

SARSAT sobre especificaciones técnicas que han aumentado la eficacia del sistema mundial de localización de naves y aeronaves en peligro.

En el verano de 1982, se puso en órbita polar alrededor de la tierra el satélite COSPAS, equipado para retransmitir señales de petición de ayuda en la frecuencia internacional de 121,5 MHz. El satélite da la vuelta a la tierra en 100 minutos, a una altitud de 1 000 kilómetros. Con el lanzamiento del satélite americano TIROS-N el mes de marzo pasado, se cubren las zonas del mundo dos veces más rápidamente.

Estaciones terrenas canadienses

Ahora hay un número creciente de estaciones terrenas en todo el mundo capaces de captar las señales retransmitidas por los satélites SARSAT-COSPAS. El Ministerio canadiense de la Defensa Nacional, encargado de las operaciones canadienses de salvamento, tiene una estación terrena en Shirley Bay, cerca de Ottawa. Hay otras cuatro estaciones en los Estados Unidos y una en Francia. Las seis estaciones fueron diseñadas y construidas por una compañía de alta tecnología de Ottawa, la Canadian Astronautics Limited que se especializa en sistemas de ingeniería y proceso digital de tiempo real de señales.

Las estaciones están equipadas con una antena parabólica de 3 metros que sigue al satélite tan pronto como aparece en su pantalla. Desplazándose a 1 000 kilómetros de altura, el satélite COSPAS necesita solamente 20 minutos para cruzar el cielo. Durante su paso, la estación puede recibir señales de auxilio de ambos lados de la pista del satélite que cubre una anchura total de 4 000 kilómetros. Diez minutos después de cruzar el satélite sobre Canadá, las computadoras de la estación terrena de Ottawa han terminado

En el pasado, muchos equipos de radio de emergencia de señales de auxilio quedaban destrozados durante el choque, enterrados en los restos de la nave accidentada o perdidos en el agua. Para solventar este problema, el ingeniero Harry Stevenson de Ottawa, que anteriormente trabajara en el Establecimiento Aeronáutico Nacional del Consejo Nacional de Investigaciones, inventó la forma de que el equipo de radio no fuese destruido en el accidente.

El aparato del Sr. Stevenson, llamado Indicador de Posición del Accidente, no tiene partes móviles y está unido al cuerpo del avión mediante un resorte e incluso se puede adaptar dentro del fuselaje. En el momento del choque, se dispara de la nave accidentada y su forma estilizada le permite aterrizar seguramente a corta distancia. Inmediatamente comienza a transmitir la señal de auxilio, sin importar la posición en que se encuentre. El Sr. Stevenson que diseñó este mecanismo de suelta y deslizamiento aéreo, trabajó en colaboración con W.A. (Bill) Cumming del Consejo Nacional de Investigación que diseñó la antena y David Makow que construyó el emisor de radio.

Utilizado por las fuerzas aéreas de muchos países, incluso Canadá, el IPA está construido por la Leigh Instruments Ltd de Carleton Place, Ontario. El aparato puede venir equipado con un grabador de vuelo, instrumento electrónico que registra las maniobras de la nave en vuelo, así como el funcionamiento de sus sistemas. Esta información es esencial para determinar la causa de un accidente y evitar que ocurra de nuevo.

el procesamiento de los datos recibidos y pueden calcular el origen de la señal de auxilio con una precisión de unos pocos kilómetros.

James Taylor, presidente de Astronautics Limited, explica que, mientras se necesita computadoras muy avanzadas para procesar las enormes cantidades de datos complicados, el método utilizado para localizar las señales de auxilio en la red SARSAT se basa en el principio conocido por los físicos por mucho tiempo del efecto Doppler. El clásico ejemplo Doppler, conocido por todos los estudiantes de física es el cambio de tono del silbato del tren que tiene una nota muy elevada conforme se acerca el tren y va

(pasa a la pág. 8)

Embriones en hielo

La alta tecnología ha irrumpido en la industria ganadera canadiense. Una empresa de Calgary, la Alberta Livestock Transplant Ltd., ha desarrollado métodos de extracción de embriones bovinos de ganado de raza para congelarlos por períodos indefinidos y después reimplantarlos en madres sustitutas para continuar el ciclo de embarazo.

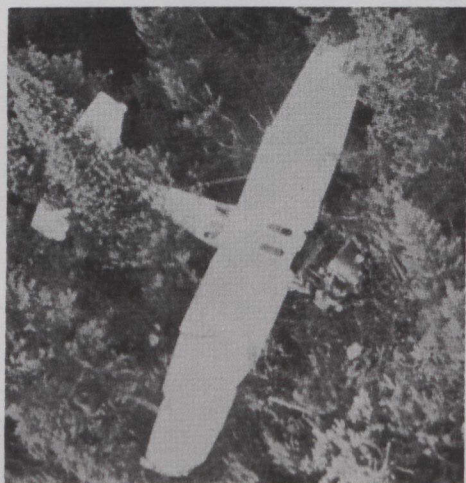
La transferencia de embriones es una práctica común en la cría de animales de raza y en el decenio 1980 los riesgos eran elevados. Un buen ganadero no necesita producir crías excelentes cada año y los largos períodos de gestación hasta ver el resultado del embarazo suponen una espera costosa.

Tratando de producir un número mayor de buenas terneras en el período más breve posible significa también que el ganadero puede obtener terneras en momentos inconvenientes. Para superar estas dificultades, se extraen los embriones del útero de la vaca de raza y se colocan en el útero de otra vaca. Esta solamente necesita gozar de buena salud y ser lo suficientemente fuerte como para soportar el embarazo.

La adición de la congelación al proceso ofrece la oportunidad de rendimientos aumentados, si bien el tiempo es crítico en la operación. Tanto la madre postiza como la vaca donante deben estar íntimamente sincronizadas en los ciclos estrus y la transferencia debe realizarse siete días después de que la vaca receptora entra en celo. Dado que este tiempo tan corto no siempre es fácil de conseguir, se ha introducido el proceso de congelación para reducir estos problemas de tiempo y, en consecuencia, mejorar las condiciones de transporte de los embriones en grandes distancias. Además, ofrece al ganadero la oportunidad de reducir la amenaza de enfermedades no diagnosticadas que podrían pasarse a las nuevas generaciones.

La Alberta Livestock Transplants desarrolló sus técnicas de retirada no quirúrgica del embrión durante el decenio 1970. Ahora está avanzando la tecnología de transplante de embriones y se ha embarcado en un proyecto para perfeccionar el proceso de congelación.

Actualmente un embrión de cada tres tiene un embarazo con éxito, una vez retirado de la madre original. Se espera que el esfuerzo, apoyado por el Consejo Nacional de Investigaciones, mejore estas oportunidades a una relación superiora uno de dos.



No es fácil localizar un avión derribado en las montañas de la Colombia Británica.