

SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

SP-01

RELACIÓN DE VARIABLES ASOCIADAS CON EL PESO DEL HUEVO PARA TRES PERIODOS PRODUCTIVOS EN REPRODUCTORAS PESADAS [Relationship of associated variables with the weight of egg for three laying periods in broiler breeders]

Alvarado A.^{1*}, R. Álvarez² y F. Mateo²

¹Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA-CENIAP),
Venezuela

²Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela

*amayri18@hotmail.com

El presente estudio se realizó con el objetivo de evaluar las relaciones que pudieran existir entre una serie de variables obtenidas durante un ensayo llevado a cabo en el 2008 para tres periodos productivos (PP: fase inicial, intermedia y final) en una granja comercial de reproductoras pesadas ubicada en Belén, estado Carabobo, Venezuela. Las variables evaluadas fueron: peso del huevo (PH), edad a la fotoestimulación (FO), edad de la gallina en semanas (EG), peso de la gallina (PG), peso del oviducto (POV), peso del folículo preovulatorio (PF1) y número de los folículos amarillos (NFA), las cuales conformaron una matriz de 147 datos para realizar un análisis exploratorio de componentes principales (ACP). El estudio consideró sólo aquellos componentes (CP) con valores propios superiores a la unidad ($\lambda \geq 1$), quedando definido el sistema por los tres primeros componentes que explicaron un 68,6 % de la varianza total. El primer CP se caracterizó bajo un enfoque zootécnico como un índice de productividad determinado por las variables EG, PH, PF1 y PG explicando la mayor variación del sistema (35,1%). El segundo CP se definió por las variables POV y NFA con un 18,72% de variabilidad, y se interpretó como una variable relacionada con la anatomía reproductiva del ave. El tercer CP explicó un 14,7% de la varianza, y quedó definido por la variable FO, considerándose como una variable de manejo. En el ACP se pudo evidenciar una separación no concluyente entre los individuos a lo largo del primer CP, por lo que se realizó un análisis discriminante canónico (ADC), donde la primera función explicó el 99,3% de la varianza total. Se concluye que las variables más asociadas al PH fueron la EG, PG y PF1 para los tres PP.

Palabras clave: componente principal, edad, folículo, gallina

Key words: principal component, age, follicles, hen

SP-02

CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE CÍTRICAS CON EL PROPÓSITO DE INCLUIR OVINOS, EN LA PARROQUIA NEGRO PRIMERO, MUNICIPIO VALENCIA DEL ESTADO CARABOBO [Characterization of the citrus production systems for the purpose of including sheep, at the parish Negro Primero, municipality Valencia, Carabobo State]

Bermúdez, Y^{2.}, O. Colmenares¹ y L. Ríos de Álvarez^{2*}

¹Universidad Nacional Experimental Rómulo Gallegos, Venezuela

²Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela

*leyladealvarez@hotmail.com

El estudio se llevó a cabo en nueve sectores de la Parroquia Negro Primero, Municipio Valencia, estado Carabobo, Venezuela, con una muestra de 25 unidades de producción (UP) de cítricas, con el objeto de caracterizar los sistemas de producción de cítricas (SPC) y conocer la posibilidad de inclusión de la producción ovina como sistema mixto. El estudio incluyó el diseño y aplicación de un instrumento de recolección de datos al productor o encargado, calculando posteriormente las frecuencias, y mediante el programa *Statistix*[®] se realizó análisis de *Chi*² y de varianza para determinar las correlaciones entre variables. Los SPC en los sectores estudiados son familiares, manejados en su mayoría (60%) por los propietarios. El 20% de las fincas recibe algún tipo de asistencia técnica, mientras que un 56% carece de medios de comunicación telefónica, y el agua llega de manera limitada, por lo que manejan su producción de acuerdo a la disponibilidad de lluvias. El 100% de las fincas produce cítricos (naranja, mandarina o limón), 16% son monoproductoras y el 68% desarrolla sistemas productivos con animales. Los análisis de correlación mostraron significancia entre la variable CLAS (inclusión de ovinos) con REC (recursos) y CROV (cría de ovinos), indicando una influencia de estas variables sobre la posición del productor en cuanto a la inclusión de ovinos en los SPC. Siendo menor el interés por CROV en aquellos que poseen pocos recursos dentro de la UP ($P=0,04$) o en aquellos que no conocen la especie ($P=0,04$). Por último, la varianza analizada para la mano de obra (MO) reveló una relación entre el interés de criar ovinos y las UP con mayor porcentaje de MO eventual ($P=0,04$).

Palabras clave: encuestas, fincas, naranjas, limones, rumiante

Key words: questionnaires, farms, oranges, lemons, ruminant

SP-03

COMPORTAMIENTO DE ALGUNOS INDICADORES DE LA PRODUCCIÓN AVÍCOLA EN EL ESTADO BARINAS [Behavior of some indicators of poultry production in the Barinas State]

Chacón, M.^{1*}, H. Fajardo², M.I. Viamonte²,

P.L. Valerino³, A.A. Escalona³ y Y. Rodríguez³

¹Ministerio del Poder Popular para la Agricultura y Tierra. Venezuela;

²Instituto de Investigaciones Agropecuarias "Jorge Dimitrov". Cuba;

³Universidad de Granma. Cuba

*merlychacon1986@hotmail.com

Este trabajo se realizó con el objetivo de conocer el comportamiento de algunos indicadores de la producción avícola en el estado Barinas, Venezuela. Se hizo un estudio basado en la producción histórica, que contempló el beneficio de pollos de engorde y de gallinas ponedoras en 10 municipios, en el periodo 1993-2013. Asimismo, se analizó la producción avícola en 12 municipios, desde 2009 hasta 2013, considerando la información de las principales instalaciones dedicadas a la producción en cada municipio. Con la información correspondiente al beneficio de pollos y gallinas ponedoras se confeccionaron mapas con las series históricas, mientras que con los datos provenientes de la producción de huevos se realizaron análisis estadísticos que incluyeron estadística descriptiva y análisis de varianza factorial, para conocer los efectos de años y municipios en el promedio de ponedoras y la producción y porcentajes promedio de postura. La información fue evaluada a través del software estadístico *Statistica*. Se apreció que el beneficio anual de pollos de engorde por municipios osciló entre 1 000 y 20 667 000, y el beneficio anual de gallinas ponedoras entre 2 000 y 91 000. En relación a la población, el promedio de gallinas por granja fue de 3 036. En el promedio de ponedoras por granja sobresalieron los municipios Obispos, Barinas, Sucre, Bolívar y Sosa con 4 469, 4 439, 4 053, 3 750 y 3 351, respectivamente. Se encontró efecto del municipio en la producción diaria promedio de huevos y en el porcentaje de puesta por granjas, destacándose los municipios Obispos (3 798, 74%), Barinas (3 586, 77 %), Sucre (3 037, 74%), Sosa (2 880, 76 %) y Cruz Paredes (2 021, 81%). Se concluye que en el Estado Barinas, hay una marcada influencia territorial en la producción avícola, la cual se concentra focalizada en los municipios Obispos, Barinas, Sucre, Cruz Paredes y Sosa.

Palabras clave: gallinas, huevos, municipios, pollos

Key words: hens, eggs, municipalities, broilers

SP-04

DISEÑO Y VALIDACIÓN DE ENCUESTA PARA LA CARACTERIZACIÓN DE UNIDADES DE PRODUCCIÓN CAPRINA EN VENEZUELA [Survey design and validation for the characterization of goat production units in Venezuela]

González, D.^{1*}, C. Alvarado² y C. Marín³

¹Facultad de Agronomía, ²Facultad de Ciencias Veterinarias.

Universidad Central de Venezuela

³Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas. Venezuela

*deokiegonz@gmail.com

En la búsqueda de factores modificables para alcanzar mayores niveles de productividad, calidad y comercialización de los productos elaborados por unidades de producción (UP) de leche y queso de cabra, se planteó como objetivo diseñar un instrumento de recolección de información (encuesta) válido y confiable para definir criterios específicos de selección y posterior diagnóstico de la situación operativa de las UP. Para el diseño y elaboración de la encuesta se consideraron dimensiones e indicadores pertinentes con base en revisiones bibliográficas y consultas a expertos en las áreas de producción animal, buenas prácticas ganaderas y manejo de encuestas en sistemas de producción agrícola. La validación del instrumento fue realizada mediante la consulta a tres expertos en función al grado de pertinencia, congruencia y claridad en la redacción, así como en la formulación de los ítems. La encuesta se diseñó en 10 secciones directamente relacionadas con las dimensiones operacionales esco-gidas (unidad de producción, atención veterinaria, sistema de explotación, prácticas ganaderas, ordeño, prácticas de ordeño, procesamiento de queso de cabra, producto terminado, comercialización y prácticas de fabricación), generando un total de 47 indicadores y 99 ítems, con el objetivo de asegurar la consistencia interna del instrumento. El 88% de los ítems evaluados se consideraron "totalmente pertinentes" para alcanzar el objetivo planteado, y el 67% de los expertos consideró necesario realizar pequeñas modificaciones al instrumento, las cuales una vez aplicadas, sirvieron para la aprobación final. La encuesta definitiva fue empleada en una prueba piloto con cinco UP, midiendo su grado de confiabilidad, resultando ser aplicable como herramienta de evaluación y caracterización de las unidades de producción caprina. Este trabajo puede constituir una guía para el diseño de nuevos instrumentos de recolección de información para caracterizar UP de leche bovina, ovina o bufalina.

Palabra clave: encuesta, explotaciones, ordeño, rumiantes

Key words: censuses, farms, milking, ruminants

SP-05

CARACTERIZACIÓN QUÍMICA Y ESTRUCTURAL DEL SISTEMA SUELO-PLANTA EN LA ZONA ALTA DEL ESTADO TÁCHIRA [Chemical and structural characterization of the soil-plant system in the upper area of Táchira State]

Herrera, A.M.^{1*}, R.E. Mora¹ y C. Ruiz²

¹Decanato de Investigación, ²Departamento de Ingeniería de Producción Animal, Universidad Nacional Experimental del Táchira. Venezuela

*anamariaherreraangulo@yahoo.com

Con el objetivo de caracterizar el sistema suelo-planta en sistemas de producción con rumiantes del municipio Jáuregui, estado Táchira, Venezuela, se realizó un muestreo en 10 unidades de producción (UP), donde se aplicó una encuesta técnico-estructural (ETE) y se determinó para el estrato herbáceo las especies presentes, biomasa presente (BP), cobertura aérea (CA), altura de la pastura (ALT), relación verde/seco (RVS), relación hoja/tallo (RHT), proteína cruda (PC) y ceniza (CEN); y en suelo textura (TEX), pH, nitrógeno (N), materia orgánica (MO), relación carbono/nitrógeno (RCN) y fósforo (P). Se realizó análisis de componentes principales para la información generada en la ETE, Anavar bajo un diseño completamente aleatorizado para las variables ALT, CEN, RVS, RHT, pH y P y análisis de *Kruskall Wallis* para BP, CA, PC, MO, N y RCN. La ETE generó dos grupos de UP diferenciados por tamaño de la finca, número de potreros y empleo de fertilización. Se identificaron cuatro especies de pastos presentes, cuya frecuencia promedio fue de 56,7; 26,7; 8,3 y 8,3% para *Pennisetum clandestinum*, *Cynodon dactylon* var. Tifton, *Urochloa decumbens* y *Pennisetum purpureum* cv Mott, respectivamente. Se encontraron diferencias entre UP ($P < 0,05$) en las variables BP, CA, ALT y RCN, con promedios generales de 3 837,1 kg MS/ha, 89,5%, 41,6 cm y 18,39, respectivamente. Igualmente se encontraron diferencias ($P < 0,01$) para las variables RVS, RHT, PC, pH, P, N y MO, con promedios generales de 2,25; 11,9; 10,4%; 6,1; 99,6 ppm; 0,26% y 6,3% respectivamente. La CEN tuvo un promedio general de 11,8% ($P > 0,05$). Los sistemas de producción de leche corresponden a un sistema especializado. Las características estructurales y químicas del 80% del forraje evaluado sugieren un consumo por rumiantes a pastoreo sin limitaciones.

Palabras clave: explotaciones ganaderas, muestreo del suelo, pastos, rumiantes

Key words: livestock farms, soil sampling, pastures, ruminants

SP-06

VALOR COMERCIAL DE LA CANAL Y DE LA CARNE DE TORETES SENEPOL × BRAHMAN EN VENEZUELA [Commercial value of beef carcass and meat from Senepol × Brahman bulls in Venezuela]

Jerez-Timaure, N.^{1*}, G. Martínez² y M. González³

¹Facultad de Agronomía, Universidad del Zulia. Venezuela

²Facultad de Agronomía, ³Postgrado en Producción Animal. Universidad Central de Venezuela.

*njerez@fa.luz.edu.ve

El objetivo de este estudio fue caracterizar el rendimiento, y la calidad de la canal y de la carne, de toretes proveniente de tres cruces Senepol × Brahman en Venezuela como base para determinar su valor comercial. Se utilizaron 44 toretes mestizos Senepol × Brahman (16 $\frac{1}{2}$ Senepol- $\frac{1}{2}$ Brahman; 21 $\frac{3}{4}$ Senepol- $\frac{1}{4}$ Brahman y 7 $\frac{7}{8}$ Senepol- $\frac{1}{8}$ Brahman), los cuales mantuvieron similares condiciones alimentarias y de manejo. Los toretes se sacrificaron a una edad de $26,8 \pm 0,92$ meses, con un rango de peso vivo entre 350 y 522 kg. El análisis de varianza detectó efectos ($P = 0,02$) sobre la muscularidad, resultando el grupo racial (GR) $\frac{7}{8}$ Senepol con el índice promedio más deseable ($3,4 \pm 0,2$). En cuanto al acabado graso, los grupos GR $\frac{1}{2}$ Senepol y el GR $\frac{3}{4}$ Senepol mostraron ($P = 0,07$) los mayores niveles de acabado graso ($4,2 \pm 0,1$ y $4,5 \pm 0,2$, respectivamente). No se encontró diferencia ($P > 0,05$) en el rendimiento en canal ni carnicero, ni en la fuerza de resistencia al corte (kg) entre los tres GR. Los resultados obtenidos indicaron que al comparar bovinos enteros, aún a edades relativamente jóvenes, la dilución de la proporción de raza Brahman utilizando una raza *Bos taurus* adaptada al trópico como el Senepol, no se logró una diferencia en la mayoría de las características que definen el rendimiento en canal, al desposte y la calidad de la carne. Las canales obtenidas se clasificaron en su mayoría como A o "Excelente", donde se incluyen novillos, novillas y toros jóvenes que presenten índices de madurez 4, de acabado 4 y marmoleo 5, similares a las producidas actualmente en Venezuela.

Palabras clave: bovinos, calidad, madurez, muscularidad, rendimiento

Key words: bovine, quality, maturity, muscularity, yield

SP-07

DETERMINANTES DE LA EFICIENCIA TÉCNICA EN LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN CON OVINOS EN CASTILLA-LA MANCHA, ESPAÑA [Determinants of technical efficiency in the sheep production systems in Castilla-La Mancha, Spain]

Morantes, M.^{1*}, R. Dios-Palomares², M.E. Peña³, J. Rivas⁴, E. Angón⁵, J. Perea⁵ y A. García-Martínez⁵

¹Facultad de Agronomía, ⁴Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Central de Venezuela; ²Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica y de Montes, ⁵Facultad de Veterinaria. Universidad de Córdoba. España; ³Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad del Zulia. Venezuela
*mymorantes@gmail.com

Con el objetivo de determinar la incidencia de la gerencia y el nivel tecnológico en la eficiencia de los sistemas de producción con ovinos en Castilla-La Mancha, España, se seleccionaron 157 explotaciones al azar mediante un muestreo aleatorio estratificado con asignación proporcional, según situación geográfica y tamaño del rebaño. El error de experimentación fue de 7,7% (significación: 5%). Se aplicó una encuesta que comprendió aspectos sociales, técnicos y económicos. Se realizó un análisis de segunda etapa, estimándose un modelo de regresión truncada, con 1 000 repeticiones *bootstrap*, en el cual el índice de eficiencia técnica con rendimientos constantes a escala es la variable dependiente, limitada entre 0 y 1. Como factores determinantes de la eficiencia se incluyeron: el grupo de fincas según la implantación de estrategias de manejo a largo plazo, denominadas de bajo (GBT) y alto nivel tecnológico (GAT); el índice de manejo a corto plazo (0-100, IMCP), el asociacionismo (Sí=1, No=0), y los índices gerenciales de Organización, Dirección y Control (0-100). Los valores estimados para los parámetros de la variable Grupo, fueron positivos ($P=0,00$), confirmando que el GAT es más eficiente que el GBT. Se obtuvieron valores positivos para el IMCP ($P=0,02$), y para el índice de Control ($P=0,01$), lo que implica que aquellas empresas que dedican más atención a las estrategias de manejo a corto plazo y al Control de sus resultados productivos son más eficientes técnicamente. Se encontró un coeficiente negativo ($P=0,01$) para el asociacionismo, siendo necesario que las asociaciones emprendan acciones que conduzcan a que las ganaderías obtengan óptimos resultados. Se concluye que estas ganaderías deben mejorar el desempeño tecnológico y el de sus funciones gerenciales con el fin de paliar las ineficiencias, y ubicarse en la frontera eficiente.

Palabras clave: *bootstrap*, gerencia, ovejas, sistemas de producción animal

Key words: bootstrap, management, ewes, animal production systems

SP-08

CARACTERIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE PRODUCCIÓN CON VACUNOS EN CUATRO SECTORES DEL MUNICIPIO ARAGUA DEL ESTADO ANZOÁTEGUI [Characterization of cattle production units in four sectors of the municipality of Aragua, Anzoátegui State]

Sánchez Z.^{1*}, P. Herrera² y O. Colmenares³

¹Ejercicio profesional libre, ²Estación Experimental La Iguana, Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez. Venezuela
³Área de Agronomía, Universidad Nacional Experimental Rómulo Gallegos. Venezuela
*lascoutrec@gmail.com

Para caracterizar unidades de producción (UP) de doble propósito en los sectores Cachemira, Cañaverl, La Escondida y Ventorrillo del municipio Aragua, estado Anzoátegui, Venezuela, se realizó una evaluación considerando una población de 115 UP, en cuatro sectores del municipio, tomando una muestra al azar de 35 UP (30,4% de la población), correspondiendo a Cachemira 84 UP (17,86%), Cañaverl 6 UP (83,36%), La Escondida 13 UP (61,54%) y Ventorrillo 12 UP (58,33%). Los datos fueron recolectados mediante una encuesta técnica a productores, con información general de productor, características de la UP, rebaño animal, manejo y alimentación. Los datos se analizaron utilizando estadística descriptiva, análisis de varianza y pruebas de Tukey para comparaciones múltiples de medidas, utilizando *Statistix 8*[®]. Los productores son personas de $46 \pm 12,9$ años, donde 51% viven en la unidad, siendo más representativo en los sectores La Escondida (87,5%) y Cachemira (60%). Prevalece el sexo masculino (77%), sólo en Cachemira existen un 33% de mujeres. El 89% de las tierras son nacionales, y el empleo familiar presenta diferencias, siendo mayor en La Escondida 72,7% y menor en Ventorrillo (12,0%). Las UP tienen $79,2 \pm 73,8$ ha, mayor en Cañaverl (208,8 ha) y menor en La Escondida (52,4 ha). Presentan un promedio de nueve potreros ($0,5 \pm 10$ ha), con carga animal promedio de 1,09 UA/ha. El rebaño promedio es de $100,6 \pm 109,0$ vacunos, con 37,5% de hembras, corroborando el sistema vaca-maute. Presentan una producción de leche $5,72 \pm 2,0$ (Cañaverl) a $3,92 \pm 2,3$ L/vaca/día (La Escondida). Todas las unidades dan suplemento concentrado, pero la aplicación conjunta de suplementos/complementos es de 42,9; 34,0; 23,3 y 18,8% para Ventorrillo, Cañaverl, Cachemira y la Escondida, respectivamente. Las localidades presentan similares niveles, diferencias educativas entre productores, niveles productivos y reproductivos altos, se requiere mayor atención a Cachemira y La Escondida para mejorar los indicadores productivos.

Palabras clave: carga animal, doble propósito, variables productivas

Key words: stocking, dual purpose, production variables

SP-09

IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS TECNOLÓGICAS EN SISTEMAS MIXTOS. UN CASO DE ESTUDIO DEL SISTEMA CEREAL-OVINO
[Identification of technological areas for a mixed system. A case study of cereal-sheep system]

Rivas, J.^{1*}, C. de Pablos-Heredero², R. Dios, Palomares³, J. Perea⁴, E. Angón⁴, M. Morantes⁵ y A. García⁴

¹Facultad de Ciencias Veterinarias, ²Facultad de Agronomía. Universidad Central de Venezuela; ³Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Rey Juan Carlos. España; ⁴Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica y de Montes, ⁵Facultad de Veterinaria Universidad de Córdoba, España.

* rivasjoseh@gmail.com

En España la producción de leche por ovinos muestra una progresiva especialización como consecuencia de la adopción de arreglos tecnológicos. El objetivo de esta investigación fue identificar las áreas tecnológicas y su relación con la variabilidad de la producción en el sistema mixto cereal-ovino de Castilla-La Mancha, España. A partir de 77 variables iniciales se seleccionaron 38 que fueron agrupadas en seis áreas tecnológicas (AT1.Manejo, AT2.Alimentación, AT3.Bioseguridad, AT4.Uso de la tierra, AT5.Equipos y AT6.Reproducción-genética) mediante el uso de métodos cualitativos y participativos. La información se obtuvo a partir de una muestra de 157 granjas. Las interrelaciones entre las distintas áreas tecnológicas se evidenciaron mediante las correlaciones de *Spearman*. Por otro lado el impacto de las áreas tecnológicas en los resultados productivos se determinó mediante un modelo de regresión múltiple. La explotación típica en el sistema mixto posee 888 ovejas reproductoras y 1 124 ha de superficie total. La producción de leche y corderos por oveja y año fue de 145,3 kg y 1,6 corderos, respectivamente. El mayor grado de adopción correspondió con el AT3.Bioseguridad (67,8%), AT2. Alimentación (56,0%) y AT1.Gestión (55,7%). Se identificaron interacciones positivas y significativas entre las diferentes áreas tecnológicas. La variabilidad en la producción de leche (35%) y en los corderos comerciales (21%) se debe a las AT3.Bioseguridad y AT6. Reproducción-genética. Por otra parte, la variabilidad en la dependencia de insumos externos (62%) se explica por las AT2.Alimentación y AT4.Uso de la tierra. Esta investigación favorece la identificación cualitativa y cuantitativa de las diferentes áreas tecnológicas, y las tecnologías que deben implementar desde el punto de vista de la estrategia de negocio, lo que permite a las granjas migrar a procesos más eficientes sin perder los principales atributos del sistema mixto en la región de Castilla-La Mancha, España.

Palabras clave: innovación, gestión, leche, Manchega
Key words: innovation, management, milk, Manchega

SP-10

INVENTARIO TECNOLÓGICO EN EL SISTEMA CEREAL-OVINO DE CASTILLA-LA MANCHA, ESPAÑA [Technological inventory in the cereal-sheep system of Castilla-La Mancha, Spain]

Rivas, J.^{1*}, M. Morantes², C. de Pablos-Herederos³, J. Perea⁴, C. Barba⁴, R. Dios-Palomares⁵ y A. García⁴

¹Facultad de Ciencias Veterinarias, ²Facultad de Agronomía. Universidad Central de Venezuela; ³ Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Rey Juan Carlos. España; ⁴ Facultad de Veterinaria, ⁵ Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica y de Montes.

Universidad de Córdoba. España

*rivasjoseh@gmail.com

El objetivo del trabajo fue determinar el inventario tecnológico y su asociación con las características productivas y sociales del sistema cereal-ovino. Se realizó sobre una muestra de 157 explotaciones, que constituyen el 30% de las explotaciones ovinas de Castilla La Mancha (España). Se empleó estadística descriptiva y un modelo lineal generalizado para estudiar el efecto de las variables sociales sobre la adopción de tecnologías y la producción de leche. Se evaluó la correlación de *Spearman* entre el total de tecnologías y la producción, y el efecto del total de tecnologías sobre la producción de leche. Se identificaron 38 tecnologías con un rango de adopción desde el 5 al 100%. La adopción de tecnologías depende ($P < 0,05$) del nivel de educación, esperanza de continuidad en la actividad, la figura jurídica, dimensión y la tenencia de tierra; respuesta no observada en producción de leche. Se comprueba la asociación ($P < 0,01$) entre el total de tecnologías y la producción, donde la producción de leche se incrementa a mayor número de tecnologías incorporadas. Las explotaciones de la Denominación de Origen poseen un escaso y heterogéneo inventario tecnológico; la escasa dimensión y la dificultad de acceso al régimen de tenencia de la tierra tienen un importante impacto sobre la adopción de innovaciones y el nivel de la adopción de tecnología se asocia con mayor producción de leche.

Palabras clave: leche, Manchega, sistema mixto, tecnologías

Key words: milk, Manchega, mixed system, technologies

SP-11

EFFECTO DEL SEXO Y LA DENSIDAD DE ALOJAMIENTO SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA CANAL EN CONEJOS DE ENGORDE [Effect of sex and stocking density on carcass traits of fattening rabbits]

Uzcátegui, W.R., H. Villamizar¹ y F. Cortez*

Facultad de Agronomía. Universidad Central de Venezuela

*fc_zootecnia@yahoo.es

Para evaluar el efecto del sexo y densidad de alojamiento sobre las características de la canal en conejos de engorde (*Oryctolagus cuniculus*), se utilizó un diseño completamente aleatorizado con arreglo factorial de cuatro tratamientos y cuatro repeticiones por tratamiento. Considerando jaulas de 0,113 m², los tratamientos fueron: T1: 1 macho/jaula, T2: 1 hembra/jaula, T3: 2 machos/jaula y T4: 2 hembras/jaula. Los animales fueron alimentados *ad libitum* durante seis semanas. Se realizó el análisis de varianza considerando las variables de peso de la cabeza, peso de piel y patas, peso del tracto digestivo, peso de vísceras comestibles, peso de miembros posteriores, peso de miembros anteriores y caja torácica, peso de la canal comercial de referencia, y rendimiento en canal. Se compararon medias con el test de Tukey con un nivel de significancia del 5%. Para peso de los órganos sólo se obtuvo diferencias ($P=0,04$) para el factor sexo en el peso del tracto gastrointestinal, siendo las hembras las que presentaron los mayores pesos respecto a machos ($425,8 \pm 58$ y $374,8 \pm 50$ g, respectivamente). Se observaron diferencias entre sexos ($P<0,01$), densidad ($P<0,01$), y la interacción entre estos ($P<0,01$) para el rendimiento en canal, observando mejores rendimientos en las hembras y animales alojados juntos. Los mayores índices de rendimiento en canal fueron mostrados por T3 ($48,8 \pm 2\%$), seguido de T4 ($48,1 \pm 2\%$), T2 ($48,1 \pm 2\%$) y T1 ($45,6 \pm 3\%$). Se concluye que aumentar el número de animales/jaula pudiera adoptarse como una acción que conllevaría a un incremento en la rentabilidad de la explotación. Esto mediante un uso más eficiente del espacio disponible. De la misma forma, el engorde diferenciado de machos y hembras pudiera representar, en la práctica, la obtención de un producto más uniforme y la posibilidad de utilizar los recursos de forma más eficiente.

Palabras clave: canal de referencia, jaula, vísceras comestibles

Key words: reference carcass, cage, edible viscera

SP-12

EFFECTO DEL SEXO Y LA DENSIDAD DE ALOJAMIENTO SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS PRODUCTIVAS EN CONEJOS DE ENGORDE [Effect of sex and stocking density on productive features of fattening rabbits]

Villamizar, H., W.R. Uzcátegui y F. Cortez*

Facultad de Agronomía. Universidad Central de Venezuela

*fc_zootecnia@yahoo.es

Para evaluar el efecto del sexo y densidad de alojamiento sobre las características productivas en conejos de engorde (*Oryctolagus cuniculus*), se utilizó un diseño completamente aleatorizado con un arreglo factorial de cuatro tratamientos y cuatro repeticiones por tratamiento. Considerando jaulas de 0,113 m², los tratamientos fueron: T1: 1 macho/jaula, T2: 1 hembra/jaula, T3: 2 machos/jaula y T4: 2 hembras/jaula. Los animales fueron alimentados *ad libitum* durante un periodo de seis semanas, realizando análisis de varianza y comparando las medias de ganancia de peso total (GT), consumo total de alimento (CT) e índice de conversión del alimento (ICA) con el test de Tukey a un nivel de significancia del 5%. No hubo diferencias ($P>0,05$) para la interacción entre los factores densidad y sexo en las variables estudiadas. Al analizar la GT para el sexo se pudo observar diferencia ($P=0,02$) para las hembras (1349 ± 279 g) en relación a los machos (1076 ± 284 g), sin embargo la densidad no mostró diferencia ($P=0,55$). Para el caso del CT los valores muestran una tendencia ($P=0,06$) a un mayor consumo para los machos al compararse con las hembras (7726 ± 2198 y 7067 ± 1514 g, respectivamente), mientras que para la densidad se observó un menor consumo para los animales alojados con mayor densidad, siendo de 5850 ± 1171 y de 8990 ± 593 g para los alojados solos ($P<0,01$). El ICA fue semejante para el factor sexo ($P=0,07$), y menor para la mayor densidad utilizada ($P=0,02$). En las condiciones del presente experimento, al aumentar la densidad de alojamiento se obtienen mejores índices productivos y con una tendencia a mejor desempeño por parte de las hembras.

Palabras clave: consumo de alimento, ganancia de peso, jaula

Key words: feed intake, liveweight gain, cage