

竹抽出物のほ乳子豚への経口投与並びに 離乳子豚への5%添加飼料給与が発育に及ぼす影響

山下 洋治・田淵 賢治¹⁾

The effect that the feed which added an extract bamboo exerts on the growth in the piglet.

Youji YAMASHITA, Kenji TABUCHI

要 約

分娩後3日以内のほ乳子豚に竹抽出物原液を2ml 経口投与したところ、3週及び8週後の増体重が対照区よりも高い傾向であったが有意な差は認められなかった。

離乳子豚へ竹抽出物5%添加飼料を給与したところ、50日後の発育において、両区の体重並びに増体重に有意な差は認められなかった。

これらのことから、竹抽出物給与は、離乳子豚の発育に影響を及ぼさないと考えられた。

緒 言

県内においては放置竹林等の竹の対策が求められていることから、今回、県内企業が孟宗竹を粉碎・パウダー化したものを水熱処理し、竹成分のヘミセルロースから加水分解によりキシロオリゴ糖を含む糖液(以下、竹抽出物)を抽出・分離した。このキシロオリゴ糖をはじめとするオリゴ糖は腸内乳酸菌の栄養となり、腸内乳酸菌の働きが活発になり、腸内環境が改善されることが分かっている^{1,2)}ことから、ほ乳子豚及び離乳子豚への発育向上が期待されることが考えられる。

そこで、ほ乳子豚への竹抽出物原液を2ml 経口投与ならびに離乳子豚への5%添加飼料給与による発育への影響を確認するため給与試験を実施した。

材料及び方法

1. 供試材料

供試資材は、県内企業にて生産された竹抽出物(表1)を譲受、試験に供した。

表1 竹抽出物の主要成分組成 (%)

全糖	ブドウ糖	キシロオリゴ糖	マンノース	アラビノース	ガラクトース	ギ酸	酢酸
19.5	1.33	8.86	3.74	1.52	1.15	0.15	0.68

原物(水分65%)

2. ほ乳子豚への竹抽出物給与試験方法

生後3日以内のほ乳子豚を2区に分け、試験区には竹抽出物原液を開始時に1回(2ml)のみ経口投与し、その後3週齢時と8週齢時の体重を測定した。試験期間は、H23.8~H23.11とした。

3. 離乳子豚への竹抽出物5%添加飼料給与試験方法

同腹の離乳子豚を2区に分け、試験区には市販配合飼料(子豚前期用, CP18.5%, TDN80.0%)に竹

竹抽出物のほ乳子豚への経口投与並びに離乳子豚への5%添加飼料給与が発育に及ぼす影響

抽出物を5%添加し、電動ミキサーにより均一に混合した。離乳時から50日間給与し、試験開始後50日目の体重を測定した。試験期間は、H23.7～H23.8とした。

2. 供試豚のワクチンプログラム

供試豚のワクチン接種は、萎縮性鼻炎（分娩前母豚接種）、マイコプラズマ症（生後1および3週齢）、サーコウイルス症（生後3週齢）、豚丹毒（生後4週齢）を実施し、雄子豚は生後2週以内に去勢した。

3. 飼養管理

飼養管理は「アニマルウェルフェアの考え方に対応した豚の飼養管理指針（社団法人畜産技術協会、東京）」に準じて飼養管理を行った。

飼養環境は一部窓付き豚舎にて、2.5m×2.5mコンクリート床に2.5m×0.5mのステンレスすのこがある豚房で群飼とし、不断給餌器を備えた。壁面は硬質板を用い隣接する豚との接触をなくしている。

4. 統計処理

竹抽出物給与を要因とする平均値の差をt検定にて統計処理し、5%水準の危険率で有意差を示した。

結 果

1. ほ乳子豚への竹抽出物投与試験

ほ乳子豚への竹抽出物2ml経口投与では、試験区の発育が高い傾向であった（表3）。

表3 ほ乳子豚への竹抽出物2ml経口投与による発育への影響

区分	試験区(n:17)	対照区(n:17)	p値
生時体重(kg)	1.39 ± 0.3	1.39 ± 0.3	0.95
生後3週齢時体重(kg)	7.2 ± 1.6	6.6 ± 1.3	0.31
生後8週齢時体重(kg)	25.6 ± 3.7	24.1 ± 3.5	0.25
生後～3週齢時 一日平均増体重(g)	275.1 ± 67.0	249.3 ± 54.4	0.24
3～8週齢時 一日平均増体重(g)	525.5 ± 69.7	498.0 ± 81.9	0.32
生後～8週齢時 一日平均増体重(g)	431.6 ± 62.9	404.7 ± 60.4	0.22

竹抽出物のほ乳子豚への経口投与並びに離乳子豚への5%添加飼料給与が発育に及ぼす影響

2. 離乳子豚への竹抽出物5%添加飼料給与試験

離乳子豚に竹抽出物5%添加飼料を給与したところ、試験開始50日後の発育において、両区の体重並びに増体重に有意な差は認められなかった(表4)。

表4 離乳子豚への竹抽出物5%添加飼料給与による発育への影響

区	試験区 (n:27)	対照区 (n:28)	p 値
開始時体重 離乳時体重 (kg)	6.4 ± 1.0	6.2 ± 1.1	0.59
終了時体重 開始50日後 (kg)	29.9 ± 4.1	29.8 ± 4.3	0.97
一日平均増体重 (g)	479.0 ± 71.0	481.0 ± 70.0	0.91
飼料要求率 (kg)	2.16	1.96	

考 察

竹抽出物の哺乳子豚への経口投与では、発育が高い傾向にあったが有意差は無かった。供試した竹抽出物は、特徴としてキシロオリゴ糖を8.86%と比較的多く含んでいる。このキシロオリゴ糖をはじめとするオリゴ糖は腸内乳酸菌の栄養となり、腸内乳酸菌の働きが活発になり、腸内環境が改善されることが分かっている^{1,2)}。本試験では、投与回数1回、投与量2ml(原液)と少なく、乳酸菌等の有用菌が増え消化吸收作用を向上させ発育を改善する成績は得られなかった。また、哺乳子豚の飲用乳量の測定が困難であり、オリゴ糖の有効な投与回数、投与量などを検討する手法が今後の課題である。

一方、離乳子豚への5%添加飼料給与では、発育には影響がみられなかった。今回の供試飼料中のキシロオリゴ糖の添加割合は0.443%であったが、豚に有効なキシロオリゴ糖の添加濃度に達していないことが考えられた。これまでに、豚に対するキシロオリゴ糖の有効添加濃度の報告がないことから、今後、有効な添加濃度を検討していきたい。また、竹抽出物が発育段階の消化器官にどのような影響を与えたのか検証できなかつたので、今後、哺乳期、離乳期の各発育段階の腸内有用細菌数の測定や腸管の組織学的検査等の検査が必要と考えられた。

養豚経営において離乳後の子豚の事故率並びに発育向上は、直接経営に影響する。今回有意な効果は認められなかったが、竹抽出物には腸内環境を改善させる作用のあるキシロオリゴ糖を含んでいることから、今後竹抽出物の添加濃度を検証して安全で安心な飼養管理の確立に努めていきたい。

引用文献

- 1) 牧田正義(1993)フラクトオリゴ糖の採卵鶏への応用. 鶏の研究, 第68号
- 2) 紺野耕(1991)産卵鶏およびブロイラーへのイソマルトオリゴ糖の有効利用. 鶏の研究, 第66号, 37-39