

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	2
1.1 Hipótesis.....	3
1.2 Objetivo general.....	3
1.3 Objetivos específicos.....	3
2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	4
2.1 Monocultivos: Agricultura intensiva	4
2.2 Sistema de cultivo intercalado.....	4
2.3 Beneficios de cultivos intercalado	5
2.4 Control de plagas en cultivo intercalado.....	6
2.5 Relación cultivo intercalado Cereal-leguminosa.....	6
2.5.1 Simbiosis leguminosa-bacteria en la fijación de nitrógeno.....	7
2.6 Morfología del cultivo de trigo (<i>Triticum aestivum</i> L.).....	7
2.6.1 Plagas en cultivo de Trigo.....	8
2.6.1.1 <i>Rhopalosiphum padi</i>	8
2.7 Morfología del cultivo de lenteja (<i>Lens culinaris</i>).....	9
2.7.1 Plagas en cultivo de lenteja	10
2.7.1.1 <i>Acyrtosiphon pisum</i>	10
3. MATERIALES Y MÉTODOS.....	11
3.1 Ubicación del ensayo	11
3.2 Material Vegetal.....	11
3.3 Establecimiento y condiciones del ensayo.....	11
3.4 Diseño experimental.....	12
3.5 Procesamiento de material vegetal cosechado.....	13

3.6	Conteo de pulgones.....	13
3.7	Análisis estadístico	14
4.	RESULTADOS.....	15
4.1	Materia seca total producida por planta.....	15
4.2	Materia seca aérea producida por planta.	17
4.3	Materia seca radical producida por planta.....	19
4.4	Relación Raíz/parte aérea.....	21
4.5	Altura final de plantas de lenteja (cm).....	23
4.6	Abundancia de Pulgones por planta de lenteja.....	25
4.7	Abundancia de pulgones por planta de trigo.....	26
5.	DISCUSIÓN.....	27
6.	CONCLUSIÓN.....	31
7.	BIBLIOGRAFÍA.....	32
8.	ANEXOS.....	40
8.1	Abundancia de áfidos por planta de trigo y lenteja.....	40
8.2	Plantas con síntomas de clorosis.....	41
8.3	Control cultural de hormigas en ensayo.....	41
8.4	Altura final de plantas de trigo.....	42
8.5	Etapas de desarrollo del cultivo de trigo.....	43

INDICE DE CUADROS

Cuadro 3.3: Tabla del cronograma de actividades realizadas en el ensayo.....	12
Cuadro 4.1.1: ANOVA correspondiente a la producción de MS total en trigo (planta gramo^{-1})....	15
Cuadro 4.1.2: ANOVA correspondiente a la producción de MS total en lenteja (planta gramo^{-1}).....	15
Cuadro 4.1.3: ANOVA correspondiente a la producción de MS total (planta gramo^{-1}) obtenida por especie.....	16
Cuadro 4.2.1: ANOVA correspondiente a la producción de MS aérea en trigo (planta gramo^{-1}).....	17
Cuadro 4.2.2: ANOVA correspondiente a la producción de MS aérea en lenteja (planta gramo^{-1}).....	17
Cuadro 4.2.3: ANOVA correspondiente a la producción de MS aérea (planta gramo^{-1}) obtenida por especie.....	18
Cuadro 4.3.1: ANOVA correspondiente a la producción de MS radical en trigo (planta gramo^{-1}).....	19
Cuadro 4.3.2: ANOVA correspondiente a la producción de MS radical en lenteja (planta gramo^{-1}).....	19
Cuadro 4.3.3: ANOVA correspondiente a la producción de MS radical (planta gramo^{-1}) obtenida por especie.....	20
Cuadro 4.4.1: ANOVA correspondiente a la relación R/PA obtenida por el cultivo de trigo (planta gramo^{-1}).....	21
Cuadro 4.4.2: ANOVA correspondiente a la relación R/PA obtenida por el cultivo de lenteja (planta gramo^{-1}).....	21
Cuadro 4.4.3: ANOVA correspondiente a la relación R/PA obtenida por especie (planta gramo^{-1}).....	22
Cuadro 4.5.1: ANOVA correspondiente a la altura final por el cultivo de trigo (planta gramo^{-1}).....	23

Cuadro 4.5.2: ANOVA correspondiente a la altura final por el cultivo de lenteja (planta gramo^{-1}).....	23
Cuadro 4.5.3: ANOVA correspondiente a la altura final obtenida por especie (planta cm^{-1}).....	24
Cuadro 4.6: ANOVA correspondiente a la abundancia de pulgones según el tipo de cultivo de lenteja (planta $^{-1}$)	25
Cuadro 4.7: ANOVA correspondiente a la abundancia de pulgones según el tipo de cultivo de trigo (planta $^{-1}$)	26
Cuadro 8.1: ANOVA correspondiente a la abundancia de áfidos (planta $^{-1}$) en cultivo asociado y monocultivo.....	40

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.6.1: La imagen de la izquierda muestra un adulto de <i>R. padi</i> en su forma áptera, mientras que a la derecha observamos su forma alada.....	9
Figura 2.7.1: La imagen de la izquierda muestra un adulto de <i>A. pisum</i> en su forma áptera, mientras que a la derecha observamos su forma alada.....	10
Figura 3.4. Tratamiento control “A” sin pulgones y tratamiento “B” con pulgones.....	13
Figura 4.1. Gráfico de materia seca total (MS planta gramos^{-1}), para trigo y lenteja, en monocultivo y cultivo asociado, con y sin la presencia de áfidos durante el crecimiento de las plantas.: <i>R. padi</i> para trigo y <i>A. pisum</i> en lenteja.....	16
Figura 4.2: Gráfico de producción materia seca aérea (g planta^{-1}) en monocultivo y cultivo asociado con y sin la presencia de áfidos durante el crecimiento. <i>R. padi</i> para trigo y <i>A. pisum</i> en lenteja.....	18
Figura 4.3: Gráfico de producción materia seca radical (g planta^{-1}) en monocultivo y cultivo asociado con y sin la presencia de áfidos durante el crecimiento. <i>R. padi</i> para trigo y <i>A. pisum</i> en lenteja.....	20
Figura 4.4: Gráfico relación raíz/parte aérea de plantas de trigo y lenteja en cultivo asociado y monocultivo, con y sin la presencia de áfidos.....	22
Figura 4.5: Gráfico de altura promedio final por planta de lenteja y trigo, asociados y en monocultivo, con y sin la presencia de áfidos	24
Figura 4.6: Gráfico poblacional de la cantidad final de <i>A. pisum</i> introducida en plantas asociadas y monocultivo de lenteja.....	19
Figura 4.7: Gráfico poblacional de la cantidad final de <i>R. padi</i> introducida en plantas asociadas y monocultivo de trigo	26
Figura 8.1: Gráfico de la abundancia de cada especie de áfido, para cultivo asociado y monocultivo	40
Figura 8.2: Imagen de plantas de lenteja en monocultivo con clorosis en hojas.....	41
Figura 8.4: Gráfico de altura final de plantas de trigo según el tipo de cultivo y la presencia de pulgones.....	42

Figura 8.5: Imagen de fases de desarrollo en trigo.....43