

Rendimiento de las orugas de la mariposa California Pipevine Swallowtail bajo distintas condiciones de riego de su planta hospedera

Yulia M. Santos López^{1,2}, James P. Michielini¹, Thomas McCaa¹, Elizabeth Crone¹

¹Universidad de California, Davis
²Universidad de Puerto Rico, Cayey

Hallazgos principales: El riego suplementario no mejoró el rendimiento de las orugas a corto plazo, lo que sugiere que las orugas de la mariposa California Pipevine Swallowtail pueden mantener su crecimiento y alimentación aun cuando la disponibilidad de agua para la planta hospedera es baja.



Trasfondo

- Los climas mediterráneos presentan sequías estacionales, creando periodos de disponibilidad limitada de agua para las plantas y sus herbívoros.
- En California, la pipa nativa (*Aristolochia californica*) en estado silvestre experimenta sequías prolongadas durante el verano, mientras que las plantas cultivadas en jardines suelen recibir riego artificial.
- Las orugas de la mariposa California Pipevine Swallowtail (*Battus philenor hirsuta*) dependen de la planta pipevine como su única planta hospedera.
- Aún no está claro si el riego suplementario mejora suficientemente la calidad de la planta hospedera como para beneficiar el rendimiento de las orugas.

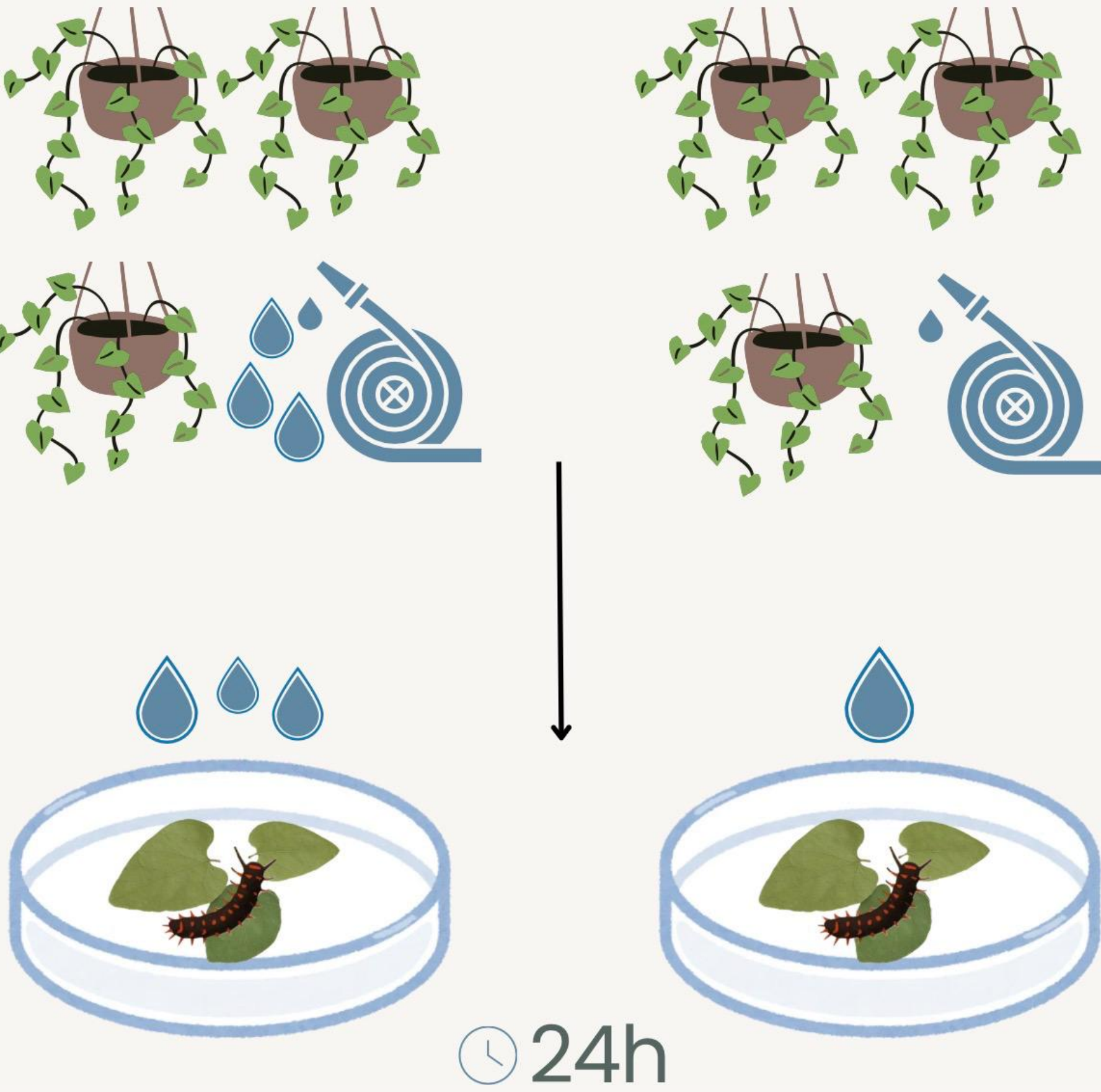
Objetivos

- Determinar cómo el riego de la planta hospedera afecta el crecimiento y desarrollo de las orugas.
- Cuantificar las diferencias en el comportamiento alimentario y el consumo de hojas entre tratamientos de riego.
- Evaluar si las orugas se alimentan preferentemente de pipa bien regada o sometida a estrés por sequía.

Métodos

- A. Tratamiento bien regado:** Se mantuvo por encima del umbral de sequía de 20–40% de humedad del suelo.
- B. Tratamiento con poca agua:** Se regó cuando la humedad del suelo disminuyó por debajo de 10%.

- Parte 1: Experimento de rendimiento



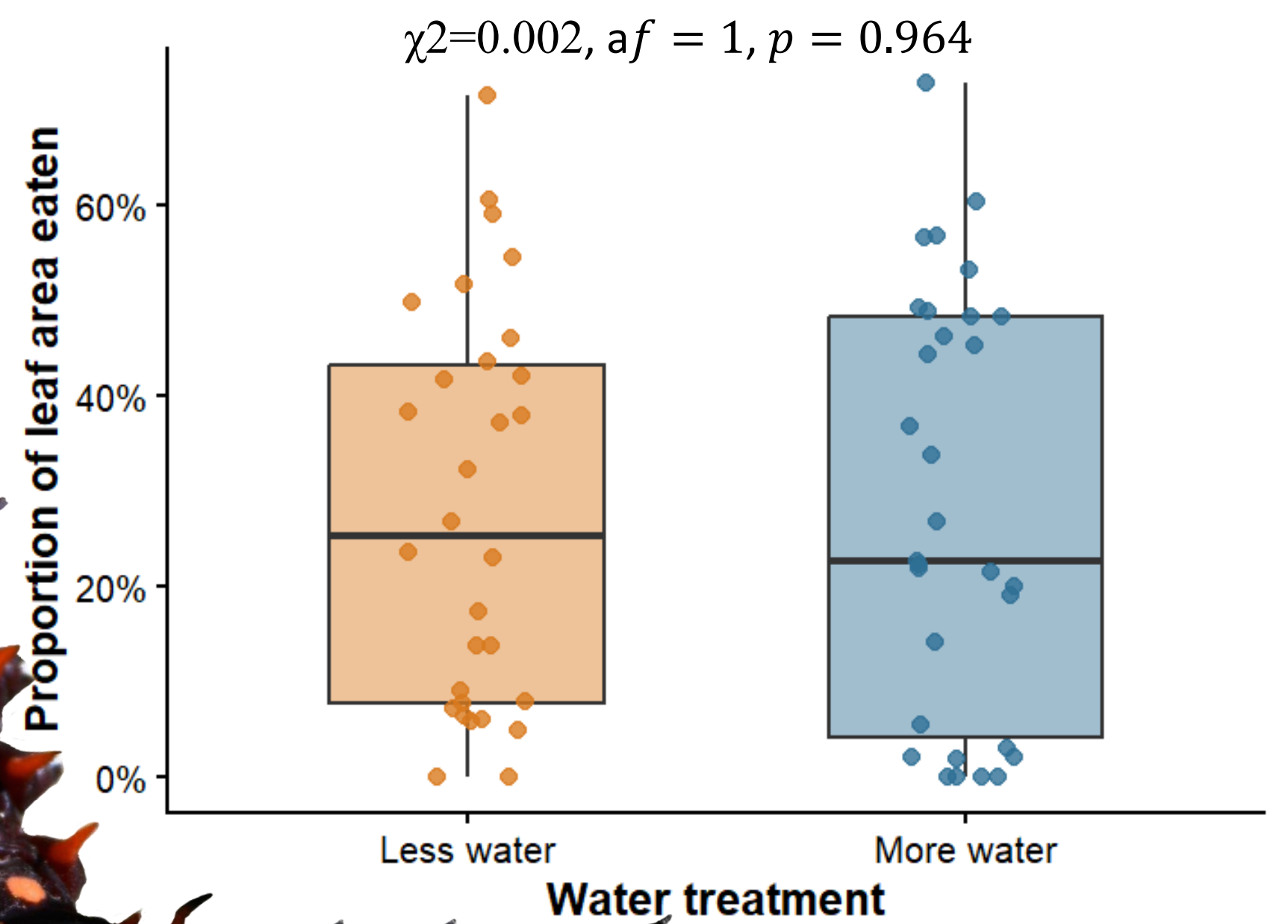
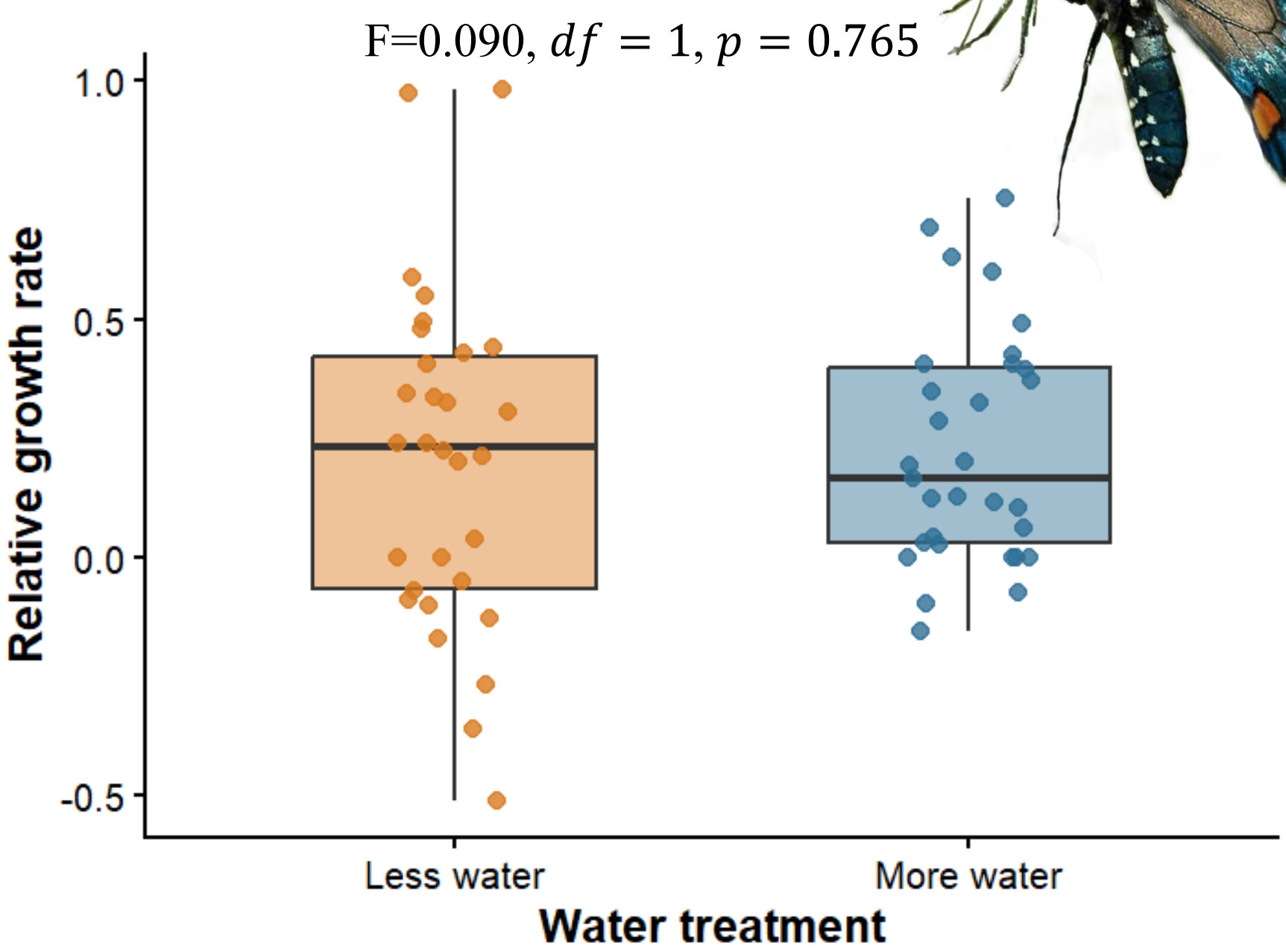
- Part 2: Experimento de preferencia

Las áreas foliares iniciales y finales se midieron mediante análisis digital de imágenes después de 24 horas.

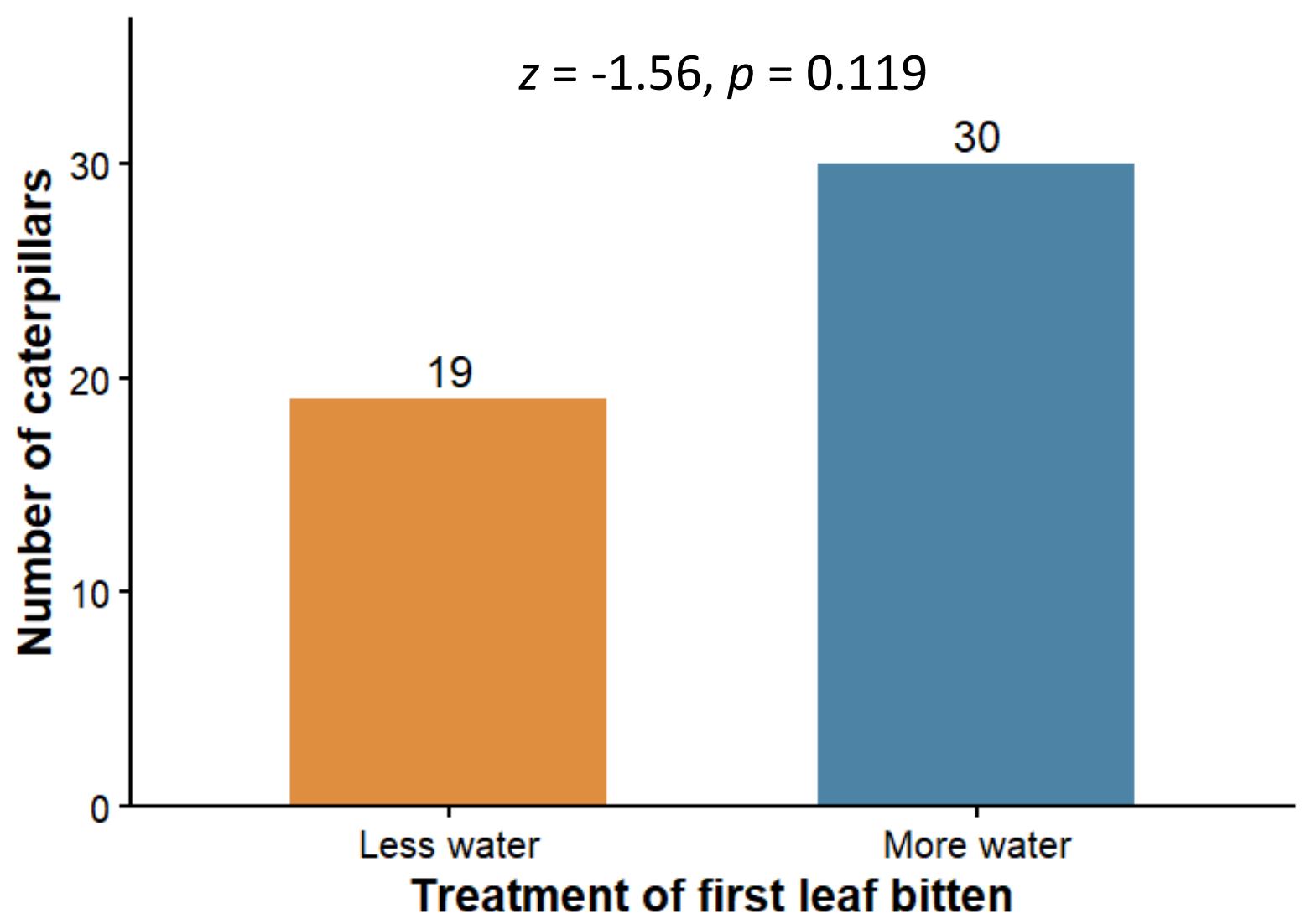
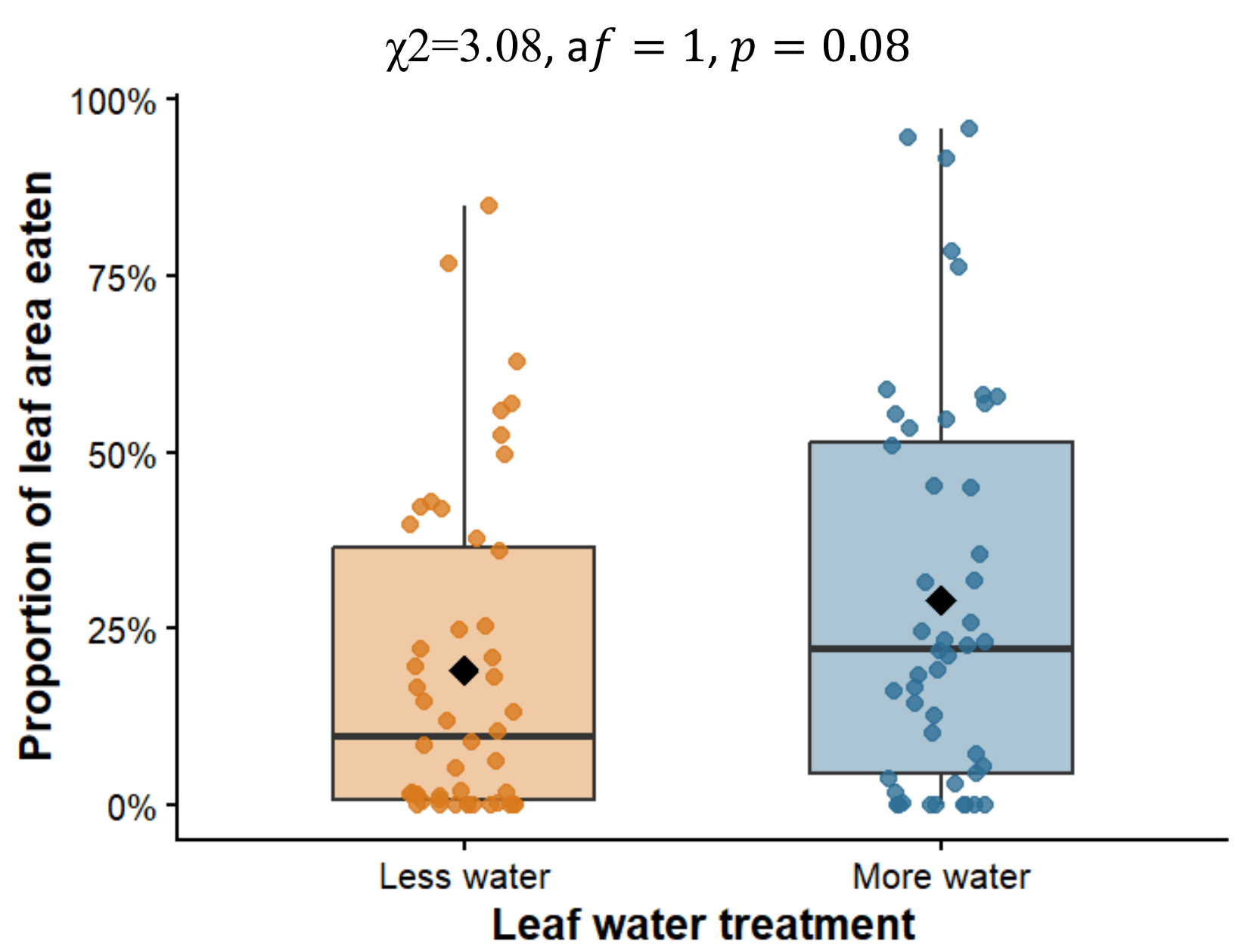


Resultados

Resultados de rendimiento:



Resultados de preferencia:



Discusión

- El aumento en el riego de las plantas no produjo mejoras significativas en el crecimiento ni la alimentación de las orugas.
- La planta hospedera podría mantener una calidad adecuada bajo el rango de tratamientos de riego evaluados, permitiendo que las orugas tengan un rendimiento similar bajo ambas condiciones.
- La tendencia de las orugas a consumir una mayor proporción de las hojas regadas durante los experimentos de preferencia podría reflejar una influencia del riego, aunque este efecto no estuvo fuertemente respaldado por los análisis estadísticos.
- La etapa de desarrollo tuvo una mayor influencia que el riego de la planta hospedera, ya que las orugas que mudaron mostraron un menor crecimiento independientemente del tratamiento.
- Estos resultados sugieren que factores distintos a la disponibilidad de agua podrían tener una mayor influencia sobre el rendimiento de las larvas.

Conclusiones

- El riego tuvo efectos limitados a corto plazo sobre el rendimiento de las orugas.
- El crecimiento y la alimentación de las orugas se fueron similares bajo ambos tratamientos de riego.
- La etapa de desarrollo debe considerarse al evaluar el rendimiento de las orugas, ya que influyó fuertemente sobre el crecimiento.
- Estos hallazgos brindan información de referencia para comprender cómo la disponibilidad de agua de la planta hospedera podría influir sobre herbívoros especialistas bajo condiciones ambientales cambiantes, como la urbanización.

Direcciones futuras

- Evaluar los efectos de periodos de sequía más prolongados y de tratamientos de riego más extremos.
- Aumentar el tamaño de muestra para mejorar la capacidad de detectar las preferencias alimentarias sutiles observadas durante el experimento de elección.
- Determinar si las hembras adultas de la mariposa cola de golondrina de la pipa de California prefieren ovipositar sobre plantas bien regadas o sometidas a estrés por sequía.

Agradecimientos

- Beca NSF DBI #2349767
- Crone Lab
- Cohortes de los programas REU EEWL, NUTGAP, EEG y ACS2
- Coordinadores del programa EEWLFamilia y amistades

