

Diversidad de Artrópodos Edáficos en Tres Ecosistemas

Diversity of Edaphic Arthropods in three Ecosystems

PALOMINO, Bertha Damiano, Grupo de investigación Agroecológica, berthadp@hotmail.com

Resumen

Los diferentes usos del suelo alteran la composición de las comunidades bióticas edáficas, influyendo sobre la diversidad, abundancia, comportamiento, desarrollo y sobrevivencia de los organismos que habitan en el suelo. El presente estudio tuvo como objetivo determinar la diversidad y abundancia de la artropofauna edáfica a nivel de familia en tres tipos de ecosistemas: Matorrales (ecosistema natural), Plantaciones de eucalipto y cultivos (agroecosistema). El estudio se realizó en la microcuenca de Pumamarca, durante los meses de Enero a Marzo, para el muestreo se utilizó trampas de caída "pit fall" para artrópodos del suelo, la identificación se realizó mediante claves taxonómicas. La mayor diversidad se presentó en las Plantaciones de Eucalipto ($H' = 2.197$ $S = 0.7874$). El Índice de Similitud hallado ($M = 0.9734$) indican que existe similitud entre el ecosistema de Plantaciones de Eucalipto y el ecosistema de Cultivos. La mayor abundancia se presentó en el ecosistema de Matorrales con 228 individuos distribuidos en 9 órdenes y 22 familias, para las plantaciones de eucalipto se reportó 8 órdenes y 22 familias y para cultivos 6 órdenes y 15 familias.

Palabras claves: Microcuenca, matorrales, agroecosistema, collembola.

Abstract

The different uses of the soil alter the composition of the biotic edaphic communities, influencing the diversity, abundance, behavior, development and survival of the organisms that they live in the soil. The present study had as aim determine the diversity and abundance of the artropofauna edaphic to family level in three types of ecosystems: Bushes (natural ecosystem), Plantations of eucalyptus and cultures (agroecosystems). The study I realize in Pumamarca's microbasin, during January to March, for the sampling I use traps of fall "pit fall" for arthropods of the soil, the identification I realize by means of keys taxonomics. The major diversity I present in the Plantations of Eucalyptus ($H' = 2.197$ $S = 0.7874$). The Index of found Similaridad ($M = 0.9734$) indicate that similarity exists between the ecosystem of Plantations of Eucalyptus and the ecosystem of Cultures. The major abundance I present in the ecosystem of Bushes with 228 individuals distributed in 9 orders and 22 families, for the plantations of eucalyptus I report 8 orders and 22 families and for cultures 6 orders and 15 families.

Keywords: Mcrobasin, bushes, agroecosystem, collembola.

Introducción

En el ecosistema terrestre, la artropofauna juega un papel clave en los procesos de fragmentación biológica del recurso vegetal, en los ciclos de nutrientes y en la dieta de otros organismos consumidores (IANNACONE et al., 2000), estos organismos intervienen en la descomposición del rastrojo, mejora de la estructura y fertilidad, y principalmente para su rol de indicadora de salud del suelo. En ecosistemas con actividad antropica como cultivos agrícolas y forestales, la diversidad y abundancia se ve influenciada por estas actividades en comparación con ecosistemas naturales.

La investigación se llevó a cabo en la microcuenca de Pumamarca, Cusco – Perú.

Esta microcuenca presenta diferentes tipos de usos de suelos como cultivos, pastizales,

plantaciones, etc. La principal actividad económica es la agricultura y ganadería; mayoritariamente actividades agropecuarias de subsistencia; por lo tanto con este tipo de estudio es posible concebir distintas herramientas que nos permitan evaluar la calidad de los suelos su degradación biológica y calificar la factibilidad de ciertas actividades que se permitan realizar, o en caso contrario promover la recuperación de estos organismos edáficos, buscando un equilibrio en el ecosistema edáfico.

Metodología

El presente trabajo se realizó en tres ecosistemas: Matorrales (Ecosistema natural), cultivos y plantaciones de eucalipto (agroecosistemas). En cada uno de ellos se ubicaron parcelas de muestreo, los cuales fueron evaluados quincenalmente, en los meses de Enero y Febrero del 2008.

Para la captura de los artrópodos del suelo se colocaron al azar las trampas de intercepción de suelo "pit fall" en cada uno de las parcelas. Las trampas consistían en vasos de plástico transparente de 12 cm de altura y 7 cm de diámetro. Para el cual con la ayuda de un pico se hizo un hoyo en suelo en el que se colocó al ras del suelo el vaso conteniendo alcohol al 70% y una película de kerosene. En total se colocaron 15 trampas "pit fall" para cada periodo de evaluación, las trampas fueron dejadas por un tiempo de 24 horas. Los artrópodos recogidos fueron acondicionados en frascos de boca ancha con alcohol al 70% como fijador y preservante y luego etiquetados y transportados al laboratorio para su identificación según las claves sistemáticas de Borror et al. 1981 5ta edición. El análisis de diversidad se realizó con los índices de Diversidad de Shannon y Simpson, y la Similaridad con índice de Morisita; se utilizó el paquete Estadístico PAST - PAleontological STatistics.

Resultados y Discusiones

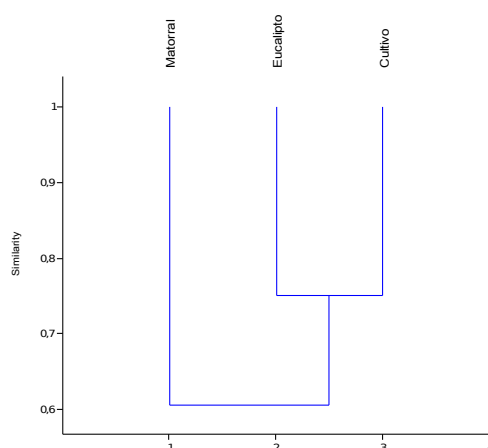


GRAFICO 1. Similaridad entre los tres ecosistemas.

De acuerdo a los datos de los índices de diversidad de Shannon Winner (H') y Simpson (S) se observa que la mayor diversidad de artrópodos del suelo se encuentran en el ecosistema de plantaciones de Eucalipto ($H' = 2.197$ $S = 0.7874$) seguido del ecosistema de Matorrales ($H' = 1.849$ $S = 0.7092$). No habiendo entre estos tres ecosistemas diferencias estadísticamente significativas. Las plantaciones de eucalipto son bosques que se encuentran asociados con otro tipo de vegetación como los arbustos y herbáceas; los cuales forman ecosistemas más

Resumos do VI CBA e II CLAA

complejos, mientras más compleja sea la estructura de una comunidad, mayor será la disponibilidad de nichos y por lo tanto la riqueza y diversidad de especies (IANNACONE, et al 2005).

TABLA 1. Índices de Diversidad para los tres ecosistemas evaluados.

	CULTIVO	EUCALIPTO	MATORRAL
Taxa S	14	22	22
Individuals	78	118	285
Dominance D	0,2801	0,2126	0,2908
Shannon H	1,847	2,197	1,849
Simpson 1-D	0,7199	0,7874	0,7092

TAXA	FAMILIA	HABITO ALIMENTICIO	Número de Individuos		
			MATORRAL	EUCALIPTO	CULTIVO
COLEOPTERA	Chrysomelidae	Fitófago	0	2	3
	Bostrichidae	Fitófago	0	3	0
	Nitidulidae	Detritívoro	3	0	0
	Staphylinidae	Predador	20	0	5
	Ceratocanthidae	Detritívoro	1	0	0
	Curculiónidae	Fitófago	2	0	3
HOMOPTERA	Cicadellidae	Fitófago	15	12	3
	Aphididae	Fitófago	0	2	1
COLLEMBOLA	Entomobryidae	Detritívoro	144	12	39
	Sminthuridae	Fitófago	41	50	8
	Poduridae	Detritívoro	14	0	0
DIPTERA	Tephritidae	Fitófago	0	3	0
	Rhagionidae	Predador	0	2	0
	Ephydriidae	Fitófago	0	1	0
	Drosophilidae	Omnívoro	3	2	0
	Phoridae	Detritívoro	5	8	3
	Sciáridae	Predador	0	1	1
	Chironómidae	Detritívoro	1	0	1
	Tipulidae	Detritívoro	3	0	1
	Muscidae	Omnívoro	0	0	7
	Psílidae	Fitófago	0	0	1
	Perilámpidae	Parasitoide	0	1	0
	Cynipidae	Parasitoide	0	1	0
	Ceraphrónidae	Parasitoide	0	2	0
	Formicidae	Detritívoro	17	7	0
HYMENOPTERA	Ichneomónidae	Parasitoide	0	1	0
	Bracónidae	Parasitoide	1	0	0
	Bethylidae	Parasitoide	1	0	1
	Gelechiidae	Fitófago	0	1	0
LEPIDOPTERA	Coreidae	Fitófago	0	3	0
HEMIPTERA	Anyphaenidae	Predador	0	1	0
	Selenopidae	Predador	0	1	0
	Theraphosidae	Predador	0	0	0
	Agelenidae	Predador	1	2	0
	Mimetidae	Predador	1	0	0
	Lycosidae	Predador	4	0	0
	Clubionidae	Predador	2	0	0
	Gnaphosidae	Predador	0	0	2
ARANEAE					
ACAROS		Omnívoro	2	0	0
DIPLOPODOS		Detritívoro	2	0	0
QUILOPODOS		Predador	2	0	0
TOTAL N° Ind.			538	231	165

La mayor abundancia del Orden Collembola se encuentra en el sistema de Matorrales con un 69%, debido a la presencia de vegetales (clase y densidad de la vegetación) que mejoran las condiciones

climáticas como la temperatura y humedad, Estas características están muy relacionadas con las condiciones del hábitat que influyen en el crecimiento de la población (OSPINA et al.,2003).

La menor diversidad y abundancia de artrópodos del suelo se observa en el ecosistema de Cultivo debido a que este disminuye considerablemente la diversidad y abundancia de la fauna de artrópodos edáficos, como factores de labores agrícolas, abonado, erosión del suelo, tipo de especie cultivado y la presencia de predadores, los que causaran mortalidad directa o bien una modificación del hábitat (BURGES, et al.1971).

La presencia de insectos plaga como los de la Familia Chrysomelidae y Curculionidae se evidencio en el ecosistema de Cultivo, debido a la concentración de recursos (mayor concentración de biomasa) y las malezas (LETOURNEAU, 1986).

La Familia Formicidae solo se presentó en los ecosistemas de Matorral y Plantaciones de Eucalipto y no así en el ecosistema de Cultivo, debido a que su población es afectada por labores de aradura, cambio de surco y aporque que son altamente destructivas para los nidos que construyen, por esa razón no se presentan en los campos de cultivo (SCHULLER et al.,2003).

Conclusiones

La diversidad de artrópodos de suelo varía en los tres ecosistemas evaluados. La más alta diversidad de artropofauna edáfica se evidencio en el ecosistema de plantaciones de eucalipto ($H'=2.197$; $S=0.7874$), seguida del ecosistema de Matorral ($H'=1.849$ $S=0.7092$) y en último lugar el Sistema de cultivo ($H'=1.847$ $S=0.7199$).

El Orden Collembola es el más abundante en cuanto al número de individuos en cada uno de los sistemas evaluados, representados por un 69% en matorrales, seguido por un 53% en plantaciones de eucalipto y 30% en cultivo.

La menor abundancia de individuos se presento en el ecosistema de cultivo y plantaciones de eucalipto debido a que estos son ecosistemas alterados por diferentes labores agrícolas y estos dos ecosistemas presentan una similitud cuantitativa.

La Familia con mayor número de individuos es Entomobrydae seguida de Sminthuridae, pertenecientes al Orden Collembola.

Referencias

- BORROR, D.; DE LONG, D.; TRIPLEHORN, C. *An Introduction to the Study of Insects* 5. ed. 1979.
- HERRERA, J.; CADENA, P.; SANCLEMENTE, K.A. *Diversidad De La Artropofauna En Monocultivo Y Policultivo De Maiz (Zea Mays) Y Habichuela (Phaseolus Vulgaris)* Boletín del Museo de Entomología de la Universidad del Valle, Cali, v. 6, n.1 p.23-31, 2005.
- IANNACONE, J.A.; ALVARIÑO, L. *Diversidad de la artropofauna Terrestre en la reserva Nacional de Junín, Perú. Ecología aplicada*, v. 5, n. 1 - 2, p. 171 – 174, 2005.
- RONDON,S.I.; VERGARA, C. *Diversidad de artrópodos del suelo en cuatro cultivares de Camote Ipomoca batatas (L.) lam. (Convolvuceae) en el valle de cañete Lima Perú Revista Peruana de Entomología*, Lima, v. 44, p. 73-80, 2004.
- LETOURNEAU, D.K. *Associational resistance in squash monocultures and polycultures in tropical Mexico Enviromental Entomology*, College Park, v. 15, n. 2, p. 285, 1986.