



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA NUMERO	101998900725602
Data Deposito	18/12/1998
Data Pubblicazione	18/06/2000

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	01	K		
Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	61	L		

Titolo

**METODO PER ALLEVAMENTO E BENESSERE DI ANIMALI BASATO SULL'UTILIZZO DI UN
SELEZIONATO MATERIALE COME LETTIERA ED USO DEL MATERIALE MEDESIMO PER
L'IGIENIZZAZIONE DI ALLEVAMENTI E DISCARICHE DI RIFIUTI**

DESCRIZIONE

di Brevetto per Invenzione Industriale, di

(1) SANTINI ANTONELLO, di nazionalità Italiana,

domiciliato a: 22020 CAVALLASCA (CO), VIA CARBONERA 17

(2) CROTTI GABRIELE, di nazionalità Italiana,

domiciliato a: 22073 VILLAGUARDIA (CO), VIA COSTA 70

(3) MAZZOLI ERNESTO, di nazionalità Italiana,

domiciliato a: 22030 MONTORFANO (CO), VIA MANDELLI 7

Inventori: SANTINI Antonello, CROTTI Gabriele, MAZZOLI

Ernesto

TO 98A 001061

*** ***** ***

La presente invenzione si riferisce ad un metodo per allevamento e benessere di animali in genere, con una attenzione particolare agli animali da fattoria quali suini, bovini, conigli, equini, ecc., animali domestici, affettivi, nonché volatili e rettili.

E' noto che per ottenere una crescita sana degli animali, ogni allevatore deve adoperarsi al massimo per mantenere un ambiente salubre, il che nella maggior parte dei casi significa un ambiente non particolarmente umido, poco favorevole alla crescita batterica, con una temperatura controllata etc..

Attualmente come lettiera per gli animali viene utilizzato materiale quale trucioli di falegnameria, o paglia di cereali, i quali consentono un più o meno

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr 358/BM)

valido assorbimento di liquidi prodotti dagli animali stessi.

Tuttavia con i metodi fino ad ora utilizzati la lettiera ha una autonomia limitata (pochi giorni), richiedendo, così, un frequente ricambio della lettiera stessa e, quindi, una forte presenza dell'uomo vicino agli animali.

E' stato provato che la presenza dell'uomo disturba l'animale provocandogli un notevole stress psico-fisico che si ripercuote necessariamente sia sulla quantità che sulla qualità della carne dell'animale stesso.

Era quindi sentita l'esigenza di un metodo per allevamento che consentisse di aumentare il benessere animale, evitando frequenti aggiunte di materiale o un frequente ricambio della lettiera.

E' stato sorprendentemente ed inaspettatamente trovato dalla Richiedente che una lettiera costituita da una composizione comprendente almeno il 50% in peso di particolari fibre di cocco possiede una elevata capacità di assorbimento di liquidi, offre un notevole isolamento termico, elimina i cattivi odori e non necessita pressoché di ricambi.

E' stato, inoltre, trovato che l'utilizzo di tali particolari fibre di cocco nell'allevamento di animali

produce dei benefici alla qualità della carne degli animali stessi, e nel caso delle vacche è stata riscontrata una migliore qualità del latte.

Il letame ottenuto è di elevata qualità per usi agronomici e non richiede lunghi processi fermentativi.

Oggetto del trovato è pertanto un metodo per l'allevamento di animali comprendente l'utilizzo di una lettiera costituita da una composizione comprendente almeno il 50% in peso di fibre di cocco, in particolare del tipo noto come "cocopeat".

Il metodo per allevamento sopra indicato si riferisce in particolare ad animali da fattoria, quali ad esempio suini, bovini, cavalli e conigli.

Le fibre di cocco utilizzate hanno un forma filamentosa, con dimensioni che variano da pochi micron a circa 30 cm di lunghezza, e da pochi micron fino a circa 1 mm di spessore. Le fibre di cocco utilizzate presentano sulla sostanza secca un rapporto carbonio/azoto pari a circa 114, un contenuto di lignina pari a circa il 45%, un contenuto di ceneri pari a circa 8% e un contenuto di proteine grezze pari a circa 3%.

La composizione utilizzata nel metodo di allevamento oggetto della presente invenzione può essere usata sia in forma sfusa, atta ad essere sparsa

sul terreno, sia sotto forma di pezzature pressate disposte semplicemente a terra e con diverse dimensioni a seconda dell'abitacolo dell'animale.

Le fibre prima di essere utilizzate possono subire un trattamento di macinazione, che mantenga però l'integrità delle fibre, evitando di ridurre le stesse in forma polverulenta.

Un ulteriore scopo della presente invenzione è quello abbattere gli odori sgradevoli in luoghi soggetti a possibili inneschi di processi di fermentazione naturale, quali le discariche.

La presente invenzione è dunque relativa all'utilizzo della citata composizione contenente almeno il 50% di fibre di cocco nell'assorbire odori sgradevoli provenienti da un accumulo di rifiuti.

A questo riguardo si effettua un riempimento delle discariche con uno sistema a strati alternati di rifiuti e di composizione contenente fibre di cocco. Ogni strato ha una altezza che varia fra 20 cm e 1 m, preferibilmente fra 30 cm e 60 cm a seconda delle dimensioni dell'accumulo.

Invece, l'accumulo di rifiuti a cielo aperto, che definiscono un cumulo o "montagnetta", viene trattato tramite ricoprimento con uno strato della composizione contenente fibre di cocco, preferibilmente di altezza

di circa 50 cm.

Un ulteriore utilizzo della composizione contenente fibre di cocco per l'assorbimento di odori sgradevoli provenienti da un accumulo di rifiuti, riguarda il campo dei depuratori. La composizione contenente fibre di cocco posizionata nel depuratore, per esempio come filtro, elimina qualsiasi cattivo odore che possa svilupparsi dal depuratore stesso.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi della presente invenzione appariranno chiari dagli esempi che seguono a scopo illustrativo e non limitativo della presente invenzione.

ESEMPI

I seguenti esempi consistono nell'utilizzo di fibra di cocco come lettiera per bovine da latte, per suini all'ingrasso, per cavalli, per conigli e per manze; l'arco di tempo di sperimentazione è stato di sei settimane consecutive, prelevando alla fine di ogni settimana un campione di fibra di cocco, sul quale sono state effettuate analisi dei seguenti parametri: Sostanza secca, Azoto totale, Azoto ammoniacale, Piombo, Zinco e Rame. Tutte le analisi sono state eseguite in doppio, secondo le metodiche A.O.A.C. (Association of Analytical Chemists, "Official methods of Analysis, 16th Edition, Arlington, Virginia, USA).

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr 358/BMI)

Contemporaneamente al prelievo dei campioni sono state rilevate le temperature delle lettieri.

Ogni esempio è accompagnato da un esempio di confronto in cui viene utilizzata una lettiera normalmente utilizzata per il tipo di allevamento considerato, sulla quale si applicano le stesse metodologie di prelievo e di analisi utilizzate per le lettieri costituite dalla composizione comprendente fibre di cocco. Al termine di ogni esempio viene illustrata una tabella che riporta i dati ottenuti sul campione di lettiera costituito dalla composizione comprendente fibre di cocco, ed i dati ottenuti sul campione di lettiera di confronto.

Le aggiunte di materiale della lettiera (composizione comprendente fibra di cocco o il materiale di confronto) riportate negli esempi sono state decise dagli esperti di zootecnia che hanno seguito le singole sperimentazioni, basandosi esclusivamente sul generale benessere animale. Quindi, per una significativa interpretazione dei dati ottenuti, bisogna tenere presente che le lettieri di confronto hanno necessitato di aggiunte e ricambi più frequenti in tutte le specie animali testate.

Esempio 1 - lettiera costituita da fibra di cocco per bovine da latte -

Ad inizio sperimentazione la composizione comprendente fibre di cocco è stata distribuita in 23 cuccette in quantità di 5,5 kg/mq, ed ogni cuccetta avente una superficie di 2,4 mq ed ospitante una bovina. Successivamente si è provveduto alle seguenti aggiunte: 1 kg/cuccetta dopo una settimana, 1,5 kg per cuccetta dopo tre settimane e 3 kg/cuccetta dopo quattro settimane. Il consumo totale per cuccetta è stato di 19 Kg in sei settimane.

Sui campioni prelevati settimanalmente sono stati determinati analiticamente i parametri chimici sopra indicati, che vengono riportati in tabella 1.

Esempio 1a (confronto) - lettiera costituita da trucioli di falegnameria per bovine da latte -

E' stato ripetuto l'esempio 1 con ad eccezione del materiale utilizzato come lettiera e delle sue quantità: ad inizio sperimentazione i trucioli di falegnameria sono stati distribuiti in una quantità di 7 kg/mq; successivamente si è provveduto ad aggiungere ogni settimana 4 kg/cuccetta per le prime tre settimane e alla fine della quarta settimana la lettiera è stata completamente rinnovata. Il consumo totale è stato, quindi, di 54 kg/cuccetta per sei settimane. I risultati delle analisi sono riportati in tabella 1.

Tabella 1 (- lettiera per bovine da latte -)

settimane		1	2	3	4	5	6
consumo (kg/cuccetta)	fibra di cocco (13,5)*	1	--	1,5	3	--	--
	trucioli (21)*	4	4	4	21**	--	--
sostanza secca (%)	fibra di cocco	50	38	45	54	55	52
	trucioli	55	50	48	48	53	48
azoto totale (%)***	fibra di cocco	2,4	2,7	2,7	2,8	2,2	2,3
	trucioli	2,5	2,4	2,2	1,5	1,7	1,8
azoto ammoniacale (%)***	fibra di cocco	0,18	0,22	0,22	0,18	0,15	0,53
	trucioli	0,25	0,30	0,24	0,16	0,15	0,42
piombo (ppm)	fibra di cocco	6,1	6,7	6,4	6,5	6,6	6,8
	trucioli	6,4	6,4	7,2	6,4	7,1	6,9
zinco (ppm)	fibra di cocco	68,4	70,6	75,6	80,3	78,4	83,1
	trucioli	82,4	68,4	53,8	65,4	73,1	59,6
rame (ppm)	fibra di cocco	28,3	31,5	33,4	36,2	34,2	35,8
	trucioli	36,1	29,8	21,4	25,6	30,4	27,8
temperatura (°C)	fibra di cocco	21,5	23,8	20,7	21,5	24,2	24,6
	trucioli	29,2	31,8	30,4	30,8	33,7	28,1

* quantità iniziale di materiale (fibra di cocco o trucioli da falegnameria)

** la lettiera costituita da trucioli è stata completamente rinnovata

*** la percentuale è calcolata sulla quantità di sostanza secca

Esempio 1b - esame del latte -

Durante le sei settimane di sperimentazione si è provveduto al prelievo settimanale del latte proveniente dalle bovine in lattazione le cui cuccette avevano come lettiera la composizione dell'invenzione. Parallelamente le stesse analisi sono state svolte su campioni di latte, secondo le stesse metodologie di prelievo, provenienti da bovine da latte le cui cuccette avevano le lettieri comunemente utilizzate (trucioli da falegnameria). L'analisi si è concentrata sulla presenza delle cellule somatiche nel latte, potendo così valutare la salute delle mammelle delle bovine.

Come risultato, si è riscontrata, durante la sperimentazione, una progressiva diminuzione delle cellule somatiche nel latte proveniente dal 70% delle bovine la cui lettiera era costituita dalla

composizione di fibre di cocco; mentre si è riscontrato un progressivo aumento delle cellule somatiche nel latte proveniente dal 80% delle bovine la cui lettiera era costituita da trucioli di falegnameria.

Esempio 2 - lettiera costituita da fibra di cocco per suini all'ingrasso non intensivo -

La sperimentazione è stata effettuata su animali nell'ultima fase dell'ingrasso del peso medio di circa 140 kg. I suini sono allevati in recinti di 56 mq ciascuno all'interno di un capannone che consta di 10 recinti totali. In ogni recinto sono presenti 25 animali alimentati con una dieta a secco a base di farina di mais e di soia di estrazione.

In un recinto sono stati distribuiti 560 kg di composizione comprendente fibre di cocco, pari a 10 kg/mq; la lettiera così costituita è rimasta a terra fino a fine sperimentazione, ossia, il consumo di materiale per 6 settimane è stato di 560 kg.

Sui campioni prelevati settimanalmente sono stati determinati analiticamente i parametri chimici indicati nella sezione "esempi".

Esempio 2a (confronto) - lettiera costituita da stocchi di mais per suini all'ingrasso -

E' stato ripetuto l'esempio 2 ad eccezione del materiale utilizzato come lettiera e delle sue

quantità: ad inizio sperimentazione in un recinto sono stati distribuiti 250 kg, pari a circa 4,5 kg/mq. Questo tipo di lettiera viene completamente rinnovata ogni settimana, il che significa che a fine sperimentazione (sei settimane) sono stati utilizzati 1500 kg di stocchi di mais.

Tabella 2 (- lettiera per suini all'ingrasso -)

settimane		1	2	3	4	5	6
consumo (kg)	fibra di cocco (560)*	--	--	--	--	--	--
	stocchi di mais** (250)*	250	250	250	250	250	--
sostanza secca (%)	fibra di cocco	50	40	35	40	42	40
	stocchi di mais	68	40	60	58	80	38
azoto totale (%)***	fibra di cocco	2,3	2,7	4,5	3,0	3,0	3,5
	stocchi di mais	1,7	2,4	1,5	1,5	1,5	2,0
azoto ammoniacale (%)***	fibra di cocco	1,05	1,45	0,90	0,70	0,58	1,00
	stocchi di mais	0,38	0,45	0,25	0,25	0,20	0,45
piombo (ppm)	fibra di cocco	7,0	7,1	7,1	7,2	7,3	7,0
	stocchi di mais	5,9	6,1	6,4	6,5	6,4	6,6
zinco (ppm)	fibra di cocco	30,6	28,6	30,0	29,9	30,1	30,3
	stocchi di mais	32,2	34,3	35,0	34,2	33,8	34,1
rame (ppm)	fibra di cocco	16,2	18,0	18,2	17,9	17,5	18,1
	stocchi di mais	18,6	19,0	18,9	19,2	19,4	21,0
temperatura (°C)	fibra di cocco	29,6	29,8	27,5	30,2	28,7	22,3
	stocchi di mais	32,8	32,2	28,8	27,4	35,1	25,1

* quantità iniziale di materiale (fibra di cocco o stocchi di mais)

** la lettiera costituita da stocchi di mais è completamente rinnovata ogni settimana

*** la percentuale è calcolata sulla quantità di sostanza secca

Esempio 3 - lettiera costituita da fibra di cocco per conigli -

La superficie destinata alle gabbie per gli animali è di circa 32 mq sui quali sono distribuite 80 gabbie, ognuna di superficie pari a 0,4 mq, disposte su due file. Le gabbie poggiano su una struttura metallica ed il pavimento della gabbia dista circa 70 cm dal pavimento dello stabulario. La lettiera per la raccolta delle deiezioni viene posta al di sotto delle gabbie su un supporto di materiale in plastica.

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr 358/BM)

La sperimentazione ha riguardato 40 delle 80 gabbie, per una superficie totale 16 mq. La quantità di composizione contenente fibre di cocco è stata di 4 kg/mq, per un totale di 64 kg, e dopo tre settimane è stato aggiunto 1 kg/mq, per un totale di aggiunta di 16 kg. Alla fine della sperimentazione sono stati consumati 80 kg di composizione contenente fibra di cocco.

Sui campioni prelevati settimanalmente sono stati determinati analiticamente i parametri chimici sopra indicati.

Esempio 3a (confronto) - lettiera costituita da trucioli di falegnameria per conigli -

E' stato ripetuto l'esempio 3 con ad eccezione del materiale utilizzato come lettiera e delle sue quantità: la sperimentazione ha riguardato le rimanenti 40 delle 80 gabbie, per una superficie totale 16 mq; la quantità di trucioli da falegnameria è stata di 5 kg/mq, per un totale di 80 kg, dopo una settimana sono stati aggiunti 7 kg di trucioli e dopo due settimane la lettiera è stata completamente rinnovata perché oramai esausta. Dopo la quarta settimana la lettiera è stata nuovamente rinnovata. Alla fine della sperimentazione sono stati consumati 247 kg di trucioli.

Tabella 3 (- lettiera per conigli -)

settimane		1	2	3	4	5	6
aggiunte (kg)	fibra di cocco (64)*	--	--	16	--	--	--
	trucioli (80)*	7	80**	--	80**	--	--
sostanza secca (%)	fibra di cocco	65	58	58	43	52	34
	trucioli	54	58	42	60	60	55
azoto totale (%)***	fibra di cocco	1,5	2,0	2,0	1,9	2,0	4,0
	trucioli	1,5	1,0	1,9	0,5	1,0	1,0
azoto ammoniacale (%)***	fibra di cocco	0,25	0,77	0,45	0,40	0,77	0,77
	trucioli	0,25	0,38	0,40	0,16	0,38	0,20
piombo (ppm)	fibra di cocco	5,8	5,7	6,3	6,0	5,9	5,9
	trucioli	4,3	4,1	3,8	4,6	4,5	4,0
zinco (ppm)	fibra di cocco	29,3	36,9	49,6	37,5	42,5	48,6
	trucioli	30,7	31,0	33,1	21,3	28,6	30,5
rame (ppm)	fibra di cocco	4,8	9,7	11,6	6,5	10,2	12,3
	trucioli	3,6	4,1	4,4	5,2	4,5	4,9
temperatura (°C)	fibra di cocco	12,6	11,9	10	11,3	14,1	14,2
	trucioli	14,3	13,9	9,2	11,1	15,2	14,5

* quantità iniziale di materiale (fibra di cocco o trucioli da falegnameria)

** la lettiera costituita da trucioli è stata completamente rinnovata

*** la percentuale è calcolata sulla quantità di sostanza secca

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr 358/BW)

Esempio 4 - lettiera costituita da fibra di cocco per cavalli -

La sperimentazione è stata effettuata su tre boxes che misurano 9,6 mq. In un singolo box sono stati distribuiti uniformemente 108 kg di composizione contenente fibre di cocco, corrispondenti a 11,25 kg/mq. Dopo tre settimane è stato aggiunto 1 kg/mq il che corrisponde a 9,6 kg per box. Il consumo totale di composizione contenente fibre di cocco è stato di 117,6 kg per singolo box.

Sui campioni prelevati settimanalmente sono stati determinati analiticamente i parametri chimici sopra indicati.

Esempio 4a (confronto) - lettiera costituita da trucioli di falegnameria per cavalli -

E' stato ripetuto l'esempio 4 con ad eccezione del materiale utilizzato come lettiera e delle sue

quantità: ad inizio sperimentazione i trucioli di falegnameria sono stati distribuiti in una quantità di 7 kg/mq, per un totale di 67 kg per singolo box; successivamente si è provveduto a rinnovare completamente la lettiera dopo due e dopo quattro settimane. Il consumo totale è stato, quindi, di 201 kg per singolo box.

Tabella 4 (- lettiera per cavalli -)

settimane		1	2	3	4	5	6
consumo (kg/box)	fibra di cocco (108)*	--	--	9,6	--	--	--
	trucioli (67)*	--	67**	--	67**	--	--
sostanza secca (%)	fibra di cocco	56	50	46	51	50	44
	trucioli	58	55	51	54	58	48
azoto totale (%)***	fibra di cocco	1,4	1,7	2,0	1,7	2,0	2,3
	trucioli	0,9	1,0	0,9	1,0	0,6	1,0
azoto ammoniacale (%)***	fibra di cocco	0,30	0,32	0,40	0,30	0,25	0,42
	trucioli	0,22	0,24	0,22	0,20	0,15	0,20
piombo (ppm)	fibra di cocco	5,8	6,1	6,8	6,5	6,4	6,7
	trucioli	4,8	5,0	4,3	5,1	4,9	5,2
zinco (ppm)	fibra di cocco	21,2	22,8	22,3	23,4	24,8	24,6
	trucioli	21,3	21,4	23,1	23,4	23,2	24,5
rame (ppm)	fibra di cocco	10,5	11,9	12,7	12,9	12,5	13,4
	trucioli	5,9	13,5	16,0	18,2	8,5	10,3
temperatura (°C)	fibra di cocco	17	16,6	15,2	16,5	20	18
	trucioli	15,9	15,7	11,6	15,1	16,4	16,4

* quantità iniziale di materiale (fibra di cocco o trucioli da falegnameria)

** la lettiera costituita da trucioli è stata completamente rinnovata

*** la percentuale è calcolata sulla quantità di sostanza secca

Esempio 5 - lettiera per manze -

La sperimentazione è stata condotta in una piccola stalla coperta ed adibita a ricovero per manze su lettiera permanente, dove normalmente viene utilizzato truciolo da falegnameria. Nella stalla erano presenti 8 manze. La superficie della lettiera è stata suddivisa in due zone identiche di circa 17,5 mq, in una sono stati distribuiti per la fibra di cocco 7 kg/mq per un totale di 122,5 kg di composizione contenente fibre di

cocco, e nell'altra sono stati distribuiti 10 kg/mq per un totale di 175 kg. Per tutta la durata della sperimentazione non sono state fatte aggiunte di materiale per entrambe le lettieri.

Sui campioni prelevati settimanalmente sono stati determinati analiticamente i parametri chimici sopra indicati.

Per una corretta analisi dei dati di tabella 5 va considerato che le otto manze hanno trascorso di loro iniziativa la maggior parte del tempo sulla lettiera costituita dalla composizione contenente fibre di cocco.

Tabella 5 (- lettiera per manze -)

settimane		1	2	3	4	5	6
consumo (kg)	fibra di cocco (122,5)*	--	--	--	--	--	--
	trucioli (175)*	--	--	--	--	--	--
sostanza secca (%)	fibra di cocco	70	45	35	35	35	40
	trucioli	80	45	50	60	60	30
azoto totale (%)***	fibra di cocco	0,7	1,5	1,6	1,0	1,5	2,0
	trucioli	0,2	0,5	0,9	0,7	1,0	1,6
azoto ammoniacale (%)***	fibra di cocco	0,14	0,14	0,12	0,14	0,18	0,40
	trucioli	0,10	0,18	0,12	0,12	0,12	0,32
piombo (ppm)	fibra di cocco	8,8	7,8	7,9	8,3	8,1	7,6
	trucioli	10,6	8,9	9,8	9,5	10,3	8,8
zinco (ppm)	fibra di cocco	19,8	20,3	20,6	21,7	20,7	22,3
	trucioli	20,5	23,1	22,7	24,5	23,6	24,1
rame (ppm)	fibra di cocco	6,8	6,8	7,3	6,7	7,0	7,3
	trucioli	6,0	6,7	7,8	6,7	7,5	6,4
temperatura (°C)	fibra di cocco	16	14,2	11	14,2	17,3	17,8
	trucioli	14,4	13,4	10,4	13,5	16,6	16,4

* quantità iniziale di materiale (fibra di cocco o trucioli da falegnameria)

** la lettiera costituita da trucioli è stata completamente rinnovata

*** la percentuale è calcolata sulla quantità di sostanza secca

Esempio 6 - esami batteriologici su lettiera in composizione contenente fibre di cocco ed in trucioli -

Su una parte (50 gr) dei campioni prelevati settimanalmente sono state svolte le analisi

microbiologiche presso il laboratorio di microbiologia diagnostica della Sezione di Milano dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia Romagna. Tali analisi sono volte alla determinazione di E.coli, Enterobatteriacee, Pseudomonas, Miceti, Salmonelle secondo il Manuale della Qualità in uso presso l'Ente.

I risultati delle analisi al tempo zero (prima dell'utilizzo della lettiera) e ai periodici intervalli di tempo sono riportati nella tabella 6, divisi per specie animali.

Per le metodologie di allevamento (quantità di sostanza usata, temperatura etc.) si vedano gli esempi sopra relativi a ciascuna specie animale.

Nella tabella per F.C. si intende fibra di cocco e le sigle co, ca, bo e ma stanno rispettivamente per conigli, cavalli, bovini e manze.

Tabella 6 (- esami batteriologici -) *

settimana	1	2	3	4	5	6
E. COLI						
F.C./co	0	0	0	1500000	1000	0
trucioli/co	0	0	0	0	0	0
F.C./ca	0	50000	1500000	500000	500000	300000
trucioli/ca	0	0	2000000	5000	50000	50000
F.C./bo	0	500000	10000000	10000000	5000000	10000000
trucioli/bo	0	500000	100000	15000000	35000000	500000
F.C./ma						
trucioli/ma	0	0	5000000	5000000	5000000	1000000
PSEUDOMONAS						
F.C./co	300	700000	250000	40000	25000	0
trucioli/co	400	0	20000	0	0	5000
F.C./ca	300	20000	10000	0	500	0
trucioli/ca	400	1430000	25000	15000	500	0
F.C./bo	300	2600000	1000000	400000	250000	500000
trucioli/bo	400	150000	150000	2000000	20000000	1000000

F.C./ma						
trucioli/ma	400	10000	1000	0	0	100000
ENTEROBATTERIACEE						
F.C./co	20000	310000	4500000	10000000	15000	0
trucioli/co	21200	770000	0	5000	0	5000
F.C./ca	20000	6400000	1000000	1500000	10000000	0
trucioli/ca	21200	5000000	2000000	5000000	400000	0
F.C./bo	20000	10600000	15000000	30000000	15000000	500000
trucioli/bo	21200	5600000	4000000	20000000	20000000	1000000
F.C./ma						
trucioli/ma	21200	0	5000000	15000000	5000000	100000
MICETI						
F.C./co	110000	630000	50000000	25000000	25000	1000000
trucioli/co	3000000	3000000	1550000	30000000	150000	5000000
F.C./ca	110000	3000000	500000	500000	20000000	5000000
trucioli/ca	3000000	3000000	30000000	10000000	2000000	5000000
F.C./bo	110000	3000000	10000000	30000000	25000	35000000
trucioli/bo	3000000	3000000	6000000	40000000	25000000	3000000
F.C./ma						
trucioli/ma	3000000	1100000	20000000	50000	5000000	4000000

* i risultati sono espressi in unità UFC/gr

Risulta evidente dai dati fino a qui esposti come il metodo di allevamento della presente invenzione porti ad una drastica diminuzione di manodopera fornendo comunque una situazione igienica migliorata rispetto metodologie di allevamento fino ad ora utilizzate.

Sono risultate molto interessanti una serie di prove, effettuate solo a carattere indicativo, sui rettili, su alcune specie di volatili, e su altri animali domestici.

Risulta infine chiaro che al metodo ed all'uso descritto possono essere apportate modifiche e varianti che non escono dall'ambito delle rivendicazioni.

PIEBANI Rinaldo
Iscrizione Albo nr 358/BM

R I V E N D I C A Z I O N I

1. Metodo per allevamento e benessere di animali caratterizzato dal fatto di comprendere l'utilizzo di una lettiera costituita da una composizione comprendente almeno il 50% in peso di fibre di cocco, in particolare del tipo noto come "cocopeat".
2. Metodo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto di essere finalizzato all'allevamento e benessere di animali da fattoria, ad esempio suini, bovini, cavalli e conigli.
3. Metodo secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che le fibre di cocco utilizzate hanno struttura filamentosa, con dimensioni che variano da pochi micron a circa 30 cm di lunghezza, e da pochi micron fino a circa 1 mm di spessore.
4. Metodo secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che le fibre di cocco utilizzate presentano sulla sostanza secca un rapporto carbonio/azoto pari a circa 114, un contenuto di lignina pari a circa il 45%, un contenuto di ceneri pari a circa 8% e un contenuto di proteine grezze pari a circa 3%.
5. Metodo secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che detta composizione viene utilizzata sia in forma sfusa, atta ad essere sparsa sul terreno, sia sotto forma di pezzature pressate disposte

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr 358/BM)

semplicemente a terra e con diverse dimensioni a seconda dell'abitacolo dell'animale.

6. Metodo secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che le fibre prima di essere utilizzate subiscono un trattamento di macinazione, senza portarle alla riduzione in forma polverulenta.

7. Uso di una composizione contenente almeno il 50% di fibre di cocco per assorbire odori sgradevoli provenienti da un accumulo di rifiuti.

8. Uso secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che si riempiono delle discariche con uno sistema a strati alternati di rifiuti e di composizione contenente fibre di cocco.

9. Uso secondo la rivendicazione 9, caratterizzato dal fatto che ogni strato ha una altezza che varia fra 20 cm e 1 m, preferibilmente fra 30 cm e 60 cm.

10. Uso secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che uno strato della composizione contenente almeno il 50% di fibre di cocco viene posta a ricoprimento di un accumulo di rifiuti definente un cumulo o "montagnetta".

11. Uso secondo la rivendicazione 11 caratterizzato dal fatto che detto strato ha una altezza di circa 50 cm.

12. Uso secondo la rivendicazione 8 caratterizzato

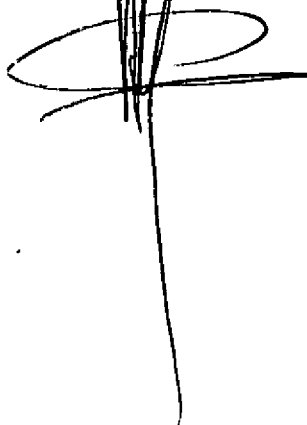
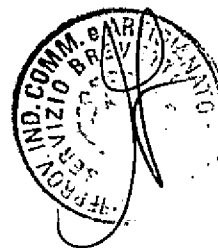
PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr 358/BW)

dal fatto che la composizione contenente il 50% di
fibra di cocco è disposta come filtro in una
apparecchiatura di depurazione.

p.i.: (1) SANTINI ANTONELLO, (2) CROTTI GABRIELE,

(3) MAZZOLI ERNESTO

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr 358/BM)

A large, stylized handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and a long vertical stroke extending downwards.

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr 358/BM)