TSM
INTERNATIONAL BIO.Co,LTD

KIT PARA DETERMINACION DE ENFERMEDADES DE SUELO

한국 안전 혁신적인 작물
K-Innova Farm
KOREA INNOVATIVE SAFE CROP

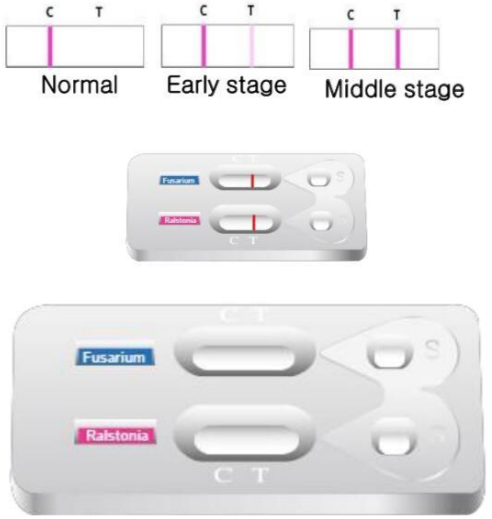
MADE IN
KOREA

국제 바이오, 농약 및 포장 서비스
TSM International Bio.Co;Ltd, Agrochemical, Fertilizer and Packing Service

Desarrollado en Korea, primer kit para la determinación rápida de las principales enfermedades del suelo.

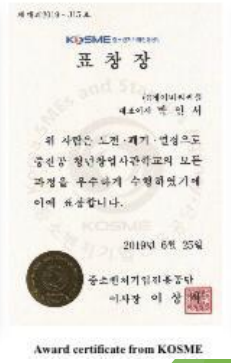
Disease immune strip kit patent in Korea

Moss kill formula patent in Korea



Disease immune strip kit

Award certificate from RDA



Award certificate from KOSME

Venture business confirmation by Korea technology finance cooperation

ABC Circle Co., LTd R&D Center by Korea industrial Technology association

국제 바이오, 농약 및 포장 서비스
TSM International Bio.Co;Ltd, Agrochemical, Fertilizer and Packing Service

ENTIDADES Y LABORATORIOS EVALUADORES

TSM
INTERNATIONAL BIO.Co,LTD

✓ Gyeongsangbuk-do Agricultural Technology institute

Stable production of high-quality yam by pre-diagnosing pathogens in the soil

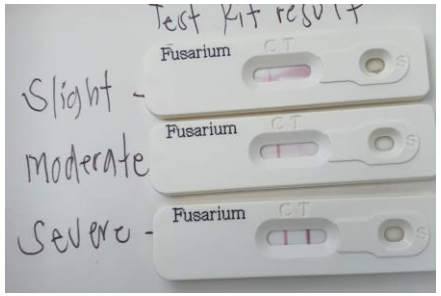
Research institution Use Cases

✓ Institute of Biological resources(Hemp)

Report of cannabis wilt disease detection results

✓ Institute of Biological resources(Hemp)

Report of cannabis wilt disease detection results



Dr. Calderón LABS

Copia Autorizada

ANALISIS MICROBIOLOGICO

No. Laboratorio	20177
Empresa: Agricense Ltda.	Fecha de Muestreo: 2021-04-10 / Fecha de Recepción: 2021-04-26
Dirección: Aut Sur No. 10 - 90 - Int 7	Fecha de Análisis: 2021-04-26 / Fecha de Reporte: 2021-05-11
Ciudad: Soacha - Cundinamarca	Fecha de Ensaio: 2021-05-13 / Orden de Trabajo: 78436
Procedencia: RIONEGRO	Nombre del Análisis: Analisis Microbiologico en Suelo / Finca: Agricense
Características: Suelo color café oscuro	Otros Datos: Suelo / Identificación de la Muestra: Cultivo de Hortensia Multisol - Bloque 7 - Cama 53

RESULTADOS DEL ANALISIS

ENT. No.	NOMBRE CIENTIFICO	POBLACION	METODO ANALITICO
1	Fusarium sp	3 x 10 E 4 UFC/g	LBC - 195
2	Cladosporium sp	1 x 10 E 2 UFC/g	LBC - 195
3	Pythium sp.	Negativo	LBC - 195
4	Phytophthora sp	Negativo	LBC - 195
5	Erwinia sp	< 10 UFC/g	LBC - 232

OBSERVACIONES

Fusarium sp y Cladosporium sp son hongos fitopatogenos en diversos cultivos.
No se evidencio crecimiento de Phytophthora sp y Pythium sp.

Somos su mejor alternativa...

Juan Camilo Arroyave — Microbiólogo
Felipe Calderón Ebang — Director Técnico;T.P. 3186

Dr. Calderón LABS

ANALISIS MICROBIOLOGICO N° 20177

ENTIDADES PATOGENAS Y NO PATOGENAS IDENTIFICADAS

1 Fusarium sp.
2 Cladosporium sp.

Dr. Calderón LABS

UCO

Rionegro, octubre 19 de 2020

Señor.
ANDERZÓN ORTIZ
FINCA EL RECREO
Vereda Alto del Mercado
Marinilla, Antioquia

Cordial saludo:

Estamos enviando el resultado del análisis fitopatológico en las muestras de Tomate recibidas a través del Ingeniero Agrónomo **GERMÁN NEIRA TOVAR**, en octubre 13 de 2021:

Muestra N°	Cultivo/ Variedad	Área/ Lote	Clase	Observaciones	[1]Causa	**Reacción a *Ralstonia* sp.
640 1	Tomate aliño/ Cherry	Campo/ 1	Plantas	[1] Manchas necrótica, marchitez en hojas y ramas. Lesión **INTERNA** parda - rojiza hacia haces vasculares, en tallo, base de tallo. Pudrición de raíces.	[1] Sintomatología asociada a Bacterias tipo *Pseudomonas; Phialophora* sp.; *Alternaria* sp.; *Fusarium* sp.	[1]+++POSITIVO

*Título de Bacteria *Ralstonia* sp.: +++Alto; ++Medio; +Bajo; - Negativo.

OBSERVACIONES:

[1]Determinación de montaje en fresco, cámara húmeda; ** la técnica de Immunostrip (ELISA-Agdia) para la Bacteria *Ralstonia* sp.

Cualquier información adicional con gusto la atenderemos en nuestro laboratorio.

Atentamente,

Firma Digital
Bertha Miryam Gaviria G.
A.E.A. PhD Ciencias Agrícolas
Unidad de Sanidad Vegetal
Universidad Católica de Oriente

PBX: + (57)(4) 569 90 90 WhatsApp: 322 569 90 90
Sector 3, Cra. 46 No. 40B - 50 - NIT: 890984746-7
Rionegro - Antioquia - Colombia
www.uco.edu.co @uconiano universidad catolica de oriente

국제 바이오, 농약 및 포장 서비스
TSM International Bio.Co;Ltd, Agrochemical, Fertilizer and Packing Service

TSM INTERNATIONAL BIO.Co,LTD

PRINCIPALES ENFERMEDADES QUE DETERMINA.

* Fusarium F4 Panama.
* Phytophthora
* Ralstonia
* Erwinia

	Molecular diagnosis	Immuno diagnosis
Principle	DNA/RNA PCR amplification	Antigen-antibody binding measurement
Detection time	Minimum 14 days	10 Minitures
Identification limit	10^3 C.F.U/g	10^3 C.F.U/g
특이도	Great	Great

✓ Tomato Fusarium wilt(F. *oxysporum*)

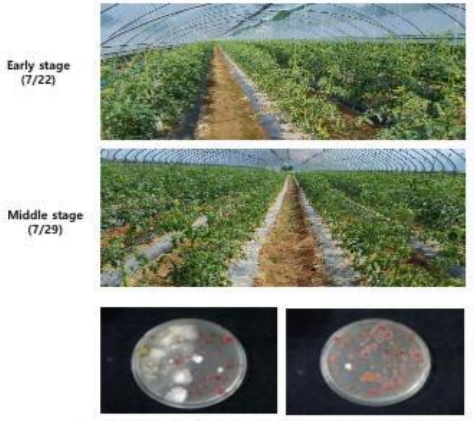
❖ Initial test packaging situation

❖ Crop symptoms by wilt disease (Fusarium wilt) on tomato

❖ Isolation and identification of pathogenic microorganisms

Disease state	Simplified diagnosis	Baseline infection level	Sensitivity* (%)
Early stage (8/21)		Fusarium low titer 10^4 cfu/ml (C>T)	90
Middle stage (8/29)		Fusarium middle titer 10^5 cfu/ml	90
Late stage (9/5)		Fusarium high titer 10^6 cfu/ml	100

✓ Tomato bacterial wilt(R. solanacearum)

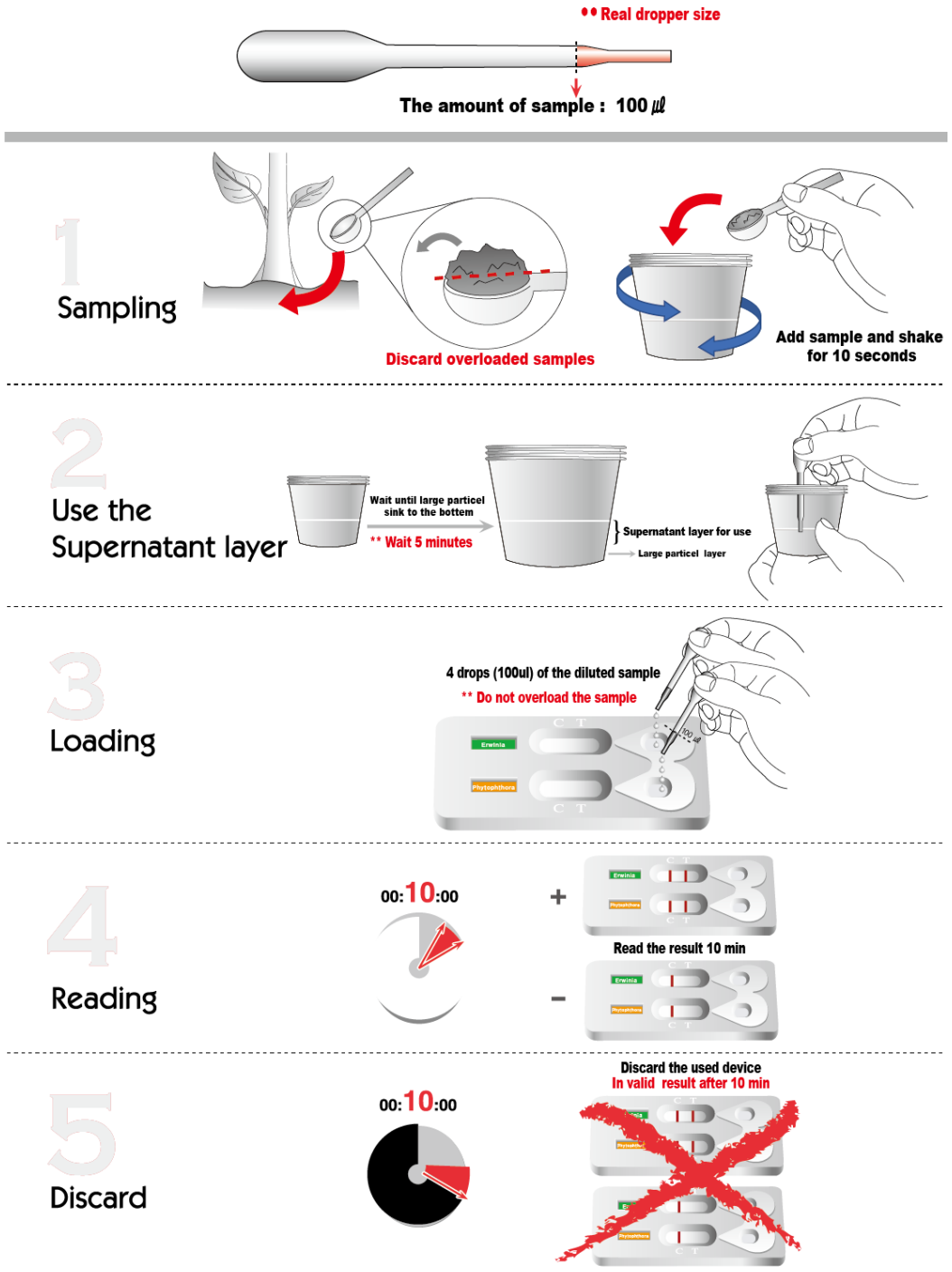


❖ Isolation and identification of pathogenic microorganism in field

Disease state	Simplified diagnosis	Baseline infection level	Sensitivity* (%)
Early stage (7/22)		Ralstonia low titer ≤ 10^5 cfu/ml (C>T)	92
Middle stage (7/29)		Ralstonia middle titer 10^6 cfu/ml (C=T)	90
Late stage (8/6)		Ralstonia high titer 10^7 cfu/ml (C<T)	95

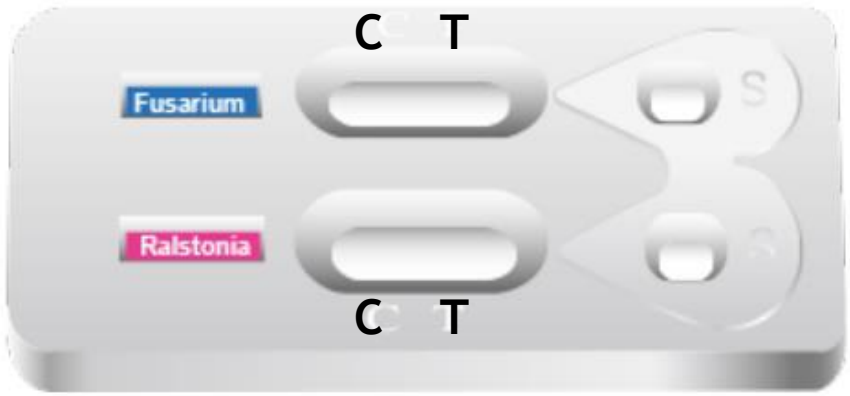
국제 바이오, 농약 및 포장 서비스
TSM International Bio.Co;Ltd, Agrochemical, Fertilizer and Packing Service

COMO SE UTILIZA EL KIT



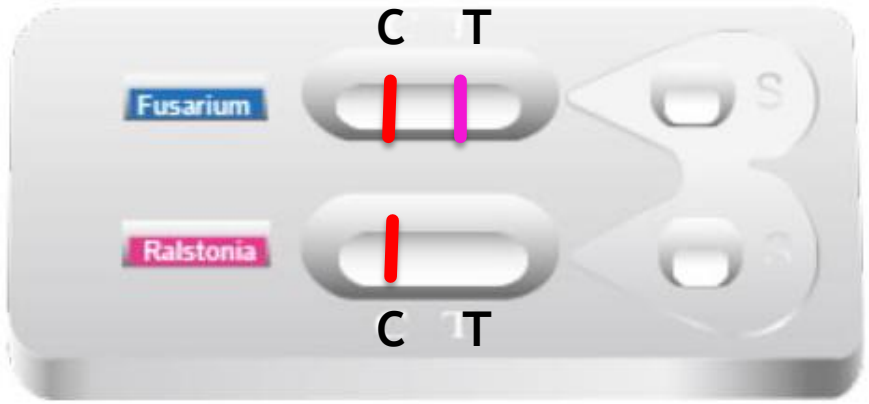
COMO INTERPRETAR LOS RESULTADOS

PRUEBA FALLIDA

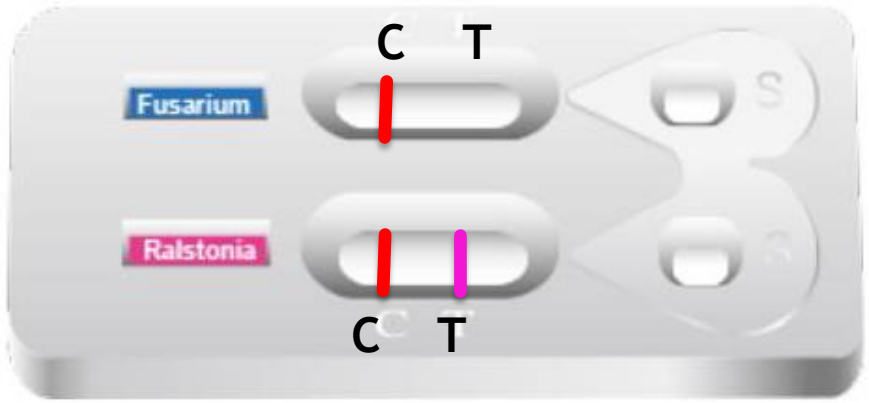


Las líneas de control banda C no aparecen y solo la banda T

COMO INTERPRETAR LOS RESULTADOS

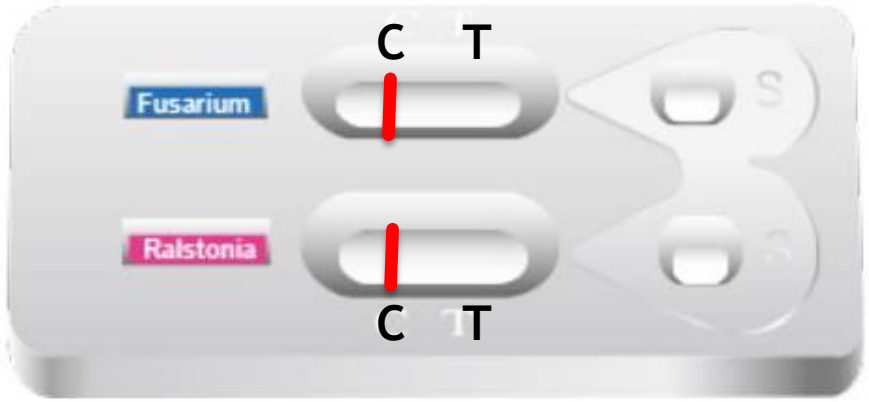


Enfermedad del marchitamiento por Fusarium

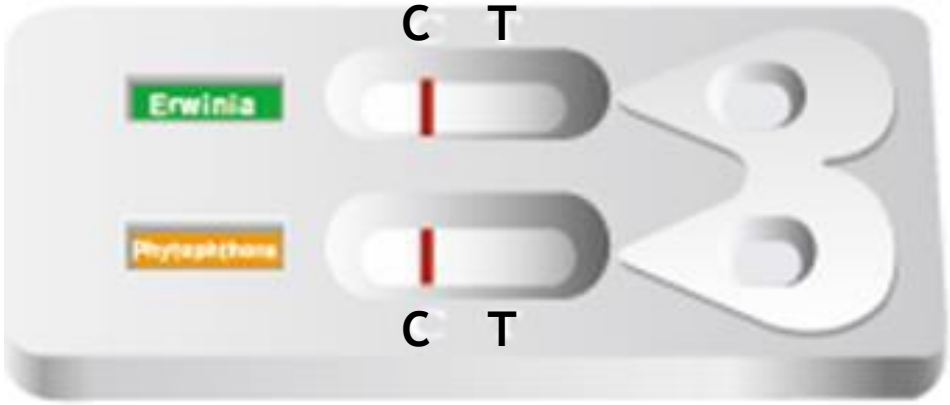


Enfermedad de marchitez por bacteriana Ralstonia

INTERPRETAR LOS RESULTADOS



No Marchitez Fusarium
No marchitez de la Bacteria Ralstonia



No Marchitez por Phytophthora
No marchitez suave por bacteria Erwinia

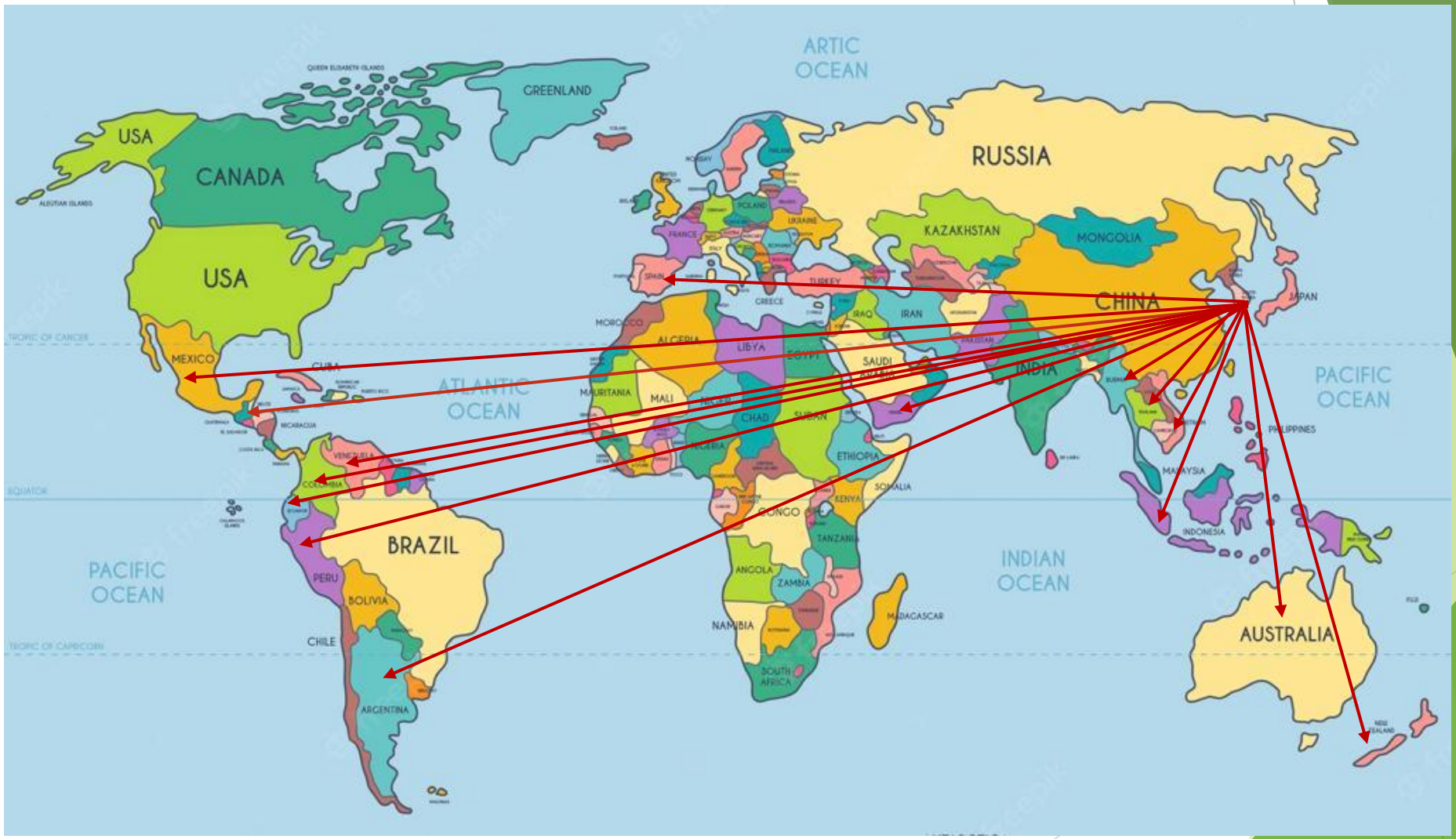
TSM
INTERNATIONAL BIO.Co,LTD

INTERPRETAR LOS RESULTADOS

Interpretation	Line Intensity	(C vs T)	Fusarium Titer	Ralstonia Titer
Low		C>>>T	≤ 10^3 cfu/ml	≤ 10^4 cfu/ml
Low (Early stage)		C > T	≤ 10^4 cfu/ml	≤ 10^5 cfu/ml
Middle (Middle stage)		C = T	10^5 cfu/ml	10^6 cfu/ml
High (Late stage)		C<<<T	≥ 10^6 cfu/ml	≥ 10^7 cfu/ml

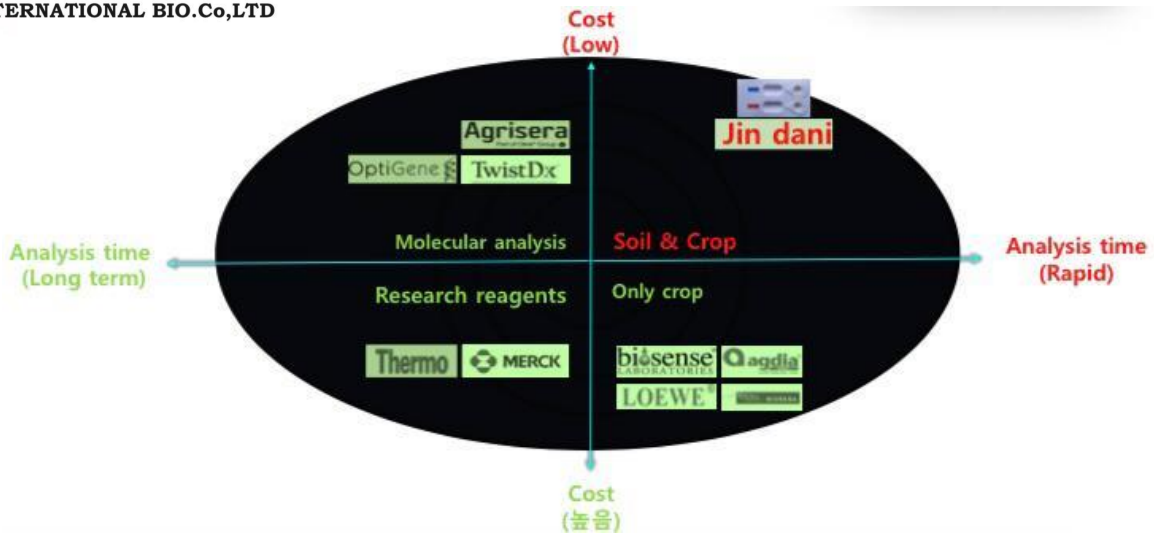
TSM
INTERNATIONAL BIO.Co,LTD

DISTRIBUCION A NIVEL MUNDIAL



국제 바이오, 농약 및 포장 서비스
TSM International Bio.Co;Ltd, Agrochemical, Fertilizer and Packing Service

Beneficios del KIT



98% Accuracy

(98% Accuracy 90% sensitivity)

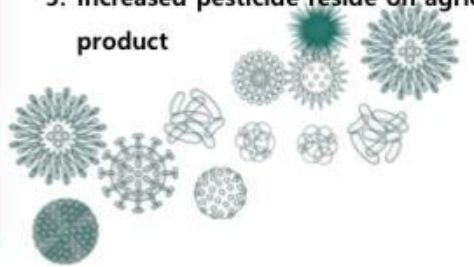
Not accurately diagnosed→ Indiscriminate use of pesticide

Spread of soil infectious Diseases

Choosing a soil rich disease

Wrong pesticide use

1. Decrease in farm income
2. Pllution(abuse of pesticides)
3. Soil destruction(Carbon emissions)
4. Deterioration of human health
5. Increased pesticide reside on agriculture product



KIT PARA DETERMINACION DE ENFERMEDADES DE SUELO

- http://www.mbccb.co.kr/rb/?r=home&c=73/79&p=1&mod=view&seq=6222&rvdate=20220323&num=129421&where=&keyword=

국제 바이오, 농약 및 포장 서비스
TSM International Bio.Co;Ltd, Agrochemical, Fertilizer and Packing Service

Distribuidor Autorizado para Sur America y Centro America

국제 바이오, 농약 및 포장 서비스
TSM International Bio.Co;Ltd, Agrochemical, Fertilizer and Packing Service.

- **Fundada en 2014 Seoul , Corea de Sur.**
- **Exporta Fertilizantes, Agroquimicos y Bioinsumos.**

MADE IN KOREA