

## **Action comparée, sur la croissance des veaux de boucherie, de deux antibiotiques (Terramycine et Oléandomycine) et de deux sources de glucides (amidon et glucose)**

par J. LADRAT, W. JOUSSELLIN et C. CRAPLET

---

La consommation de viande de veau se développe en France et, entraîne particulièrement une augmentation de la demande, par la boucherie, d'animaux de qualité moyenne fournissant une viande d'un prix accessible au consommateur moyen. Il en résulte une réduction de la proportion des abatages ultra-précoces (veaux de colostrum) et une tendance de plus en plus marquée à l'utilisation, pour l'alimentation de ces animaux d'aliments de substitution, moins onéreux que le lait.

La connaissance assez approfondie que nous avons des besoins nutritionnels, — notamment en vitamines, — du veau permet actuellement la préparation industrielle d'aliments de remplacement, faciles d'emploi, au moins aussi efficaces que le lait maternel. Les subventions attribuées en vue de favoriser la résorption et l'écoulement des excédents de lait écrémé et de matières grasses (suifs et saindoux) rendent compétitif le prix de ces aliments. La résistance, bien connue, du veau à l'allaitement artificiel autorise leur utilisation aussi bien à la ferme que dans des installations spécialisées. Elle permet une meilleure utilisation des potentialités de production de viande représentées par les trop nombreux animaux sacrifiés prématurément et on peut estimer à plus de 10 % la proportion des veaux de boucherie engraisés avec des « laits artificiels ».

\* \* \*

Dans le but de contribuer à la mise au point de la composition des aliments succédanés du lait pour veaux de boucherie, nous avons comparé les effets de l'introduction dans leur formule de deux antibiotiques (Terramycine et Oléandomycine) et de deux types de glucides (amidon et glucose) (1).

---

(1) L'amidon prégélifié nous a été gracieusement fourni par les Amidoneries françaises (Valenciennes) et les antibiotiques par la Société industrielle de Biochimie. Nous les en remercions.

En effet le glucose, a, chez le veau, un coefficient d'utilisation digestive très élevé (99%) mais est réputé, en cas de consommation exagérée, exercer une action diarrhéique. Contrairement aux conclusions de certains auteurs anglo-saxons, ce même animal, se révèle capable de digérer partiellement les amidons, qui n'auraient pas la même influence favorisante concernant les diarrhées, et on peut se demander si certains traitements mécaniques et physiques n'améliorent pas leur utilisation (1).

L'aliment d'allaitement distribué avait selon les lots expérimentaux, la composition suivante (en p. cent) :

Composants	Régimes			
	A	B	C	D
Poudre de lait écrémé				
Spray gras à 33 % .....	52	52	52	52
P. de lait écrémé spray .....	16	16	16	16
P. de lait écrémé Hatmaker .....	18	18	18	18
P. de lacto-sérum .....	8	8	8	8
Glucose (cérélose) .....	5		5	
Amidon pré-gélinifié .....		5		5
Compl. Minéral vitam. ....	1	1	1	1
Supplém. Terramycine .....	0,0625	0,0625		
Supplém. Oléandomycine .....			0,0625	0,0625

Le complément minéral apportait par kg d'aliment sec :

Vitamine A .....	20.000 U. I.
Vitamine D 3 .....	2.000 U. I.
Bécomplémine normale .....	0,150 g
Vitamine C .....	0,200 g
Phosphate bicalcique .....	5,000 g
Oxyde de manganèse .....	0,250 g
Chlorure de sodium .....	2,500 g

Les antibiotiques, apportés dans un excipient constitué par du lactose, furent introduits dans l'aliment sec à raison de 50 mg par kg pour la Terramycine et de 12,50 mg par kg pour l'Oléandomycine.

L'amidon pré-gélinifié est obtenu par traitement thermique, en phase humide, sur les cylindres chauffants d'une machine HAT-MAKER d'une farine de blé. Le produit obtenu contient, pour cent : humidité 8,00, matières minérales 0,97, cellulose 0,40, matières

(1) MATHIEU (C. M.). — La digestion chez le veau. Journée du veau d'Élevage, Charleville, 16 mars 1962.

protéiques brutes 13,85, matières grasses 0,96, extractifs non azotés 75,82. Ces glucides se révèlent très facilement hydrolysables ; on peut penser que la modification de structure physique de l'amidon s'accompagne d'une transformation chimique dans le sens de la dextrinisation.

Les caractéristiques physiques et chimiques de chacun des régimes étaient les suivantes :

	A	B	C	D
Humidité % .....	4,2	4,4	4,2	4,3
Solubilité (A.D.M.I.) ....	0,3	2,0	0,2	1,9
Densité.....	0,54	0,51	0,54	0,55
Matières grasses % .....	17,5	17,5	18	18
Protides bruts % .....	25,3	25,3	25,04	25,8

A leur arrivée (12 avril 1962) et pendant toute la durée de l'essai, 16 veaux mâles de race Française Frisonne Pie-Noire âgés d'une semaine environ furent placés, sous un apprentis, en stables individuelles, sur une litière de paille et munis en permanence — hors des repas — d'une muselière en matière plastique.

Pendant une période pré-expérimentale de deux semaines ils reçurent tous le même aliment (régime A). Ils furent ensuite répartis en 4 lots aussi homogènes que possible en fonction de leurs poids et des croix individuels réalisés pendant cette période de la façon suivante :

Lots	Poids individuels (Kg)	Moyenne (Kg)	Croissance totale par lot (Kg)	Terramycine	Oléandromycine	Glucose	Amidon
A .....	38 - 41 - 40 - 36	38,7	+ 7,6	+		+	
B .....	47 - 43 - 46 - 43	44,7	+ 10	+			+
C .....	43 - 42 - 42 - 43	42,5	+ 8		+	+	
D .....	41 - 42 - 38 - 39	40	+ 8		+		+

L'aliment était, au moment de l'emploi, délayé dans de l'eau chaude de façon à être présenté aux animaux à une température voisine de 35°C, en deux repas quotidiens égaux. Le volume de lait artificiel distribué individuellement chaque jour et son taux de dilution furent les suivants :

Semaines	Volume distribué (litres/jour)	Aliment sec p.100 de liquide alimentaire
Période pré-expérimentale		
1ère .....	4	10
2ème .....	5	
Période expérimentale		
1ère .....	6	10
2ème .....	7	
3ème .....	8	
4ème .....	8	12
5ème .....	10	
6ème .....	10	15(1)
7ème .....	12	
8ème .....	12	
9ème .....	12	

Les animaux furent pesés individuellement chaque semaine et leur consommation, estimée en aliment sec, compte tenu des refus, fut enregistrée repas par repas.

\* \* \*

#### *Croissance des veaux.*

Les résultats des contrôles hebdomadaires de croissance sont consignés dans le tableau I.

Temps (en jours depuis le début de l'expérience)	Poids moyens des sujets (en kg)			
	Régime A	Régime B	Régime C	Régime D
0	38,7	44,7	42,5	40,0
7	41,1	47,7	45,3	43,4
14	47,2	53,0	50,9	49,4
21	53,3	59,1	56,0	54,9
28	61,0	67,4	64,7	63,7
35	69,8	74,6	71,8	71,7
42	76,4	82,1	77,9	80,1
49	84,5	91,7	85,9	89,6
56	91,2	99,0	91,8	97,2
63	94,5	105,8	97,9	104,6

(1) Selon J. D. PETTYJOHN et coll., les meilleurs croît quotidien moyen et indice de consommation seraient assurés par une dilution de 15 p. cent d'aliment d'allaitement dans de l'eau tiède (J. Dairy Sci., 1961, 44, 6 ; 1183)

Les caractéristiques de la croissance de chaque lot sont exprimées par l'équation de la droite de régression du poids en fonction du temps où  $b$  est le croît quotidien (exprimé en kg).

Ces équations sont les suivantes :

Régimes	Equations de régression ( $\hat{Y} = \bar{y} + b(x - \bar{x})$ )	Limites fiduciaires de $b$
A (Terra + Glucose) . . . . .	$\hat{Y} = 65,7 + 0,967(x - 31,5)$	1,039 — 0,895
B (Terra + Amidon) . . . . .	$\hat{Y} = 72,5 + 1,020(x - 31,5)$	1,092 — 0,948
C (Oléando + Glucose) . . . . .	$\hat{Y} = 68,4 + 0,928(x - 31,5)$	0,955 — 0,901
D (Oléando + Amidon) . . . . .	$\hat{Y} = 69,4 + 1,076(x - 31,5)$	1,167 — 0,985

La croissance des animaux recevant un aliment contenant de l'amidon prégélifié (lots B et D) apparaît donc supérieure à celle des animaux recevant du glucose. Cette supériorité est significative pour le lot D dont l'aliment était supplémenté avec l'Oléandomycine.

#### *Indices de Consommation.*

Les indices de consommation (exprimés en kg d'aliment sec consommé par kg de gain de poids vif) furent, pour l'ensemble de la période d'essai, les suivants :

Régime A . . . . .	1,49
Régime B . . . . .	1,45
Régime C . . . . .	1,60
Régime D . . . . .	1,40

Ils ne sont pas significativement différents au seuil de 0,05.

Les coefficients de corrélation entre le croît et la consommation d'aliment sec furent les suivants :

Régimes	Coefficients de corrélation				
	pour chaque individu				pour le lot
A . . . . .	+ 0,74	+ 0,47	+ 0,39	+ 0,59	+ 0,60
B . . . . .	+ 0,76	+ 0,67	+ 0,67	+ 0,74	+ 0,78
C . . . . .	+ 0,25	+ 0,50	+ 0,77	+ 0,85	+ 0,85
D . . . . .	+ 0,71	+ 0,73	+ 0,73	+ 0,80	+ 0,81

Les différences entre régimes ne sont pas significatives au seuil de 0,05.

*Etat sanitaire.*

Le nombre total des journées où les veaux présentèrent de la diarrhée fut de :

41	pour le régime « A »	(Terramycine + Glucose).
7	—	« B » (Terramycine + Amidon).
35	—	« C » (Oléandomycine + Glucose).
9	—	« D » (Oléandomycine + Amidon).

L'introduction de glucose (cérélose) dans un aliment d'allaitement pour veaux paraît donc favoriser les manifestations d'entérites, aussi bien en présence de Terramycine que d'Oléandomycine.

\* \* \*

De cet essai nous pouvons déduire que :

1° introduite dans un aliment d'allaitement, l'Oléandomycine exerce sur la croissance, l'indice de consommation et l'état sanitaire des veaux un effet comparable à celui de la Terramycine;

2° dans les mêmes conditions, l'amidon prégélifié présente sur le glucose (cérélose) les avantages suivants : croissance plus importante, tendance à un meilleur indice de consommation, moindre fréquence des cas de diarrhées.

*(Ecole Nationale Supérieure Agronomique  
de Grignon. Chaire de Zootechnie).*

---