

明 細 書

発明の名称：

豚用増体促進材、豚用飼料要求率低減材及び豚用ストレス抑制材

技術分野

[0001] 本発明は、E F B由来成分を含む豚用増体促進材、豚用飼料要求率低減材及び豚用ストレス抑制材に関する。

背景技術

[0002] 特許文献1は、E F B由来のポリフェノール、E F B由来の α -トコフェロール及びE F B由来のキシロース類のうち少なくとも1又は2種以上を含有する飼料用添加材を開示している。E F Bとは、アブラヤシの実からパーム油を採取した後の空果房（Empty Fruits Bunch）のことである。

[0003] かかる特許文献1では、鶏に対する飼料用添加材の効果を実証している。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2012-131308号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 本出願人は、母豚からの哺乳により飼育されていた子豚を離乳させ、飼料による飼育に変化させて、E F B抽出物を投与する試験を行った。

[0006] 試験結果の分析から、E F B抽出物の投与により、意外にも、飼料が効率よく豚の体重増加に寄与する機能（豚用飼料要求抑制機能）や、ストレス下における豚を活性化させる機能（豚用耐ストレス活性機能）が発揮されることがわかった。

[0007] 試験に供した豚が離乳という環境変化に曝されている事実に鑑みて、上記の機能が、豚の飼育環境の変化への適応を促進する機能の発現形態であると考えられる。そして、この機能により、豚の増体が促進されるという具体的な機能（豚用増体促進機能）が発揮される。

[0008] そこで、本発明の課題は、豚用増体促進材、豚用飼料要求率低減材及び豚用ストレス抑制材を提供することにある。

[0009] また本発明の他の課題は、以下の記載によって明らかとなる。

課題を解決するための手段

[0010] 上記課題は、以下の各発明によって解決される。

[0011] 1.

E F B由来のポリフェノール、E F B由来の α -トコフェロール及びE F B由来のキシロース類のうち少なくとも1又は2種以上を含有し、豚に投与することにより増体を促進させることを特徴とする豚用増体促進材。

[0012] 2.

前記1記載の豚用増体促進材からなり、下記式(1)で表される飼料要求率を低減することを特徴とする豚用飼料要求率低減材。

$$\text{飼料要求率(一)} = \text{飼料摂取量(kg)} / \text{増体量(kg)} \cdots (1)$$

[0013] 3.

前記1記載の豚用増体促進材からなり、豚のストレスを抑制することを特徴とする豚用ストレス抑制材。

発明の効果

[0014] 本発明によれば、豚用増体促進材、豚用飼料要求率低減材及び豚用ストレス抑制材を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]実施例及び比較例における発育曲線を示すグラフ

[図2]実施例及び比較例における下痢を発生した個体の増体量を示すグラフ

発明を実施するための形態

[0016] 以下に、本発明を実施するための形態について説明する。

[0017] 本発明の豚用増体促進材は、これを豚に投与することにより、豚の増体を促進する。

[0018] 豚の飼育環境の変化への適応が促進されること等により、豚の増体を促進

する機能が発揮されるものと推定される。

[0019] 一つの発現形態において、「飼料が効率よく豚の体重増加に寄与するようにする（即ち、飼料要求率を低減する）」という観点で、本発明の豚用増体促進材は、豚用飼料要求率低減材であり得る。

[0020] 他の発現形態において、「豚のストレスを抑制する」という観点で、本発明の豚用増体促進材は、豚用ストレス抑制材であり得る。

[0021] 1. 豚用増体促進材

本発明の豚用増体促進材は、E F B由来のポリフェノール、E F B由来の α -トコフェロール及びE F B由来のキシロース類のうち少なくとも1又は2種以上を含有し、豚に投与することにより飼育環境の変化への適応を促進させる。

[0022] E F B由来のポリフェノール、E F B由来の α -トコフェロール及びE F B由来のキシロース類は、E F Bから抽出されたE F B抽出物に含まれるものであって、E F B抽出物は、例えば、E F Bを水熱処理して得られる。

[0023] 「E F B由来」というのは、E F B抽出物をそのまま、あるいは適度な処理をして豚用増体促進材として用いることを意味している。

[0024] 豚用増体促進材は、液状又は固形状の何れの形態であってもよい。

[0025] E F B由来のポリフェノールとは、E F B抽出物に含まれる、1分子中にフェノール水酸基を複数個有する化合物を総称するものであり、具体例を挙げれば、カテキン類、アントシアニン、フラボン、イソフラボン、フラバン、フラバノン等のフラボノイド類や、クロロゲン酸等のフェノール類や、エラグ酸や、リグナンや、クルクミンや、クマリン等の通常ポリフェノールに分類されるものを例示できる。

[0026] 豚用増体促進材は、ドライベースで1～15重量%のポリフェノールを含有することが好ましい。ドライベースでの重量%とは、当該豚用増体促進材から水を除いたものに対する重量%を指す（以下、同じ）。

[0027] 上記ポリフェノールの含有量は、豚用増体促進材に80%エタノール溶液を加えて80℃で30分間湯浴した後、1600×g、10分間の遠心分離

を行い、得られた上清をサンプル溶液とし、F o l i n - D e n i s 法により測定した没食子酸相当量としての値である。

[0028] E F B 由来の α -トコフェロールとは、E F B 抽出物に含まれる α -トコフェロールであって、具体例を挙げれば、D L - α -トコフェロール、酢酸 D L - α -トコフェロール、コハク酸 D L - α -トコフェロール等を例示できる。

[0029] 豚用増体促進材は、ドライベースで1～30mg/100gの α -トコフェロールを含有することが好ましい。ドライベースでのmg/100gとは、当該飼料用添加材から水を除いたものに対する重量%を指す。

[0030] 上記 α -トコフェロールの含有量は、H P L C 法により測定した値である。

[0031] E F B 由来のキシロース類とは、E F B 抽出物に含まれるキシロース又はキシロースを部分構造として含む化合物である。キシロースを部分構造として含む化合物としては、キシロースのオリゴマー乃至ポリマー等を例示できる。特に、E F B 由来のキシロース類は、キシロオリゴ糖を含むことが好ましい。E F B 由来のキシロース類として、キシロオリゴ糖の存在が、分析により確認されている。キシロオリゴ糖は、所謂プレバイオティクスとして作用して豚の腸の健全化に寄与し、これにより、下痢や便秘に対する直接的な効果から、感染防御、免疫応答調整等の広範囲な保健効果を発揮することができる。

[0032] 豚用増体促進材は、ドライベースで1～15重量%のキシロース類を含有することが好ましい。

[0033] 上記キシロース類の含有量は、飼料用添加材を72%ないし45%硫酸下で1時間、室温にて攪拌後、硫酸濃度2%に希釈し、121℃で1時間オートクレーブ処理した液について、高速液体クロマトグラフ法（H P L C 法）によりキシロースを定量することで得られた値である。即ち、飼料用添加材中に含まれるキシロースの他、キシロースを部分構造として含む化合物の分解により生成したキシロースも合わせた値である。

[0034] 豚用増体促進材は、E F B由来のポリフェノール及びE F B由来のキシロース類の2種か、E F B由来のポリフェノール及びE F B由来の α -トコフェロールの2種か、又は、E F B由来のキシロース類及びE F B由来の α -トコフェロールの2種を含有することが好ましく、E F B由来のポリフェノール、E F B由来の α -トコフェロール及びE F B由来のキシロース類の3種を含有することが特に好ましい。

[0035] 本発明の豚用増体促進材によれば、これを豚に投与することにより、豚の増体を促進する。豚の飼育環境の変化への適応が促進されること等により、豚の増体を促進する機能が発揮されるものと推定される。

[0036] 例えば、母豚からの哺乳により飼育されていた子豚を離乳させ、飼料による飼育に変化させる際などにおいて、発育を好適に維持できるので、体重を安定に増加させることができる。

[0037] 特に子豚の期間（生育期）に生じた体重差は、その後の生育において逆転され難いため、飼育環境への適応を促進することは、速やかな体重増加の実現に寄与する。

[0038] 豚の体重を速やかに増加できることにより、例えば、一定の体重になって出荷するまでの期間を短縮することができる。飼育期間が短縮されることにより、飼料コストを低減できるという利点もある。

[0039] 2. 豚用飼料要求率低減材

本発明の豚用飼料要求率低減材は、上述した豚用増体促進材からなり、下記式（1）で表される飼料要求率を低減する。

[0040] 飼料要求率（－）＝飼料摂取量（k g）／増体量（k g）・・・（1）

ここで、飼料摂取量は、豚1個体が摂取する飼料の重量である。

また、増体量は、豚1個体における体重の増加量である。

[0041] 即ち、「飼料要求率を低減する」とは、「飼料が効率よく豚の体重増加に寄与するようにする」ことであるということが出来る。これにより、一定の体重になるまでに消費される豚飼料の重量を低減することができる。即ち、豚飼料のコストを低減できる効果が得られる。

[0042] 飼育環境の変化により飼料要求率が増加し易い豚に対して、飼料要求率が増加することを防止することは、一つの観点で、環境変化への適応を促進することである。

[0043] また、本発明の豚用飼料要求率低減材によれば、本発明の豚用増体促進材について説明した作用効果も奏される。

[0044] 3. 豚用ストレス抑制材

本発明の豚用ストレス抑制材は、上述した豚用増体促進材からなり、豚のストレスを抑制する。

[0045] 「豚のストレス」は、例えば、下痢を発生する原因になる。

[0046] 「豚のストレスの抑制」としては、例えば、ストレス下において豚の増体量が低下することを防止することが挙げられる。

[0047] 豚のストレスを抑制することによって、豚の増体量を安定して増加できる効果が得られる。

[0048] また、これにより、例えばストレスの原因を取り除くことが困難な場合であっても、豚の増体量を安定して増加できる。例えば、下痢の発生を抑制しなくても、増体量を安定して増加することができる。

[0049] 飼育環境の変化によるストレスを受け易い豚に対して、これを抑制することは、一つの観点で、環境変化への適応を促進することである。

[0050] また、本発明の豚用ストレス抑制材によれば、本発明の豚用増体促進材について説明した作用効果も奏される。

[0051] 4. 投与；飼料への添加

以下に、豚用増体促進材の豚への投与について説明するが、豚用飼料要求率低減材及び豚用ストレス抑制材の場合も同様である。

[0052] 豚用増体促進材は、豚飼料に添加して豚に投与することが好ましく、特に、豚飼料に主成分として含まれる穀物の一部を代替して豚に投与することが好ましい。代替対象の穀物としては、例えばトウモロコシを好ましく例示できる。

[0053] 豚用増体促進材を豚飼料に添加して豚に投与する場合、豚用増体促進材の

豚飼料における配合割合は格別限定されないが、ドライベースで0.05～20重量%の範囲であることが好ましく、ドライベースで0.15～10重量%の範囲であることがより好ましく、ドライベースで0.25～5重量%の範囲であることが最も好ましい。

[0054] また、例えば、豚飼料におけるトウモロコシの一部を豚用増体促進材で代替する場合、トウモロコシの代替量（あるいは削減量）は格別限定されないが、0.1～40重量%の範囲であることが好ましい。

[0055] 豚用増体促進材によれば、豚飼料中の穀物の一部を代替した際に、代替による豚飼料の性能の低下を生じ難いという効果を奏する。具体的には、代替した豚飼料の飼料要求率を、代替していない豚飼料の飼料要求率と同程度の値とするか、あるいは、より小さい値とすることができる。即ち、豚飼料の飼料要求率を増加することなく、穀物の一部を代替することができる。

[0056] これにより、豚飼料における穀物を、比較的安価に入手できるEFB抽出物により好適に代替できるため、豚飼料の性能を損なうことなく低コスト化を実現することができる。

[0057] 5. その他：穀物依存を軽減する意義

豚飼料における穀物の使用量を削減できることには、大きな意義がある。

[0058] 近年、世界的に重要な問題として、人口増加による食糧不足や、化石燃料の枯渇が深刻化しつつある。これは、産業の発展において、更には人類にとって、危機的な状況ともいえる。

[0059] その一方で、豚の飼育は世界的に普及しており、莫大な量の穀物が豚飼料として消費されている実情がある。

[0060] 豚飼料における穀物依存を軽減することは、相対的に、ヒトの食糧として、あるいは、化石燃料に代わるバイオ燃料（バイオエタノール等）の原料として供給可能な穀物を増加し得る。

[0061] 豚飼料中の穀物の一部を削減するだけでも、この技術が世界的に普及すれば、多量の穀物の消費を抑えることができる。そして、EFB抽出物による代替は豚飼料の性能を損なうことなく低コスト化を実現し、豚畜産業の負担

を減らすことができるため、この技術は世界的に普及する可能性を有している。これにより、人口増加による食糧不足や、化石燃料の枯渇といった問題が軽減されることが期待される。

実施例

[0062] 以下に、本発明の実施例について説明するが、本発明はかかる実施例により限定されない。

[0063] 以下の飼育試験では、豚用増体促進材を豚（ほ乳期子豚）に給与した場合の発育等に及ぼす効果について検証した。

[0064] 試験は、約24日齢のLW・D種去勢子豚24頭を用い、豚用増体促進材無添加の対照飼料を給与する対照区（比較例1）と、対照飼料中のトウモロコシの6%量を豚用増体促進材と置換した試験飼料を給与する試験区（実施例1）の計2区を設定し、各区に供試豚を4頭ずつ割り付け、各飼料を28日間不断給与して発育成績を調査した。これを1ブロックとして3ブロック実施した。

[0065] 1. 材料および方法

（1）供試豚

約24日齢のLW・D種去勢子豚24頭（体重6.8～8.1kg）を2回に分けて導入した。即ち、1回目；8頭（ブロック1）、2回目：16頭（ブロック2およびブロック3）に分けた。導入時検疫後、4頭ずつの6群に区分して、後述する対照飼料をブロック1では2日間、ブロック2およびブロック3では3日間給与して予備飼育したのち、試験に用いた。

[0066] （2）豚用増体促進材

用いた豚用増体促進材は、ウェットベース（含水率48.5%）で、EFB由来のポリフェノールを3.22重量%、EFB由来の α -トコフェロールを7.8mg/100g、及び、EFB由来のキシロース類を2.25重量%含むことが確認されている。ドライベースに換算すると、EFB由来のポリフェノールを6.25重量%、EFB由来の α -トコフェロールを15.1mg/100g、及び、EFB由来のキシロース類を4.37重量%含

む。

[0067] (3) 試験区の設定等

豚用増体促進材無添加の対照飼料を給与する対照区と、対照飼料中のトウモロコシの6重量%を豚用増体促進材で置換した試験飼料（試験飼料中の豚用増体促進材の配合割合は3.11重量%）を給与する試験区の計2区を設定した。各区に体重の分布がほぼ均等となるように供試豚を1群ずつ割付け、28日間飼育した。これを1ブロックとして3ブロック実施した。

[0068] 試験区及び対照区に給与する飼料の配合割合は表1に示したとおりである。

[0069] [表1]

配合割合(重量%)		
	試験区 (実施例1)	対照区 (比較例1)
トウモロコシ	48.78	51.89
豚用増体促進材	3.11	—
小麦粉(飼料用)	10.00	10.00
大豆粕	13.80	13.80
魚粉(CP65%)	5.00	5.00
脱脂粉乳	5.00	5.00
濃縮大豆蛋白	2.00	2.00
粉末油脂	3.50	3.50
砂糖	2.00	2.00
乳糖	1.00	1.00
ブドウ糖	2.00	2.00
第二リン酸カルシウム	0.65	0.65
炭酸カルシウム	0.68	0.68
食塩	0.20	0.20
ビタミンB群混合物	0.20	0.20
ビタミンA、D及びE混合物	0.20	0.20
微量ミネラル混合物	0.20	0.20
DL-メチオニン	0.43	0.43
塩酸L-リジン	0.55	0.55
L-トリプトファン	0.01	0.01
L-トレオニン	0.49	0.49
硫酸銅(Cu5%)	0.20	0.20
計	100	100

[0070] 表1において、ビタミンB群混合物は、1kg中に、硝酸チアミン1.0g、リボフラビン7.0g、塩酸ピリドキシン0.5g、ニコチン酸アミド6.0g、D-パントテン酸カルシウム10.9g、塩化コリン57.6g

を含む。

[0071] 表1において、ビタミンA、D及びE混合物は、1kg中に、ビタミンA油10,000IU、ビタミンD3油2,000IU、酢酸d α -トコフェロール10mgを含む。

[0072] 表1において、微量ミネラル混合物は、1kg中に、Mn:50g、Fe:50g、Cu:10g、Zn:60g、I:1gを含む。

[0073] (4) 飼養管理

供試豚は、開放型豚舎内の1.8×2.7mのコンクリート床豚房で区毎に群飼した。飼料および飲水は不断給与した。敷料はおが屑を用い、各豚房内に保温マットおよび保温箱を設置した。また、豚舎内の通路に石油ストーブを設置して、24時間加温した。ワクチネーションは実施しなかった。

[0074] 2. 調査項目

(1) 体重および増体量

試験開始時より1週間間隔で個体別体重を測定し、増体量を算出した。

[0075] (2) 飼料摂取量および飼料要求率

各体重測定日間の飼料摂取量を区毎に測定し、1頭あたりの飼料摂取量および飼料要求率を算出した。

[0076] (3) 健康状態

個体毎の健康状態を毎日の朝夕の2回、ほぼ一定時刻に観察した。下痢の発生状況については、下記4段階の評価基準に分類して観察した。また、「1:軟便」までは、正常の範囲と評価できる。

[0077] <評価基準>

0:正常便(正常)

1:軟便(やや良好)

2:泥状便(やや不良)

3:水しゃ状便(不良)

[0078] 3. 試験実施期間(飼育期間)

・ブロック1;平成26年1月16日~2月13日

・ブロック 2；平成 26 年 1 月 24 日～2 月 21 日

・ブロック 3；平成 26 年 1 月 24 日～2 月 21 日

[0079] 4. 試験実施場所

一般社団法人日本科学飼料協会科学飼料研究センター（千葉県成田市吉倉 821）

[0080] 5. 試験結果及び評価

以下に説明する試験結果は、後に表 5～表 9 に示す測定値データに基づくものである。結果の解析に際しては、増体量について、群毎に棄却検定を行って異常値と判断された個体（ブロック 1 試験区 No. 64、ブロック 3 対照区 No. 76 および試験区 No. 77）を試験開始時に遡って除外して試験成績を取りまとめたのち、増体量、飼料摂取量、飼料要求率について両区間の差を検討した。

[0081] ・発育曲線

両区の 3 ブロック平均の発育曲線を図 1 に示した。図 1 より、発育曲線は、両区ともほぼ順調に推移したことがわかる。

[0082] ・発育成績

発育成績として増体量、飼料摂取量および飼料要求率の各項目についての結果を表 2 に示した。

[0083] [表 2]

項目	区	ブロック			平均
		1	2	3	
増体量 (kg/頭)	対照区	10.5 (100)	9.8 (100)	10.8 (100)	10.4 (100)
	試験区	12.5 (119)	10.3 (105)	13.8 (128)	12.2 (117)
飼料摂取量 (kg/頭)	対照区	17.6 (100)	15.7 (100)	16.2 (100)	16.5 (100)
	試験区	20.4 (116)	15.9 (101)	21.4 (132)	19.2 (116)
飼料要求率	対照区	1.68 (100)	1.60 (100)	1.50 (100)	1.59 (100)
	試験区	1.63 (97)	1.54 (96)	1.55 (103)	1.57 (99)

[0084] 表 2 中、（）内は対照区を 100 とした場合の指数である。

増体量は、3 ブロックの平均で、試験区が対照区より 17% 多かった。

飼料摂取量は、3ブロックの平均で、試験区が対照区より16%多かった。

飼料要求率は、飼料摂取量（kg／頭）を増体量（kg／頭）で除した値であり、値が小さい方が好ましい。飼料要求率は、3ブロックの平均で、試験区が対照区より優れる（小さい）結果が示された。

[0085] この結果より、豚用増体促進材が、豚用飼料要求率低減材として機能することがわかる。

[0086] ・健康状態

健康状態の観察では、ブロック2の対照区の1頭（図3～5に示した測定値データにおける個体番号82）で、試験開始直後から試験終了時まで泥状便の排泄が継続して認められた。当該個体の活力には異常が認められなかったが、被毛は粗剛であった。

[0087] 下痢の発生状況は表3に示した。表3は、1日2回の観察のうち重度の結果（症状の程度が重い方の結果）をその日の観察結果として集計した延べ日数に対する観察日数の割合（％）を示している。両区とも軟便～泥状便の排泄を認める個体が散見された。

[0088] [表3]

分類	区	ブロック			平均
		1	2	3	
軟便	対照区	6.3 (100)	4.5 (100)	3.6 (100)	4.8 (100)
	試験区	11.9 (189)	9.8 (218)	3.6 (100)	8.4 (175)
泥状便	対照区	8.9 (100)	23.2 (100)	4.8 (100)	12.3 (100)
	試験区	15.5 (174)	13.4 (58)	10.7 (223)	13.2 (107)
水しゃ状便	対照区	0.0	0.0	0.0	0.0
	試験区	0.0	0.0	0.0	0.0

[0089] 表3中、（）内は対照区を100とした場合の指数である。

[0090] ・下痢を発生した個体における増体量

下痢を発生した個体における増体量を表4に示した。ここでは、上述した下痢の発生状況の評価基準における「2：泥状便」以上の症状を示した豚を、下痢を発生した個体に分類した。具体的には、表5～9に示した測定値デ

一タにおける個体番号 66、68、71、74、82、86、79 及び 81 を、対照区において下痢を発生した個体とし、個体番号 65、70、72、80、84、88、73 及び 89 を、試験区において下痢を発生した個体とした。

[0091] [表4]

	全個体の 増体量の平均(kg/頭)	下痢を発生した個体の 増体量の平均(kg/頭)
対照区	10.4 (100)	10.0 (96)
試験区	12.2 (117)	12.2 (117)

[0092] 表4中、()内は対照区における全個体の増体量の平均を100とした場合の指数である。この指数を棒グラフ化したものを図2に示した。

[0093] 表4及び図2より、対照区では、下痢を発生した個体において増体量の平均が減少した。これに対して、試験区では、下痢を発生した個体において増体量の平均の減少が防止された。

[0094] この結果より、豚用増体促進材が、豚用ストレス抑制材として機能することがわかる。

[0095] 各試験の測定値データは、下記の表5～表9に示す通りである。

[0096]

[表5]

体重の推移および増体量 (kg)

ブロック	区	個体番号	体重の推移					増体量
			開始	1 週	2 週	3 週	4 週	
1	対照区	66	8.6	8.9	10.8	15.3	20.1	11.5
		68	8.1	8.5	10.7	13.4	17.2	9.1
		69	7.8	8.1	11.2	13.5	17.7	9.9
		71	7.4	7.8	10.0	14.2	18.9	11.5
		平均	8.0	8.3	10.7	14.1	18.5	10.5
	試験区	64*	7.6	7.1	8.6	9.7	11.4	3.8
		65	8.7	9.8	13.4	15.3	20.7	12.0
		70	8.4	10.5	12.5	17.1	22.1	13.7
		72	7.8	9.4	12.1	15.1	19.7	11.9
		平均	8.3	9.9	12.7	15.8	20.8	12.5
2	対照区	74	7.3	7.4	10.5	14.1	17.4	10.1
		82	6.4	6.1	7.7	11.1	15.1	8.7
		83	7.7	9.1	12.1	16.2	19.8	12.1
		86	8.0	7.4	10.3	13.6	16.1	8.1
		平均	7.4	7.5	10.2	13.8	17.1	9.8
	試験区	80	6.9	7.8	10.8	14.8	19.2	12.3
		84	7.9	8.4	10.9	14.2	18.7	10.8
		87	7.6	8.7	10.8	13.5	16.4	8.8
		88	8.1	8.6	10.5	13.6	17.5	9.4
		平均	7.6	8.4	10.8	14.0	18.0	10.3
3	対照区	75	7.3	7.4	10.5	13.8	18.7	11.4
		76*	8.4	10.2	14.0	19.2	26.0	17.6
		79	7.3	7.1	10.1	13.8	18.0	10.7
		81	8.4	9.7	12.0	14.5	18.7	10.3
		平均	7.7	8.1	10.9	14.0	18.5	10.8
	試験区	73	7.3	8.6	11.5	16.0	21.6	14.3
		77*	7.5	7.7	10.9	13.0	16.8	9.3
		85	8.1	9.9	13.2	17.0	22.1	14.0
		89	8.2	9.5	13.2	16.6	21.4	13.2
		平均	7.9	9.3	12.6	16.5	21.7	13.8

[0097]

[表6]

飼料摂取量および飼料要求率

ブロック	区	飼料摂取量 (kg)					飼料要求率
		1 週	2 週	3 週	4 週	計	
1	対照区	1.4	3.5	5.4	7.3	17.6	1.68
	試験区	2.9	4.0	5.2	8.3	20.4	1.63
2	対照区	1.6	3.4	5.5	5.2	15.7	1.60
	試験区	1.6	3.3	4.7	6.3	15.9	1.54
3	対照区	1.0	3.4	5.0	6.8	16.2	1.50
	試験区	2.8	4.3	6.5	7.8	21.4	1.55
平均	対照区	1.3	3.4	5.3	6.4	16.5	1.59
	試験区	2.4	3.9	5.5	7.5	19.2	1.57

[0098] [表7]

下痢の発生状況（ブロック 1）

区	個体番号	試験開始後（日）													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
対照区	66	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	2	0	2	2
	68	2	2	0	0	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0
	69	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
試験区	64	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	65	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	1	1	0
	70	0	0	0	0	0	2	2	1	2	2	2	1	1	0
	72	0	0	0	0	0	2	2	1	0	0	0	0	0	0
区	個体番号	試験開始後（日）													
		15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
対照区	66	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	68	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	69	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	71	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	1	0	0	0
試験区	64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	65	0	0	0	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0
	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	72	1	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

[0099]

[表8]

下痢の発生状況（ブロック 2）

区	個体番号	試験開始後（日）													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
対照区	74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	82	0	0	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	2
	83	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	86	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0
試験区	80	1	1	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
	84	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	2	0	1	2
	87	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	88	0	0	0	2	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0
区	個体番号	試験開始後（日）													
		15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
対照区	74	0	2	2	2	1	0	0	0	0	0	0	2	2	2
	82	1	2	2	2	1	0	0	2	2	1	2	2	2	2
	83	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	86	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0
試験区	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	84	2	1	1	1	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0
	87	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	88	0	0	0	0	0	0	2	2	1	0	0	0	0	0

[0100] [表9]

下痢の発生状況（ブロック 3）

区	個体番号	試験開始後（日）													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
対照区	75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	76	2	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	79	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	1	0	0
	81	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
試験区	73	0	0	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	77	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0
	85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	89	0	0	1	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0
区	個体番号	試験開始後（日）													
		15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
対照区	75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	76	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
	79	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	81	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
試験区	73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	77	0	2	2	2	1	1	2	0	1	2	1	0	1	2
	85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	89	0	2	2	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0

請求の範囲

- [請求項1] E F B由来のポリフェノール、E F B由来の α -トコフェロール及びE F B由来のキシロース類のうち少なくとも1又は2種以上を含有し、豚に投与することにより増体を促進させることを特徴とする豚用増体促進材。
- [請求項2] 請求項1記載の豚用増体促進材からなり、下記式(1)で表される飼料要求率を低減することを特徴とする豚用飼料要求率低減材。
- 飼料要求率(－)＝飼料摂取量(kg)／増体量(kg) ・・・
- (1)
- [請求項3] 請求項1記載の豚用増体促進材からなり、豚のストレスを抑制することを特徴とする豚用ストレス抑制材。