

ÍNDICE

Contenido	Página
Capítulo I. INTRODUCCIÓN	1
Capítulo II. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	3
2.1 Mizuna.....	3
2.1.1 Antecedentes del cultivo	3
2.1.2 Requerimientos del cultivo	3
2.1.3 Descripción del cultivo	4
2.1.4 Uso y valor nutritivo.....	4
2.1.5 Cosecha en cultivo tradicional	5
2.2 Mostaza.....	6
2.1.1 Antecedentes del cultivo	6
2.2.2 Requerimientos del cultivo	6
2.2.3 Descripción del cultivo	7
2.2.4 Uso y valor nutritivo.....	7
2.2.5 Cosecha en cultivo tradicional	8
2.3 Importancia de la Familia Brassicaceae	8
2.4 Sistema Flotante	9
2.5 Sistema hidropónico de bandejas flotantes con recirculación lenta	9
2.5.1 Ubicación del sistema flotante	10
2.5.2 Contenedores.....	10
2.5.3 Piscina.....	10
2.6 Elección del sustrato	10
2.6.1 Tipos de sustratos	11
2.6.2 Turba.....	11
2.7 Elección de bandejas	12
2.8 Solución nutritiva.....	12
Capítulo III. MATERIALES Y MÉTODOS	13
3.1 Ubicación del Experimento	13
3.2 Descripción del Invernadero	13
3.3 Materiales.....	13
3.3.1 Material Vegetal	13
3.3.2 Características del Material Vegetal	14
3.3.3 Sustrato	14
3.3.4 Fertilizantes y solución nutritiva	14

3.3.5 Bandejas	15
3.3.6 Características de las bandejas de poliestireno	15
3.4 Métodos	15
3.4.1 Establecimiento del sistema de bandejas flotantes	15
3.4.2 Recipientes “mesas”	16
3.4.3 Siembra	16
3.4.4 Germinación	17
3.4.5 Solución nutritiva	17
3.4.6 Cosecha	17
3.4.7 Diseño experimental	18
3.5 Evaluaciones	18
3.5.1 Evaluación del material vegetal	18
3.5.2 Panel sensorial.....	19
3.5.3 Análisis estadístico.....	19
Capítulo IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	20
4.1 Mizuna.....	20
4.1.1 Evolución del cultivo.....	20
4.1.1.1 Porcentaje de emergencia	20
4.1.2 Variables de crecimiento.....	21
4.1.2.1 Altura de planta	21
4.1.2.2 Número de hojas verdaderas.....	22
4.1.2.3 Rendimiento	23
4.1.2.4 Variables de producción a cosecha	24
4.1.3 Panel sensorial.....	25
4.1.3.1 Propiedades organolépticas	25
4.1.3.2 Preferencia de compras hortalizas	26
4.2 Mostaza.....	28
4.2.1 Evolución del cultivo.....	28
4.2.1.1 Porcentaje de emergencia	28
4.2.2 Variables de crecimiento.....	29
4.2.2.1 Altura de planta	29
4.2.2.2 Número de hojas verdaderas.....	30
4.2.2.3 Rendimiento	31
4.2.2.4 Variables de producción a cosecha	31
4.2.3 Panel sensorial.....	32
4.2.3.1 Propiedades organolépticas	33
4.2.3.2 Preferencia de compras hortaliza	33

Capítulo V. CONCLUSIÓN	35
Capítulo VI. BIBLIOGRAFIA	36
Capítulo VII. ANEXOS	40

ÍNDICE DE FIGURAS

Capítulo II

Figura 2.1 Mizuna verde.....	3
Figura 2.2 Mizuna roja.....	3
Figura 2.3 Mostaza verde.....	6
Figura 2.4 Mostaza roja.....	6

Capítulo III

Figura 3.1 Invernadero con sistema flotante de recirculación lenta.....	13
Figura 3.2 Invernadero con sistema flotante de recirculación lenta.....	13
Figura 3.3 Inicio de relleno bandeja	16
Figura 3.4 Siembra en bandejas de poliestireno.....	16
Figura 3.5 Bandejas flotando en mesa con solución nutritiva.....	16
Figura 3.6 Mesa de madera o contenedor, recubierto de polietileno de color negro	16
Figura 3.7 Preparación de bandeja con sustrato “turba”	17
Figura 3.8 Siembra en bandeja flotante	17
Figura 3.9 Bandeja sembrada e identificada, sobre sustrato “turba”	17

Capítulo IV

Figura 4.1 Porcentaje de emergencia mizuna (época invierno y primavera)	21
Figura 4.2 Promedio de altura de planta (cm), especie mizuna (época invierno y primavera)	22
Figura 4.3 Peso mizuna en época de invierno y primavera	24
Figura 4.4 Peso Fresco mizuna (bandeja total tratamiento) en época de invierno y primavera	25
Figura 4.5 Preferencias y consumo de compras (hortaliza mizuna verde y roja).....	26
Figura 4.6 Comportamiento de los panelistas frente a prioridad de atributos, apariencia general, color, aroma, textura y sabor	27
Figura 4.7 Porcentaje de emergencia mostaza (época invierno y primavera)	28
Figura 4.8 Promedio de altura de planta (cm), especie mostaza (época invierno y primavera).	30
Figura 4.9 Promedio de número de hojas verdaderas de mostaza, en época de invierno y primavera)	31
Figura 4.10 Peso Fresco mostaza (bandeja total tratamiento) en época de invierno y primavera	32
Figura 4.11 Preferencias y consumo de compras (hortaliza mostaza verde y roja).....	34

Capítulo VII

Figura 7.1 Distribución del diseño completamente al azar (DCA), con arreglo factorial 2x2 utilizado en mizuna (verde-roja) y mostaza (verde-roja), en época de invierno y primavera. Bandejas de poliestireno con capacidad de 286 alveolos	40
Figura 7.2 Ensayo 1. Alturas promedio (mizuna verde- mizuna roja).....	44
Figura 7.3 Ensayo 1. Alturas promedio. Mizuna verde en época de invierno y primavera	44
Figura 7.4 Ensayo 1. Alturas promedio, mizuna roja en época de invierno y primavera.....	45
Figura 7.5 Ensayo 1. Promedio de número de hojas verdaderas, mizuna verde y roja en época de invierno y primavera	45
Figura 7.6 Ensayo 1. Promedio de número de hojas verdaderas, mizuna verde en época de invierno y primavera	46
Figura 7.7 Ensayo 1. Promedio de número de hojas verdaderas, mizuna roja en época de invierno y primavera	46
Figura 7.8 Ensayo 2. Alturas promedio, mostaza verde y roja en época de invierno y primavera	48
Figura 7.9 Ensayo 2. Alturas promedio, mostaza verde en época de invierno y primavera	48
Figura 7.10 Ensayo 2. Alturas promedio, mostaza roja en época de invierno y primavera	49
Figura 7.11 Ensayo 2. Promedio de número de hojas verdaderas, mostaza verde y roja en época de invierno y primavera	49
Figura 7.12 Ensayo 2. Promedio de número de hojas verdaderas, mostaza verde en época de invierno y primavera	50
Figura 7.13 Ensayo 2. Promedio de número de hojas verdaderas, mostaza roja en época de invierno y primavera	50
Figura 7.14 Planilla de panel sensorial para especie de mizuna y mostaza en época de primavera	52

ÍNDICE DE CUADROS

Capítulo II

Cuadro 2.1 Valores alimenticios de mostaza.....	7
Cuadro 2.2 Valor Nutricional de las Hortalizas de hoja (%).....	8

Capítulo III

Cuadro 3.1 Características material vegetal.....	14
Cuadro 3.2 Solución nutritiva Wye (g/planta).....	14

Capítulo IV

Cuadro 4.1.1 Emergencia de mizuna en época de invierno y primavera, expresado en %	20
Cuadro 4.1.2 Evolución de altura de planta (cm) mizuna (época invierno y primavera) en sustrato turba sobre sistema de bandeja flotante de recirculación lenta.....	22
Cuadro 4.1.3 Evolución del número de hojas verdaderas de mizuna en época de invierno y primavera en sustrato turba sobre sistema de bandeja flotante de recirculación lenta.....	23
Cuadro 4.1.4 Evolución del peso (g/planta) de mizuna en época de invierno y primavera sobre bandejas flotantes de recirculación lenta.....	23
Cuadro 4.1.5 Peso Bandeja Total (g) de mizuna.....	24
Cuadro 4.1.6 Resultados panel sensorial , especie (mizuna verde y roja) en época de primavera.....	26
Cuadro 4.2.1 Emergencia de mostaza en época de invierno y primavera, expresado en %	28
Cuadro 4.2.2 Evolución de altura de planta (cm) mostaza (época invierno y primavera) en sustrato turba sobre sistema de bandeja flotante de recirculación lenta.....	29
Cuadro 4.2.3 Evolución del número de hojas verdaderas de mostaza en época de invierno y primavera en sustrato turba sobre sistema de bandeja flotante de recirculación lenta.....	30
Cuadro 4.2.4 Evolución del peso (g/planta) de mostaza en época de invierno y primavera sobre bandejas flotantes con recirculación lenta.....	31
Cuadro 4.2.5 Peso Bandeja Total (g) de mostaza.....	32
Cuadro 4.2.6 Resultados panel sensorial , especie (mostaza verde y roja) en época de primavera.....	33

Capítulo VII

Cuadro 7.1 Temperaturas al interior del invernadero (mínima y máxima) y temperaturas al exterior del invernadero en Región del Maule, Sector Los Niches, en todo el período	
--	--

productivo de mizuna y mostaza en época de invierno y primavera, mesa número 49 del invernadero “Agropónica Talpen”	41
Cuadro 7.2 Aplicaciones a mizuna y mostaza en época de invierno y primavera.....	43
Cuadro 7.3 Días desde establecimiento a cosecha de mizuna y mostaza (verde y roja), en época de invierno	46
Cuadro 7.4 Días desde establecimiento a cosecha de mizuna y mostaza (verde-roja), en época de primavera	47
Cuadro 7.5 Peso fresco bandejas totales (tratamientos), mizuna verde y roja en época (invierno-primavera)	47
Cuadro 7.6 Peso fresco de 50 plantas, mizuna verde y roja en época de invierno.....	47
Cuadro 7.7 Peso fresco de 200 (g), mizuna verde y roja en época de primavera	47
Cuadro 7.8 Peso fresco bandejas totales (tratamientos), mostaza verde y roja en época (invierno– primavera)	50
Cuadro 7.9 Peso fresco de 50 plantas, mostaza verde y roja en época de invierno.....	51
Cuadro 7.10 Peso fresco de 200 (g), mostaza verde y roja en época de primavera	51