

EFFETS DU TYPE DE FIBRE ET D'UNE RÉDUCTION PROTÉIQUE SUR LES PERFORMANCES ET DIFFÉRENTS PARAMÈTRES DE SANTÉ INTESTINALE CHEZ LES PORCELETS SEVRÉS

Manuela MARUJO ⁽¹⁾, Laure DARRAS ⁽²⁾

⁽¹⁾ Faculty of Agricultural and Veterinary Sciences, Jaboticabal, Brésil

⁽²⁾ JRS RETTENMAIER FRANCE, Saint Germain En Laye, France

Laure.darras@rettenmaier.eu

INTRODUCTION :

Les fibres influencent la santé intestinale car elles ont l'aptitude de changer les caractéristiques physico-chimiques de l'intestin par leur action sur le transit, la viscosité du digesta, la rétention en eau et le microbiote intestinal. L'objectif de cet essai est d'évaluer l'effet d'une réduction du niveau protéique et de quatre fibres purifiées sur des porcelets sevrés : deux insolubles (lignocellulose et cellulose) et deux solubles (pectine et gomme guar), sur des caractéristiques morphologiques et d'immunité intestinales.

MATERIEL ET METHODES :

- **Animaux** : 42 porcelets sevrés âgés de 26 jours et un poids initial moyen de $6,22 \pm 1,04$ kg, répartis en six traitements, sept répétitions par traitement et un animal par enclos, représentant l'unité expérimentale.
- **Aliments : témoin** (AT, 20% de protéine brute) ; **réduit en protéine** (AR, 16% de PB); et les **aliments enrichis par 2% de fibres purifiées** AL (lignocellulose ARBOCEL®), AC (cellulose ARBOCEL®), AP (pectine), AG (gomme guar).
- **Mesures** : les porcelets ont été pesés et abattus à l'âge de 36 jours. Les analyses ont été effectuées en utilisant la procédure PROC MIXED du logiciel SAS 9.3.

RESULTATS (tableau) :

- Un ratio plus élevé ($P < 0,05$) entre la hauteur des villosités et la profondeur des cryptes (HV/PC) a été observé pour les aliments cellulose et réduits en protéine, ne différant pas de celui de la lignocellulose, tandis qu'un plus petit rapport ($P < 0,05$) a été observé pour régime témoin et la gomme guar.
- Moins de cellules en apoptose et mitose ont été dénombrées dans le duodénum et l'iléon des porcelets ayant reçu la cellulose, probablement en raison du taux d'incorporation plus faible, rendu possible par sa pureté (99% de cellulose brute), causant moins de dommages à l'épithélium.
- Les porcelets des groupes AR et Pectine présentent les scores les plus élevés de lésions, cela peut être dû à la pureté inférieure de cette fibre (40 % de fibres solubles) et à la plus haute viscosité du digesta qui contribue à l'apoptose dans l'épithélium et favorise par conséquent la prolifération cellulaire dans les cryptes (Gee *et al.*, 1996 ; Pluske *et al.*, 2001).

Tableau – hauteur des villosités (HV), profondeur des cryptes (PC), rapport HV / PC, lésions et cellules en apoptose et mitose.

	RÉGIMES EXPÉRIMENTAUX							
	AT	AR	AL	AC	AP	AG	ES	P
HV, μm	239,99	228,58	249,43	258,22	222,03	212,63	18,35	0,275
PC, μm	206,36	210,72	190,46	193,67	203,07	210,49	9,63	0,294
HV / PC	1,09 ^c	1,11 ^{b,c}	1,32 ^{a,b}	1,37 ^a	1,13 ^{b,c}	1,03 ^c	0,05	0,001
SCORES¹								
Duodénum	16,14 ^{a,b}	14,00 ^{a,b}	10,29 ^b	10,00 ^b	17,83 ^a	15,17 ^{a,b}	1,69	0,012
Jéjunum	9,86	10,00	7,99	7,29	10,28	10,29	0,91	0,087
Iléon	8,14 ^a	8,00 ^a	6,00 ^{a,b}	4,56 ^b	8,00 ^a	7,67 ^{a,b}	0,65	0,01
APOPTOSE								
Duodénum	51,63 ^a	46,77 ^{a,b}	34,89 ^{a,b}	32,08 ^b	39,54 ^{a,b}	36,12 ^{a,b}	4,01	0,01
Jéjunum	38,83	39,17	33,49	31,37	36,72	39,86	3,01	0,288
Iléon	37,79	33,74	35,85	32,37	42,39	40,72	4,4	0,429
MITOSE								
Duodénum	92,80 ^a	90,18 ^{a,b}	83,66 ^{a,b}	75,05 ^b	95,27 ^a	88,73 ^{a,b}	3,89	0,011
Jéjunum	88,23	95,03	85,84	91,9	95,54	98,09	5,19	0,076
Iléon	99,12 ^a	89,11 ^a	76,48 ^b	73,73 ^b	88,93 ^a	89,80 ^a	2,73	0,001

Moyennes d'après le test de Tukey ($P < 0,05$), ¹Multiplication du degré de gravité par l'étendue de la lésion. Degré : 1 - blessures légères ; 2 - modérées 3 - graves. Etendue : 0 - absent ; 1 - faible (< 25% de la section affectée); 2 - modéré (26-50%) 3 - grand (> 50%). Le score final correspond à la somme des notes.

CONCLUSION :

L'effet des fibres sur la morphologie épithéliale et le renouvellement cellulaire est variable et dépend des caractéristiques physico-chimiques, de leur niveau d'inclusion, de la durée d'ingestion et de l'âge (Montagne *et al.*, 2003). La réduction protéique n'influence pas la morphologie, la microbiologie et l'immunité du tractus digestif. L'inclusion de fibres pures insolubles, principalement de cellulose et lignocellulose, est bénéfique à la morphologie de l'épithélium intestinal des porcelets, tels qu'un meilleur ratio hauteur villosités/profondeur des cryptes, moins de lésions intestinales et de cellules en apoptose.