



AE-AGR99-03. Calificación morfológica diferida en vivo y canal mediante técnicas de inteligencia artificial y análisis numérico de imagen de un archivo fotográfico digital de la población bovina Asturiana de los Valles

Investigador responsable Organismo
Felix María Goyache Goñi SERIDA Somió-Gijón

Equipo investigador
Jesús Ángel Baro de la Fuente SERIDA Somió-Gijón

Entidades participantes
Centro de Inteligencia Artificial de la Universidad de Oviedo, SERIDA, ASEAVA y EASA.

- Desarrollar un sistema experto para la calificación morfológica del ganado y las canales de la raza Asturiana de los Valles.

- Desarrollar una utilidad informática que implemente dicho sistema experto, capaz de ayudar en el análisis e interpretación de los datos tomados por los Jueces del Libro Genealógico.

- Diseñar informes con diferentes perfiles de usuario para optimizar la comprensión de los datos y facilitar tanto la unificación de criterios para jueces y técnicos como el uso por usuarios no entrenados, monitorizando el efecto de las propuestas sugeridas por el sistema de calificación.

Objetivos

Diseñar una nueva metodología para determinar el valor morfológico de animales mediante un sistema de clasificación lineal y de las canales bovinas por el sistema oficial comunitario de clasificación SEUROP.

Se pretendió desarrollar un sistema experto que incorporara el conocimiento de los jueces, calificadores de la raza y la información generada en el marco de otros proyectos de investigación. El empleo de estas nuevas técnicas presenta numerosas ventajas puesto que permite racionalizar los criterios de evaluación, haciendo innecesaria la presencia del animal, pudiendo diferirse de la recogida de datos.

El proyecto pretende obtener los siguientes resultados:

- Crear una base de datos con imágenes digitalizadas y valoraciones morfológicas de una muestra representativa de la población Asturiana de los Valles.

Resultados

Diseño de una nueva metodología para determinar el valor morfológico de animales mediante un sistema de clasificación lineal y de las canales bovinas por el sistema oficial comunitario de clasificación SEUROP

Se establecieron diversos caracteres morfológicos definidos como variable continua. La aplicación de esta metodología permitirá establecer programas de mejora más precisos de las características de canal y la funcionalidad de los animales de la raza Asturiana de los Valles. Asimismo, la combinación ponderada



de esos caracteres principales permiten obtener una calificación final comparable al conseguido mediante la aplicación del método de calificación regional. Cada una de las variables de los caracteres considerados se califican de 1 a 9 puntos, que representan los extremos observables de la variable en la población; las variables se ponderarían por un coeficiente que permite expresar las variables de 0 a 100, de forma que facilite una mejor comprensión de los resultados por parte del ganadero. Los caracteres a evaluar son:

Formato carnicero o desarrollo muscular (FC): compuesto por las siguientes variables: desarrollo del cuello, desarrollo de las espaldas, desarrollo de los lomos, convexidad de la grupa, curvatura de la nalga, anchura del muslo, profundidad del muslo.

Tamaño o desarrollo esquelético (T): compuesto por las siguientes variables: anchura de pecho, alzada, profundidad torácica, línea dorso-lumbar, profundidad del vientre, longitud escapulo-isquiática, longitud de la grupa, anchura entre ancas, anchura entre iliones, circunferencia de la caña, inclinación lateral de la grupa, inclinación posterior de la grupa.

Patatas y aplomos o capacidad funcional (P): vista frontal de manos, vista lateral de manos, vista frontal de patas, vista lateral de patas, inclinación de cuartilla.

Aspecto general (AG): armonía general, cabeza, ampulosidad, compacidad, intensidad del color rojo, proporción de pelos negros, extremos, órganos sexuales.

Calificación final (CF): $CF = 0,3(FC) + 0,3(T) + 0,25(P) + 0,15(AG)$.

Se diseñó una aplicación Beta del denominado Sistema Inteligente de Calificación Automática para la raza Asturiana de los Valles (SICARAVA) lo que permitió desarrollar un protocolo de obtención de fotografías digitales de animales vivos y canales así como una metodología de optimización de la precisión en la obtención de variables zoométricas a partir de imágenes digitales.

También se desarrolló una base de datos integrada por las variables obtenidas mediante el análisis de las imágenes digitales, el conocimiento de los expertos y consultas dirigidas a otras bases de datos disponibles, así como un sistema de adquisición y gestión de conocimiento que será aplicado por un algoritmo de calificación. En este sentido se tuvo en cuenta la presencia de ruido en los ejemplos de entrenamiento y la posibilidad de disponer de distintas calificaciones sobre el mismo animal dadas por distintos expertos.

Parece evidente que un sistema de calificación dotado del suficiente conocimiento como para poder tomar decisiones razonables de clasificación puede aprovecharse para construir retratos robot de animales teóricamente posibles pero no disponibles en la realidad y que se deseen mostrar con fines didácticos en algún curso y, también, para aplicar este conocimiento en la realización de un sistema de enseñanza asistida sobre cómo se deben juzgar las características de la raza Asturiana de los Valles.

