

ÍNDICE

	Página
1. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Hipótesis	3
1.2 Objetivo general	3
1.3 Objetivos específicos.....	3
2. REVISIÓN BIBLIOGRAFICA	4
2.1 Composición del Nectar extra floral	4
2.2 Fisiología y morfología de los nectarios extra florales	4
2.3 Función ecológica del NEF	5
2.4 Carácter inducible y comportamiento de liberación del néctar extra floral.....	6
2.5 Interacción del NEF y los áfidos	6
2.6 Interacción de la producción de NEF y los parasitoides	7
2.7 Uso de <i>Vicia faba</i> en cultivos intercalados.....	8
2.8 Influencia de la temperatura e intensidad lumínica en la liberación del NEF	8
3. MATERIALES Y METODOS	10
3.1 Muestreo de plantas de habas.....	10
3.1.1 Ubicación del estudio.....	10
3.1.2 Material vegetal	10
3.1.3 Insectos.....	11
3.2 Cuantificación de la producción de NEF liberado	11
3.3 Impacto de los factores bióticos.....	11
3.4 Impacto de los factores abióticos	13
3.5 Diseño del experimento y análisis estadístico	13
3.5.1 Cuantificación del volumen.....	13
3.5.2 Análisis estadístico.....	14
4. RESULTADOS	15
4.1 Impacto de los factores bióticos.....	15
4.1.1 Influencia de la infestación de áfidos sobre la liberación de NEF	15
4.1.2 Volumen promedio por planta	16
4.1.3 Análisis para los pares (2x2).....	17
4.2 Impacto de los factores abióticos	19

4.2.1	Influencia de la temperatura	19
4.2.2	Tiempo de formación de los nectarios	20
4.2.3	Liberación de NEF.....	20
4.3	Influencia de la intensidad de luz.....	22
4.3.1	Formación y pigmentación de los nectarios.....	22
4.3.2	Fecha de formación de los nectarios	22
4.3.3	Primera liberación de néctar.....	23
4.3.4	Experimento cruzado	24
4	DISCUSIÓN	25
5	CONCLUSIÓN	28
6	REFERENCIAS	29
7.	ANEXO	34

INDICE DE FIGURAS

Figura 3.1 Imagen de la extracción del néctar. Volumen obtenido denominado I y largo total denominado L.	11
Figura 3.2 Plantas de haba dentro de su “sistema” cerrado con 2 o más pares de nectarios visibles en proceso de medición dentro de su sistema.	12
Figura 3.3. Fórmula obtenida de la regresión, para calcular el volumen de néctar fotografiado a partir de la micropipeta rellena.	13
Figura 4.1 Volumen promedio liberado por planta (μL) bajo los tratamientos control, áfidos y cortes para las cuatro fechas de toma de muestra, las barras de error muestran el error estandar.	15
Figura 4.2. Gráfico de medias y barras de error para la variable volumen promedio por planta para los tratamientos control, cortes y áfidos en el primer, segundo, tercer y cuarto día de medición. Medias descritas por la misma letra en cada fecha no difieren según prueba de Kruskal-Wallis.	16
Figura 4.3. Efecto de la presencia de avispas parasitas sobre el porcentaje de nectarios liberando y no liberando para cuatro fechas de muestreo.	18
Figura 4.4. Respuesta general de las plantas de haba bajo dos tratamientos de temperatura: A , gota de néctar visible a 20°C , las plantas presentan tanto nectarios visibles como néctar liberado regularmente; B , plantas con entrenudos cortos y sin nectarios estipulares.	19
Figura 4.5. Tiempo medio (posterior a la siembra) necesario para que los primeros tres pares de nectarios EF sean visibles bajo dos temperaturas diferentes (solo una observación representada para el tercer par a 10°C). Las barras de error representan la desviación estándar. (1) $p = 1.079\text{e-}11$ Wilcox.test (2) $p = 2.763\text{e-}08$ Wilcox.test.	20
Figura 4.6. Proporción de nectarios liberando y no liberando NEF (1 y 0 respectivamente) a 20°C para todos los niveles de nectarios y para el nivel 1,2 y 3 en los 10 días del experimento.	21
Figura 4.7. Tiempo después de la siembra para la aparición del primer par de nectarios segundo de las plantas de haba bajo dos intensidades de luz. Los puntos negros son las observaciones y las barras de error representan el error estándar ($p < 0,05$).	22
Figura 4.8. Tiempo necesario para la primera liberación de NEF después de su formación (pigmentación) bajo dos intensidades de luz ($p < 0,05$). Los puntos negros son las observaciones y las barras de error representan el error estándar.	24
Figura 7.1. Histograma de frecuencias con distribución normal de la escala volumétrica para la obtención de volúmenes procesados en el programa R Cran Project función lm.	34
Figura 7.2. Gráficos de probabilidad normal de los volúmenes promedio por planta para cada día de medición. $P > 0,05$ para test de Levene.	34
Figura 7.3. Histograma de frecuencias para los volúmenes por planta para cada día de medición, con distribución asimétrica con tendencia a la derecha.	35

Figura 7.4. Porcentaje de plantas liberando néctar EF para cada fecha de medición. 35

Figura 7.5. Efecto de dos intensidades de luz sobre el volumen medio recolectado por nectario para cada día de muestra. Las barras muestran el error estándar. 36

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1.1. Efecto de los tratamientos control, áfidos y cortes sobre el volumen promedio por planta y la interacción entre los pares para cada día de medición según el procedimiento de Bonferroni.....**17**

Cuadro 1.2 Efecto del tratamiento de parasitoides y control sobre el porcentaje de nectarios liberando (valor p para test chi cuadrado) y volumen promedio por planta (valor p para test Kruskal-Wallis) para cada día de medición.**18**

Cuadro 1.3 Número medio de días necesarios para que los tres primeros niveles de nectarios extraflorales de las plantas de habas sean visibles bajo dos intensidades de luz.....**23**