Servicio Nacional de Sanidad,
Inocuidad y Calidad Agroalimentaria

Dirección General de Sanidad Vegetal

Revista de Vigilancia Pasiva Fitosanitaria

Volumen 2
Semana #36
del Domingo, 30 de Agosto de 2015, al Sábado, 5 de Septiembre de 2015

La Red Internacional de Plantas Centinelas

Situación epidemiológica de la roya del cafeto en El Salvador en Julio 2015

El SAG instalará más de 126 mil trampas para el control de *Lobesia botrana* en la región de Coquimbo, Chile

Contenido

EPPO ..... p. 3
La Red Internacional de Plantas Centinelas ..... p. 3
ONPF´s ..... p. 4
Situación epidemiológica de la roya del cafeto en El Salvador en Julio 2015 ..... p. 4
El SAG instalará más de 126 mil trampas para el control de Lobesia botrana en la región de Coquimbo, Chil ... p. 4
Control y monitoreo de mangas de langostas en Argentina ..... p. 4
Labores de control de la mosca del mediterráneo en el Valle del Cauca, Colombia ..... p. 5
Dependencias Gubernamentales ..... p. 6
Intercepción de Pityophthorus glabratus en Norfolk, Estados Unidos ..... p. 6
El Departamento de Agricultura de Florida sobre la erradicación de la mosca oriental de la fruta ..... p. 6
Artículos Científicos ..... p. 7
Evaluación de algunas malezas como hospedantes de Tomato yellow leaf curl virus (TYLCV) en Florida ..... p. 7
Modelo de predicción para el desarrollo de Bactericera cockerelli en Solanum tuberosum ..... p. 7
Análisis espacio temporal de Anastrepha ludens en Tamaulipas ..... p. 7
Dispensadores solidos de volatilización y degradación química como atrayentes del macho de Bactrocera do .. p. 8
Evaluación de varios tipos de trampas para la captura de Halyomorpha halys ..... p. 8
Evaluación del riesgo de establecimiento de Cydia pomonella a través de Marxent y Climex ..... p. 8
Evaluación del escape de Anastrepha ludens de trampas con Cera Trap y el efecto de Lure en la reproducci ... p. 9
Viveros de mango como fuentes de inoculo de Fusarium mexicanum en el centro occidente de México ..... p. 9
Primer reporte de Corynespora casiicola en México ..... p. 9
Primer reporte de Clavibacter michiganensis subsp. Nebraskensis en maíz en Louisiana ..... p. 10
Primer reporte de pudrición de sandía causado por Fusarium equiseti en Georgia, EUA ..... p. 10
Primer reporte del cancro del tallo causada por Diaporthe caulivora en soya en Nueva York ..... p. 10
Primer reporte de Pseudomonas viridiflava en tomate en España ..... p. 11
Institutos de Investigación ..... p. 12
México se prepara ante plaga de escarabajo proveniente de Estados Unidos: CONACYT ..... p. 12
Síndrome de la muerte súbita de la soya continúa propagándose en todo el suroeste de Michigan ..... p. 12
Notas Periodísticas (COMUNICADO NO OFICIAL) ..... p. 13
Plagas dañan 1000 ha en Manadero, Ensenada, Baja California ..... p. 13
El salivazo afecta 600 ha de nogal en Chihuahua ..... p. 13
Cochinilla rosada afecta soya en Altamira, Tamaulipas ..... p. 13
Emergencia fitosanitaria por plagas en Durango ..... p. 14
La Asociación Valenciana de Agricultores prevé un descenso en la cosecha de arroz en Valencia, España ..... p. 14
Se confirma brote de enfermedad en coco en India ..... p. 14
Por invasión de caracoles africanos, cerraron Villa Olímpica de Pitalito, Colombia ..... p. 15
Enfermedad fúngica golpea producción de ajo en la India ..... p. 15

EPPO

La Red Internacional de Plantas Centinelas

Lugar: Mundial
Clasificación: EPPO
Nivel de importancia: N/A
Fuente: EPPO
Fecha: Viernes, 4 de Septiembre de 2015

Es una red global de jardines botánicos, arboretos, institutos de sanidad vegetal y ONPFÂ´s que trabajan en conjunto para proporcionar un sistema de alerta temprana para las nuevas y emergentes plagas. Los jardines miembros de la Red supervisan las especies no nativas, "centinelas", en su colección para revisar daños por plagas y enfermedades.

ONPF´s

Situación epidemiológica de la roya del cafeto en El Salvador en Julio 2015

Lugar: El Salvador
Clasificación: ONPF´s
Nivel de importancia: Medio
Fuente: ONPF-El Salvador
Evento: Manejo Fitosanitario
Fecha: Lunes, 31 de Agosto de 2015

De acuerdo al muestreo realizado en El Salvador, el mes de julio presentó el 3.6 % de incidencia de roya del cafeto en el país y se observó un ligero incremento en el porcentaje de hojas enfermas en las fincas ubicadas en el bajío y media altura.

El SAG instalará más de 126 mil trampas para el control de *Lobesia botrana* en la región de Coquimbo, Chile

Lugar: Chile
Clasificación: ONPF´s
Nivel de importancia: Bajo
Fuente: ONPF-Chile
Evento: Manejo fitosanitario
Fecha: Lunes, 31 de Agosto de 2015

El Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), informó que tras las 77 detecciones de *Lobesia botrana* realizadas a la fecha, aumentará los sistemas de control para evitar el aumento de la plaga en la región. Para ello, instalará 126,550 trampas con el objetivo de erradicarla a mediado plazo. Además de la instalación de trampas, se realiza la aplicación de plaguicidas que permitan tener un mayor control de esta palomilla.

Control y monitoreo de mangas de langostas en Argentina

Lugar: Argentina
Clasificación: ONPF´s
Nivel de importancia: Bajo
Fuente: ONPF-Argentina
Evento: Manejo fitosanitario
Fecha: Viernes, 4 de Septiembre de 2015

El Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria de Argentina trabaja en el control de las mangas de langostas (*Schistocerca cancellata*) que desplazaron siguiendo la dirección del viento desde zonas despobladas de Santiago del Estero. Personal técnico equipado con vehículos e insecticidas realiza acciones de monitoreo y control en la zona afectada.

Labores de control de la mosca del mediterráneo en el Valle del Cauca, Colombia

Lugar: Colombia
Clasificación: ONPF´s
Nivel de importancia: Bajo
Fuente: ONPF-Colombia
Evento: Manejo fitosanitario
Fecha: Viernes, 4 de Septiembre de 2015

En Colombia realizan labores de control de la Mosca del Mediterráneo en el Valle del Cauca, y de esta manera determinar los índices de prevalencia de las moscas y detectar a tiempo la entrada de plagas exóticas. En el Valle del Cauca se cuenta con ocho rutas de monitoreo de las cuales dos están localizadas en el Aeropuerto y el Puerto Marítimo, debido a que constantemente ingresa una alta cantidad de frutas del exterior.

Dependencias Gubernamentales

Intercepción de *Pityophthorus glabratus* en Norfolk, Estados Unidos

Lugar: Estados Unidos
Clasificación: Dependencias Gubernamentales
Nivel de importancia: Medio
Fuente: Aduanas y Protección Fronteriza de EUA
Evento: Intercepción
Fecha: Martes, 1 de Septiembre de 2015

Especialistas de aduanas y protección fronteriza del puerto de Norfolk interceptaron por primera vez al barrenador de madera *Pityophthorus glabratus*. La detección fue confirmado por el Departamento de Agricultura de Estados Unidos. Esta plaga fue interceptada en pallets de madera sin tratar procedentes de Polonia.

El Departamento de Agricultura de Florida sobre la erradicación de la mosca oriental de la fruta

Lugar: Estados Unidos
Clasificación: Dependencias Gubernamentales
Nivel de importancia: Medio
Fuente: Departamento de Agricultura de Florida
Evento: Manejo fitosanitario
Fecha: Sábado, 29 de Agosto de 2015

El Departamento de Agricultura y Servicios al Consumidor de Florida ha detectado 40 moscas de *Bactrocera dorsalis* en el Sur de Miami. Adam H. Putman, señala que aunque estas detecciones son preocupantes, se confirma que el sistema de detección temprana de plagas y enfermedades es uno de los mejores del país. Para erradicar esta plaga se realiza un sistema de trampeo en un área de 1.5 millas cuadradas alrededor del punto de detección de esta mosca.

Artículos Científicos

Evaluación de algunas malezas como hospedantes de *Tomato yellow leaf curl* virus (TYLCV) en Florida

Lugar: Estados Unidos
Clasificación: Artículos Científicos
Nivel de importancia: N/A
Evento: Investigaciones
Revista: Environmental Entomology
Autor(es): Hugh A. Smith, Teresa E. Seijo, Gary E. Vallad, Natalia A. Peres, Keri L. Druffel
Fecha: Lunes, 31 de Agosto de 2015

Con el objetivo de reducir los hospedantes alternos de TYLCV en Florida se evaluaron, bajo condiciones de invernadero, las malezas predominantes, resultando *Amaranthus retroflexus* hospedante de este virus.

Modelo de predicción para el desarrollo de *Bactericera cockerelli* en *Solanum tuberosum*

Lugar: Estados Unidos
Clasificación: Artículos Científicos
Nivel de importancia: N/A
Evento: Investigaciones
Revista: Environmental Entomology
Autor(es): O. M. Lewis, G. J. Michels, E. A. Pierson, K. M. Heinz
Fecha: Martes, 1 de Septiembre de 2015

Debido al uso indiscriminado de insecticidas para el control de *B. cockereli,* se construyó un modelo con los requerimientos térmicos para su desarrollo y validado con datos de campo, el cual estima los picos máximos de huevos y ninfas por lo que dicho modelo puede apoyar a los productores en un buen manejo de esta plaga.

Análisis espacio temporal de *Anastrepha ludens* en Tamaulipas

Lugar: México, Tamaulipas
Clasificación: Artículos Científicos
Nivel de importancia: N/A
Evento: Investigaciones
Revista: Journal of Economic Entomology
Autor(es): Venancio Vanoye-Eligio, Ludivina Barrientos-Lozano, Roberto Pérez-Castañeda, Griselda Gaona-García, Manuel Lara-Villalon
Fecha: Miércoles, 2 de Septiembre de 2015

El análisis representa el nivel de infestación de *Anastrepha ludens* en la región de Santa Engracia. Durante la primavera, los modelos predijeron mayores probabilidades de infestación en la región occidental, cerca de la Sierra Madre Oriental, que en el este de la región.

Dispensadores solidos de volatilización y degradación química como atrayentes del macho de *Bactrocera dorsalis* y *B. cucurbitae* en Hawái

Lugar: Estados Unidos
Clasificación: Artículos Científicos
Nivel de importancia: N/A
Evento: Investigaciones
Revista: Journal of Economic Entomology
Autor(es): Roger I. Vargas, Steven K. Souder, Eddie Nkomo, Peter J. Cook, Bruce Mackey, John D. Stark
Fecha: Jueves, 3 de Septiembre de 2015

Se evaluó el uso de dispensadores solidos de Metil Eugenol (ME), cetona de frambuesa (CF), mezclas de ambos productos además del fosfato de dimetil dicloro-vinilo (DDVP); como atrayentes del macho de *B. dorsalis* y *B. cucurbitae* en huertos de papaya comercial. Se observó que ME solido y las laminillas de CF con DDVP en trampas Jakson pueden utilizarse en la detección mientras que laminillas con la mezcla de ME y CF pueden ser utilizadas para la atracción de ambos.

Evaluación de varios tipos de trampas para la captura de *Halyomorpha halys*

Lugar: Estados Unidos
Clasificación: Artículos Científicos
Nivel de importancia: N/A
Evento: Investigaciones
Revista: Journal of Economic Entomology
Autor(es): William R. Morrison III, John P. Cullum, Tracy C. Leskey
Fecha: Martes, 1 de Septiembre de 2015

Como resultado de la evaluación de las trampas para la captura de *H. halys* en forma de pirámide de diferentes tamaños y materiales se encontró que la trampa de cloroplast fue la que más captura de adultos mostró. Lo cual podría ser una alternativa para los productores en el control de este insecto.

Evaluación del riesgo de establecimiento de *Cydia pomonella* a través de Marxent y Climex

Lugar: China
Clasificación: Artículos Científicos
Nivel de importancia: N/A
Evento: Investigaciones
Revista: Journal of Economic Entomology
Autor(es): Sunil Kumar, Lisa G. Neven, Hongyu Zhu, Runzhi Zhang
Fecha: Jueves, 3 de Septiembre de 2015

Mediante Marxent y Climex se determinó que Japón y Corea del Sur presentan condiciones adecuadas para el establecimiento de *C. pomonella* lo cual se le atribuye a que está presente su principal hospedante, la manzana. Los modelos predictivos desarrollados en este estudio presentan el riesgo global de establecimiento de *C. pomonella*, y se

pueden utilizar para el seguimiento de posibles introducciones en diferentes países.

Evaluación del escape de *Anastrepha ludens* de trampas con Cera Trap y el efecto de Lure en la reproducción y sobrevivencia

Lugar: México, Chiapas
Clasificación: Artículos Científicos
Nivel de importancia: N/A
Evento: Investigaciones
Revista: Journal of Economic Entomology
Autor(es): Cruz Perea-Castellanos, Diana Pérez-Staples, Pablo Liedo, Francisco Díaz-Fleischer
Fecha: Jueves, 3 de Septiembre de 2015

Se evaluaron dos dietas diferentes y el efecto de Cera Trap como atrayente en *A. ludens*. Las trampas con Cera Trap mostraron una mayor atracción de moscas, sin embargo de la captura de estas, del 2-30 % se escaparon. Además se observó que machos que se alimentaron del cebo de Cera Trap por 24 hr presentan menor éxito en el apareamiento mientras que las hembras presentaron menor tiempo de vida y no produjeron huevos. Además, a pesar de que algunas moscas pueden ingerir el cebo y escapar de la trampa, sus características reproductivas se ven afectadas negativamente.

Viveros de mango como fuentes de inoculo de *Fusarium mexicanum* en el centro occidente de México

Lugar: México, Guerrero
Clasificación: Artículos Científicos
Nivel de importancia: N/A
Evento: Investigaciones
Revista: Phytoparasitica
Autor(es): Alejandro Soto-Plancarte, Ricardo Santillán-Mendoza, Sylvia P. Fernández-Pavía, Randy C. Ploetz, Stanley Freeman, Rubén Ortega-Arreola, Pedro Osuna-Ã•vila, José J. Velázquez-Monreal, Gerardo Rodríguez-Alvarad
Fecha: Lunes, 31 de Agosto de 2015

La malformación del mango (*Fusarium mexicanum*) fue estudiada en Colima, Guerrero, Michoacán y Jalisco en 2011, 2012 y 2014 donde solo en Michoacán se detectaron plantas enfermas. Por lo tanto, los viveros de mango en Michoacán podrían ser una importante fuente de inóculo cuando nuevos huertos de mango se establezcan en el Estado.

Primer reporte de *Corynespora casiicola* en México

Lugar: México, Guerrero
Clasificación: Artículos Científicos
Nivel de importancia: Medio
Evento: Primer reporte
Revista: Plant Disease
Autor(es): Ortega-Acosta, S. A.; Hernández-Morales, J.; Ochoa-Martínez, D. L.; Ayala-Escobar, V.
Fecha: Jueves, 3 de Septiembre de 2015

Durante el 2013 se observó la incidencia de una enfermedad en cultivos de jamaica en áreas de producción de Guerrero, México. El agente causal fue identificado como *Corynespora cassiicola* a travéz de pruebas morfológicas, genéticas y

patogénicas. Este es el primer registro de *C. cassiicola* causante del manchado de hojas y cáliz de jamaica en México.

Primer reporte de *Clavibacter michiganensis* subsp. *Nebraskensis* en maíz en Louisiana

Lugar: Estados Unidos
Clasificación: Artículos Científicos
Nivel de importancia: Medio
Evento: Primer reporte
Revista: Plant Disease
Autor(es): R. Singh, C. Hollier, T. Burks y R. Frazier
Fecha: Viernes, 4 de Septiembre de 2015

En junio de 2013 en East Carroll, Madison, Tensas y West Carroll, se detectaron síntomas de la enfermedad de Goss. Pruebas morfológicas, moleculares y de patogenicidad confirmaron a *Clavibacter michiganensis* subsp. *Nebraskensis.*

Primer reporte de pudrición de sandía causado por *Fusarium equiseti* en Georgia, EUA

Lugar: Estados Unidos
Clasificación: Artículos Científicos
Nivel de importancia: Medio
Evento: Primer reporte
Revista: Plant Disease
Autor(es): Y. Li, P. Ji
Fecha: Viernes, 4 de Septiembre de 2015

Síntomas de pudrición en sandía (var. Lanatus T.) se observaron en el condado de Tift, Georgia, en julio de 2014. Se determinó al agente causal como *F. equiseti* a través de pruebas morfológicas, moleculares y de patogenicidad.

Primer reporte del cancro del tallo causada por *Diaporthe caulivora* en soya en Nueva York

Lugar: Estados Unidos
Clasificación: Artículos Científicos
Nivel de importancia: Medio
Evento: Primer reporte
Revista: Plant Disease
Autor(es): Cummings, J. A.; Bergstrom, G. C.
Fecha: Viernes, 4 de Septiembre de 2015

En agosto de 2014, muestras de soya provenientes de Ontario, Seneca y Wayne (condados de Nueva York) presentaron hojas muertas unidas a los tallos, necrosis del meristemo terminal, etc. El patógeno causal fue identificado como *Diaporthe caulivora* basado en pruebas morfológicas, moleculares y de patogenicidad.

Primer reporte de *Pseudomonas viridiflava* en tomate en España

Lugar: España
Clasificación: Artículos Científicos
Nivel de importancia: Bajo
Evento: Primer reporte
Revista: Plant Disease
Autor(es): M. C. Cañizares, M. D. García-Pedrajas
Fecha: Viernes, 4 de Septiembre de 2015

En mayo de 2014, se observó el marchitamiento de las ramas en plantas de tomate de una variedad tipo Roma (Eliseo) en un invernadero en la región de Axarquía (sur de España). Se confirmó por medio de pruebas morfológicas, moleculares y de patogenicidad la presencia de *Pseudomonas viridiflava.*

Institutos de Investigación

México se prepara ante plaga de escarabajo proveniente de Estados Unidos: CONACYT

Lugar: México, Distrito Federal
Clasificación: Institutos de Investigación
Nivel de importancia: N/A
Fuente: CONACYT
Evento: Investigaciones
Fecha: Viernes, 4 de Septiembre de 2015

Se trata de la posible llegada de los escarabajos *Xyleborus glabratus* y *Euwallacea fornicatus*. Desde el ámbito de la ciencia, en los laboratorios del Instituto de Ecología se desarrollan múltiples líneas de investigación contra este insecto. Por parte del gobierno, la SAGARPA a través del SENASICA, instauró el Programa de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria con actividades de vigilancia, monitoreo y detección oportuna en 17 estados del país, a fin de mitigar el riesgo de su introducción a territorio nacional.

Síndrome de la muerte súbita de la soya continúa propagándose en todo el suroeste de Michigan

Lugar: Estados Unidos
Clasificación: Institutos de Investigación
Nivel de importancia: Medio
Fuente: Michigan State University
Evento: Afecciones
Fecha: Viernes, 4 de Septiembre de 2015

La enfermedad, causada por *Fusarium virguliforme,* continúa propagándose en todo el suroeste de Michigan. Al igual que en 2014, no se espera que la enfermedad cause pérdidas de rendimiento significativas. Sin embargo, también ha habido un aumento en el número de campos que tienen niveles moderados a altos de inicio más tardío de síntomas, incluidos los niveles que causarán pérdidas de rendimiento.

Notas Periodísticas (COMUNICADO NO OFICIAL)

Plagas dañan 1000 ha en Manadero, Ensenada, Baja California

Lugar: México, Baja California
Clasificación: Notas Periodísticas (COMUNICADO NO OFICIAL)
Nivel de importancia: Medio
Evento: Afecciones
Agencia/Periódico: Frontera Ensenada
Fecha: Domingo, 30 de Agosto de 2015

El tomate y la cebolla se han visto afectados principalmente por la mosquita blanca. En el Ejido del Manadero el 50% de la superficie sembrada ha sido afectada casi totalmente, debido a esto se menciona que no van a recuperar ni la mitad de la inversión.

El salivazo afecta 600 ha de nogal en Chihuahua

Lugar: México, Chihuahua
Clasificación: Notas Periodísticas (COMUNICADO NO OFICIAL)
Nivel de importancia: Medio
Evento: Afecciones
Agencia/Periódico: Omnia
Fecha: Jueves, 3 de Septiembre de 2015

Productores del Valle de Allende, Chihuahua denunciaron una posible afectación del salivazo en la producción de nuez, algunos de ellos mencionan que la superficie afectada podría ser mayor a 600 ha, sin embargo el Secretario de Desarrollo Rural informó que no ha sido corroborada dicha información.

Cochinilla rosada afecta soya en Altamira, Tamaulipas

Lugar: México, Tamaulipas
Clasificación: Notas Periodísticas (COMUNICADO NO OFICIAL)
Nivel de importancia: Medio
Evento: Afecciones
Agencia/Periódico: El Mañana
Fecha: Miércoles, 2 de Septiembre de 2015

100 mil ha de soya son afectadas por la sequía y por la cochinilla rosada en Tamaulipas. El Presidente de la Unión Agrícola del Sur mencionó que por ser una plaga nueva en el estado serán capacitados para el manejo de esta por el Comité Estatal de Sanidad Vegetal.

Emergencia fitosanitaria por plagas en Durango

Lugar: México, Durango
Clasificación: Notas Periodísticas (COMUNICADO NO OFICIAL)
Nivel de importancia: Medio
Evento: Afecciones
Agencia/Periódico: El Siglo de Durango
Fecha: Martes, 1 de Septiembre de 2015

Debido a la falta de lluvias en el estado, el chapulín y el gusano cogollero se han extendido en casi todo el estado por lo que representan una emergencia fitosanitaria. Hasta el momento se han atendido 7,300 ha de temporal para estas 2 plagas y en la zona de riego se han atendido 5,300 ha de maíz.

La Asociación Valenciana de Agricultores prevé un descenso en la cosecha de arroz en Valencia, España

Lugar: España
Clasificación: Notas Periodísticas (COMUNICADO NO OFICIAL)
Nivel de importancia: Bajo
Evento: Afecciones
Agencia/Periódico: 20 Minutos
Fecha: Martes, 1 de Septiembre de 2015

La Asociación Valenciana de Agricultores prevé un descenso del 15% en la cosecha de arroz y pérdidas cercanas a los 5.6 millones de euros ocasionadas por el hongo *Pycularia*, según ha informado la organización en un comunicado.

Se confirma brote de enfermedad en coco en India

Lugar: India
Clasificación: Notas Periodísticas (COMUNICADO NO OFICIAL)
Nivel de importancia: Bajo
Evento: Afecciones
Agencia/Periódico: The Hindu
Fecha: Viernes, 28 de Agosto de 2015

Un equipo de científicos de la Universidad Agrícola de Kerala, confirmó la presencia de una enfermedad en plantas de coco y nogal, provocada por un fitoplasma el cual es dispersado por insectos. Este fitoplasma anteriormente ya había sido identificado como una enfermedad importante y de rápida propagación por lo que podría representar una grave amenaza para el cultivo en toda la región. Se sugirió cortar los árboles infectados y destruirlos para evitar su rápida propagación.

Por invasión de caracoles africanos, cerraron Villa Olímpica de Pitalito, Colombia

Lugar: Colombia
Clasificación: Notas Periodísticas (COMUNICADO NO OFICIAL)
Nivel de importancia: Bajo
Evento: Afecciones
Agencia/Periódico: La Nación
Fecha: Viernes, 4 de Septiembre de 2015

Cerrada hasta nuevo aviso se encuentra la Villa Olímpica del municipio de Pitalito, luego que en el sitio fueran hallados varios caracoles africanos, considerados como una de las especies más grandes de caracoles terrestres, y una plaga que puede transmitir parásitos en las personas y demás animales que permanezcan cerca de ellos.

Enfermedad fúngica golpea producción de ajo en la India

Lugar: India
Clasificación: Notas Periodísticas (COMUNICADO NO OFICIAL)
Nivel de importancia: Bajo
Evento: Afecciones
Agencia/Periódico: The Hindu
Fecha: Viernes, 4 de Septiembre de 2015

Productores de ajo de Kanthallur, han sufrido en gran medida debido a una enfermedad fúngica que se extendió ampliamente un mes antes de que comenzara la temporada de cosecha. La producción promedio normal es de 25 a 35 quintales/ha. Los agricultores dicen que esta temporada será de un promedio de 15 quintales/ha.