,5	10	50	10	100

Le faible taux d'impuretés dans les produits Excential Smart, associé à un taux élevé de composés minéraux actifs, fait de la gamme Excential Smart l'une des sources d'oligo-éléments les plus pures et les plus sûres disponibles sur le marché de l'alimentation animale. Concernant les métaux lourds et plus particulièrement pour le cadmium, le taux maximum autorisé pour un aliment s'élève à 0,5 ppm. Dans le cas des aliments complets et complémentaires, le taux maximal autorisé est respectivement de 5 et 10 ppm pour le plomb et 2 ou 4 ppm pour l'arsenic. Pour le cuivre hydroxylé, la limite maximale légale en arsenic a été relevée, passant ainsi de 30 à 50 ppm. A la demande des producteurs, la même augmentation a été approuvée pour le manganèse hydroxylé. Néanmoins, les produits « Excential Smart » présentent des taux d'arsenic très bas puisque nettement inférieurs à 10 ppm. L'objectif d'Orffa est de maintenir ces taux à un niveau le plus faible possible de manière à offrir à ses clients les sources d'oligo-éléments les plus pures et les plus sûres.

Cuivre, zinc et manganèse apportés à l'animal sous forme hydroxylée (gamme Excential Smart d'Orffa) représentent la solution idéale pour optimiser la biodisponibilité de ces oligo-éléments. D'un point de vue technologique, la

concentration des produits « Excential Smart » est élevée par rapport à celle observée dans le cas des minéraux inorganiques et organiques. Non hygroscopiques, ils sont dépourvus de poussière et sont d'une parfaite fluidité. Enfin, leur utilisation lors de la fabrication d'aliments, de premix ou de prémélanges de minéraux est rentable. Il s'agit de la source minérale la plus sûre et la plus pure disponible sur le marché de l'alimentation animale.

PUBLICITÉ - MARKETING

Qualité Orffa

Excential Smart C

- UE 3b409 _ minimum 54 % de Cu
- Trihydroxychlorure de dicuivre cristallin

Excential Smart Z

- UE 3b609 (> 56 % de Zn)
- Hydroxychlorure de zinc monohydraté cristallin

Excential Smart M

- UE 3b507 (> 50% de Mn)
- Trihydroxyde de chlorure de dimanganèse cristallin