

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**



*Proyecto de
experimentación de las
bacterias Z-Line de la
empresa NEPh*

1		pag. 2
	<i>Descripción del proyecto</i>	
2		pag. 4
	<i>Controles analíticos</i>	
3		pag. 5
	<i>Modo de empleo</i>	
4		pag. 6
	<i>Ley n. 59/2004</i>	
5		pag. 7
	<i>Datos de Bienestar Animal</i>	
6		pag. 9
	<i>Desarrollo del proyecto</i>	
7		pag. 10
	<i>Relación</i>	
8		pag. 11
	<i>Tests analíticos</i>	
9		pag. 12
10		pag. 13
	<i>Cálculos económicos</i>	

Proyecto de experimentación de las bacterias Z-Line

El proyecto prevé el monitoreo de 3 criaderos en la provincia de Florencia (Italia). Durante la experimentación serán controlados y verificados los datos y parámetros de:

- a) la evolución de las patologías de los animales
- b) control de las condiciones de los lechos de los establos
- c) control de los parámetros analíticos de la leche
- d) control de los residuos fecales y aguas residuales

Los criaderos en observación son:

- | | | |
|--|-----------------|------------------------|
| 1) Azienda Le Corti
Borgo S. Lorenzo (Fi) San Giovanni Maggiore | (suini) | <i>porcinos</i> |
| 2) Azienda Comi agricoltura sas
San Piero a Sieve (Fi) | (bovini) | <i>bovinos</i> |
| 3) Azienda Agricola Mongili Massimiliano
Vicchio (Fi) | (ovini) | <i>ovinos</i> |

Datos de los criaderos

1) Fattoria di Corto

- 2.000 número de porcinos
- 700 número de animales que participan del experimento
- 4.000 mc circa superficie cubierta
- 600 mc superficie que abarca el experimento
- n 5 establos de los cuales
 - a) 1 para la gestación
 - b) 1 para sala parto
 - c) 1 para el destete
 - d) 3 para el engorde

(1-peso de 30/70 Kg 2 de 70/160 kg)

El experimento se realizará en uno de los establos para el engorde de 70/160 para poder verificar con el otro establo de la misma categoría las diferencias del resultado.

2) Fattoria Comi

- | | |
|------------------------------|--|
| Bovinos para el experimento: | bovinos 600 |
| Superficie total: | 350 |
| Superficie di experimento: | cubierta 7.200 mc circa |
| n. 3 establos de los cuales: | 3.500 mc |
| | a) 1 para la gestación el parto y el destete |
| | b) 1 para las terneras |
| | c) 1 para las vacas |

El experimento se realizará en los establos de las terneras y de las vacas. Se utilizarán la mitad de los establos del lado de la ordeña para las vacas y del lado paddock para las terneras y los extremos limítrofes de los establos.

3) Fattoria Mongili

- | | |
|--|------------------|
| Cabezas | ovinos 600 |
| Cabezas tratadas con NEPh: | ovinos 500 |
| Superficie total: | cubierta 860 mc |
| Superficie di experimentación: | 560 mc |
| n. 2 espacios cubiertos de los cuales: | a) uno de 300 mc |
| | b) uno de 560 mc |

El experimento se realizará en el espacio de 560 mc.

Parámetros presentes en los animales

Bovinos

mastiti	podoflemmanti	Enfermedades neonatales	Retenciones	Abortos riassorbimenti	Toxicosi alimentari	Leche
Primipare pluripare Fine lattazione asciutte	todas	Vitellaia	Sala parto	Gravidas	todas	Analisi Mukki Latte e APA

Las mastitis están presentes en todos los bovinos primíparos, pluríparos, que están terminando la lactancia y después de ella. Todas presentan inflamaciones en las patas, todos los recién nacidos presentan vitellaia y todas toxicosis alimentares.

Ovinos

mastitis	leche
todas	Analisis APA

Porcinos

micoplasmas	Enterite necrotica
<i>Todas</i>	<i>todas</i>

La experimentación prevé un control periódico analítico del estado de los establos, refugios, rejillas y lechos. Se efectuará de esta manera:

Mes 1: una análisis en cada punto por semana

Mes 2 al 5 una análisis en cada punto cada 15 días

*Las muestras para realizar las análisis se enviarán cada viernes por la Oficina Sanitaria (ASL) Veterinaria en la persona del Dr. Martelli all estudio **Chiono Via Ivrea 42 Rivarolo Can.Se (To) 10086***

Puntos de experimentación

Ovinos			
	<i>Lecho del establo principal</i>		
Porcinos			
	<i>Parrilla del nuevo establo de 70/160</i>		
Bovinos			
	<i>Lecho sala parto y del establo de vacas</i>	<i>Rejilla de terneras</i>	<i>Espacio al abierto de las vacas</i>

Método de tratamiento del experimento de los productos de la empresa NEPh Z-line para ambientes zootécnicos

Es una mezcla de bacteria enzimas, coenzima, líquidos oligominerales, enmiendas naturales capaces de transformar las sustancias orgánicas complejas en sustancias más simples por medio de la activación de agentes del humus y de biocatalizadores que realizan la descomposición y la transformación de las sustancias orgánicas.

Facilita y aumenta la actividad húmica (del humus) favoreciendo el equilibrio entre la formación de sustancia humificada y su mineralización. Por esto se puede hablar de un fuerte biodegradador que enmienda, equilibra y activa a las biomásas.

Lugar de empleo: ambientes zootécnicos

- Instrucciones de empleo:*
- 1. Se diluyen los productos 1 y 2 en 10 litros de agua tibia (40 C) y se mezcla a fondo. Se deja reposar por una hora mezclando de tanto en tanto.*
 - 2. Se prepara un contenedor y del caso una barra de distribución bien lavados y se los llena con 400/600 litros de agua limpia.*
 - 3. Se vierte el preparado en el contenedor y se agrega el líquido 3 (starter) y se vuelve a mezclar.*
 - 4. Se rocía uniformemente la superficie de la sustancia orgánica que hay que tratar o se lavan los pisos, lechos y rejillas o, alternativamente, echar directamente en la pileta de recolección de residuos orgánicos.*

Efecto: *Actividad biológica óptima de la biomasa – Equilibrio del pH – Eliminación de olores molestos – Control de la toxicidad del lixiviado – Utilización inmediata del compost para agricultura – Control de los colibacterios – Control de los insectos molestos – reducción de la masa tratada – abatimiento de las amoníacas – eliminación de las incrustaciones orgánicas.*

Dosificación *1 confección cada 100 m³ de sustancia orgánica o 1000 m² de piso o rejilla.*

Modo de empleo *dos confecciones el primer mes seguidas por una confección mensual. En caso de aumento de las concentraciones amoniacales acortar el intervalo de empleo.*

Impacto ambiental: *Tratándose de un producto puramente biológico el producto Z-Line no genera ningún impacto ambiental negativo y genera una reacción neutra.*

Por lo que se refiere a porcinos, lavar uniformemente las parrillas teniendo presente una relación de 1000 m² con 10 cm. de residuos debajo de la rejilla durante el primer mes con una frecuencia de 10/15 días para luego aumentarlo a una aplicación cada 30 días.

Por cuanto se refiere a bovinos y a ovinos lavar uniformemente el lecho (posiblemente cuando está limpio o casi) y repetir por el primer mes la aplicación cada 10/15 días y luego cada 30.

Se efectuarán los análisis indicados por el Dr. Chiono

Para los porcinos se medirán también las amoníacas antes, durante y después del experimento.

PROGETTO SPERIMENTAZIONE “BATTERI Z-LINE”

(DELIBERAZIONE N. 59/2004)

Presentazione

El presente proyecto ha sido coordinado por la sociedad STA sas, Servicios Tecnológicos Ambientales de Florencia

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

Realizado en colaboración con la Facultad de Agronomía, departamento de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Florencia y la ASL n. 10 de Florencia (servicio socio-sanitario local para las materias veterinarias de la zona de il Mugello).

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

El producto Z-Line ha sido aportado por la sociedad NEPh Italia srl.

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

La informativa e instrucciones sobre la gestión ambiental la colaboración ha sido prestada por la sociedad SET srl, Sociedad Ecológica Toscana de Campi Bisenzio.

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

En el proyecto se evaluaron dos distintos aspectos: uno relativo al monitoreo de las condiciones sanitarias y del bienestar de los animales en tres distintos criaderos de la provincia de Florencia (uno de bovinos, uno de porcinos y uno de ovinos) en el período Diciembre 2003/junio 2004, durante el cual ha sido utilizado el producto “bacterias NEPh” puesto a disposición de las empresas responsables en el experimento por parte de la NEPh Italia srl.

El otro aspecto es el control periódico y analítico de la composición del estiércol tratado con NEPh Z-Line. La finalidad del proyecto es de constatar la eficacia del producto NEPh Z-Line sobre la salud y el bienestar de los animales a los cuales sea bonificado el ambiente así como la mejor maduración del estiércol.

Progetto prevenzione per il “Benessere Animale”

Proyecto de prevención para el bienestar de los animales

El Decreto Legislativo del 26 de marzo de 2001, n. 146 “Actuación de las directivas 98/58/CE sobre la “Protección de los animales en los criaderos” atribuye prioridad al cuidado de los animales al interior de los criaderos. En particular indica al criador la obligación de respetar la protección de los animales de su propio criadero para obtener una mejor calidad de los productos derivados de ellos.

Para una mejor protección de los animales el Artículo 4 (controles) del Decreto Ley, ha establecido un control periódico por parte de las autoridades sanitarias locales y en el caso que se constaten no cumplimientos o imperfectos cumplimientos de la ley, el Art. 7 del D.L. prevee hasta la suspensión de la actividad del criador.

En síntesis, las desiciones operativas del criador tienen que tener en consideración el tipo de raza empleada y sus exigencias en cuanto a bienestar.

Para obtener ese resultado el criador tiene que individualar:

- *Un idóneo ciclo productivo*
- *Tiene que organizar un programa igienico que corresponda a la raza o al cruce de sus animales*
- *Actuar técnicas de crianza ideales para el bienestar de sus animales*
- *Prevenir con oportuna profilaxis el presentarse de las patologías*

Animales sanos y bien tratados ofrecen productos sanos. Un animal criado bien se enferma con menor frecuencia y por eso en el bienestar del animal hay un principio de prevención y de ahorro, sea en términos de sufrimiento que de gastos para las terapias, sea de riesgos sanitarios que tendrían repercusiones negativas sobre la economía.

Efectivamente, el bienestar de los animales es uno de los puntos cardinales de las producciones biológicas zootécnicas que se basan sobre tres presupuestos fundamentales: el respeto del ambiente, el bienestar de los animales y el bienestar del hombre sea él criador o consumidor.

Las producciones biológicas en Italia están controladas por el RegCE 1804/99 y sucesivas modificaciones y Decretos Ministeriales de aplicación.

En el Art. 8.1.1, con respecto a los establos, se lee: “Las condiciones de vida en los establos (feed lots) deben responder a las exigencias biológicas y etológicas (refiriéndose a las de carácter comportamental por lo que se refiere a libertad de movimiento y bienestar en general) de los animales. Los animales deben disponer de un acceso cómodo a la comida y al bebedero. La exposición al sol, la calefacción y la aereación de los locales deben garantizar que la circulación del aire, la cantidad de polvo, la temperatura, la humedad relativa del aire y la concentración de gases sean mantenidos dentro de límites no nocivos para los animales. Los locales deben permitir una abundante ventilación e iluminación natural.

En el Art. 8.3.6, en referencia a los lechos, se lee: “Los locales deben tener a disposición un lecho/area de reposo confortable, limpio y secode superficie suficiente, constituido por una construcción solida y sin fisuras. El area de reposo tiene que tener un lecho amplio y seco, constituido de paja o de materiales naturales adaptos. El lecho puede ser depurado y enriquecido con productos minerales autorizados como abono en la agricultura biológica según el adjunto II, parte A.

Estas normativas no hablan especxificamente sobre la posibilidad de poder utilizar bacterias en los lechos para sanificar el ambiente adonde viven los animales para mejorar el compostage de los escrementos pero en Suiza, en el reglamento Bio Suisse, las bacterias están previstas específicamente. En el Art. 4, bajo el título “Elementos para la aceleración del compostage y de transformación del suelo” se lee:”para acelerar el compostage y los procesos de transformación del suelo hay que emplear exclusivamente medidas y preparados de uno de los sig. Procesos metódicos biológicos: preparados vegetales, extractos de algas, mezclas bactericas, preparados biodinámicos.

“ Il loro benessere condiziona il nostro benessere”.

Este proyecto, si será continuado como “work in progress” podrá dar importantes indicaciones para el futuro de la medicina veterinaria, de la zootecnia, del desarrollo biológico de los animales, del impacto ambiental, de la protección de la biodiversidad y del equilibrio natural.

En conclusión, para los animales domésticos, que producen alimentos párale hombre, vale la frase: “El bienestar de ellos determina nuestro bienestar”.

El proyecto se desarrolló según las fases y los tiempos de la planilla adjunta y coordinado por la sociedad STA sas de Florencia.

TABELLA A

I° FASE	RESPONSABLE
Individuación de los tres criaderos convueltos en la experimentación 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
Análisis del estado de salud y de bienestar de los animales en cada criadero antes, durante y después del tratamiento	ASL 10 U.F. Veterinaria Mugello Facoltà di Agraria
Presentación a los gestores del producto y del modo de empleo	Ditta NEPH
Primera aplicación del producto	Ditta NEPH
Aplicaciones sucesivas del producto	Gestor del criadero y unidad de trabajo de la Facultad de Agraria bajo e; monitoreo de la ASL10 (uff.Veterinaria)
Muestreo	ASL 10 U.F. Veterinaria Mugello Facoltà di Agraria
Análisis trámite el Estudio CHIONO spa di Torino	Ditta NEPH
Recolección y registro de los datos	ASL 10 U.F. Veterinaria Mugello
Relación final	S.T.A.sas in collaborazione con ASL 10U.F. Veterinaria Mugello, e Facoltà di Agraria

TABLA B

II° FASE	I° bimestre	II° bimestre	III° bimestre
Individuación de los tres criaderos convueltos en la experimentación			
Análisis del estado de salud y de bienestar de los animales			
Presentación a los gestores del producto y del modo de empleo			
Primera aplicación del producto			
Aplicaciones sucesivas del producto			
Muestreo			
Análisis trámite el Estudio CHIONO spa di Torino			
Recolección y registro de los datos			
Relación final			

Relación técnica porcinos - Azienda Agricola Fattoria Le Corti - Borgo San Lorenzo

El experimento ha sido realizado en el sector de destete y de engorde donde hay presentes 1000 porcinos (reproductores machos Large White y hembras 3/4 Large Withe e 1/4 Landrace).

La demostración ha sido efectuada considerando dos feed lots adyacentes, con semejantes condiciones operativas y semejante densidad de animales. En una se efectuó el tratamiento y la otra sirvió como punto de comparación. I trattamenti ed i prelievi sono stati eseguiti secondo il seguente schema:

Tratamiento	Prelevo	Muestras prelevadas
	22/12/03 (estado inicial)	Estiércol 2 no tratados
27/12/03	16/1/04	Estiércol 1 tratado 1 non tratado
7/1/04	6/2/04	Estiércol 1 tratado 1 non tratado
1/3/04	15/3/04	Estiércol 1 tratado 1 non tratado
1/4/04	16/4/04	Estiércol 1 tratado 1 non tratado
1/5/04	24/5/04	Estiércol 1 tratado 1 non tratado
28/5/04	29/6/04	Estiércol 1 tratado 1 non tratado

Las muestras de deshechos han sido relevadas de las piletas de recolección de los cerdos.

No ha habido particular dificultad operativa en la aplicación del producto NEPh o inconvenientes o molestias porque el producto ha resultado fácilmente soluble y cómodamente esparcible sobre las grillas.

Los encargados no han tenido molestias o dificultades y la presencia de los animales no ha complicado la aspersión del producto.

Observaciones sobre la salud y el bienestar de los animales

Se han tomado como puntos de referencia en particular a dos de las principales enfermedades infectivas del porcino, que en la empresa agrícola en análisis constituyen la mayor problemática sanitaria: la microplasmosis y la enteritis necrótica.

1) Microplasmosis: *En los últimos doce meses, antes de utilizar al producto NEPh Z-Line, la microplasmosis que causa principalmente síndromes respiratorios, llevaba a una suma de 6 o 7 decesos de cerdos por mes. Desde las primeras aplicaciones de bacterias NEPh se observó una disminución de casos como se evidencia en la planilla siguiente. Al cabo de los seis meses de experimentación se puede considerar a la enfermedad como esporádica habiendo disminuido su presencia en más del 70%.*

mes	casos
I°	6
II°	4
III°	4
IV°	2
V°	2
VI°	1

2) Enteritis Necrótica: *la presencia de la infección en los doce meses precedentes al tratamiento con NEPh Z-Line era de aproximadamente el 35% de los lechones (cerdos recién nacidos). El 20% de ellos presentaba un síndrome agudo, con diarrea hemorrágica caracterizada por escasas defecaciones, notable mortalidad y con frecuentes casos de cronicidad de los síntomas o, de cualquier forma con un decremento del crecimiento ponderal.*

El uso de NEPh dió los siguientes resultados

- Enseguida con el segundo tratamiento se comenzó a registrar una disminución progresiva de las formas agudas y en particular en los quince días inmediatamente sucesivos a la aplicación de las bacterias NEPh sobre los lechones.*

- *En el arco del ciclo de experimentación del producto NEPh la enfermedad se redujo por debajo del 30% y sin que se registrase mas casos mortales.*
- *Los tratamientos farmacológicos (Tiamulina 20%) se convirtieron en más eficaces ya desde las primeras aplicaciones y eso determinó una reducción significativa en el uso de los fármacos.*
- *Todos los animales enfermos se curaron progresivamente y pudieron recuperar el peso de los animales sanos.*

En la tabla sucesiva se evidencian los efectos del uso del producto de NEPh sobre los animales afectados y a la variación de la gravedad de los daños provocados.

MES	PREVALENCIA	ACUDOS	COMPLETOA RECUPERACIÓN PONDERAL DE LOS ENFERMOS
I°	35%	20%	0
II°	35%	18%	pocos casos
III°	32%	13%	20%
IV°	30%	8%	40%
V°	28%	4%	80%
VI°	27%	0	100%

En referencia a la calidad del aire en relación a la eliminación de los olores y del polvo, el resultado obtenido utilizando al producto NEPh Z-Line puede considerarse excelente. Efectivamente, desde el segundo mes de empleo del producto NEPh en el galpón no había mas olores molestos y los polvos precipitaron en más del 50% obteniendo un positivo incremento del bienestar del personal y de los animales mismos.

3) **Otras patologías:** *Con el uso de las bacterias de Z-Line mejoró también el problema de en todo el criadero. La causa de esta patología hay que atribuirla al tipo de rejillas utilizadas las cuales provocan lesiones de las patas con sucesiva penetración de gérmenes. El uso de Z-Line ha modificado la flora bacteriana existente con consiguiente reducción de las patologías de las patas.*

Podemos considerar como índices:

- *la mayor eficiencia y eficacia de os encargados del criadero que desarrollan sus actividades con menor apuro en los establos donde se desarrolla el experimento.*
- *La menor agresividad por parte de los animales con un aumento del peso aunque, por falta de datos históricos no se puede aún establecer un cálculo comparativo con la misma realidad en ausencia de Z-Line. Las evaluaciones efectuadas por medio de un examen morfológico y pesando a los animales aconsejan de efectuar un estudio más difuso para tener datos mas precisos de la ventaja económica resultante del mayor bienestar de los animales.*
- *La disminución de los insectos volátiles, en particular de las moscas, muy apreciada aunque si aún no calculable numéricamente.*

Relación técnica sobre bovinos – Criadero CO.MI Agricultura – San Piero a Sieve

El experimento ha sido realizado en el sector de las vacas en lactación, en la sala parto, y en mitad de la sala de terneras listas para la monta. Los animales interesados son mas de 300 de la raza Frisona Italiana.

La prueba se realizó según el esquema siguiente:

- *La sala de las terneras tratada por la mitad. Totalmente tratada ((Ambas sobre rejado.)*

- *La sala parto tratada por entero. (Lecho permanente)*
- *La sala de las vacas en lactancia. (La zona cubierta lecho permanente y al descubierto pavimento en cemento con piletas de recolección de líquidos orgánicos)*
- *La sala de las vacas secas no tratada. (La zona cubierta lecho permanente y al descubierto pavimento en cemento con piletas de recolección de líquidos orgánicos)*

Tratamiento	Prelievo	Muestras relevadas
	22/12/03 (stato iniziale)	Estiércol 4 non trattati Sólidos 3 non trattati
24/12/03	16/1/04	Estiércol 2 tratado 2 non tratado Sólidos 2 tratado e 1 non tratado
1/2/04	6/2/04	Estiércol 2 tratado 2 non tratado Sólidos 2 tratado e 1 non tratado
8/3/04	15/3/04	Estiércol 2 tratado 2 non tratado Sólidos 2 tratado e 1 non tratado
1/4/04	16/4/04	Estiércol 2 tratado 2 non tratado Sólidos 2 tratado e 1 non tratado
1/5/04	24/5/04	Estiércol 2 tratado 2 non tratado Sólidos 2 tratado e 1 non tratado
4/6/04	29/6/04	Estiércol 2 tratado 2 non tratado Sólidos 2 tratado e 1 non tratado

Las muestras de líquidos, han sido prelevadas de las piletas de recolección, el estiércol de los lechos.

Las dificultades percibidas a la aplicación del producto se deben a la resistencia por parte de los dueños y de los empleados del criadero a modificar sustancialmente los métodos habituales de limpieza de los lechos que consisten en removerlos frecuentemente y desinfectar al piso. A pesar de esto, el experimento se desarrolló en los tiempos y con las modalidades previstos.

Observaciones sobre la salud y el bienestar de los animales.

Han sido tomadas como referencia las principales patologías que afectan a los criaderos intensivos de bovinos de leche con alta productividad (BLAP) que son las que provocan los mayores daños económicos.

1) Mastitis

Ya desde el primer mes de experimentación y tras haber efectuado un solo tratamiento del lecho con el producto bacteriano NEPh, las mastitis agudas asociadas con importantes síntomas generales y, en particular, entéricos, disminuyeron hasta desaparecer completamente en el arco del período de seis meses. Dichos síntomas habían causado la muerte de 50 bovinos en lactación en los doce meses precedentes al uso de NEPh Z-Line.

En el mismo período de referencia precedente al uso de NEPh Z-Line han tenido que ser curadas 420 manifestaciones de mastitis de menor gravedad sea agudas que sub-agudas. Para esta tipología de infección se ha registrado una leve disminución de los casos en particular al final de los seis meses de experimentación. No se pudo evidenciar o demostrar una relación directa y significativa entre el uso de NEPh Z-Line y la eficacia de las terapias antibióticas empleadas para la cura de estas patologías debido al hecho que la empresa no tiene documentación histórica al respecto.

Los animales crónicamente afectados por mastitis no evidenciaron una significativa disminución de las recaídas.

En la planilla siguiente se resumen las patologías consideradas.

MESE	MASTITIS AGUDAS CON DECESO	MASTITI CURADAS
<i>Mes</i>	<i>Mastitis agudas con muerte</i>	<i>Mastitis curadas</i>
I°	4	32
II°	2	34
III°	2	33
IV°	1	29
V°	0	24
VI°	0	25

Se puede constatar una reducción de las mastitis de Coli y una atenuación de las mastitis de otra origen.

La análisis de la leche, efectuada por la Central de la Leche (organismo oficial (n.d.l.t.) demostró una notable disminución de las células somáticas. Este resultado permitió a la empresa CO MI de ser nuevamente admitida, después de 3 meses de tratamiento con NEPh Z-Line, en los parámetros de la “Alta Calidad”.

2) Dermatitis interdigitales

Esta patología ha representado en los últimos años el problema mayor para la empresa CO MI. Esta lesión provoca, además de los síntomas específicos, una serie de efectos relacionados que actúan en forma muy importante en el rendimiento económico de los animales y en particular en lo que se refiere a fertilidad y en la producción de leche.

MESE	DERMATITI INTERDIGITALI	BOVINE MACELLATE
<i>Mes</i>	<i>Dermatitis Interdigitales</i>	<i>Bovinos eliminados</i>
I°	20	2
II°	16	1
III°	11	1
IV°	6	0
V°	7	0
VI°	4	0

3) Enfermedades Neonatales de los terneros

En el período de experimentación se ha constatado una disminución del 50% de las síndromes diarreicas de los terneros. De un dato original del 30% de terneros nacidos afectados, con una mortalidad del 5%, hemos llegado a un 20% de afectados con una mortalidad sensiblemente reducida y con una mayor eficacia en los tratamientos.

4) Retención de placenta y otras patologías ginecológicas

Para esta topología de patología no se han registrado cambios significativos en el período en análisis. Esto ayuda la hipótesis endógena de esta patología.

5) Toxicosis alimentares

Tambien en este caso el uso de NEPh Z-Line no ha generado efectos significativos.

Las análisis de la leche producida resultaron similares al promedio del período precedente al experimento con la única evidencia positiva de una mayor estabilidad de los parámetros. Por otro lado hay que considerar que la empresa produce ya desde años leche de “Alta Calidad” lo cual no deja márgenes a mejoras.

En el periodo sucesivo al experimento se nota una menor cantidad de insectos respecto al mismo periodo del año precedente.

Relación técnica sobre ovinos – Empresa Agrícola Mongili Maximiliano - Vicchio

Criadero de raza Sarda, conducción familiar, con transformación de la leche en quesos, animales sobre 120 Ha. En el caso del criadero ovino que ha participado del experimento, el único parámetro entre los que han sido puestos en observación, donde se ha registrado una mejora en su patología como consecuencia del uso de Z-Line es en la diarrea neonatal de los corderos. En esta enfermedad hemos constatado una disminución de los casos del 15% al 5% con, además, una mayor eficacia de los tratamientos farmacológicos y la recuperación completa en términos de peso y del normal estado fisiológico de los corderos.

Los tratamientos y los relevos han sido efectuados según la siguiente planilla:

Tratamiento	Prelievo	Muestras relevadas
	22/12/03 (stato iniziale)	Sólidos 2 non trattati
1/12/03	16/1/04	Sólidos 1 tratado 1 non tratado
1/1/04	6/2/04	Sólidos 1 tratado 1 non tratado
1/3/04	15/3/04	Sólidos 1 tratado 1 non tratado
1/4/04	16/4/04	Sólidos 1 tratado 1 non tratado
1/5/04	24/5/04	Sólidos 1 tratado 1 non tratado
1/6/04	29/6/04	Sólidos 1 tratado 1 non tratado

Las muestras de estiércol han sido tomadas directamente en los establos. Se han tomado dos muestras, una tratada (zona cubierta y zona de ordeño) y una no tratada.

Observaciones sobre la salud y el bienestar de los animales.

Diarreas

Durante el cuarto mes de tratamiento se nota una disminución de las diarreas post natales y, en los casos que se manifiestan son de una gravedad mucho más moderada y fácilmente curables. Se demuestra también que corderos que vienen transferidos a la zona tratada no presentan más problemas diarreicos.

Mastitis

No hay variaciones en esta patología respecto al año precedente con casos afectados del 1%

Análisis de la leche

La Central de la Leche Mukki que realiza su control cada seis meses encuentra en la leche de este criadero un valor de células somáticas de ca. N./ml. 168.000 que es un resultado muy bajo. Esto permite clasificar esta leche como de “Alta Calidad” y en parámetros tales de poder obtener otro premio calidad.

Se hace necesario, en las próximas experimentaciones considerar de analizar:

- *las cargas bacterianas aéreas*
- *los porcentajes de amoníaca en el aire antes, durante y después del uso de Z-Line*
- *el andamio demográfico de las moscas.*

Test su lettiera presso allevamento in Borgo San Lorenzo

Test de los lechos: se sugiere analizar los lechos antes y después de usar Z-Line para poder también disponer de datos para su uso agronómico. Los controles analíticos sirven para verificar la transformación de los compuestos orgánicos e inorgánicos naturales además de servir para controlar los aspectos microbiológicos principales que en las fases del proceso experimentan modificaciones provocadas por el uso de NEPh Z-Line.

Parámetro	Método Oficial
Humedad	DM 13/09/99 “ Metodi ufficiali di analisi chimica del suolo “ Metodo II.2
Carbono orgánico	DM 13/09/99 “ Metodi ufficiali di analisi chimiche del suolo “ Metodo VII.2
Nitrógeno total	DM 13/09/99 “ Metodi ufficiali di analisi chimiche del suolo “ Metodo XIV.3
Nitrógeno amoniacal	DM 13/09/99 “ Metodi ufficiali di analisi chimiche del suolo “ Metodo XIV.6
Nitrógeno nitroso	DM 13/09/99 “ Metodi ufficiali di analisi chimiche del suolo “ per differenza tra Nitrógeno minerale e NO ₃
Nitrógeno nítrico	DM 13/09/99 “ Metodi ufficiali di analisi chimiche del suolo “ Metodo XIV.9
Fosforo asimilable	DM 13/09/99 “ Metodi ufficiali di analisi chimiche del suolo “ Metodo XIV.3 o XV.4
Potasio estraibile	DM 13/09/99 “ Metodi ufficiali di analisi chimiche del suolo “ Metodo X.3
Capacidad de intercambio cationico	DM 13/09/99 “ Metodi ufficiali di analisi chimiche del suolo “ Metodo XIV.3 o XV.4
Coliformes totals	Bollettino Ufficiale delle Regione Piemonten. 44/86 – metodo 31
Coliformes fecales	Bollettino Ufficiale delle Regione Piemonten. 44/86 – metodo 32
Streptococchi fecales	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	Nitrógeno total	Nitrógeno ammoniacale	Nitrógeno nitroso	Nitrógeno nitrico	fosforo assimilabile	potassio estraibile	capacità di scambio cationico	enterobatteriericea	coliformi fecali	streptococchi fecali
------------	------	---------	-------------------	-------------------	---------------	--------------	-------------------	-----------------	-----------------------	-------------------	-------------------	----------------------	---------------------	-------------------------------	---------------------	------------------	----------------------

Primera muestra

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	vacas lecheras (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	terneras 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	vacas no lecheras	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	terneras 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	vacas lecheras (liquido)		si	90	26	4,2	2,90	0,9	26,00	0,20	2,90	7,10	>300	>300	>300

Muestra intermedia

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	vacas lecheras (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	terneras 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	vacas no lecheras	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	terneras 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	vacas lecheras (liquido)		si	89,7	38,8	2,7	1,10	2,8	370,00	3,40	2,2	27,00	>300	>300	>300

Muestra final

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	vacas lecheras (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	terneras 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	vacas no lecheras	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	terneras 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	vacas lecheras (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	Nitrógeno total	Nitrógeno ammoniacale	Nitrógeno nitroso	Nitrógeno nitrico	fosforo assimilabile	potassio estraibile	capacità di scambio cationico	enterobattereriacea	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
percentage comparativo						-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	vacas lecheras (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	vacas lecheras (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	vacas lecheras (solido)		si	78,3	29,5	2,2	0,51	<1	45,00	0,11	1,9	11,00	>300	>300	>300
percentage comparativo						9,3	-28	0,2	-0,39	<1	37,9	-0,04	-0,2	-5	>300	>300	>300

11908/2003	17/12/2003	Comi	terneras 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	terneras 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	terneras lat.dx		si	94,5	25,8	1,8	1,90	<1	<1	0,32	3,8	5,08	8	14	>300
percentage comparativo						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	vacas no lecheras	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	vacas no lecheras	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	vacas no lecheras	si		80,7	29,4	1,2	0,62	<1	265,00	0,10	2	10,00	2	0	>300
percentage comparativo						-18	-36,6	-5,4	-0,48	-56	125	-1,7	-10,9	9	2	-80	>300

11910/2003	17/12/2003	Comi	terneras 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	terneras 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	terneras lat. Sx	si		91,2	31,2	1,7	2,10	<1	10,00	0,39	2,2	n.d	>300	>300	>300
percentage comparativo						1	6,2	-2,9	-1	-0,8	-15	0,11	-1,7	26,90	>300	>300	>300

11911/2003	17/12/2003	Comi	vacas lecheras (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	vacas lecheras (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	vacas lecheras (liquido)		si	85,5	67,8	1,6	2,00	<1	192,00	0,22	1,4	7,61	>300	>300	>300
percentage comparativo						-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 trattata	zona trattata	umidità 105°	carbonio organico	Nitrógeno total	Nitrógeno ammoniacale	Nitrógeno nitroso	Nitrógeno nitrico	fosforo assimilabile	potassio estraibile	capacità di scambio cationico	enterobatteriacee	coliformi fecali	streptococchi fecali
------------	------	---------	-------------------	-------------------	---------------	--------------	-------------------	-----------------	-----------------------	-------------------	-------------------	----------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------	------------------	----------------------

Prelevo inicial

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

Prelevo intermedio

12192/2004	06/02/2004	Corte	destete e engorde	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	destete e engorde		si	94,7	27	7,2	3,90	5,2	2850,00	0,62	3,2	17,50	>300	40	>300

Ultimo prelevo

12919/2004	24/05/2004	Corte	destete e engorde		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	destete e engorde		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	destete e engorde		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	destete e engorde		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	destete e engorde		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	destete e engorde		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	destete e engorde		si	92,5	44,1	1,4	<1	<1	278,00	0,10	2,8	14,90	>300	>300	>300
porcentage comparativo						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	Nitrógeno total	Nitrógeno ammoniacale	Nitrógeno nitroso	Nitrógeno nitrico	fosforo assimilabile	potassio estraibile	capacità di scambio cationico	enterobatteriacee	coliformi fecali	streptococchi fecali
------------	------	---------	-------------------	-------------------	---------------	--------------	-------------------	-----------------	-----------------------	-------------------	-------------------	----------------------	---------------------	-------------------------------	-------------------	------------------	----------------------

Prelievo iniziale

11912/2003	12/12/2003	Mongili	ovejas 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	ovejas ordeñe	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	ovejas ordeñe	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	ovejas ordeñe	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	ovejas ordeñe		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	ovejas ordeñe	si		69	28	1,1	0,66	<1	183,00	0,10	3	14,00	>300	>300	>300
11912/2003	12/12/2003	Mongili	ovejas 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	ovejas ordeñe	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	ovejas ordeñe	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	ovejas ordeñe	si		69	28	1,1	0,66	<1	183,00	0,10	3	14,00	>300	>300	>300
12199/2004	06/02/2004	Mongili	ovejas ordeñe	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	ovejas ordeñe	si		78,1	36,7	3,7	0,08	<1	238,00	0,10	3,5	11,60	>300	>300	>300
percentage comparativo						9,6	9,1	2,7	-0,82	<1	-162,00	0,06	0,9	-23,60	>300	>300	>300

Tabella 1 voci

Bienestar Animal

<i>Productividad por cada animal</i>
<i>Lechos</i>
<i>Fármacos</i>
<i>Visitas de veterinarios por enfermedades</i>
<i>Cuarantenas</i>
<i>Animales muertos</i>
<i>Desinfectantes químicos</i>
<i>Químicos contra insectos</i>
<i>Cantidades de productos(incentivos leche</i>
<i>Producción de carnes</i>
<i>Calidad del área ambiental</i>
<i>Calidad del abono</i>

Tabella 2 Voci/dettaglio costi

Voces			Detalle de costos	
1	Productividad por cabeza	?	a)	reducción productividad
2	Lechos	?	a)	frecuencia cambios de lechos
			b)	tiempo de preparación del area
3	Fármacos	?	a)	por patologías
			b)	para que la leche llegue a las calidades establecidas
4	Visitas veterinario	?	a)	para control de cuarantenas
			b)	para control de patologías
5	Cabezas muertas	?	a)	para su eliminación
6	Productos químicos para desinfección de lechos	?	a)	costo del producto
			b)	mano de obra para su aplicación
7	Productos químicos para desinfección del ambiente de insectos.	?	a)	costo del producto
			b)	mano de obra para su aplicación
8	Cantidad productos (incentivos leche)	?	a)	que no alcanzan los parámetros
			b)	de alta qualità (contributo que no viene erogado)
9	Producción carne	?	a)	non rientrante nei parametri
			b)	alta qualità (mancato contributo)
10	Calidad ambiente	?	a)	diminuzione di tempo lavorativo da unità lavoro
11	Calidad abono	?	a)	utilización de los mismos

BOVINOS

patología	Voz de costo	Cantidad animales interesados	valor medio por animal	total mensual medio	total anuo medio	positividad	resultados colaterales	
Mastitis agudas	valor vaca	4 al mese	900/1.800	5.400	€64.800	Reducción muertes por mastitis agudas	aumento posibilidad rimonta interna	
	Valor ter nero		€100,00		€0		aumento posibilidad programación scarti	
	valor medio producción leche	sobre 4 animales	€400,00	€1.600,00	€19.200		aumento posibilidad venta reproductores	
	Eliminación caraña	sobre 4 animales	€300,00	€1.200,00	€14.400			
	Gasto veterinario y fármaco	Por animal enfermo	€150,00	600	€7.200			
	total costos año (considerando 4 animales)						€105.600	
	costo y/o gasto unitario por animal / año (considerado sobre 4 animales)						€26.400	

mastitis	valor medio producción leche	25%	€200,00	€800,00	€9.600,00	diminución mastitis	Diminución vacas eliminadas	
	Gasto veterinario y fármaco	25%	€80,00	€320,00	€3.840,00			
	total costos año (considerando 4 animales)						€13.440,00	
	costo y/o gasto unitario por animal / año (considerado sobre 4 animales)						€3.360,00	

dermatiti interdigitali	valor medio producción leche	80%	€100,00	€400,00	€4.800,00	diminución dermatitis interdigitales	Diminución desdardadas	
	Gasto veterinario y fármaco	80%	€50,00	€200,00	€2.400,00		aumento fertilidad	
	total costos año (considerando 4 animales)						€7.200,00	
	costo y/o gasto unitario por animal / año (considerado sobre 4 animales)						€1.800,00	

malattie neonati	valor terneros	50%	€250,00	€1.000,00	€12.000,00	diminución enfermedades neonatos	aumento posibilidad rimonta interna	
	Gasto veterinario y fármaco	50%	€50,00	€200,00	€2.400,00			
	total costos año (considerando 4 animales)						€14.400,00	
	costo y/o gasto unitario por animal / año (considerado sobre 4 animales)						€3.600,00	

total costos generales anuales (considerados sobre 4 animales)	€140.640,00
total costos generales mensuales (considerado sobre 4 animales)	€35.160,00

porcinos

enteritis necrónica mortalidad	valor cerditos*	20% de afectados (5 al mes)	€65	€325	€3.900	disminución muertes por enteritis	
	Gastos veterinarios y de fármacos		€0	€250	€3.000		
	total costos por año						€9.000
	costo y /o gasto unitario por animal por año €1.800 + eliminación (€18.000)						€19.000

Considerando una mortalidad anual del 15% sobre 2000 animales = 300 = el 20% de afectos = 60 animales interesados. Costo eliminación cadáveres circa € 300 por animal

Total costos generales

€25.900

enterite necrónica casos	Valor porcinos arriba de 150 Kg.	25% de afectados (5 al mes)	€200	€1.000	€12.000	Disminución casos de enteritis	
	Gastos veterinarios y de fármacos		€0	€250	€3.000		
	Total costos por año						€15.000
	Total costos generales cerdos grandes y pequeños						€40.000