



## situación *en* Vacuno de Leche



Se evaluaron un total de 20 naves, la mayor parte de ellas situadas en la Zona Norte y Noroeste de Navarra, por lo que el clima predominante de los ensayos es el cantabro-atlántico.

Las mediciones se iniciaron en agosto prolongándose hasta la segunda semana de noviembre. Debido a la variabilidad de la climatología exterior a lo largo de los ensayos se ha decidido distribuir los datos en dos grupos en función de la época en la que se realizó el control ambiental (verano y otoño).

Aproximadamente la mitad de las naves son cerradas y la otra mitad semiabiertas, siendo en todas ellas la ventilación natural.

En relación a los alojamientos, 15 naves tenían cubículos (9 con pasillos de hormigón y 6 con emparrillado) y las 5 restantes cama caliente (2 con hormigón en el pasillo de alimentación y 3 con parrilla).

**En la mitad de las explotaciones el ganado se**

**encontraba semiestabulado, saliendo libremente al pasto entre ordeños, siempre que el tiempo lo permitiera.** En el resto de las explotaciones, las vacas en producción estaban estabuladas permanentemente, mientras que en algunas granjas, las vacas secas y las novillas salían al pasto.

Como se observa en el cuadro 3, tanto la **temperatura media como la humedad relativa media** se situaron en ambas épocas dentro de la zona de confort para vacas adultas (de -5 a 25°C y del 60 al 80%, respectivamente).

Sin embargo, en 9 explotaciones con estructuras diferentes, se llegaron a registrar temperaturas superiores a los 25°C críticos, alcanzando valores de hasta 36°C en el interior de las naves, coincidiendo con unas temperaturas exteriores anormalmente elevadas para la zona.

■ CUADRO Nº 3. CONDICIONES AMBIENTALES EN VACUNO DE LECHE



PARÁMETRO	VERANO	OTOÑO
Temperatura	√	√
Humedad Relativa	√	√
Concentración de amoníaco	√	√
Concentración de sulfhídrico	√	√
Concentración de dióxido de carbono	√	√
Iluminación de las naves		√
Iluminación de las fosas de ordeño		↓
Ruido en el ordeño		√

√: Valor medio dentro de lo recomendado

↓: Valor medio por debajo de lo recomendado

La humedad relativa es un parámetro muy variable, en concordancia con la meteorología exterior, que apenas tiene influencia en los rendimientos siempre y cuando las temperaturas se sitúen entre los 0 y los 25°C. Sin embargo, cuando las temperaturas se encuentran fuera de la zona termoneutral, las higrometrías elevadas pueden tener un efecto negativo sobre el bienestar animal.

El índice ITH indica si los animales se encuentran sometidos a **estrés calórico** mediante la relación de la temperatura y la humedad ambiental (Mújica, 2005). En 5 granjas las vacas padecieron en algún momento estrés, siendo en todas de carácter leve (ITH entre 75 y 79) exceptuando una de ellas en las que llegó a ser de nivel medio (ITH entre 80 y 83) y puntualmente grave (ITH>84).

En relación con los **gases tóxicos**, las concentraciones medias se situaron por debajo de los valores máximos admisibles tanto para el ganado como para los trabajadores.

La **concentración del gas sulfhídrico** (SH<sub>2</sub>) permaneció constante e igual a cero en todos los ensayos exceptuando una granja donde se detectó ocasionalmente 2 ppm del gas.

Cabe mencionar que se detectó **amoníaco** (NH<sub>3</sub>) en 11 naves, siendo la concentración media ligeramente superior en los ensayos de verano que en los efectuados en otoño. En ningún caso se superó la concentración crítica de 15-20 ppm.

Los niveles de **dióxido de carbono** (CO<sub>2</sub>) en granja se mantuvieron en todo momento por de-

bajo del 0,5%, lo que parece indicar una renovación del aire suficiente en los alojamientos durante las mediciones.

En relación con el **nivel de luz** en las granjas, hay que señalar que la iluminación durante la mayor parte del tiempo es natural, y que todas disponen de luz artificial en caso de necesidad. En general, el nivel de luz durante el día fue superior a los 50 luxes mínimos recomendados.

También se evaluó la **iluminación de las fosas de ordeño**, situándose por debajo de los 200 luxes mínimos recomendados (con valores comprendidos entre los 50 y los 180 luxes), en 13 de las 20 naves.

En cuanto a la **exposición sonora** durante el ordeño, parece no existir riesgo de problemas auditivos para los ganaderos en ninguna granja, siendo el nivel diario equivalente medio de 70 dB(A) y el pico sonoro medio de 120 dB(C).



■ En las naves semiabiertas, que fueron la mitad de las explotaciones analizadas, las temperaturas y humedad relativa son muy variables por la influencia de la meteorología exterior. Si en el exterior se dan temperaturas extremas, sumado a la humedad, pueden tener efecto negativo en el animal.

■ En 5 granjas se detectaron problemas puntuales de estrés calórico.