

ESTUDIOS EPIDEMIOLOGICOS DE LOS ESTRONGILIDOS EN OVINOS. II. EFECTO DE LA CARGA ANIMAL EN LA ELIMINACION DE HUEVOS DE ESTRONGILIDOS EN OVEJAS¹

Epidemiological studies on strongylids in sheep.

II. The effect of stocking rate on the strongylids eggs output, on ewes

Christian Crempien L.², Hugo Astudillo C.³ y Rodolfo Wiedmayer C.⁴

SUMMARY

A trial was conducted from June, 1976 to November 1977 to study the eggs output of strongylids in 3 and 7 stocking rates respectively. In the first period with 1.0, 2.5 and 4.0 ewes/ha there was a clear increment in the egg outputs according to stocking rate. In the second year, with stocking rates of: 1.0, 1.5, 2.0, 2.5, 3.0, 3.5 and 4.0 ewes/ha it was observed a slow or gradual increment of egg counts as stocking rate increased. The egg output corrected by stocking rate number and as function of the first variable, resulted in lineal correlations.

The general patterns of the egg output had two expressions of maximum production: fall and winter-spring as has been reported elsewhere for Mediterranean conditions. In summer and in winter, after the autumn rise, egg output was low.

Key words: stocking rate, eggs output, strongylids, ewes.

INTRODUCCION

La eliminación de huevos de estrongilidos en las heces de los ovinos, presenta padrones anuales bien definidos, y su conocimiento aporta, junto a otros antecedentes, los requisitos indispensables para definir las estrategias de control.

Un factor que puede causar algunas modificaciones en las variaciones mensuales del padrón anual de postura, o en su intensidad, es la carga animal. Ella influye en la disponibilidad y calidad de la pradera y, por tanto, en la nutrición de los animales, pero también aumenta proporcionalmente el nivel de contaminación de la superficie de pastoreo con huevos de parásitos. Estos factores hacen particularmente complejo el análisis del efecto de la carga animal y el parasitismo.

En este trabajo, se analiza los perfiles anuales de postura y su intensidad según la carga animal.

MATERIALES Y METODOS

Desde julio de 1976 a enero de 1977 se analizó la eliminación de huevos de estrongilidos en heces de ovejas, en sistemas de 3 cargas animales (1,0; 2,5 y 4,0 ovejas/ha). Desde enero a noviembre de 1977, las observaciones se extendieron a 7 cargas animales (1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0; 3,5 y 4,0 ovejas/ha).

El trabajo de campo, se realizó en la Subestación Experimental Cauquenes (INIA), ubicada en el secano Mediterráneo subhúmedo. El trabajo de laboratorio se efectuó en la Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, de la Universidad de Chile.

Cada carga estuvo representada por 10 ovejas Suffolk down de primero a quinto parto. Los análisis coproparasitarios, se realizaron cada 14 días en base a muestras rectales y mediante el método McMaster modificado por Withlock (1948).

Los padrones se confeccionaron mediante el promedio de huevos por gramo de excrementos (h.p.g.) y se expresaron en base a su logaritmo natural.

Para el análisis de la intensidad de postura según carga animal, se consideró sólo los períodos de máxima eliminación de huevos de otoño y de

¹Recepción de originales: 10 de mayo de 1991.

²Estación Experimental La Platina (INIA), Casilla 439, Correo 3, Santiago, Chile.

³Alimentos Concentrados del Sur, SURALIM. Camino Longitudinal s/n, Osorno, Chile.

⁴Servicio Nacional de Salud, Talca, Chile.

invierno-primavera. En ambos casos, se usó el promedio constituido por tres fechas de muestreo que, para otoño, fueron obtenidas en abril y mayo; para la segunda alza de la postura, se utilizó promedios de muestreos de julio, agosto y septiembre. Estos promedios resultantes, se expresaron en base a su logaritmo natural y se estableció una regresión entre ellos y la carga animal.

El manejo de las diferentes cargas tuvo las siguientes características; los ovinos pacieron en forma continua, una pradera natural, cuya superficie fue de: 10,0; 6,6; 5,0; 4,0; 3,3; 2,9 y 2,5 ha, para lograr las siete cargas animales respectivas.

RESULTADOS Y DISCUSION

La Figura 1a, detalla la forma de las curvas de h.p.g. para las cargas animales de: 1,0; 2,5 y 4,0 ovejas/

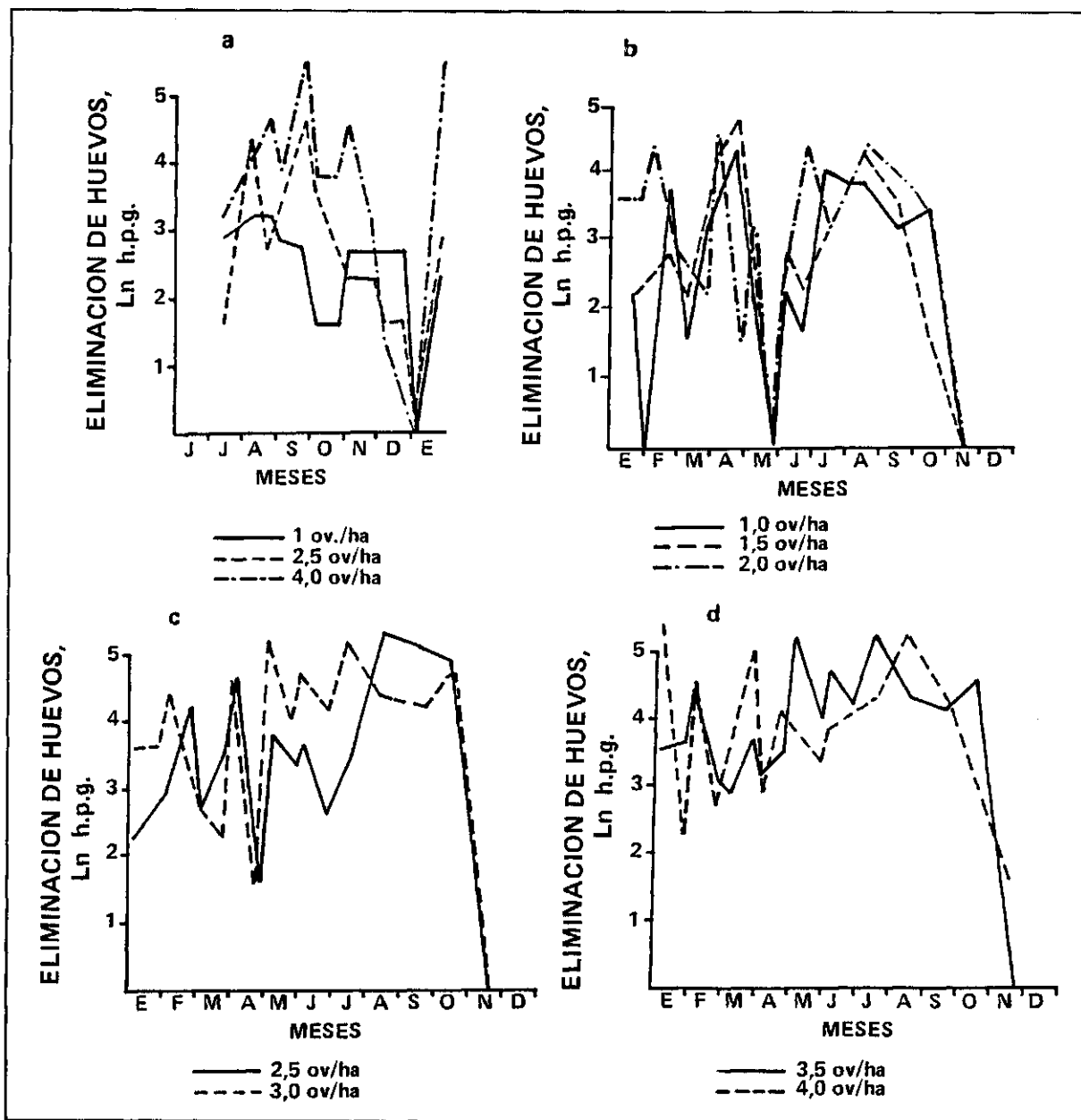


FIGURA 1. Eliminación de huevos de estrongilidos, según la carga animal.

FIGURE 1. Strongylids eggs output according stocking rate.

ha. Morfológicamente, se observa que la intensidad de la postura aumentó a medida que se incrementó la carga animal. Las posturas promedio más altas del período, correspondieron a 25, 90 y 244 h.p.g.; cifras, que de acuerdo con Kingsbury (1965) y Skerman e Hillard (1966), son indicadores de un bajo nivel de parasitismo. No obstante, de acuerdo con Sykes (1983), no siempre la intensidad de parasitismo se relaciona con el h.p.g. El alza porcentual de h.p.g., en las dos cargas mayores, en relación a carga menor, fue de 360 y 976%.

La ponderación de h.p.g. por la carga animal, indicó que el potencial de contaminación de las cargas altas fue 9 y 39 veces mayor que en la carga 1 oveja/ha.

Al comparar los padrones de h.p.g. para las siete cargas animales de 1977, se pudo agrupar a ellas de acuerdo a su tendencia. En primer término, las curvas de las cargas animales (1,0; 1,5 y 2,0 ovejas/ha), presentaron similitud. Estas se caracterizaron por una franca disminución de los h.p.g. que ocurrió después del máximo producido en otoño, el cual separó nítidamente esta alza de la elevación post-partural (Figura 1b). En las otras cargas animales, además de una mayor intensidad de postura, se observó una anticipación de la elevación de los h.p.g. en verano (figuras 1c y 1d), más notorio en las cargas 3,5 y 4,0 ovejas/ha. En la medida que la carga animal subió, la disminución de h.p.g. posterior al máximo de otoño, fue cada vez menos manifiesta.

Para analizar las relaciones entre los h.p.g. y la carga animal, se consideró las alzas otoñales y post-parturales, pues éstas tienen una mayor importancia epidemiológica. La primera alza es causa importante de la reinfestación de ovejas y también, mediante aquellas larvas que sobreviven de los corderos (Gibson y Everett, 1975). En tanto que, el incremento post-partural, tiene su mayor importancia en la infestación de los corderos (Gibson y Everett, 1973). El análisis de h.p.g., expresado como logaritmo natural, en función de la variable carga animal, determinó regresiones lineales (Figura 2). Las ecuaciones para otoño e invierno-primavera presentaron coeficientes de regresión de 0,86 y 0,92 con significancia de $P \leq 0,05$ y $P \leq 0,01$, respectivamente.

Estos resultados confirman un grado de asociación entre intensidad de la postura y carga animal, observación que se ajusta a los resultados de Spedding, Brown y Large (1960), quienes comprobaron que el incremento de la carga animal generalmente implica aumento del parasitismo. Diferencias significativas en oviposición en diferentes

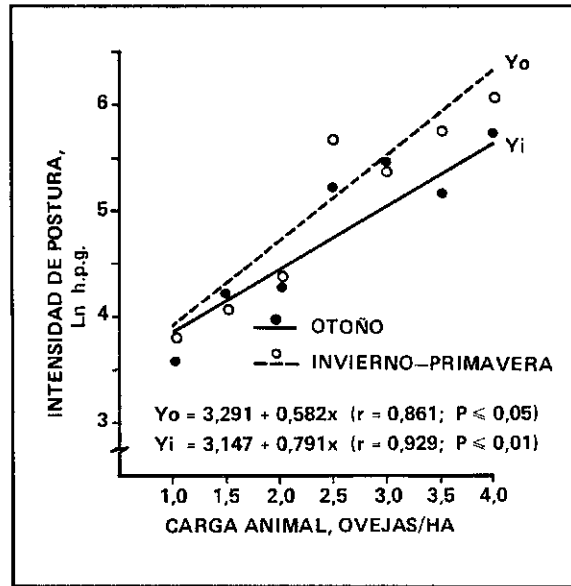


FIGURA 2. Relación de la intensidad de postura (h.p.g.) de estrongilidos, según la carga animal (ovejas/ha).

FIGURE 2. Relationship between strongylids egg output (h.p.g.) and stocking rate (ewes/ha).

cargas han sido también comunicadas por Southcott, Langlands y Heath (1972).

Es posible, que el aumento de la carga influya no sólo por el aumento del número de animales por superficie sino, también, por disminución del nivel nutricional (Morgan, Parnell y Rayski, 1951). En este último sentido, el número de ovinos, por unidad de pasto disponible, tiene mayor relevancia que la carga.

El nivel nutricional, debe ser también parte de la razón de menor autoinmunidad posterior al alza otoñal en las cargas altas que, al igual que en verano, posibilitan una reinfestación más rápida.

En todas las cargas animales, los h.p.g. disminuyeron al mínimo a fines de primavera, coincidiendo con los trabajos de epidemiología parasitaria en regiones Mediterráneas (Anderson, 1972; Crempien y otros, 1992). Los factores que deben haber influido en la baja de la postura, son la deshidratación del medio que limita la reinfestación de las ovejas, por una mayor tasa en la mortalidad de las formas libres (Donald, 1974) y el plano nutritivo, puesto que en noviembre, la pradera produjo la mayor cantidad de materia seca (Ovalle y otros, 1984) y las ovejas alcanzaron su mayor peso vivo.

RESUMEN

Durante los 6 últimos meses de 1976 y todo el año 1977 se estudió la eliminación de huevos de strongilidos de 3 y 7 cargas animales, respectivamente. En la primera observación, con 1,0; 2,5 y 4,0 ovejas/ha, se notó perfiles de postura cuya frecuencia de huevos aumentó definitivamente con la carga. En la segunda, con cargas de 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0; 3,5 y 4,0 ovejas/ha, existió una paulatina tendencia al incremento en la eliminación de huevos. Estos, ponderados por la carga animal y en función de la misma, permitieron establecer correlaciones con un alto grado de significancia.

El padrón general de la curva anual, tuvo dos expresiones máximas; otoño e invierno-primavera, similares a otras curvas descritas para regiones Mediterráneas. La diferencia para las mayores cargas animales fue la disminución de la importancia de los períodos de baja postura y la reinfestación más rápida e intensa en las cargas altas. En todas las cargas animales se observó una fuerte disminución en noviembre.

Palabras claves: carga animal, eliminación de huevos, strongilidos, ovejas.

LITERATURA CITADA

- ANDERSON, N. 1972. Trichostrongylid infection of sheep in a winter rain fall region. I. Epizootiological studies in the western district of Victoria 1966-1967. Aust. J. Agric. Res. 23: 1.113-1.129.
- CREMPIEN L., CHRISTIAN, PEREZ M., PATRICIO, PIZARRO A., ESTEBAN y MUÑOZ A., XIMENA. 1992. Estudio epidemiológico de los strongilidos en ovinos. I. Descripción de la curva de postura de huevos en borregas. Agricultura Técnica (Chile) 52: 275-277.
- DONALD, A.D. 1974. Some recent advances in the epidemiology and control of helminth infection in sheep. Proc. Aust. Soc. Anim. Prod. 10: 148-154.
- GIBSON, T.E. and EVERETT, G. 1973. The effect of the postparturient faecal egg count on the worm burden of lambs and on their weight gain. Br. Vet. J. 129: 448-455.
- GIBSON, T.E. and EVERETT, G. 1975. *Ostertagia circumcincta* infection in lambs originating from larvae which survived the winter. Vet. Parasitol. 1: 77-83.
- KINGSBURY, P.A. 1965. Relationship between egg counts and worm burdens of young sheep. Vet. Rec. 77: 900-901.
- MORGAN, D.O., PARNELL, I.W. and RAYSKI, C. 1951. The seasonal variation in the worm burden of Scottish hill sheep. H. Helminthol. 25: 177-212.
- OVALLE M., CARLOS; AVENDAÑO R., JULIA; SOTO O., PATRICIO y ACUÑA P., HERNAN. 1984. La carga animal con ovinos, en la pradera natural de la zona Mediterránea subhúmeda. Instituto de Investigaciones Agropecuarias (Chile), Subestación Experimental Cauquenes, Boletín Técnico Nº 56. 66 p.
- SKERMAN, K.D. and HILLARD, J.J. 1966. A handbook for studies of helminth parasites of ruminants. Near East Animal Health Institute, Iran Unit, FAO. 241 p.
- SOUTHCOTT, W.G., LANGLANDS, J.P. and HEATH, D.D. 1972. Stocking intensity and nematode infection of grazing sheep. Proc. XI International Grassland Congress. Surfers Paradise, Queensland. Aust. p.: 888-890.
- SPEDDING, C.R.W., BROWN, T.H. and LARGE, R.V. 1960. Some factors affecting the significance of internal parasites in the utilization of grass by sheep. 8th International Grassland Congress Internal Parasites of grazing Livestock. Paper 13B/2: 6-10.
- SYKES, A.R. 1983. Effects of parasitism on metabolism in the sheep. In: Williams Heresign Butterworths (ed.). Sheep production. London. p.: 317-334.
- WITHLOCK, H.V. 1984. Some modifications of the McMaster helminth egg counting technique and apparatus. J. Coun. Sci. Ind. Res. Aust. 21: 177-180.