

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Hipótesis	2
1.2. Objetivos generales	2
1.3. Objetivos específicos	2
2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	3
2.1. Estadísticas generales de Manzana a nivel mundial	3
2.2. Estadísticas generales de Manzana en Chile	3
2.3. Importancia de la Nutrición mineral en manzano	4
2.4. Importancia de la nutrición mineral para la calidad y postcosecha de la fruta	5
2.5. Métodos de análisis nutricional en manzana	5
2.5.1. Métodos destructivos	5
2.5.2. Métodos no destructivos	6
3. MATERIALES Y MÉTODOS	7
3.1. Generalidades	7
3.2. Análisis mineralógicos	7
3.3. Material vegetal	7
3.4. Diseño experimental	7
3.5. Análisis de datos mineralógicos	8
3.6. Análisis estadístico	8
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	9
4.1. Concentración de nutrientes por zona y temporada	9
4.1.1. Cultivar Gala	9
4.1.2. Cultivar Fuji	16
4.2. Distribución de datos en niveles referenciales de fruto a cosecha	23
4.2.1. Cultivar Gala	23
4.2.2. Cultivar Fuji	28
5. CONCLUSIONES	33
6. BIBLIOGRAFÍA	34

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 3.1.	Diseño experimental.	7
Cuadro 3.2.	Número de análisis para cálculo de promedios por zona y temporada.	8
Cuadro 3.3.	Número de análisis para distribución por nivel nutricional referencial.	8
Cuadro 4.1.	Promedios de concentración de nutrientes (mg/100g PF) en fruto a cosecha de cv. Gala, en diferentes zonas y temporadas.	15
Cuadro 4.2.	Promedios de concentración de nutrientes (mg/100g PF) en fruto a cosecha de cv. Fuji, en diferentes zonas y temporadas.	22

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 4.1.	Concentración de nitrógeno (mg/100g PF) en análisis de fruto a cosecha cv. Gala, durante las temporadas 2006-2007 a 2013-2014 en 6 zonas (Teno, Curicó, Molina, Rio claro, San Clemente y Maule).	10
Figura 4. 2.	Concentración de fósforo (mg/100g) en análisis de fruto a cosecha cv. Gala, durante las temporadas 2006-2007 a 2013-2014 en 6 zonas (Teno, Curicó, Molina, Rio claro, San Clemente y Maule).	11
Figura 4.3.	Concentración de potasio (mg/100g) en análisis de fruto a cosecha cv. Gala, durante las temporadas 2006-2007 a 2013-2014 en 6 zonas (Teno, Curicó, Molina, Rio claro, San Clemente y Maule).	12
Figura 4.4.	Concentración de calcio (mg/100g) en análisis de fruto a cosecha cv. Gala, durante las temporadas 2006-2007 a 2013-2014 en 6 zonas (Teno, Curicó, Molina, Rio claro, San Clemente y Maule).	13
Figura 4.5.	Concentración de magnesio (mg/100g) en análisis de fruto a cosecha cv. Gala, durante las temporadas 2006-2007 a 2013-2014 en 6 zonas (Teno, Curicó, Molina, Rio claro, San Clemente y Maule).	14
Figura 4.6.	Concentración de nitrógeno (mg/100g) en análisis de fruto a cosecha cv. Fuji, durante las temporadas 2006-2007 a 2013-2014 en 6 zonas (Teno, Curicó, Molina, Rio Claro, San Clemente y Angol).	17
Figura 4.7.	Concentración de fósforo (mg/100g) en análisis de fruto a cosecha cv. Fuji, durante las temporadas 2006-2007 a 2013-2014 en 6 zonas (Teno, Curicó, Molina, Rio claro, San Clemente y Angol).	18
Figura 4.8.	Concentración de potasio (mg/100g) en análisis de fruto a cosecha cv. Fuji, durante las temporadas 2006-2007 a 2013-2014 en 6 zonas (Teno, Curicó, Molina, Rio claro, San Clemente y Angol).	19
Figura 4.9.	Concentración de calcio (mg/100g) en análisis de fruto a cosecha cv. Fuji, durante las temporadas 2006-2007 a 2013-2014 en 6 zonas (Teno, Curicó, Molina, Rio claro, San Clemente y Angol).	20
Figura 4.10.	Concentración de magnesio (mg/100g) en análisis de fruto a cosecha cv. Fuji, durante las temporadas 2006-2007 a 2013-2014 en 6 zonas (Teno, Curicó, Molina, Rio claro, San Clemente y Angol).	21
Figura 4.11.	Distribución de datos (%) en niveles referenciales de nitrógeno en análisis de fruto a cosecha en cv. Gala, en diferentes zonas edafoclimáticas de Chile desde Paine hasta Linares en las temporadas 2011-2012 a 2013-2014.	24
Figura 4.12.	Distribución de datos (%) en niveles referenciales de fósforo en análisis de fruto a cosecha en cv. Gala, en diferentes zonas edafoclimáticas de Chile desde Paine hasta Linares en las temporadas 2011-2012 a 2013-2014.	25

Figura 4.13.	Distribución de datos (%) en niveles referenciales de potasio en análisis de fruto a cosecha en cv. Gala, en diferentes zonas edafoclimáticas de Chile desde Paine hasta Linares en las temporadas 2011-2012 a 2013-2014.	26
Figura 4.14.	Distribución de datos (%) en niveles referenciales de calcio en análisis de fruto a cosecha en cv. Gala, en diferentes zonas edafoclimáticas de Chile desde Paine hasta Linares en las temporadas 2011-2012 a 2013-2014.	27
Figura 4.15.	Distribución de datos (%) en niveles referenciales de magnesio en análisis de fruto a cosecha en cv. Gala, en diferentes zonas edafoclimáticas de Chile desde Paine hasta Linares en las temporadas 2011-2012 a 2013-2014.	27
Figura 4.16.	Distribución de datos (%) en niveles referenciales de nitrógeno en análisis de fruto a cosecha en cv. Fuji, en diferentes zonas edafoclimáticas de Chile desde Paine hasta Angol en las temporadas 2011-2012 a 2013-2014.	28
Figura 4.17.	Distribución de datos (%) en niveles referenciales de fósforo en análisis de fruto a cosecha en cv. Fuji, en diferentes zonas edafoclimáticas de Chile desde Paine hasta Angol en las temporadas 2011-2012 a 2013-2014.	29
Figura 4.18.	Distribución de datos (%) en niveles referenciales de potasio en análisis de fruto a cosecha en cv. Fuji, en diferentes zonas edafoclimáticas de Chile desde Paine hasta Angol en las temporadas 2011-2012 a 2013-2014.	30
Figura 4.19.	Distribución de datos (%) en niveles referenciales de calcio en análisis de fruto a cosecha en cv. Fuji, en diferentes zonas edafoclimáticas de Chile desde Paine hasta Angol en las temporadas 2011-2012 a 2013-2014.	31
Figura 4.20.	Distribución de datos (%) en niveles referenciales de magnesio en análisis de fruto a cosecha en cv. Fuji, en diferentes zonas edafoclimáticas de Chile desde Paine hasta Angol en las temporadas 2011-2012 a 2013-2014.	32