

Intensificación de la producción con vacas de carne basadas en pastos

MARIO GÓMEZ PÉREZ

INIA - CRIDA 01. Apdo. 10 (La Coruña)

RESUMEN

Se estudia la intensificación de la producción con vacas de carne de partos de otoño en lo que se refiere a: cargas ganaderas, utilización de concentrado, empleo de dos terneros por vaca y salida temprana al pasto de primavera.

Las producciones de pasto obtenidas bajo los sistemas de manejo señaladas hacen posible el llevar una carga ganadera anual de 2,5 vacas con sus terneros por Ha. con pesos al destete de 330 Kg. de peso vivo y sin ningún uso de concentrados.

En el caso de dos terneros por vaca se obtiene una interesante respuesta a la suplementación del silo con concentrado durante el invierno. No hay respuesta, sin embargo, al concentrado suministrado a los terneros en pastoreo de otoño o primavera.

INTRODUCCIÓN

El camino para alcanzar el conocimiento del potencial de los pastos y forrajes, en Galicia, para la producción de carne pasa por el desarrollo de los correspondientes sistemas de producción.

Los sistemas obtenidos con vacas de cría (GÓMEZ, 1978 y 1982) permiten una intensificación de la producción desde varios aspectos.

El objeto del presente trabajo es conseguir información sobre algunos de ellos.

La importancia de la carga ganadera como uno de los factores que más afecta a la producción por animal y por Ha. ha sido señalada en numerosas ocasiones por diversos autores (DRENNAN, 1971).

Las limitaciones en la cantidad y valor nutritivo del silo utilizado en muchas partes de Galicia hacen necesarios los estudios de suplementación con concentrados en vacas y terneros (CHESTNUTT, 1982).

La fecha inicial de salida al pasto así como la subsiguiente frecuencia de pastoreos repercute en las producciones totales de materia seca y en las ganancias de peso de los terneros (CORRALL, 1973).

MATERIAL Y MÉTODOS

El experimento se llevó a cabo en el CRIDA 01 de Mabegondo, desde otoño de 1980 a otoño de 1981. Las praderas habían sido establecidas en otoño de 1974 usándose en la mezcla: raigrás inglés, dactilo y trébol blanco. Las dosis de fertilización empleadas a lo largo del experimento, basadas en las recomendaciones de PIÑEIRO et al. (1978), fueron: 400 Kg./Ha. de superfosfato (18 %) en invierno, 500 Kg./Ha. de nitrato amónico cálcico (20,50 %) repartido en tres dosis, 150 Kg./Ha. un mes antes del pastoreo de otoño, 200 Kg./Ha. un mes antes del pastoreo de primavera y otros 150 Kg./Ha. después de la primera rotación de primavera.

Los tratamientos en otoño pueden verse en el Cuadro núm. 1. Se comparó entre: 1) Un ternero por vaca en tres tratamientos (A, B y C), pastoreo con 2 vacas por Ha., pastoreo con 2,5 vacas por Ha. y silo «ad libitum» y 2) Dos terneros por vaca (2 vacas y sus terneros por Ha.) en dos tratamientos (D y E), uno con concentrado en terneros y otro sin él. Los tratamientos A y C llevaron cada uno 16 vacas en otoño y fueron divididos cada uno en dos en la fase siguiente de invierno. Las vacas eran de raza Rubia Gallega cubiertas por un semental de la misma raza. El sorteo de los animales para su colocación en los correspondientes tratamientos se hizo en base a la fecha prevista de parto. En los casos de 2 terneros por vaca, el ternero extra era de raza frisona.

Los tratamientos en invierno pueden verse en el Cuadro núm. 2. Se comparó entre: 1) Dos tratamientos en base a silo «ad libitum» y 2 Kg. de cebada por vaca, uno sin concentrado en terneros y otro con él (A y B), 2) Dos tratamientos en base a pasto reservado exclusivamente, uno con 2 vacas por Ha. y otro con 2,5 vacas por Ha. (C y D) y 3) Dos tratamientos con 2 terneros por vaca en base a silo y 2 Kg.

CUADRO 1

TRATAMIENTOS EN OTOÑO

TRATAMIENTOS

	A	B	C	D	E
Alimentación	Pasto	Pasto (2,5 vacas/Ha.)	Silo («Ad libitum»)	Pasto (2 vacas/Ha.)	Pasto (2 vacas/Ha.)
Terneros por vaca	1	1	1	2	2 (con concent.)
Núm. de vacas	16	8	16	7	7
Núm. de terneros	16	8	16	14	14 (con concent.)

CUADRO 2

TRATAMIENTOS EN INVIERNO

TRATAMIENTOS

	A	B	C	D	E	F
Alimentación	Silo «ad lib» 2 Kg. conc./vaca	Silo «ad lib» 2 Kg. conc./vaca	Pasto (2 vacas/Ha.)	Pasto (2,5 vacas/Ha.)	Silo «ad lib» 2 Kg. conc./vaca	Silo «ad lib» 2 Kg. conc./vaca
Terneros por vaca	1	1	1	1	2	(2 con conc.)
Núm. de vacas	8	8	8	8	7	7
Núm. de terneros	8	8 (con conc.)	8	8	14	(14 (con conc.))

de cebada por vaca, uno sin concentrado en terneros y otro con él (E y F). El tratamiento A, de otoño, en base a pasto fue dividido en los tratamientos A y B de invierno en base a silo. Asimismo, el tratamiento C, de otoño, en base a silo fue dividido en los tratamientos C y D de invierno en base a pasto reservado, con vistas a la utilización de los resultados en sistemas completos de producción.

Los tratamientos en primavera-verano pueden verse en el Cuadro núm. 3. Se comparó entre: 1) Dos tratamientos con 4 vacas y sus terneros por Ha. en pastoreo (A y B) con 17 días de diferencia en la salida al pasto y 2) Dos tratamientos con 3 vacas por Ha. y 2 terneros por vaca, uno sin concentrado en terneros y otro con él (C y D).

Manejo

Se utilizaron vacas con partos agrupados en otoño (septiembre-noviembre) y destete de los terneros en verano, a mediados de julio. El semental cubre a las vacas en diciembre-febrero.

La superficie de pasto es utilizada en su totalidad por el ganado bien en otoño, en cuyo caso en invierno toman silo, o bien en invierno (pasto reservado) en cuyo caso el silo se da previamente en otoño.

Durante la primavera solamente se utiliza una parte en pastoreo cerrándose el resto para silo desde el comienzo del crecimiento a final de invierno.

En otoño el ganado permanece en el pasto durante tres meses (octubre-diciembre), en pastoreo rotacional. La primera rotación dura 2 meses y la segunda un mes para todos los grupos.

El pastoreo de invierno fue realizado por bandas mediante un hilo eléctrico movido día a día durante los 3 meses que duró (15 de diciembre a 15 de marzo) para los dos grupos.

El ganado en primavera fue pastado rotacionalmente en 8 parcelas por grupo y 4-5 días por parcela con rotaciones de 30-35 días de duración. Los restos de hierba en las parcelas recién pastadas no fueron cortados nunca. El destete se realizó el 14 de julio cuando algunas vacas comenzaban a destetar a sus terneros y el pasto comenzaba a escasear.

Los grupos de ganado alimentados con silo de hierba permanecieron en parcelas al aire libre en otoño o en invierno, según el tratamiento, suministrándoseles el silo a voluntad durante dos veces al día. Los grupos que recibían el silo durante el invierno recibían 2 Kg. de cebada por vaca suministrada por las mañanas sobre el mismo silo.

El ganado se trató contra parásitos internos al final del pastoreo de otoño y al principio del pastoreo de primavera.

CUADRO 3

TRATAMIENTOS EN PRIMAVERA-VERANO
TRATAMIENTOS

	A	B	C	D
Alimentación	Pasto (temprano) (4 vacas/Ha.)	(Pasto (tardío) (4 vacas/Ha.)	Pasto (3 vacas/Ha.)	Pasto (3 vacas/Ha.)
Terminos por vaca	1	1	2	2 (con concentrado)
Número de vacas	8	8	7	7
Número de terneros	8	8	14	14 (con concentrado)

Controles

- Pesaje de vacas y ternero después del parto.
- Pesajes del ganado, en ayunas, al inicio y al final de cada una de las tres fases: otoño, invierno y primavera-verano y al final de cada rotación de pastoreo.
- Control de la producción de pasto en cada parcela antes de comenzar el pastoreo (control pre-pasto) y tras finalizar el pastoreo (control post-pasto) por corta manual de tres cuadrados de 1 m.² Pesaje de las tres muestras en verde y determinación de la materia seca en una submuestra.
- Control de los consumos de silo en 4 ocasiones por grupo por diferencia del silo ofertado durante dos días consecutivos y el presente en los comedores al principio del tercer día.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Otoño

Se observaron diferencias significativas en los crecimientos de los terneros entre los grupos de un ternero por vaca en comparación con los de dos (Cuadro núm. 4). No ha habido diferencias, sin embargo, entre los tres tratamientos de un ternero por vaca, con crecimientos por encima de los 800 grs. por ternero y día. No se encontró respuesta ni a la carga ganadera ni al tipo de alimento, pasto o silo. Los crecimientos de los terneros dobles fueron del orden de los 600 grs. por ternero y día sin encontrarse respuesta al consumo de concentrado. Este fue muy bajo, 200 grs. de concentrado por ternero y día.

Se ha calculado la producción neta de pasto para cada tratamiento basándose en los controles pre-pasto y post-pasto de cada uno de los pastoreos. La producción neta de un pastoreo resulta del crecimiento del pasto entre ese pastoreo y el anterior más la estimación del crecimiento durante los días de ese pastoreo (*), SINEIRO, F. y GÓMEZ, M. (1981).

(*) = Producción neta de pasto en el pastoreo i $P_N P_i$
$$P_N P_i = (Pre_i - Post_{i-1}) + \frac{(Pre_i - Post_{i-1})}{n} d$$

- Pre_i = Control pre-pasto en el pastoreo i
- $Post_{i-1}$ = Control post-pasto en pastoreo $i - 1$
- n = Número de días entre $Post_{i-1}$ y Pre_i
- d = Número de días entre control Pre_i y final del pastoreo.

CUADRO 4

RESULTADOS EN OTOÑO

	TRATAMIENTOS					F
	A	B	C	D	E	
Ganancias diarias (Kg./ternero)	0,812	0,816	0,831	0,601	0,627	**
Producción neta de M.S. (Tm./Ha.)	2,000	1,900	—	2,000	1,900	NS
Consumo de M.S. (Tm./Ha.)	1,800	1,800	—	1,800	1,700	NS
Consumo de M.S./vaca y ternero (Kg./día)	10,800	8,300	9,600	10,800	10,100	**
Variaciones de peso en madres durante el otoño (Kg.) ...	-50,700	-74,500	-68,600	-52,800	-45,100	NS
Variaciones de peso en madres (Kg./día)	-0,507	-0,776	-0,994	-0,628	-0,501	**

La producción neta del pasto durante el otoño fue del orden de las 2 Tm. de materia seca por Ha. no encontrándose diferencias entre tratamientos. Tampoco se han encontrado diferencias en el consumo de pasto por Ha. (del orden de 1,8 Tm./Ha.) estimado como diferencia entre la producción neta y lo que queda en el pasto en la última rotación.

El consumo diario por vaca y ternero en los cuatro tratamientos en pastoreo (A, B, D y E) estuvo por encima de los 10 Kg. de M.S. excepto para el tratamiento B, de alta carga (2,5 Vavas/Ha.) que fue de 8,3 Kg. al día por vaca y ternero. Este consumo más bajo se reflejó en una superior pérdida diaria de peso (0,776 Kg./día) en las madres. El tratamiento C en base a silo de hierba tuvo un consumo diario de M.S. de silo de 9,6 Kg. por vaca y ternero dando las mayores pérdidas de peso diarias en las madres (0,994 Kg./día) que sin embargo no se reflejaron en inferiores ganancias de peso en los terneros de este grupo.

Invierno

Las ganancias diarias de peso vivo en terneros fueron altas en los tratamientos cuya alimentación fue pasto reservado (C y D), así como en el tratamiento B en base a silo con suplementación de concentrado en terneros (Cuadro núm. 5). El consumo de concentrado por ternero fue de 1 Kg. diario. Aun en el caso de 2,5 vacas por Ha. (tratamiento D) los crecimientos diarios superaron los 900 gr. por ternero.

La suplementación con concentrado al silo en los terneros dobles dio una clara respuesta con crecimientos, en el grupo F, por encima de los 800 gr. Los consumos medios de pienso por ternero fueron de 1 Kg. diario.

No se observaron diferencias en las producciones ni en los consumos de M.S. por Ha. con valores que superaron los 2,1 y 1,7 Tm. por Ha., respectivamente. Los consumos diarios de M.S. por vaca y ternero (o por vaca y sus terneros, en el caso de los dobles) sí fueron diferentes significativamente.

Los resultados fueron del orden de los 12 Kg. de M.S. por vaca y un ternero en el caso de los dobles, lo cual equivale a unos 70 Kg. de silo diarios. En los casos de un ternero por vaca los consumos fueron de unos 9 Kg. de M.S. por vaca y ternero, lo que equivale a unos 50 Kg. de hierba o silo al día (Cuadro núm. 5).

Observando las variaciones de peso diarios de las madres se nota una ligera pérdida de peso en los casos (C y D) de alimentación a

CUADRO 5

RESULTADOS EN INVIERNO

	TRATAMIENTOS						F
	A	B	C	D	E	F	
Ganancias diarias (Kg./ternero)	0,772	0,998	1,063	0,907	0,506	0,867	**
Producción neta de M.S. (Tm./Ha.)	—	—	2,100	2,200	—	—	N.S.
Consumo de M.S. (Tm./Ha.)	—	—	1,700	1,800	—	—	N.S.
Consumo de M.S./vaca y ternero (Kg./día)	9,500	9,300	9,500	8,500	11,900	11,700	**
Variaciones de peso en madres durante el invierno (Kg.)	6,400	19,800	-10,200	-14,400	0,600	6,200	*
Variaciones de peso en madres (Kg./día)	0,078	0,241	-0,116	-0,164	0,009	0,096	*

base de pasto reservado en comparación con los restantes grupos (A, B, E y F), cuya alimentación es silo y 2 Kg. de cebada por vaca. Sin embargo, los terneros de los grupos C y D en pastoreo tuvieron unas ganancias diarias considerablemente superiores (por encima de los 900 gr./día), a los del grupo A, alimentados con silo de hierba (770 gr./día). Parece deducirse que la alimentación de silo «ad libitum» y 2 Kg. de cebada por vaca es equivalente a la alimentación restringida con pasto reservado, a las cargas señaladas, en lo que a vacas se refiere. Los terneros alimentados con silo «ad libitum» tienen ganancias de peso inferiores a aquellos cuya alimentación se basa en el pasto reservado.

Primavera-verano

Las ganancias diarias de peso vivo de los terneros pertenecientes al grupo B, de salida tardía al pasto de primavera, fueron significativamente superiores (1,2 Kg. por ternero y día) a las de los terneros pertenecientes a los restantes grupos, A, C y D (Cuadro núm. 6). La salida temprana al pasto de primavera (17 días antes) dio como resultado inferiores ganancias de peso vivo en los terneros (1,1 Kg. por ternero y día) pero conviene señalar, no obstante, que una reducción de 17 días en el período dedicado al consumo de silo (normalmente de 90 días) supone un ahorro de aproximadamente un 19 % en el consumo de éste.

En los tratamientos de dos terneros por vaca las ganancias de peso vivo superaron el kilo por ternero y día sin que se obtuviese respuesta a la suplementación al pasto con concentrados. Los terneros pertenecientes al tratamiento D, cuyo consumo de concentrado fue de 1,5 Kg. por ternero y día tuvieron crecimientos similares a los del tratamiento C que, sin embargo, no recibían dicha suplementación.

La producción de M.S. total del período (marzo-julio) fue diferente significativamente. El tratamiento B de salida tardía al pasto dio superiores producciones de M.S. por Ha. al tratamiento A de salida temprana al pasto (CORRAL, A. J., 1973). La fecha inicial de pastoreo y el diferente número de rotaciones pueden haber influido en esta desigual producción como puede verse en el Cuadro núm. 7.

CONCLUSIONES

— Las producciones de pasto obtenidas en otoño o invierno (del orden de las 2 Tm./Ha. de M.S.) bajo los sistemas de manejo señalados (pastoreo rotacional o pastoreo por bandas) hacen posible el

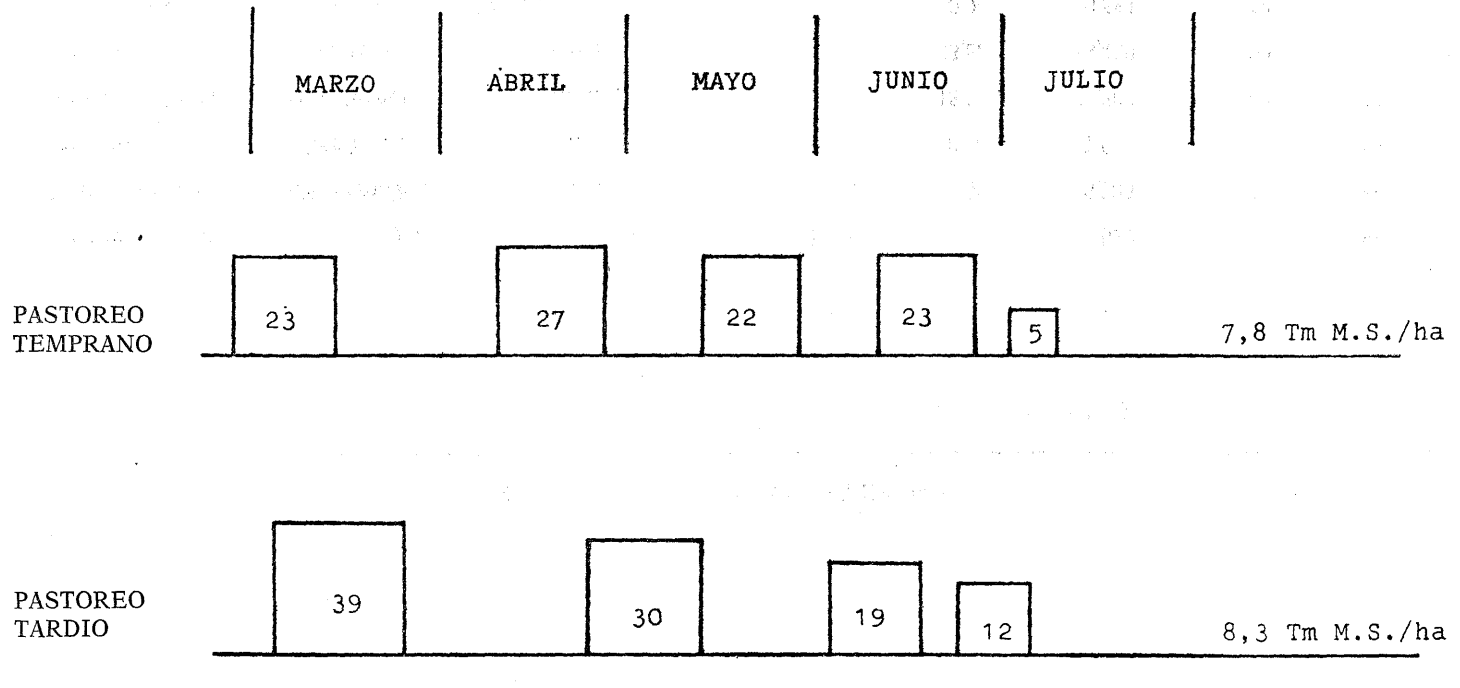
CUADRO 6

RESULTADOS EN PRIMAVERA-VERANO

	TRATAMIENTOS				F
	A	B	C	D	
Ganancias diarias (Kg./ternero)	1,089	1,219	1,020	1,016	**
Producción neta de M.S. (Tm./Ha.)	7,800	8,300	8,200	7,400	**
Consumo de M.S. (Tm./Ha.)	7,600	8,100	7,900	7,100	**
Consumo de M.S./vaca y ternero (Kg./día)	15,000	18,500	21,700	19,400	**
Variaciones de peso en madres durante el invierno (Kg.)	105,600	103,600	83,400	44,900	
Variaciones de peso en madres (Kg./día)	0,831	0,942	0,684	0,368	**

CUADRO 7

DISTRIBUCION DE LA PRODUCCION DE M.S. EN PRIMAVERA EN LOS CASOS DE SALIDA TEMPRANA Y TARDIA AL PASTO (CADA RECUADRO ES UN PASTOREO, SU AREA REPRESENTA EL PORCENTAJE DE M.S. DEL TOTAL)



llevar una carga ganadera de 2,5 vacas con sus terneros por Ha. durante 3 meses con crecimientos en los terneros entre los 800 y los 900 gr. diarios.

— La suplementación al silo con 1 Kg. de concentrado a los terneros durante el invierno produce una interesante respuesta en término de ganancias de peso vivo (1 Kg. de aumento por cada 4,5 Kg. de concentrado). Este tipo de silos, de calidad media, sin dicha suplementación producen ganancias moderadamente reducidas (770 gr./día) durante esta fase invernal en que los terneros tienen ya de 3 a 5 meses.

— En los casos de 2 terneros por vaca no hay respuesta al uso de concentrados ni con terneros pequeños (en otoño) en pastoreo de otoño ni con terneros de 5 a 9 meses en pastoreo de primavera. Se obtiene sin embargo una buena respuesta al concentrado durante la fase de invierno en base a silo.

— La anticipación de la salida al pasto de primavera (9/3) supone un ahorro en el consumo de silo del 19 % al reducir en 17 los 85-90 días que en estos sistemas está el ganado. Esto podría suponer una mejora de la carga ganadera. Se observan, sin embargo, reducciones en las producciones de pasto y en las ganancias de peso de los terneros.

De la información obtenida se desprende el manejo de diferentes sistemas de producción entre los que señalaremos tres de ellos como más interesantes (Cuadro núm. 8).

El sistema A da una clara idea del potencial de los pastos para la producción de carne, ya que no lleva consigo el empleo de ningún tipo de concentrados ni en vacas ni en terneros. Permite una carga ganadera anual de 2,5 vacas con sus terneros hasta el destete (a los 9 meses) a 300 Kg. de peso vivo. Durante el otoño, desde finales de septiembre a finales de diciembre, el ganado se alimenta exclusivamente a base de silo produciéndose los partos en los dos primeros meses (octubre y noviembre). El pasto reservado del otoño es utilizado en invierno por vacas y terneros, sin ningún tipo de suplementación, en pastoreo por bandas. Finalizado el invierno comienza el pastoreo de primavera, a finales de marzo, a razón de 4 vacas con sus terneros por Ha. en rotaciones de 30-35 días. Se cierra para silo el 37 % de la superficie total a la que se da un corte en mayo, al comienzo del espigado de las gramíneas. Se destetan los terneros a mediados de julio y continúan las vacas secas en el pasto utilizando el rebrote del silo hasta finales de septiembre.

En el sistema B el pasto se utiliza en otoño, suministrándose el silo en invierno con 2 Kg. de concentrado por vaca y 1 Kg. por ter-

CUADRO 8

SISTEMAS DE PRODUCCION

S I S T E M A S

	A	B	C
Número de terneros por vaca	1	1	2
Períodos de pastoreo	Invierno/Primavera	Otoño/Primavera	Otoño/Primavera
Períodos de silo	Otoño	Invierno	Invierno
Concentrado por Ha. (Kg.)	0	635	600
Carga ganadera anual (vacas/Ha.)	2,5	2,5	2,0
<i>Período de otoño</i>			
Alimentación	Silo «ad lib»	Pasto	Pasto
Carga ganadera (vacas/Ha.)	2,5	2,5	2,0
Duración (días)	85	90	90
Ganancia de peso en terneros (Kg./día)	0,830	0,830	0,600
<i>Período de invierno</i>			
Alimentación	Pasto reservado	Silo «ad lib»	Silo «ad lib»
Concentrado por vaca (Kg./día)	—	2	2
Concentrado por ternero (Kg./día)	—	1	1
Duración en días	90	85	75
Ganancia de peso en terneros (Kg./día)	0,910	0,990	0,870
<i>Período de primavera</i>			
Alimentación	Pasto	Pasto	Pasto
Carga ganadera (vacas/Ha.)	4	4	3
Duración (días)	110	110	120
Ganancia de peso en terneros (Kg./día)	1,2	1,2	1,0
Peso al destete a 9 meses (Kg.)	330	330	280
Ganancia de peso vivo por Ha. (Kg.)	825	825	1.120

nero y día. Igual que en el caso anterior se lleva una carga anual de 2,5 vacas y sus terneros por Ha. Los pesos al destete son similares, 330 Kg. por ternero y el consumo de concentrado es de 635 Kg./Ha.

El sistema C lleva 2 terneros por vaca con una carga ganadera anual de 2 vacas con sus terneros por Ha. El pastoreo se produce en otoño a lo largo de 3 meses. Durante el invierno el ganado se alimenta con silo y una suplementación con concentrado de 2 Kg. por vaca y uno por ternero al día. Los terneros alcanzan los 280 Kg. al destete y el consumo de concentrado por Ha. es de 600 Kg.

AGRADECIMIENTOS

A Alfonso Castela, Marcial Barbeito, Cesáreo Ríos y Eduardo Vilariño, sin cuya colaboración no hubiera sido posible la realización de este ensayo.

A Pilar Castro y personal del Laboratorio General del CRIDA 01, por los análisis realizados.

A Pilar Ares, por la mecanografía del presente trabajo.

BIBLIOGRAFIA

- CORRALL, A. J. 1974. «The effect of interruption of flower development on the yield and quality of perennial ryegrass Proc. V. Gen. Meet. Eur. Grassl. Fed. Uppsala. Vaxtodling 29, 39: 43.
- CHESTNUTT, D. M. B. 1982. «The effect of weaning date on the performance of autumn-calving, single-suckled cows». Anim. Prod. 34: 71-78.
- GÓMEZ, M. 1978. «Desarrollo de sistemas de producción con vacas de cría en base a pastos». Comunicaciones presentadas a la XVIII Reunión SEEP. Crida 01. La Coruña.
- GÓMEZ, M. 1982. «Sistemas de producción con vacas de carne». IV Seminario INIA/SEA sobre Pastos, Forrajes y Producción Animal. CRIDA 01. La Coruña.
- DRENNAN, M. J. 1971. «Influence of stocking rate during the grazing season, creep grazing of the calf and double suckling on calf performance». Ir. J. Agric. Res. 10: 297-305.
- PIÑEIRO, J. y PÉREZ, M. 1978. «El nitrógeno en una mezcla de ray-grass italiano y trébol violeta». Revista Pastos, Vol. VIII. Núm. 2, pp. 239-263.
- SINEIRO, F. y GÓMEZ, M. 1981. «Sistemas de producción con vacuno y ovino de carne en monte parcialmente labrable: I Algunos resultados del primer año de producción». Comunicaciones presentadas a la XXI Reunión SEEP. León.

INTENSIFICATION OF SUCKLING-BEEF CATTLE PRODUCTION BASED ON PASTURES

SUMMARY

The intensification of beef production calving in autumn is studied in relation to: stocking rate, utilisation of concentrates, double suckling and earlier turnout to spring grazing.

Based on pastures it is possible to carry 2.5 beef cows per hectare getting calves 330 Kg. live weight at weaning without concentrates.

A calf response to concentrates was found in double suckling on silage in winter; however, there is no response of the calves to concentrates in either autumn or spring grazing.