

EXTRACTOS

Incidencia de la infección por *Salmonella abortus-ovis* en el ganado ovino y caprino de la región del Duero. Sensibilidad «in vitro».

(Incidence of the infection by *Salmonella abortus-ovis* in the shepp and goat populations of the Duero's Region. «In vitro» sensibility).

M. FERNÁNDEZ DíEZ, J. ROJO VÁZQUEZ y J. M. ALLER GANCEDO. Cátedra de Enfermedades infecciosas y Epizootiología.

Supl. cient. Bol. inf. Consejo gen. Col. vet. Esp., 207-208 (1977), 102-107.

RESUMEN

Durante el período 1972-1975, el aborto paratífico representó la segunda causa de aborto en el ganado ovino de la región del Duero; sobre 294 casos de aborto etiológicamente comprobados, su incidencia fue del 17,34 %

Las 67 cepas del género *Salmonella* aisladas (51 de fetos ovinos abortados, 9 de cadáveres de corderos y un cabrito, y 7 de pulmones ovinos de matadero) se identificaron como *S. abortus-ovis*.

Todas las cepas resultaron sensibles a la nitrofurantoína, gentamicina, trimetoprim-sulfametoxazol, ampicilina, cloranfenicol, neomicina, tetraciclina y kanamicina. El 92,6 % de las mismas fue resistente a la estreptomycin y el 100 % lo fue a la eritromicina, novobiocina y penicilina, así como a la sulfadiazina, sulfamerazina, sulfatiazol, trisulfa, thiosulfil, sulfametoxy-piridazina, el-kosin y gantrisin.

SUMMARY

During the 1972-75 period, paratiphic abortion was the second most important cause of abortions in sheep in the Duero's Region, representing the 17,34 % of the 294 cases of abortion which etiology was confirmed.

The 67 strains of *Salmonella* genus isolated (51 from sheep foetus that were aborted, 9 from dead lambs and one kid and 7 from sheep lungs at slaughter) were identified as *S. abortus-ovis*.

All the strains were sensible to nitrofurantoin, gentamicin, trimethoprim-sulfametoxazole, ampicillin, chloromycetin, neomycin, tetracycline and kanamycin. The 92.6 % was resistant to streptomycin and 100 % to erythromycin, novobiocin, penicillin, sulfadiazine, sulfamerazine, sulfathiazole, trisulfa, thio-sulfil, sulfamethoxypyridazine, elkosin and gantrisin.

Aspectos epizootiológicos del aborto brucelar en el ganado ovino de la región del Duero.

(Some aspects on the epizootiology of the abortions by *Brucella* in sheep of the Duero's Region.)

M. FERNÁNDEZ DÍEZ, J. ROJO VÁZQUEZ, y J. M. ALLER GANCEDO. Cátedra de Enfermedades infecciosas y Epizootiología.

En *Recientes aportaciones veterinarias sobre Brucelosis*. Publicaciones del Ministerio de Agricultura, 8 (1977), 59-64.

RESUMEN

Durante el período 1972-1975, el aborto más frecuente en el ganado ovino de la región del Duero fue el brucelar, representando el 64,96 % de los 294 casos de aborto comprobados etiológicamente en el Laboratorio Regional de Sanidad Animal de León y en el de nuestro Departamento.

De los 191 focos de aborto brucelar, el porcentaje de animales abortados fue inferior al 10 % en 85, 10-20 % en 57, 20-50 % en 35 y superior al 50 % en 14.

Aunque los abortos fueron más frecuentes después de mediada la gestación, también los hubo embrionarios y precoces, así como coexistencia de ambos con los tardíos en el mismo foco (mixtos), distribuyéndose en 8 embrionarios, 43 precoces, 74 tardíos y 66 mixtos.

SUMMARY

During the 1972-75 period, the abortion by *Brucella* was the most common in sheep of the Duero's Region, amounting to the 64,96 % of the 294 cases in which the etiology was diagnosticated in the «Laboratorio Regional de Sanidad Animal de León» and in our Department.

The percentage of aborted animals from the 191 outbreaks studied due to

Brucella, ranged from less than 10 % in 85, 10-20 % in 57, 20-50 % in 35 and higher than 50 % in 14.

Even though most of the abortion occurred late in the pregnancy, there were also embryonic and early cases, and the coexistence of all three in one outbreak (mixed), distributed as follows: 8 embryonic, 43 early, 74 late and 66 mixed.

New malacological findings for the province of León (N. W. Spain) and percentage of infestation by Trematoda. By M.^a YOLANDA MANGA GONZÁLEZ and MIGUEL CORDERO DEL CAMPILLO. Laboratory of Parasitology, Faculties of Veterinary Medicine and Biology, León, Spain. *Abstracts, Sixth European Malacological Congress*, Unitas Malacol. Europaea, Amsterdam, 15-20 August, 1977, page 67.

RESUMEN

Se describen los hallazgos resultantes del examen de 761 ejemplares de moluscos Helicidos (Gastropoda, Pulmonata), cuyos riñones y hepato-páncreas fueron investigados, a lo largo del período 1972-1975. Las especies nuevas para León y sus tasas de infestación por trematodos fueron las siguientes:

Candidula intersecta (4,16 % infestados en riñón), *Candidula rocardioi* (no parasitada), *Helicella leirolema* (4,15 % parasitadas en riñón y 2,49 % en hepato-páncreas), *Helicella madritensis* (2,35 % parasitadas en hepato-páncreas), *Monacha (Asfordia) granulata* (2,94 % parasitadas en riñón), *Hygromia inchoata* (38,46 % parasitadas en riñón y 1,09 % en hepato-páncreas), *Hygromia (Pyrinearia) cantabrica cantabrica* e *H. (P.). c. covadongae* (no parasitadas), *Ponentina ponentina* (16,21 % parasitadas en riñón), *Euomphalia (Mengoana) brigantina* (12,12 % parasitadas en riñón), *Oestophora (Oestophora) barbula* (no parasitadas) y *Oestophorella buvinieri* (no parasitada).

SUMMARY

Kidneys and hepato-pancreas of 761 specimens of snails belonging to the family Helicidae, collected along the years of 1972-1975 were studied in order to determine their infection by trematodes. New records of species for the province of León and their percentages of infection by trematodes were as follows: *Candidula intersecta* (4.16 % of the specimens hosted trematodes in the kidney), *Candidula rocardioi* (no trematodes were found), *Helicella leirolema* (4.15 % in kidney and 2.49 % in hepato-pancreas), *Helicella madritensis* (2.35 % in hepato-pancreas), *Monacha (Ashfordia) granulata* (2.94 % in kid-

ney), *Hygromia inchoata* (38.46 in kidney and 1.09 % in hepato-pancreas), *Hygromia (Pyrenearia) cantabrica cantabrica* and *H. (P.) cantabrica covadonga* (both free of trematodes) *Ponentina ponentina* (16.21 % in kidney), *Euomphalia (Mengoana) brigantina* (12.12 % in kidney), *Oestophora (Ostophora) barbula* (free of trematodes) and *Oestophorella buvinieri* (free of trematodes).

Die Wirksamkeit von Droncit (R) (Praziquantel) gegen juvenile und adulte Stadien von Echinococcus granulosus bei künstlich infizierten Hunden. Von M. CORDERO DEL CAMPILLO, P. DIEZ BAÑOS, J. R. SANTO TOMAS MARTÍNEZ und F. A. ROJO VÁZQUEZ. Cátedra de Parasitología y Enfermedades parasitarias, Facultad de Veterinaria, León (Spanien).

Veterinar-Medizinische-Nachrichten 1977, Heft 1, S. 89, d. 522-777-21732.

RESUMEN

El trabajo reproduce los datos que los autores publicaron *in extenso* en *Anales de la Fac. de Veterinaria de León*, año XXII, núm. 22 (1), pp. 39-46, 1976.

SUMMARY

This paper summarizes the contribution which appeared in the issue of *Anales de la Fac. de Veterinaria de León*, XXII, number 22 (1), pp. 39-46, 1976.

Some new species of the genus *Helicella* (Pulmonata, Helicidae) from the province León, Spain. By E. GITTENBERG, Rijksmuseum von Natuurlijke Historie, Leiden, Netherlands, and M. Y. MANGA, Laboratorio de Parasitología, Facultades de Veterinaria y Biología de León, Spain.

Zoolog. Mededlingen (Leiden), Deel 51, no. 11, pp. 177-189.

RESUMEN

La mayor parte de los Helicellinae descritos en España, incluyendo varias presuntas nuevas especies, se conocen deficientemente, dado que muchas de éstas se han publicado sin acompañar ni una sola ilustración, aparte de basar

su descripción únicamente en las características de la concha. Los autores han estudiado abundante material de León, descubriendo las siguientes especies nuevas: *Helicella bierzona*, *H. corderoi*, *H. jamuzensis*, *H. valdeona*, y *H. zaratei*. Se incluyen 18 dibujos y dos láminas fotográficas.

SUMMARY

Most species of the Helicellinae sub-family of molluscs which have been described in Spain are insufficiently described and, in some cases only unclear shell descriptions were provided, not accompanied by a single figure. The authors have studied many samples collected in León, a province of the North of Spain, and found the following new species: *Helicella bierzona*, *H. corderoi*, *H. jamuzensis*, *H. valdeona* and *H. zaratei*. 18 text-figures and 2 plates are included.

Helicidae (Gasteropoda, Pulmonata) hospedadores intermedarios posibles o potenciales, de *Dicrocoelium dendriticum* en la provincia de León (España). Por M.^a Y. MANGA GONZÁLEZ y M. CORDERO DEL CAMPILLO, Laboratorio de Parasitología, Facultades de Veterinaria y Biología, León (Espagne).

Coll. Int. Pathol. et Parasitol. Mollusques, Perpignan (France), 9-12, sept. 1977, pp.32-33.

RESUMEN

Los moluscos primeros intermediarios de *Dicrocoelium dendriticum* en la provincia de León (España) son *Helicella itala*, *Cernuella (Xeromagna) cespitum arigonis* y *Theba carthusiana*, según se ha comprobado experimentalmente.

Se estima que pueden actuar igualmente, aunque se requiere confirmación experimental, las siguientes especies: *Cepaea nemoralis*, *Cernuella (Cernuella) virgata*, *C. (Microexeromagna) vestita*, *Candidula intersecta*, *C. rocandioi*, *Helicella bierzona*, *H. corderoi*, *H. jamuzensis*, *H. leiolema*, *H. matritensis*, *H. zaratei*, *Cochlicella barbara*, *Monacha (Ashfordia) granulata*, *Euomphalia (Mengoana) brigantina*, *Helix (Cryptomphalus) aspersa* y *Ponentina ponentina*.

SUMMARY

The land snails acting as first intermediate hosts to *Dicrocoelium dendriticum* in the spanish province of León are *Helicella itala*, *Cernuella (Xero-*

magna) *cespitum arigonis* and *Theba carthusiana*, as determined experimentally.

As potential hosts may also act the following species (experimental demonstration pending): *Cepaea nemoralis*, *Cernuella* (*Cernuella*) *virgata*, *C. (Microxeromagna) vestita*, *Candidula intersecta*, *C. rocandioi*, *Helicella bierzona*, *H. corderoi*, *H. jamuzensis*, *H. leiolema*, *H. matritensis*, *H. zaratei*, *Cochlicella barbara*, *Monacha* (*Ashfordia*) *granulata*, *Euomphalia* (*Mengoana*) *brigantina*, *Helix* (*Cryptomphalus*) *aspera* and *Ponentina ponentina*.

Enfermedades de los peces y forma de combatirlas. Informe por M. Cordero del Campillo y M.^a P. Alvarez Pellitero. Facultad de Veterinaria y Estación Agrícola Experimental (CSIC), León (España).

Boletín de Acuicultura de la FAO, vol. 8, enero de 1977, núm. 2, pp. 27.

RESUMEN

El informe recoge datos sobre los helmintos de la trucha (*Crepidostomum farionis*, *C. metoecus*, *Nicolla* sp., entre los Trematoda, y *Rhabdochona* (*Filochona*) *sulaki*, *Cystidicoloides tenuissima*, *Spinitectus gordonii*, *Rhaphidascaris acus* y *Capillaria coregoni*, entre los Nematoda. Dermatomicosis y braquiomiosis no son raras en las piscifactorías industriales. *Vibrio anguillarum* se ha observado en aguas salobres de las rías gallegas. En el salmón se ha detectado *Nerocila* sp.

En diversos ciprinidos de ríos leoneses se han identificado *Allocreadium* spp. (Trematoda) y *Rhabdochona denudata*, *R. gnedini* y *Khawia* spp. Ataques de mixosporidios son frecuentes en branquias y riñones, apreciándose una incidencia estacional, con descenso de la infección en el verano. En peces ornamentales importados se han observado infecciones por *Gyrodactylus* spp. y *Argulus* spp., así como infecciones bacterianas de las agallas, carcinoma de las aletas y procesos secundarios por bacterias y hongos, sobre todo cuando el manejo era inadecuado.

SUMMARY

The report collects data on helminths so far found in trout (*Crepidostomum farionis*, *C. metoecus*, *Nicolla* sp, *Rhabdochona* (*Filochona*) *sulaki*, *Cystidicoloides tenuissima*, *Spinitectus gordonii*, *Rhaphidascaris acus* and *Capillaria coregoni*). Dermatomyxosis and branchiomyxosis are often found in fish farms. *Vibrio anguillarum* causes severe losses in trout living in brackish waters. *Nerocila* sp. has been found in salmon.

Cyprinid fishes collected in rivers of León harboured *Allocreadium* spp., *Rhabdochona gnedini* and *Khawia* spp. Myxosporidia infections are common in branchiae and kidneys, the incidence having seasonal cycles, with minimum burdens in summer. In ornamental exotic fishes *Gyrodactylus* sp. and *Argulus* sp. have been found, along with bacteric infection of branchiae, carcinoma of fins, and secondary bacteric and mycotic infections, especially in badly maintained fishes.

Indices de contaminación de origen fecal en mejillones (*Mytilus edulis* L.) sin depurar de la ría de Arosa.

(Faecal contamination indexes of raw non purified mussels (*Mytilus edulis* L.) from the Ría de Arosa, Spain). B. MORENO y M.^a E. ESCACHO. Cátedra de Bromatología y Microbiología de los Alimentos. *Rev. San. Hig. Púb.*, 1977, **51**, 1129-1144.

RESUMEN

En este trabajo se estudian los índices de contaminación de origen fecal en 17 muestras de mejillones sin depurar procedentes de la Ría de Arosa, Pontevedra.

Los recuentos estándar en placa oscilaron entre $0,13 \times 10^4$ y $16,5 \times 10^4$ (media $5,8 \times 10^4$ gérmenes/g). En 6 (35 por 100) de las muestras ensayadas la cifra de coliformes totales estaba comprendida entre 11 y 100 NMP/g y en 5 (29 por 100) entre 101 y 1.000. De las 6 muestras en las que se obtuvieron cifras extremas, 4 (24 por 100) contenían menos de 10 coliformes totales/g y 2 (12 por 100) más de 1.000. La mediana de los valores obtenidos fue de 95. Las muestras correspondientes al mes de mayo presentaron una contaminación menor que las de los meses de invierno. Por lo que se refiere a los coliformes fecales, 8 (47 por 100) de las muestras fueron positivas y en 9 (53 por 100) no se puso en evidencia la presencia de estos gérmenes en 0,1 g de producto. El estudio de 70 cepas aisladas en medio sólido permitió conocer cómo estaba constituida la población de coliformes presente en los mejillones. El 10 por 100 correspondió a *E. coli* tipo I. Otro 10 por 100 a *E. coli* tipo II. Los tipos intermedios representaron el 20 por 100. Al género *Enterobacter* se adscribieron también el 20 por 100 de las cepas. El resto (40 por 100) pertenecían a otros diversos tipos IMViC.

Los valores de los índices de estreptococos fecales se distribuyeron del siguiente modo: en 11 (64 por 100) de las muestras entre 101 y 1.000 NMP/g, en 3 (18 por 100) entre 11 y 100, y en las 3 (18 por 100) muestras restantes más de 1.000. La población de estreptococos fecales presente en los mejillones

estudiados, según se deduce de la identificación de 81 cepas aisladas en medio sólido, estaba integrada así: *Str. faecalis*, 16 por 100, *Str. faecium*, 36 por 100, *Str. durans*, 14 por 100, *Str. bovis*, 12 por 100, *Str. equinus*, 4 por 100, cepas no identificadas, 18 por 100.

Los resultados obtenidos ponen bien de manifiesto la contaminación de los moluscos estudiados por efluentes de origen fecal, el riesgo que su consumo podría haber llevado consigo y la necesidad de una depuración adecuada antes de su comercialización.

SUMMARY

This work deals with the faecal contamination indexes of raw non purified mussels harvested from floating parks at the Ría de Arosa, Spain.

17 samples were examined. Standard plate count ranged from $0,13 \times 10^4$ to $16,5 \times 10^4$ (mean $5,8 \times 10^4$ gr). The distribution of total coliforms in the samples, expressed as a percentage of the total number of samples examined, was as follows: 24 % less than 10 MNP / gr, 35 % 11-100, 29 % 101-1000 and 12 % more than 1000. The median of the counts was estimated in 95. Faecal coliforms were not detected in 0,1 gr in 9 (53 %) of the samples, and found to be less than 100 gr in the remaining. 70 strains of coliforms isolated in a solid medium were classified as follows: 10 % *E. coli* type I, 10 % *E. coli* type II, 20 % intermediate types, 20 % intermediate types, 20 % *Enterobacter* spp., 40 % other IMVIC types.

Samples distribution for faecal streptococci was: 64 % 101-1000 MPN / gr, 18 % 11-100, 18 % more than 1000. The identification of 81 strains isolated in a solid medium showed that 16 % were *Str. faecalis*, 36 % *Str. faecium*, 14 % *Str. durans*, 12 % *Str. bovis* and 4 % *Str. equinus*. The remaining 18 % were not identified.

It is concluded that samples submitted to study were contaminated with sewage and their consumption without purification would have represented a risk for human health.

Transmisores químicos en el cangrejo de río (*P. pallipes*) y en el de las marismas (*P. clarkii* (*)).

Chemical transmitters in the crayfish (*P. pallipes*) and in that of marshes (*P. clarkii*).

Equipo de la Cátedra de Producción Animal. Facultad de Veterinaria de León. (Director Prof. Dr. J. L. SOTILLO RAMOS).

RESUMEN

De pretender la producción industrial, tanto del cangrejo de río como del de las marismas, sería de la máxima importancia el llegar a establecer el papel que pudieran jugar las feromonas emitidas por estos animales, especialmente sobre los comportamientos ingestivo y sexual; máxime si se tiene en cuenta que una explotación de aquel tipo exigiría, de una parte, la concentración de un alto número de animales en espacios relativamente reducidos y, de otra, la eventual necesidad de reciclar el agua empleada en su mantenimiento. Con ese objeto se programa la presente experiencia, destinada a establecer la existencia de una feromona(s) sexual en *P. pallipes* y *P. clarkii* y el nivel de atracción que determinan —en estación sexual y no sexual—, así como la importancia del sexo de los sujetos emisores y receptores.

En las condiciones de la presente experiencia cabe concluir:

— que las respuestas a los distintos estímulos, sin posibilidad de visualización o contacto físico directos entre los sujetos implicados, demuestran la existencia de una comunicación de tipo químico, de efectos diferentes en función del sexo del sujeto emisor/receptor:

— que las hembras de *P. pallipes* tienen una mayor secreción de feromonas sexuales entre los días 1 a 10 de noviembre y las de *P. clarkii* en la última quincena de julio.

— que las feromonas emitidas por las hembras tienen una función eminentemente sexual, en tanto que las emitidas por los machos tienen un claro papel agonístico.

SUMMARY

In case we would intend to perform an industrial production of the crayfish as well as that of marshes, it would be of the greatest importance to establish the role that the foromones emitted by these animals could play, specially on the ingestive and sexual behaviour; mainly if we take into consideration that an exploitation of said type would require, on one hand, the concentration of a great number of animals in spaces relatively reduced, and on the other, the eventual necessity of recycling the water used in their maintenance. For this purpose we have carried out the present experiment designed to establish the existence of certain sexual fenomones in *P. pallipes* and *P. clarkii* and the attraction level they determine, —either in sexual time or not sexual time—, as well as the importance of sex of the emitting or reciving subjects.

Under the conditions existing in the present experiment we can conclude:

— That the responses of the different stimulants, without any possibility of direct visualization or physical contact among the subjects involved show the

(*) Trabajo admitido para su publicación por la Revista «Zootechnia» (21-III-78).

existence of a chemical type communication of different effects in function of the sexe of the emitting or receiving subject.

- That *P. pallipes* females have a greater secretion of sexual fenomones between the 1st and 10th november, and those of *P. clarkii* in the last fortnight of july.

- That the fenomones emitted by females have an eminently sexual function whereas those emitted by males have a definite agonistic role.

Attraction of the hamster (*Mesocricetus auratus*, Waterhouse) by social and unsocial objects.

Atracción del Hamster (*Mesocricetus auratus*, Waterhouse). Por objetos sociales y no sociales (*).

Equipo de la Cátedra de Producción Animal. Facultad de Veterinaria de León. (Director Prof. Dr. J. L. SOTILLO RAMOS).

RESUMEN

Normalmente se viene asumiendo que la tendencia al gregarismo responde a necesidades de supervivencia o reproductivas, de tal forma que la explicitación de un comportamiento social respondería al imperativo de satisfacer necesidades mutuas. Sin embargo, estudios recientes indican claramente que, al menos en el caso de la rata, la asociación es una actividad que se manifiesta frecuentemente, aun cuando no reporta ninguna ventaja a los sujetos implicados. A pesar de sus importantes implicaciones teóricas no existe ningún estudio acerca de los determinantes de la asociación en el caso del hámster. Este hecho, junto a la clara evidencia de que los resultados establecidos para la rata no tienen por qué ser válidos para otras especies, nos ha llevado a abordar esta parcela del comportamiento social del hámster, comparando la atracción entre animales con la que eventualmente puedan producir determinados estímulos no sociales (calor, oscuridad, alimento, etc.). Paralelamente se ha intentado evaluar la diferencia que, en función del sexo, puedan ofrecer las distintas fuentes de atracción.

De los resultados de la experiencia programada cabe concluir que no son las propiedades físicas las que determinan la atracción entre hámsters, como tampoco ocurre en el caso de la rata. Por el contrario, resulta mucho más probable que la atracción entre conespecíficos sea la respuesta a la tendencia general a explicitar un comportamiento investigatorio, en el que el objeto a

(*) Trabajo admitido para su publicación (17 de enero de 1978), por «Revista Veterinaria Española».

explorar sea otro hámster, como preconizan para todos los roedores BARNETT y COWAN (1976). Y en efecto, cuando los animales entran en contacto no se limitan a permanecer pasivamente juntos, sino que interaccionan entre sí, de tal forma que cada miembro de la pareja inicia algún tipo de actividad que, a su vez, modula el tipo de respuesta. De ahí que estimemos, con LATANE, que los movimientos de un animal, sus respuestas o la simple oportunidad de interaccionar con un conespecífico, pueden ser los más importantes determinantes de la atracción social, al margen de sus características puramente físicas.

SUMMARY

Generally it's assumed that tendency to gregarism responds to survival or reproductive needs in such a manner that the explicitation of a social behaviour would respond to the imperative of satisfying mutual needs.

However, some recent studies clearly show that at least in the case of rats, association is an activity frequently shown, even when it brings no advantage to subjects involved. In spite of its important theoretical implications, no study has been carried out about the determinants of association in the case of hamsters. This fact, and the clear evidence that the results established for the rat are not necessarily valid for other species have induced us to consider and to study this field of social behaviour of hamsters and to compare the attraction among animals with which they eventually can produce certain not-social stimulants (heat, darkness, feed, etc.). At the same time we have tried to evaluate the difference that the various sources of attraction can offer in relation with sexe.

From the results of the experiment performed we may conclude that physical characteristics do not establish the attraction among hamsters nor among rats. On the contrary, it is much more probable that attraction among conespecifics is the response to general tendency to explicit a research behaviour in which the object to be explored will be another hamster as BARNETT and COWAN (1976) have preconized for all rodents.

Indeed, when animals contact among themselves they do not only remain passively together but they interact among themselves in such a way that each member of the couple begins some type of activity which in its turn modulates the type of response. Thereby, we think, in accordance with LATANE (1977) that the movements of an animal, his responses or the simple opportunity of interacting with a conspecific, can be the most important determinants of social attraction, besides his physical characteristics.

La producción del conejo de carne en España (*).

Production of meat rabbit in Spain.

Equipo de la Cátedra de «Producción Animal» de la Facultad de Veterinaria de León (Director Prof. Dr. J. L. SOTILLO RAMOS).

RESUMEN

Oficialmente hay censados en España 4 millones de conejos reproductores (82 % hembras y 18 % machos), que en casi su totalidad (80 %) se dedican a la producción de carne. Pertenecen a las razas «común» (62 %), Gigante de España (24 %) y otras (Leonado de Borgoña, Neo-Zelandés, etc.). Las principales regiones productoras son Cataluña, Baleares, Levante y Galicia. El número de conejos sacrificados en 1977 ha sido de 68 millones, con un peso medio en canal de 1,32 kgs lo que ha producido cerca de 90.000 Tm de carne. El consumo interior se encuentra fijado en 2,5 kgs/habitante/año. Las importaciones han sido en 1976 de 2.100 Tm y las exportaciones de 50 Tm (con destino, especialmente, a Canarias).

SUMMARY

Officially there are 4,000,000 reproducing rabbits (82 % females and 18 % males) recorded in Spain; nearly all of them (80 %) are destined to meat production. 62 % belongs to the «common race», 34 % to Spanish Giant race, and others to Leonado de Borgoña, New or Novo Zeelandian, etc., races.

The principal producing countries are (Cataluña, Baleares) Levante and Galicia. The number of rabbits killed in 1977 was 68,000,0000, and the average weight of their carcasse was 1,32 Kg. These animals produced about 90.000 metric tons of meat. The consumption in Spain is 2.5 Kg/inhabitant/year. In 1976 the imports were 2,100 metric tons and the exports 50 metric tons (specially destined to Canary Isles).

Sistemas anestésicos en el cangrejo de río (*Potamobius pallipes*)

(1).

Anesthetic systems in crayfish (*Potamobius pallipes*).

Equipo de la Cátedra de Producción Animal. Facultad de Veterinaria de León. (Director Prof. Dr. J. L. SOTILLO RAMOS).

(*) Comunicación presentada al XIII Simposio Internacional de Zootecnia, 1978, en Milán (Italia).

(1) Trabajo remitido a la «Revista Veterinaria Española», admitido para su publicación con fecha 20-II-78.

RESUMEN

Con objeto de conseguir una técnica de manipulación de *Potamobius pallipes*, el cangrejo de río español, aplicable a su explotación industrial y manejo en condiciones laborales, se programa una experiencia con objeto de determinar los productos (y dosis) en capacidad anestésica y/o tranquilizante en esta especie.

Los productos testados son el éter y el cloroformo y, junto a ellos la tricaína metanosulfonada (MS 222, Labs. Sandoz, marca registrada).

Los resultados obtenidos permiten concluir que:

- El MS 222, poderoso agente anestésico para numerosas especies de peces y anfibios, da resultados negativos en un espectro de concentraciones superior al registrado como óptimas para diferentes especies de peces. Con su empleo, y en las condiciones de nuestra experiencia, sólo se logra una cierta pérdida de agresividad y una cierta disminución en la intensidad de huida pero sin la abolición de ningún reflejo motor, lo que permite atribuirle, exclusivamente, el carácter de tranquilizante.

- El éter, por el contrario, se revela como un poderoso anestésico. A su través ha sido posible definir la secuencia anestésica, respecto de la abolición sucesiva de reflejos (locomotores, sensitivos y respiratorios). La concentración que se ha definido como óptima, en función de que determina un estado de pérdida de reflejos máximos, es de 1:50 durante 10 minutos.

- El cloroformo, es así mismo, útil como anestésico -aunque inferior al éter- en concentraciones y tiempo de actuación iguales.

SUMMARY

In order to obtain an administration technique of *Potamobius pallipes*, the Spanish crayfish, applicable to its industrial exploitation and administration under laboratory conditions, an experiment has been carried out to determine the products (and doses) with anesthetic capacity and/or tranquilizant in this species.

The products tested are ether and chloroform, together with methanosulfonated trycaïn (MS 222, Labs. Sandoz, trade mark).

The results obtained permit us to conclude that:

-MS 222, a powerful anesthetic agent for a lot of fish and amphibian species gives negative results in a concentration spectrum, broader than that recorded as optimum for different species of fish. By its use under our experiment conditions, a certain loss of aggressivity and a certain decrease in the escape intensity are only obtained, but with no abolition of some motoring reflex, which permits to exclusively assign it the characteristic of a tranquilizer.

- Ether, on the contrary, shows to be a powerful anesthetic. It has been

possible through it to explain the anesthetic sequency with respect to the subsequent abolition of reflexes (locomotor, sensitive and respiratory reflexes). The concentration wich has beend defined as optimum, since it determines or represents a state of loss of maximum reflexes, is 1:50 for 10 minutes.

-Chloroform is also useful as anesthetic -though less than ether- in similar concentrations and operating time.