

AZIENDA SANITARIA DI FIRENZE – Piazza Santa Maria Nuova, 1 – 50122 FIRENZE

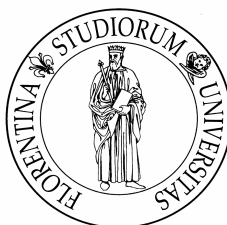


**U.F. SANITA' PUBBLICA VETERINARIA
Zona Mugello**



**Servizio
Sanitario
della
Toscana**

Viale IV Novembre n° 93 - 50032 BORGIO SAN LORENZO (FI) - Tel. 055.84.51.547 - Fax 055.84.51.548
e-mail: sanitaveterinaria.mugello@asf.toscana.it



**DIPARTIMENTO DI SCIENZE ZOOTECNICHE
DELL'UNIVERSITÀ**



Indice

Progetto sperimentazione “batteri Z-Line” ditta NePh

1	Descrizione progetto	pag. 2
2	Controlli analitici	pag. 4
	Metodo di trattamento	
3	“Z-Line” ditta NePh	pag. 5
4	Delibera n.59/2004	pag. 6
5	Cenni sul "Benessere Animale	pag. 7
6	Sviluppo del progetto	pag. 9
7	Relazione sperimentazione	pag. 10
8	Test analitici	pag. 11
9	Tabelle voci	pag. 12
10	Rapporti economici	pag. 13

Progetto sperimentazione “Batteri Z-Line”

Il progetto prevede il monitoraggio di n.3 allevamenti della prov. Di Firenze durante il periodo di sperimentazione verranno controllati e verificati gli andamenti dei vari parametri inerenti a:

- a) Controllo dell’ andamento delle patologie degli animali
- b) Controllo delle condizioni delle lettieri delle stalle
- c) Controllo dei parametri analitici del latte
- d) Controllo dei liquami

Le aziende dove avverrà la sperimentazione sono le seguenti:

- 1) **Azienda Le Corti**
Borgo S. Lorenzo (Fi) San Giovanni Maggiore (suini)
- 2) **Azienda Comi agricoltura sas**
San Piero a Sieve (Fi) (bovini)
- 3) **Azienda Agricola Mongili Massimiliano**
Vicchio (Fi) (ovini)

Dati relativi alle aziende per la gestione della sperimentazione.

1) Fattoria di Corto

Capi:	suini 2.000
Capi per la sperimentazione:	suini 700
Superficie:	coperta 4.000 mc circa
Superficie di sperimentazione:	600 mc
n. 5 stalle di cui:	

- a) 1 per la gestazione
- b) 1 per la sala parto
- c) 1 per lo svezzamento
- d) 3 per l’ingrasso
(1-pesi da 30/70 kg e 2-pesi da 70/160 kg).

La sperimentazione avverrà in una delle stalle per l’ingrasso da 70/160 kg di modo che sia possibile verificare con l’altra della stessa categoria l’andamento della sperimentazione.

2) Fattoria Comi

Capi:	bovini 600
Capi per la sperimentazione:	bovini 350
Superficie totale:	coperta 7.200 mc circa
Superficie di sperimentazione:	3.500 mc
n. 3 stalle di cui:	a) 1 per la gestazione il parto e lo svezzamento b) 1 per le manze c) 1 per le vacche

la sperimentazione avverrà sulle stalle delle manze e delle vacche, verranno utilizzate le metà delle stalle lato mungitura per le vacche e lato paddock per le manze e l’esterno dei due i lati delle stalle.

3) Fattoria Mongili

Capi :	ovini 600
Capi trattati:	ovini 500
Superficie totale:	coperta 860 mc
Superficie di sperimentazione:	560 mc
n. 2 ricoveri di cui:	a) uno di 300 mc b) uno di 560 mc

la sperimentazione avverrà sul ricovero di 560 mc.

Parametri rilevabili sugli animali

Bovini

mastiti	podoflemmanti	Malattie neonatali	Ritenzioni	Aborti riassorbimenti	Tossicosi alimentari	Latte
Primipare pluripare Fine lattazione asciutte	tutte	Vitellaia	Sala parto	Gravide	tutte	Analisi Mukki Latte e APA

Ovini

mastiti	latte
tutte	Analisi APA

Suini

micoplasm	Enterite necrotica
tutte	Tutte

La sperimentazione prevede un controllo periodico analitico di verifica sullo stato delle stalle dei ricoveri e dei grigliati. Sarà così effettuato:

Il I° mese, un'analisi per ogni punto sperimentale ogni settimana.

Dal II° al V° mese un'analisi per ogni punto sperimentale ogni 15 gg.

I campioni per effettuare le analisi saranno inviate ogni venerdì, dalla ASL 10 uff. Veterinaria nella persona del Dott. Martelli o chi per Lui indicato, allo studio:

Chiono Via Ivrea 42 Rivarolo Can.Se (To) 10086

Punti di sperimentazione

Ovini	lettiera del ricovero principale		
Suini	Grigliato della stalla nuova 70/160		
Bovini	Lettiera sala parto Lettiera stalle vacche	Grigliato manze	Esterno vacche

Metodo di trattamento per la sperimentazione prodotti dalla ditta NePh **Z-LINE PER AMBIENTI ZOOTECNICI**

È una miscela di batteri, enzimi, coenzimi, liquidi oligominerali, ammendanti naturali in grado di trasformare le sostanze organiche complesse in sostanze più semplici mediante l'attivazione degli agenti umici e dei biocatalizzatori operanti la scomposizione e trasformazione delle sostanze organiche.

Facilita ed aumenta l'attività umica favorendo l'equilibrio tra la formazione di sostanza umificata e la sua mineralizzazione, quindi si può parlare di un forte biodegradatore che ammenda, equilibra ed attiva le biomasse.

Utilizzo: Ambienti zootecnici

Metodo di utilizzo:

1. Si sciolgono i prodotti 1 e 2 in 10 l di acqua tiepida (40°C ca.) e si mescola a fondo. Si lascia riposare il tutto per 1 ora rimescolando di tanto in tanto.
2. Si prepara un contenitore ed una eventuale barra di distribuzione ben lavati e lo si riempie con 400-600 l di acqua pulita
3. Si versa il preparato 1 e 2 nel contenitore e si aggiunge il liquido 3 (starter) e si rimescola il tutto
4. Si irroro uniformemente la superficie della sostanza organica da trattare, oppure lavare uniformemente pavimenti e lettiera o grigliati, oppure immettere direttamente nella vasca di allevamento o nel circuito di adduzione

Effetto: Attività biologica ottimale della biomassa – Equilibrio del pH – Eliminazione degli odori molesti – Controllo della tossicità dei percolati – Utilizzo immediato del composto stabilizzato in agricoltura – Controllo dei colibatteri – Controllo degli insetti molesti – Riduzione della massa trattata – Abbattimento ammoniache – Eliminazione di incrostazioni organiche

Quantità: 1 confezione ogni 100 m³ di sostanza organica o 1000 m² di pavimento o grigliato

Quando: due confezioni il primo mese seguite da una confezione ogni circa 30 giorni; ripetere il trattamento all'aumentare delle concentrazioni ammoniacali

Impatto ambientale: L'impatto con l'ambiente non ha alcun effetto negativo poiché si tratta di un prodotto puramente biologico. La reazione del prodotto può definirsi neutra.

Per quanto riguarda i suini lavare uniformemente i grigliati tenendo presente il rateo dei 1000 m² con 10 cm di liquama nella vasca sotto i grigliati. il primo mese intervallato da 10-15 giorni un trattamento dall'altro dopo di che ogni 30 giorni

Per quanto riguarda i bovini e/o gli ovini lavare uniformemente la lettiera (se possibile nuova di due giorni) il primo mese intervallato da 10-15 giorni un trattamento dall'altro dopo di che ogni 30 giorni

Per quanto riguardano le analisi si fa testo a quelle indicate dal dott. Chiono (vedi pag. 15)

Prima e durante e dopo sperimentazione in più per gli allevamenti suini anche la misurazione delle ammoniache nell'aria.

PROGETTO SPERIMENTAZIONE “BATTERI Z-LINE”

(DELIBERAZIONE N. 59/2004)

Presentazione

Il presente progetto è stato Coordinato dalla società:

S.T.A. sas Servizi Tecnologici Ambientali Via del Pratellino 7 Firenze

Realizzato in collaborazione tra:

L'Università di Firenze Facoltà di Agraria, Dipartimento di Scienze Zootecniche
L'ASL n. 10 di Firenze Servizio Veterinario del Mugello

*I prodotti (**batteriZ-Line**) sono stati forniti dalla società:*

NEPH Italia s.r.l. Via della Robbia n.16 Firenze

Per le informative sulle gestioni ambientali la collaborazione ci è stata fornita dalla società:

SET s.r.l. Società Ecologica Toscana Via F.lli Cervi Campi Bisenzio di Firenze.

Il progetto è stato caratterizzato dalla valutazione di due distinti aspetti:

- Uno relativo al monitoraggio delle condizioni sanitarie e di benessere del bestiame in tre allevamenti della provincia di Firenze (uno di bovini, uno di suini uno di ovini), nel periodo dicembre 2003/giugno 2004 durante il quale è stato utilizzato il prodotto “batteri NEPH”, messo a disposizione delle Aziende coinvolte nella sperimentazione dalla ditta suddetta.
- l'altro relativo alla periodica verifica analitica della composizione del letame trattato con il prodotto di cui sopra.

Il progetto è finalizzato a verificare l'influenza che l'utilizzazione del prodotto "batteri NEPH" ha sulla salute e sul **benessere degli animali** allevati, nonché sulla qualità e maturazione del letame.

Progetto prevenzione per il "Benessere Animale"

Il Decreto Legislativo del 26 marzo 2001 n. 146 "Attuazione delle direttiva 98/58/CE relativa alla "Protezione degli animali negli allevamenti" individua con priorità la migliore cura degli animali all'interno degli allevamenti. In particolar modo indica all'allevatore gli obblighi da rispettare per la tutela degli animali nel proprio allevamento, al fine di ottenere una migliore qualità dei prodotti derivati da essi.

Per una migliore tutela degli animali è stato disposto dall'Art. 4 (controlli) del D.L. un controllo periodico da parte delle autorità sanitarie territorialmente competenti, e nel caso in cui si riscontrino inadempienze o mancanze al D.L. nell'Art. 7 (sanzioni amministrative) l'allevatore può anche rischiare la sospensione dell'attività.

In sintesi le scelte operate dall'allevatore devono tener conto dei fattori della produzione e cioè del tipo di razza impiegata e delle sue esigenze in fatto di benessere.

Per ottenere ciò l'allevatore deve individuare:

- Un idoneo ciclo produttivo
- Predisporre un programma igienico che corrisponda alle esigenze della razza o incrocio utilizzato
- Attuare delle tecniche d'allevamento in funzione del benessere animale
- Prevenire attraverso adeguata profilassi l'insorgere delle patologie.

Animali sani e ben allevati offrono prodotti sani. Un animale allevato bene si ammala meno facilmente, quindi nel benessere animale c'è un principio di prevenzione e di risparmio, sia in termini di sofferenza, sia per la spesa per le terapie, sia per eventuali rischi sanitari che si ripercuoterebbero negativamente sull'economia.

D'altra parte il benessere animale è uno dei punti cardine delle produzioni biologiche zootecniche. Queste infatti sono fondate su tre presupposti fondamentali: il rispetto dell'ambiente, il benessere degli animali e il benessere dell'uomo (inteso sia come allevatore che come consumatore).

Le produzioni biologiche in Italia sono normate dal Reg CE 1804/99 e successive modificazioni e DDMM applicativi.

All'articolo 8.1.1., riguardo ai locali di stabulazione, si legge: "Le condizioni di stabulazione degli animali devono rispondere alle loro esigenze biologiche ed etologiche (per es. quelle di carattere comportamentale per quanto concerne libertà di movimento e benessere adeguati). Gli animali devono disporre di un accesso agevole alle mangiatoie e agli abbeveratoi. L'insolazione, il riscaldamento e l'aerazione dei locali di stabulazione devono garantire che la circolazione dell'aria, i livelli di polvere, la temperatura, l'umidità relativa dell'aria e la concentrazione di gas siano mantenuti entro limiti non nocivi per gli animali. I locali devono consentire un'abbondante ventilazione e illuminazione naturale.

All'articolo 8.3.6., riguardo alla lettiera, si legge: "I locali di stabulazione devono avere a disposizione un giaciglio/area di riposo confortevole, pulito e asciutto con una superficie sufficiente, costituito da una costruzione solida non fessurata. L'area di riposo deve comportare una lettiera ampia e asciutta, costituita da paglia o da materiali naturali adatti. La lettiera può essere depurata e arricchita con tutti i prodotti minerali autorizzati come concime nell'agricoltura biologica ai sensi dell'allegato II, parte A."

Queste normative non parlano della possibilità di poter utilizzare batteri nelle lettiera per sanificare l'ambiente dove vivono gli animali e migliorare il compostaggio delle deiezioni. Però in Svizzera, nel regolamento di Bio Suisse i batteri sono previsti a pieno titolo.

All'articolo 4 "Preparati per l'accelerazione del compostaggio e dei processi di trasformazione del suolo", si legge:

"Per accelerare il compostaggio e i processi di trasformazione del suolo vanno impiegati esclusivamente misure e preparati di uno dei procedimenti metodico-biologici.

Sono ammessi:

- preparati vegetali
- estratti di alghe
- preparati batterici
- preparati biodinamici"

Questo progetto se proseguirà come "work in progress" potrebbe dare importanti indicazioni per il futuro della medicina veterinaria, della zootecnia, dell'allevamento biologico, dell'impatto ambientale della tutela della biodiversità , e dell'equilibrio naturale.

Concludendo, per gli animali domestici che producono alimenti per l'uomo, vale la frase:

“ Il loro benessere condiziona il nostro benessere”.

Il progetto si è sviluppato secondo le fasi ed i tempi riportati nelle tabelle seguenti e coordinato dalla soc. S.T.A. sas di Firenze

TABELLA A

I° FASE	RESPONSABILE
Individuazione dei tre allevamenti coinvolti nella sperimentazione 1. Azienda CO.MI. Agricoltura, San Piero a Sieve - bovini 2. Azienda Fattoria Le Corti, Borgo San Lorenzo - suini 3. Azienda Mongili Massimiliano, Vicchio - ovini	ASL 10 U.F. Veterinaria Mugello
Individuazione dello stato di salute e benessere degli animali di ogni azienda prima, durante e dopo il trattamento (vedi relazione tecnica per ogni azienda)	ASL 10 U.F. Veterinaria Mugello Facoltà di Agraria
Presentazione agli allevatori del prodotto e delle modalità di utilizzo	Ditta NEPH
Prima applicazione del prodotto	Ditta NEPH
Applicazioni continue del prodotto	Allevatore-con unità lavorativa della Facoltà di Agraria ed il monitoraggio della ASL10 (uff.Veterinaria)
Campionamenti	ASL 10 U.F. Veterinaria Mugello Facoltà di Agraria
Analisi con studio CHIONO spa di Torino	Ditta NEPH
Raccolta e registrazione dati	ASL 10 U.F. Veterinaria Mugello
Relazione finale	S.T.A.sas in collaborazione con ASL 10U.F. Veterinaria Mugello, e Facoltà di Agraria

TABELLA B

II° FASE	I° bimestre	II° bimestre	III° bimestre
Individuazione allevamenti			
Individuazione dello stato di salute e benessere degli animali			
Presentazione del prodotto e delle modalità di utilizzo			
Prima applicazione del prodotto			
Applicazioni continue del prodotto			
Campionamenti			
Analisi con studio CHIONO spa di Torino			
Raccolta e registrazione dati			
Relazione finale			

Relazione tecnica suini - Azienda Agricola Fattoria Le Corti - Borgo San Lorenzo

La sperimentazione è stata condotta nel settore svezzamento e ingrasso dove sono stabulati circa 1.000 suini (riproduttori: maschi Large White e femmine 3/4 Large Withe e 1/4 Landrace).

La prova è stata effettuata considerando due porcilaie adiacenti, con simili condizioni di stabulazione e densità degli animali. In una è stato effettuato il trattamento, l'altra è stata utilizzata come confronto.

I trattamenti ed i prelievi sono stati eseguiti secondo il seguente schema:

Trattamento	Prelievo	Campioni prelevati
	22/12/03 (stato iniziale)	Liquami 2 non trattati
27/12/03	16/1/04	Liquami 1 tratt. 1 non tratt.
7/1/04	6/2/04	Liquami 1 tratt. 1 non tratt.
1/3/04	15/3/04	Liquami 1 tratt. 1 non tratt.
1/4/04	16/4/04	Liquami 1 tratt. 1 non tratt.
1/5/04	24/5/04	Liquami 1 tratt. 1 non tratt.
28/5/04	29/6/04	Liquami 1 tratt. 1 non tratt.

I campioni di liquame sono stati prelevati dalle vasche di raccolta delle porcilaie.

Non si sono riscontrate particolari difficoltà operative nell'applicazione dei prodotti, in quanto gli stessi sono risultati facilmente diluibili e comodamente diffondibili sul grigliato.

Gli addetti dell'Azienda non hanno riscontrato particolari difficoltà operative o disagi nell'effettuare le operazioni richieste, in particolare è stato rilevato che la presenza degli animali durante lo spandimento del prodotto non ha creato alcun impedimento alle attività.

Osservazioni sulla salute ed il benessere degli animali

Sono state prese a riferimento soprattutto a due delle principali malattie infettive del suino, che nell'Azienda in oggetto, costituiscono la maggiore criticità sanitaria.

1) - MICOPLASMOSI

Negli ultimi dodici mesi, prima dell'inizio del trattamento, la malattia, che nell'allevamento causa soprattutto sindromi respiratorie, aveva una prevalenza di 6 o 7 casi mortali al mese.

Fin dalle fasi iniziali del trattamento con i batteri NEPH è stata osservata una diminuzione dei casi, evidenziata nella tabella successiva; al termine dei sei mesi di sperimentazione possiamo considerare che la malattia ha raggiunto il carattere di sporadicità, essendo diminuita la prevalenza di oltre il 70%.

mese	casi
I°	6
II°	4
III°	4
IV°	2
V°	2
VI°	1

2) - ENTERITE NECROTICA

La prevalenza dell'infezione nei dodici mesi precedenti l'inizio del trattamento era di circa il 35% sul totale dei suinetti nati. Degli animali colpiti circa il 20% presentava sindrome acuta, con diarrea emorragica caratterizzata da scarse remissioni, notevole mortalità e con frequenti esiti di cronicizzazione dei sintomi o comunque di riduzione significativa dell'incremento ponderale.

La sperimentazione ha prodotto il seguente risultato:

- dopo i primi due trattamenti si è iniziato a registrare il calo progressivo delle forme acute, in particolare nei 15 giorni immediatamente successivi alla distribuzione del prodotto "batteri NEPH" sulle lettiere.
- Nell'arco del periodo di sperimentazione del prodotto "batteri NEPH" la prevalenza totale della malattia si è ridotta al di sotto del 30%, senza più alcun caso mortale.
- I trattamenti farmacologici (Tiamulina 20%) sono risultati più efficaci già alle prime somministrazioni, determinando quindi un significativo calo di utilizzazione dei farmaci stessi.
- Tutti gli animali ammalati sono successivamente guariti ed hanno totalmente recuperato l'incremento ponderale dei soggetti sani.

Nella tabella successiva sono evidenziati gli effetti dell'utilizzazione del prodotto "batteri NEPH" rispetto alle percentuali dei soggetti colpiti ed alle variazioni di gravità dei danni provocati

MESE	PREVALENZA	ACUTI	COMPLETO RECUPERO PONDERALE DEI COLPITI
I°	35%	20%	0
II°	35%	18%	pochi casi
III°	32%	13%	20%
IV°	30%	8%	40%
V°	28%	4%	80%
VI°	27%	0	100%

Per ciò che riguarda l'aspetto legato alla qualità dell'aria in relazione all'abbattimento degli odori sgradevoli e delle polveri, il risultato è da considerarsi ottimo, infatti già dal secondo mese utilizzazione del prodotto "batteri NEPH", nel capannone non sono stati più percepiti gli odori pungenti caratteristici di questa tipologia di insediamento zootecnico, e si è avuto un calo delle polveri di più del 50%, ottenendo un positivo riscontro sia sul benessere del personale addetto, che sul benessere dei suini.

3) – ALTRE PATOLOGIE

Con la utilizzazione dei "batteri Z-Line" è migliorata anche il problema delle zoppie in tutto l'allevamento. La causa di questa patologia è da ricercare soprattutto nel tipo di grigliato utilizzato che provoca lesioni degli unghioni con successiva penetrazione di germi. L'utilizzazione del prodotto "Z-Line" ha probabilmente modificato la flora batterica esistente, con successiva riduzione di patologie del piede.

Come indicatori possiamo considerare:

- la maggiore efficienza ed efficacia delle maestranze che svolgono le attività con minor fretta rispetto ai lavori nei capannoni non sottoposti alla sperimentazione;
- la minore aggressività degli animali, con un aumento dell'incremento ponderale non ancora ben definito in assenza di dati di confronto storico attendibili. Le valutazioni effettuate attraverso un esame morfologico ed una pesatura a campione consigliano di effettuare in merito uno studio più approfondito per valutare l'esatto vantaggio economico collegabile all'aumento del benessere degli animali.
- Una diminuzione degli insetti volanti, in particolare mosche, apprezzata ma non ancora ben quantificabile.

Relazione tecnica bovini - Azienda CO.MI. Agricoltura - San Piero a Sieve

La sperimentazione è stata condotta nel settore delle vacche in lattazione, della sala parto, ed in metà della stalla per le manze da rimonta. Gli animali interessati sono oltre 300 di razza Frisona Italiana.

La prova è stata effettuata secondo il seguente schema:

- Le due metà della stalla delle manze, una trattata e l'altra non trattata utilizzata come confronto (in ambedue grigliato)
- La sala parto trattata (lettiera permanente)
- La stalla delle vacche in lattazione trattata (al coperto lettiera permanente, all'esterno pavimentazione in cemento con vasche di raccolta liquami)
- La stalla delle vacche in asciutta non trattata (al coperto lettiera permanente, all'esterno pavimentazione in cemento con vasche di raccolta liquami)

I trattamenti ed i prelievi sono stati eseguiti secondo il seguente schema:

Trattamento	Prelievo	Campioni prelevati
	22/12/03 (stato iniziale)	Liquami 4 non trattati Solidi 3 non trattati
24/12/03	16/1/04	Liquami 2 tratt. 2 non tratt. Solidi 2 tratt. e 1 non tratt.
1/2/04	6/2/04	Liquami 2 tratt. 2 non tratt. Solidi 2 tratt. e 1 non tratt.
8/3/04	15/3/04	Liquami 2 tratt. 2 non tratt. Solidi 2 tratt. e 1 non tratt.
1/4/04	16/4/04	Liquami 2 tratt. 2 non tratt. Solidi 2 tratt. e 1 non tratt.
1/5/04	24/5/04	Liquami 2 tratt. 2 non tratt. Solidi 2 tratt. e 1 non tratt.
4/6/04	29/6/04	Liquami 2 tratt. 2 non tratt. Solidi 2 tratt. e 1 non tratt.

I campioni di liquame sono stati prelevati dalle vasche di raccolta, quelli solidi dalle lettiere.

Le difficoltà riscontrate nell'applicazione dei prodotti, sono sostanzialmente riportabili alla resistenza da parte della proprietà e degli addetti a modificare in modo sostanziale le procedure consolidate nella gestione della lettiera, che consistevano nel rimuoverla con frequenza e disinfettare successivamente il pavimento.

Nonostante questo la sperimentazione è stata condotta nel rispetto dei tempi e delle modalità di esecuzione previsti.

Osservazioni sulla salute ed il benessere degli animali

Sono state prese a riferimento le principali patologie che colpiscono gli allevamenti intensivi di bovine da latte ad alta produzione (BLAP) e che provocano i maggiori danni economici.

1) – MASTITI

Già dal primo mese di sperimentazione, dopo aver effettuato un solo trattamento alla lettiera con il prodotto batteri Neph, sono diminuite, fino a scomparire nell'arco dell'intero periodo di sei mesi, le mastiti acute associate ad importanti sintomi generali, in particolare enterici, che, nei dodici mesi precedenti alla sperimentazione, hanno condotto a morte 50 bovine in lattazione.

Nello stesso periodo di riferimento precedente alla sperimentazione sono state curate circa 420 forme di mastite di minor gravità, ad andamento acuto e subacuto. Per questa tipologia di infezione è stata registrata una leggera diminuzione dei casi, in particolare verso la fine del periodo di sperimentazione. Non si è potuto ben evidenziare una eventuale correlazione significativa tra l'uso del prodotto batteri NEPH e l'efficacia delle terapie antibiotiche usate per la cura di queste patologie, in quanto l'Azienda non dispone di sufficiente documentazione storica di riferimento.

Gli animali cronicamente affetti da forme di mastite non hanno evidenziato una significativa diminuzione delle recidive.

Nella successiva tabella sono riportati i dati relativi alla patologia considerata

MESE	MASTITI ACUTE CON DECESSO	MASTITI CURATE
I°	4	32
II°	2	34
III°	2	33
IV°	1	29
V°	0	24
VI°	0	25

Si è avuta in sintesi un abbattimento delle mastiti da Coli, e una attenuazione delle forme di mastite di altra natura. L'analisi del latte effettuata dalla Centrale, ha inoltre fatto rilevare una notevole diminuzione delle cellule somatiche. Il che ha permesso alla COMI di rientrare di nuovo, dopo 3 mesi dall'inizio del trattamento, nei parametri dell'alta qualità.

2) – DERMATITI INTERDIGITALI

Questa patologia ha rappresentato negli ultimi anni il problema sanitario di maggior rilievo nell'azienda sede della sperimentazione. Infatti la lesione provoca, oltre ai sintomi specifici, una serie di effetti correlati che incidono in maniera pesante sulla redditività degli animali, in particolare in relazione agli aspetti della fertilità e della produzione di latte.

MESE	DERMATITI INTERDIGITALI	BOVINE MACELLATE
I°	20	2
II°	16	1
III°	11	1
IV°	6	0
V°	7	0
VI°	4	0

3) – MALATTIE NEONATALI DEI VITELLI

Nel periodo della sperimentazione si è registrata una diminuzione di circa il 50% delle sindromi diarroiche dei vitellini in allattamento. Da una media di circa il 30% dei vitelli nati colpiti, con una mortalità nell'ordine del 5%, siamo giunti ad una prevalenza di circa il 20%, con una mortalità sensibilmente diminuita e con una maggiore efficacia dei trattamenti.

4) – RITENZIONI DI PLACENTA ED ALTRE PATOLOGIE GINECOLOGICHE

Per questa tipologia di affezione non si sono registrate variazioni significative nella prevalenza nel periodo del trattamento. Questa particolarità depone a favore di un'ipotesi endogena dell'insorgenza di tali patologie.

5) – TOSSICOSI ALIMENTARI

Anche in questo caso il trattamento con il prodotto batteri NEPH non ha sortito effetti significativi in nessun senso.

Andrebbe corretto, non è proprio così, erano fuori con le cellule... (vedi te...)

I riscontri analitici relativi alla qualità del latte prodotto sono risultati simili alle medie del periodo precedente la sperimentazione, con l'unica evidenza positiva di una maggiore stabilità dei parametri. Peraltra va considerato che

L'Azienda in oggetto produce già da molti anni latte di "alta qualità", che di per sé non lascia margini a miglioramenti particolarmente sensibili.

Nel periodo successivo alla sperimentazione, tipico per la presenza di insetti volati, sembra evidenziare un calo degli stessi rispetto allo stesso periodo dell'anno scorso.

Relazione tecnica ovini - Azienda Agricola Mongili Massimiliano - Vicchio

Allevamento di razza sarda a conduzione familiare con trasformazione del latte in formaggi, capi..... su 120ha. Nel caso dell'allevamento ovino che ha partecipato alla sperimentazione, l'unico parametro tra quelli presi in esame, per il quale possiamo registrare una correlazione significativa tra incidenza dell'evento patologico e uso del prodotto batteri "Z-Line", è la "diarrea neonatale" degli agnelli. Per questa malattia abbiamo registrato una diminuzione dei casi dal 15% al 5% dei nati, con maggiore efficacia dei trattamenti e recupero completo dell'incremento ponderale e del normale stato fisiologico degli agnelli.

I trattamenti ed i prelievi sono stati eseguiti secondo il seguente schema:

Trattamento	Prelievo	Campioni prelevati
	22/12/03 (stato iniziale)	Solidi 2 non trattati
1/12/03	16/1/04	Solidi 1 tratt. 1 non tratt.
1/1/04	6/2/04	Solidi 1 tratt. 1 non tratt.
1/3/04	15/3/04	Solidi 1 tratt. 1 non tratt.
1/4/04	16/4/04	Solidi 1 tratt. 1 non tratt.
1/5/04	24/5/04	Solidi 1 tratt. 1 non tratt.
1/6/04	29/6/04	Solidi 1 tratt. 1 non tratt.

I campioni di letame sono stati prelevati direttamente dalle stalle.

Prelievi di due solidi uno stalla trattato (zona coperta con mangiatoia e zona mungitura), e una non trattata di confronto.

Osservazioni sulla salute ed il benessere degli animali

Diarree

Al quarto mese di trattamenti si nota una diminuzione di diarree post-natali, e qualora si verificano risultano di gravità moderata e facilmente curabili. Risulta anche che agnellini trasferiti nelle zone trattate non presentano problemi diarroici.

Mastiti

Per questa malattia non si riscontrano variazioni rispetto all'anno precedente, intorno al 1%.

Analisi latte

Dall'analisi del latte, eseguita da Centrale del Latte Mukki, ogni 6 mesi, risulta un valore di cellule somatiche di circa n°/ml 168000, risultato molto basso per l'allevamento, per cui è possibile rimanere nei parametri per il latte di alta qualità e soprattutto in quei parametri specifici per ottenere un ulteriore premio qualità.

Si rende necessario su le prossime prove, per ulteriori controlli di qualità ambientale, anche rilevare i seguenti parametri:

- A) Controllo delle cariche batteriche aeree
- B) Misurazione dell'ammoniaca nell'aria prima durante e dopo.
- C) Controllo dell'andamento demografico delle mosche

Test su lettiera presso allevamento in Borgo San Lorenzo

Si suggerisce l'esecuzione di analisi su campioni rappresentativi de lettiera ante e post trattamento "Z-Line" per disporre di evidenze oggettive e documentate sulla qualità del materiale anche finalizzato all'uso agronomico.

I controlli analitici utili alla caratterizzazione del materiale oggetto delle sperimentazione sono finalizzati alla verifica e all'accertamento delle trasformazioni dei composti organici e inorganici naturali, nonché al controllo degli aspetti microbiologici principali che nelle fasi del processo subiscono modificazioni di cui il "processo Z-Line" è il promotore.

Nella tabella che segue si propongono i parametri oggetto delle indagine analitica:

Parametro	Metodo Ufficiale
Umidità	DM 13/09/99 " Metodi ufficiali di analisi chimica del suolo " Metodo II.2
Carbonio organico	DM 13/09/99 " Metodi ufficiali di analisi chimiche del suolo " Metodo VII.2
Azoto totale	DM 13/09/99 " Metodi ufficiali di analisi chimiche del suolo " Metodo XIV.3
Azoto ammoniacale	DM 13/09/99 " Metodi ufficiali di analisi chimiche del suolo " Metodo XIV.6
Azoto nitroso	DM 13/09/99 " Metodi ufficiali di analisi chimiche del suolo " per differenza tra azoto minerale e NO ₃
Azoto nitrico	DM 13/09/99 " Metodi ufficiali di analisi chimiche del suolo " Metodo XIV.9
Fosforo assimilabile	DM 13/09/99 " Metodi ufficiali di analisi chimiche del suolo " Metodo XIV.3 o XV.4
Potassio estraibile	DM 13/09/99 " Metodi ufficiali di analisi chimiche del suolo " Metodo X.3
Capacità di scambio cationico	DM 13/09/99 " Metodi ufficiali di analisi chimiche del suolo " Metodo XIV.3 o XV.4
Coliformi totali	Bollettino Ufficiale delle Regione Piemonten. 44/86 – metodo 31
Coliformi fecali	Bollettino Ufficiale delle Regione Piemonten. 44/86 – metodo 32
Streptococchi fecali	Raccolta IRSA-CNR Fanghi 11Q V.III°
Salmonelle	Bollettino Ufficiale delle Regione Piemonten. 44/86 – metodo 34

analisi n.	data	azienda	punto di prelievo	zona non trattate	zona trattata	umidità 105°	carbonio organico	azoto totale	azoto ammoniacale	azoto nitroso	azoto nitrico	fosforo assimilabile	potassio estraibile	capacità di scambio cationico	enterobatterieriacee	coliformi fecali	streptococchi fecali
------------	------	---------	-------------------	-------------------	---------------	--------------	-------------------	--------------	-------------------	---------------	---------------	----------------------	---------------------	-------------------------------	----------------------	------------------	----------------------

Prelievo iniziale

11906/2003	17/12/2003	Comi	sala parto		si	73,6	64,1	1,7	0,32	2,9	10,00	0,12	11,7	8,40	170	300	>300
11907/2003	17/12/2003	Comi	vacche latte (solido)		si	69	57,5	2	0,90	0,9	7,10	0,15	2,1	16,00	100	>300	>300
11908/2003	17/12/2003	Comi	manze lat.dx		si	85,7	34	10,2	0,81	2,2	18,70	0,22	2,4	11,40	assenti	190	>300
11909/2003	17/12/2003	Comi	vacche asciutte	si		98,5	66	6,6	1,10	57,1	140,00	1,80	12,9	>1,0	assenti	80	>300
11910/2003	17/12/2003	Comi	manze lat. Sx	si		90,2	25	4,6	3,10	1,8	25,00	0,28	3,9	10,90	190	120	>300
11911/2003	17/12/2003	Comi	vacche da latte (liquido)		si	90	26	4,2	2,90	0,9	26,00	0,20	2,90	7,10	>300	>300	>300

Prelievo di mezzo

12201/2004	06/02/2004	Comi	sala parto		si	67,7	32,2	3,5	0,10	<1	2480,00	0,04	1,9	28,30	>300	>300	>300
12198/2004	06/02/2004	Comi	vacche latte (solido)		si	79,6	39	1,6	0,50	<1	730,00	0,07	1,9	26,70	>300	50	>300
12196/2004	06/02/2004	Comi	manze lat.dx		si	96,9	41,7	5,7	4,80	<1	6650,00	0,35	11,5	14,60	120	assenti	>300
12194/2004	06/02/2004	Comi	vacche asciutte	si		90,7	49	1,1	0,40	3,4	1590,00	0,32	1,1	37,00	>300	120	120
12197/2004	06/02/2004	Comi	manze lat. Sx	si		89,9	34,8	2,6	2,10	<1	750,00	0,21	1,9	37,80	230	210	>300
12195/2004	06/02/2004	Comi	vacche da latte (liquido)		si	89,7	38,8	2,7	1,10	2,8	370,00	3,40	2,2	27,00	>300	>300	>300

Ultimo prelievo

12012/2004	24/05/2004	Comi	sala parto		si	68,2	44,1	1,4	<0,1	<1	278,00	0,10	2,8	14,90	>300	>300	>300
12914/2004	24/05/2004	Comi	vacche latte (solido)		si	78,3	29,5	2,2	0,51	<1	45,00	0,11	1,9	11,00	>300	>300	>300
12917/2004	24/05/2004	Comi	manze lat.dx		si	94,5	25,8	1,8	1,90	<1	<1	0,32	3,8	5,08	8	14	>300
12913/2004	24/05/2004	Comi	vacche asciutte	si		80,7	29,4	1,2	0,62	<1	265,00	0,10	2	10,00	2	assenti	>300
12915/2004	24/05/2004	Comi	manze lat. Sx	si		91,2	31,2	1,7	2,10	<1	10,00	0,39	2,2	n.d	>300	>300	>300

1291872004	24/05/2004	Comi	vacche da latte (liquido)		si	85,5	67,8	1,6	2,00	<1	192,00	0,22	1,4	7,61	>300	>300	>300
------------	------------	------	---------------------------	--	----	------	------	-----	------	----	--------	------	-----	------	------	------	------

analisi n.	data	azienda	punto di prelievo	zona non trattate	zona trattata	umidità 105°	carbonio organico	azoto totale	azoto ammoniacale	azoto nitroso	azoto nitrico	fosforo assimilabile	potassio estraibile	capacità di scambio cationico	enterobatterierieacea	coliformi fecali	streptococchi fecali
11906/2003	17/12/2003	Comi	sala parto		si	73,6	64,1	1,7	0,32	2,9	10,00	0,12	11,7	8,40	170	300	>300
12201/2004	06/02/2004	Comi	sala parto		si	67,7	32,2	3,5	0,10	<1	2480,00	0,04	1,9	28,30	>300	>300	>300
12012/2004	24/05/2004	Comi	sala parto		si	68,2	44,1	1,4	<0,1	>1	278,00	0,10	2,8	14,90	>300	>300	>300
rapporto di comparazione dati						-5,4	-20	-0,3	-0,22	1,9	268	-0,02	-8,9	6,5	130	>300	>300

11907/2003	17/12/2003	Comi	vacche latte (solido)		si	69	57,5	2	0,90	0,9	7,10	0,15	2,1	16,00	100	>300	>300
12198/2004	06/02/2004	Comi	vacche latte (solido)		si	79,6	39	1,6	0,50	<1	730,00	0,07	1,9	26,70	>300	50	>300
12914/2004	24/05/2004	Comi	vacche latte (solido)		si	78,3	29,5	2,2	0,51	<1	45,00	0,11	1,9	11,00	>300	>300	>300
rapporto di comparazione dati						9,3	-28	0,2	-0,39	<1	37,9	-0,04	-0,2	-5	>300	>300	>300

11908/2003	17/12/2003	Comi	manze lat.dx		si	85,7	34	10,2	0,81	2,2	18,70	0,22	2,4	11,40	0	190	>300
12917/2004	24/05/2004	Comi	manze lat.dx		si	94,5	25,8	1,8	1,90	<1	<1	0,32	3,8	5,08	8	14	>300
12917/2004	24/05/2004	Comi	manze lat.dx		si	94,5	25,8	1,8	1,90	<1	<1	0,32	3,8	5,08	8	14	>300
rapporto di comparazione dati						8,8	-8,2	-8,4	1,09	-1,2	-17,7	0,1	1,4	-6,32	8	-176	>300

11909/2003	17/12/2003	Comi	vacche asciutte	si		98,5	66	6,6	1,10	57,1	140,00	1,80	12,9	>1,0	0	80	>300
12194/2004	06/02/2004	Comi	vacche asciutte	si		90,7	49	1,1	0,40	3,4	1590,00	0,32	1,1	37,00	>300	120	120
12913/2004	24/05/2004	Comi	vacche asciutte	si		80,7	29,4	1,2	0,62	<1	265,00	0,10	2	10,00	2	0	>300
rapporto di comparazione dati						-18	-36,6	-5,4	-0,48	-56	125	-1,7	-10,9	9	2	-80	>300

11910/2003	17/12/2003	Comi	manze lat. Sx	si		90,2	25	4,6	3,10	1,8	25,00	0,28	3,9	10,90	190	120	>300
12197/2004	06/02/2004	Comi	manze lat. Sx	si		89,9	34,8	2,6	2,10	<1	750,00	0,21	1,9	37,80	230	210	>300
12915/2004	24/05/2004	Comi	manze lat. Sx	si		91,2	31,2	1,7	2,10	<1	10,00	0,39	2,2	n.d	>300	>300	>300
rapporto di comparazione dati						1	6,2	-2,9	-1	-0,8	-15	0,11	-1,7	26,90	>300	>300	>300

11911/2003	17/12/2003	Comi	vacche da latte (liquido)	si		90	26	4,2	2,90	0,9	26,00	0,20	2,90	7,10	>300	>300	>300
12195/2004	06/02/2004	Comi	vacche da latte (liquido)	si		89,7	38,8	2,7	1,10	2,8	370,00	3,40	2,2	27,00	>300	>300	>300
12918/2004	24/05/2004	Comi	vacche da latte (liquido)	si		85,5	67,8	1,6	2,00	<1	192,00	0,22	1,4	7,61	>300	>300	>300
rapporto di comparazione dati						-4,5	41,8	-2,6	-0,9	<1	166	0,02	-1,5	0,51	>300	>300	>300

analisi n.	data	azienda	punto di prelievo	zona non trattate	zona trattata	umidità 105°	carbonio organico	azoto totale	azoto ammoniacale	azoto nitroso	azoto nitrico	fosforo assimilabile	potassio estraibile	capacità di scambio cationico	enterobatterieriacee	coliformi fecali	streptococchi fecali
------------	------	---------	-------------------	-------------------	---------------	--------------	-------------------	--------------	-------------------	---------------	---------------	----------------------	---------------------	-------------------------------	----------------------	------------------	----------------------

Prelievo iniziale

11914/2003	12/12/2003	Corte	svezzamento e ingrassaggio	si		75,5	15	1,6	0,93	0,84	7,30	0,64	1,1	8,30	>300	110	>300
------------	------------	-------	----------------------------	----	--	------	----	-----	------	------	------	------	-----	------	------	-----	------

Prelievo di mezzo

12192/2004	06/02/2004	Corte	svezzamento e ingrassaggio	si		99,2	21,8	20	19,70	<1	4040,00	1,40	0,72	n.a*	assenti	assenti	>300
12193/2004	06/02/2004	Corte	svezzamento e ingrassaggio		si	94,7	27	7,2	3,90	5,2	2850,00	0,62	3,2	17,50	>300	40	>300

Ultimo prelievo

12919/2004	24/05/2004	Corte	svezzamento e ingrassaggio		si	92,5	44,1	1,4	<0,1	<1	278,00	0,10	2,8	14,90	>300	>300	>300
12920/2004	24/05/2004	Corte	svezzamento e ingrassaggio		si	98,4	95,2	20	16,50	<1	<1	2,00	17,5	n.d	2	1	>300
11914/2003	12/12/2003	Corte	svezzamento e ingrassaggio		si	75,5	15	1,6	0,93	0,84	7,30	0,64	1,1	8,30	>300	110	>300
12192/2004	06/02/2004	Corte	svezzamento e ingrassaggio		si	99,2	21,8	20	19,70	<1	4040,00	1,40	0,72	n.a*	assenti	assenti	>300
12920/2004	24/05/2004	Corte	svezzamento e ingrassaggio		si	98,4	95,2	20	16,50	<1	<1	2,00	17,5	n.d	2	1	>300
12193/2004	06/02/2004	Corte	svezzamento e ingrassaggio		si	94,7	27	7,2	3,90	5,2	2850,00	0,62	3,2	17,50	>300	40	>300
12919/2004	24/05/2004	Corte	svezzamento e ingrassaggio		si	92,5	44,1	1,4	<1	<1	278,00	0,10	2,8	14,90	>300	>300	>300
rapporto di comparazione dati						17	29,1	-0,2	-0,83	0,16	270,70	-0,54	1,7	6,60	>300	>300	>300

analisi n.	data	azienda	punto di prelievo	zona non trattate	zona trattata	umidità 105°	carbonio organico	azoto totale	azoto ammoniacale	azoto nitroso	azoto nitrico	fosforo assimilabile	potassio estraibile	capacità di scambio cationico	enterobatteriacee	coliformi fecali	streptococchi fecali
------------	------	---------	-------------------	-------------------	---------------	--------------	-------------------	--------------	-------------------	---------------	---------------	----------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------	------------------	----------------------

Prelievo iniziale

11912/2003	12/12/2003	Mongili	pecore non trattate	si		45,5	47	1,3	0,47	3,1	16,60	0,10	2,9	33,10	>300	>300	>300
11913/2003	12/12/2003	Mongioli	pecore mungitura	si		60,3	36	1,5	0,78	0,3	7,10	0,18	2,7	19,60	80	150	>300

Prelievo di mezzo

12199/2004	06/02/2004	Mongili	pecore mungitura		si	68,5	27,6	1	0,90	<1	400,00	0,04	2,6	35,20	>300	40	>300
12202/2004	06/02/2004	Mongili	pecore mungitura	si		71,1	36,2	0,8	0,50	<1	710,00	0,08	2,6	20,10	>300	>300	>300

Ultimo prelievo

12910/2004	24/05/2004	Mongili	pecore mungitura		si	78,1	36,7	3,7	0,08	<1	238,00	0,10	3,5	11,60	>300	>300	>300
12911/2004	24/05/2004	Mongili	pecore mungitura		si	69	28	1,1	0,66	<1	183,00	0,10	3	14,00	>300	>300	>300
11912/2003	12/12/2003	Mongili	pecore non trattate		si	45,5	47	1,3	0,47	3,1	16,60	0,10	2,9	33,10	>300	>300	>300
11913/2003	12/12/2003	Mongili	pecore mungitura		si	60,3	36	1,5	0,78	0,3	7,10	0,18	2,7	19,60	80	150	>300
12202/2004	06/02/2004	Mongili	pecore mungitura		si	71,1	36,2	0,8	0,50	<1	710,00	0,08	2,6	20,10	>300	>300	>300
12911/2004	24/05/2004	Mongili	pecore mungitura		si	69	28	1,1	0,66	<1	183,00	0,10	3	14,00	>300	>300	>300
12199/2004	06/02/2004	Mongili	pecore mungitura		si	68,5	27,6	1	0,90	<1	400,00	0,04	2,6	35,20	>300	40	>300
12910/2004	24/05/2004	Mongili	pecore mungitura		si	78,1	36,7	3,7	0,08	<1	238,00	0,10	3,5	11,60	>300	>300	>300
rapporto di comparazione dati						9,6	9,1	2,7	-0,82	<1	-162,00	0,06	0,9	-23,60	>300	>300	>300

Tabella 1 voci

BENESSERE ANIMALE

Produttività per capo
Lettiere
Farmaci
Visite veterinari per malattie
Quarantene
Capi deceduti
Prodotti chimici per disinfezione lettiera
Prodotti chimici per disinfestazioni ambienti da insetti
Quantità prodotti (latte incentivi)
Produzione carni
Qualità area ambientale
Qualità concimi

Tabella 2 Voci/dettaglio costi

Voci		Dettaglio costi	
1	Produttività per capo	?	a) mancata produttività
2	Lettiere	?	a) rinnovi (frequenza cambi) b) preparazione area (tempo)
3	Farmaci	?	a) per patologie b) per adeguamento qualità latte
4	Visite veterinarie	?	a) per controlli quarantene b) per controlli patologie
5	Capi deceduti	?	a) per smaltimento
6	Prodotti chimici per disinfezione lettiera	?	a) prodotto b) manodopera
7	Prodotti chimici per disinfestazioni ambienti da insetti	?	a) prodotto b) manodopera
8	Quantità prodotti (latte incentivi)	?	a) non rientrante nei parametri b) alta qualità (mancato contributo)
9	Produzione carni	?	a) non rientrante nei parametri b) alta qualità (mancato contributo)
10	Qualità area ambientale	?	a) diminuzione di tempo lavorativo da unità lavoro
11	Qualità concimi	?	a) utilizzo degli stessi

BOVINI

patologie	voci costi	quantità capi interessati	valore medio per capo	per	totale medio	mensile	totale medio	annuo	positività	eventi collaterali	
mastiti acute	valore vacca	4 al mese	900/1.800		5.400			€64.800	Diminuzione decessi per mastite acuta	aumneto possibilità rimonta interna	
	valore vitello		€100,00					€0		aumento possibilità programmazione scarti	
	valore medio produzione latte	su 4 capi	€400,00		€1.600,00			€19.200		aumneto possibilità vendita riproduttori	
	smaltimento carcassa	su 4 capi	€300,00		€1.200,00			€14.400			
	spese veterinarie e farmaci	per capo colpito	€150,00		600			€7.200			
	totali costi annui (considerati su 4 capi)									€105.600	
	costo e /o spesa unitaria per capo annua (considerato su 4 capi)									€26.400	
mastiti	valore medio produzione latte	25%	€200,00		€800,00			€9.600,00	diminuzione mastiti	diminuzione scarti vacche	
	spese veterinarie e farmaci	25%	€80,00		€320,00			€3.840,00			
	totali costi annui (considerati su 4 capi)									€13.440,00	
	costo e /o spesa unitaria per capo annua (considerato su 4 capi)									€3.360,00	
dermatiti interdigitali	valore medio produzione latte	80%	€100,00		€400,00			€4.800,00	diminuzione dermatiti interdigitali	diminuzione scarti	
	spese veterinarie e farmaci	80%	€50,00		€200,00			€2.400,00		aumento fertilità	
	totali costi annui (considerati su 4 capi)									€7.200,00	
	costo e /o spesa unitaria per capo annua (considerato su 4 capi)									€1.800,00	
malattie neonati	valore vitelli	50%	€250,00		€1.000,00			€12.000,00	diminuzione malattie neonati	aumento possibilità di rimonta interna	
	spese veterinarie e farmaci	50%	€50,00		€200,00			€2.400,00			
	totali costi annui (considerati su 4 capi)									€14.400,00	
	costo e /o spesa unitaria per capo annua (considerato su 4 capi)									€3.600,00	
totale costi generali annui (considerato su 4 capi)								€140.640,00			
totale costi generali mensili (considerato su 4 capi)								€35.160,00			

suini

enterite necronica mortalità	valore suinetti*	20% dei colpiti (5 al mese)	€65	€325	€3.900	diminuzione decessi per enterite
	spese veterinarie e farmaci		€50	€250	€3.000	
	totali costi annui				€9.000	
	costo e /o spesa unitaria per capo annua €1.800 + smaltimento (€18.000)				€19.000	

Considerando una mortalità annua del 15% su 2000 capi = 300 = il 20% dei colpiti = 60 capi interessati. costo smaltimento carcasse circa €300 a capo

Totale costi generali

€25.900

enterite necronica casi	valore suini su i 150 kg	25% dei colpiti (5 al mese)	€200	€1.000	€12.000	diminuzione casi enterite
	spese veterinarie e farmaci		€50	€250	€3.000	
	totali costi annui				€15.000	
	Totale costi generali suinetti e suini				€40.000	