

## ÍNDICE

	<i>Página</i>
1.- RESUMEN.....	6
2.- INTRODUCCIÓN.....	7
3.- REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	9
3.1.- Herbicidas.....	9
3.2.- Malezas.....	11
3.3.- Líquenes.....	15
4.- OBJETIVOS.....	19
4.1.- Objetivo General.....	19
4.2.- Objetivos Específicos.....	19
5.- MATERIALES Y MÉTODOS.....	20
5.1.- Obtención de especies liquénicas.....	20
5.2.- Obtención de extractos crudos de líquenes.....	21
5.3.- Preparación de las diferentes concentraciones de extractos crudos de líquenes.....	22
5.4.- Obtención de semillas de malezas.....	23
5.5.- Ensayo de actividad herbicida en Germinación.....	24
5.6.- Ensayo de actividad herbicida en Post- germinación.....	25

5.7.- Análisis estadístico de resultados.....	<b>26</b>
<b>6.- RESULTADOS.....</b>	<b>28</b>
6.1.- Evaluación de los efectos de extractos crudos de líquenes a diferentes concentraciones sobre semillas de malezas de <i>L. multiflorum</i> Lam (germinación).....	<b>28</b>
6.1.1.- Evaluación de la actividad herbicida de extractos crudos de líquenes sobre las semillas de malezas en estudio (germinación) a los 6 días.....	<b>28</b>
6.1.2.- Evaluación de la actividad herbicida de extractos crudos de líquenes sobre las semillas de malezas en estudio (germinación) a los 8 días.....	<b>32</b>
6.1.3.- Evaluación de la actividad herbicida de extractos crudos de líquenes sobre las semillas de malezas en estudio (germinación) a los 10 días.....	<b>35</b>
6.2.- Evaluación de los efectos de extractos crudos de líquenes a diferentes concentraciones sobre plántulas de malezas (post- germinación).....	<b>39</b>
6.2.1.- Efecto en las medidas del eje coleoptilo-raíz.....	<b>39</b>
6.2.2.- Efecto en el peso seco.....	<b>42</b>
<b>7.- DISCUSIÓN.....</b>	<b>46</b>
<b>8.- CONCLUSIÓN.....</b>	<b>49</b>
<b>9.- BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>51</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

	<i>Página</i>
1.-Clasificación de las malezas.....	<b>11</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

### *Página*

1.- Sal isopropilamina (IPA) de N-(fosfonometil) glicina .....	10
2.- Semillas de <i>Lolium multiflorum</i> Lam.....	14
3.- Las estructuras de (A) (-) - y (B) (+) - úsnico ácidos que muestran los centros reactivos triketones en negrita y el centro estereogénico en 9b.....	17
4.- (A) Especie <i>Protusnea poeppigii</i> , (B) Especie <i>Usnea pusilla</i> .....	20
5.- Macerado de muestras líquénicas en metanol.....	21
6.- Filtrado posterior a macerado de especies líquénicas.....	21
7.- Proceso de extracción en equipo rotaevaporador.....	22
8.- Equipo rotaevaporador Heidolph.....	22
9.- Ubicación Estación Experimental INIA. Av. Vicente Méndez 515, Chillán. Región del Biobío.....	23
10.- Disposición de semillas de <i>Lolium multiflorum</i> Lam. por placa.....	24
11.- Protocolo de trabajo (Cuadruplicado y orden del ensayo).....	25
12.- Montaje post-germinación.....	26
13.- Placa con sustrato vermiculita con semillas en estudio.....	26
14.- Ejemplo post-germinación (Control 1).....	27
15.- Ejemplo post-germinación (Control 2).....	27
16.- Efecto del tratamiento de diferentes concentraciones de extractos crudos de <i>P. poeppigii</i> sobre semillas de <i>L. multiflorum</i> Lam., a los 6 días de montado el ensayo.....	29
17.- Efecto del tratamiento de diferentes concentraciones de extractos crudos de <i>U. pusilla</i> sobre semillas de <i>L. multiflorum</i> Lam, a los 6 días del inicio del ensayo.....	30

18.- Efecto de los tratamientos a diferentes concentraciones, aplicados a semillas de <i>L. multiflorum</i> Lam a los 6 días del inicio del ensayo.....	31
19.- Efecto del tratamiento de <i>P. poeppigii</i> a diferentes concentraciones sobre semillas de <i>L. multiflorum</i> Lam a los 8 días del inicio del ensayo.....	32
20.- Efecto del tratamiento de <i>U. pusilla</i> a diferentes concentraciones sobre semillas de <i>L. multiflorum</i> Lam, a los 8 días del inicio del ensayo.....	33
21.- Efecto de los tratamientos a diferentes concentraciones, aplicados a semillas de <i>L. multiflorum</i> Lam a los 8 días del inicio del ensayo.....	34
22.- Efecto del tratamiento de <i>P. poeppigii</i> a diferentes concentraciones sobre semillas de <i>L. multiflorum</i> Lam a los 10 días del inicio del ensayo.....	35
23.- Efecto del tratamiento de <i>U. pusilla</i> a diferentes concentraciones sobre semillas de <i>L. multiflorum</i> Lam a los 10 días del inicio del ensayo.....	36
24.- Efecto de los tratamientos a diferentes concentraciones, aplicados a semillas de <i>L. multiflorum</i> Lam a los 10 días del inicio del ensayo.....	37
25.- Comparación de cada uno de los tratamientos, con las diferentes concentraciones [100, 250, 500 y 1000 mg/L] de cada extracto crudo, <i>P. poeppigii</i> y <i>U. pusilla</i> según días de estudio de germinación (6, 8 y 10 días).....	38
26.- Efecto de las diferentes concentraciones del extracto crudo de <i>P. poeppigii</i> en la post-germinación, en las medidas del eje coleoptilo-raíz (mm).....	39
27.- Efecto de las diferentes concentraciones del extracto crudo de <i>U. pusilla</i> en la post-germinación, en las medidas del eje coleoptilo-raíz (mm).....	40
28.- Efecto de extractos crudos de ambas especies liquénicas a las diferentes concentraciones, [100, 250, 500 y 1000 mg/L] en la post-germinación, en las medidas del eje coleoptilo- raíz (mm).....	42
29.- Efecto de las diferentes concentraciones del extracto crudo de <i>P. poeppigii</i> en la post-germinación, en las medidas del peso seco.....	43
30.- Efecto de las diferentes concentraciones del extracto crudo de <i>U. pusilla</i> en la post-germinación, medida del peso seco post- tratamiento.....	44
31.- Efecto de extractos crudos de ambas especies liquénicas a diferentes concentraciones, [100, 250, 500 y 1000 mg/L] en la post- germinación, medidas del peso seco (gr).....	45