

Diagnóstico Rápido de la Ocurrencia de Plagas en Sistemas Agrícolas de Cuba por Eventos Extremos de Cambios en el Clima

Rapid Diagnosis of Pest Occurrence in Cuban Agrarian Systems for Extreme Events of Changes in the Clime

VÁZQUEZ, Luis L. lvazquez@inisav.cu; VEITÍA, Marlene; FERNÁNDEZ, Emilio; JIMÉNEZ, Jesús; JIMÉNEZ, Santiago.

Instituto de Investigaciones de Sanidad Vegetal (INISAV).

Resumen

Los efectos del cambio climático en la agricultura también se observan en los problemas de plagas, los cuales son más evidentes para los técnicos que trabajan directamente en los sistemas agrícolas. El presente estudio consistió en un diagnóstico rápido de la percepción de técnicos fitosanitarios sobre eventos extremos y sus efectos sobre las plagas de los cultivos, que se realizó mediante talleres participativos en 18 sistemas agrícolas de seis provincias representativas de las regiones occidental, central y oriental del país. Se identificaron 9 eventos extremos que tienen efectos sobre la ocurrencia de plagas, determinándose como los de mayor importancia los huracanes más frecuentes e intensos, la sequía prolongada y la elevación de la temperatura. Se exponen evidencias de los efectos de los huracanes, la sequía y la elevación de la temperatura sobre los problemas de insectos, ácaros, nematodos y enfermedades fungosas en las regiones involucradas en el estudio.

Palabras clave: Huracanes, incremento de la temperatura, insectos, hongos, enemigos naturales.

Abstract

The effects of the climatic change in the agriculture also observed in the problems of pests, which are more evident for the technicians than they work directly in the agricultural systems.

The present study consisted on a quick diagnosis of the phytosanitary technician perception of extreme events and its effects on the pests of the cultivate plants, by means of participatory workshsops carried out in 18 agricultural systems of six representative provinces of the regions westerner, central and oriental of the country. 9 extremis events extremis were identified that have effects on the occurrence of pests, determining as those of more importance the most frequent and intense hurricanes, the lingering drought and the elevation of the temperature. Evidences of these effects on the insects, mites, nematodes and fungus diseases problems in the studied regions are exposures.

Keywords: *Hurricanes, lingering drought, increase of temperature, insects, fungus, natural enemies.*

Introducción

La preocupación y alertas respecto al cambio climático y sus efectos ha sido resumida recientemente por IPCC (2007), quienes plantean que el calentamiento del sistema climático es inequívoco, como evidencian ya los aumentos observados del promedio mundial de la temperatura del aire y del océano, el deshielo generalizado de nieves y hielos, y el aumento del promedio mundial del nivel del mar, así como las variaciones de la cubierta terrestre y de la radiación solar, que alteran el equilibrio energético del sistema climático.

Resumos do VI CBA e II CLAA

Precisamente, los efectos más notables del cambio climático son evidentes cuando ocurren los eventos extremos, porque son los que se perciben con mayor facilidad por las personas, como en la agricultura, en que las mayores evidencias las tienen los técnicos que trabajan en los sistemas agrícolas, principalmente por las pérdidas en los cultivos o las cosechas, motivadas por las lluvias, las inundaciones, los vientos, la sequía prolongada y otros.

Algunas investigaciones realizadas en Cuba tratan los efectos del cambio climático sobre los problemas fitosanitarios, principalmente el incremento de la temperatura sobre *Thrips tabaci* Lind en cebolla (JIMÉNEZ et al., 1999), los eventos ENOS sobre enfermedades causadas por fitopatógenos en hortalizas (URQUIZA, 2004) y de la sequía prolongada sobre plagas de insectos y sus enemigos naturales en diferentes cultivos (VÁZQUEZ, 2007), lo que demuestra la importancia de atender este tema con mayor detalle, como lo expresan Jiménez (2008) y FAO (2009), quienes argumentan el incremento de enfermedades en los cultivos favorecidas por los efectos del cambio climático.

En particular los cambios en la ocurrencia de plagas son más identificados por los técnicos fitosanitarios, debido a que su labor principal es evaluar los insectos, ácaros, nematodos, hongos, bacterias, virus, arvenses, roedores u otras plagas en los cultivos, y por tanto conocen si aparece una plaga nueva, una plaga conocida se incrementa notablemente, si los enemigos naturales disminuyen o un método de control no resulta efectivo, entre otros cambios en la fitosanidad de los cultivos, por ello el presente trabajo tiene como objetivo informar los resultados de un diagnóstico sobre la percepción de técnicos que trabajan directamente en las zonas agrícolas, sobre los eventos extremos de cambios en el clima que y sus efectos sobre la ocurrencia de plagas

Metodología

Se realizó un diagnóstico de la percepción de técnicos fitosanitarios desde diciembre de 2008 hasta mayo de 2009, mediante ejercicios en talleres efectuados en 18 sistemas agrícolas de seis provincias representativas de las regiones occidental (cultivos principales: hortalizas, granos, raíces y tubérculos, tabaco, cítricos, caña de azúcar), central (cultivos principales: hortalizas, granos, raíces y tubérculos, frutales, tabaco, café, caña de azúcar, forestales) y oriental (granos, raíces y tubérculos, café, cacao, frutales, forestales, caña de azúcar) del país, con la participación de 420, 128 y 122 técnicos respectivamente de las Estaciones Territoriales de Protección de Plantas (ETPP) y fitosanitarios de unidades de producción agropecuaria, entre otros.

En cada taller se realizaron dos ejercicios: Ejercicio 1. Identificación de los eventos extremos relacionados con cambios en el clima que se han manifestado en el territorio: Este ejercicio se realizó en sesión plenaria, con el auxilio de un pizarrón o un papelógrafo, donde de manera consensual se anotaban las propuestas de los participantes. Al finalizar se revisaba cada una para confirmarlas y ordenarlas de acuerdo con su importancia. Ejercicio 2. Casos de problemas fitosanitarios observados: Se organizaron equipos al azar mediante numeración, cada uno de los cuales trabajaba con los eventos extremos identificados en el ejercicio anterior, mediante la respuesta a la pregunta: ¿Qué cambios en los problemas fitosanitarios han observado durante o después del evento extremo?. Al concluir cada equipo, se hacía la devolución y se otorgaba la posibilidad a los participantes del resto de los equipos a complementar las propuestas.

Los resultados de los ejercicios se reflejaban en modelos confeccionados al efecto, para facilitar posteriormente su agrupamiento y cuantificación.

Resultados y discusión

Hubo consenso respecto a los eventos extremos de cambios en el clima que ocurren en los sistemas agrícolas estudiados en cada región, principalmente los huracanes, la sequía

Resumos do VI CBA e II CLAA

prolongada, el incremento de la temperatura anual y las lluvias más intensas; sin embargo, fue diferente la percepción para el resto de los eventos (Tabla 1) y llamó la atención la fortaleza con que argumentan los cambios que se manifiestan en eventos tan comunes como los tornados y las neblinas, entre otros, lo que sugiere la necesidad de realizar estudios más profundos que demuestren la relación entre estos eventos y el cambio climático.

TABLA 1. Percepción de técnicos de sanidad vegetal de sistemas agrícolas de Cuba sobre ocurrencia de eventos extremos como consecuencia de cambios en el clima que tienen efectos sobre la fitosanidad.

Eventos extremos	Frecuencia en cada región ¹		
	Occidental (9 talleres)	Central (4 talleres)	Oriental (5 talleres)
Huracanes más frecuentes e intensos (vientos, lluvias, inundaciones)	9 (100)	3 (75)	5 (100)
Sequía prolongada	7 (77,7)	3 (75)	5 (100)
Temperatura media anual más elevada	8 (88,8)	1 (25)	5 (100)
Lluvias más intensas en período lluvioso	3 (33,3)	3 (75)	3 (60)
Estaciones de lluvia y seca desplazadas	1 (11)	3 (75)	1 (20)
Temperatura en invierno con fluctuaciones más bruscas (noche y día)	1 (11)	1 (25)	2 (40)
Neblinas más intensas y continuas	0	2 (50)	1 (20)
Tornados más frecuentes e intensos	0	1 (25)	2 (40)
Sequía prolongada seguida de lluvias intensas	0	0	2 (40)

➤ Cantidad y porcentaje, sobre la base del número de sistemas agrícolas en que se realizaron los talleres.

Resulta interesante que estas personas, que trabajan directamente en los sistemas agrícolas y que su función principal es observar y luchar contra las plagas, han desarrollado habilidades para detectar cambios en la conducta de estos organismos nocivos, principalmente la modificación de sus patrones poblacionales, incluyendo sus enemigos naturales, pues en todos los ejercicios realizados cada evento extremo era argumentado con ejemplos de plagas que modificaban su comportamiento en el cultivo donde habitualmente se manifiestan.

Varios problemas de plagas se incrementaron como consecuencia de los huracanes, a saber: minador de la hoja (*Liriomyza trifolii*) en papa, frijol y otros cultivos; primavera de la yuca (*Erinnyis ello*); fusariosis en tomate (*Fusarium* spp.), bacteriosis en cebolla y otros cultivos (*Xanthomonas*); alternariosis en varios cultivos; psílido (*Diaphorina citri*) en cítricos; tetúan (*Cylas formicarius*) en boniato (*Ipomoea batatas*); chinche de encaje (*Pseudacysta perseae*) en aguacate; mosca blanca (*Bemisia tabaci*) en tomate; nematodos (*Meloidogyne* spp.) en guayaba; palomilla (*Spodoptera frugiperda*) en maíz. Otros se reducen por los efectos de este fenómeno, principalmente moscas de las frutas (*Anastrepha* spp.); trips y chinches harinosas (*Pseudococcidae*).

La sequía prolongada también contribuyó al incremento de ciertas plagas en las tres regiones estudiadas, principalmente se identificaron las siguientes: ácaro blanco (*Polyphagotarsonemus latus*) en diferentes cultivos; tetúan del boniato; polilla de la col (*Plutella xylostella*); bibijagua (*Atta insularis*) en frutales y ornamentales; tizón (*Alternaria solani*) en papa; mosca blanca (*Bemisia tabaci*) en tomate y pepino; araña roja (*Tetranychus tumidus*) en plátano; prodenia verde (*Spodoptera exigua*) en cebolla; psílido (*D. citri*) en cítricos; gusanos de las cucurbitáceas (*Diaphania* spp.) y sigatoka amarilla (*Mycosphaerella musicola*) en plátano.

Resumos do VI CBA e II CLAA

El aumento de la temperatura favoreció el incremento poblacional y los daños por la prodenia verde (*S. exigua*) en cebolla; el ácaro blanco (*P. latus*) en pimiento, papa y otros cultivos; *Thrips palmi* en frijol y papa; y el mildiu (*Pseudoperonospora cubensis*) en pimiento y otras cucurbitáceas.

Respecto a los enemigos naturales de plagas que habitan en los agroecosistemas, fue generalizada la percepción de que estos organismos, sean ácaros predadores, insectos parasitoides y predadores u hongos entomopatógenos, son muy afectados por las lluvias y vientos intensos de los huracanes, así como por la sequía prolongada.

Los resultados antes expuestos, sobre la base de la percepción de los técnicos, evidencian los efectos de los cambios en el clima sobre la ocurrencia de problemas fitosanitarios en los cultivos y la necesidad de desarrollar tecnologías que contribuyan a la adaptación a estos fenómenos, principalmente las prácticas preventivas, de mitigación de impactos y de resiliencia, aspectos muy demandados internacionalmente (ALTIERI y NICHOLS, 2009), así como disponer de sistemas de vigilancia y comprobación para confirmar si efectivamente es consecuencia del calentamiento global.

Referencias

ALTIERI, M.A. y NICHOLLS, C.I. Cambio Climático y Agricultura Campesina: impactos y respuestas adaptativas. Disponible en: <<http://www.agroeco.org/socla/>>. 14p. marzo, 2009.

FAO. El cambio climático, las plagas y las enfermedades transfronterizas. Disponible en: <<ftp://ftp.fao.org>>. Conectado el: 15 jul. 2009.

IPCC. Cambio climático 2007: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Cuarto Informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [Equipo de redacción principal: PACHAURI, R.K. y REISINGER, A. (directores de la publicación)]. IPCC, Ginebra, Suiza, p.104. 2007.

JIMÉNEZ, R. Impactos potenciales del cambio climático sobre las enfermedades de los cultivos. *Phytoma* (España), n.203: 64-69. 2008.

JIMÉNEZ, S.; PORRAS, A.; CORTIÑAS, Y.J. Evaluación del impacto del cambio climático sobre el comportamiento de *Thrips tabaci* Lind. (Thysanoptera: Thripidae) en el cultivo del ajo en Cuba. *Fitosanidad* 3 (4): 27-30. 1999.

URQUIZA, M.N. El programa de acción nacional de lucha contra la desertificación y la sequía en Cuba. *Agricultura Orgánica* (Ciudad de La Habana). 10 (2):10-12. 2004.

VÁZQUEZ, L.L. Contribución de la sequía a los desastres fitosanitarios causados por insectos y recomendaciones para mitigar sus impactos. *Portal del Medioambiente: Agricultura* (documentos). 10 p. Disponible en: <<http://www.portaldelmedioambiente.com>>. Conectado el: 30 oct. 2007.