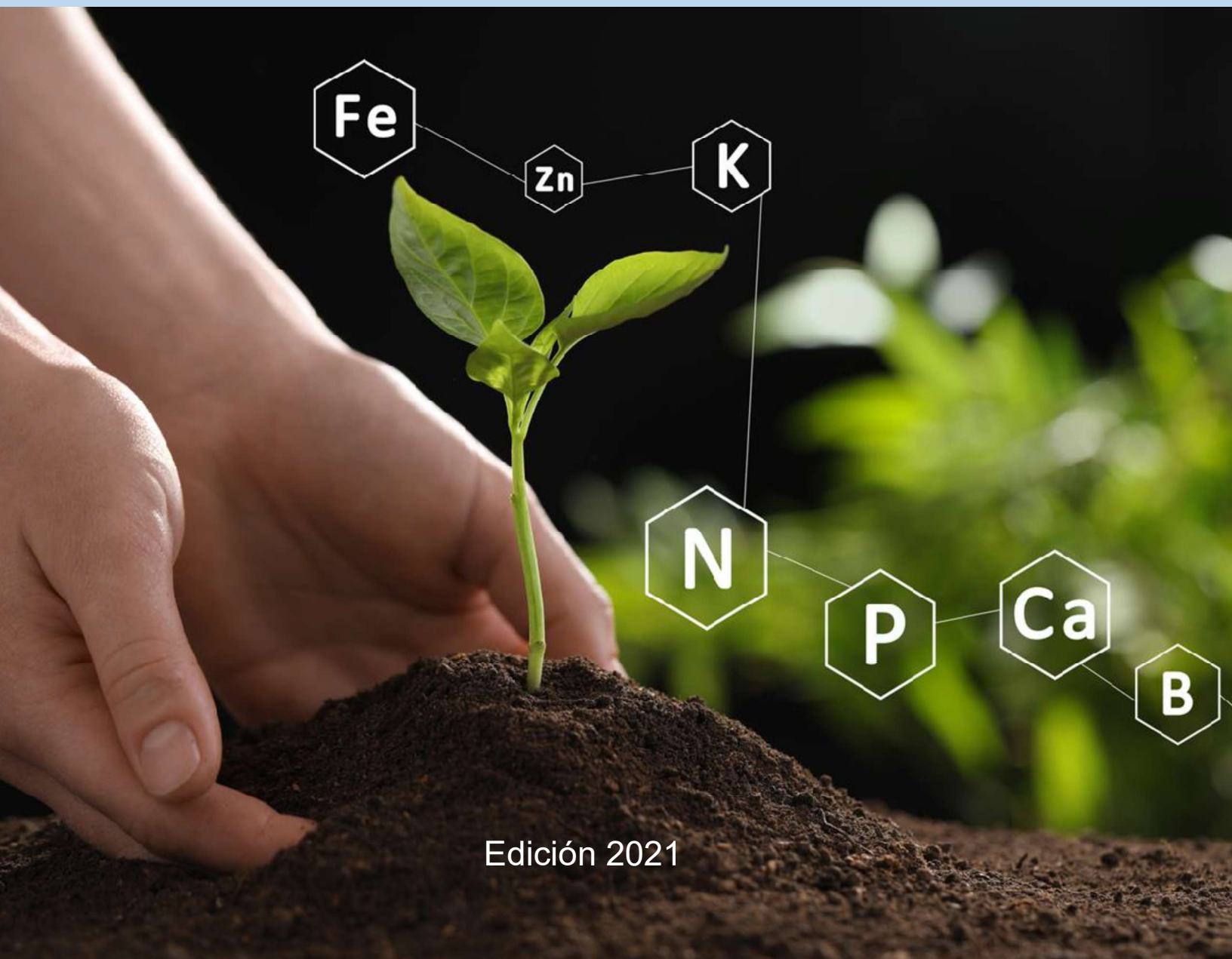


ING. GUY SELA

FERTILIZACIÓN Y RIEGO

TEORÍA Y MEJORES PRÁCTICAS



Edición 2021

Índice

Capítulo 1:	5
La nutrición vegetal	5
Los nutrientes de las plantas	6
Nitrógeno	10
Potasio	15
Fósforo.....	21
Calcio	26
Magnesio	29
Azufre	33
Hierro	36
Manganeso	41
Zinc	45
Cobre	49
Boro	51
Cloruro	55
Silicio	59
El análisis de tejido vegetal.....	62
Identificación de desórdenes nutricionales	66
Capítulo 2:	71
La calidad del agua	71
La calidad del agua de riego.....	72
El pH.....	81
La alcalinidad del agua	83
La dureza del agua	85
El análisis del agua de riego	87
El principio de electroneutralidad	90
Capítulo 3:	93
Suelos	93
La fertilidad del suelo	94

La capacidad de intercambio catiónico	98
El pH y la acidez del suelo	102
La salinidad del suelo	106
La gestión de la salinidad del suelo	111
Suelos sódicos	117
La materia orgánica del suelo	122
El análisis del suelo	126
Las unidades en el informe del análisis de suelo	135
La interpretación del análisis de suelo	140
Guía de interpretación de análisis de suelo	143
Cómo elevar el pH del suelo	146
Parámetros de calidad de los materiales de encalado	150
El agua del suelo	154
Capítulo 4:.....	157
Manejo de fertilizantes	157
Diferentes conceptos para realizar recomendaciones de fertilización	158
La respuesta del rendimiento a fertilizantes	162
Calculación de las dosis de fertilización	166
Momento de aplicación de fertilizantes	170
La fertilización de base	173
Gestión del nitrógeno	176
Fertilizantes nitrogenados	180
La relación amonio:nitrato	183
Tipos de fertilizantes	187
Los fertilizantes de urea	190
Fertilizantes de liberación lenta y liberación controlada	193
La composta	196
Micronutrientes quelatados	199
Fertilización foliar	202
Capítulo 5:.....	207
Fertirriego e hidroponía	207

Fertirriego.....	208
Las mejores prácticas de fertirriego	212
Sistemas hidropónicos.....	215
Criterios para una solución nutritiva equilibrada	219
Cómo calcular soluciones nutritivas.....	223
Sistemas hidropónicos cerrados	227
Solubilidad y compatibilidad de fertilizantes.....	230
Preparación de soluciones madres de fertilizantes para fertirriego.....	236
Inyectores de fertilizantes	240
Cómo calibrar inyectores de fertilizantes	243
Ajuste del pH en sistemas de fertirriego	246
¿Cómo elegir los sustratos de cultivo con éxito?	251
Propiedades físicas de los medios de cultivo.....	254
Gestión de la fertilidad en las plantas de contenedores.....	258
Plántulas en bandejas: métodos para determinar su estado nutricional	261
Capítulo 6:	266
Riego	266
Necesidades hídricas de los cultivos	267
Programación de riego usando el balance hídrico	271
Manejo de riego con sensores de suelo	277
Principios del diseño de sistemas de riego	280
Sistemas de riego por goteo	286
Cómo evitar obstrucciones en los goteros	291
Manejo de riego en cultivos sin suelo	294
Riego con agua desalinizada	297
Apéndice I: Tablas de conversión	300
Apéndice II: Requerimientos nutricionales	302