

LA CAPRINOCULTURA EN EL MARCO DE LA GANADERÍA POBLANA (MÉXICO): CONTRIBUCIÓN DE LA ESPECIE CAPRINA Y SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

THE GOAT FARMING IN THE PUEBLA (MEXICO) LIVESTOCK PRODUCTION:
GOAT CONTRIBUTION AND PRODUCTION SYSTEMS

Hernández, Z.J.S.

Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia. B. Universidad Autónoma de Puebla. 4 Sur 304, C.P. 75480. Tecamachalco, Puebla. México. E-mail: jshdez@acnet.net

PALABRAS CLAVE ADICIONALES

Ganadería mexicana. Caprinocultura poblana. Sistemas de producción caprina.

ADDITIONAL KEYWORDS

Mexican livestock. Poblana goat production. Goat production systems.

RESUMEN

Se describe la contribución de los caprinos en el marco de la ganadería poblana, en México, partiendo de la revisión de las características generales (ubicación geográfica, climatología, fisiografía, etc) del Estado de Puebla. Se analizan las estadísticas relativas a población y producción animal así como los sistemas de producción a los que en particular se somete a la especie caprina. Se puede observar cómo los caprinos juegan un papel importante en el censo, considerando exclusivamente rumiantes, y cómo la región sur de Puebla es la que aloja a la mayoría de la población caprina, al igual que de otras especies ganaderas. Los sistemas de producción caprina predominantes son los que se basan en el pastoreo extensivo (extensivo sedentario) teniendo como finalidad principal la producción de carne y al abasto familiar (autoconsumo), con rebaños de tamaño reducido aunque es posible encontrar otros mayores. La raza caprina predominante es la Criolla que sufre por los factores limitantes inherentes al sistema y condiciones en que se maneja.

SUMMARY

The contribution of the caprines in the Puebla's farming is described. A review of the general characteristics (geographical localization, wheather, physiology, etc) of the state of Puebla (Mexico) is preliminarily presented. Also the statistics regarding the goat population, animal productions and management systems are described. We can observe as the goats are playing an important role in relative census with respect the whole ruminants in this southern region of Mexico where most of the country caprines are located. The extensive systems (standing extensive systems) are predominant and destined to the meat production and to contribute to the family consumption. The animals are distributed into small herds, even there exist bigger ones. The Creole breed is predominant managed in systems with scarce capitalization.

INTRODUCCIÓN

Puebla es uno de los Estados de

Arch. Zootec. 49: 341-352. 2000.

mayor importancia en México, tanto por sus características geográficas como por las de índole social, cultural, política, etc, así como por su contribución al desarrollo nacional. En el sector agropecuario se destaca en la producción de alimentos básicos tanto de origen vegetal como animal. De éste último es importante el impacto de las grandes empresas integradas relacionadas con la avicultura, porcicultura y bovinocultura, pero también es relevante el papel económico-social de otras especies como los caprinos que se encuentran en regiones críticas y dan sustento a familias de escasos recursos y que es necesario cuantificar para posteriormente delinear esquemas de trabajo que modulen la producción y la obtención de satisfactores personales y familiares, a través del uso racional de estos recursos naturales. La pretensión de este trabajo es describir las características generales del Estado de Puebla (México), relacionando los indicadores poblacionales y productivos de las distintas especies domésticas y, en particular, de los caprinos, así como de los sistemas de producción animal prevalecientes en la ganadería mexicana.

ASPECTOS GENERALES DEL ESTADO DE PUEBLA

El Estado de Puebla se localiza en la porción centro-este de la República Mexicana (entre los 17° 52' y 20° 50' de LN y los 96° 43' y 99° 04' de LO) teniendo una extensión territorial de 34017,04 km². Colinda con los estados de Veracruz, Oaxaca, Guerrero, Morelos, México, Tlaxcala e Hidalgo

(Sicom, 1998; INEGI, 1997). Está integrado por 217 municipios en donde se destacan por su actividad agrícola, pecuaria, comercial, industrial o turística, las localidades de Puebla (capital del Estado), Cholula, Atlixco, Tehuacán, Teziutlán y Xicotepec. Hay una excelente comunicación (sea terrestre, ferroviaria o aérea) en la mayoría de los municipios. A Puebla penetran extensiones de las regiones fisiográficas Sierra Madre Oriental, Planicie Costera Nororiental, (Llanura Costera del Golfo Norte), Eje Neovolcánico transversal, Depresión del Balsas y del Sistema Montañosos del Norte de Oaxaca. Estas dos últimas las agrupa el INEGI (1987) en la denominada Sierra Madre del Sur. En el sur poblano las regiones de importancia son la del Eje Neovolcánico y la de la Sierra Madre del Sur cuyas características generales son: a) El Eje Neovolcánico está constituido por grandes sierras volcánicas, coladas lávicas, conos dispersos o en enjambre, amplios escudo-volcanes de basalto, depósitos de arenas y cenizas, etc, dispersos entre llanuras y presentando lo que propiamente se denomina *Eje Neovolcánico*. Los volcanes más representativos de este eje son el de Colima, el Popocatepetl, el Iztaccíhuatl, el Matlalcuéyatl (*La Malinche*) y el Citlaltépetl, con los que atraviesa al país sobre el paralelo 19°. En Puebla se ubican los volcanes Pico de Orizaba o Citlaltépetl, *la Malinche*, el Popocatepetl y el Iztaccíhuatl. El Eje Neovolcánico en el Estado de Puebla se divide en tres subprovincias 1) La subprovincia de los lagos y volcanes de Anáhuac. 2) La subprovincia Chiconquiaco y 3) Subprovincia de los Llanos

y Sierras de Querétaro e Hidalgo. b) La Sierra Madre del Sur se compone por parciales de otras siete subprovincias denominadas Cordillera Costera del Sur, Subprovincia de la Mixteca Alta, Subprovincia de las Sierras y Valles Guerrerenses, Subprovincia de las Sierras Centrales de Oaxaca, Subprovincia de las Sierras Orientales, Subprovincia del Sur de Puebla, Subprovincia de las Llanuras Morelenses. Ellas se componen de sistemas montañosos bajos y de lomajes con llanos entre los mismos. Una de las condiciones ambientales de importancia es el clima, que para el caso de Puebla se determina por los siguientes factores: 1).- El Estado se localiza en la región intertropical donde predominan los vientos alisios, que están cargados de humedad. 2).- Está rodeado de importantes sistemas montañosos cuya morfología presenta grandes contrastes altimétricos que varían desde los 200 m en San José Acateno hasta los 5610 m del Pico de Orizaba. 3).- La influencia marítima se deja sentir principalmente en la porción septentrional, área expuesta a la acción de los vientos húmedos del mar. 4).- No obstante existe una barrera orográfica formada por Cofre de Perote y Pico de Orizaba que obstaculizan el paso de vientos húmedos a la porción más estrecha del Estado. Por ello se encuentra una gradación térmica que va desde los climas cálidos de la vertiente este de la Sierra Madre Oriental, hasta los fríos con nieves perpetuas de las cumbres volcánicas. De acuerdo a humedad, los climas van desde los húmedos con lluvias todo el año (como en la región de Cuetzalán en el noroeste), hasta los secos de carácter continental en el

valle de Tehuacán. Hidrológicamente se tienen tres zonas de agua superficial importantes (Sicom, 1998; INEGI, 1987) que son la Región hidrológica *Río Balsas* (importante en la generación de energía eléctrica y en el abastecimiento de agua para riego en zonas agrícolas, destacándose la presa *Manuel Avila Camacho*), la Región hidrológica *Tuxpan – Nautla*, cuyo principal uso es la generación de energía eléctrica y, finalmente, la Región hidrológica *Papaloapan* que irriga al distrito de Valsequillo. Por lo que se refiere a la hidrología subterránea, ésta es importante en la zona Tepeaca-Valsequillo, en Tehuacán, en Atlixco-Izúcar y en Oriental. En cuanto a suelos, éstos son jóvenes y con una profundidad menor de 50 cm (55 p.100 del total de suelos, principalmente en el centro y sur del Estado). Los más profundos se localizan del centro hacia el norte. Los tipos de suelos de mayor prevalencia son el regosol, feozem, rendzinas, cambisol, solonchak, litosol, y xerosol. La vegetación se constituye por un amplio rango de especies que va desde las encontradas en el desierto hasta las de las selvas exuberantes de más de 40 m de altura y, entre ellas, una amplia variedad de comunidades arbustivas formadas por extensos y diversos matorrales, pastizales, bosques de coníferas y encinas en casi todos los sistemas montañosos o palmares y selvas muy desarrollados en el sur de ambos litorales. Los tipos de vegetación pueden ser: 1).- Selva baja caducifolia constituida por *Bursera* spp., tepehuaje (*Lysiloma* spp.), cazahuate (*Ipomoea*, spp.), amapola (*Pseudobombax palmeri*), colorín (*Eritryna* spp.), pochote (*Ceiba* spp.)

y cueramo (*Cordia* spp.). 2).- Selva alta perennifolia compuesta por zapote (*Diospyros ebanester*), mamey (*Pouteria zapota*), chirimoya (*Annona cherimola*), pimienta (*Pimienta dioica*), cedro (*Cedrela odorata*), caoba (*Swietenia humilis*), chalahuite (*Inga* spp.), sangre de drago (*Croton draco*) y palo mulato (*Bursera simaruba*). 3).- Selva mediana subperennifolia en el sudeste, donde son representativos el ramón (*Brosimum alicastrum*), el palo mulato (*Bursera simaruba*) y el chicozapote (*Achras zapota*). 4).- bosques de pino-encina, encina-pino, pino, encina, oyamel y mesófilo de montaña. 5).- Otros tipos de vegetación (Matorral crasicaule, Chaparral, Mezquital, Matorral desértico rosetófilo y Vegetación halófila, así como pastizales cultivados e inducidos, intercalados entre los anteriores.

LA GANADERÍA DE MÉXICO Y PUEBLA

Una revisión de la evolución de la ganadería mexicana, a través de las distintas épocas, refleja las siguientes condiciones: 1).- En la época prehispánica se limitaba escasamente al pavo (*Meleagris gallopavo*), al perro pelón mexicano denominado Xoloitzcuintle, a la cochinilla de la grana (*Coccus cacti*) y algunas especies apícolas nativas de mesoamérica y de otras especies menos comunes en la actualidad (Soto *et al.*, 1983). 2).- En la época colonial las principales especies domésticas introducidas al país fueron los equinos, caninos, asnos, bovinos, ovinos, caprinos, cerdos, conejos, gallinas, palomas, patos, gansos,

abejas y gatos, aunque también se deben mencionar especies importantes en su tiempo como lo fue el gusano de seda. El principal uso de los animales era para fuerza de trabajo, para el apoyo bélico (caballo) y como aporte alimenticio (cerdos) entre otros (Tudela, 1993). 3).- en el período post independentista se redujeron los efectivos de todas las especies ya que las innumerables revueltas provocaron tal desestabilización que no se permitió una adecuada repoblación ganadera. Esta anomalía se revirtió una vez que disminuyó el problema social. Se realizaron diversas importaciones de animales de la raza de Lidia, Pardo Suizo, Jersey, Holstein, Shorthorn, Durham, Hereford y otras. Para mejorar la lana y carne se importaron Merino Español, Southdown, Hampshire, Costwold, Lincoln, Shropshire y Rambouillet. Se iniciaron los programas preventivos racionales y se tecnificaron las explotaciones lecheras, aún y cuando éste no fue el común denominador. Para los caprinos, a partir de la década de los años 30 se intensificaron los programas de difusión de reproductoras (pie de cría) a través de Centros de Fomento Caprino partiendo de importaciones de animales de raza pura (Saanen, Alpina francesa, Toggenburg, Anglonubia y Granadino-murcianas) con registro certificado (Soto, 1983).

Con respecto a Puebla, la contribución de la ganadería al Producto Interno Bruto (PIB) durante el lustro 1988 – 1993 ha manifestado un incremento de 307.457000 pesos, equivalente al 46,7 p.100. No obstante cuando se considera su participación al PIB nacional, se detecta una disminución que va de 7,48 p.100 en 1988 a 5,41 en

LA CAPRINOCULTURA POBLANA

1993. La explicación para esta tendencia es que el crecimiento nacional del PIB para este subsector fue mucho mayor (102,7 p.100) que el estatal. INEGI (1998). Para el análisis de la ganadería se han considerado a las Unidades de Producción, entendidas estas como aquellas *que realizan actividades de cría, desarrollo o engorda de animales para el aprovechamiento de su carne, leche, huevo o miel o para el aprovechamiento de la fuerza de trabajo animal* (INEGI, 1998) y, que de acuerdo a su ubicación, se clasifican en Unidades de Producción Rural (UPR) y Unidades de Producción Urbana (UPU). El segundo tipo cuenta con un número insignificante de unidades (1,1 p.100) por lo que el enfoque de este análisis se dirigirá hacia las de tipo rural, (UPR). De acuerdo a superficie de terreno, las UPR se han clasificado en aquellas con menos de 5 hectáreas y las de más de 5 (de las primeras hay 221045 y de las segundas 46843 para un total estatal de 267888). De acuerdo a tenencia

de terreno pueden ser privadas, ejidales o mixtas de tal manera que de las que tienen hasta 5 hectáreas existen 120271 privadas (44,8 p.100); 89334 son ejidales (33,3 p.100) y 11440 son mixtas (4,3 p.100). Con más de 5 ha existen 20273 privadas (7,6 p.100 del total); 20187 (7,5 p.100) de tipo ejidal y 6383 (2,4 p.100) de tipo mixto.

POBLACIÓN ANIMAL

Las estadísticas estatales (INEGI, 1998) nos muestran que dentro de los rumiantes los caprinos se ubican en el lugar número uno con 908729 animales, seguidos en orden de importancia cuantitativa por los bovinos y ovinos. Estos últimos con cifras menores del 50 p.100. Es importante señalar que para el Distrito de Desarrollo Rural N° III, Teziutlán, no se reportan datos poblacionales de caprinos. Por el contrario, los de mayor relevancia son los distritos número VII (Tecamachalco), VI (Izúcar de Matamoros), VIII

Tabla I. Población ganadera en Puebla y sus Distritos de Desarrollo Rural (miles de cabezas) (INEGI, 1998). (Livestock inventory in Puebla and Rural Development Districts) (thousands).

Distrito	Bovinos	Porcinos	Ovinos	Caprinos	Equinos	Aves	Guajolotes	Colmenas
Estado	669,1	1169,9	442,3	908,7	360,4	50874,4	369,9	84,9
I	116,9	32,1	30,1	5,3	27,8	1078,1	16,4	12,6
II	17,08	42,5	117,4	32,9	132,5	673,8	15,1	2,1
III	110,5	72,2	45,2	-	15,1	705,3	30,0	9,8
IV	39,4	48,0	56,3	39,5	42,2	493,8	18,5	21,5
V	157,9	220,5	52,0	108,7	63,7	2337,9	187,9	17,8
VI	83,6	78,2	2,3	232,5	29,5	367,3	44,6	12,1
VII	83,5	418,4	101,0	292,5	31,5	19301,3	27,6	5,4
VIII	60,4	257,6	37,7	197,1	18,1	25616,5	29,9	3,4

(Tehuacán) y V (Cholula), en ése orden. Todos ellos localizados en el sur Poblano. Las cifras para otras especies son las que se exponen en la **tabla I**, pudiendo notarse la importancia ganadera que tiene esta región poblana.

PRODUCCIÓN DE CARNE

En relación a producción carne, la especie que más aporta en volumen es la porcina con 58533 toneladas de carne en canal, seguido de los bovinos con 43919 y de las aves cuya producción es de 37282. El resto de las especies tienen un papel insignificante ya que apenas contribuyen con el 6,2 p.100. Nuevamente se puede observar la influencia del sur de Puebla en la generación de este producto, ya que es aquí donde se cuantifica el mayor volumen. Esta relación es reflejo del tipo de empresas, que tienden a ser formales e integradoras, principalmente las avícolas tanto para producción de carne como de huevo, y las porcinas. La

carne de equinos no tiene relevancia dada la cantidad de canales producidas. Al contrario de las relaciones entre especies, en población, la producción de carne caprina ocupa un 2° lugar, entre los rumiantes, con apenas 4033 tm, siendo ampliamente superados por la producción de los bovinos, aunque no por la de los ovinos que se sitúan en tercer sitio con menos de la mitad de los valores de producción del caprino. Es de observarse que entre los distritos VIII (Tehuacán) y VI (Izúcar de Matamoros) se produce más del 50 p.100 de la carne a nivel estatal (**tabla II**).

PRODUCCIÓN DE LECHE

La producción lechera que se considera aquí es únicamente la de vaca y la de cabra, dado que la de oveja no tiene difusión (**tabla III**). Aún así la producida por las cabras en Puebla es mínima llegando apenas al 5 p.100 del total y teniendo como contribuyente

Tabla II. Producción de carne en canal (toneladas) de las distintas especies domésticas en el Estado y Distritos de Desarrollo Rural de Puebla. (INEGI, 1998). (Meat production –tm- for domestic species in Puebla and their Rural Development Districts).

Distrito	Bovinos	Porcinos	Ovinos	Caprinos	Equinos	Aves	Guajolotes
Estado	43919	58533	2447	4033	1747	37282	898
I	18230	1307	559	52	-	904	41
II	3971	2551	534	147	-	2249	61
III	6009	2118	380	-	-	775	63
IV	643	988	114	124	-	184	64
V	5670	12571	242	396	1268	6597	477
VI	3874	3036	7	1153	479	410	82
VII	1514	16962	310	915	-	-	-
VIII	4006	18967	298	1244	-	26161	108

LA CAPRINOCULTURA POBLANA

Tabla III. Volúmen de producción de otros productos pecuarios según distrito de desarrollo rural y municipio (INEGI, 1998). (Production of the other animal products).

Distrito y Estado	Leche (miles de litros)		Pieles Tm	Lana Tm	Huevo Tm	Miel Tm	
	Total	Bovinos					Caprinos
Estado	645939	613002	32936	3377	274	374401	2439
I	26441	26342	98	24	6	4156	518
II	18215	18215	-	317	10	ND	52
III	21096	21096	-	580	ND	ND	444
IV	76008	73210	2798	79	100	426	325
V	289737	289706	31	2087	157	3698	495
VI	360	360	-	288	ND	ND	198
VII	189561	159552	30008	ND	ND	235693	318
VIII	24519	24519	-	ND	ND	130428	86

principal al Distrito VII (Tecamachalco). Es notorio que en el 50 p.100 de los distritos no se reporta producción de leche de cabra (Distritos de Zacatlán, Teziutlán, Izúcar de Matamoros y Tehuacán).

LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

En términos generales se han identificado los sistemas que describen Fuente *et al.*, (1989) y Arbiza (1986; 1998); sistemas extensivos, sistemas de estabulación parcial o total y sistemas mixtos, aunque no descartan la probable existencia de otros sistemas o modalidad de los mismos. Las características de cada uno de ellos son las siguientes:

A).- EL SISTEMA EXTENSIVO

Que se practica en la mayor parte del territorio nacional, principalmente en las regiones áridas y semiáridas. La estructura base principal es la tenencia de la tierra de tipo ejidal que agrupa al

73,2 p.100 de las unidades de producción y el 80,4 p.100 de la población caprina, seguido de las unidades de producción privada (con 22,6 p.100 de unidades de producción y 15,9 p.100 de población) y por grupos indefinidos o mixtos (ejidales y privadas) con 4,2 p.100 de unidades de producción y 3,7 p.100 de población (INEGI, 1998). Los rebaños están atomizados en su tenencia, siendo el número de cabezas menor a 50 animales del tipo Criollo y mestizos de Criollo con razas mejoradas lecheras, aunque Sierra *et al.* (1997) han identificado rebaños de hasta 1200 animales. Arbiza (1986), Garza *et al.* (1994), Gómez *et al.* (1995, 1996), Hoyos *et al.* (1987), Mellado (1994), Mora (1987), Narro y Hernández, (1991), Ramírez (1994) y Silva y Mora (1989) le describen las siguientes características:

1).- El objetivo de la producción es la carne de animal para el consumo familiar. 2).- Basa la alimentación en el ramoneo y pastoreo en agostaderos, en los cerros y a las orillas de caminos

y canales de riego. El pastoreo es diurno con refugio nocturno y pueden tener ya sea rutas fijas (sedentario) o migratorias (nómadas o trashumantes). La suplementación es escasa y en ocasiones se limita sólo a rastrojo de maíz o maguey picado. 3).- La mano de obra es de tipo familiar empleándose principalmente para el pastoreo del ganado (6 a 10 horas de duración) y diversas actividades de menor exigencia. Un factor que influye en esta condición es la escasez de pastores y/o su elevado costo. 4).- Los apareamientos son continuos, permaneciendo juntos durante todo el año los machos y las hembras y el destete es natural. 5).- El manejo sanitario es deficiente y tiende a ser curativo más que preventivo, dirigiéndose a los problemas clínicos más comunes como los de tipo respiratorio, parasitario y digestivo (diarreas). 6).- Para la comercialización de los productos no se tienen canales oficiales ni específicos y es frecuente la aparición de intermediarios por lo que los precios son erráticos o variables. 7).- La asistencia técnica y asignación de créditos son difíciles dada la solvencia del productor (que no lo hace sujeto de crédito). Pero también son irregulares las iniciativas de formación de cooperativas o de organizaciones de caprinocultores, agravando la posibilidad de establecer programas de desarrollo caprino.

B).- EL SISTEMA SEMIINTENSIVO

Se caracteriza por la combinación del pastoreo en praderas, ramoneo en matorrales y utilización de fuentes alimenticias de regular calidad nutritiva (trigo, algodón, etc), así como de la

posibilidad de suplementar con granos y forrajes. Aún se tienen construcciones rústicas pero que brindan un mayor bienestar a los animales (Fuente *et al.*, 1989). Los productos principales son la leche, cabras para cría y sementales para venta.

C).- SISTEMA DE ESTABULACIÓN TOTAL O INTENSIVO

Se practica en las unidades lecheras de alta producción, con alto rendimiento biológico y donde los animales están confinados permanentemente, suministrándoseles el alimento en el corral (forrajes de corte, granos y esquilmos). Los productos principales son la leche y la venta de reproductores.

D).- OTROS SISTEMAS O MODALIDADES

Toma como base a la función objetivo y se consideran los siguientes: 1).- El sistema de producción leche-cabrito, que se practica en las regiones donde se dispone de recursos alimenticios (vegetación natural y residuos de la cosecha de regadío) y animales especializados para la producción lechera (Anglonubia, Saanen, Alpino Francés y Toggenburg). 2).- El sistema de producción carne-adulto localizado en las zonas semiáridas y donde los animales comercializados tienen entre seis y doce meses de edad, además de todos los adultos de descarte o desvieje. 3).- Finalmente, el sistema de producción de cabrito se ejerce en las regiones más secas induciéndose por la escasez de recursos alimenticios para el ganado y obligando a la venta de los cabritos.

Todos los sistemas tienen factores

que les frenan o limitan su desarrollo, a saber:

1).- No existe un organismo coordinador de la producción. 2).- La investigación es escasa. 3).- Los créditos son insuficientes y difíciles de obtener. 4).- Ausencia de pastores calificados. 5).- La aplicación de avances tecnológicos es insuficiente. 6).- Cría de razas no mejoradas. 7).- Mercado inestable y alto grado de intermediarismo. 8).- No existen precios de garantía. 9).- Problemas con tenencia de la tierra. 10).- Ausencia de agroindustrias para la colocación de los productos. 11).- Productores descapitalizados y en alto grado analfabetos. 12).- Ausencia de asociaciones de productores. 13).- Parámetros productivos bajos. 14).- Instalaciones elementales. 15).- Problemas sanitarios y de intoxicación por plantas.

En la actualidad, dentro del inventario de razas en México, podemos hacer mención de las cabras nativas Criolla y Cimarrona de la Isla de Guadalupe (ésta última caracterizada por producir pelo fino y cuyo hábitat es la Isla de Guadalupe, en Baja California), de las razas especializadas en producción de leche (Saanen, Alpina, Toggenburg, Anglonubia, y Granadina), de la Angora para producción de pelo y de la Boer para carne (aunque ésta se encuentra en fase de introducción). Existen evidencias muy fuertes de la presencia de cabras serranas como las pertenecientes a la raza española Blanca Celtibérica. Se obvia mencionar que en Puebla las predominantes son las criollas. Sobre los indicadores productivos del caprino Criollo se puede decir que los hatos están constituidos por un 3 a 10 p.100 de sementales, 58 p.100 de cabras reproductoras (de un año en

adelante) y de un 36 a 40 p.100 de cabritos de recría o renovación (López, 1985; Echavarría *et al.*, 1992; Vargas *et al.*, 1992). Reproductivamente, se tiene plena capacidad reproductiva entre junio y diciembre (verano-otoño). Se llega a la pubertad a los 188 días con un peso corporal de 16 kg aunque la fecundación no suceda hasta los 12 a 18 meses de edad (Ruiz *et al.*, 1992; Mellado, 1997). La fertilidad es de 80 p.100 (Mellado *et al.*, 1994), mientras que la prolificidad está entre 104 y 129 p.100 (López, 1985). La mortalidad predestete suele ser elevada, 13-36 p.100 (López y Mora, 1990; Torres *et al.*, 1996). En cuanto a crecimiento, el peso al nacer fluctúa desde 1,7 hasta 2,7 kg para hembras y de 2,7 a 3,4 kg para machos (Hernández, 2000; López y Mora, 1990). La ganancia media diaria (GMD) oscila entre los 50 y los 90 g/día, e incluso hasta los 110 g/día (Mellado y Morales, 1988; Hernández, 2000). El peso vivo adulto es de 35 a 45 kg (Barranco *et al.*, 1987), aunque se pueden encontrar valores de hasta 54 kg (Sánchez *et al.*, 1984). El rendimiento en canal es de 48 p.100 y, de éste, el 64 p.100 corresponde a músculo, un 26 p.100 a hueso, un 6 p.100 de grasa separable total y 4 p.100 es carne no comestible (Mouat, 1980; Barranco *et al.*, 1987 y Sierra, 1992). La producción lechera es poca (100 a 140 kg en lactancias de 180 a 210 días), aunque con alimentación de mejor calidad se puede incrementar a 156 kg en 175 días de lactancia. Como se ha podido observar, la producción lechera en Puebla es incipiente.

Con la información anterior se puede destacar que Puebla tiene un gran potencial para la producción agrícola

y pecuaria dadas sus condiciones variadas de clima, suelos, vegetación, etc, y que las zonas de producción animal sustentan tanto sistemas pastorales como sistemas con alojamiento continuo. En el caso de la producción caprícola es evidente que la región más fuerte es el sur poblano, que el principal tipo de ganado es el criollo y la finalidad principal es el

sustento familiar a través de la venta de animales para el abasto de carne. En cuanto a la producción lechera, aunque es un producto que en zonas particulares se considera, no es un hábito generalizado dentro de la caprinocultura. El reto es la implementación de programas que favorezcan a este producto.

BIBLIOGRAFÍA

- Arbiza A., S.I. 1986. Los caprinos en México. En: Producción de caprinos. Cap. 2. Editor S.I. Arbiza A., AGT Editor, S.A. México, D.F. p. 47-75.
- Arbiza A., S.I. 1988. Sistemas de Producción Caprina en México: características comunes y factores limitantes. Congreso Interamericano de Producción Caprina. Memorias. UAAAN, Torreón, Coah. Méx. D36-D49.
- Barranco, J.O., J.O. Romero y E. Pérez D. 1987. Características cárnicas en cabras criollas sacrificadas en Tehuacán Pue. III Reunión Nacional de Caprinocultura. Memorias. México, México. 126-134.
- Echavarría, Ch. F., G.H. Salinas, R.A. Falcón, R.R. Flores y A. Rubio. 1992. Evaluación intermedia del impacto en la intervención tecnológica en sistemas de producción caprina. VIII Reunión Nacional sobre Caprinocultura. Memorias. Oaxaca, Oax. México. 143-148.
- Fuente H., J. de la, A. Garmendia G., M. González H., M.L. Jiménez E. y E. Mascorro V. 1989. Bonanza y crisis de la ganadería nacional: Una visión integral de la actividad agropecuaria en México. Subdirección de Investigación. Departamento de Diagnóstico Externo. Universidad Autónoma de Chapingo, México. 349 p.
- Garza, C.F., G.T. Vera y G.J. Kawas. 1994. Sacrificio y comercialización del cabrito en la ciudad de Monterrey. IX Reunión Nacional sobre Caprinocultura. Memorias. Universidad Autónoma de Baja California Sur. La Paz B.C.S., México. 340-344.
- Gómez, Q.J.M., G.R. Amaro, T.J.F. Preciado De La y R.L. Martínez. 1995. Aspectos caprinos de la Mixteca poblana. Veterinaria México, 26 Supl. 2. p. 421.
- Gómez, Q.J.M., G.R. Amaro, J.F. Preciado de la T. y R.L. Martínez. 1996. Marco de referencia para la caprinocultura de la Mixteca poblana. XI Reunión Nacional sobre Caprinocultura. Memorias. UACH, Chapingo México. 192-197.
- Hernández, Z.J.S. 2000. Caracterización Etnológica de las cabras criollas del sur de Puebla (México). Tesis de Doctorado. Facultad de Veterinaria. Universidad de Córdoba. Córdoba, España.
- Hoyos, F.G., H. Salinas G. y P. Sáenz E. 1987. Caracterización de los sistemas caprinos en la Comarca Lagunera. Reporte del Proyecto de Sistemas de Producción Caprino en la Comarca Lagunera. INIFAP – CIID, 1986-87. SARH, Matamoros Coah., México. 5-9.
- INEGI, México. 1987. Síntesis Geográfica, Nomenclátor y Anexo Cartográfico del Estado de Puebla. Aguascalientes, Ags., México, 56 pp.
- INEGI, México. 1997. México: Aspectos geográficos. <http://www.inegi.gob.mx/difusion/es>

LA CAPRINOCULTURA POBLANA

- pañol/acercamexico/facermex.html
- INEGI, México. 1998. Anuario Estadístico del Estado de Puebla: edición 1998. Aguas calientes, Ags. México, 726 p.
- López, T.Q. 1985. Caracterización de cabras criollas en agostaderos del altiplano potosino. Tesis de Maestría en Ciencias. Centro de Ganadería del Colegio de Postgraduados, Montecillos México, México. 92 p.
- López, T.Z.G. y P.M.M. Mora. 1990. Prácticas de producción para el mejoramiento de explotaciones caprinas tradicionales en la Mixteca poblana. VI Reunión Nacional sobre Caprinocultura. Memorias. CREZAS-Colegio de Postgraduados. San Luis Potosí, México. 167-171.
- Mellado, M. 1994. Manejo reproductivo del ganado caprino en agostadero. IX Reunión Nacional sobre Caprinocultura. Memorias. U.A.B.C.S., La Paz Baja California Sur, México. p. 79-101.
- Mellado, M. 1997. La cabra criolla en América Latina. *Veterinaria México*, 28: 333-343.
- Mellado, M. y A. Morales. 1988. Efecto de la raza y algunos factores ambientales sobre el peso al nacimiento y peso al mes de cabritos. Congreso Interamericano de Producción Caprina. Memorias. UAAAN. Torreón, Coahuila, México. A25-28.
- Mellado, M., A. Vera and H. Loera. 1994. Reproductive performance of crossbred goats in good or poor body condition exposed to bucks before breeding. *Small Ruminant Research*, 14: 45-48.
- Mora, P.M. 1987. Características de las explotaciones caprinas en la Mixteca poblana. Memorias del curso "Producción Caprina". Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia. B. Universidad Autónoma de Puebla. Sept. 28 pp.
- Mouat, A.C. 1980. Los chiveros de la Mixteca baja. Tesis de Maestría en Antropología Social. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional Autónoma de México. 225 p.
- Narro, J.G. y S. Hernández. 1991. Canales y márgenes de comercialización del cabrito en el sureste de Coahuila. VII Reunión Nacional sobre Caprinocultura. Memorias. Universidad Autónoma de Nuevo León, N.L., México. 161-163.
- Ramírez, L.R.G. 1994. Composición y calidad nutritiva del forraje seleccionado por cabras en pastoreo en los agostaderos del noreste de México. IX Reunión Nacional sobre Caprinocultura. Memorias. U.A.B.C.S., La Paz, B.C.S., México. p. 52-63.
- Ruiz, F., R. López, H. Salinas, L. Aguirre, J.J.G. Ortiz and E. De J. Suárez. 1992. Goat production characterization in southeast of Coahuila in northern México. Recent Advances in Goat Production. IV. International Conference on Goats. Procc. New Delhy, *Indy. Int. Goat Ass.* 434-438.
- Sánchez, F., E. Avendaño y A. Rosales. 1984. El desarrollo corporal y su relación con las características reproductivas de caprinos criollos del sur de México. I Reunión Nacional sobre Caprinocultura. Memorias. Universidad Agraria Autónoma Antonio Narro, Saltillo Coahuila, México. p. 9
- Sierra, V.A.C. 1992. Indicadores de la aptitud productora de carne, de acuerdo a la edad, para caprinos criollos de la Mixteca oaxaqueña. Tesis de Licenciatura. Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia. B. Universidad Autónoma de Puebla. 143 p.
- Silva, P.T. y P.M.M. Mora. 1989. Producción caprina tradicional en la Mixteca alta oaxaqueña. V Reunión Nacional sobre Caprinocultura. Memorias. FMVZ-UAZ., Zacatecas, Zac., México. p. 32-35.
- SICOM, México. 1998. Ubicación geográfica. Sistema de Información y Comunicación del Estado de Puebla. <http://www.puebla.com.mx/puebla/html/divgeogr.html>
- Sierra, A.C., A. Molina, J. Delgado, J. Hernández y M. Rivera. 1997. Zootechnic Description of the Creole goat of the Oaxaca region (México). *Animal Genetics Resources Information Bulletin*. 21.

HERNÁNDEZ

- Soto, I.E., A. De Haro D., U. Frish G. y J. Ruiz B. 1983. Panorama de la ganadería mexicana (Aspectos estructurales). Centro Nacional de Investigaciones Agrarias, México D.F., 359 pp.
- Torres, A.J.F., C.A. Aguilar y O. Ayil. 1996. Principales causas de mortalidad de cabras criollas en trópico subhúmedo del estado de Yucatán. XI Reunión Nacional sobre Caprino-cultura. Memorias. Universidad Autónoma de Chapingo. México, México. p. 155-158.
- Tudela De La Orden, J. 1993. Historia de la ganadería hispanoamericana. Instituto de Cooperación Iberoamericana. Ediciones de Cultura Hispánica, Madrid. 230 p.
- Vargas, L.S., D. Castro R. y J.L. Zaragoza R. 1992. Producción caprina tradicional en la cordillera del Tentzo, Puebla. Informe del Equipo Técnico Plan Puebla, Colegio de Postgraduados (CEICADAR). Editores B. V. Peña, S. Vargas y D. Castro. CEICADAR-Plan Puebla-UACH. México. p. 51-53.