



FONOTEST S.L.

Instrumentación y Estudios del Medio Ambiente

ANALIZADORES DE CO₂ PARA SACRIFICIO ANIMAL

Aturdimiento para porcinos con CO₂

El sistema de aturdimiento con CO₂ en la industria cárnica de porcino no requiere la sujeción de los animales y actualmente permite el aturdimiento de cerdos en grupo, reduciendo así el nivel de estrés. Este método consiste en la introducción de los cerdos a una cámara con una concentración atmosférica entre 80% y 90% de CO₂ durante un tiempo suficiente para mantenerlos inconscientes, hasta la posterior muerte de los animales por desangrado. Por lo ello, actualmente el uso del aturdimiento de los animales en cámaras de CO₂ se ha adoptado en diferentes mataderos e industrias en los que se procesan cerdos. Este método es empleado para promover la anestesia de los animales previo a su muerte.

Los métodos utilizados con CO₂ necesitan ser monitorizados para saber en cada fase la concentración de CO₂ y Oxígeno. Tanto dentro del foso de aturdimiento como en la posibilidad de se produzcan fugas de CO₂ que invadan otros lugares ajenos a este proceso y que pueden poner en riesgo a los trabajadores.

EL ANALIZADOR DE CO₂ y O₂ MODELO G110 SE CREÓ ESPECIFICAMENTE PARA TENER EL CONTROL DE ESTE PROCESO. DISPONE DE LECTURA DE HASTA EL 100% DE CO₂ y O₂,

BOMBA DE ASPIRACIÓN, MEMORIAS DE LAS MEDICIONES, ALARMAS, ETC

Cuando el CO₂ es respirado por el cerdo, cruza las membranas del SNC causando un incremento de bicarbonato (HCO₃⁻) y de iones H⁺ intracelular. Después, se incrementa intensamente la actividad cortical cerebral, para finalmente darse un cese en su totalidad. Posteriormente, las estructuras corticales y el tallo cerebral se deprimen produciendo un estado de anestesia e inconsciencia (Martoft et al. 2002; Nowak et al. 2007; Mota-Rojas et al. 2012b). Las neuronas son muy sensibles a los cambios de pH de los líquidos intersticiales circundantes, por lo que la acidosis puede llegar a deprimir la actividad neuronal. Cuando se da la inhalación excesiva de CO₂ (10 s), se reduce rápidamente el pH intracelular (pH 6.7) y posteriormente el pH arterial (pH 6.6) (Velarde et al. 2000a; Martoft et al. 2003). Finalmente, aparece un movimiento respiratorio profundo a través del hocico abierto (intentos de inspiración), acompañado de un estiramiento del cuello (Velarde et al. 2000a; Llonch et al. 2012). Asimismo, se reduce la saturación de O₂ e incrementan los niveles de lactato sanguíneo (Martoft et al. 2003).

La inducción de la anestesia en una atmósfera con 80% de CO₂ incluye tres fases: La primera etapa tiene una duración aproximada de 20 s y se denomina etapa de analgesia. Durante este periodo la respuesta del animal al dolor y al estrés se reduce gradualmente. En el aparato respiratorio, la inhalación de CO₂ provoca hiperventilación, que se manifiesta con inspiraciones cortas y profundas asociadas a jadeos o vocalizaciones. Inmediatamente después de la pérdida de la consciencia viene la etapa de excitación, y posteriormente, entre los 26 y 35 s de exposición al CO₂, el animal entra en la fase de anestesia. Durante esta fase, el animal pierde la postura normal y desaparecen el reflejo corneal, la sensibilidad al dolor y la ritmicidad respiratoria. Si el animal continúa inhalando CO₂ se produce la muerte (Velarde, et al., 2000a). En este sentido, los primeros estudios que demostraron que durante el aturdimiento con CO₂ la fase de excitación ocurre antes del comienzo de la inconsciencia (Hoenderken, 1978, 1983) dieron lugar a las primeras preguntas sobre un potencial de angustia en los cerdos durante la inducción de la anestesia con CO₂.

