

## SP 53 Incidencia de la radiación solar directa o de la sombra sobre la temperatura de diferentes superficies. Comunicación.

Román, L.C.\* y La Manna, A.

Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA). Uruguay.

\*E-mail: [lroman@inia.org.uy](mailto:lroman@inia.org.uy)

*Incidence of direct sunlight or shade on the temperature of different surfaces. Communication.*

### Introducción

La conducción como forma de intercambio de calor puede ser responsable de ganancias de calor en animales en caso de las superficies tengan una temperatura elevada. Esto afectaría el tiempo que los animales se encuentran echados el que se ha relacionado de forma inversa con el desempeño productivo de ganado lechero. El objetivo de este trabajo es evaluar las condiciones ambientales generadas sobre distintas superficies expuestas al sol o a la sombra.

### Materiales y Métodos

El trabajo fue realizado desde 22 de enero al 25 de febrero de 2015, en la Unidad de Lechería de INIA La Estanzuela, Uruguay. La temperatura del aire media (Tmed), máxima (Tmax) y mínima (Tmin) (medias  $\pm$ DE) junto con el Índice de Temperatura y Humedad (ITH; Thom, 1959) (media  $\pm$ DE), calculado a partir de los registros diarios de temperatura y humedad del aire de la estación meteorológica de La Estanzuela (sensor: HMP45C, Campbell Scientific, Inc.) fueron utilizados para caracterizar el ambiente térmico.

Se evaluó la temperatura de diferentes superficies al sol y sombra en 10 días al azar que fueron utilizados como repeticiones. Las mismas fueron registradas utilizando un termómetro manual infrarrojo (CONTROL COMPANY; Traceable, Texas, USA) a las 13:00 horas.

Las superficies evaluadas fueron: planchada de la sala de espera (Sol y sombra (chapa; 4,5 m de altura, caucho negro (Animat Inc. Canada) (sol y sombra (chapa, 3 m de altura), planchada de corrales (sol, 2 niveles de heces(bajo y alto)), tierra (sol), y la temperatura de la cobertura vegetal a nivel del suelo de las sombras (polímero comercial (240 micrones tricapa, blanco en la parte superior y negro en la inferior, Pacifil SA, 4,5 m de altura), y red plástica (negra, 80% intercepción de la radiación solar, 4,5 m de altura).

Las variables se analizaron ajustando un modelo lineal general, incluyendo las diferentes superficies como efectos dentro del modelo. El nivel de significancia utilizado fue de 5%.

### Resultados y Discusión

En promedio para el período la Tmed fue de  $22,7 \pm 2,14$  °C, Tmax de  $28,2 \pm 2,98$  °C, Tmin de  $17,8 \pm 2,67$  °C y el ITH de  $72,1 \pm 3,28$ .

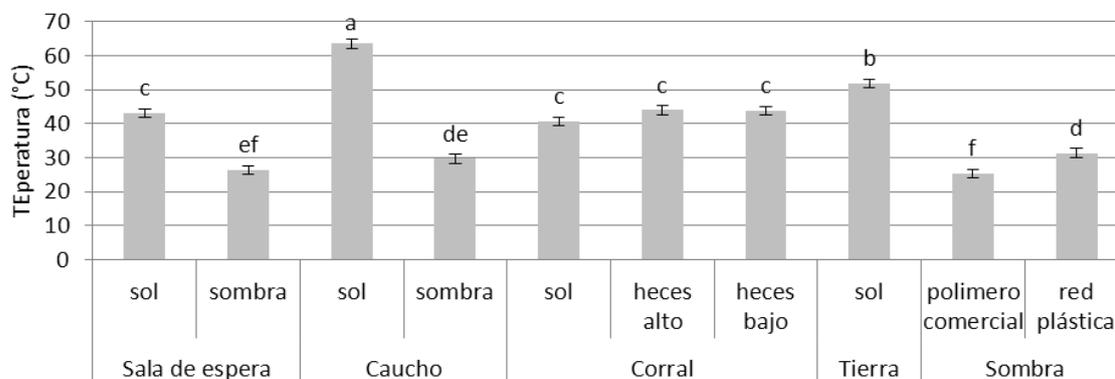
En la Figura 1 se observa las temperaturas de las superficies bajo sombra y sol. Si se compara las diferentes superficies al sol, la mayor temperatura fue registrada en el caucho seguida tierra y por último la planchada de la sala de espera y corrales. No se observaron diferencias en la temperatura de la planchada de los corrales cuando los mimos presentaban o no heces, y en distintos. El suministro de sombra tuvo un efecto significativo disminuyendo la temperatura de las superficies estudiadas. Sin embargo, se observan diferencias entre ellas. La temperatura de la cobertura vegetal fue inferior bajo la sombra de nylon respecto a la red plástica, posiblemente por la mayor radiación que intercepta la primera sombra.

### Conclusiones

Para las condiciones climáticas del período evaluado la sombra tuvo un efecto significativo disminuyendo la temperatura de las superficies estudiadas. De las sombras el polímero comercial utilizado tuvo 5 grados menos a nivel del suelo que la red plástica de 80% de intercepción.

### Bibliografía

THOM, E.C. 1959. Weatherwise 12: 57-59.



**Figura 1.** Temperaturas (media  $\pm$ EEM; °C) según tipo de superficie al sol o sombra. Medias seguidas de letras distintas muestran diferencias significativas ( $p < 0,05$ ).