

el programa que se ejecutará en América Central. Los experimentadores hacen variar las dosis de irradiación administrada y la fase del ciclo biológico en que se aplican.

Una vez esterilizadas, las moscas se someten a prueba, primero en cautividad y luego en libertad. Para efectuar las pruebas en cautividad se introducen en jaulas cantidades conocidas de machos esterilizados y de machos y hembras fértiles. Seguidamente el experimentador compara el número de crías habidas con el número de las registradas en las jaulas donde no hay machos esterilizados. Los experimentos han demostrado, por ejemplo, que en una población en la que por cada macho normal hay de 10 a 25 machos esterilizados, la productividad de las hembras se reduce al 0% de lo que sería si sólo hubiese machos normales, en la mayoría de las especies de insectos. El estudio de los insectos en libertad permite a los experimentadores observar la dinámica de la población. Por ejemplo, es frecuente soltar moscas marcadas con isótopos radiactivos, que se vuelven a capturar. Así se conoce el radio de migración de los insectos y se determina el efecto de las moscas esterilizadas en las poblaciones en libertad. En una zona de 3.367 hectáreas de Hawái se soltaron en 13 meses (1959-1960) 18 millones de moscas de la fruta del Mediterráneo. El resultado fue la reducción de un 90% de la plaga que azotaba a los nogales americanos de la isla; la plaga remanente se atribuyó a la inmigración de nuevas moscas sin esterilizar. Cuando cesaron las sueltas de moscas esterilizadas, la plaga volvió a alcanzar su extensión habitual al cabo de dos generaciones de dicho insecto.

La etapa final de esta técnica consiste en la suelta de las moscas esterilizadas. Ésta puede tener lugar en tierra, en muchos puntos distintos, pero si la región es intransitable o se encuentra lejos de los criaderos, se suelen utilizar avionetas y cajas especiales de suelta. En el proyecto de Florida se emplearon monomotores Cessna con capacidad para transportar 1.000 cajas de moscas, cada uno de los cuales voló de cinco a seis horas diarias.

Para el buen éxito de la erradicación es preciso que la región esté aislada; de lo contrario la reinfestación debida a insectos inmigrantes puede anular por completo los efectos de la suelta de machos esterilizados. Se escogió Curaçao como objetivo inicial porque es una isla situada lejos de otras tierras, lo cual hace imposible o improbable que la infestación se reproduzca. Cuando se procedió a erradicar la *Chrysomya macellaria* en el sudeste de los Estados Unidos, dicha región estaba delimitada al este y al sur por el mar, al norte por una línea de heladas, más allá de la cual el insecto no puede vivir durante los

fríos de invierno, y al oeste por un cordón sanitario que se estableció. Ulteriormente la erradicación se extendió a la región sudoeste de los Estados Unidos, al sur de la cual se creó una barrera soltando continuamente pequeñas cantidades de moscas esterilizadas en los lugares en que se temía la reaparición de la plaga. El área de erradicación se amplía gradualmente extendiendo hacia el sur (México) la zona de suelta de la mosca.

Ya se han alcanzado éxitos notables con varios insectos. Además de la erradicación de la *Chrysomya macellaria* en Curaçao y en los Estados Unidos, se han desarrollado campañas victoriosas contra la mosca mediterránea de la fruta en Hawái, y contra la mosca del melón en Rota, isla del archipiélago de las Marianas. Actualmente se realizan en varias partes del mundo investigaciones cuyos objetivos son la mosca del olivo, la mosca oriental de la fruta y la mosca tse-tse.

Una ventaja fundamental del método de los machos esterilizados es que es de naturaleza biológica, se dirige específicamente contra una especie y utiliza un instinto vital para exterminarla. Además, por ser particularmente eficaz cuando una población natural de insectos ha sido diezmada por otros agentes, puede utilizarse en unión de otros métodos. Por ejemplo, la población puede reducirse con insecticidas químicos, que son muy útiles contra las plagas extensas, y exterminarse después mediante la técnica de la esterilización de los machos.

## MEDICAMENTOS DE DESECHOS VEGETALES EN LA URSS

En la Unión Soviética se concede gran atención a la búsqueda de nuevos remedios, tanto sintéticos como de origen vegetal. A los estudios de la flora medicinal se dedican numerosos institutos, encabezados por el Instituto de investigación científica de plantas medicinales y aromáticas.

Al mismo tiempo, estos científicos preparan nuevos medicamentos a base de los desechos de la industrialización de la materia prima vegetal. Muchos preparados eficaces ha creado F. Solodki, dirigente científico del Laboratorio dedicado a los problemas de aprovechamiento de los elementos vivos de la madera, anexo a la Academia técnico-forestal de Leningrado. Numerosos preparados medicinales se fabrican de los desechos que se obtienen durante la tala de árboles, particularmente del pino.

Los más valiosos entre ellos son el preparado TEM (pinabin) para combatir las urolitiasis, en vez de

los importados y deficitarios; la pasta de pino clorofila-carotínica, hoy empleada con éxito en medicina, en la producción de perfumes y cosméticos, en veterinaria. Esta pasta ha dado un resultado positivo en la curación de la úlcera del estómago, de la arterioesclerosis, etc.; la yodofitolisina (también pasta clorofilo-carotínica con añadidura de yodo) es efectiva en el tratamiento de la epidermofitosis y otras mi-

cosis; clorofilina de sodio se emplea como hematogéno y remedio tonificante y cicatrizante, así como en cosmética.

Mediante el correspondiente tratamiento (alcalino) de las células vivas de la madera los científicos obtienen fitosterina del jabón sulfático. El profesor A. Jaletski sintetizó de él hormonas esteroideas que influyen sobre el contenido de colesterol en la sangre.

## breves científicas

### ALEMANIA

#### *Descubren una posible nueva fuente de energía nuclear*

Luego de difíciles experiencias, por primera vez se han obtenido "antiprotones" bombardeando protones con rayos de luz. Este experimento ha sido realizado por un equipo de diez científicos atómicos alemanes y norteamericanos, con la ayuda del sincrotrón "Daisy" y de una serie de electromagnetos. Se lanzó una corriente de fotones (rayos de luz) contra átomos de hidrógeno líquido. La reacción sobre el núcleo del átomo produjo antiprotones, los cuales fueron aislados gracias a su diferente velocidad de movimiento. Hasta este momento, los antiprotones se conseguían bombardeando los protones con otros protones, es decir, "bombardeando materia con materia". Los antiprotones obtenidos en Hamburgo fueron treinta y este hecho demuestra la dificultad de aplicar este experimento a la práctica. La importancia de este

experimento reside en el método para obtener los antiprotones, lo cual con el tiempo puede venir a significar el camino para una nueva fuente de energía nuclear.

### HOLANDA

#### *Centro europeo de investigación espacial se termina de construir en Noordwijk*

Se está terminando de construir en Noordwijk un complejo destinado a la Investigación Europea Espacial. La construcción se realizará en tres fases, la primera se termina de construir a mediados de este año y en el curso de 1967 se comenzará a utilizar todo el complejo, enclavado entre Noordwijk y Katwijk. El terreno ocupa una superficie de más de 40 hectáreas. La rapidez con que se realizan las obras la pone en relieve el hecho de que en marzo de 1967 se deberá lanzar desde una base americana el primer cohete provisto de un satélite que ha de ser ensayado previamente en Noordwijk, cuando ya esté listo el Laboratorio de pruebas. El edificio principal será de cuatro plantas, con laboratorios, aparatos de control y oficinas. El personal estará integrado por 800 personas entre científicos, técnicos y administrativos.