

Resumen

El saltahojas del césped gris (*Exitianus exitiosus*) es un representante de la subfamilia Deltocephalinae; cuyos miembros se caracterizan por albergar los endosimbiontes *Candidatus Sulcia muelleri* y *Candidatus Nasuia deltocephalinicola* para suministrarle los nutrientes que no pueden adquirir en su dieta basada en la savia de las plantas. Para caracterizar estas bacterias, la presente investigación tuvo como objetivo ensamblar y anotar los genomas de ambos endosimbiontes del saltahojas *Exitianus exitiosus*.

En primer lugar, las lecturas de secuenciación de alto rendimiento del insecto fueron descargadas del SRA, se verificó su calidad, se seleccionaron sólo las lecturas de las bacterias y se ensamblaron con un tamaño de k-mer de 77 en SPAdes en contigs y scaffolds. Para *Candidatus Sulcia muelleri* en total se cubrieron 190,004 bp y sus scaffolds se cerraron en un cromosoma bacteriano. Sin embargo, no se logró cubrir dos regiones de 1,264 y 94 bp. Para *Candidatus Nasuia deltocephalinicola* se obtuvieron sólo 3,396 bp de un total de 112,091 bp que contiene su genoma completo. Por lo tanto, sus secuencias fueron descartadas de la investigación.

Posteriormente, en el genoma de *Candidatus Sulcia muelleri* se identificaron 190 regiones codificantes (CDS), 30 ácidos ribonucleicos de transferencia (ARNt), 1 ácido ribonucleico de transferencia mensajero (ARNtm) y 3 ácidos ribonucleicos ribosomales (ARNr) que corresponden al operón 16S-23S-5S. Asimismo, se determinó que la bacteria proporciona ocho aminoácidos esenciales que el hospedador no puede obtener en su dieta. Finalmente, se construyó un árbol filogenético con las secuencias de 34 endosimbiontes; incluida *Candidatus Sulcia muelleri* de *Exitianus exitiosus*. Esta se agrupó en un clado robusto junto con los demás representantes de la subfamilia Deltocephalinae; en donde se comprobó que la filogenia de los simbioses primarios es congruente con la filogenia de sus anfitriones, ya que estos se transmiten verticalmente dentro de los insectos.

Palabras clave:

- **CANDIDATUS SULCIA MUELLERI**
- **CANDIDATUS NASUIA DELTOCEPHALINICOLA**
- **AMINOÁCIDOS**
- **FILOGENIA**

Abstract

The gray grass leafhopper (*Exitianus exitiosus*) is a representative of the subfamily Deltocephalinae; whose members are characterized by harboring the endosymbionts *Candidatus Sulcia muelleri* and *Candidatus Nasuia deltocephalinicola* to supply them with nutrients that they cannot acquire in their plant sap-based diet. To characterize these bacteria, the present investigation aimed to assemble and annotate the genomes of both endosymbionts of the leafhopper *Exitianus exitiosus*.

First, the insect high-throughput sequencing reads were downloaded from the SRA, quality checked, only bacterial reads were selected and assembled with a k-mer size of 77 in SPAdes into contigs and scaffolds. For *Candidatus Sulcia muelleri* in total 190,004 bp were covered and their scaffolds were closed on one bacterial chromosome. However, two regions of 1,264 and 94 bp were not covered. For *Candidatus Nasuia deltocephalinicola*, only 3,396 bp were obtained out of a total of 112,091 bp contained in its complete genome. Therefore, its sequences were discarded from the investigation.

Subsequently, 190 coding regions (CDS), 30 transfer ribonucleic acids (tRNA), 1 messenger transfer ribonucleic acid (mRNA), and 3 ribosomal ribonucleic acids (rRNA) corresponding to the 16S-23S-5S operon were identified in the genome of *Candidatus Sulcia muelleri*. It was also determined that the bacterium provides eight essential amino acids that the host cannot obtain in its diet. Finally, a phylogenetic tree was constructed with the sequences of 34 endosymbionts; including *Candidatus Sulcia muelleri* from *Exitianus exitiosus*. This was grouped in a robust clade together with the other representatives of the subfamily Deltocephalinae; where it was proved that the phylogeny of the primary symbionts is congruent with the phylogeny of their hosts since these are transmitted vertically within the insects.

Key words:

- **CANDIDATUS SULCIA MUELLERI**
- **CANDIDATUS NASUIA DELTOCEPHALINICOLA**
- **AMINO ACIDS**
- **PHYLOGENY**