



Proyecto

“DESARROLLO Y VALIDACIÓN DE UN ESTÁNDAR DE CALIDAD QUE APLICADO POR PROVEEDORES DE HORTALIZAS DE HOJAS AL SECTOR PÚBLICO Y PRIVADO EN CHILE LOGREN ACCESO A LOS MERCADOS INTERNOS SIN LIMITACIONES”

Arturo Correa, Ing. Agrónomo

Stella Moyano, Encargada del Laboratorio de Residuos de Plaguicidas

Cornelio Contreras, Ing. Agrónomo



www.inia.cl



PROYECTO DE HORTALIZAS DE HOJA (EN DESARROLLO 2014 A 2016 EN LA REGIÓN METROPOLITANA, VALPARAÍSO, COQUIMBO)





DETERMINACIÓN DE COLIFORMES FECALES, RESIDUOS DE AGROQUÍMICOS Y METALES PESADOS EN HORTALIZAS DE HOJA

Instituto de Investigaciones Agropecuarias



www.inia.cl



RESULTADOS ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO MATRIZ VEGETAL

Instituto de Investigaciones Agropecuarias



www.inia.cl

**REGIONES MUESTREADAS:
Coquimbo, Valparaíso y
Metropolitana**

**PRIMER MUESTREO
PRIMAVERA-VERANO
AÑO 2014-15**



METODOLOGÍA:

- SE CONTRATÓ UN LABORATORIO PRIVADO PARA REALIZAR ANÁLISIS DE COLIFORMES FECALES,
- LOS PROTOCOLOS DE TOMA DE MUESTRA FUERON ESTABLECIDOS BAJO LOS ESTÁNDARES DE LA NORMA NACIONAL Y APLICADOS POR INIA EN TERRENO,
- DE ACUERDO AL REGLAMENTO SANITARIOS DE LOS ALIMENTOS ART. 173, 14, 14.1. SE ESTABLECE QUE:
 - a. MÁS DE 1000 E. COLI POR GRAMO REPRESENTA UN RIESGO,
 - b. LA PRESENCIA DE SALMONELLA DEBE SER CERO (0).



RESULTADOS



Región de Coquimbo
Periodo de Muestreo Octubre - Noviembre
Año 2014

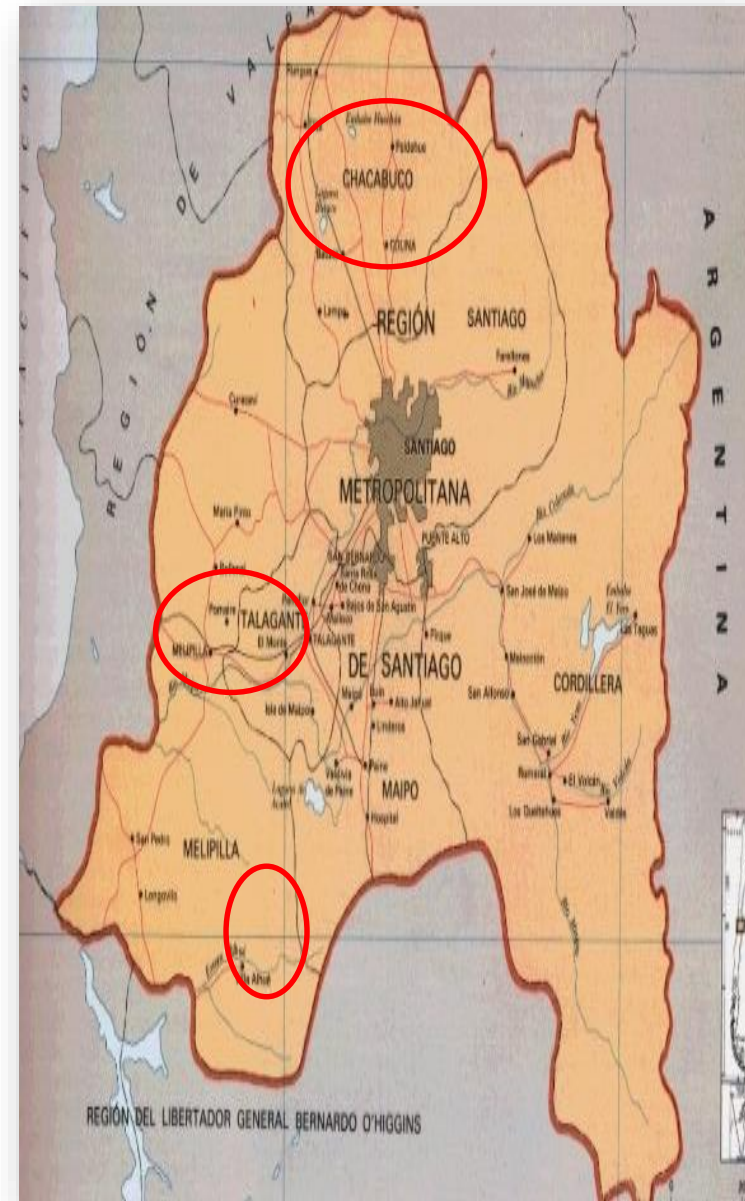
| Localidades | Numero de productores Muestreados | Especies muestreadas | Resultado fuera de norma (RSA) |
|---------------|-----------------------------------|----------------------|--------------------------------|
| Pan de Azúcar | 2 | 2 Lechugas | 0 |
| Coquimbito | 1 | 1 Lechuga | 0 |
| Total | 3 | 3 Lechugas | |



| Región de Valparaíso Periodo de muestreo Octubre - Noviembre Año 2014 | | | |
|---|-----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| Localidades | Numero de productores Muestreados | Especies muestreadas | Resultado fuera de norma (RSA) |
| Cartagena | 9 | 8 Lechugas 1 Acelga | 0 |
| Casablanca | 2 | 2 Lechugas | 0 |
| Quillota | 9 | 5 Lechugas 4 Acelgas | 0 |
| Total | 20 | 15 Lechugas 5 Acelgas | |

Periodo de muestreo
Región Metropolitana
Octubre - Noviembre
Año 2014

| Localidades | Numero de productores Muestrados | Especies | Resultado fuera de norma (RSA) |
|-----------------|----------------------------------|---|--------------------------------|
| Melipilla | 6 | 5 Lechugas 1 Espinaca | 1 Lechuga |
| Lampa | 8 | 4 Espinacas 2 Lechugas 2 Acelgas | 0 |
| Colina | 5 | 5 Lechugas | 0 |
| Calera de Tango | 4 | 1 Lechugas | 0 |
| Total | 23 | 15 Lechugas 2 Acelgas 5 Espinacas | 1 Lechuga |



COMENTARIOS

**DE UN TOTAL DE 45 MUESTRAS CAPTADAS
ALEATORIAMENTE ENTRE LOS MESES DE OCTUBRE A
NOVIEMBRE DE 2014, DEGLOSADAS EN:**

33 LECHUGAS, 7 ACELGAS Y 5 ESPINACAS,

**EN 9 LOCALIDADES DIFERENTES TODAS
PRODUCTORAS DE HORTALIZAS DE HOJA UBICADAS
EN LAS REGIONES COQUIMBO, VALPARAÍSO Y
METROPOLITANA,**

**SE PUDO DETECTAR SÓLO EN UN (1) CASO LA
SUPERACIÓN DE LA NORMATIVA VIGENTE RESPECTO
DE LA PRESENCIA DE CONTAMINACIÓN FECAL.**

**DE ESTA MANERA SE PUEDE SEÑALAR LA EVIDENTE
MEJORA EN LA CALIDAD DE LAS AGUAS ASOCIADAS A
ESTE TIPO DE CULTIVOS**



RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS RESIDUOS DE PLAGUICIDAS EN HORTALIZAS DE HOJAS REGIONES

Coquimbo, Valparaíso y Metropolitana

Instituto de Investigaciones Agropecuarias



www.inia.cl

GRUPOS EVALUADOS

- DITIOCARBAMATOS: ferbam-ziram-tiram-maneb-metiram-zineb-propineb y mancozeb.
- METIL CARBAMATOS: metomilo-carbarilo-carbofuran- aldicarb sulfone – tiodicarb – oxamil – aldicarb- propoxur – metiocarb.
- ORGANOFOSFORADOS – ORGANOCOLORADOS: listado con más de 100 compuestos, incluye piretroides.
- NEONICOTINOIDES: imidacloprid y otros

RESULTADOS TEMPORADA PRIMAVERA – VERANO 2014 - 2015

RESULTADOS MUESTRAS DE ACELGAS



ACELGAS

| | Especie/variedades/tipo | Localidad | Analito | mg/K | LMR nacionales |
|----|-------------------------|--------------------------|----------------------|-------|----------------|
| 1 | Acelga penca blanca | Perla del norte chico | Metamidofos | 0,04 | 0,01 |
| | | | Lambdacihalotrina | <0,01 | 0,5 |
| | | | Boscalid | 0,02 | 30 |
| 2 | Acelga penca grande | Estrella del norte chico | ND | * | |
| 3 | Acelga | | Metan | 0,5 | 0,01 |
| 4 | Acelga amarilla | | Imida | 0,91 | 0,05 |
| | | | | 0,02 | 0,01 |
| | | | | 0,80 | 0,5 |
| | | | | 0,01 | 30 |
| 5 | Acelga roja | | | 1,07 | 0,05 |
| | | | | 0,08 | 0,05 |
| | | | | 0,0 | 0,5 |
| | | | | 0,07 | 30 |
| 6 | Acelga verde p. blanca | San Pedro | ND | | |
| 7 | Acelga crespa | Sector Mauco | Metamidofos | 0,02 | 0,01 |
| 8 | Acelga penca blanca | Cartagena | Metamidofos | 0,03 | 0,01 |
| 9 | Acelga Vilmorin | Quillota | Metamidofos | 0,04 | 0,01 |
| 10 | Acelga penca blanca | Quillota | Ditiocarbamato (CS2) | 0,80 | 0,05 |
| | | | Metamidofos | 0,04 | 0,01 |
| | | | Metalaxilo | 0,13 | 0,05 |
| | | | Clorpirifos | 6,86 | 0,05 |
| | | | Clorotalonilo | 0,11 | 0,01 |

**DE 10 MUESTRAS
8 SUPERAN LOS LMR
PLAGUICIDAS
NACIONALES**

RESULTADOS MUESTRAS DE ESPINACAS



| ESPINACAS | | | | |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------|----------------|
| Muestras captadas | Localidad | Analitos | mg/kg | LMR nacionales |
| 1 | Pan de Azúcar | tiocarbama | 0,1 | 0,05 |
| | | | 1,76 | 2,0 |
| | | | 0,57 | 0,05 |
| | | | 0,13 | 0,7 |
| | | | 0,9 | 30 |
| 2 | Lampa | Lambdacihalotrina | 0,53 | 0,5 |
| 3 | Lampa | Clorpirifos | 0,01 | 0,05 |
| 4 | Central Lo Vargas | ND | | |
| 5 | Lampa | Clorpirifos | 0,01 | 0,05 |

DE 5 MUESTRAS
2 SUPERAN LOS LMR
PLAGUICIDAS
NACIONALES

RESULTADOS MUESTRAS DE LECHUGA



LECHUGAS

| | Especie | Localidad | Analito | Mg/K | LMR Nacional |
|----|---------------------|-----------------|-----------------------|------|--------------|
| 1 | Lechuga | Pan de Azúcar | Clorpirifos | 0,03 | 1,0 |
| 2 | Lechuga | Pan de Azúcar | Metamidofos | 0,01 | 0,01 |
| | | | Lambdacihalotrina | 0,06 | 2 |
| | | | Boscalid | 0,01 | 30 |
| 3 | Lechuga | Pan de Azúcar | Ditiocarbamatos (CS2) | 1,7 | 10 |
| | | | Metomilo | 0,02 | 0,2 |
| | | | Lambdacihalotrina | 0,04 | 2 |
| | | | Boscalid | 1,08 | 30 |
| 4 | Lechuga | Coquimbito | Metomilo | 0,01 | 0,2 |
| | | | Boscalid | 0,22 | 30 |
| 5 | Lechuga Escarola | Popeta | Clorantraniliprole | 1,99 | 20 |
| | | | Alfacipermetrina | 1,61 | 0,7 |
| 6 | Lechuga Marina | Melipilla | ND | | |
| 7 | Lechuga Escarola | Popeta | Ditiocarbamato (CS2) | 3,63 | 10 |
| | | | Ciflutrin | 0,48 | 3 |
| | | | Metamidofos | 1,24 | 0,01 |
| 8 | Lechuga Crispa | sin información | Lambdacihalotrina | 0,22 | 2 |
| 9 | Lechuga | Popeta | Metamidofos | 0,10 | 0,01 |
| | | | Lambdacihalotrina | 0,04 | 2 |
| 10 | Lechuga Marina | Colina | Metamidofos | 0,59 | 0,01 |
| 11 | Lechuga Marina | Colina | Metamidofos | 1,68 | 0,01 |
| 12 | Lechuga Española | Colina | Metamidofos | 1,50 | 0,01 |
| 13 | Lechuga Marina | Colina | Metamidofos | 0,01 | 0,01 |
| 14 | Lechuga Marina | Colina | ND | * | |
| 15 | Lechuga Crisca | Calera de Tango | Imidacloprid | 0,18 | 3,5 y 2 |
| | | | Boscalid | 3,06 | 30 |
| 16 | Lechuga costina | Calera de Tango | ND | | |
| 17 | Lechuga hidropónica | Calera de Tango | Iprodiona | 0,67 | 25 y 10 |
| | | | Lambdacihalotrina | 1,00 | 2 |
| | | | Boscalid | 0,04 | 30 |
| | | | Dimetomorf | 2,33 | 10 |
| | | | Clorotalonil | 1,42 | 0,01 |

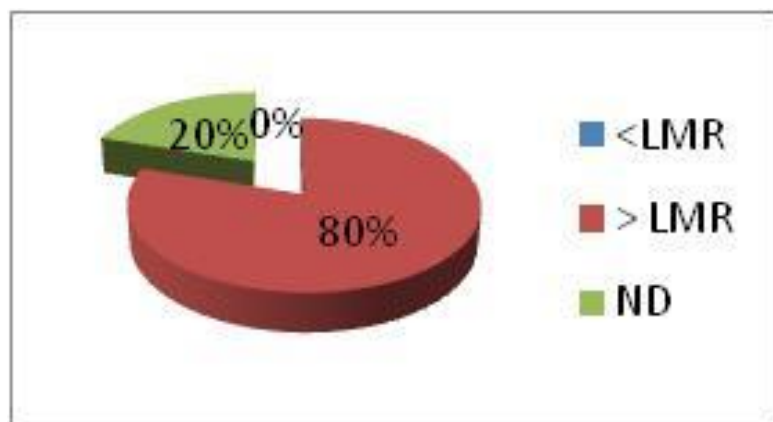
LECHUGAS

| | Especie | Localidad | Analito | mg/K | LMR Nacional |
|----|------------------|-----------------|----------------------|-------|--------------|
| 18 | Lechuga Crisca | Calera de Tango | Clorantraniliprole | 0,05 | 20 |
| | | | Boscalid | <0,01 | 30 |
| 19 | Lechuga Marina | Lampa | ND | * | |
| 20 | Lechuga | Lampa | Imidacloprid | 0,05 | 3,5 y 2 |
| 21 | Lechuga Costina | San Pedro | ND | | |
| 22 | Lechuga Española | San Pedro | ND | | |
| 23 | Lechuga Escarola | Sector Carolmo | ND | | |
| 24 | Lechuga.... | Sector Carolmo | ND | | |
| 25 | Lechuga Milanesa | Huape?? | Clorpirifos | 0,04 | 1 |
| 26 | Lechuga Costina | Cartagena | Lambdacihalotrina | 0,08 | 2 |
| 27 | Lechuga Costina | Cartagena | Ditiocarbamato (CS2) | 2,35 | 10 |
| | | | Metamidofos | 0,42 | 0,01 |
| 28 | | Cartagena | Lambdacihalotrina | | 2 |
| 29 | | Cartagena | Lambdacihalotrina | | 2 |
| | | | | | 2 |
| | | | | | no tiene |
| 30 | Lechuga | | | | 0,02 |
| 31 | Lechuga | | | | |
| | | | | | 2 |
| | | | | | 0,01 |
| 32 | | | | | 0,01 |
| 33 | Lechuga | | | 4,46 | 0,01 |
| 34 | Lechuga | Cartagena | ND | | |
| 35 | Lechuga Matalote | La Vinilla | Iprodione | 0,03 | 25 y 10 |
| | | | Lambdacihalotrina | 0,25 | 2 |

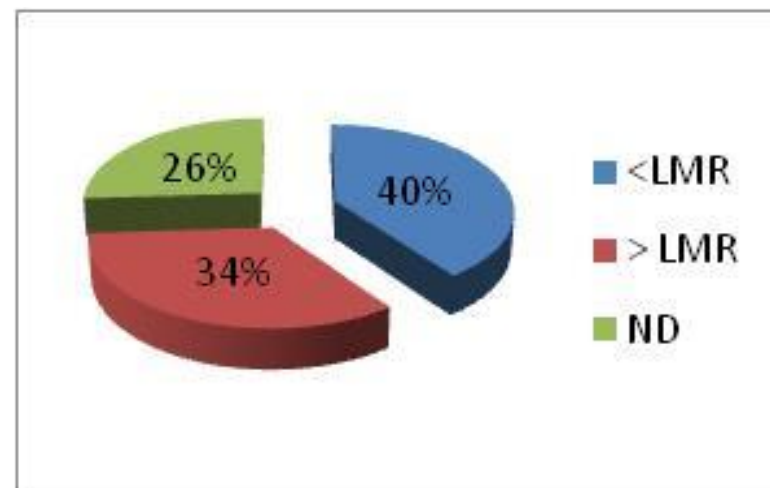
**DE 35 MUESTRAS
11 SUPERAN LOS LMR PLAGUICIDAS
NACIONALES**

Resumen por matriz comparadas con LMR del país

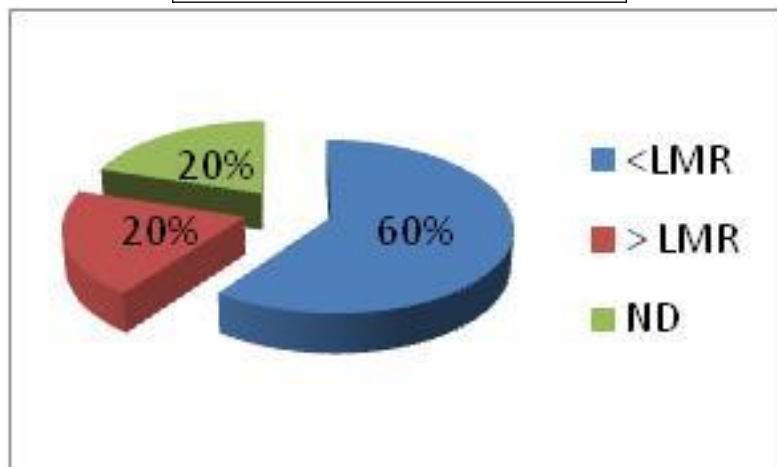
ACELGAS (10 muestras)



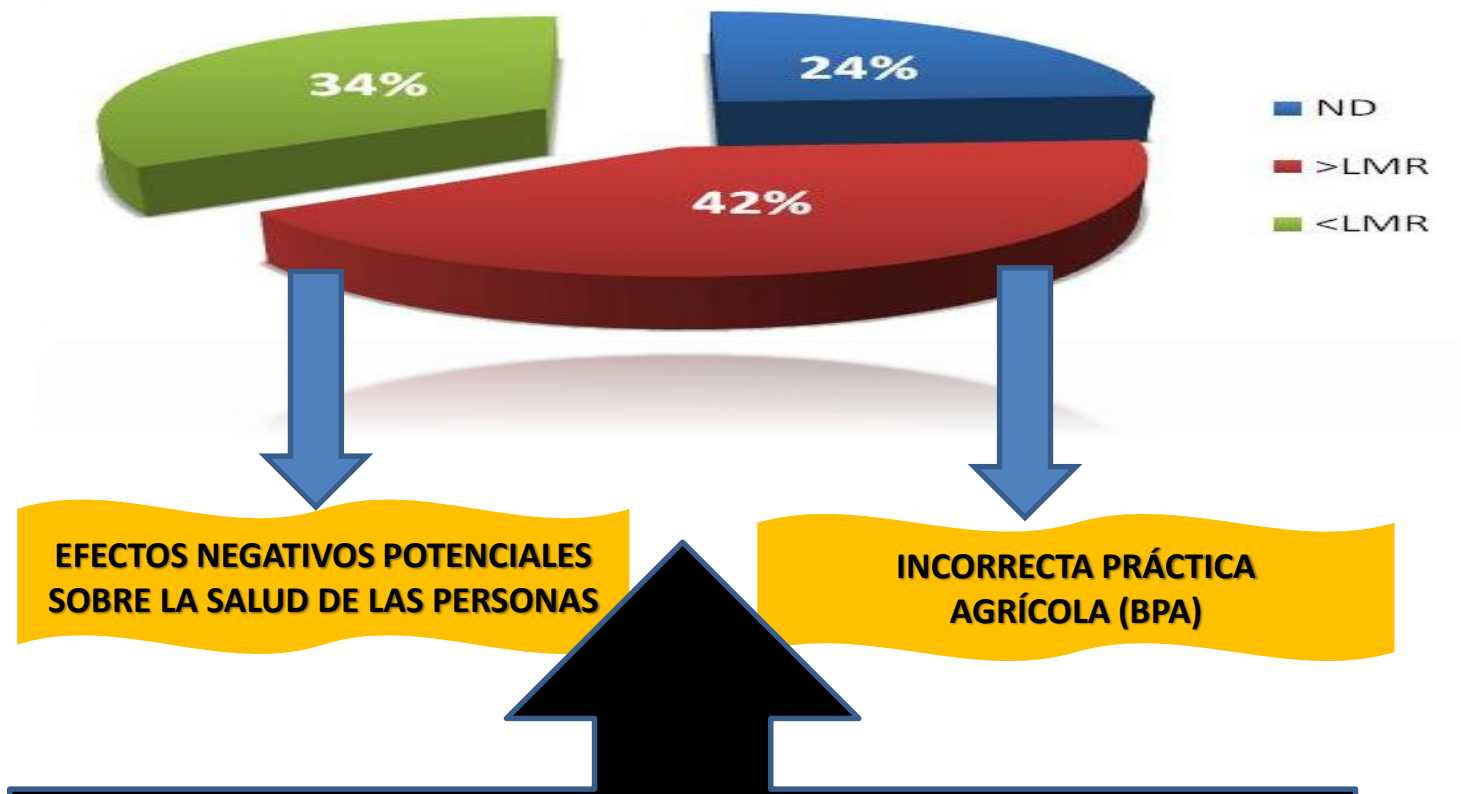
LECHUGAS (35 muestras)



ESPINACAS (5 muestras)



DISTRIBUCIÓN DE LAS 50 MUESTRAS RESPECTO DE LOS LMR NACIONALES



EFFECTO PRÁCTICO:

- SAG**
ESTABLECE SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PRODUCTOR INFRACTOR (PUEDE GENERAR ALGUNA SANCIÓN PECUNIARIA)
- SEREMI SALUD**
ESTABLECE SUMARIO SANITARIO
- RETAIL U OTRAS ENTIDADES PRIVADAS**
LIMITA ACCESO POR NO CUMPLIR ESTÁNDARES PROPIOS

PLAGUICIDAS ENCONTRADOS / REGISTRO SAG

| ACELGAS | Autorización SAG |
|-------------------|------------------|
| Boscalid | no |
| Clorotalonil | no |
| Clorpirifos | si |
| Difenoconazol | no |
| Ditiocarbamatos | si |
| Imidacloprid | si |
| Lambdacihalotrina | si |
| Metalaxilo | no |
| Metamidofos | si |

Acelgas (9):
4 plaguicidas detectados sin autorización de uso en el cultivo
Todos fungicidas

| ESPINACAS | Autorización SAG |
|-------------------|------------------|
| Boscalid | no |
| Cipermetrina | si |
| Clorpirifos | si |
| Ditiocarbamatos | si |
| Metalaxilo | si |
| Lambdacihalotrina | si |

Espinacas (6):
1 plaguicidas detectado sin autorización de uso en el cultivo
Boscalid es un fungicida

| LECHUGAS | Autorización SAG |
|--------------------|------------------|
| Alfacipermetrina | si |
| Azoxystrobin | si |
| Boscalid | si |
| Ciflutrin | si |
| Clorantraniliprole | no |
| Clorotalonil | si |
| Clorpirifos | si |
| Ditiocarbamatos | si |
| Dimetomorf | no |
| Difenoconazol | si |
| Esfenvalerato | si |
| Imidacloprid | si |
| Iprodiona | si |
| Lambdacihalotrina | si |
| Metamidofos | si |
| Metomilo | si |

Lechugas (16):
2 plaguicidas detectados sin autorización de uso en el cultivo
Dimetomorf (Fungicida)
Clorantraniliprole (Insecticida)

COMENTARIOS

- **LOS ANALITOS CON MAYOR APARICIÓN EN LAS MUESTRAS DE ACELGAS**
 - a. **INSECTICIDAS: 70 % METAMIDOFOS Y 30% LAMBDAALOTRINA**
 - b. **FUNGICIDA : 30 %BOSCALID**

- **LOS ANALITOS CON MAYOR APARICIÓN EN ESPINACAS**
 - a. **INSECTICIDAS: 60 % CLORPIRIFOS**
 - b. **FUNGICIDAS : NO HAY RELEVANTES**

- **LOS ANALITOS CON MAYOR APARICIÓN EN LECHUGAS**
 - a. **INSECTICIDAS : 31 % METAMIDOFOS Y 28 % con LAMBDAALOTRINA**
 - b. **FUNGICIDAS : BOSCALID CON 17%**

- **EL METAMIDOFOS SUPERA 14 VECES LOS LÍMITES DE RESIDUOS DE PLAGUICIDAS NACIONALES PERMITIDOS EN EL TOTAL DE LAS MUESTRAS EN ESTUDIO: 28 %**

- **EN EL CULTIVO DE ACELGA SE APRECIA, EN MUESTRAS CAPTADAS EN DIFERENTES REGIONES COMO LOCALIDADES DEL PAÍS, VALORES SIMILARES DE RESIDUOS DE METAMIDOFOS, LOS CUALES SUPERAN LOS LMR NACIONALES, LO QUE PUEDE DERIVARSE DE UNA CARENCIA INCORRECTA ENTREGADA EN LAS ETIQUETAS (REVISAR CURVA DE DEGRADACIÓN) O PRÁCTICAS AGRÍCOLAS TRADICIONALES INADECUADAS,**
ES PREOCUPANTE EL PORCENTAJE DE SUPERACIÓN DE LOS LMR EN LAS MATRICES EN ESTUDIO, REPRESENTA UNA TAREA IMPORTANTE PARA REVERTIR LO DETECTADO.



CONTENIDO DE NITRATO, ARSÉNICO, CADMIO Y PLOMO EN MUESTRAS VEGETALES

*Laboratorio de Suelos y Nutrición Vegetal
CRI La Platina*



www.inia.cl



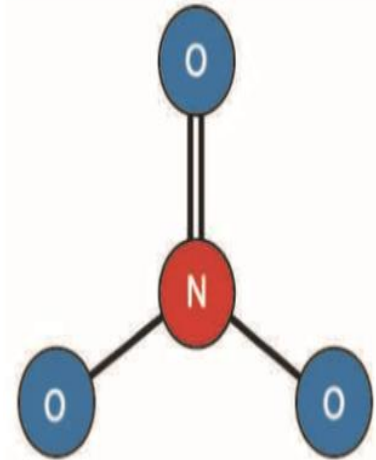
NITRATOS

LOS NITRATOS SE ENCUENTRAN DE MANERA NATURAL EN LOS VEGETALES, ESPECIALMENTE EN LAS HORTALIZAS DE HOJA VERDE, COMO LAS ESPINACAS, ACELGAS Y LA LECHUGA.

LOS NITRATOS EN SÍ SON RELATIVAMENTE POCO TÓXICOS. SU TOXICIDAD VIENE DETERMINADA POR SU REDUCCIÓN A NITRITOS EN EL CUERPO HUMANO QUE, EN ALTAS CONCENTRACIONES PUEDEN ORIGINAR METAHEMOGLOBINEMIA, CUYO SIGNO MÁS CARACTERÍSTICO ES LA CIANOSIS Y CÁNCER ESTOMACAL.

LA METAHEMOGLOBINEMIA AFECTA DE MANERA ESPECIAL A AQUELLOS BEBÉS Y NIÑOS DE CORTA EDAD QUE ESTÁN EXPUESTOS A ALTAS CONCENTRACIONES DE NITRATOS A TRAVÉS DE LA DIETA, DENOMINÁNDOSE A MENUDO EL “SÍNDROME DEL BEBÉ AZUL”.

Molécula de Nitrato



LA LUZ, ES EL FACTOR FUNDAMENTAL EN EL CULTIVO DE ESTAS HORTALIZAS PARA LA ACUMULACIÓN DE NITRATOS

UNA ELEVADA INTENSIDAD LUMÍNICA FAVORECE EL METABOLISMO DE LA PLANTA FIJANDO EL NITRÓGENO EN COMPUESTOS ORGÁNICOS NITROGENADOS, COMO AMINOÁCIDOS, PROTEÍNAS, CLOROFILA, ETC., LO QUE REDUCE EL CONTENIDO DE NITRATOS.



CUALQUIER FACTOR QUE REDUZCA LA INTENSIDAD LUMINOSA O LA VELOCIDAD DE LA FOTOSÍNTESIS FAVORECE LA ACUMULACIÓN DE NITRATOS EN LA PLANTA.

POR ESO, LOS CULTIVOS DE INVIERNO PRESENTAN CONCENTRACIONES DE NITRATOS SUPERIORES A LOS DE VERANO Y POR LA MISMA RAZÓN, LOS CULTIVOS AL AIRE LIBRE TIENEN MENOR CONTENIDO EN NITRATOS QUE LOS DE INVERNADEROS.

RESULTADOS

ACELGAS



PRESENCIA DE NITRATOS, PLOMO, CADMIO Y
ARSÉNICO EN LAS REGIONES DE VALPARAÍSO,
COQUIMBO Y METROPOLITANA

PERIODO PRIMAVERA – VERANO 2014

| Regiones | Cultivo | As (mg/kg p.s.) | As (mg/kg p.f.) | No hay referencias internacionales de límites permitidos en | Cd (mg/kg p.s.) | Cd (mg/kg p.f.) | Límites definidos para Cd en la UE mg/kg PF | Pb (mg/kg p.s.) | Pb (mg/kg p.f.) | Límites definidos para Pb en la UE | NO3- (mg/kg p.s.) | NO3- (mg/kg p.f.) | Límite permitido UE NO3- (mg/kg p.f.) (lechuga iceberg, valor as servador) |
|------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------|---|-----------------------|-----------------------|---|-----------------------|-----------------------|---|-------------------------|-------------------------|---|
| Coquimbo | penca blanca | | | | | | | | | | | | 2000 |
| Coquimbo | Acelga penca gigante | | | | | | | | | | | 1080 | 2000 |
| RM | Acelga | | | | | | | | | | | 192 | 2000 |
| RM | Acelga amarilla | | | | | | | | | | | 45 | 2000 |
| RM | Acelga | | | | | | | | | | | | 2000 |
| Valparaíso | penca blanca | | | | | | | | | | | | 2000 |
| Valparaíso | penca blanca | 0,12 | 0,011 | | | | | | | 0,3 | 10.500 | 997,5 | 2000 |
| Valparaíso | Acelga penca blanca | 0,021 | 0,001 | S/I | <0,25 | nd | 0,2 | <2,5 | nd | 0,3 | 2.615 | 248 | 2000 |
| Valparaíso | Acelga penca blanca | 0,054 | 0,005 | S/I | <0,25 | nd | 0,2 | <2,5 | nd | 0,3 | 2.365 | 224 | 2000 |
| Valparaíso | Acelga Vilmorín | 0,093 | 0,008 | S/I | 0,252 | 0,038 | 0,2 | <2,5 | nd | 0,3 | 11.350 | 1078 | 2000 |

DE 10 MUESTRAS
UN (1) VALOR SUPERA LOS LÍMITES DE NITRATOS
NINGUNA MUESTRA SUPERÓ LOS LÍMITES DE METALES PESADOS

S/I = SIN INFORMACIÓN
ACELGA = NO TIENE LÍMITE DEFINIDO PERO SE BUSCA QUE ASUMA EL VALOR EN REFERENCIA

ESPINACAS



PRESENCIA DE NITRATOS, PLOMO, CADMIO Y
ARSÉNICO EN LAS REGIONES DE VALPARAÍSO,
COQUIMBO Y METROPOLITANA

PERIODO PRIMAVERA – VERANO 2014

| Región | | | | | Pb (mg/kg p.f.) | Cd (mg/kg p.f.) | Límites definidos para Cd en la UE (mg/kg p.f.) | | | | | Permitido UE NO3- (mg/kg p.f.) (, valor más conservador) | |
|----------|----------------|-------|-------|--|-----------------|-----------------|---|--|--|-----|-------|--|------|
| Coquimbo | Espinaca Pitón | | | | | | | | | | 0,83 | 2500 | |
| RM | Espinaca Pitón | | | | | | | | | | 0,38 | 2500 | |
| RM | Es | | | | | | | | | | | 2500 | |
| RM | | | | | | | | | | | | 2500 | |
| RM | Espinaca Pitón | 0,117 | 0,012 | | | | | | | 0,3 | 2.480 | 260 | 2500 |

DE 5 MUESTRAS

NINGUNA MUESTRA SUPERÓ LOS LÍMITES DE METALES PESADOS NI DE NITRATOS

S/I = SIN INFORMACIÓN

LECHUGAS



PRESENCIA DE NITRATOS, PLOMO, CADMIO Y
ARSÉNICO EN LAS REGIONES DE VALPARAÍSO,
COQUIMBO Y METROPOLITANA

PERIODO PRIMAVERA – VERANO 2014

| Región | Cultivo | As (mg/kg p.s.) | As (mg/kg p.f.) | No hay referencias internacionales de límites permitidos en matriz vegetal | Cd (mg/kg p.s.) | Cd (mg/kg p.f.) | Límites definidos para Cd en la UE mg/k PF | Pb (mg/kg p.s.) | Pb (mg/kg p.f.) | Límites definidos para Pb en la UE mg/k PF | NO3- (mg/kg p.s.) | NO3- (mg/kg p.f.) | Límite permitido UE NO3- (mg/kg p.f.) (lechuga iceberg, valor más conservador) |
|----------|---------------------|-----------------|-----------------|--|-----------------|-----------------|--|-----------------|-----------------|--|-------------------|-------------------|--|
| Coquimbo | Lechuga | 0,074 | 0,004 | S/I | <0,25 | nd | 0,2 | <2,5 | nd | 0,3 | 21650 | 1234 | 2500 |
| Coquimbo | Lechuga | 0,132 | 0,007 | S/I | 0,459 | 0,023 | 0,2 | <2,5 | nd | 0,3 | 7.990 | 455 | 2500 |
| Coquimbo | Lechuga | 0,074 | 0,004 | S/I | 0,711 | 0,036 | 0,2 | <2,5 | nd | 0,3 | 20.750 | 1182 | 2500 |
| Coquimbo | Lechuga | 0,033 | 0,002 | S/I | <0,25 | nd | 0,2 | <2,5 | nd | 0,3 | 8.380 | 477 | 2500 |
| Coquimbo | Lechuga | 0,016 | 0,001 | S/I | <0,25 | nd | 0,2 | <2,5 | nd | 0,3 | 8.735 | 497 | 2500 |
| Coquimbo | Lechuga | 0,135 | 0,007 | S/I | <0,25 | nd | 0,2 | <2,5 | nd | 0,3 | 25.300 | 1442 | 2500 |
| Coquimbo | Lechuga Grin Taner | 0,033 | 0,002 | S/I | <0,25 | nd | 0,2 | <2,5 | nd | 0,3 | 4.545 | 259 | 2500 |
| RM | Lechuga | 0,023 | 0,001 | S/I | <0,25 | nd | 0,2 | <2,5 | nd | 0,3 | 7.105 | 404 | 2500 |
| RM | Lechuga | 0,116 | 0,006 | S/I | 0,284 | 0,014 | 0,2 | <2,5 | nd | 0,3 | 1.935 | 110 | 2500 |
| RM | Lechuga Costina | 0,148 | 0,007 | S/I | 0,5 | 0,025 | 0,2 | <2,5 | nd | 0,3 | 3.740 | 213 | 2500 |
| RM | Lechuga crisca | 0,038 | 0,002 | S/I | <0,25 | nd | 0,2 | <2,5 | nd | 0,3 | 3.975 | 226 | 2500 |
| RM | Lechuga crisca | 0,056 | 0,003 | S/I | <0,25 | nd | 0,2 | <2,5 | nd | 0,3 | 5.320 | 303 | 2500 |
| RM | Lechuga crisca | 0,043 | 0,002 | S/I | <0,25 | nd | 0,2 | <2,5 | nd | 0,3 | 4.900 | 279 | 2500 |
| RM | Lechuga escarola | 0,03 | 0,002 | S/I | <0,25 | nd | 0,2 | <2,5 | nd | 0,3 | 10.700 | 609 | 2500 |
| RM | Lechuga escarola | 0,027 | 0,001 | S/I | <0,25 | nd | 0,2 | <2,5 | nd | 0,3 | 8.970 | 511 | 2500 |
| RM | Lechuga española | 0,103 | 0,005 | S/I | 0,29 | 0,015 | 0,2 | <2,5 | nd | 0,3 | 3.855 | 219 | 2500 |
| RM | Lechuga hidropónica | 0,108 | 0,005 | S/I | <0,25 | nd | 0,2 | <2,5 | nd | 0,3 | 17.300 | 986 | 2500 |

S/I = SIN INFORMACIÓN

| Región | Cultivo | As (mg/kg p.s.) | As (mg/kg p.f.) | No hay referencias internacionales de límites permitidos en matriz vegetal | Cd (mg/kg p.s.) | Cd (mg/kg p.f.) | Límites definidos para Cd en la UE mg/k PF | Pb (mg/kg p.s.) | Pb (mg/kg p.f.) | Límites definidos para Pb en la UE mg/k PF | NO3- (mg/kg p.s.) | NO3- (mg/kg p.f.) | Límite permitido UE NO3- (mg/kg p.f.) (lechuga iceberg, valor más conservador) |
|------------|-----------------------|-----------------|-----------------|--|-----------------|-----------------|--|-----------------|-----------------|--|-------------------|-------------------|--|
| RM | Lechuga marina | 0,099 | 0,005 | S/I | 0,48 | 0,027 | 0,2 | <2,5 | nd | 0,3 | 2.125 | 121 | 2500 |
| RM | Lechuga marina | | | | | 0,027 | 0,2 | <2,5 | | | | | 2500 |
| RM | Lechuga marina | 0,187 | 0,005 | | | 0,017 | 0,2 | <2,5 | | | | | 2500 |
| RM | Lechuga marina | 0,187 | 0,005 | | | | | | | | | | 2500 |
| RM | Lechuga marina | 0,121 | 0,005 | | | | | | | | | 54 | 2500 |
| RM | Lechuga marina | 0,248 | 0,005 | | | | | | | | | 50 | 2500 |
| Valparaíso | Lechuga Costina | 0,11 | | | | | | | | | | | 2500 |
| Valparaíso | Lechuga Costina | 0,11 | | | | | | | | | | | 2500 |
| Valparaíso | Lechuga Costina | 0,11 | | | | | | | | | | | 2500 |
| Valparaíso | Lechuga Costina | 0,023 | 0,001 | S/I | | | | | | 3 | 6.825 | 389 | 2500 |
| Valparaíso | Lechuga escarola | 0,08 | 0,004 | S/I | <0,25 | nd | 0,2 | <2,5 | nd | 0,3 | 13.800 | 786 | 2500 |
| Valparaíso | Lechuga española | 0,17 | 0,009 | S/I | <0,25 | nd | 0,2 | <2,5 | nd | 0,3 | 14.000 | 798 | 2500 |
| Valparaíso | Lechuga matalote | 0,097 | 0,005 | S/I | <0,25 | nd | 0,2 | <2,5 | nd | 0,3 | 7.900 | 450 | 2500 |
| Valparaíso | Lechuga matalote | 0,035 | 0,002 | S/I | <0,25 | nd | 0,2 | <2,5 | nd | 0,3 | 15.200 | 866 | 2500 |
| Valparaíso | Lechuga milanesa | 0,12 | 0,006 | S/I | 0,28 | 0,014 | 0,2 | <2,5 | nd | 0,3 | 29.050 | 1655 | 2500 |
| Valparaíso | Lechuga | 0,017 | 0,001 | S/I | <0,25 | nd | 0,2 | <2,5 | nd | 0,3 | 4.770 | 271 | 2500 |
| Valparaíso | Lechuga | 0,016 | 0,001 | S/I | <0,25 | nd | 0,2 | <2,5 | nd | 0,3 | 4.340 | 247 | 2500 |
| Valparaíso | Lechuga (Degia Estor) | 0,08 | 0,004 | S/I | 0,25 | 0,013 | 0,2 | <2,5 | nd | 0,3 | 21.250 | 1211 | 2500 |

DE 35 MUESTRAS

NINGUNA MUESTRA SUPERÓ

LOS LÍMITES DE METALES PESADOS

NI DE NITRATOS

COMENTARIOS

ESTUDIOS REALIZADOS EN LA UE HAN ESTIMADO EL VALOR DE LA MEDIANA CONSIDERANDO LA MUESTRAS CAPTADAS.

PARA EL CASO DE:

ACELGAS 1562 mg Nitrato /kg

ESPINACA 816 mg Nitrato /kg

LOS VALORES OBTENIDOS DE ESTA PEQUEÑA MUESTRA REALIZADA SON (faltando las muestras de otoño – invierno):

ACELGAS 767mg Nitrato /kg

ESPINACA 395 mg Nitrato /kg

LECHUGA 355 mg Nitrato /kg

UNA VEZ DISPONIBLES LOS DATOS TOTALES SE EVALUARÁN LOS RESULTADOS



SOBRE LA ENCUESTA:

RESULTADOS OBTENIDOS QUE HACEN REFERENCIA AL CONTROL DE INSECTOS Y ENFERMEDADES SEÑALADOS POR LOS PRODUCTORES EN LOS CULTIVOS DE LECHUGA, ACELGAS Y ESPINACAS



www.inia.cl

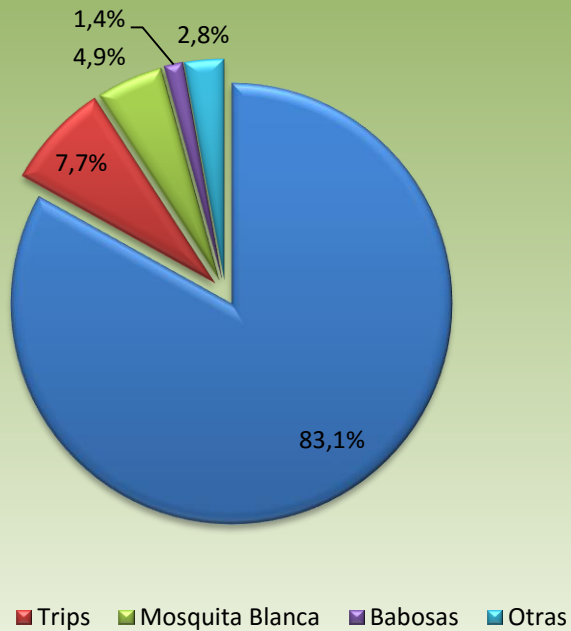




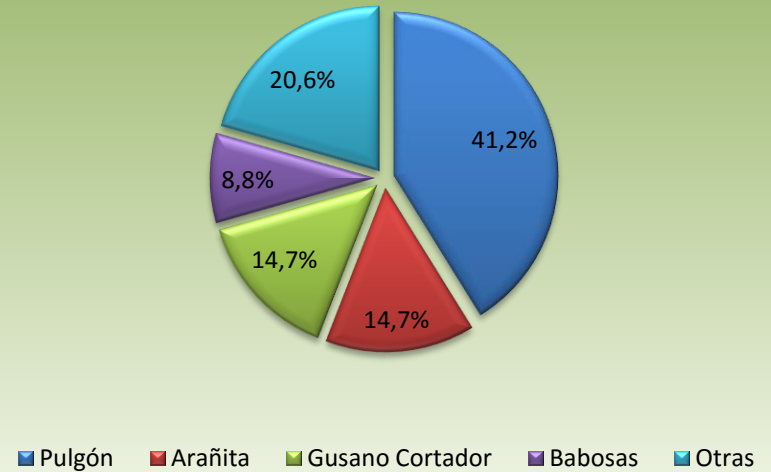
ARTROPODOS (INSECTOS)

DISTRIBUCIÓN DE ENCUESTADOS (%) SEGÚN ESPECIE VEGETAL Y PRINCIPALES ESPECIES DE ARTROPODOS IDENTIFICADAS

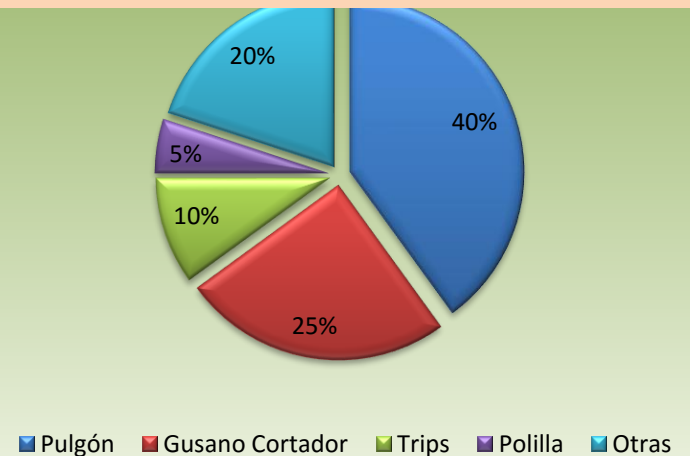
Lechuga



Acelga



Espinaca



PULGÓN PRINCIPAL ARTROPODO DE LAS TRES HORTALIZAS DE HOJA

DISTRIBUCIÓN DE **ENCUESTADOS DE LECHUGA** TOTAL (N° Y %) SEGÚN GRUPO QUÍMICO E INGREDIENTE ACTIVO, PLAGUICIDAS PARA EL CONTROL DE ARTRÓPODOS

| Grupo Químico Plaguicida | Menciones (N°) | Porcentaje (%) |
|------------------------------|----------------|----------------|
| NEONICOTINOIDES / PIETROIDES | 82 | 28% |
| ORGANOFOSFATOS | 60 | 21% |
| PIETROIDES | 60 | 21% |
| NEONICOTINOIDES | 50 | 17% |
| CARBAMATOS | 19 | 7% |
| AVERMECTINAS | 7 | 2% |
| MELAMINAS | 4 | 1% |
| ESPINOSINAS | 3 | 1% |
| Otros | 6 | 1% |

| Ingredientes activos plaguicidas | Menciones (N°) | Porcentaje (%) |
|----------------------------------|----------------|----------------|
| TIAMETOXAM / LAMBDA-CIHALOTRINA | 65 | 22% |
| LAMBDA-CIHALOTRINA | 54 | 19% |
| METAMIDOFÓS | 46 | 16% |
| IMIDACLOPRID | 32 | 11% |
| TIAMETOXAM | 18 | 6% |
| ACETAMIPRID / LAMBDA-CIHALOTRINA | 17 | 6% |
| PIRIMICARB | 12 | 4% |
| CLORPIRIFÓS | 9 | 3% |
| METOMILO | 7 | 2% |
| ABAMECTINA | 6 | 2% |
| Otros | 25 | 9% |

DISTRIBUCIÓN DE ENCUESTADOS DE **ACELGA** TOTAL (N° Y %) SEGÚN GRUPO QUÍMICO E INGREDIENTE ACTIVO, PLAGUICIDAS PARA EL CONTROL DE ARTRÓPODOS

| Grupo Químico Plaguicida | Menciones (N°) | Porcentaje (%) |
|-------------------------------|----------------|----------------|
| ORGANOFOSFATOS | 16 | 34% |
| PIRETROIDES | 11 | 23% |
| NEONICOTINOIDES / PIRETROIDES | 7 | 15% |
| CARBAMATOS | 4 | 9% |
| NEREISTOXIMA | 2 | 4% |
| ESPINOSINAS | 2 | 4% |
| AVERMECTINAS | 2 | 4% |
| MELAMINAS | 2 | 4% |
| NEONICOTINOIDES | 1 | 2% |

| Ingredientes activos plaguicidas | Menciones (N°) | Porcentaje (%) |
|----------------------------------|----------------|----------------|
| LAMBDA-CIHALOTRINA | 11 | 23% |
| CLOPRIFÓS | 8 | 17% |
| METAMIDOFÓS | 8 | 17% |
| TIAMETOXAM / LAMBDA-CIHALOTRINA | 7 | 15% |
| CIROMAZINA | 2 | 4% |
| CARBOFURANO | 2 | 4% |
| ABAMECTINA | 2 | 4% |
| CLORHIDRATO DE CARTAP | 2 | 4% |
| ESPINOSAD | 2 | 4% |
| PIRIMICARB | 1 | 2% |
| Otros | 2 | 4% |

DISTRIBUCIÓN DE ENCUESTADOS DE **ESPINACA** TOTAL (N° Y %) SEGÚN GRUPO QUÍMICO E INGREDIENTE ACTIVO, PLAGUICIDAS PARA EL CONTROL DE ARTRÓPODOS

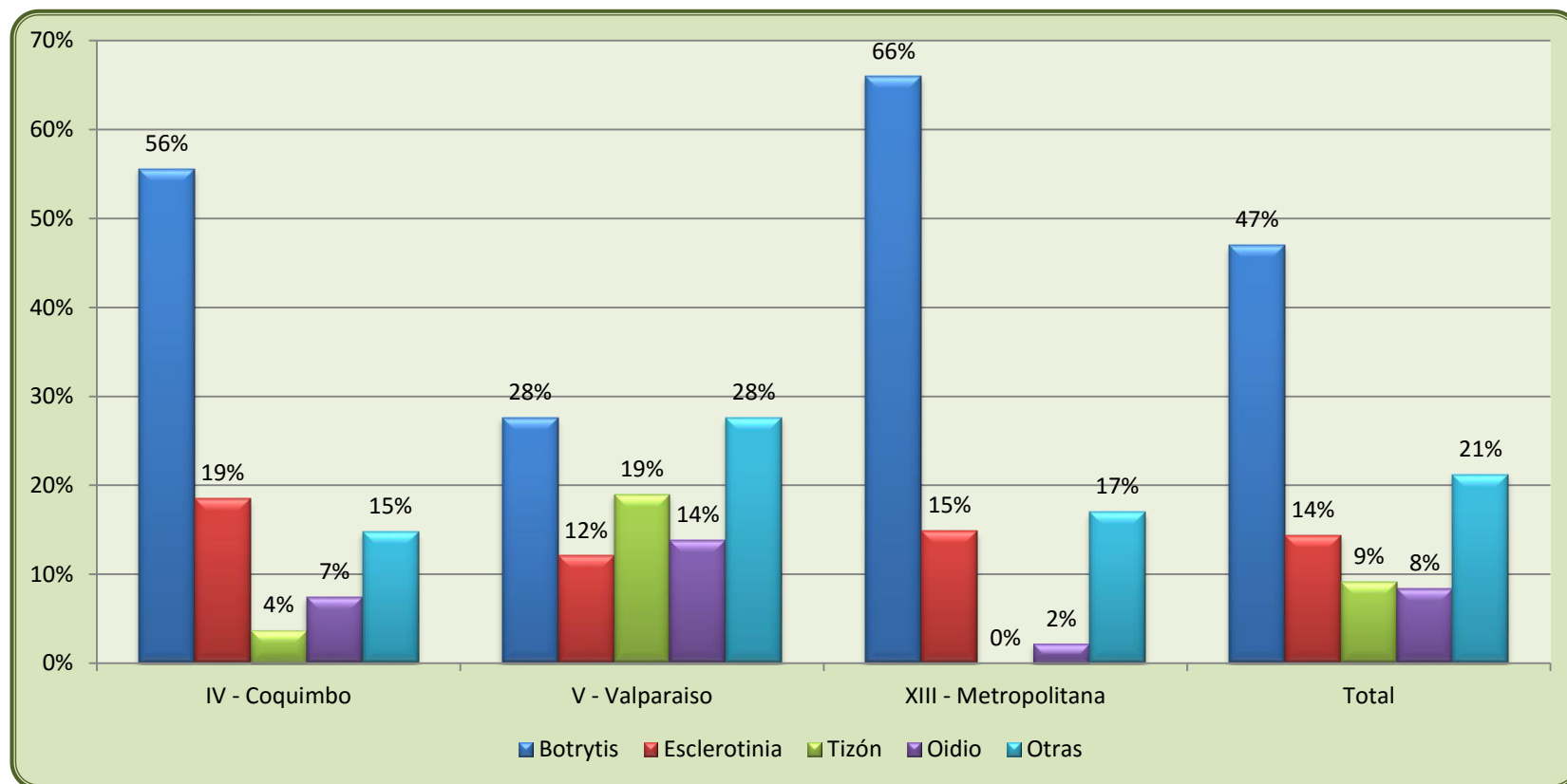
| Grupo Químico Plaguicida | Menciones (N°) | Porcentaje (%) |
|-------------------------------|----------------|----------------|
| PIRETROIDES | 7 | 27% |
| ORGANOFOSFATOS | 7 | 27% |
| NEONICOTINOIDES / PIRETROIDES | 7 | 27% |
| NEONICOTINOIDES | 2 | 8% |
| LACTONAS MACROCICLICAS | 1 | 4% |
| AVERMECTINAS | 1 | 4% |
| NATURALITE | 1 | 4% |

| Ingredientes activos plaguicidas | Menciones (N°) | Porcentaje (%) |
|----------------------------------|----------------|----------------|
| TIAMETOXAM / LAMBDA-CIHALOTRINA | 7 | 27% |
| LAMBDA-CIHALOTRINA | 7 | 27% |
| CLORPIRIFÓS | 4 | 15% |
| METAMIDOFÓS | 3 | 12% |
| ABAMECTINA | 2 | 8% |
| IMIDACLOPRID | 2 | 8% |
| ESPINOSAD | 1 | 4% |

ENFERMEDADES

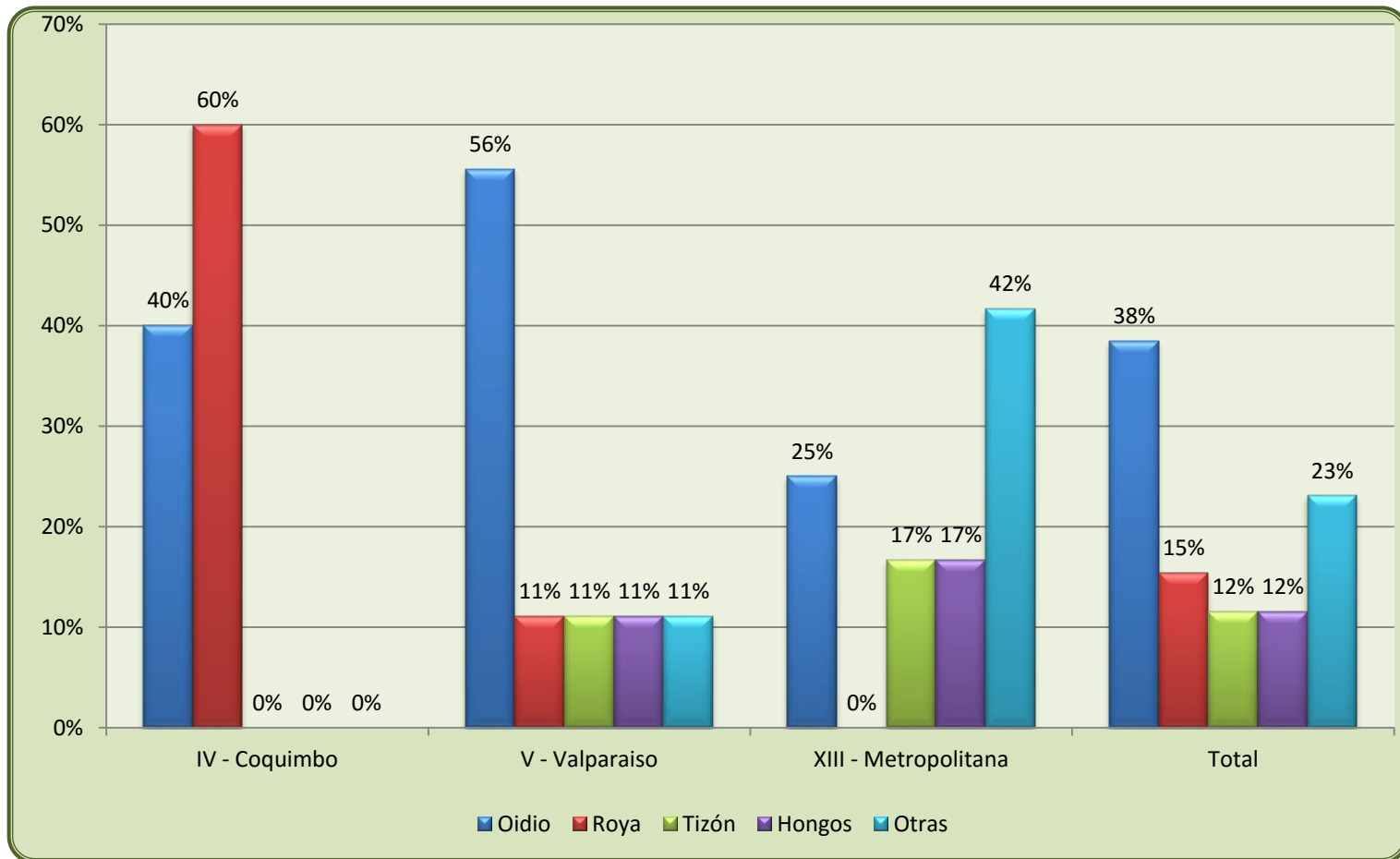


DISTRIBUCIÓN DE **ENCUESTADOS DE LECHUGA** SEGÚN PRINCIPALES ENFERMEDADES IDENTIFICADAS POR REGIÓN (%)



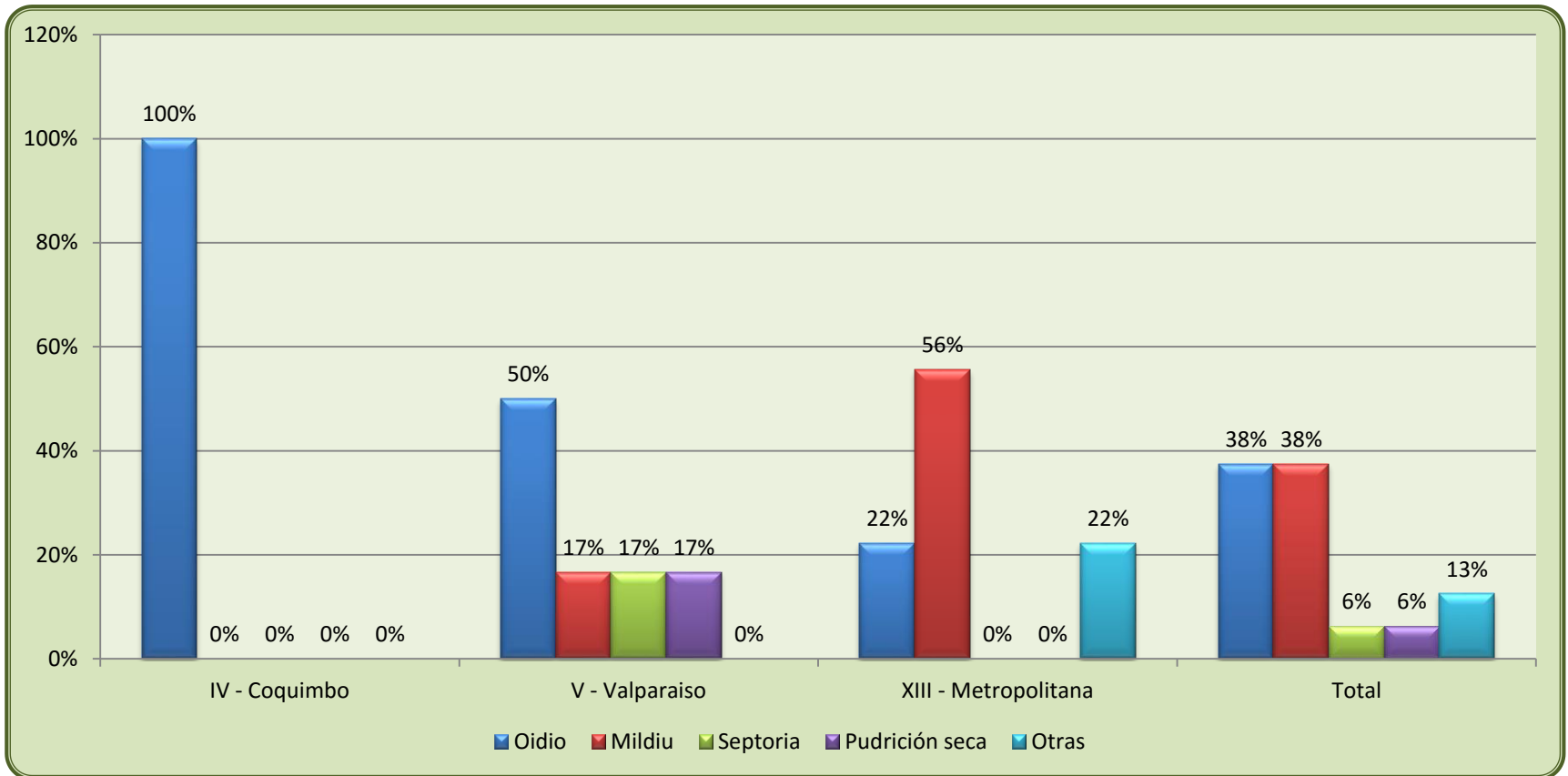
PRINCIPAL ENFERMEDAD IDENTIFICADA EN LECHUGA ES BOTRYTIS, 47% A NIVEL GENERAL

DISTRIBUCIÓN DE ENCUESTADOS DE **ACELGA** SEGÚN PRINCIPALES ENFERMEDADES IDENTIFICADAS POR REGIÓN (%)



**PRINCIPAL ENFERMEDAD EN ACELGA ES OIDIO,
38% A NIVEL GENERAL**

DISTRIBUCIÓN DE ENCUESTADOS DE ESPINACA SEGÚN PRINCIPALES ENFERMEDADES IDENTIFICADAS POR REGIÓN (%)



PRINCIPALES ENFERMEDADES EN ESPINACA SON OIDIO Y MILDIU

DISTRIBUCIÓN DE ENCUESTADOS DE **LECHUGA** TOTAL (N° Y %) SEGÚN GRUPO QUÍMICO E INGREDIENTE ACTIVO, **FUNGICIDAS**.

| Grupo Químico Producto enfermedades | Menciones (N°) | Porcentaje (%) |
|--------------------------------------|----------------|----------------|
| ALQUILENBIS(DITIOCARBAMATOS) | 39 | 17% |
| PIRIDINCARBOXAMIDA / METOXCARBAMATOS | 29 | 12% |
| CARBAMATOS | 24 | 10% |
| CLORONITRILOS | 17 | 7% |
| METOXIACRILATOS | 16 | 7% |
| DITIOCARBAMATOS / CUPRICOS | 11 | 5% |
| DITIOCARBAMATOS | 10 | 4% |
| METOXCARBAMATOS | 9 | 4% |
| BENZIMIDAZOLES | 9 | 4% |
| α-CETOLACTONAS | 8 | 3% |
| Otros | 64 | 27% |

| Ingrediente activo Producto enfermedades | Menciones (N°) | Porcentaje (%) |
|--|----------------|----------------|
| MANCOZEB | 49 | 21% |
| BOSCALID / PIRACLOSTROBINA | 29 | 12% |
| TIOFANATO-METILO | 24 | 10% |
| CLOROTALONILO | 17 | 7% |
| AZOXISTROBINA | 16 | 7% |
| BENOMILO | 15 | 6% |
| METALAXILO | 11 | 5% |
| PIRACLOSTROBINA | 9 | 4% |
| EXTRACTO DE TORONJA | 8 | 3% |
| Azufre | 5 | 2% |
| Otros | 53 | 22% |

DISTRIBUCIÓN DE ENCUESTADOS DE **ACELGA** TOTAL (N° Y %),
SEGÚN GRUPO QUÍMICO E INGREDIENTE ACTIVO, **FUNGICIDAS**.

| Grupo Químico Producto enfermedades | Menciones (N°) | Porcentaje (%) |
|-------------------------------------|----------------|----------------|
| CALCÓGENOS | 1 | 25% |
| BENZIMIDAZOLES | 1 | 25% |
| ALQUILENBIS(DITIOCARBAMATOS) | 1 | 25% |
| ANILINOPIRIMIDINAS / FENILPIRROLES | 1 | 25% |

| Ingrediente activo Producto enfermedades | Menciones (N°) | Porcentaje (%) |
|--|----------------|----------------|
| MANCOZEB | 1 | 25% |
| CIPRODINILO / FLUDIOXONILO | 1 | 25% |
| Azufre | 1 | 25% |
| BENOMILO | 1 | 25% |

DISTRIBUCIÓN DE ENCUESTADOS DE **ESPINACA** TOTAL (N° Y %) SEGÚN GRUPO QUÍMICO E INGREDIENTE ACTIVO, PLAGUICIDAS PARA EL CONTROL DE ENFERMEDADES

| Grupo Químico Producto enfermedades | Menciones (N°) | Porcentaje (%) |
|-------------------------------------|----------------|----------------|
| DITIOCARBAMATOS / CUPRICOS | 2 | 20% |
| CALCÓGENOS | 2 | 20% |
| ALQUILENBIS(DITIOCARBAMATOS) | 1 | 10% |
| DITIOCARBAMATOS | 1 | 10% |
| TRIAZOL | 1 | 10% |
| TRIAZOLES | 1 | 10% |
| ACILALANINA | 1 | 10% |
| CLORONITRILOS | 1 | 10% |

| Ingrediente activo Producto enfermedades | Menciones (N°) | Porcentaje (%) |
|--|----------------|----------------|
| MANCOZEB | 2 | 20% |
| Azufre | 2 | 20% |
| METALAXILO | 2 | 20% |
| TRIADIMEFÓN | 1 | 10% |
| PENCONAZOL | 1 | 10% |
| CLOROTALONILO | 1 | 10% |
| METALAXILO-M (MEFENOXAM) | 1 | 10% |



BRECHAS DETECTADAS E IMPACTOS (encuesta nacional y muestreo territorial de especies en estudio)



www.inia.cl



| SITUACIÓN DETECTADA | ESTÁNDAR EN APLICACIÓN EN ALGÚN MERCADO QUE CONSIDERA LA SITUACIÓN DETECTADA (PÚBLICO O PRIVADO) | EFECTO | PROPUESTA DE ACCIÓN |
|--|---|--|--|
| <p>INFORMACIÓN AGREGADA DE LAS TRES REGIONES MUESTRA QUE EL 68% DE LOS ENCUESTADOS SUPERAN LOS 50 AÑOS, TIENEN BAJA ESCOLARIDAD Y ESCASA CAPACITACIÓN EN CUESTIONES PROPIAS DEL TRABAJO QUE REALIZAN.</p> <p>LA SITUACIÓN MÁS CRÍTICA SE APRECIA EN LA REGIÓN DE VALPARAÍSO.</p> | <p>SE EXIGE CONTAR CON CAPACITACIÓN OBLIGATORIA EN A LO MENOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - MANIPULACIÓN DE AGROQUÍMICOS, - HIGIENE EN LA MANIPULACIÓN DE PRODUCTOS FRESCOS COSECHA Y POS COSECHA <p>NORMAS PÚBLICAS EN UE Y USA (NIVELES Y ESPECIFICIDAD DE LOS CURSOS).</p> <p>ESTÁNDARES PRIVADOS LO PIDEN PERO NO HAY ESPECIFICIDAD DEL CURSO</p> | <p>DIFICULTAD PARA CAMBIAR PRÁCTICAS, POSIBLE RESISTENCIA AL CAMBIO.</p> | <p>GENERAR UNA LÍNEA DE CAPACITACIÓN ESPECÍFICA PARA EL GRUPO ACOTADO DE PRODUCTORES QUE ABORDA EL ESTUDIO (PROVEEDORES DE LA JUNAEB Y SUS ABASTECEDORES).</p> <p>MATERIAS A TRANSFERIR: LAS EMPAQUETADAS EN TRABAJO A REALIZAR AÑO 2015</p> <p>APLICACIÓN: AÑO 3 DEL PROYECTO</p> |



| SITUACIÓN DETECTADA | ESTÁNDAR EN APLICACIÓN EN ALGÚN MERCADO QUE CONSIDERA LA SITUACIÓN DETECTADA | EFECTO | PROPUESTA DE ACCIÓN |
|---|--|---|---|
| <p>SE CONSTATA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - UN GRAN NÚMERO DE VARIEDADES ASOCIADAS A LAS ESPECIES EN ESTUDIO, - ALGUNAS DE ELLAS, NO IDENTIFICADAS POR EL PRODUCTOR O CON NOMBRES ADAPTADOS O NO COINCIDENTES CON LO QUE SE APRECIA EN VISITA DE CAMPO, - NO EXISTE CLARIDAD SI LAS VARIEDADES SON LAS MÁS APTAS PARA LA ZONA (DÉFICIT HÍDRICO, SALINIDAD, OTRAS) O CONDICIONES EDAFO CLIMÁTICOS IDEALES PARA EXPRESAR POTENCIAL BIOLÓGICO, - NO HAY INFORMACIÓN NACIONAL NI SECTORIAL DE LOS RENDIMIENTOS PROMEDIOS, DE MANERA DE CONTAR CON UN DATO BASAL | <p>SE EXIGE EN LOS DIFERENTES MERCADOS ESPECIES VEGETALES QUE CUMPLAN CON:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. PALATABILIDAD, b. CONDICIONES DE CALIDAD, c. CONDICIÓN DE INOCUIDAD <p>CONDICIONES AGREGADAS COMO RESISTENCIA A: PLAGAS, SALINIDAD, STRESS HÍDRICO, OTROS, NO SON ESTABLECIDAS EN LOS MERCADOS COMPRADORES.</p> <p>ESTÁNDARES PÚBLICOS Y PRIVADOS ALTAMENTE ESPECÍFICOS EN PARÁMETROS CONSIDERADOS: LMR, MICROBIOLÓGICO, FÍSICO, CALIDAD</p> | <p>FALTA CLARIDAD RESPECTO SI LA ESPECIE/VARIEDAD CUMPLE CON:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. LAS EXIGENCIAS DE MERCADO Y QUE ADEMÁS, B. PUEDEN LOGRAR UN POTENCIAL PRODUCTIVO ADECUADO PARA LA ZONA DONDE SE PRODUCE. <p>ESTO PUEDE CONDUCIR A LOS PRODUCTORES A UN POSIBLE AJUSTE VÍA AGREGACIÓN DE INSUMOS PARA SUPLIR MENOS RENDIMIENTO.</p> | <p>CARACTERIZAR Y ZONIFICAR ESPECIES/VARIEDADES MÁS ADECUADAS POR REGIÓN O ZONA EDAFO CLIMÁTICAS (FICHAS TÉCNICAS)</p> <p>FICHA TÉCNICA DONDE SE SEÑALEN ESPECIES Y VARIEDADES COMO CONDICIONES IDEALES DE PRODUCCIÓN</p> <p>APLICACIÓN:</p> <p>AÑO 2015 Y 2016</p> |

| SITUACIÓN DETECTADA | ESTÁNDAR EN APLICACIÓN EN ALGÚN MERCADO QUE CONSIDERA LA SITUACIÓN DETECTADA | EFECTO | PROPUESTA DE ACCIÓN |
|--|---|--|--|
| <p>SE DETECTA EN FORMA MUY IMPORTANTE LA PRODUCCIÓN PROPIA DE PLANTINES (79%).</p> <p>SE DESCONOCE EL ORIGEN DE LA SEMILLA USADA, Y POR TANTO, DE SU CAPACIDAD PRODUCTIVA Y CALIDAD FITOSANITARIA.</p> | <p>SE PROMUEVE EN DIFERENTES MERCADOS EL USO DE SEMILLA CERTIFICADA QUE IDENTIFIQUE CERTERAMENTE:</p> <p>a.GENUINIDAD, b.PUREZA Y c.CONDICIÓN FITOSANITARIA</p> <p>ESTÁNDARES PÚBLICOS (UE Y USA)</p> | <p>DISMINUCIÓN DEL POTENCIAL PRODUCTIVO (RENDIMIENTO, CALIDAD, AUMENTO DE COSTOS POR PROBLEMAS SANITARIOS, OTROS).</p> | <p>BUSCAR FORTALECER LA CALIDAD DE LOS PLANTINES:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> ENSAYOS CON PLANTINES DE SEMILLAS PROPIAS VS PLANTINES DE SEMILLAS CERTIFICADAS, <input type="checkbox"/> GENERAR UN PROTOCOLO DE MANEJO PARA LA GENERACIÓN DE PLANTINES CON SEMILLA PROPIA <p>IMPLEMENTACIÓN AÑO 2015</p> |



| SITUACIÓN DETECTADA | ESTÁNDAR EN APLICACIÓN EN ALGÚN MERCADO QUE CONSIDERA LA SITUACIÓN DETECTADA | EFECTO | PROPUESTA DE ACCIÓN |
|---|---|---|--|
| <p>4. SE DETECTA EN LAS ESPECIES HORTÍCOLAS EN ESTUDIO EL USO MASIVO DE RIEGO POR SURCO (79%)</p> | <p>INTERNACIONALMENTE, SE EXIGE/PROMUEVE EL USO DE RIEGO POR GOTEO Y CINTA, DE MANERA DE MINIMIZAR EL USO DEL AGUA Y MAXIMIZAR LOS RESULTADOS PRODUCTIVOS</p> <p>(IMPLEMENTACIÓN DE PRODUCCIÓN INTEGRADA EN LA UE PROHÍBE EL USO POR SURCO)</p> | <p>INEFICIENCIA PRODUCTIVA E IMPACTOS AMBIENTALES</p> | <p>PROMOVER Y VALORIZAR ECONÓMICAMENTE ESTA PRÁCTICA EN LAS UNIDADES EXPERIMENTALES A ESTABLECER.</p> <p>IMPLEMENTACIÓN AÑO 2015</p> |



| SITUACIÓN DETECTADA | ESTÁNDAR EN APLICACIÓN EN ALGÚN MERCADO QUE CONSIDERA LA SITUACIÓN DETECTADA | EFECTO | PROPUESTA DE ACCIÓN |
|---|--|--|--|
| <p>5. SE DETECTA LA AUSENCIA DE ANÁLISIS DE SUELO Y AGUA (62 %) ANTES DE LA INSTALACIÓN DEL CULTIVO.</p> | <p>SE EXIGE EN LOS SISTEMAS DE BPA UN ANÁLISIS DE SUELO Y AGUA DE MANERA DE DISPONER DE INFORMACIÓN BÁSICA PARA ESTRUCTURAR LA PRÁCTICA QUE SE REALIZARÁ EN EL CAMPO</p> <p>(APLICADOS COMO SUGERENCIA POR PAÍSES DE LA UE Y ALGUNOS ESTADOS DE USA)</p> | <p>BAJO RENDIMIENTO O MALA CALIDAD DEL PRODUCTO.</p> <p>USO DE INSUMOS EN FORMA INADECUADA (SOBRE O SUB DOSIFICACIÓN),</p> <p>OTRAS</p> | <p>PROMOVER ESTE TEMA Y JUSTIFICAR SU IMPORTANCIA.</p> <p>IMPLEMENTACIÓN DURANTE AÑO 2015 Y 2016 (UNIDADES EXPERIMENTALES DE INIA EN HUERTO DEL PRODUCTOR)</p> |



| SITUACIÓN DETECTADA | ESTÁNDAR EN APLICACIÓN EN ALGÚN MERCADO QUE CONSIDERA LA SITUACIÓN DETECTADA | EFECTO | PROPUESTA DE ACCIÓN |
|---------------------|--|--------|---------------------|
|---------------------|--|--------|---------------------|

6. SE DETECTA EL USO INTENSIVO DE FERTILIZANTES, SIENDO UNA DE LAS MATERIAS MÁS PREOCUPANTES.

LA AUSENCIA DE UN MECANISMO DE CÁLCULO DE LA FERTILIZACIÓN SOBRE BASES TÉCNICAS, PRIMANDO EN GENERAL:

- a. LO QUE REALIZAN OTROS PRODUCTORES (TRANSMISIÓN DE LA RECOMENDACIÓN DE PRODUCTOR A PRODUCTOR) Y/O,
- b. LO QUE EL AGRICULTOR APLICÓ EL AÑO O LOS AÑOS ANTERIORES,
- c. OTRAS

SE EXIGE EN MUCHOS MERCADOS UN USO LIMITADO DE FERTILIZANTES, EN ESPECIAL LOS NITROGENADOS.

UE ESTABLECE UN LÍMITE DE NITRATOS Y FOSFATOS APLICADOS AÑO (LÍMITE EN RELACIÓN A REQUERIMIENTOS DEL CULTIVO) Y ENMIENDAS NO MÁS DE 170 KILOS DE NITRÓGENO POR HA/AÑO.



UNA SOBRE APLICACIÓN GENERA EFECTOS SOBRE LA INOCUIDAD ALIMENTARIA COMO EL MEDIO AMBIENTE

(DE ACUERDO A LOS RESULTADOS SE DETECTAN VALORES (NITRATOS) QUE CUMPLEN ESTÁNDARES EXIGENTES COMO LA UE EN EL TEMA DE INOCUIDAD DE CORTO PLAZO PERO NO SE HA REALIZADO UN ANÁLISIS DE RIESGO DIETARIO PARA VER IMPLICANCIAS CRÓNICAS)

GENERAR UN MODELO DE CÁLCULO DE FERTILIZACIÓN PARA PEQUEÑOS HORTICULTORES.

IMPLEMENTACIÓN AÑO 2015 Y 2016



| SITUACIÓN DETECTADA | ESTÁNDAR EN APLICACIÓN EN ALGÚN MERCADO QUE CONSIDERA LA SITUACIÓN DETECTADA | EFECTO | PROPUESTA DE ACCIÓN |
|---|---|---|---|
| <p>7. SE PUDO DETECTAR EL USO DE ENMIENDAS EN FORMA IMPORTANTE, SIN DISPONER DE CLARIDAD DEL POR QUÉ DE SU USO Y LA CALIDAD DE ÉSTA (ORIGEN).</p> | <p>EN MUCHOS PAÍSES LA APLICACIÓN DE ENMIENDAS ES LIMITADA, EN PARTICULAR POR CONTAMINACIÓN MICROBIANA, PRESENCIA DE SALES, METALES PESADOS, ENTRE OTROS ESTÁNDARES PÚBLICOS (UE Y USA)</p> | <p>POTENCIALES EFECTOS SOBRE LA INOCUIDAD (MICROORGANISMOS PATÓGENOS) E INCORPORACIÓN DE METALES PESADOS, SALES, ENTRE OTRAS.</p> | <p>GENERAR CRITERIOS DE USO DE ENMIENDAS IMPLEMENTACIÓN AÑO 2015/2016</p> |



| SITUACIÓN DETECTADA | ESTÁNDAR EN APLICACIÓN EN ALGÚN MERCADO QUE CONSIDERA LA SITUACIÓN DETECTADA | EFECTO | PROPUESTA DE ACCIÓN |
|--|--|--|--|
| <p>8. SE DETECTA FALTA DE CLARIDAD EN LA IDENTIFICACIÓN DE PLAGAS (INSECTOS, MALEZAS, ENFERMEDADES)</p> | <p>EN LA MAYORÍA DE LOS MERCADOS MÁS DESARROLLADOS SE EXIGE APLICACIÓN MIP.</p> <p>LO QUE CONLLEVA CAPACITACIÓN CONTINUA Y MATERIAL DIDÁCTICO DE APOYO PARA LOGRAR UNA PLENA IMPLEMENTACIÓN</p> <p>ESTÁNDARES PÚBLICOS (UE Y USA)</p> | <p>SE PUEDEN GENERAR IMPORTANTES ERRORES A LA HORA DE ELEGIR PLAGUICIDAS ADECUADOS PARA EL CONTROL DE LA PLAGA DETECTADA, CON BAJA EFICACIA AGRONÓMICA, INCREMENTO DE LOS COSTOS, O EFECTOS AMBIENTALES COMO EN LA INOCUIDAD DEL PRODUCTO</p> | <p>CAPACITAR EN EL RECONOCIMIENTO DE PLAGAS MUY ESPECÍFICAS DE CADA HORTALIZA EN ESTUDIO Y FORMAS DE CONTROL.</p> <p>IMPLEMENTACIÓN AÑO 2016</p> |



| SITUACIÓN DETECTADA | ESTÁNDAR EN APLICACIÓN EN ALGÚN MERCADO QUE CONSIDERA LA SITUACIÓN DETECTADA | EFECTO | PROPUESTA DE ACCIÓN |
|--|--|--|--|
| <p>9. SE APRECIA UN GRAN NÚMERO DE PLAGUICIDAS DE TIPO TRADICIONALES ASOCIADO AL CONTROL DE PLAGAS (INSECTOS, ENFERMEDADES, MALEZAS, NEMATODOS, OTROS),</p> <p>Y AUSENCIA DE PRODUCTOS AUTORIZADOS DE ÚLTIMA GENERACIÓN (CULTIVOS POCO RELEVANTES, ALTOS COSTOS DEL REGISTRO ANTE LA AUTORIDAD, OTROS).</p> <p>ALGUNOS DE LOS PLAGUICIDAS USADOS NO ESTÁN AUTORIZADOS.</p> | <p>EN MERCADOS EXIGENTES, SE DETECTAN FUERTES LIMITACIONES AL USO DE PLAGUICIDAS TRADICIONALES.</p> <p>SE PROMUEVE Y EXIGE EN ALGUNAS OCASIONES PRÁCTICAS QUE IMPLIQUEN EL USO DE MÉTODOS ALTERNATIVOS A LOS PLAGUICIDAS TRADICIONALES:</p> <p>a. CONTROL ETOLÓGICO, b. CONTROL BIOLÓGICO (BIOPLAGUICIDAS, OTROS) c. OTRAS</p> <p>ESTÁNDARES PÚBLICOS (UE Y USA)</p> | <p>SE PUEDE DETECTAR:</p> <p>RIESGO PARA LA POBLACIÓN RESPECTO DE LA EXPOSICIÓN INDIRECTA</p> <p>(RESIDUOS NO ESPERADOS EN VEGETALES)</p> <p>Y</p> <p>DIRECTA (APLICADORES).</p> | <p>PROPONER PROGRAMAS FITOSANITARIOS ALTERNATIVOS O AJUSTAR LOS EXISTENTES.</p> <p>DEFINIR ESTRATEGIAS PARA ABORDAR REQUERIMIENTOS ESPECÍFICOS DEL SECTOR.</p> <p>IMPLEMENTACIÓN AÑO 2015/2016</p> |



| SITUACIÓN DETECTADA | ESTÁNDAR EN APLICACIÓN EN ALGÚN MERCADO QUE CONSIDERA LA SITUACIÓN DETECTADA | EFECTO | PROPUESTA DE ACCIÓN |
|--|--|---|--|
| <p>10. SE DETECTA UNA FUERTE VINCULACIÓN DE LOS PRODUCTORES A LAS PRÁCTICAS TRADICIONALES EN PRODUCCIÓN HORTÍCOLA.</p> <p>NO SE APRECIA GRADOS DE CONOCIMIENTO EN PRODUCCIÓN ORGÁNICA, PRODUCCIÓN INTEGRADA.</p> | <p>LA TENDENCIA DE MERCADO Y REGULATORIO A NIVEL DE PAÍSES MÁS DESARROLLADOS ES A PRODUCIR SOBRE BASES DE PRODUCCIÓN INTEGRADA Y ORGÁNICA.</p> <p>ESTÁNDARES PÚBLICOS (UE Y USA)</p> | <p>AL NO DISPONER DE INFORMACIÓN RESPECTO DE LO QUE SIGNIFICA IMPLEMENTAR LOS OTROS SISTEMAS PRODUCTIVOS, EL PRODUCTOR VA QUEDANDO REZAGADO RESPECTO DE LA TENDENCIA MUNDIAL.</p> | <p>GENERAR ALGUNA JORNADA O SEMINARIO QUE ENTREGUE BASES TÉCNICAS DE CÓMO INSERTARSE EN ESTA NUEVA MODALIDAD PRODUCTIVA</p> <p>IMPLEMENTACIÓN AÑO 2016</p> |



| SITUACIÓN DETECTADA | ESTÁNDAR EN APLICACIÓN EN ALGÚN MERCADO QUE CONSIDERA LA SITUACIÓN DETECTADA | EFECTO | PROPUESTA DE ACCIÓN |
|--|---|---|---|
| <p>11. SE APRECIA LA AUSENCIA DE RASTREABILIDAD DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS, LO QUE IMPACTA EN LA AUSENCIA DE CERTIFICACIONES EN ESTE SECTOR PRODUCTIVO.</p> | <p>TODOS LOS SISTEMAS OFICIALES Y PRIVADOS HAN INCREMENTADO EL ESTABLECIMIENTO DE SISTEMAS IN SITU Y ONLINE DE TRAZABILIDAD PARA EL PRODUCTOR.</p> <p>ESTOS SISTEMAS NO SÓLO SON PARA EL PODER COMPRADOR SINO LA IDEA ES QUE PUEDA TENER ACCESO EL CLIENTE, DE MANERA DE VERIFICAR LAS ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL PRODUCTOR EN CADA UNA DE LAS ETAPAS.</p> <p>ESTÁNDARES PÚBLICOS (UE Y USA)</p> | <p>LA SITUACIÓN DESCRITA PUEDE DERIVAR EN UNA LIMITACIÓN IMPORTANTE DE ACCESO A LOS MERCADOS QUE HOY LO EXIGEN.</p> | <p>PROPONER UN SISTEMA DE RASTREABILIDAD PRODUCTIVA ONLINE E IN SITU (CUADERNOS DE CAMPO, SISTEMA DE AUTO CHEQUEO, OTROS) PARA EL PROYECTO (DESDE JUNAEB A LOS PRODUCTORES)</p> <p>IMPLEMENTACIÓN AÑO 2015 Y 2016</p> |

