

VARIABILIDAD TEMPORO-ESPACIAL DE MICROARTROPODOS EDÁFICOS EN UNA CUENCA HIDROLÓGICA DEL DESIERTO DE CHIHUAHUA, NM, USA. (Spatial and temporal variability of edaphic microarthropods in a desert watershed, NM, USA) Cepeda-Pizarro, J.G. & Whitford, W.G. Departamento de B. y Q., ULS & Department of Biology, NMSU, USA.

Se estudió por 17 meses la variación témporo-espacial de microartrópodos edáficos asociados a hojarasca en descomposición y suelo mineral a lo largo de un transecto de 3 km. El 80% del total de microartrópodos colectados correspondió a ácaros, principalmente prostigmátidos y criptostigmátidos; el 15% a colémbolos, y el 5% restante a un grupo misceláneo, mayoritariamente insectos.

Los ácaros Prostigmata tendieron a dominar sobre los criptostigmátidos en las partes xéricas del transecto; ambos grupos co-dominaron en las partes másicas de éste. Este patrón se altera en la época de lluvias (verano) si el suelo queda sometido a la acción de fenómenos que crean inestabilidad en el sistema edáfico (p.e., lluvias torrenciales, escorrentía e inundación de las partes bajas). Estacionalmente, Prostigmata fue el taxón dominante, ésta dominancia se acentuó durante el período seco del ciclo estudiado. Los colémbolos abundaron en las partes bajas del transecto (másicas) en correspondencia con el grado de madurez del suelo y las características del período húmedo (verano lluvioso versus verano seco). Los resultados de este trabajo aportan evidencia adicional a la hipótesis que establece que, en ambientes áridos, los patrones témporo-espaciales de la mesofauna edáfica está relacionada con el grado de estabilidad del sistema edáfico.

Financiamiento: Universidad de La Serena y US-NSF: the Jornada-LTER Program BSR 8114466 y BSR 821539 a W.G. Whitford.

RESPUESTA DE LAS BACTERIAS QUIMIOLITOTRÓFICAS ACIDOFÍLICAS AL STRESS AMBIENTAL (Environmental stress response in chemolithotrophic acidophilic bacteria). Chamorro, D., Toledo, H., Arredondo, R. y Jerez, C.A. Departamento de Bioquímica, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.

Los microorganismos poseen redes regulatorias mediante las que varían rápidamente su expresión génica en respuesta a los cambios externos. En este trabajo estudiamos la respuesta al shock térmico, de pH y de falta de NH_4^+ en el *Thiobacillus ferrooxidans*. Las bacterias se cultivaron en presencia de $\text{Na}_2^{14}\text{CO}_3$ y los productos radiactivos sintetizados en respuesta a los diferentes stress se analizaron mediante electroforesis en geles de poliacrilamida mono y bidimensionales.

Al transferir las bacterias a un medio sin NH_4^+ , éstas sintetizaron varias proteínas que podrían corresponder a los productos de los genes *nif* de *T. ferrooxidans*. Frente a un cambio de temperatura (de 30 a 41°) los microorganismos sintetizaron varias proteínas del shock térmico. En cambio, cuando el pH se varió bruscamente (de 3,5 a 1,5) se obtuvo una respuesta similar a la del shock térmico.

Encontramos además que algunos de estos componentes de la respuesta al stress pueden ser parte de la membrana externa y que los cambios de expresión de éstos podría constituir parte de la barrera defensiva contra los cambios en el medio externo local.

Financiado por PNUD/UNESCO CHI/85/002, FONDECYT 88-0074 y Universidad de Chile B 2889-8814.

RELACION ENTRE LA POTENCIA ANAERÓBICA MÁXIMA Y EDAD: UN ESTUDIO TRANSVERSAL. (Relationship between anaerobic power and age: a transversal study).

Chiang M.T., Gutiérrez M., Rodríguez E., Rodríguez J., García A. y Olmos A. Laboratorio Ergonomía, Depto. Ciencias Fisiológicas. Fac. Ciencias Biológicas y de Recursos Naturales. Universidad de Concepción.

De los componentes de la aptitud para realizar el trabajo físico, la capacidad aeróbica ha sido quizás el más estudiado y discutido, llegando a considerarse como sinónimo de "forma física". Sin embargo, para realizar esfuerzos explosivos y de alta intensidad se requiere de la participación de los procesos anaeróbicos y, el desempeño alcanzado, en este caso, es independiente de la capacidad aeróbica. En Chile son muy pocos los trabajos realizados en la estimación de la potencia anaeróbica máxima y, los que existen, se refieren a grupos de atletas muy entrenados, cuyas edades fluctúan entre los 16 y 25 años.

El propósito de nuestra investigación fue estudiar la relación existente entre el desarrollo de potencia y la edad, considerando que en otras poblaciones el valor máximo se alcanza alrededor de los 30 años. La muestra considerada fue de 150 varones entre los 10 y 30 años, sanos, con actividad física moderada y sin entrenamiento de potencia.

Nuestros resultados muestran un aumento gradual de la potencia anaeróbica máxima desde los 15 años. Se encontró también, que a los 10 años la potencia desarrollada era de un 80% comparada con la de un adulto. Lo mismo ocurre cuando esta potencia se expresa el función del peso corporal. Este hecho, asociado a la cantidad de masa muscular y características antropométricas de los sujetos, nos hace pensar que el generar potencia no puede explicarse solamente en base a diferencias estructurales, sino más bien bioquímicas o fisiológicas.

Proyecto D.I. 20.33.44-B Universidad Concepción.

PIRUVATO QUINASA DE LEVADURA: EVALUACION DEL ROL DE AMINOACIDOS DEL SITIO ACTIVO (Yeast pyruvate kinase: role of active site aminoacids).

Chiong, M. y González, E. Laboratorio de Bioquímica, Fac. Cs. Quím. y Farm., U. de Chile y Laboratorio de Biología Molecular, Fac. de Agronomía y Recursos Naturales, U. de Talca. (Patrocinio: J. Eyzaguirre)

La piruvato quinasa cataliza una de las etapas claves de la metabolización de carbohidratos: la transferencia de un grupo fosfato desde PEP al ADP, generando como productos ATP y piruvato.

Estudios de modificación química realizados en enzimas aisladas de músculo, han involucrado a residuos de lisina y cisteína en el funcionamiento del sitio activo. La comparación de las estructuras primarias de estas piruvato quinasa con la determinada para la enzima de levadura, ha establecido que los residuos mencionados corresponden a Lys³³⁷ y Cys³²⁸ en esta última proteína.

Con el fin de determinar si tales residuos poseen idéntico rol al asignado para ellos en las enzimas de músculo, cepas mutantes de levadura han sido obtenidas mediante mutagénesis sitio-específica y manipulación genética *in vitro*. Piruvato quinasa mutadas específicamente en los aminoácidos mencionados, han sido purificadas desde las cepas respectivas y parcialmente caracterizadas.

Los resultados obtenidos en este análisis indican que los aminoácidos en estudio no son esenciales para la actividad de la piruvato quinasa de levadura.