

**AGUILAR FERNANDEZ, PEDRO G. 1954.** Estudio sobre las adaptaciones de los artrópodos a la vida en las Lomas de los alrededores de Lima.

### RESUMEN

Habiéndose reconocido la temperatura como el factor ecológico principal que condiciona las adaptaciones de los artrópodos a la vida en las lomas, el autor ha efectuado observaciones periódicas de las fluctuaciones de la temperatura en la superficie del suelo y a diversos niveles hasta 30 cm. encima y debajo de ésta, es decir, del microclima, en el cual cumple su ciclo biológico la gran mayoría de los componentes de la fauna de las lomas. Como se aprecia en las láminas II y III, se limita el invierno constantemente frío a los meses de Junio a Agosto, o en otros años de Julio a Setiembre. Los meses de Mayo y Setiembre, respectivamente Octubre, se caracterizan por los abruptos cambios en que alternan días calientes veraniegos con los días fríos invernales. Días soleados y de temperaturas constantemente altas caracterizan la época de Verano en los meses de Noviembre hasta Abril. Las temperaturas diurnas mayores (65°C) se obtuvo en la superficie del suelo en Marzo y las temperaturas diurnas menores (18.5°C) en Julio. Durante todo el curso de un día de Invierno nublado, las temperaturas se mantenían con escasa variación entre 13°C y 18°C en los seis niveles observados sobre y bajo la superficie del suelo. Variando menos y siendo más altas en las capas más profundas (Lámina I). Las correspondientes observaciones para un día de Verano mostraron (Lámina I) que las temperaturas pueden variar en la superficie entre 19°C y 53°C, mientras a esta diferencia de 34°C correspondía a sólo 30 cm. bajo el suelo una temperatura casi constante, con una diferencia de solo 2°C, entre máxima de 33°C y mínima de 31°C.

Relacionándose la vida animal en las lomas estrechamente con la vida vegetal, la fauna es más abundante en el invierno. En total se han registrado 256 especies de artrópodos; el 26% de los cuales son coleópteros, el 20% dípteros, el 12% himenópteros, el 9% lepidópteros; el 7% son Araneida y el 0.8% Scorpionida.

Especies típicas del arenal con vegetación son : el escorpión *Brachistosternus ehrenbergi* GERVAIS, la araña *Sicarius peruensis* KEYS, el *lepismátido* *Acrotelsella gigantea* ESCHERICH, los tenebrionidos *Scotobious vulgaris* GUERIN, *Psametichus costatus* GUERIN y *Philorea mucronata* SESN., dos especies de Antrax (BombyliidaeDipt.) y la abeja *Caupolicana vestita* var. *Piurensis* CKLL. Que anida sólo en el suelo arenoso.

El pedregal con vegetación alberga la mayor parte de la fauna de artrópodos. Las especies más frecuentes para ambas épocas son: el escorpión *Hadruroides lunatus* KOCH, el grillo americano *Gryllus assimilis* FAB., un carábido *Harpalus* sp. y otras especies de Carabidae (Harpalinae, Coleop.). Otros artrópodos de regular frecuencia en el verano son: un pequeño Elateridae, un *tenebriónido* *Parepitragus* sp. y una araña *Loxosceles* sp.

En el invierno, *Porcellio laevéis* KOCH (Porcellionidae, Isopoda), introducido, de origen mediterráneo, es el artrópodo más frecuente.

Los escorpiones *Hadruroides lunatus* KOCH y *Brachistosternus ehrenbergi* GERVAIS, y la araña *Sicarius peruensis* KEYS., a pesar de encontrarse en las lomas durante todo el año, no presentan dentro de ellas un ciclo biológico definido, pues se encuentran los diversos estadios en todas las épocas del año.

*Gryllus assimilis* FAB. Tiene una generación al año, encontrándose adultos sólo en los meses de Abril a Agosto. Pasa el Verano en estadio larval.

El fásmid *Bostra scabrinota* BRUNNER vive sólo en *Piqueria pubescens*, una compuesta perenne de porte arbustivo. Tiene una generación al año que se inicia en el invierno; los adultos pueden encontrarse en cualquier época del año. Comen hojas y eventualmente la corteza de tallos.

Las hembras del fásmid *Libethra minúscula* REHN presentan en la misma población un polimorfismo y un policloromimetismo excepcional, pudiéndose agrupar por el color, dibujo y estructura en los siguientes 7 tipos: verde, verde con borde amarillento, color canela, color gris claro, color canela a gris con una línea media longitudinal oscura, color gris oscuro y color de líquenes. Las formas verde y de líquenes son las más frecuentes. En general de acuerdo con el tipo, las he encontrado sobre hojas verdes, sobre hojas a medio secar, sobre hojas secas caídas, sobre piedras y rocas desnudas lisas, sobre tallos secos, sobre

cortezas y sobre rocas cubiertas de líquenes, respectivamente. Tienen una generación al año que se inicia en el invierno; se encuentran adultos de Agosto a Diciembre.

*Dysdercus peruvianus* GUERIN (Pyrrhocoridae, Hemip.) y *Paederus cyanipennis* GUERIN (Staphilinidae, Coleop.) llegan a las lomas a principios del invierno en estado adulto, y quedan ausentes en el verano, encontrándose adultos de Junio a Diciembre.

Una especie de *Harpalus* (Carabidae, Coleop.) es el insecto más abundante y de más amplia distribución. Tiene una generación al año, encontrándose adultos en cualquier época del año. Estiva en estado adulto. *Calligrapha percheroni* GUERIN (Chrysomelidae, Coleop.) tiene una generación al año y estiva en estado adulto aprovechando todos los refugios posibles. Adultos y larvas se alimentan principalmente de hojas de las Malváceas: *Malvastrum peruvianum* GRAY, *Palaua malvifolia* CAV. y la Borraginácea *Heliotropium peruvianum* L.

Las principales adaptaciones a la vida en las lomas son: Euritermia en la generalidad de las especies y en aquéllas de vida activa durante el verano, actividades nocturnas para eludir el calentamiento excesivo de la superficie del arenal durante el día. Las especies de vida activa de invierno sobreviven al seco y prolongado verano aprovechando para estivar, lugares expuestos al viento y a cierta altura del suelo como agrupaciones de Bromeliáceas sobre rocas, manojos de epífitas, espacios debajo de cortezas de árboles e inflorescencias de algunos arbustos: rajaduras profundas del terreno o de las rocas, galerías subterráneas excavadas y abandonadas por el ave *Geositta peruviana*, la hojarasca que se encuentra al pie de plantas, excrementos de vacas formando "panqueques secos" amontonamientos de hojas de *Agave americana* recortadas.

La vida bajo piedra puede considerarse como la causa de la atrofia de alas que sufren diversas especies. Las especies ápteras con los "chinchos palitos" *Bacillometra woytkowskii* HUNGERF. (Hydrometridae, hemip.) y *Ghilianella mariae* WYGODZ. (Reduviidae, Hemip.).

Las especies de insectos con alas atrofiadas se pueden agrupar en 4 tipos:

1. Atrofia de los dos pares de alas, afectando más al segundo que al primero. Ej.: *Zelurus weyrauchi* LENT & WYGODZ. (Reduviidae, Hemip.)
2. Desarrollo completo del primer par con el segundo atrofiado uniformemente en todos los individuos. Ej. : *Evaniosomus orbygnyanus* GUERIN (Tenebrionidae, Coleop.) y una pequeña especie de *Elaeridae* (Coleop.)
3. Desarrollo completo del primer par, faltando por completo el segundo par; habiendo cambiado los élitros la función de defender las alas membranosas, por la de evitar la evaporación, en los tenebriónidos (Coleop.) *Scotobius vulgaris* GUERIN, *Psametichus costatus* GUERIN, *Ammophorus peruvianus* GUERIN, *Philorea mucronata* SESN. y *Pilobalia* sp.
4. Varias especies de *Harpalinae* (Carabidae, Coleop.) presentan en una misma población, individuos con el segundo par de alas en diferentes grados de atrofia. *Gryllus assimilis* FAB. en los dos sexos y en una misma población presentan aproximadamente la misma proporción de individuos con alas membranosas de desarrollo completo y de individuos cuyas alas se han reducido tanto que llegan a 1.5 mm de longitud.