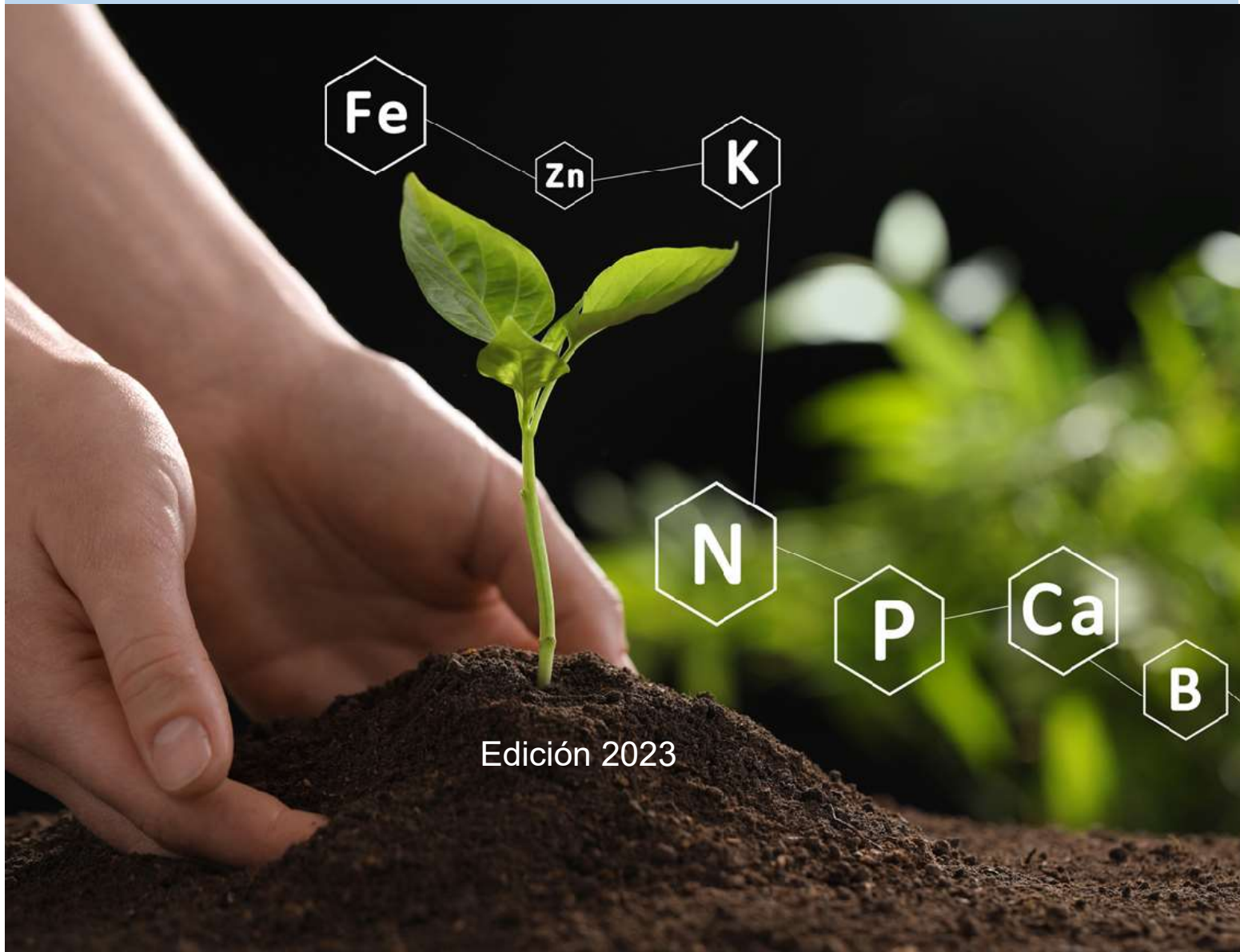


ING. GUY SELA

FERTILIZACIÓN Y RIEGO

TEORÍA Y MEJORES PRÁCTICAS



Edición 2023

Sobre el autor

El ingeniero Guy Sela nació en 1973, en Rehovot, uno de los primeros pueblos agrícolas en Israel. El Sr. Sela es ingeniero agrónomo con especialización en riego, fertilización y tratamiento de aguas de la Universidad Hebrea de Jerusalén.

Su trabajo en grandes escalas, a nivel nacional e internacional, le permitió dirigir programas de investigación integrales sobre nutrición y riego de cultivos utilizando tecnologías agrícolas de vanguardia.



El Ing. Sela observó muchos cultivadores que basan sus decisiones sobre cultivos en el ensayo y error, estimación y experiencia local, ya sea propio o de consultores en la industria.

El uso indebido de fertilizantes, agua y pesticidas es un fenómeno global que se traduce en rendimientos disminuidos, desperdicio de insumos, daños a los cultivos y contaminación de suelo y recursos de agua.

Esto lo llevó a establecer varias empresas innovadoras: Smart Fertilizer en 2008, Cropaia en 2018 y yieldsApp en 2019.

La participación del Ing. Sela en conferencias y simposios le ha permitido compartir su conocimiento y experiencia, y hoy en día es el experto número uno en el mundo en temas de fertilización.

Índice

Capítulo 1:	5
La nutrición vegetal	5
Los nutrientes de las plantas	6
Nitrógeno	10
Potasio	16
Fósforo.....	22
Calcio	27
Magnesio	30
Azufre	34
Hierro	37
Manganeso	41
Zinc	45
Cobre	49
Boro	51
Cloruro	54
Silicio	58
El análisis de tejido vegetal.....	60
Identificación de desórdenes nutricionales	64
Capítulo 2:	69
La calidad del agua	69
La calidad del agua de riego	70
El pH.....	79
La alcalinidad del agua	81
La dureza del agua	83
El análisis del agua de riego	85
El principio de electroneutralidad	88
Capítulo 3:	90
Suelos	90
La fertilidad del suelo	91
La capacidad de intercambio catiónico	94
El pH y la acidez del suelo	98

La salinidad del suelo	102
La gestión de la salinidad del suelo	106
Suelos sódicos.....	111
La materia orgánica del suelo	115
El análisis del suelo	120
Las unidades en el informe del análisis de suelo.....	128
La interpretación del análisis de suelo	133
Guía de interpretación de análisis de suelo	136
Cómo elevar el pH del suelo.....	139
Parámetros de calidad de los materiales de encalado.....	143
El agua del suelo	146
Capítulo 4:	149
Manejo de fertilizantes	149
Diferentes conceptos para realizar recomendaciones de fertilización	150
La respuesta del rendimiento a fertilizantes.....	154
Calculación de las dosis de fertilización.....	158
Momento de aplicación de fertilizantes	162
La fertilización de base	165
La relación amonio:nitrato.....	168
Tipos de fertilizantes	171
Los fertilizantes de urea	174
Fertilizantes de liberación lenta y liberación controlada.....	177
La composta	180
Micronutrientes quelatados.....	183
Fertilización foliar	186
Capítulo 5:	190
Fertirriego e hidroponía	190
Fertirriego.....	191
Sistemas hidropónicos.....	197
Criterios para una solución nutritiva equilibrada	201
Cómo calcular soluciones nutritivas.....	205
Sistemas hidropónicos cerrados	209
Solubilidad y compatibilidad de fertilizantes.....	212

Soluciones madres de fertilizantes	217
Inyectores de fertilizantes	222
Calibración de inyectores de fertilizantes.....	225
Control del pH del agua de riego	230
Los sustratos de cultivo y sus propiedades.....	234
Monitoreo de la nutrición en plantas de contenedores.....	239
Plántulas en bandejas: métodos para determinar su estado nutricional	243
Capítulo 6:	247
Riego	247
Los requerimientos hídricos de los cultivos.....	248
Programación de riego usando el balance hídrico	251
Manejo de riego con sensores de suelo	256
Principios del diseño de sistemas de riego	259
Sistemas de riego por goteo	264
Causas y prevención de obstrucción de emisores de riego.....	271
Programación de riego en plantas de contenedores.....	275
Riego de tasa variable	278
Riego con agua desalinizada	281
Apéndice I: Tablas de conversión	284
Apéndice II: Requerimientos nutricionales	286