

SISTEMAS DE ALIMENTACION DEL OVINO DE PELO

En Colombia, la alimentación de los ovinos se basa fundamentalmente en el consumo de plantas forrajeras que, cuando no son la única fuente de nutrimentos, constituyen la mayor parte de la dieta consumida. En consecuencia, la producción de los ovinos bajo cualquier sistema de alimentación, depende en gran parte de la calidad y la cantidad de forraje consumido, y del potencial del animal para producir.

La alimentación de rumiantes puede realizarse de tres maneras: en pastoreo, en confinamiento o en semi-confinamiento.

ALIMENTACION DE OVINOS EN PASTOREO

Probablemente la mejor manera de explotar los ovinos de pelo en los trópicos, es por medio de la implementación de los sistemas extensivos, utilizando la vegetación nativa. De esta manera puede aprovecharse la rusticidad de estas razas, además del abundante recurso forrajero. Este sistema puede ser apropiado para el autoconsumo de la población de las zonas rurales.

Bautixta y col., (1970), evaluaron tres sistemas de pastoreo con ovinos durante un año en una pradera de pastos nativos. Los tratamientos fueron: Pastoreo continuo, pastoreo

alerno con 50 días de ocupación de 50 días de descanso y pastoreo rotacional en tres potreros con 25 días de ocupación y 50 días de descanso. Los resultados fueron: con 7.5 animales/ha/año y pastoreo continuo 160 kg de carne/ha/año, con 10 animales/ha y pastoreo alerno 250 kg. de carne/ha/año, con 11 animales/ha y pastoreo rotacional (3 divisiones) 280 kg de carne/ha/año, con 12 animales/ha y pastoreo rotacional (seis divisiones) 260 kg de carne/ha/año.

Se han evaluado diferentes praderas cultivadas para conocer la carga animal óptima de ovinos por hectárea. Esto con la finalidad de incrementar la producción de carne por unidad de superficie pero manteniendo la buena condición de la pradera. Arroyo (1974), evaluó la capacidad de carga en el pasto guinea (*Panicum maximum*) con ovino tabasco o Pelibuey en Playa Vicente, Veracruz, con diferente número de unidades experimentales de 12, 15 y 18 ovinos/ha. Cada potrero se subdividió en dos unidades de 5000 m cada una para poder efectuar un manejo rotacional. El experimento duró 196 días. Los resultados obtenidos fueron: la producción de carne/ha para las cargas animales de 12, 15 y 18 ovinos/ha fue de 110.8, 151.3 y 152 kg/ha y por animal fue de 47, 51 y 44 g, respectivamente, disminuyendo notoriamente en los

meses de escasez de forraje por efecto de la sequía.

Torres (1974) destaca la importancia de la fertilización de los pastos y la alta productividad del ovino al comparar la producción de carne por hectárea entre el ovino de pelo y el ganado cebú, durante 196 días; evaluó una carga de 17 ovinos/ha versus 1.5 bovinos/ha en pasto guinea sin fertilizar, obteniendo 261.2 kg. de carne/ha de ovino y 106 kg/ha de carne bovina. Al fertilizar el pasto con 150 kg de nitrógeno/ha, se incrementó la carga de bovinos de 3 animales/ha lo que condujo a una producción de 347 kg de carne/ha. Torres y col., (1977) evaluaron 3 cargas animal (14, 18 y 22 a/ha) durante 140 días de pastoreo en una pradera de pasto estrella (*Cynodon nlemtuensis*) obteniendo 136, 158 y 188 kg de peso vivo/ha. Otros investigadores Karim y col., (1980) reportan que al irrigar la pradera de estrella del Africa y emplear 200 kg/ha de nitrógeno alcanzaron aumentos de 312, 346 y 375 kg/ha, empleándose 30, 40 y 50 ovinos por hectárea respectivamente durante 160 días.

Torres y col., (1977) evaluaron el efecto de tres cargas animal (8, 12 y 16 ovinos/ha) en relación con el comportamiento y productividad del pasto Buffel (*Cenchrus ciliaris*) obteniendo 173, 236 y 168 kg. de peso vivo/ha, mientras las ganancias de peso por animal/día, fueron de 63, 54 y 29 g. En este trabajo se puede ver el efecto que tiene la carga animal sobre la ganancia diaria de peso. Se ha evaluado la producción de carne en pastoreo al emplear pastos con

diferentes hábitos de crecimiento como el guinea (*Panicum maximum*) y el Argentina (*Cynodon dactylon*), pastos con hábitos amacollado y rastrero respectivamente. Fueron utilizados 17 ovinos/ha y se obtuvieron 261 y 224 kg/ha de peso vivo por cada pradera (Torres, 1974), Tabla 1.

La explotación de ovino bajo condiciones de pastoreo debe considerar varios aspectos: si no se poseen potreros acondicionados para retener los ovinos (ya sean por mallas o mínimo 7 hilos de alambre o por una combinación de alambre y malla de gallinero), se debe contar con un pastor que además de orientar el pastoreo evite que los animales entren a los cultivos o a otros predios y ocasionen daños. Otro factor muy importante es que bajo este sistema, la incidencia de los parásitos gastrointestinales es alta por lo que se debe rotar el pastoreo y el control de parásitos debe ser una práctica obligatoria a nivel de explotación y debiéndose efectuar con animales de un mes en adelante, al menos una vez cada dos meses en zonas secas, y cada cuatro semanas en áreas húmedas. Quedará a juicio del Médico Veterinario local, los productos a ser utilizados y las frecuencias de las desparasitaciones, basándose en lo posible en un estudio epidemiológico previo de la incidencia parasitaria a través de diferentes épocas del año. La aplicación de un sólo producto no debe repetirse por un período mayor de un año. Se requiere realizar investigación en esta área que rescate las medicinas alternativas para el control de parásitos.

TABLA 1. Producción de Carne Ovina de Pelo en Praderas

Fuente	Sitio/época	Tipo de Pastura	Manejo Pastura	Carga a. (an/ha)	Peso inicial (kg)	Duración exp.días	Ganancia peso día g/an/día	Ganancia de peso Ha (kg/día)
Bautixia y col. 1970		Pastos nativos	Pastoreo continuo	7.5		365	58.4	160
			Pastoreo alterno	10		365	68.5	250
			50 días Descanso y 50 días ocupado.	11		365	69.7	280
			Pastoreo rotacional	12		365	59.4	260
			3 potreros, 25 días ocupados					
			Pastoreo rotacional					
			6 potreros, 10 días ocupados					
Arroyo 1974	Playa Vicente Veracruz México	Pasto guinea (<i>Panicum máximum</i>)	Pastoreo rotacional	12	26.3	196	47.0	110.8
				15	26.3	196	51.0	151.5
				18	26.3	196	44.0	152.0
Torres 1974	Timizin, Yucatán	Argentina (<i>Cynodon dactylon</i>) y Guinea (<i>Panicum máximum</i>)	Pastoreo rotacional	17	Animales destetos	196	67.0	223.6
			4 potreros 1 hectárea c/u	17		196	78.0	281.2
Torres y col 1977	Timizin, Yucatán	Estrella (<i>Cynodon plectostachyus</i>)		14			69.0	136.0
				18		140	62.6	158
				22			61.0	188
Karim y col 1980		Estrella (<i>Cynodon plectostachyus</i>)	Irrigación más 200 kg/ha de N.	30			65.0	312.0
				40		160	54.0	346.0
				50			46.8	375.0
Torres y col. 1977	Timizin, Yucatán	Buffel (<i>Cenchrus ciliaris</i>)		8			63.0	181.0
				12		360	54.0	233.2
				16			29.0	167.0
Torres 1974	Timizin, Yucatán	Guinea (<i>Panicum máximum</i>)	Sin fertilizantes	17 ovinos		196	78.0	261.2
			Con fertilizantes 150 kg de N/ha	1.5 bov.		196	360.5	106.0
				3.0 bov.		196	590.0	347.0

Citados por Lastra (1989)

PRODUCCIÓN DE CARNE E IMPACTO EN EL SISTEMA AGROPASTORIL

En el trópico es necesario evaluar los sistemas de producción que integran los sectores agrícola y pecuario a través de los Sistemas Agropastoriles. En Colombia el cultivo de frutales, entre ellos el mango, corresponde a una actividad económica de importancia regional y generadora de divisas. La integración de ovinos al sistema como productores de carne, además de su efecto como controladores de vegetación rastrera entre el cultivo, merecen ser estudiados. Valdés Gómez F., Campos S.L., Duarte Vargas J.H. y Peralta E. (1993), evaluaron la producción de carne de ovino de pelo en un cultivo de mango y observaron si existía algún efecto defoliante en el cultivo por parte de los animales.

Este trabajo fue realizado en la finca Jamaica, ubicada en el municipio del Espinal-Tolima, durante los meses de febrero a agosto de 1993. El cultivo de mango correspondía a una explotación de cinco años de edad y con una extensión de 70 has. El lote de ovinos estuvo constituido inicialmente por 223 animales, de diferentes categorías: machos y hembras adultos, machos y hembras jóvenes. Para el estudio de la ganancia de peso por categoría se seleccionaron cinco animales de cada grupo y se pesaron mensualmente; para evaluar la producción total de carne se realizó un pesaje inicial y final a todo el lote y se estableció la diferencia. El efecto de los animales en el cultivo se midió a través de la observación sobre las posibles

actividades de los animales sobre el cultivo (consumo de hojas, flores, frutos, etc.).

Los resultados obtenidos fueron:

La ganancia de peso promedio para las categorías machos adultos, hembras adultas, machos jóvenes y hembras jóvenes fue de 18.9 ± 14.2 ; 20 ± 14.2 ; 41.3 ± 10 y 38.5 ± 7.0 g/animal/día, respectivamente. El lote inicial estuvo compuesto por 223 animales con un peso de 6024 kg. en pie y al finalizar el período de evaluación fue de 298 animales con un peso de 9881 kg. en pie, es decir, se generaron 3857 kg. en un período de seis (6) meses, con una carga animal promedio de 3.7 animales/ha. Los animales presentaron una afinidad alta por las flores. Se observó un efecto de defoliación de las hojas bajas por parte de los animales adultos y muy reducida en los jóvenes.

Las ganancias de peso por animal reportadas en este trabajo son bajas; a pesar de ello, la producción total es importante. Existe un alto potencial para producir ingresos adicionales al introducir ovinos en los cultivos de mango ya establecidos. En la época de floración del cultivo se recomienda retirar los ovinos y posterior a ella introducirlos. En este sistema es más conveniente la explotación de ovinos en etapa de crecimiento porque además de tener mayores ganancias de peso producen un menor efecto de defoliación sobre el cultivo. Se recomienda evaluar trabajos con mayores cargas animales y usando animales jóvenes.

El ovino es reportado como útil
(Citado por González -1986-)

Para las limpiezas de los cultivos perennes en rebaños grandes, Porras (1976) informa que en Yucatán las utilizan para la limpieza de cítricos; en Venezuela se utilizan para la limpieza de cocotales, cacaotales, cítricos y otros frutales como guayaba. En la Guajira, en la cosecha de los residuos de las plantaciones de sorgo (socas). En otras regiones se encuentran incluso en las plantaciones de café, pero aquí se necesita cruzarlos con ovejas de lana por la altitud, haciendo necesario cierto vellón; se requiere usarlos en plantaciones ya establecidas y donde no haya colinos en crecimiento.

El manejo del rebaño por un pastor, es indispensable para mantener la cohesión del mismo y evitar los daños a las plantaciones; de allí que se requiera una construcción para recoger los animales en la tarde y pasen la noche bajo techo, al abrigo de los vientos y la lluvia. Los corderos son mantenidos en corrales abrigados y con techo para evitar la mortalidad debido al enfriamiento por las lluvias o la deshidratación por la insolación.

ALIMENTACION DE OVINOS EN SEMICONFINAMIENTO

Los animales frecuentemente no desarrollan su máximo potencial cuando los forrajes son la única fuente de alimentación. Bajos niveles de producción animal pueden deberse a la baja calidad o cantidad de forrajes; en cualquiera de los casos, hay un consumo bajo de

nutrientes, por lo que se necesita suplementar para incrementar la producción animal o prevenir la pérdida de peso.

Los forrajes, en su mayoría tienden a mostrar una gran variabilidad en la concentración de sus nutrientes de acuerdo con la época del año; en este sentido, los nutrientes que más se ven afectados son la energía (época de lluvias), proteína y fósforo (en época de sequía). Dentro de este marco cíclico natural, la producción animal encuentra su propio equilibrio de tal manera que los animales ganan peso durante las épocas de abundancia de pastos y lo pierden peso durante la sequía (Zorrilla, 1985). Al mismo tiempo, las hembras muestran cierta estacionalidad para concebir y por lo tanto, para parir, que obedece a esta fluctuación en la disponibilidad de nutrientes y por ende a su estado nutricional.

Existen diversas fuentes de alimento que pueden ser utilizadas como suplementos proteicos, energéticos y de minerales.

Algunos productos y subproductos que pueden ser utilizados en la suplementación de los ovinos:

Productos Vegetales: Pastos de corte, caña, leguminosas arbóreas (matarratón, leucaena) hojas de yuca, vainas de cují, etc.).

Subproductos Vegetales: Granos, harinas y salvados de cereales (sorgo, arroz, etc.); Harinas de semillas de Oleaginosas que han sido desaceitadas: torta de ajonjolí, torta

de algodón. Melazas y bagacillos de caña de azúcar, cogollo de caña. Subproductos de la industria cervecera: afrechos, granos.

Otros: bagazo y pulpa deshidratada de cítricos, pulpa y vainas de café, plátano de desecho, rastrojos de maíz y de sorgo, vainas de cacao, subproductos de la piña, frutas no aptas para el consumo humano, gallinaza y pollinaza.

Subproductos animales: Harina de sangre, harina de huesos, harina de carne, harina de carne y huesos, harina de pescado, contenido ruminal.

El uso de forrajes de corte puede contribuir al balanceo de la ración de pastoreo de pasturas nativas.

Por otro lado, el uso de la melaza tiene un importante lugar por su facilidad de consecución; este subproducto fuera de cubrir posibles deficiencias energéticas, puede ser usada como vehículo para la inclusión de fuentes de nitrógeno no proteico como la urea. En estas condiciones, la melaza deberá suministrarse bajo control con el fin de evitar posibles intoxicaciones.

La melaza es usada en la ración como aglomerante y fuente de energía. Algunos autores mencionan que dentro de una ración con el 10 al 20%, los corderos alcanzan buenos rendimientos; no deberá exceder del 30% del total de la ración debido a que disminuyen los rendimientos de asimilación en el animal. La composición media de la melaza es: materia seca 75%, proteína cruda 3.2%, NDT 68-72, EM 1969-2000

kcal/kg, calcio 0.7-0.9% y fósforo 0.1%.

Gallinaza: La fisiología digestiva de las aves, no permite hacer una máxima utilización de los componentes básicos en su alimentación, por lo que las heces en grandes explotaciones avícolas, forman un potencial nutricional para los rumiantes. El uso de este recurso en la dieta de los ovinos proporcionará altos niveles proteicos de bajo costo. Hasta el presente se ha encontrado que niveles del 5-15% pueden usarse sin presentar problemas. Es recomendable realizar exámenes toxicológicos periódicos en la gallinaza, antes de incluirlos en las raciones con el fin de que no se presenten intoxicaciones por hongos y bacterias. Se debe tener cuidado con el uso indiscriminado para evitar problemas de intoxicación crónica por cobre.

Rodríguez y Aguilar (1990) estudiaron el efecto de la suplementación de ovinos castrados en pastoreo y en fase de levante. 18 ovinos fueron asignados a 3 grupos experimentales, sometidos a los tratamientos: T-1 pastoreo 7 horas, T-2 pastoreo 7 horas + 15% de suplemento y T-3 pastoreo 7 horas + 30% de suplemento. El suplemento consistía en una mezcla de 20% de concentrado ruminal, 30% de harina de sangre, 20% de sorgo molido, 10% de melaza y 20% de cebo. Los niveles de suplementación se asignaron teniendo en cuenta los requerimientos totales de materia seca según el peso vivo del animal. Las ganancias de peso fueron de 36.6, 65.3 y 73.1 g/animal/día para T-1, T-2 y T-3 respectivamente. La

mejor respuesta económica se obtuvo con el tratamiento T-2.

En el área de la suplementación se requiere mucha más investigación. En la Universidad Central de Venezuela plantean un modelo nutricional aplicado al sistema semiconfinamiento, mediante el cual las ovejas adultas son mantenidas bajo pastoreo rotacional con suplementación mineral hasta el cuarto mes de preñez cuando son llevadas a estabulación y alimentadas con pasto de corte o heno, suplementándose con 0.5 kg. de un concentrado de 20% de proteína cruda. Al producirse el parto son llevadas a puestos individuales junto con sus crías por tres semanas y luego pasan a corrales semitechados en grupos de 12 madres con sus crías hasta el destete que se efectúa a las 10 semanas de edad. Su alimentación es la misma que durante el último mes de gestación, teniendo los corderos suplementación ad libitum con concentrado tipo iniciador (22% de proteína y 2600 kcal E.M./kg.) mediante un sistema de puertas excluidoras de adultos que permiten el paso de las crías pero no de las madres (Creep feeding). Después del destete las madres son servidas y pasan a pastoreo mientras los corderos permanecen en estabulación hasta completar su crecimiento.

Otros estudios realizados con el objeto de determinar el efecto de la suplementación de corderos antes del destete en corrales con puertas excluidoras de adultos, señalan las ventajas de esta práctica en el crecimiento de estos animales. Las ganancias de peso de corderos suplementados utilizando Creeps o

sin ellos fueron de 121 y 91 g/día en estabulación (Combellas, 1974) y de 135 y 83 g/día en pastoreo (Medina y González, 1974). Citado por Bendicho (1987).

En un ensayo con distintas edades de destete no se obtuvieron diferencias de peso a las 20 semanas de edad o cuando los corderos fueron destetados a las 8 ó 12 semanas, obteniéndose ganancias promedio de 93 g/día. Con el destete a menor edad se facilita el manejo del rebaño y se puede romper el anestro lactacional que presentan algunas ovejas.

Utilización de subproductos agroindustriales y residuos de cosecha en la alimentación de ovinos

Los diferentes climas de Colombia, permiten gran variedad de cultivos que originan una gran cantidad de subproductos con potencial para ser utilizados en la alimentación animal, tales como: paja de arroz, pulidora de arroz, cascarilla de arroz, forraje seco de sorgo, soca de maíz, forraje seco de cebada, cogollo de caña, bagazo de caña, melaza de caña, cáscara de cacao, hoja de yuca, residuos de papa y residuos hortícolas. En ovinos son muy pocos los reportes de literatura utilizando estas fuentes como suplementos; para ello se debe iniciar una línea de investigación que propenda por generar tecnologías en esta área. Se conocen resultados en bovinos usando ensilaje de maíz y pasto

picado más hojas de yuca verde como fuente de proteína con eficiencias de un 40% superior a los patrones de crecimiento en condiciones de pastoreo.

Por otro lado, empleando el cogollo de caña verde picado más yuca fresca picada como fuente de energía en reemplazo de maíz y sorgo y un suplemento proteico para equilibrar la ración, se han obtenido ganancias que son 39% superiores al

incremento de peso que normalmente se obtiene con el pastoreo natural.

Según reportes en ganado de leche, con la utilización de la cáscara de cacao secada al sol y molida, empleada en niveles de 25 y 35% en un concentrado para vacas en producción, con contenidos del 14% de gallinaza, se produjeron 13.8 botellas/animal/día, muy similar a lo alcanzado en clima cálido con concentrados tradicionales, pero un 54% más económicas que éstas. Díaz (1990).

TABLA 2. Composición Nutritiva de algunos Subproductos y Residuos

Subproducto	MS	Proteína	FDN	DIVMS	EM
Hoja de yuca	19.4	19.4	37.8	80.7	1.9
Bovinaza	12.2	7.5	41.6	48.7	1.0
Bagazo Naranja	21.2	7.9	19.5	93.0	2.3
Pulpa café	85.9	11.2	38.1	85.3	2.1
Gallinaza jaula	82.3	19.8	28.9	66.6	1.5
Guácimo semilla	83.4	6.6	42.9	82.4	2.0
Cogollo caña	27.1	6.6	40.8	60.4	1.3
Cáscara cacao	83.1	13.1	10.0	60.3	1.3

Fuente: Laredo C y Cuesta P. (1990)

Utilización de los residuos de cosecha en la alimentación de ovinos

Los residuos de cosechas, junto con algunos subproductos industriales como los bagazos y cascarillas pertenecen al grupo de forrajes conocidos como toscos. Tienen importancia para la producción animal porque en circunstancias de subsistencia pueden contribuir como fuentes de nutrientes (energía), y por

el volumen de su producción presenta un potencial que debe ser usado más racionalmente.

Entre los residuos se distinguen las pajas o rastrojos constituidos por tallos y cantidades variables de hojas de las plantas que quedan después de la cosecha de las semillas (gramíneas cerealeras y algunas leguminosas) y las cascarillas formadas por los tegumentos del

grano y glumas o cascarillas en que están encerrados.

Los residuos de cosecha pueden utilizarse como alimento de animales por medio del pastoreo directo o a través de su cosecha, sin embargo

también se emplean como material absorbente (cama para animales estabulados) y como combustible. En el caso del rastrojo de maíz, pueden ser empacados o pastoreados y finalmente los remanentes integrados al suelo.

Características composicionales

TABLA 3. Algunos componentes y digestibilidad in vitro de la materia seca (DIVMS) en residuos agrícolas

Componentes	PC	FDN	Cel	Hem	Lig	DIVMS
Rastrojo de maíz	5.5	73.4	31.2	30.4	6.7	63
Cascarilla de algodón	6.2	87.2	46.0	14.7	22.7	27.3
Paja de alverja	6.2	63.4	38.9	10.0	14.2	65.9
Paja de frijol	6.0	66.6	39.5	11.0	14.8	56.3
Paja de soya	4.3	78.3	48.0	13.4	16.4	39.0

Fuente: Martínez R.L. (1984)

Se caracterizan por:

- Altos en materia seca (87-92%) conservándose por tiempos prolongados.
- Los principales componentes de la materia seca son los carbohidratos estructurales (FDN).
- El contenido de proteína cruda es bajo (3-6%)
- La digestibilidad *in vitro* de la proteína oscila de 53 a 76%, siendo muy baja.
- Los residuos son deficientes en minerales, principalmente en P, Ca, S y en carotenos (provitamina A).

Como resultado de estas deficiencias en su composición, la digestibilidad de la materia seca y de la orgánica es baja, o sea, su valor de energía disponible (NDT (%) o kcal DE) para el animal es muy reducido. Esta baja densidad energética hace que su manejo (cosecha, procesamiento, transporte, etc.) resulte costoso y su uso se limite a las regiones en donde se obtienen.

El bajo valor nutritivo de los residuos agrícolas reduce el consumo voluntario y consecuentemente la respuesta animal, por lo que su uso amplio se limita a aquellos animales con menos requerimientos como la oveja adulta no gestante.

Mejoramiento del valor nutritivo

La corrección de las deficiencias de los residuos de cosecha, con proteína

y minerales principalmente, mejoran su digestibilidad, consumo voluntario y respuesta animal.

TABLA 4. Comportamiento de ovinos alimentados con rastrojo de maíz y la sustitución de sorgo-úrea por gallinaza

Constituyente	%	%	%	%
Gallinaza	0	13.3	26.6	40
Rastrojo	55	55	55	55
Sorgo	37.5	25.1	12.6	--
Urea	2.5	1.6	0.8	--
Otros	5.0	5.0	5.0	5.0
Consumo kg./día	1.66	1.75	1.74	1.72
Ganancia g/día	95.0	127.0	116.0	66.0
Consumo/ganancia	17.5	13.8	15.0	26.0

Cuarón y col., 1978. Citado por Martínez (1984)

Los esquilmos agrícolas pueden emplearse en pequeñas cantidades en dietas altas de energía favoreciendo la funcionalidad ruminal. Pueden constituir el principal alimento en época de escasez de forrajes, situación en que deberán corregirse primero sus deficiencias de proteína y minerales y posteriormente aumentar la energía suplementaria; junto con otros subproductos como la melaza y la gallinaza pueden promover niveles aceptables de producción. El mejoramiento de su valor nutritivo por medios físicos y químicos estará en función del costo, sin embargo, siempre deberá tomarse en cuenta que es determinante aumentar el consumo voluntario para mejorar la respuesta animal.

Rastrojo picado en mezclas: Se utiliza 100% material disponible. Las mezclas más comunes son las

melazinas (30% melaza) y las dietas integrales.

Principios de suplementación de rastrojos

Proporcionar una fuente de NNP (urea o amonio) a un mínimo de 3% de la materia seca digestible; dar forraje verde, con preferencia leguminosas, en un 10 - 20% de la dieta y finalmente proporcionar un subproducto de la industria del aceite (tortas de oleaginosas) en una cantidad que no exceda al 20%.

Martínez y col., (1985) evaluando el crecimiento de ovinos Pelibuey y alimentados con rastrojo de maíz tratado con amoníaco anhidro (al 4%) e incluyendo el forraje en un 50% de la ración, y la adición de urea en la dieta al 0.05% encontró: incremento

en el consumo de materia seca para el rastrojo tratado; sin embargo, no se encontraron diferencias ($P > 0.05$) en la ganancia de peso, ni en la conversión alimenticia. En otro experimento donde se suministraron dietas similares a animales castrados y enteros, la castración produjo un efecto detrimental en el crecimiento de los animales; los enteros presentaron una ganancia de peso y conversión mejor que los castrados.

ALIMENTACION DE OVINOS EN CONFINAMIENTO

El sistema estabulado o intensivo, se realiza cuando el ganado no sale a pastorear, permaneciendo en los corrales todo el tiempo alimentándose en ellos. Se recomienda este sistema cuando el propósito es la producción de pie de cría, engordas con animales de alto rendimiento, o se dispone de altos volúmenes de forrajes o subproductos agroindustriales que como actividad complementaria se hace un aprovechamiento de los mismos. Para la permanencia de los animales se debe contar con unas instalaciones adecuadas para así llevar un buen control de montas, alimentación y producción. Las condiciones físicas y de sanidad del hatu son muy buenas y es muy fácil realizar programas de vacunación. Se aprovechan los productos del ovino como crías, piel, estiércol y su producción de carne representado en el peso vivo, se dispone de animales dispuestos para la venta en cualquier momento, además de ser un animal muy manso en su manejo y se aumenta la capacidad de carga. Las desventajas de este sistema están

dadas por unas inversiones importantes en instalaciones y principalmente en la mano de obra y en el costo de la alimentación.

Las principales características de alimentación de este sistema son: la cantidad de ración, controlada dentro de un amplio rango, desde niveles de mantenimiento hasta altos niveles de producción; los componentes de la dieta están controlados, recibiendo especial atención los forrajes de alto valor nutritivo, los henos, ensilajes, granos, harinas de oleaginosas y subproductos de la industria; la preparación de la ración está orientada a restringir la posibilidad de selección; el consumo diario es controlable y relativamente uniforme; las dietas normalmente tienen bajo contenido de agua; la cantidad de especies de plantas que constituyen la dieta, normalmente es baja; la selección, cosecha, procesamiento y preservación del alimento están orientados a evitar efectos dañinos al animal; el manejo de la alimentación está dirigido a minimizar la influencia de las normas de comportamiento; en dietas altas de energía el almidón es la principal fuente de carbohidratos; se pueden alcanzar altos contenidos de proteína con los suplementos disponibles; el control de parásitos gastrointestinales es relativamente fácil, aunque se aumenta la posibilidad de contraer otros tipos de enfermedades: salmonelosis, coccidiosis y enterotoxemias, entre otras.

Normalmente el objetivo de esta explotación es alcanzar una productividad alta y constante para cada animal.

En el país pocos productores realizan la explotación del ovino bajo estas condiciones. Por esta circunstancia, los reportes de investigación con dietas integrales no es muy alto.

Mejía, investigador del CIPAV (1989) reporta la productividad del ovino de pelo con un área de una hectárea de caña y 1800 metros de matarratón y con una carga de 20 animales por hectárea, con una ganancia de peso por animal de 57,4; 79,6 y 72,8 correspondiendo a una ganancia de peso/ha/año de 419, 581 y 531 kg./ha/año.

Liceaga (1991) evaluó la respuesta de ovinos Pelibuey a distintas combinaciones de melaza gallinaza en dietas integrales. Los carneros Pelibuey, desde 28,4 kg, recibieron dietas con gallinaza seca (GS) 15, 20 ó 25% y melaza (M) 15, 20 ó 25% con nuez de cocina, grano de sorgo, harina de semillas de algodón y minerales; dietas isoproteicas e isocalóricas; después de 112 días, las ganancias diarias promedio fueron de 132, 128 y 127 g/día para las dietas con gallinaza: melaza (Gs:M) mezclas de 15:25, 15:15 y 25:25 respectivamente y 73 g/día para la dieta 20:20 y 15:15; en los valores de

consumo/ganancia no hubo diferencia significativa entre los grupos.

Liceaga (1991) también evaluó la combinación de dos niveles de cerdaza y melaza (15 y 25% de la materia seca) en corderos en crecimiento. Fueron utilizados 48 animales con un peso inicial de 17,6 kg, los que fueron distribuidos al azar en las combinaciones cerdaza-melaza de T-1 15:15, T-2 15:25, T-3 25-15 y T-4 25:25; el resto de la dieta se integró con rastrojo de maíz, grano de sorgo, harinolina y minerales en cantidades suficientes para que el contenido de proteína y energía fueran equivalentes en todos los tratamientos. La ganancia diaria no mostró diferencias ($P>0.05$) entre tratamientos siendo de 157 g para T-1, 143 g para T-2, 152 g para T-3 y 141 g para T-4. En el consumo diario de alimento en base seca no se encontraron diferencias ($P>0.05$) y fueron de 1,2; 1,18; 1,23 y 1.20 kg respectivamente. Las conversiones tampoco presentaron diferencias ($P>0.05$) correspondiendo a 8,2, 8.31, 8.12 y 8.54 kg de alimento/kg producido.

Finalmente, queda abierta una puerta para motivar el estudio de esta importante especie.

BIBLIOGRAFÍA

- BENDICHO de C. J., 1987. Comportamiento de ovejas tropicales y sus cruces en un sistema de producción intensivo. Universidad Central de Venezuela, Facultad de Agronomía, Maracay.
- DÍAZ M., T y ZAPATA A, J., 1990. Uso de subproductos agroindustriales en la alimentación de bovinos. Su impacto en la producción animal. ICA Infoma. Vol. XXIV, Número 1 enero-marzo.

- GONZÁLEZ, J. E., 1986 Las razas ovinas adaptadas a las condiciones climáticas de Venezuela. En: III ciclo de conferencias sobre producción de ovinos y caprinos, Maracay. Venezuela.
- LAREDO C. M. A. y CUESTA, P. A., 1990. Tabla de contenido nutricional en productos y subproductos agroindustriales. ICA, CNIA Tibaitatá.
- LASTRA, M. I DE J., 1989. Producción de ovinos en praderas cultivadas. En: Tecnologías para la producción de ovejas tropicales. SARH-OEA. Mérida, México. p. 111-117.
- LICEAGA, D., 1991 Comportamiento de ovinos en engorda con paja amoniata y tres tipos de suplemento. INIFA, Reunión Científica y Forestal y Agropecuaria del Centro de Investigación Regional del Pacífico Centro. Resúmenes, Guadalajara, Jalisco México. En: Resúmenes nutrición en CORPOICA.
- LICEAGA, D., 1991 Evaluación de la combinación de dos niveles de cerdaza y melaza en corderos en crecimiento. INIFAP Reunión Científica y Forestal y Agropecuaria del Centro de Investigación Regional del Pacífico Centro. Guadalajara, Jalisco-México. En: Resúmenes de nutrición de ovinos en CORPOICA.
- MARTÍNEZ A, A.M. SORIANO T, J., SHIMADA M, A. S., 1985. Crecimiento de borregos Pelibuey alimentados con rastrojo de maíz tratado con amoniaco anhidro. Técnica Pecuaria en México. No.48. p. 54-61. En Resúmenes de nutrición de ovinos en CORPOICA.
- MARTÍNEZ R.L., 1984. Utilización de los esquilmos agrícolas en la alimentación de los ovinos. En: Memorias del curso Bases de la Cría Ovina. Toluca, México. p. 100-106.
- MEJÍA C., 1989. Productividad en kg./ha/año cogollos de caña. Citado por Preston T y Murgueitio E. En: III Seminario de producción animal con recursos tropicales. Universidad Tecnológica de los Llanos Orientales.
- PEREA, P. S., 1984. Sistemas de alimentación ovina. En: Memorias del curso Bases de la cría ovina. Toluca, México. p. 91-94.
- RODRIGUEZ P., E. y AGUILAR R.L., 1992. Efecto de la suplementación de ovinos en pastoreo, castrados y en fase de levante. Tesis de grado, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad del Tolima.
- VALDÉS, G. F., GONZÁLEZ, C. S. L., 1993. Estudio del comportamiento de ovinos africanos en pastoreo dentro de un cultivo mango. Tesis de grado. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad del Tolima.