

Prácticas de identificación animal

Los sistemas de identificación de los animales, hasta donde sea práctico, deben iniciarse en el nivel de la producción primaria de manera tal que el origen de la carne pueda ser rastreado desde el matadero hasta el lugar de la producción de los animales.

Fuente: FAO/OMS, 2004.



INTRODUCCIÓN

La identificación del ganado es esencial en la ganadería moderna y refuerza todo manejo exitoso. Se han desarrollado varios tipos y métodos de identificación para su aplicación bajo diferentes circunstancias.

Al principio, el herrado (marca con hierro candente) fue utilizado para asociar a los animales con sus propietarios. Muchas tribus pastoriles desarrollaron sofisticados sistemas para la identificación basados en el color de la piel y los patrones de color.

La necesidad de identificar a los animales a fin de rastrear su senda a través de la cadena de producción y finalmente en los productos – conocido como rastreabilidad – se ha vuelto central en muchos sistemas recientes de identificación.

LA LÓGICA DE LA IDENTIFICACIÓN

Hay dos razones principales para poner marcas o dispositivos de identificación en los animales: la prueba de propiedad y el manejo/rastreabilidad.

Establecer prueba de propiedad

Desde el principio, la gente ha buscado maneras para identificar el ganado a fin de poner su marca de propiedad en él. El ganado recuperado después de un robo podía ser regresado a su propietario, y la persona responsable del delito podía ser enjuiciada.

Herrado por calor

El herrado de animales (Foto 3.1) con hierros calien-



R. PASHIN. MEAT BOARD OF NAMIBIA

FOTO 3.1
EVITAR: hierros ilegibles en Namibia – el herrado no puede ser usado para identificación clara e inequívoca necesaria para la rastreabilidad moderna

tes ha sido usado por 4000 años. Si bien pone una marca permanente en el animal, el herrado tiene varias desventajas:

- La limitación de tamaño hace que el número de símbolos que pueden ponerse en la piel del animal sea limitado y la identificación individual no pueda realizarse.
- El herrado daña y devalúa el cuero del animal – entre más grande la marca, mayor el daño y la pérdida financiera.
- Un herrado deficiente o el uso de símbolos ambiguos afecta negativamente la legibilidad de la marca. El uso de series de símbolos codificados usados en la práctica moderna hace la legibilidad difícil.
- El “Borrado” de marcas – técnica usada para sobreherrado por cuatrereros – vuelve las marcas ilegibles.
- El crecimiento normal de los animales deforma las marcas aplicadas durante la juventud, de manera que cuando el animal alcanza edad adulta, la marca es ilegible.
- El crecimiento del pelo, especialmente durante el invierno, puede hacer que las marcas sean casi invisibles.
- Diferentes propietarios pueden – intencionalmente o no – usar marcas iguales o similares para causar confusión.
- La posición de la marca en el animal – usualmente colocado en las partes más bajas de las patas para minimizar el daño al cuero – también dificulta la lectura, especialmente cuando los animales están parados en los corrales, y la estructura del corral entorpece la visión.
- El hecho de que el herrado es decidido por el propietario del animal significa que las marcas, aún dentro del mismo hato, varían grandemente en apariencia y legibilidad. Las marcas pueden copiarse ilegalmente y ser usadas por otros. La falta de control centralizado sobre el uso y la aplicación de las marcas es la base de muchos de los problemas que se sufren con su uso.
- Cuestionamientos sobre el bienestar han surgido con respecto a estas marcas. El hecho que el herrado causa dolor y angustia no puede ser ignorado.

A pesar de las obvias desventajas del herrado, la técnica es aún barata y por esta razón todavía es usada para hacer la identificación del propietario, especialmente en países en vías de desarrollo. Si los hierros tienen algún uso, es para identificar al dueño del animal. No pueden usarse para propósitos de manejo moderno y rastreabilidad. Donde no haya actualmente otra alternativa factible al herrado para identificar la propiedad del animal, los estándares señalados en el Cuadro 3.1 deben seguirse rigurosamente.

Herrado en frío

El herrado en frío, usando nitrógeno líquido para enfriar el hierro a muy bajas temperaturas con el fin de marcar al animal, tiene las mismas desventajas que el herrado con calor – excepto que se presume que es menos doloroso. Es también caro y difícil de aplicar, y está fuera del alcance del pequeño productor.

Tatuaje

El uso de tatuajes tiene como filosofía básica la identificación de la propiedad del animal, como en el caso de herrado. No existe un control central sobre la aplicación de tatuajes, la cantidad de símbolos que pueden ser usados no permite la identificación individual y – lo más importante – su lectura es un gran problema. A los animales normalmente se les tatúa dentro de las orejas lo cual significa que el animal tiene que ser capturado y examinado, primero para ver si no ha sido marcado, y segundo para descifrar los símbolos que se usaron en el tatuaje. Estas dificultades hacen el tatuaje útil sólo para la confirmación de propiedad. Otra desventaja surge al identificar dueños sucesivos – mientras que el herrado puede hacerse en varias partes del cuerpo por dueños sucesivos, sólo hay dos orejas disponibles para tatuar.

Manejo y rastreabilidad

La necesidad de identificar el ganado ha evolucionado. En muchos casos, el confirmar propiedad no es la necesidad central. Los animales en sí mismos tienen que identificarse para registrar su progreso en términos de ganancia de peso, fertilidad, susceptibilidad a enfermedades, etc. y por lo tanto facilitar los cruzamientos, selección y manejo. Identificar los animales es también necesario cuando se hacen procedimientos de diagnóstico (por ejemplo pruebas de brucelosis) de manera que los animales positivos puedan ser desechados.

Más recientemente, ha surgido la necesidad de identificar los animales con propósitos de rastreabilidad. Cuando se detecta un problema en un animal a lo largo de la cadena de producción, o en la carne derivada de ese animal (por ejemplo la detección en tejidos de residuos potencialmente dañinos como los de la enfermedad encefalopatía espongiforme bovina [BSE]), es necesario rastrear hacia atrás en la cadena de producción para establecer cuándo y cómo ocurrió el problema. Se pueden dar los pasos para corregir el problema, y garantizar a los consumidores que el control de calidad en la cadena de producción existe. Han sido desarrolladas varias técnicas para colocar marcas sobre o dentro del animal para la identificación del mismo que cumplen con estas necesidades de manejo.

Aretes visuales

El identificar animales – usualmente con aretes plásticos en las orejas – se ha usado por décadas. Muchos

productores han usado aretes escritos a mano como herramienta de manejo. La duración de estos aretes se ha cuestionado, especialmente si los aretes se caen, se borran o se hacen ilegibles.

En la producción de aretes se han hecho grandes progresos y actualmente se encuentran disponibles aretes dobles a prueba de adulteración que son impresos con tecnología láser, los cuales tienen alta tasa de retención y permanecen legibles por muchos años (Fotos 3.2 y 3.3). Los aretes se colocan fácilmente por medio de un aplicador.

Estos aretes pueden imprimirse con códigos alfanuméricos de varios caracteres para identificar de manera efectiva y única a cada animal individual, y además son claros y legibles desde una distancia de alrededor de 2 m.

Los aretes pueden durar toda la vida de un animal para sacrificio y se pueden usar para registrar su progreso en todos los pasos de la cadena de producción. Dentro de sus propios sistemas de manejo, los productores pueden establecer fácilmente bases de datos con esta identificación para monitorear su progreso en términos de ganancia de peso y conversión alimenticia.

Se han desarrollado aretes en varias formas y tamaños para diferentes especies animales, están de moda los aretes grandes de plástico para bovinos y búfalos y los aretes pequeños – plásticos o metálicos – más apropiados para ovinos y caprinos.

En estos aretes pueden usarse códigos alfanuméricos, los que fácilmente son almacenados en bases de datos computarizadas. La principal desventaja aquí es que el registro de la identidad animal a través de la cadena de producción se debe hacer manualmente y puede estar sujeta a errores de transcripción.

Cuadro 3.1 Herrado con calor

Donde se usa el herrado con calor para demostrar propiedad, se deben seguir los siguientes estándares:

- Los caracteres/ símbolos deben ser grandes y claros (al menos de 7 cm de alto).
- Los caracteres deben ser alfanuméricos y no ilustrados, para facilitar su almacenamiento en el registro de datos.
- El hierro debe colocarse en un lugar prominente en la piel, por ejemplo muslo superior, anca o espaldilla.
- Los animales deben ser inmovilizados firmemente al marcar.
- El hierro debe ser calentado al rojo vivo y presionado en la piel por 3–5 segundos.
- El hierro debe ser recalentado al rojo vivo antes de ser rehusado.
- Los hierros de cada propietario deben registrarse ante la autoridad central.



R. PASKIN, MEAT BOARD OF NAMIBIA

FOTO 3.2
BUENAS PRÁCTICAS: becerros con arete doble en el Reino Unido: Aretes preimpresos a prueba de falsificación son ampliamente usados



M. BLEICH, SWITZERLAND

FOTO 3.3
BUENAS PRÁCTICAS: animal con arete doble en Italia

Aretes con código de barras

La aparición de los códigos de barras ha traído un avance adicional en el desarrollo de aretes. Los aretes con código de barras tienen todas las ventajas que los aretes visuales en términos de retención y legibilidad – excepto que la lectura y el registro se hacen electrónicamente con el uso de un lector o escáner de códigos. Así se elimina el error humano. Sin

embargo, hay un problema – la presencia de suciedad en el código de barras lo hace ilegible, lo que significa que el arete debe ser físicamente limpiado antes de la lectura.

Otra desventaja obvia es la necesidad de infraestructura electrónica – un sistema de computadoras ligadas a escáner – para que el uso de códigos de barras a gran escala sea efectivo. El desembolso financiero asociado con los códigos de barra limita su uso a aquellos países donde se pueda establecer y mantener esta estructura. El código de barras se combina usualmente con la lectura visual.

Aretes RFID

El desarrollo más reciente en identificación – el uso de dispositivos de identificación de radio frecuencia (RFIDs o microradiofaros) – ha avanzado el uso de tecnología en identificación animal aún más que con los códigos de barras. Los radiofaros están disponibles en varios tipos con diferentes capacidades en términos de programación (los chips más sofisticados pueden usarse para registrar información sobre el animal que lo porta) y en términos de la distancia de lectura. Los chips más baratos pueden ser usados para etiquetado en supermercados y leídos por un escáner a la distancia de sólo unos centímetros, mientras que hay versiones más poderosas que se pueden leer electrónicamente desde varios metros. Los microradiofaros tienen las mismas desventajas que los códigos de barras. Se necesita una cara infraestructura electrónica para trabajarlos, y los radiofaros en sí son muy caros. Un arete con radiofaro puede costar dos o tres veces más que un simple arete visual. Los RFIDs pueden romperse y volverse inservibles, aunque esto sucede en un bajo porcentaje de los casos. En un análisis final, los radiofaros representan el mayor avance hasta ahora en la facilidad de identificación del ganado.

Implantes RFID

La implantación subcutánea de microradiofaros se realiza con un dispositivo similar a una jeringa hipodérmica grande, y puede ser realizada por muchos productores. Estos implantes se colocan usualmente bajo la piel de la oreja.

Aparte de los costos y otras desventajas aplicables a los aretes con microradiofaros, estos migran bajo la piel, lo cual hace que en muchos casos tengan que ser “buscados”.

Aparentemente el animal no muestra evidencias de llevar un radiofaro. Lo cual puede ser muy útil para atrapar ladrones, pero significa que cada persona que quiera identificar al animal debe traer un escáner electrónico. Sin embargo, el uso de radiofaros subcutáneos hace posible identificar animales invisible y permanentemente de una manera más confiable que con herrado o tatuaje.

Bolos RFID

Los microradiosfaros también pueden colocarse dentro de bolos de cerámica que pueden dosificarse a rumiantes jóvenes y quedar permanentemente en el retículo. Aunque esto identifica permanente e invisiblemente al animal, su dosificación puede ser difícil y estar fuera del alcance de muchos productores. Los bolos son notoriamente caros.

Identificación intrínseca

Varios otros medios de identificación – el registro de patrones retinales únicos del ojo, huellas nasales, identificación genética de animales – están en etapas pioneras. Todos requieren aparatos complejos y caros para la prueba/registro de cada individuo, junto con el establecimiento de sofisticadas bases de datos. Si bien estos métodos son más infalibles que los anteriores, no se les considera actualmente prácticos y lo suficientemente baratos para el uso diario en la granja.

Un resumen de las características de los diferentes sistemas de identificación del ganado se presenta en la Tabla 3.1.

REQUERIMIENTOS BÁSICOS DE LOS SISTEMAS DE IDENTIFICACIÓN

Habiendo repasado la necesidad de identificación de los animales, así como también los medios o dispositivos disponibles, se hace ahora pertinente advertir sobre los requerimientos de un sistema de identificación. Conociendo las necesidades y los recursos disponibles, finalmente se podrá escoger el medio apropiado.

Idealmente, un sistema de identificación debe cumplir con los siguientes requisitos:

- El medio de identificación debe ser claro y fácilmente legible (visual o electrónicamente).



F. PASHKIN, MEAT BOARD OF NAMIBIA

FOTO 3.4

Una variedad de aretes. En sentido del reloj desde arriba a la izquierda: arete con radiofaro (en la mitad hembra del arete); aretes plegables con código de barras; arete plegable en posición cerrada; arete visual para bovinos con sus dos partes.

- La identificación usada debe ser producida y controlada centralmente para establecer una norma o estándares amplios en términos de calidad y legibilidad y eliminar el error humano tanto como sea posible. Es esencial lograr una calidad uniforme durante todo el tiempo.
- Los medios de identificación no deben ser fáciles de copiar (para prevenir falsificación), ni deben ser transferibles de un animal a otro (para prevenir robo de identificación y fraude). Esto significa que ya sea arete, radiofaro, bolo o cualquier otro medio utilizado debería romperse físicamente y volverse inservible al intentar quitarlo de un animal para ponerlo en otro. La producción centralizada del dispositivo por medios sofisticados también hará que el copiado esté fuera del alcance de una persona normal.
- La identificación también debe ser durable –por ejemplo capaz de permanecer sobre o dentro del

TABLA 3.1 Comparación de sistemas de identificación animal

Tipo	Legibilidad	Costo	Durabilidad	Transcripción	Control Central
Herrado con calor	pobre	barato	buena	manual	imposible
Herrado con frío	pobre	caro	buena	manual	imposible
Tatuaje (en oreja)	muy pobre	barato	buena	manual	imposible
Arete (visual)	buena	razonable	regular	manual	posible
Arete (código de barra)	buena (si limpio)	razonable	regular	electrónica	posible
Arete (radiofaro)	excelente	caro	buena	electrónica	posible
Radiofaro subcutáneo	excelente	caro	buena	electrónica	posible
Radiofaro intraruminal	excelente	caro	buena	electrónica	posible
Métodos genéticos	difícil	caro	buena	compleja	esencial

animal por un largo período de tiempo. Esto puede significar desde el nacimiento hasta el sacrificio, y en el caso de las vacas lecheras, durante toda la vida productiva del animal. En la práctica, para los aretes, esto significa que se requiere una alta tasa de retención.

- El medio de identificación no debe causar dolor o molestia al animal, no debe dañar la carne o la piel, y no debe ser una vía de entrada para infecciones. Tampoco debe contaminar la carne de ningún modo.
- La forma de identificación debe ser fácil de aplicar al animal y no requerir equipo caro o sofisticado; la identificación en sí misma no debe ser excesivamente cara.
- El uso efectivo del sistema de identificación debe ser a gran escala pero no debe requerir una infraestructura que esté más allá de los medios disponibles por la comunidad de productores o el país que lo emplea.

DECIDIR CORRECTAMENTE

Dado que esta publicación está dirigida a las comunidades de productores en países en vías de desarrollo, se hace necesario iniciar una evaluación de algunos de los métodos disponibles contra el trasfondo de las necesidades del país. La identificación se asocia no sólo con las necesidades de manejo, si no que también con los requerimientos del mercado. Nuevos estándares en términos de rastreabilidad del animal y de sus productos se han vuelto norma, aumentando la necesidad de identificación individual. Las cada vez más sofisticadas vigilancias de enfermedades veterinarias y medidas de control también requieren identificación basada, si no en el individuo, al menos por grupo.

Hierros y tatuajes, con sus desventajas, deben ser usados sólo cuando no hay otra alternativa factible de identificación de la propiedad animal, y deben eliminarse tan pronto como sea posible. Los métodos basados en características genéticas (secuencias de aminoácidos, huellas nasales, etc.) pueden también desecharse de las comunidades de productores en los países en vías de desarrollo debido a su costo.

Esto deja a los aretes en sus variadas formas y a las distintas clases de microradiofaros. Mientras los mejores métodos caen en combinaciones de aretes y radiofaros (con arete y radiofaro en el arete, subcutáneo o en el rumen) estos son caros. Esta tecnología ha sido probada y evaluada, aunque sus costos pueden ser excesivos.

La opción más rentable para la mayoría de los países en desarrollo será una combinación de códigos visuales y de barras en aretes o aretes visuales solamente.

Demás está mencionar que los aretes deben producirse centralmente y distribuirse a fin de ejercer un control máximo sobre el sistema de identificación y garantizar las normas de calidad; también deben ser contruidos para evitar falsificaciones. En la práctica, esto significa usar combinaciones de aretes “macho-hembra” donde ambas mitades se unen o el uso de un arete plegable con dos mitades que se doblan y se unen entre sí. Los productores optan por aretes plásticos grandes para bovinos y búfalos, mientras que para ovinos y caprinos se prefieren aretes plegables de aluminio o bronce. Aretes plásticos tipo botón pueden ser populares para los cerdos y los metálicos plegables funcionan bien en avestruces.

Los requerimientos del mercado y de la comunidad de productores tienen que combinarse con consideraciones económicas y prácticas al decidir. Es importante, sin embargo, que los estándares no se relajen de manera tal que se comprometa la integridad del sistema. Usando aretes baratos que se caen, o permitiendo que los productores escriban sus propios aretes, o usando radiofaros baratos “rechazados” con una tasa alta de fallas, se puede debilitar el sistema de identificación y frustrar su objetivo.

ESTABLECER UN REGISTRO CENTRAL

Aparte de los asuntos técnicos relacionados con los métodos de identificación, existe también la necesidad de establecer un registro donde se guarden los códigos relacionados con la identificación del ganado. Una institución que registra los hierros y códigos sirve de punto de referencia que permite establecer el origen del animal y determinar medios y estándares para la identificación.

Funciones de un registro central

La organización a cargo de los registros de identificación del ganado debe estar bajo supervisión del estado (si tal identificación es obligatoria) o bajo el control de una organización privada (por ejemplo una unión agropecuaria) si el esquema de identificación fuera voluntario o privado. Tal organismo tendría algunas o todas de las siguientes funciones:

Creación y mantención de un registro de códigos de identificación para el ganado

Un registro comprehensivo con listados de todos los códigos de identificación en uso, ligando los animales a sus dueños y propiedades/ranchos donde ellos son mantenidos.

Creación y asignación de códigos

Los ganaderos tienen que solicitar los códigos para identificar su ganado; el registro debe asignar estos códigos de manera que los animales o los grupos de animales puedan ser identificados en forma exclusi-

va. Esto elimina la posibilidad de que diferentes ganaderos usen los mismos códigos de identificación.

Determinar estándares y métodos para la identificación del ganado

El registro central también establecería los estándares y especificaciones para los medios de identificación por ejemplo si se usan aretes, el registro determinaría tipo, tamaño, color y codificación (alfanumérica, barras) a ser usados.

Otros asuntos a resolver serían la edad en la que se debe identificar al ganado (al nacimiento, al destete o al dejar la granja de nacimiento); y el nivel de identificación preferido (identificación grupal, donde todos los animales llevan la misma identificación, o identificación individual, donde cada animal tiene un número único de identificación).

Control de la distribución de los dispositivos de identificación

Debe haber un mecanismo de control o de canalización de los dispositivos de identificación aprobados desde el productor al fabricante y de regreso al productor para asegurar que se usen los códigos correctos de identificación determinados por el registro y que se cumplan con los estándares.

El productor ordenaría un número de dispositivos que se asignarían a los animales por identificar; en el caso de la identificación individual el código asignado a cada animal sería reportado a la autoridad registradora. La autoridad registraría los códigos de identificación asignados al productor, junto con la lista de los códigos dados por el productor a cada uno de los animales.

Estructura de los códigos de identificación

La estructura de los códigos depende del tipo de dispositivo utilizado y del nivel de identificación requerido. Cuando un sistema usa un código visual alfanumérico o un código de barras, hay un rango de libertad en términos de cómo los códigos pueden ser estructurados, lo cual puede afectar la facilidad con que trabaja el sistema.

Si sólo se requiere identificación a nivel de grupo, y si el grupo a identificar es el grupo o hato al que pertenece el animal justo antes del sacrificio, el sistema puede ser muy simple. Un código puede estructurarse para que una parte del código, por ejemplo, designe al distrito donde se mantiene el hato, otra parte designa la granja y otra el dueño (si la granja tiene más de un dueño). Si el sistema requiere identificación individual, un componente final del código debe identificar al animal individual (Cuadro 3.2).

Donde se usan códigos visuales, y los símbolos del código son bien conocidos, el origen de un animal o grupo de animales se reconoce fácilmente (al menos a nivel de distrito) sin necesidad de referirse al registro central.

Donde se requiere identificación individual para la vida entera del animal, y existe la posibilidad que el animal se mueva a diferentes granjas durante su vida, poco importa si el código de identificación se estructura de una manera particular. Un código asignado a una granja en particular se hace obsoleto una vez que el animal es trasladado. Esto es particularmente cierto cuando los fabricantes pre-programan códigos digitales únicos en los microradiofaros haciendo de esta manera imposible el estructurar códigos específicos.

Cuadro 3.2 Estructura de códigos de identificación visual

El código AC002001 puede separarse como sigue:

AC	002	001
(símbolo del distrito)	(número de la granja)	(número del ganadero)

Todos los animales de esta granja deben llevar el código AC002001 si pertenecen al dueño A; si otro ganadero B, también tiene animales en la misma granja, pueden llevar el código AC002002, por ejemplo.

Si se quiere dar un paso adicional, se deben agregar dígitos adicionales para identificar animales individuales en esas granjas. Si el ganadero B tiene 20 vacas, deberían de marcarse con códigos del AC002002001 al AC002002020, por ejemplo.

Si estos códigos se imprimen en los aretes, se pueden separar para facilitar su lectura, tal vez con los códigos de grupo o hato separados del número de serie individual de cada animal. Por ejemplo, el animal número 15 del ganadero B se identificaría como sigue:

AC002002
015

Crear un registro

Un registro de códigos puede ser manual o computarizado. Donde se involucren un número relativamente pequeño de granjas, y sólo se requiere identificación a nivel hato, un sistema manual presentaría pocos problemas. Sin embargo, donde se incluyen un gran número de hatos, particularmente si se requiere identificación individual, el uso de un sistema computarizado es inevitable. Los programas para tales registros están disponibles comercialmente, pero a menudo a un costo excesivo. Para países en desarrollo usualmente es más barato (y más simple) realizar la programación de un sistema específico para las necesidades locales.

Un registro de identificación debe cumplir con estas especificaciones mínimas:

- El registro debe contener una lista comprehensiva o base de datos de todos los códigos usados y de los nombres de los ganaderos aprobados a quien se le asignaron dichos códigos.
- El registro debe incluir una lista de todas las propiedades o ganaderos propietarios de granjas a quienes se les asignaron los códigos de identificación.
- Debe haber un sistema de referencia cruzada para asociar los animales y sus códigos de identificación con sus dueños y con las granjas donde ellos son mantenidos. El sistema debe permitir búsquedas usando cualquiera de estas variables, por ejemplo una búsqueda basada en el código de identificación del animal debe mostrar el dueño y la granja donde se mantiene, mientras que una búsqueda de la granja debe producir los nombres de los propietarios que usan esa granja, junto con los códigos de identificación de su ganado.
- Toda la información sobre los ganaderos, incluyendo domicilio físico y postal y números de teléfono deben guardarse en la base de datos.

- Donde se requiera la identificación individual de los animales, se debe tener en el registro al menos la especie, sexo y fecha de nacimiento; datos adicionales sobre raza, peso al nacer, peso al destete y otros datos de rendimiento son opcionales.

ESTÁNDARES PARA LOS MEDIOS DE IDENTIFICACIÓN

Los estándares para los medios de identificación (aretes o radiofaros a usarse) son esenciales y deben señalarse cuidadosamente. La lista siguiente sirve como un grupo mínimo de estándares que podrían satisfacer un sistema moderno de identificación animal.

- Los medios de identificación usados no deben contaminar la carne o vísceras de ningún modo, y no deben dañar la carne ni el cuero.
- Una vez que el animal está atrapado, no debe tomar más de 30 segundos colocar su identificación,
- No ocasionar ningún riesgo innecesario al operador ni malestar o peligro al animal.
- El medio de identificación no debe causar dolor o malestar al animal una vez colocado.
- La identificación debe ser fácilmente legible desde una distancia de 1-2 m en el caso de bovinos y búfalos, y desde una distancia de 0.5-1 m en caso de ganado menor. Idealmente, no debería tomar más de unos cuantos segundos para leer la identificación (visualmente en el caso de símbolos alfanuméricos o electrónicamente en el caso de códigos de barras o radiofaros).
- El medio de identificación debe ser de hechura y calidad uniformes, y debe ser fabricado por medios que reduzcan la posibilidad de falsificación o duplicación no autorizada.
- Los pedidos y distribución de los dispositivos de identificación deben estar controlados centralmente por una institución dedicada al registro de las identificaciones del ganado para de esta forma reducir la posibilidad de uso fraudulento o no autorizado de los códigos de identificación existentes.
- El medio de identificación usado debe ser a prueba de modificaciones y no debe ser posible quitarlo una vez colocado en el animal sin dañarlo de manera de hacerlo inservible e imposible de ser transferido a otro animal.
- El medio de identificación debe ser durable, tener una alta tasa de retención y ser legible por al menos siete años desde su colocación. Idealmente, una tasa de retención del 90 por ciento es deseable, y cualquier sistema de identificación debe considerar el reemplazo por pérdida o daño de los dispositivos de identificación.
- Los códigos de identificación deben ser alfanuméricos para facilidad de registro.



R. PASKIN, MEAT BOARD OF NAMIBIA

FOTO 3.5

Mitades "macho" y "hembra" de aretes para bovinos preimpresos a prueba de falsificación: note la presencia del logotipo generado por computadora que hace difícil la falsificación

- Los productores deben mantener registros de su ganado y de sus códigos de identificación en la granja.

ESPECIFICACIONES VERSUS ESTÁNDARES

Los estándares son un grupo de reglas genéricas y mínimas que se pretende sean cumplidas por el método de identificación. El grupo anterior de estándares se debe aplicar igualmente a aretes visuales, con código de barras o con RFIDs subcutáneos.

Una vez que se ha establecido el registro y que se ha iniciado la evaluación de las condiciones y necesidades locales, llega el tiempo de decidir sobre el meca-

nismo específico de identificación a ser usado y de describir el dispositivo exacto de manera que los fabricantes sepan qué suministrar. Es muy factible que un sistema de identificación en un país desarrollado pueda dar a los productores un número de opciones a escoger, mientras que en un país en desarrollo, con más limitantes económicas pueda haber solo una opción.

Las especificaciones describen en detalle como debe ser el dispositivo en términos de tamaño, forma, color y (donde sea apropiado), parámetros de rendimiento electrónico (Cuadro 3.3).

En el caso de que la identificación nacional del ganado sea obligatoria se debe redactar la legislación correspondiente (Cuadro 3.4).

Cuadro 3.3 Ejemplo de especificaciones para aretes visuales

- Aretes duales (macho y hembra) tipo hoja; color amarillo; impresión láser en negro (Foto 3.5).
- Arete macho menor (sección impresa de aprox. 55 x 20 mm); para colocarse en la parte de afuera (superficie caudal) de la oreja.
- Arete hembra mayor (sección impresa de aprox. 55 x 35 mm); para colocarse en la parte interior (superficie craneal) de la oreja.
- Componente macho con el logotipo, los códigos alfanuméricos que identifiquen la granja de origen (letras de 10 mm de alto) y el código seriado para identificar el animal individual (letras de 8 mm de alto).
- Componente hembra que lleve el logotipo y el código alfanumérico que identifique la granja de origen (letras de 10 mm de alto) bajo el cual debe haber un espacio de 25 x 55 mm para proporcionar información adicional por el productor si fuera necesario.
- El código de identificación de la granja no debe exceder 11 caracteres y el código de identificación del animal no debe exceder 5 caracteres.
- Los códigos usados deben ser los que se utilicen en la base de datos de identificación.
- Los componentes macho y hembra deben juntarse cuando se coloca el arete en la oreja por medio de un aplicador apropiado, por un dispositivo de trabado, de manera que los dos componentes del arete no puedan ser separados sin producir ruptura de uno o de los dos componentes.

Cuadro 3.4 Legislación sobre identificación animal

La redacción de la legislación debe hacerse en dos partes:

- Un Acta Parlamentaria que defina la identificación, las especies a identificar, las partes del país donde se aplicará la legislación, que cree la autoridad central y defina sus poderes y felonías. El Acta debe dar poderes al Ministro responsable, en colaboración con la autoridad central, de formular regulaciones.
- Las Regulaciones, promulgadas por el Ministro designado por el Acta, que definiría precisamente los medios de identificación a ser usados, y tenga previsiones para los mecanismos necesarios para administrar e imponer la identificación.

Un marco legal de este tipo permite hacer cambios en el sistema de identificación a través del Ministro solamente, sin tener que presentar una enmienda ante el Parlamento. Esto permite al sistema ser flexible y tener una buena capacidad de respuesta.

• Lista de las acciones relevantes para implementar el sistema de identificación •

Los proyectos de identificación de los animales normalmente son iniciados por organizaciones privadas – sindicatos de productores, asociaciones de mataderos, organizaciones de comerciantes y similares. El primer paso involucra investigar los requerimientos del mercado a atender y las razones por las que la identificación es deseable. A partir de entonces, la comunidad de productores tiene que ser evaluada en términos de su disponibilidad y capacidad para implementar las buenas prácticas de identificación.

Basado en estos hallazgos, se puede diseñar un proyecto apropiado. Al buscar crear un Cuerpo de Registro de la Identificación Ganadera, se debe tomar en consideración si tal proyecto debe ser obligatorio o voluntario. Un proyecto obligatorio puede requerir la redacción de regulaciones apropiadas e involucrar a los departamentos gubernamentales relevantes.

Se requerirá un tiempo considerable para publicidad y capacitación a fin de que el proyecto tenga éxito.

Una lista de actividades a realizar en la implementación del programa de identificación se muestran a continuación:

ACTIVIDAD	✓
Fase de evaluación	
Necesidades del mercado	
Necesidades del productor	
Propuestas iniciales de diseño	
Planificación	
Identificación e involucramiento de participantes en la planeación	
Estándares de identificación	
Registro y control (incluyendo diseño de programas de computación)	
Logística de distribución	
Especificación de dispositivos	
Implicaciones de costos y financiadores	
Cuerpo central de registro – estructura, funciones, recursos	
Redacción de la legislación/registro (si es necesario)	
Concientización y capacitación:	
Formulación de mensajes publicitarios	
Hacer la campaña publicitaria a través de medios relevantes	
Identificar las categorías de personas a capacitar:	
– productores	
– extensionistas	
– red de distribución	
– otros	
Creación de materiales de capacitación apropiados	
Fijar fechas y lugares de capacitación, e implementarla	
Fase de implementación:	
Fijar la fecha de implementación	
Finalización de los programa necesarios y compra del equipo	
Creación del cuerpo de registro	
Creación y prueba del registro	
Licitación para fabricantes de los dispositivos, designar faricantes	
Iniciar proceso de registro, pedido y distribución de los dispositivos de identificación	
Monitorear el progreso	

Resumen

- Las dos razones principales para tener un sistema de identificación del ganado son tener prueba de propiedad del animal y facilitar la rastreabilidad/manejo. Los requerimientos y el tipo de identificación usada para cada una de estas dos finalidades difieren entre sí.
- Los medios actuales de identificación incluyen:
 - Herrado y tatuaje como marcas de propiedad. Estos dos métodos adolecen de severas desventajas en términos de legibilidad y control en su colocación y uso. Son por lo tanto inservibles para propósitos de rastreabilidad y manejo.
 - Varias formas de aretes con códigos visuales, de barras y radiofaros. Los avances en la tecnología de manufactura de los aretes los ha vuelto más confiables y ahora más populares como forma de identificación.
 - Códigos de barras y radiofaros requieren el uso de equipo de escaneo, lo cual los hace caros.
 - Radiofaros pueden usarse subcutánea o internamente.
- Los requerimientos básicos de un sistema de identificación incluyen:
 - legibilidad clara del dispositivo de identificación;
 - control central de producción, asignación y distribución de los dispositivos de identificación;
 - los dispositivos deben ser difíciles de falsificar e intransferibles (a prueba de modificación)
 - los dispositivos deben ser durables, rentables y fáciles de colocar;
 - los dispositivos no deben causar dolor o malestar al animal.
- En países en desarrollo, comúnmente los dispositivos de elección son los aretes visuales.
- Un sistema de identificación animal debe tener una autoridad central de registro con las siguientes funciones:
 - registro y asignación de los códigos de identificación;
 - mantención de un registro de los códigos y de los productores, las granjas y los animales a los que se han designado;
 - determinación de estándares para la identificación de los animales.
- Existe una diferencia entre estándares y especificaciones para identificación:
 - “estándares” se refiere a criterios que cualquier dispositivo del sistema debe cumplir;
 - “especificaciones” se refiere a la apariencia exacta y el rendimiento del dispositivo (que debe cumplir con los estándares).
- Se debe mantener el lugar de origen como parte de la identificación del animal.

Bibliografía

- Barcos, L. O.** 2001. Recent developments in animal identification and traceability of animal products in international trade. *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.*, 20(2): 640–651 (available at <http://www.oie.int/eng/publicat/rt/2002/BARCOS.PDF>).
- EC.** 2001. Final report of a mission carried out in Uruguay from 25 to 29 June 2001 in order to evaluate the situation with regard to outbreaks of foot and mouth disease. DG(SANCO)/3342/2001. Brussels. (available at http://europa.eu.int/comm/food/fs/inspections/vi/reports/uruguay/vi_rep_urug_3342-2001_en.pdf).
- FAO/WHO.** 2004. Draft code of hygienic practice for meat. In Report of the 10th Session of the Codex Committee on Meat Hygiene. Alinorm 04/27/16. Rome (available at ftp://ftp.fao.org/codex/Alinorm04/AL04_16e.pdf).
- FVE.** 1997. The “stable to table” approach to animal health, animal welfare and public health. Brussels (available at <http://juliette.nfrance.com/~ju15296/gvpdu/stabtbl.pdf>).
- McGrann, J. & Wiseman, H.** 2001. Animal traceability across national frontiers in the European Union. *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.*, 20(2): 406–412 (available at <http://www.oie.int/eng/publicat/rt/2002/MCGRANN.PDF>).
- USDA–APHIS.** 1994. Animal identification practices in beef cow/calf herds. USDA report, January 1994 (available at http://www.aphis.usda.gov/vs/ceah/cahm/Beef_Cow-Calf/chapa/chapid.pdf).
- Van den Ouwelant, E.P.** 2002. A systems approach to traceability in the meat sector. Wageningen University, Netherlands (MSc thesis).