Procesamiento Técnico Documental
Digital UDI-DEGT-UNAH

Informe sobre el crecimiento de líquenes en los Monumentos de Copán, Honduras

Mason E. Hale

INTRODUCCION

El 9 y el 10 de julio de 1975, tuve la oportunidad de examinar los monumentos de Copán con el Dr. Vito Véliz R. del Instituto Hondureño de Antropología e Historia. El objetivo de la visita era determinar la naturaleza del crecimiento biológico en los monumentos y sugerir un programa para controlarlos.

ANTECEDENTES

El control de crecimientos biológicos es importante por muchas razones. Los organismos deterioran la superficie de la piedra y causan mal aspecto. También esconden finos detalles de labrado. Más importante aún, pueden penetrar la superficie de la piedra y erosionarla lentamente durante décadas. Los líquenes, organismo compuesto de hongos y algas, tienen dos efectos destructores: 1.—Rotura de los cristales de la roca al engrosarse durante la época lluviosa y al contraerse durante la época seca; 2.—Desintegración de los minerales de la roca por excreciones ácidas que pueden cautivar ("chelate") átomos en la roca o atacarlos por intercambio iónico de hidrógeno. Estos problemas han sido estudiados extensamente en Europa con respecto a lápidas y memoriales similares. Nadie ha intentado un programa en regiones trópicas.

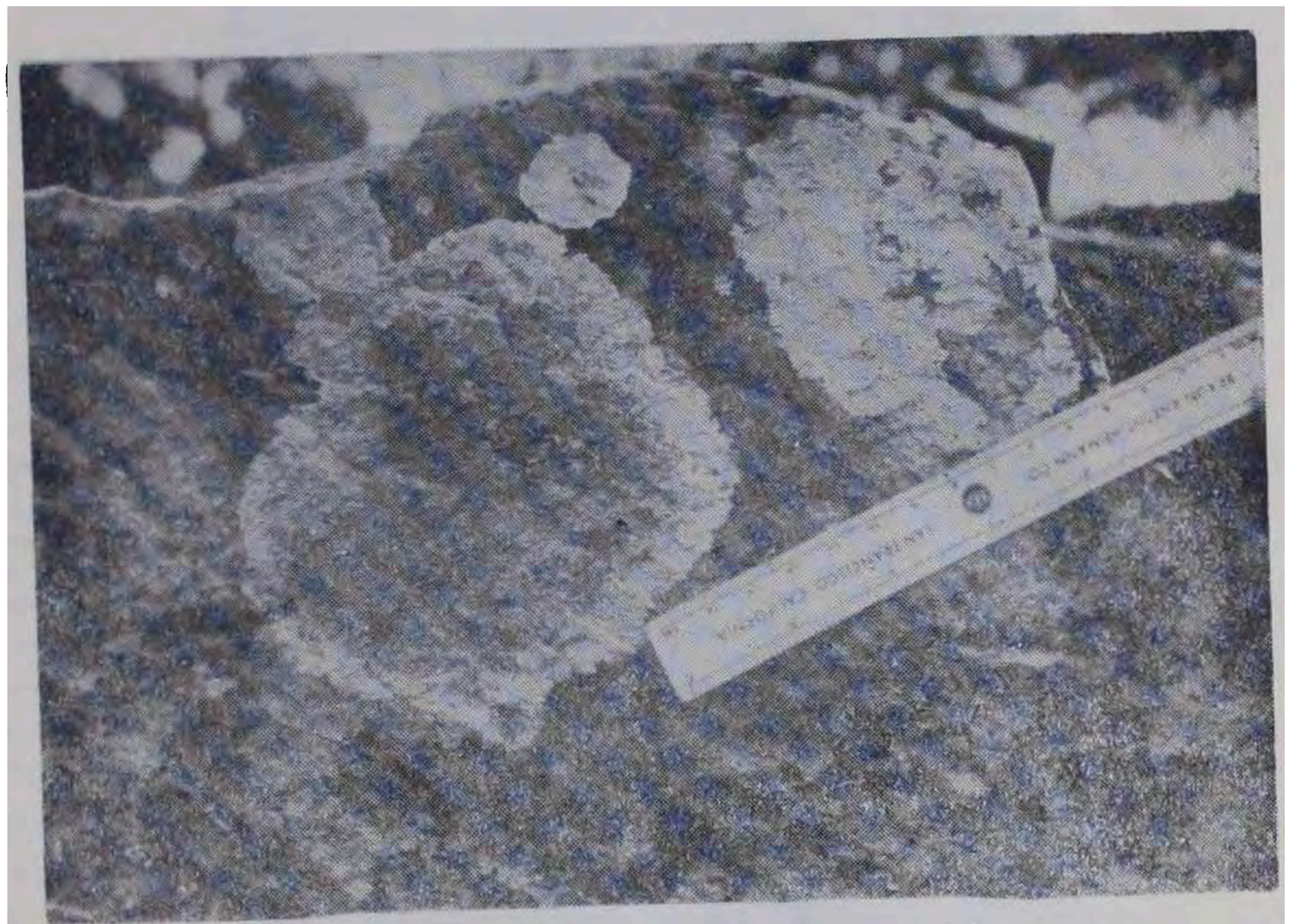
OBSERVACIONES EN COPAN

Fue inmediatamente obvio que las Estelas, los Altares y otras estructuras en Copán están infestadas enormemente con líquenes. Los tipos foliosos principales incluyen especies de PARMOTREMA y DIRINARIA. Aún donde éstas están ausentes, especies de los líquenes crustáceos como ACAROSPORA, CALOPLACA y LECANORA forman una cubierta casi continua, en su mayoría invisible a simple vista. Los musgos son un componente minoritario del problema. Sin embargo, la parte de encima de muchos monumentos expuestos al sol está cubierta con una capa negra de las algas azul-verde OSCILLATORIA. La roca en sí es muy sólida y contiene calcio, a juzgar por las especies de líquenes presentes.

METODOS DE CONTROL

Ya se han hecho en Europa un sinnúmero de estudios sobre métodos para matar los crecimientos biológicos. Básicamente consiste en rociar una solución biócida sobre los monumentos, y los crecimientos se dejan morir durante un período de varios

Derechos Reservados IHAH



Los líquenes DIRINARIA AEGIALITA creciendo en el Altar de la Estela C.

Pared cubierta con líquenes en la esquina Noreste de la estructura 13.

Derechos Reservados IHAH

Procesamiento Técnico Documental
Digital UDI-DEGT-UNAH

Vista de la Estela F (arriba) y un lado del Altar de la Estela F (abajo).

Derechos Reservados IHAH

Procesamiento Técnico Documental
Digital UDI-DEGT-UNAH

meses. O desaparecen naturalmente o se quitan con un cepillo. Se da un tratamiento adicional si algunos crecimientos persisten.

Ya he empleado esa técnica en Quiriguá, Guatemala, donde crecimientos similares a los de Copán cubren las Estelas. En un período de cuatro meses se exterminaron muchos líquenes, en cuadrados de un metro seleccionados para tratamiento, por medio de una sola rociada con cloro (blanqueador comercial de hipoclorito de sodio) y la superficie de la roca se podía limpiar con la mano.

Es importante reconocer los crecimientos como un problema biológico y determinar su proporción de desarrollo, sus medios de reproducción y su capacidad para re-colonizar las superficies de las rocas. Estos monumentos estarán siempre sujetos a la re-infestación por líquenes y es por eso que se debe enfatizar el control biológico y no simplemente mecánico, por un período de muchos años. Estimo que se necesitarán como dos años para limpiar un monumento en Copán, para así poder aplicar después estabilizadores e inhibidores.

Las soluciones que recomiendan los investigadores europeos son compuestos de blanqueadores, boratos o fenólicos. Son bases suaves y no se ha reportado ningún daño ni a monumentos de mármol ni a aquellos de piedra caliza. No creo que las soluciones tendrán algún efecto en los minerales y cristales de las rocas de Copán.

PROGRAMA PROPUESTO PARA COPAN

El primer paso, que ya se ha tomado, es determinar la naturaleza de los crecimientos biológicos en las distintas estructuras. En su mayoría éstos son líquenes. Se han recogido algunos ejemplares para identificarlos exactamente y se espera hacer un estudio completo de ellos más adelante. Se tomaron fotografías para establecer la proporción del desarrollo de estos organismos (probablemente entre 2 y 4 mm. por año).

El segundo paso será un experimento en varias estructuras en las Ruinas durante la época seca en enero o febrero de 1976. La experiencia en Quiriguá me ha convencido que se puede tratar sin peligro un área bastante grande de la superficie. Sugeriría rociar un lado de la Estela F, la mitad de los Altares de las Estelas C y F y una pared bastante infestada en la esquina Noreste de la Estructura 13 (ver fotografías). Utilizaría la misma solución suave de cloro que ha resultado un éxito en Quiriguá. Es barata, se puede obtener fácilmente y no causará daños si cae sobre las manos a brazos. Es especialmente importante que algunos de los trabajadores de Copán tomen parte activa en los tratamientos para que puedan continuar el trabajo durante el año y en el futuro. Sugiero que durante los tratamientos de enero trabajen conmigo tres personas. Yo regresaría a inspeccionar y a hacer trabajo adicional por lo menos cada seis meses durante los tres próximos años. Será necesario, a causa de la gran área a cubrirse en Copán, comenzar un programa escalonado, comenzando el trabajo con unos pocos monumentos cada año, hasta que todos hayan sido tratados y regresando a rociarlos, según sea necesario. Esto puede tomar

(Pasa a la página 16)

Derechos Reservados IHAH