

Ordeño de ovinos y caprinos

Estudio y evaluación económica del sistema Lactofeed

Un nuevo sistema de ordeño de los ovinos-caprinos, denominado Lactofeed, aporta interesantes ventajas en términos de productividad y de racionalidad del trabajo. Estos son los resultados de una "prueba de campo".

LELIA MURGIA, ANTONIO PAZZONA. Dpto. de Ingeniería.
Universidad de Sassari (Italia)

Las instalaciones más difundidas para el ordeño en sala de los pequeños rumiantes se reducen a dos tipos fundamentales: los sistemas discontinuos, como los tradicionales "en columna", y los continuos, como los "giratorios". Mientras que en los primeros, de concepción relativamente sencilla, la productividad del trabajo es de unas 200 cabezas/hora operario, en los sistemas giratorios la productividad alcanza valores de 250 cabezas/hora por operario. Esta diferencia se debe, principalmente, a la diversa organización del trabajo, ya que en el segundo caso se reducen las fases accesorias en la operación del propio ordeño.

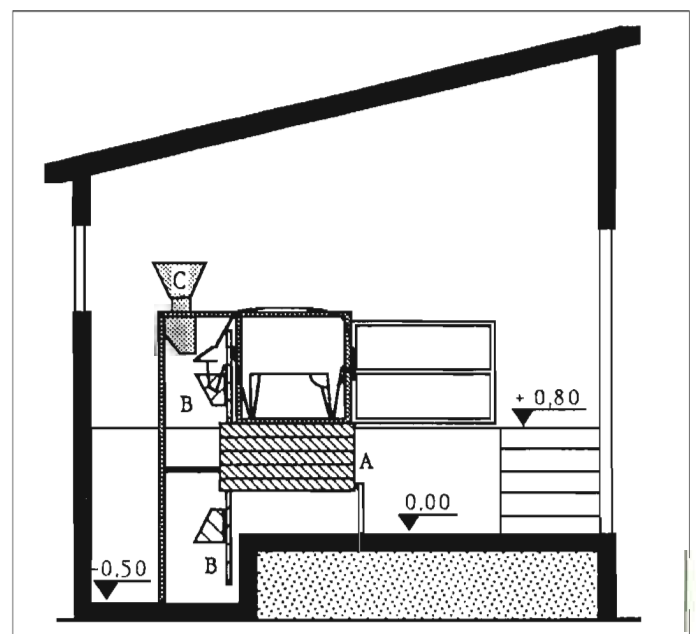
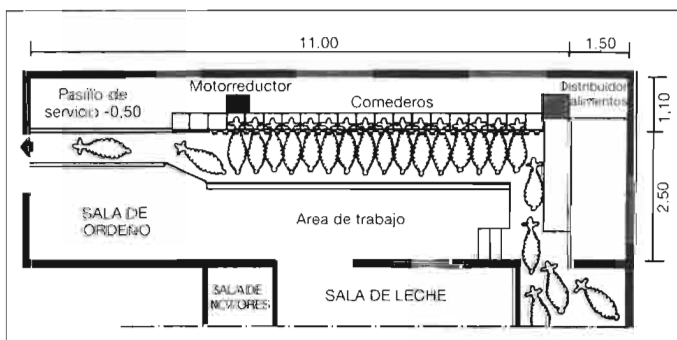
En el ordeño de los ovinos, en efecto, dada la brevedad del tiempo de emisión de la leche, la ejecución de las operaciones accesorias incide en un 30-35% sobre los tiempos totales de trabajo; la reducción de estos tiempos que se logra en las instalaciones giratorias se acompaña, sin embargo, de una considerable complejidad de la instalación y de elevadas inversiones económicas, tanto para la instalación como para las estructuras de los edificios, que justifican su introducción solamente en explotaciones de considerables dimensiones (700-800 cabezas en lactación).

El nuevo sistema de ordeño para ovinos denominado "Lactofeed" se puede considerar como una solución intermedia entre las prestaciones de las instalaciones tradicionales en columna y las giratorias, uniendo un nivel más alto de mecanización y una superior capacidad de trabajo respecto a los primeros, a una mejor sencillez constructiva y un coste reducido respecto a los sistemas giratorios.

La peculiaridad de dicho sistema, que podría ser definida como "dinámico", está constituida por el plano de ordeño móvil que, como se verá mejor a continuación, hace simultáneas las operaciones de entrada y de salida de los animales de las plazas, así como la distribución de los concentrados en los comederos, reduciendo de este modo los tiempos accesorios de ordeño.

Figura 2. Sección de la instalación Lactofeed. A: plataforma móvil; B: rastrillo-comedero; C: distribuidor de pienso.

Figura 1. Plano de la sala de ordeño de la instalación Lactofeed.



El Lactofeed se construye en diferentes modelos, con un número de plazas comprendido entre un mínimo de 12, colocadas en una única línea, y un máximo de 36 dispuestas en dos líneas (18 + 18); los componentes de la instalación de ordeño propiamente dicha son los convencionales, con lactoducto en línea alta o baja.

El objetivo del estudio ha sido el de evaluar, en comparación con los sistemas tradicionales en fosa y en columna, la organización y la capacidad de trabajo de la instalación Lactofeed, así como la productividad de la mano de obra y los costes de explotación.

LA INSTALACION

Características constructivas

El Lactofeed, construido por la Fullwood-Packo, ha sido perfeccionado por la sección de Mecanización y Montaje del Departamento de Ingeniería del Territorio de la Universidad de Sassari (Italia), en colaboración con la firma Bonsaglia de Milán, con el fin de hacer que responda plenamente a las características de la oveja de raza Sarda.



Figura 3. Al final del ordeño, la plataforma móvil se desliza hacia la salida, determinando la apertura del rastrillo que libera al primer animal.

Las pruebas se han realizado, en el curso de la estación de ordeño 1992-93, en la instalación preparada en la granja Cubeddu, ubicada en la campiña de Sassari; el rebaño estaba compuesto de 300 ovejas de raza Sarda.

La instalación, del tipo de 18 plazas en una única fila (fig. 1), presenta la conducción de la leche (diámetro 50 mm) en línea baja, con 9 grupos pezoneros. La bomba para el vacío, con capacidad de 1.000 l/min, es accionada por un motor de 2,2 kW de potencia, y el vacío de ordeño es regulado por 44 kPa; la conducción primaria del vacío tiene un diámetro de 63 mm y la secundaria 50 mm.

Un pulsador electrónico centralizado produce una pulsación con una frecuencia de 120 ciclos/min. y con una relación del 50%.

El plano móvil de ordeño —que, como se ha dicho antes, constituye el elemento que caracteriza a la instalación— está formado por una cinta transportadora construida con tablas de madera, que se mueven en el interior de dos guías longitudinales (figs. 2). Se ha prestado particular atención a la construcción de las ensambladuras laterales de las tablas para evitar posibles daños a las patas de los animales.

Los rastrillos y los comederos individuales están rígidamente montados sobre el plano móvil y se mueven, por tanto, solidarios con él. Tanto la cinta como el rastrillo comedero se construyen de manera tratada con barnices de tipo marino, para hacerla impermeable y resis-

tente al desgaste. Las dimensiones de las plazas, delimitadas después por una barra de contención, son de 0,34 m de ancho por 1,00 m de profundidad, incluido el comedero, con una longitud total de la plataforma de 6,12 m.

El movimiento es suministrado por un motor de 0,33 kW de potencia, accionado por dos pulsadores (avance y parada) situados en el área de trabajo del ordeñador en los dos extremos de la cinta; el avance es controlado por un dispositivo mecánico dotado de un perno al final del recorrido, que permite la progresión exacta de 18 plazas, incluso en el caso de que se realicen paradas forzosas.

El plano de ordeño, durante la fase de entrada-salida de los animales, está animado por un movimiento de tipo continuo de forma que, sin la intervención directa del operador, se para solamente al final de la progresión de 18 plazas.

Asimismo, un dispositivo de seguridad, constituido por un pivote de bronce que se rompe bloqueando la transmisión, evita que los animales puedan sufrir daños en el caso de que tenga lugar una irregular colocación en el rastrillo.

Un distribuidor automático, sincronizado con el movimiento de la cinta, facilita la distribución de las raciones individuales de concentrado en cuanto los comederos, al girar, asuman la posición horizontal.

La plataforma móvil está montada sobre un bastidor de perfiles metálicos elevado 0,80 m respecto al plano de la sala de ordeño; en la misma cota, en correspondencia con uno de los extremos, se dispone el área de espera de los animales, a la que puede acceder el operador desde la sala de ordeño subiendo unos peldaños (fig. 1).

En el extremo opuesto, una rampa de salida, en ligera pendiente, permite el traslado de los animales ordeñados hacia el exterior. Una lámina rascadora situada al final del recorrido de la cinta facilita la eliminación de los residuos de estiércol de la superficie de la plaza.

El área de trabajo del ordeñador está delimitada por la estructura metálica



Figura 4. La salida del primer animal hace que en el otro extremo de la cinta se encuentre una plaza libre, que es ocupada por el primer animal del lote siguiente.

FRENTE AL DOLOR, LA FIEBRE Y LA INFLAMACIÓN

FINADYNE® 100 ml

INYECTABLE

LA MEJOR RESPUESTA

¡De una vez por todas!



- RÁPIDO
- POTENTE
- SEGURO

EN:

- VACUNO
- PORCINO
- EQUINO



Schering-Plough
Animal Health

sobre la que están montados la plataforma móvil y los componentes de la instalación de ordeño.

Además de la instalación, se ha construido un pasillo de servicio, en una cota 0,5 m inferior al plano de la sala, donde encuentran alojamiento los rastrillos comederos, que durante la rotación de la cinta se vuelcan sobresaliendo unos 0,33 m respecto a la base de la plataforma, y una tolva para la recuperación de los residuos alimenticios no consumidos.

Organización del trabajo

El esquema de trabajo del Lactofeed resulta considerablemente simplificado respecto al tradicional adoptado en la instalación en columna o en fosa: todas las operaciones asociadas con la entrada y la salida de los animales de las plazas se desarrollan simultáneamente y sin la intervención directa por parte del operador.

Cuando la cinta se pone en marcha, la plataforma se desliza hacia la salida y el animal que se encuentra en las proximidades de ésta se libera del rastrillo y puede salir al exterior (fig. 3).

Simultáneamente, el avance de la cinta hace que en el otro extremo haya una plaza libre que es inmediatamente ocupada por el primer animal del lote sucesivo (fig. 4).

Los tiempos accesorios resultan, por tanto, reducidos y se identifican con el tiempo de movimiento de la cinta, durante el cual el ordeñador se limita a accionar los pulsadores de arranque de la misma, a controlar la regular colocación de los animales y a intervenir sólo en el

caso de que se compruebe algún obstáculo accidental.

En cuanto la plataforma se para, el ordeño sigue los procedimientos y los tiempos que se observan en las instalaciones tradicionales en columna, pero realizando sobre una sola fila de animales. Por el contrario, el tiempo de reposo del operador resulta nulo, ya que la parada se puede efectuar adecuadamente durante el movimiento de la cinta.

Metodología seguida

La instalación ha sido controlada en el ámbito de una estación de ordeño, con el fin de analizar sus aspectos técnicos y organizativos, en comparación con los sistemas tradicionales de la fosa. Durante la fase de máxima lactación, se ha procedido a observar la secuencia y los tiempos de ejecución de las diferentes operaciones que constituyen la rutina de trabajo del ordeñador, mientras que para los sistemas tradicionales en columna se ha hecho referencia a los datos observados en anteriores trabajos experimentales en las mismas condiciones operativas. En ambos casos, la rutina de ordeño no preveía el escurrido mecánico.

Sobre la base de los datos obtenidos experimentalmente con el Lactofeed de 18 plazas, se ha procedido después a simular los tiempos de rutina y a evaluar la productividad de la instalación y de la mano de obra, disponiendo de sistemas de 24 plazas y 12 grupos pezoneros y utilizando uno o dos operarios.

Análogamente, para las instalaciones en columna se han considerado las soluciones con 24 plazas y 8 grupos y con 48 plazas y 16 grupos, con uno o dos orde-

ñadores respectivamente, que actualmente resultan las más comúnmente adoptadas en las explotaciones ovinas.

Se ha preferido recurrir a la simulación para eliminar los elementos de variabilidad, debidos a los factores humano (habilidad del ordeñador) y animal (producción láctea, actitud frente al ordeño mecánico), y obtener resultados perfectamente comparables (ver recuadro).

RESULTADOS Y DISCUSIONES

Los tiempos medios elementales de ejecución de las diversas fases de trabajo observados en la instalación Lactofeed de 18 plazas y 9 grupos pezoneros figuran en el cuadro 1; los datos de comparación se refieren a una instalación en columna con 2 x 12 plazas, dotada de 8 grupos pezoneros. El tiempo total necesario para el desplazamiento de las 18 plazas ha resultado de 66,6 segundos, como media, con velocidad de avance de la cinta de 0,33 km/h. Como se observa en el histograma de la figura 5, con el Lactofeed los tiempos accesorios inciden en el 24% y registran una fuerte reducción respecto al sistema tradicional, en el que inciden en el 34%. Los resultados de los trabajos relativos a las prestaciones de cada una de las soluciones de las instalaciones consideradas en el estudio figuran en el cuadro 2.

El Lactofeed de 18 plazas y 9 grupos permite, con el empleo de un operario, una capacidad de trabajo de 233 cabezas/h y una productividad, referida a una plaza individual, de 13 cabezas/hu.l. Considerando que los tiempos accesorios relativos a la cabeza en ordeño no varían al aumentar el número de establos en cuanto función exclusiva de la velocidad de avance de la cinta, la solución de 24 plazas y 12 grupos, dirigida por un solo operador, resulta tener las mismas prestaciones que la instalación de 18 plazas, con una productividad referida a la plaza individual que se reduce a 9,7 cabezas/hu.l.

Siguiendo con esta instalación, pero empleando dos operarios, se registra un aumento de la productividad de la instalación que llega hasta 378 cabezas/hora. Considerando una duración de las operaciones de ordeño de dos horas como media, resulta que, para módulos de explotación de 350-550 cabezas, la solución de 19 plazas es la más indica-

CUADRO 1. TIEMPOS ELEMENTALES DE TRABAJO REFERIDOS A LA CABEZA Y AL LOTE (VER TAMBIÉN RECUADRO)

Operación	Símbolo	Unidad de medida	Sistema de ordeño	
			En columna (2 x 12 plazas)	Lactofeed (18 plazas)
Enganche pezoneras	tag	(s/cabeza)	6	6
Desenganche pezoneras	tdg	(s/cabeza)	4	4
Camino en la fila	tc	(s/cabeza)	0,4	0,4
Camino entre filas	tcf	(s/cabeza)	0,6	—
Movimiento barrera	tb	(s/lote)	45	—
Entrada animales	ti	(s/cabeza)	1,34	3,7
Salida animales	tu	(s/cabeza)	0,75	—
Accionamiento verjas	Tac	(s/lote)	16	—
Distribución concentrados	Tsc	(s/lote)	8	—
Reposo del operador	tro	(s/cabeza)	1	—
Tiempo muerto	Tmo	(s/lote)	10	10

da, mientras que la de 24 plazas requiere módulos de 560-850 cabezas.

En lo referente a la instalación tradicional de 24 plazas con 8 grupos pezoñeros y un solo operario, el rebaño manejable resulta ser de 300-500 cabezas en ordeño. La solución con 48 plazas y 16 grupos, dirigida por dos ordeñadores, permite manejar un módulo de 600-900 cabezas.

Del análisis comparado de los dos sistemas de ordeño (cuadro 2), se observa que el Lactofeed de 18 plazas permite, gracias a la reducción de los tiempos accesorios, una capacidad de trabajo del Lactofeed superior en un 13% al del sistema tradicional. En cuanto a la productividad del trabajo en la plaza individual de ordeño, se pasa de las 8,6 cabezas/hu.l. de la instalación en columna a las 13 cabezas/hu.l. del Lactofeed, con un incremento del 33%.

Como ya se ha dicho, el Lactofeed de 24 plazas, con un único ordenador, no resulta una solución que se pueda proponer, ya que tiene las mismas prestaciones de la instalación de 18 plazas, pero podría ser interesante, con dos operarios, para módulos de explotación superiores a las 500 cabezas. Comparando sus prestaciones con las de la instalación tradicional de 48 plazas, se observa que los tiempos accesorios unitarios son en este caso ligeramente superiores respecto a los de la instalación tradicional, debido a la mejor economía de tiempo que se puede conseguir en esta última trabajando simultáneamente en dos filas de animales.

En consecuencia, la productividad de la mano de obra resulta inferior en un 7%, mientras que la tasa de ocupación de las plazas resulta bastante más elevada con el Lactofeed, lo que indica una

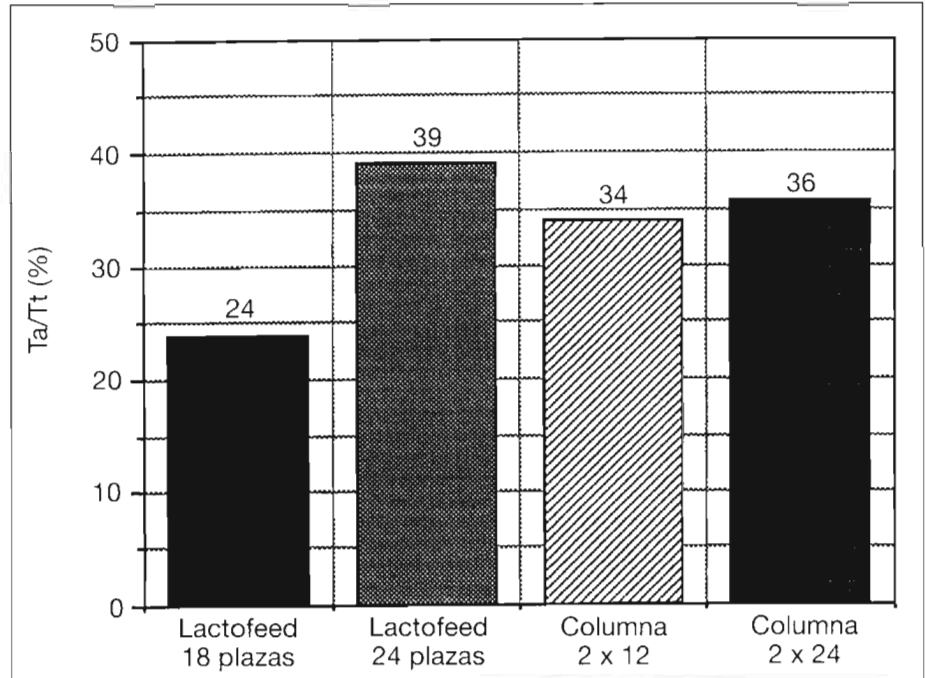


Figura 5. Incidencia de los tiempos accesorios en los tiempos totales de ordeño.

mejor utilización de la capacidad de trabajo de la instalación.

EVALUACION ECONOMICA

Para expresar un juicio articulado, aunque general, se ha hecho referencia al coste de uso unitario, expresado en l/cabeza, calculado en función de las horas de empleo anual de la instalación y de la respectiva capacidad operativa, y considerando una producción diaria de 1,8 l/cabeza.

Los términos de coste considerados se refieren a los costes fijos correspondientes a las instalaciones y a las estructuras de los edificios y, entre los costes variables, sólo a la mano de obra, emitiendo los otros gastos de explotación (lavado, energía y manutención),

que aproximadamente inciden en igual medida en ambos sistemas.

En el cálculo económico, los principales parámetros considerados han sido: obsolescencia técnica igual a 10 años; precio de uso de los locales igual al 5% anual; tipo de interés del 8% anual; coste horario de la mano de obra igual a 9.000 l; utilización anual de la ordeñadora determinada en función de la capacidad operativa de la instalación y de la consistencia del rebaño.

En particular, se ha considerado un módulo de explotación de 500 cabezas y un solo ordeñador, respecto a las instalaciones Lactofeed de 18 y 24 plazas y al tradicional 2 x 12, y un módulo de 800 cabezas y dos ordeñadores, respecto al Lactofeed de 24 plazas y al tradicional 2 x 24.

CUADRO II. TIEMPOS DE TRABAJO Y PRESTACIONES DE LAS INSTALACIONES

Sistema	Características	Ordeñadores (n)	Tiempo de ordeño (s/cabeza)	Tiempo accesorio (s/cabeza)	Tiempo total (s/cabeza)	Capacidad operativa (cabezas/h)	Productividad mano de obra (cabezas/h* u.l.)	Productividad por plaza (cabezas/h* u.l.)	Módulo de explotación (cabezas)
Lactofeed	18 plazas 9 grupos	1	11,8	3,7	15,5	233	233	12,9	350-550
	24 plazas 12 plazas	1	11,8	3,7	15,5	233	233	9,7	350-550
	24 plazas 12 grupos	2	5,9	3,7	9,6	375	188	7,8	560-850
En columna	24 plazas 8 grupos	1	11,5	6,0	17,5	206	206	8,6	300-500
	48 plazas 16 plazas	2	5,8	3,2	9,0	402	201	4,2	600-900

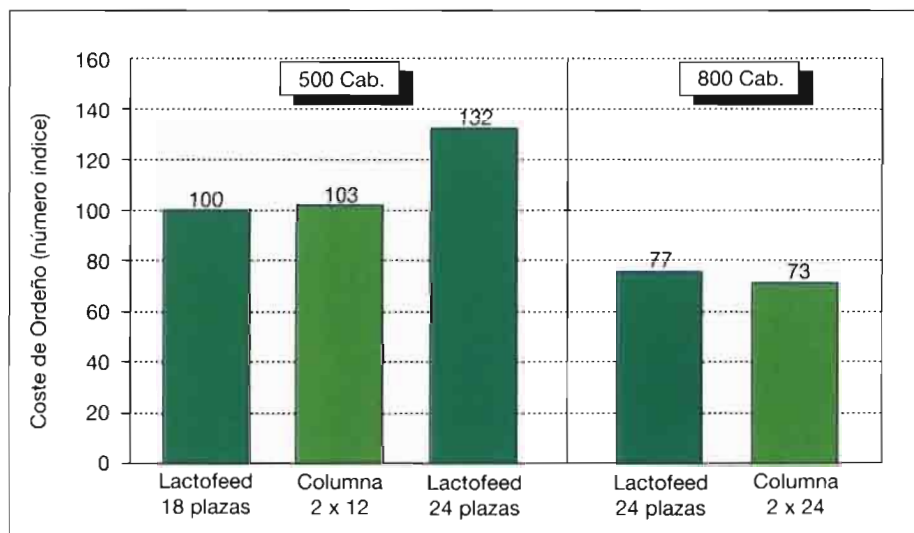


Figura 6. Comparación del coste de ordeño para las diversas instalaciones.

La inversión de capital para el Lactofeed es mayor respecto a los sistemas tradicionales comparables por capacidad operativa; la solución de 18 plazas tiene un precio de adquisición superior en un 18% al de la instalación en fosa de 2 x 12, mientras que la solución de 24 plazas tiene un precio supe-

rior en un 7% respecto al tradicional 2 x 24.

En cuanto a los costes para la construcción de una sala de ordeño (excluida la sala de leche y el área de espera de los animales), la superficie necesaria para el Lactofeed 1 x 18 es de 40 m², prácticamente equivalente a la de la

instalación tradicional 2 x 12 (41 m²), mientras que para el Lactofeed 1 x 24 es suficiente una sala de 48 m², inferior en un 30% a la del tradicional 2 x 24 (68 m²).

En este último caso, el coste de las estructuras de los edificios incide en la fase de evaluación económica en medida no despreciable.

En el histograma de la figura 6, figuran los costes de uso unitario de las instalaciones expresados en valor índice, asumiendo como referencia (igual a 100) el coste correspondiente al Lactofeed de 18 plazas. Con referencia a una consistencia del rebaño de 500 cabezas en ordeño, el coste de gestión del sistema tradicional es algo superior (+3%) al del Lactofeed de 18 plazas.

Por el contrario, la adopción del Lactofeed de 24 plazas, siempre con un único ordeñador, está limitada también, además de por la capacidad de trabajo, como se ha dicho antes, por el factor económico, ya que resulta tener un coste superior en un 30% res-

LACTOFEED FULLWOOD

Los especialistas en el ordeño de ovejas



- **OBRA CIVIL**, necesita muy poco espacio.
- **MANO DE OBRA**, puede ordeñar una sola persona, según medida.
- **TIEMPO DE ORDEÑO**, puede ordeñar más ovejas en el mismo tiempo o dedicarlo a otras cosas.
- + **RENDIMIENTO OVEJAS/HORA/PERSONA.**
- + **COMODIDAD DE ORDEÑO**, las ovejas entran y salen con arrastre mecánico y **alimentación automática.**

LA SOLUCION DEFINITIVA PARA LA HIGIENE DE SU GANADO E INSTALACIONES

ARPON

DEFINITIVO
CONTRA MOSCAS,
MOSQUITOS Y
PULGAS



"Z"
LABORATORIOS
"ZOTAL"

Ctra. N. 630, Km 809. Apdo. de Correos, 4
C.P. 41900 Camas (Sevilla).
Telf. (95) 439 02 04. Fax: (95) 439 55 16

SVD
SERVICIO VENTA DIRECTA
95 - 439 52 97

OVINO-INSTALACIONES

pecto a la instalación tradicional 2 x 12.

Considerando un módulo de 800 cabezas, dirigido por dos ordeñadores, el coste índice se reduce en ambos sistemas a los valores de 73 y 77, en virtud de la mayor capacidad operativa que se registra en las instalaciones de grandes dimensiones; en este caso, el coste de gestión de la instalación tradicional 2 x 24 es ligeramente inferior

(-4%) respecto al del Lactofeed de 24 plazas.

CONCLUSIONES

En el estado actual, la técnica de ordeño mecánico de los ovinos resulta bien definida, en cuanto a la dinámica de las operaciones y a la elección de los parámetros óptimos de función de las instalaciones. Las intervenciones de mejora

de las prestaciones se refieren, en primer lugar, a los aspectos organizativos y ergonómicos del trabajo de ordeño.

De los resultados obtenidos en el presente estudio, el sistema Lactofeed resulta interesante en términos tanto de productividad como de racionalización del trabajo. La reducción de los tiempos accesorios, obtenida por el Lactofeed 18 respecto a la rutina de trabajo tradicional, permite un incremento de la productividad de la mano de obra tal que

TIEMPOS DE INTERVENCIÓN

El estudio de las prestaciones de las instalaciones de ordeño se basa en el análisis de los tiempos de ejecución correspondientes a la secuencia de las operaciones elementales que constituyen la rutina de trabajo.

El tiempo total de ordeño referido al lote (T_t), que transcurre entre la entrada y la salida de los animales de las plazas, está constituido por el tiempo correspondiente a la fase propia de ordeño (T_m) y por los tiempos accesorios asociados a las operaciones de movimiento y colocación de los animales en las plazas (T_a). El tiempo de ordeño referido al lote (T_m) comprende los tiempos de enganche (T_{ag}) y desenganche (T_{dg}) de los grupos pezoneros, que se obtienen del producto de los correspondientes tiempos elementales por el número de cabezas que constituyen el lote (N), y los tiempos de camino del ordeñador en la fila (T_c) y entre las filas (T_{cf}) de animales. Por tanto, el T_m es igual a:

$$T_m = T_{ag} + T_{dg} + T_c + T_{cf}$$

Los tiempos de camino referidos al lote se obtienen por el producto de los tiempos elementales observados (t_c , t_{cf}) por el número de los recorridos que el ordeñador efectúa yendo de un animal a otro en la misma fila (C) y de una fila a otra (C_f); estos últimos varían en función del número de grupos pezoneros confiados al ordeñador (X) y de la extensión del lote (N). El fenómeno se representa racionalmente según la siguiente relación:

— Tradicional:

$$C = \frac{12.5 N^2 - XN^2 + 24 N}{40}$$

$$C_f = 2 \left(\frac{N}{X} + 1 \right)$$

— Lactofeed:

$$C = 2N^2 \left(\frac{X-1}{X^2} \right) + (N-1)$$

En el caso de que se trabaje con dos ordeñadores, obviamente los T_{cf} resultan inexistentes y los tiempos de ordeño se dividen por dos, ya que se trabaja simultáneamente en

las dos filas, mientras que con el Lactofeed los T_{cf} son nulos en todos los casos, porque se trabaja en una sola fila de animales.

Los tiempos accesorios, correspondientes a las operaciones que se desarrollan "fuera del ordeño", comprenden los tiempos de entrada (t_i) y de salida (t_u) de los animales de las plazas, el tiempo para el suministro de los concentrados (T_{sc}), el movimiento de la barrera (t_b), el accionamiento de las verjas (t_{ac}), el reposo del operador (t_{ro}) y, cuando se trabaja con dos ordeñadores, el tiempo muerto (T_{mo}) por ordeño no llevado a término simultáneamente. En cuanto al lote en ordeño, los tiempos accesorios se dan en la ecuación:

$$T_a = t_i.N + t_u.N + T_{sc} + T_b + T_{ac} + t_{ro}.N + T_{mo}$$

En el Lactofeed, todas estas operaciones, a excepción del T_{mo} , se desarrollan simultáneamente, por lo que el T_a se identifica con el tiempo de movimiento de la cinta (T_i).

El tiempo total de ordeño referido a cada cabeza (t_t), obtenido por la relación entre el tiempo totalmente empleado por el lote ($T_t = T_m + T_a$) y la expresión del lote (n), permite calcular la capacidad operativa de la instalación (cabezas/h), la productividad de la mano de obra (cabezas/hu.l.) y la productividad específica del trabajo referida a cada plaza de ordeño (cabezas/hu.l.). ■

PARAMETROS Y SIMBOLOS UTILIZADOS EN EL ESTUDIO DE LA RUTINA DE ORDEÑO

Operaciones	Símbolo	
	Referido al lote	Referido a la cabeza
Enganche grupos pezoneros	T_{ag}	tag
Desenganche grupos pezoneros	T_{dg}	tdg
Camino en la fila	T_c	—
Camino entre las filas	T_{cf}	—
Movimiento de barrera	T_b	—
Entrada animales	—	t_i
Salida animales	—	t_u
Accionamiento verjas	T_{ac}	—
Suministro concentrados	T_{sc}	—
Reposo del operador	—	t_{ro}
Tiempo muerto	T_{mo}	—
Tiempo de ordeño	T_m	t_m
Tiempo accesorio	T_a	t_a
Tiempo total de ordeño	T_t	t_t
Número de cabezas del lote	N	—
Número de grupos pezoneros por ordeñador	X	—

EL NUEVO ORDEÑO DE OVEJAS

El Lactofeed es un sistema de amarre exclusivo de Fullwood para obtener un mayor rendimiento por persona en el ordeño de ovejas.

El Lactofeed se sitúa entre los sistemas tradicionales de ordeño en fosa con amarres desplazables tipo "Casee" y las rotativas. Y en base a ésto es la máquina ideal para rebaños medios que son la mayoría en nuestro país.

Brevemente, el Lactofeed de Fullwood es una cinta de amarre desplazable a partir de un motorreductor, de velocidad variable, con un sistema de alimentación automático accionado con el avance de la cinta. La cinta está formada por tablas de madera perfectamente encajadas y que se desplazan solidariamente con una cadena. Sobre la cinta se montan los amarres de madera con un cierre metálico para evitar la salida de los animales mientras se ordeñan. La madera está tratada con un barniz hidrófugo o ignífugo. La cinta lleva dos sistemas de seguridad para evitar accidentes entre los animales, y un contador que la detiene cuando se ha terminado la carga según sea de 12-18 ó 24 plazas.

Para Fullwood es muy importante conseguir un ordeño rápido, cómodo y tranquilo, tanto para los animales como para los ordeñadores. Esto se consigue:

— Reduciendo al mínimo los tiempos de salida-entrada de los animales; en un Lactofeed de 18 plazas cuando los animales se han acostumbrado a entrar se puede hacer esta operación en 45 segundos.

— En este mismo período, entrada-salida, damos el alimento automáticamente a cada animal, esto sirve de estímulo para que los animales entren fácilmente en la cinta de amarre Lactofeed. El sistema distribuye el alimento en un comedero individual para cada oveja, lo cual se traduce en una mayor tranquilidad del ganado.

Los dos puntos arriba expuestos reducen y hacen más fácil el trabajo del ordeñador, cosa que se suma al hecho de ordeñar a pie, sin agacharse.

Por otra parte, para conseguir un ordeño con las características arriba expuestas, es necesario un período de adaptación, en el cual debemos hacer entrar los animales a baja velocidad y ordeñando los primeros días a mano. Cuando se consigue una entrada fluida y sin problemas se debe ir aumentando la velocidad paulatinamente hasta el máximo indicado por Fullwood, a la vez que podemos empezar el ordeño a máquina, con ésto conseguiremos una fácil adaptación y que no haya una pérdida sustancial de la producción. Siempre que sea posible, tanto en esta máquina como en cualquier otra lo ideal sería ponerla en marcha al empezar el período de ordeño.

En otro orden de cosas, el Lactofeed de Fullwood necesita una obra civil más sencilla y menor que una sala estática de las mismas características, con el consiguiente ahorro económico.

En las siguientes tablas se pueden comparar los rendimientos obtenidos con los distintos tipos de salas estáticas y el Lactofeed, así como el número de operarios necesario para realizar el ordeño. En las salas estáticas montamos 1 punto de ordeño/2 plazas, y el Lactofeed 1 punto de ordeño/1 plaza. ■ Fullwood Comercial Española.

Lactofeed Fullwood

Modelo. Plazas/puntos	Dimensiones/metros. Largo/ancho	Rendimientos por horas
12/12	8,00-3,00	Ovejas: 150-170 un operario Cabras: 140-150 un operario
18/18	10,00-3,00	Ovejas: 180-200 un operario Cabras: 160-180 un operario
24/24	12,00-3,00	Ovejas: 200-220 dos operarios Cabras: 180-200 dos operarios
Salas estáticas Fullwood		
12/6	6,20-3,60	Ovejas: 80 un operario Cabras: 60 un operario
24/12	6,20-5,90	Ovejas: 150 dos operarios Cabras: 130 dos operarios
48/24	11,00-5,90	Ovejas: 280 tres operarios Cabras: 220 tres operarios

Nota: estos rendimientos pueden variar según el momento de la lactación, raza, ambiente, etc.

justifica la introducción en servicio de módulos de explotación de hasta 550 cabezas, considerando igualmente que se registran pequeñas reducciones de los costes de gestión respecto a la instalación tradicional.

En la formulación de un juicio de conveniencia, es necesario considerar otros elementos peculiares de tal sistema y que son difícilmente cuantificables en términos monetarios. En particular, la limpieza constante de las plazas de ordeño, ya que el estiércol se descarga de la cinta al final del recorrido; la dosis justa de los alimentos concentrados que evita el riesgo de ingestiones excesivas, ya que los comedores, durante la rotación, son vaciados de los residuos no consumidos; el mejor control sobre el estado físico y sanitario de los animales, que el ordeñador puede realizar durante el desplazamiento de la cinta.

En lo concerniente a los aspectos organizativos, se ha observado que las operaciones de entrada/salida se desarrollan de manera muy ordenada, con rarísimos casos de parada del sistema por irregularidad en la colocación.

Bajo el aspecto ergonómico, hay que observar que con el Lactofeed los esfuerzos físico y mental del operador se ven considerablemente aliviados. El ordeñador, en efecto, al no intervenir directamente en la colocación de los animales en las plazas, no está obligado a frecuentes desplazamientos de su posición de trabajo, desde la que puede controlar fácilmente el regular desarrollo de las operaciones. Además, se mejoran las condiciones en las que el ordeñador trabaja: el área de trabajo es más confortable respecto a la fosa de las instalaciones tradicionales, puesto que es más amplia y está situada en el mismo plano que la sala, lo que facilita también la limpieza de los locales y de la misma instalación.

Ulteriores mejoras a aportar a la instalación podrían referirse al montaje, junto a la plataforma, de un sistema automático para la recuperación de los alimentos residuales de la tolva de recogida; la inserción de un dispositivo para la limpieza y la desinfección del plano deslizante, a colocar al final del recorrido en las proximidades de la lámina rascadora; y la adopción, gracias a la identificación de los diferentes animales que es posible conseguir con este tipo de instalación, de sistemas informatizados para el suministro personalizado de la ración alimenticia. ■