



“Una red de información agrometeorológica al servicio del sector agro exportador”

BOLETIN AGROMETEOROLOGICO EN EL CULTIVO DE MANGO

Agosto 2016



**CONVENIO ESPECÍFICO INTERINSTITUCIONAL
SENAMHI-SENASA-ADEX**

Año VII, Número VIII

DIRECTORIO

Ing. AMELIA DIAZ PABLO

Presidenta Ejecutiva del SENAMHI

Ing. JORGE BARRENECHEA CABRERA

Jefe del SENASA

Sr. JUAN VARILIAS VELASQUEZ

Presidente Ejecutivo ADEX

Ing. HUGO PANTOJA TAPIA

Director Zonal Lambayeque

Ing. M. Sc. ESMILDA AREVALO TIGLIA

Directora Ejecutiva SENASA-LAMBAYEQUE

RESPONSABLES DE EDICION:

Ing. MARTIN LOPEZ RIOS

Dirección Regional SENAMHI-Lambayeque

Ing. WILSON GUERRERO TORO

Dirección Ejecutiva SENASA-Lambayeque

COLABORACION:

Asociación de Exportadores - ADEX

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología

Dirección Zonal Lambayeque

Los Pinos N° 290 - Urbanización Santa Victoria - Telefax: 074-225589

E-mail: dr02-lambayeque@senamhi.gob.pe

www.senamhi.gob.pe

Servicio Nacional de Sanidad Agraria

Dirección Ejecutiva Lambayeque

Campo Ferial Km. 2.5 carretera Pomalca - Telefax: 074-226044

Email: lambayeque@senasa.gob.pe

www.senasa.gob.pe

Asociación de Exportadores

Macro Región Norte

Manual María Yzaga 690 - 6to piso - Telef.:074-605500

Email: informesregionnorte@adexperu.org.pe

www.adexperu.org.pe

PRESENTACION

El Perú ha mostrado en los últimos años un crecimiento sostenido de sus agroexportaciones, implicando mayores inversiones en el sector agrícola y el desarrollo de una agricultura moderna y competitiva; sin embargo las variaciones del clima que el Perú exhibe de un año a otro, influenciados en gran medida por la presencia del evento El Niño, y los eventos extremos asociados a éste, constituyen un factor de alto riesgo para el sector debido a su mayor dependencia de las condiciones de tiempo y clima. Hoy en día, el conocimiento y utilización de la información agrometeorológica y fenológica es parte fundamental para la toma de decisiones en el contexto de una agricultura moderna, permitiendo con ello planificar y orientar los procesos de producción agrícola, mejorando así la competitividad de los productores.

Actualmente el mango se ha convertido en el cuarto producto de agroexportación no tradicional generadora de divisas al país. En la región Lambayeque, el mango constituye uno de los principales cultivos de agroexportación existiendo 3310 ha., agrupando en total a 1314 productores, los cuales aplican una tecnología de producción diferenciada, donde los pequeños y medianos productores desarrollan una tecnología de producción de baja a media, existiendo empresas agrícolas que han logrado desarrollar una alta tecnología productiva. Esta heterogeneidad en las tecnologías de producción, la atomización de las áreas productoras, la falta de organización, sumado a la alta sensibilidad climática del cultivo son factores que limitan la capacidad de respuesta del sector frente a los riesgos climáticos, condicionando la oferta de producción y exportación regional.

El presente boletín agrometeorológico en el cultivo de mango constituye un producto técnico en el marco del Convenio Específico Interinstitucional suscrito entre el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú, el Servicio Nacional de Sanidad Agraria y la Asociación de Exportadores (ADEX). Para tal fin, se ha implementado un sistema de monitoreo agrometeorológico y fenológico en las zonas productoras de mango de Olmos, Motupe y La Leche, donde se dispone de una red de estaciones meteorológicas automáticas y convencionales, así como también se ejecuta un programa de observaciones fenológicas en fundos de empresas productoras y exportadoras de mango.

A través del presente boletín de edición mensual los productores de mango de la región Lambayeque podrán disponer de información actualizada sobre la evolución de las condiciones meteorológicas y su impacto en la fenología y estado fitosanitario del cultivo, así como conocer las tendencias y pronósticos climáticos en base a los cuales se elaboraran recomendaciones de manejo agronómico y fitosanitario. Se complementa esta información con la realización de conferencias técnicas por parte de especialistas de la Dirección Zonal SENAMHI-Lambayeque para mejorar las capacidades productivas de los productores aplicando la información agrometeorológica, que conlleven a minimizar los riesgos agrícolas asociados a la variabilidad climática.

El Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú a través de esta alianza estratégica con el Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA) y la Asociación de Exportadores (ADEX) promueve el desarrollo de productos y servicios agrometeorológicos especializados en cultivos de exportación, en beneficio de los productores y sobre la base de su actividad participación con el objetivo de garantizar la comprensión y satisfacción de sus necesidades de información.

Chiclayo, agosto del 2016

EVALUACION DE LAS CONDICIONES CLIMATICAS

1ª DECADA, 01-10 de agosto 2016

En este periodo, temperaturas máximas superiores a sus normales, con anomalías positivas de 2,3°C en Olmos y Motupe, 2,0°C en Tongorrape y 1,4°C en Jayanca; con un máximo absoluto para la década de 34,0°C en Olmos. Las temperaturas mínimas fueron inferiores a sus normales, con anomalías negativas de -1,1°C en Olmos, -0,8°C en Jayanca, -0,5°C en Tongorrape y -0,4°C en Motupe; registrándose en la zona una mínima absoluta para la década de 12,0°C en Jayanca. Ausencia de precipitaciones.

Información meteorológica y fenológica registrada en las zonas de producción de mango de la región Lambayeque durante la 1ª década de agosto 2016

Estaciones	Mango Kent		Temperaturas (°C)				HR. (%)	Lluvia (mm)	Días Frío ^{1/}
			Promedio		Anomalía				
	Fase	Avance	TMáx.	TMin.	TMáx.	TMin.			
EMC-OLMOS	Floración	100%	31,1	14,9	2,3	-1,1	67	0	8
EMA-MOTUPE	Floración	100%	30,1	14,8	2,3	-0,4	74	0	8
EMA-TONGORRAPE	Floración	100%	30,3	13,6	2,0	-0,5	68	0	10
EMC-JAYANCA	Floración	100%	28,6	13,9	1,4	-0,8	76	0	9

1/ Días Frío: Días con temperaturas mínimas $\leq 16^{\circ}\text{C}$.

2ª DECADA, 11-20 de agosto 2016

Las temperaturas máximas fueron superiores a sus valores normales, con anomalías positivas de 2,7°C en Motupe, 2,3°C en Tongorrape, 2,2°C en Olmos y 1,8°C en Jayanca; con un máximo absoluto durante el periodo de 33,2°C (Olmos). Las temperaturas mínimas fueron ligeramente inferiores a sus promedios históricos en Olmos (anomalía de -0,8°C) y Jayanca (anomalía de -0,6°C), siendo el régimen nocturno habitual en Motupe y Tongorrape; con un mínimo absoluto para la década de 12,8°C en Tongorrape. No se registraron precipitaciones.

Información meteorológica y fenológica registrada en las zonas de producción de mango de la región Lambayeque durante la 2ª década de agosto 2016

Estaciones	Mango Kent		Temperaturas (°C)				HR. (%)	Lluvia (mm)	Días Frío ^{1/}
			Promedio		Anomalía				
	Fase	Avance	TMáx.	TMin.	TMáx.	TMin.			
EMC-OLMOS	Floración	100%	31,4	15,3	2,2	-0,8	71	0	7
EMA-MOTUPE	Floración	100%	30,6	15,4	2,7	0,1	73	0	7
EMA-TONGORRAPE	Floración	100%	30,6	14,1	2,3	0	69	0	10
EMC-JAYANCA	Floración	100%	29,2	14,3	1,8	-0,6	77	0	10

1/ Días Frío: Días con temperaturas mínimas $\leq 16^{\circ}\text{C}$.

3ª DECADA, 21-31 de agosto 2016

Se continuó reportando temperaturas máximas sobre sus valores habituales, con anomalías positivas de 2,9°C en Motupe, 2,8°C en Tongorrape, 2,4°C en Olmos y 2,2°C en Jayanca; con una máxima absoluta para la década de 34,3°C (Motupe). Las temperaturas mínimas reportaron anomalías positivas de 0,9°C en Motupe, 0,5°C en Olmos y Tongorrape, y 0,2°C en la zona de Jayanca; obteniéndose una mínima absoluta para la década de 13,0°C (Tongorrape y Jayanca). Ausencia de llluvias.

BOLETIN AGROMETEOROLOGICO EN EL CULTIVO DE MANGO

Información meteorológica y fenológica registrada en las zonas de producción de mango de la región Lambayeque durante la 3ª década de agosto 2016

Estaciones	Mango Kent		Temperaturas (°C)				HR. (%)	Lluvia (mm)	Días Frío ^{1/}
			Promedio		Anomalía				
	Fase	Avance	TMáx.	TMín.	TMáx.	TMín.			
EMC-OLMOS	Cuajado	40%	31,8	16,5	2,4	0,5	73	0	5
EMA-MOTUPE	Cuajado	60%	31,1	16,2	2,9	0,9	74	0	5
EMA-TONGORRAPE	Floración	100%	31,1	14,6	2,8	0,5	68	0	9
EMC-JAYANCA	Floración	100%	29,7	15,1	2,2	0,2	75	0	9

1/ Días Frío: Días con temperaturas mínimas $\leq 16^{\circ}\text{C}$.

SINTESIS MENSUAL

En agosto, se continuó registrando temperaturas máximas sobre sus valores normales en todas las zonas, con anomalías positivas significativas de $2,5^{\circ}\text{C}$ en Motupe, $2,4^{\circ}\text{C}$ en Tongorrape, $2,2^{\circ}\text{C}$ en Olmos y $1,8^{\circ}\text{C}$ en Jayanca; comportamiento térmico atribuido a la prevalencia de cielos despejados durante el día. Las temperaturas mínimas en todas las zonas fueron normales o habituales para la época, registrándose anomalías de $-0,4^{\circ}\text{C}$ en Olmos y Motupe, y $0,2^{\circ}\text{C}$ en Motupe. La humedad relativa promedió valores normales en Tongorrape (68%) y Jayanca (76%), siendo ligeramente inferior respecto a sus medias históricas en Olmos (70%) y Motupe (74%). Ausencia de lluvias.

INFORMACION METEOROLOGICA Y FENOLOGICA REGISTRADA EN LAS ZONAS DE PRODUCCION DE MANGO DE LA REGION LAMBAYEQUE DURANTE AGOSTO 2016

Zonas	Mango Kent		Temperaturas (°C)				HR. (%)	Lluvia (mm)	Días Frío ^{1/}
			Promedio		Anomalía				
	Fase	Avance	TMáx.	TMín.	TMáx.	TMín.			
OLMOS	Cuajado	100%	31,4	15,6	2,2	-0,4	70	0	20
MOTUPE	Cuajado	100%	30,6	15,5	2,5	0,2	74	0	20
TONGORRAPE	Floración	100%	30,7	14,1	2,4	0	68	0	29
JAYANCA	Floración	100%	29,2	14,5	1,8	-0,4	76	0	28

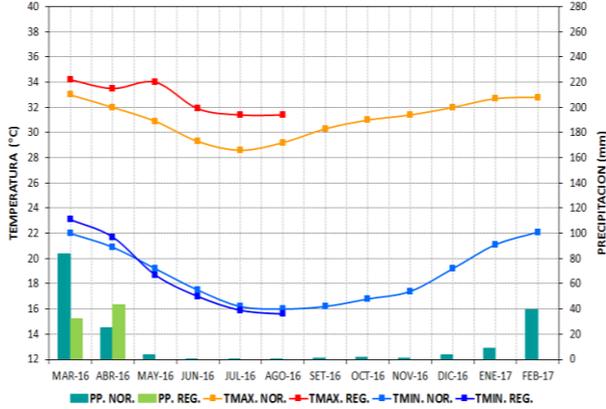
1/ Días Frío: Días con temperaturas mínimas $\leq 16^{\circ}\text{C}$.

EVALUACION FENOLOGICA

Continuaron registrándose floraciones de mango Kent en todas las zonas de producción, debido a la mayor frecuencia de días frío favorables para el proceso de inducción floral, totalizándose en el mes 29 días frío en Tongorrape, 28 días frío en Jayanca y 20 días frío en las zonas de Olmos y Motupe; estimándose al culminar el mes una cobertura floral promedio por predio del 70%. Asimismo, las temperaturas máximas ligeramente cálidas, aunado a la prevalencia de condiciones de cielo despejado desde las primeras horas del día, promovieron el normal desarrollo de la floración así como del inicio del cuajado.

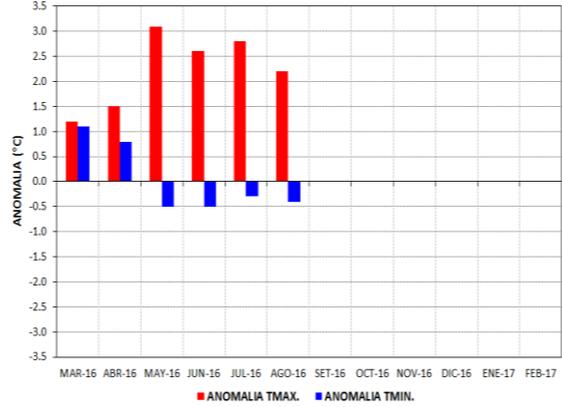
BOLETIN AGROMETEOROLOGICO EN EL CULTIVO DE MANGO

**EMC-PASABAR: REGIMEN DE TEMPERATURAS EXTREMAS Y PRECIPITACION
CAMPAÑA DE MANGO 2016-2017**



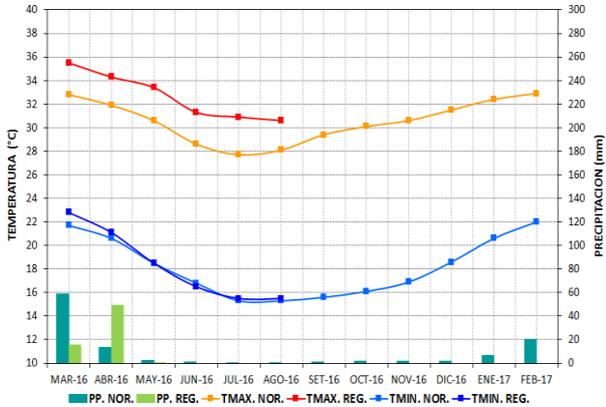
Fuente: SENAMHI

**EMC-PASABAR: ANOMALIAS DE TEMPERATURA MAXIMA Y MINIMA
CAMPAÑA DE MANGO 2016-2017**



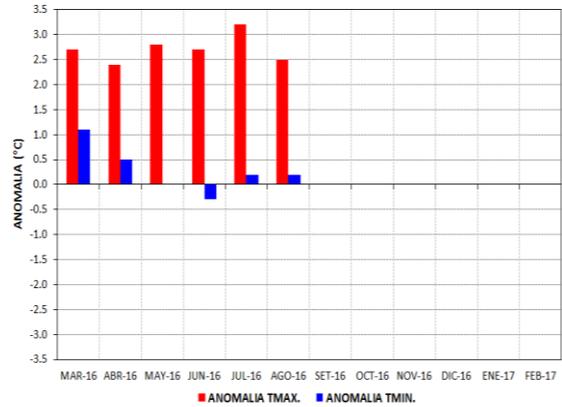
Fuente: SENAMHI

**EMA-MOTUPE: REGIMEN DE TEMPERATURAS EXTREMAS Y PRECIPITACION
CAMPAÑA DE MANGO 2016-2017**



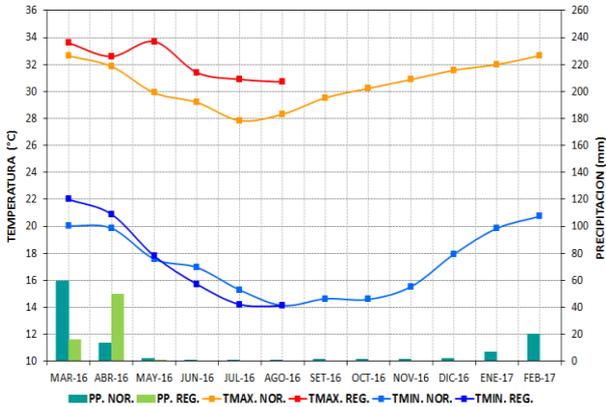
Fuente: SENAMHI-SENASA

**EMA-MOTUPE: ANOMALIAS DE TEMPERATURA MAXIMA Y MINIMA
CAMPAÑA DE MANGO 2016-2017**



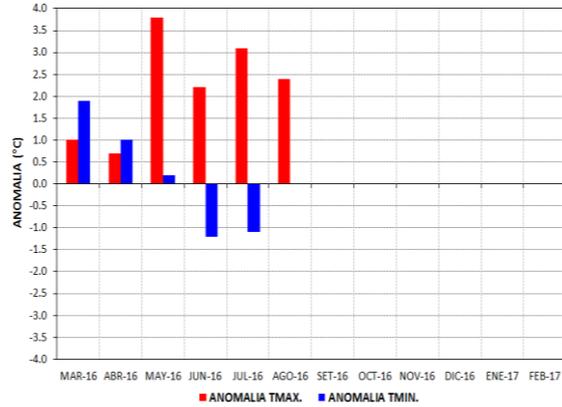
Fuente: SENAMHI-SENASA

**EMA-TONGORRAPE: REGIMEN DE TEMPERATURAS EXTREMAS Y PRECIPITACION
CAMPAÑA DE MANGO 2016-2017**



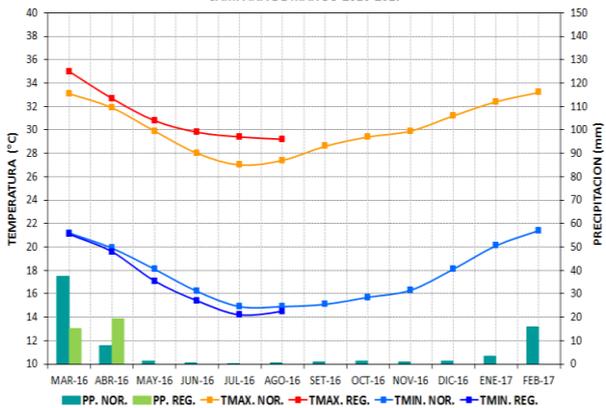
Fuente: SENAMHI

**EMA-TONGORRAPE: ANOMALIAS DE TEMPERATURA MAXIMA Y MINIMA
CAMPAÑA DE MANGO 2016-2017**



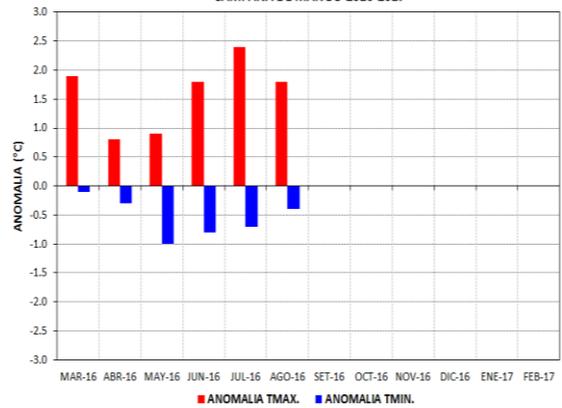
Fuente: SENAMHI

**EMC-JAYANCA: REGIMEN DE TEMPERATURAS EXTREMAS Y PRECIPITACION
CAMPAÑA DE MANGO 2016-2017**



Fuente: SENAMHI

**EMC-JAYANCA: ANOMALIAS DE TEMPERATURA MAXIMA Y MINIMA
CAMPAÑA DE MANGO 2016-2017**

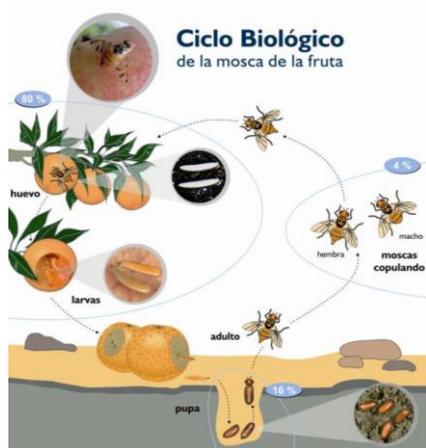


Fuente: SENAMHI

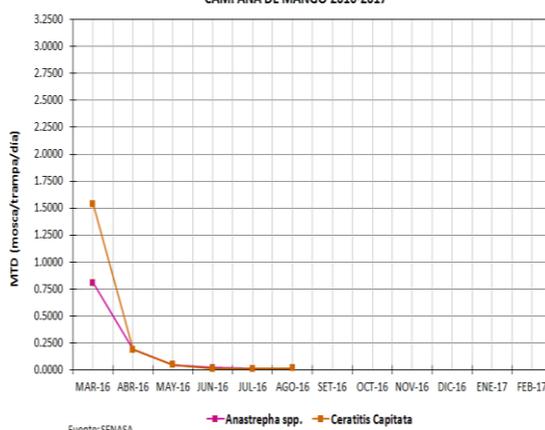
SITUACION FITOSANITARIA

MOSCA DE LA FRUTA

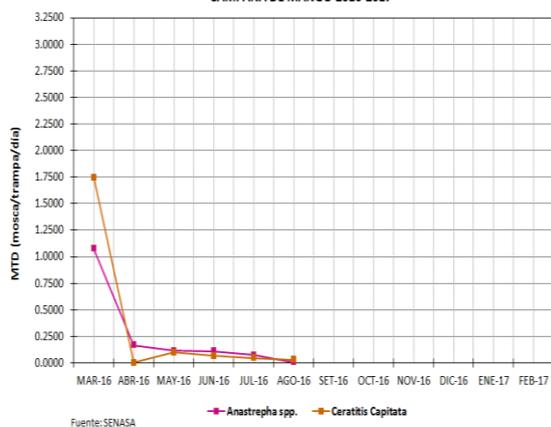
La variación poblacional y estacional de las moscas de la fruta se evalúa a través del índice denominado MTD (mosca/trampa/día), determinando la densidad poblacional de la plaga. Este índice es el resultado de la información obtenida a través de las evaluaciones semanales que efectúa personal del SENASA a la red de trampas Multilure para especies del genero *Anastrepha* y Jackson para la especie *Ceratitis capitata*, en las diferentes zonas de producción mango en Lambayeque.



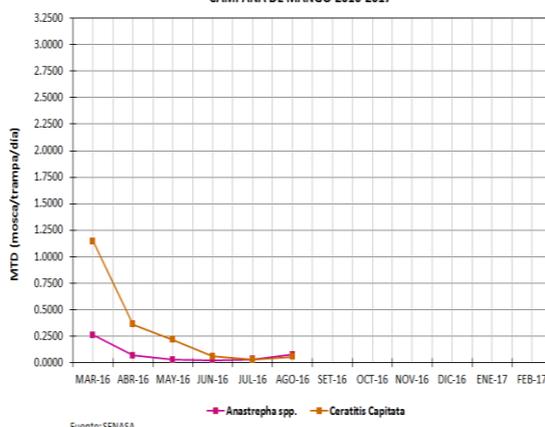
FLUCTUACION DE LA POBLACION DE MOSCAS DE LA FRUTA EN LA ZP-OLMOS
CAMPAÑA DE MANGO 2016-2017



FLUCTUACION DE LA POBLACION DE MOSCAS DE LA FRUTA EN LA ZP-MOTUPE
CAMPAÑA DE MANGO 2016-2017



FLUCTUACION DE LA POBLACION DE MOSCAS DE LA FRUTA EN LA ZP-LA LECHE
CAMPAÑA DE MANGO 2016-2017



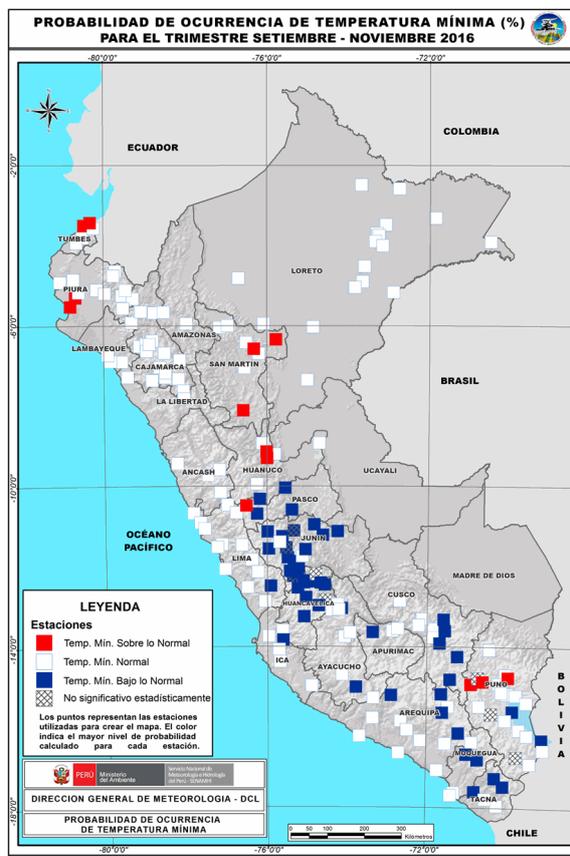
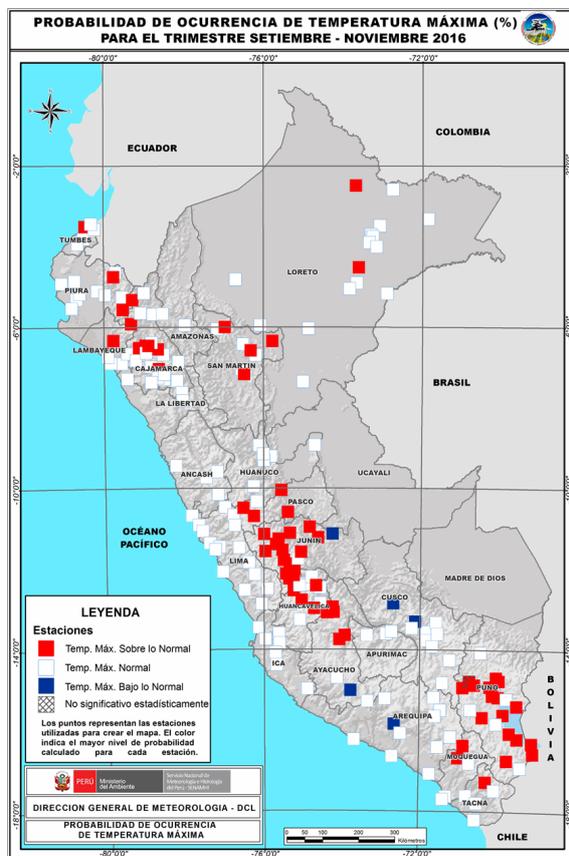
El sistema de vigilancia de Mosca de la Fruta del SENASA-Lambayeque reportó un aumento ligero de los niveles poblacionales del complejo *Anastrepha* en todas las zonas, debido a la infestación de frutos remanentes hospedantes tales como guaba, guayaba y corrocoto. Los MTD obtenidos en las zonas de producción (ZP) de Olmos, Motupe y La Leche fueron de 0,0126, 0,0068 y 0,0735, respectivamente.

Con respecto a la especie *Ceratitis capitata*, los niveles poblacionales se incrementaron ligeramente en todas las zonas, promovido por la presencia de frutos hospedantes remanentes de cítricos y café. Los MTD obtenidos fueron de 0,0104 en Olmos, 0,0309 en Motupe y 0,0528 en La Leche.

OIDIUM

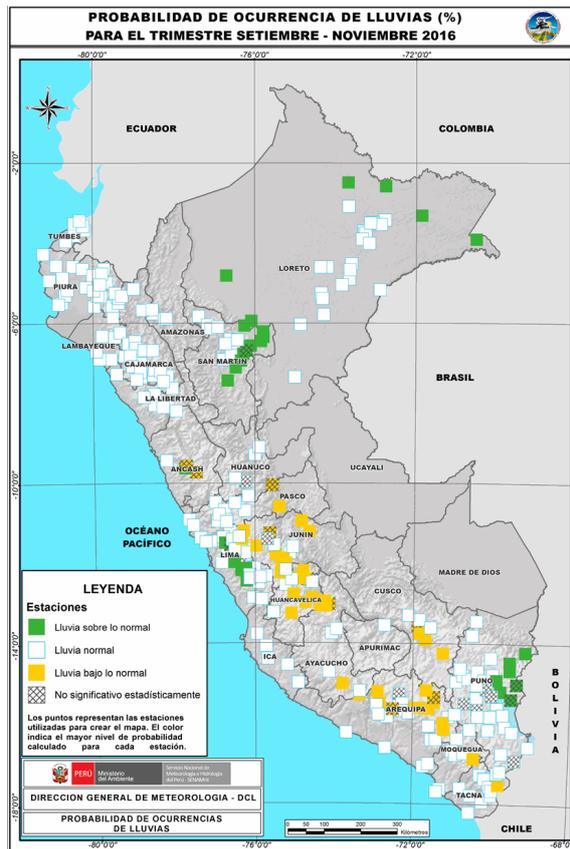
Se continuó registrando la presencia de Oídium en panículas florales, con mayor nivel de incidencia con respecto a lo reportado en el mes de julio. Esta enfermedad fue propiciada por el descenso estacional de las temperaturas mínimas en las zonas de producción, especialmente durante las dos primeras décadas donde su descenso fue más acentuado.

PERSPECTIVAS CLIMATICAS Y SU IMPACTO EN EL CULTIVO DE MANGO PARA EL PERIODO SETIEMBRE - Primera Quincena de OCTUBRE 2016.



Según los pronósticos climáticos de probabilidad de temperaturas máximas y mínimas, elaborados por el SENAMHI para el trimestre setiembre a octubre del 2016, **en las zonas productoras se tendrían mayores probabilidades de registrar temperaturas máximas por encima de sus valores normales, con temperaturas mínimas que fluctuarían entorno a su rango normal para la estación.**

El régimen previsto de temperaturas máximas más cálido sería favorable para el desarrollo de la fase de cuajado e inicio del crecimiento de frutos en el mango Kent. En el aspecto fitosanitario, las poblacionales de Mosca de la Fruta reportarían un incremento de sus niveles poblacionales, debido a la presencia de frutos de hospedantes estacionales en producción como el caso del mango, así como por la influencia de las condiciones térmicas diurnas ligeramente cálidas a registrarse.



RECOMENDACIONES TECNICAS

Las recomendaciones agronómicas y fitosanitarias son elaboradas teniendo como base la tendencia de las condiciones climáticas previstas para el periodo setiembre - primera quincena de octubre 2016, las cuales son de carácter general y deberán ser ajustadas al estado fenológico del cultivo en cada predio:

FENOLOGIA DEL MANGO – VARIEDAD KENT

MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB
Brotamiento - Maduración de brotes				Floración - Cuajado			Crecimiento y maduración de frutos				
											

CAMPAÑA DE MANGO 2016-2017

- Continuar con los riegos en predios con presencia de floraciones (estado de emergencia de panículas). La etapa reproductiva del mango es la más sensible a la deficiencia hídrica, ya que las deficiencias pueden ocasionar una drástica caída de frutos o un crecimiento limitado de los mismos repercutiendo en ambos casos en pérdidas de rendimiento.
- Al inicio de la fase de cuajado realizar aplicaciones al follaje de micro-elementos como potasio y magnesio. El potasio promueve un periodo de llenado del fruto adecuado, a la vez incrementa la firmeza de la fruta y los contenidos de sólidos solubles, así como aumenta la resistencia a enfermedades. En el caso del magnesio, optimiza el proceso de la fotosíntesis y de la duración del periodo de llenado de la fruta.
- En predios con presencia de Oídium en niveles moderados de incidencia se recomienda aplicar productos químicos curativos para su control.
- Se recomienda estar informado sobre la evolución de las condiciones térmicas y pluviales en las zonas de producción a través de los reportes agrometeorológicos quincenales del mango que elabora y emite el SENAMHI-Lambayeque.
- En predios donde se cultive solo mango, continuar de manera ininterrumpida con el programa de control integrado de Mosca de la Fruta para mantener bajos sus niveles poblacionales.
- En predios de mango donde además se cultiven otros hospedantes (especialmente cítricos), se recomienda mantener las siguientes actividades de control:
 - Mantener las trampas de control a base de proteína hidrolizada de 10 a 15 trampas/ha., las cuales deben ser evaluadas semanalmente para monitorear la presencia de la Mosca de la Fruta y con ello definir el control químico a realizarse según el caso.
 - Realizar aplicaciones de cebos tóxicos.
 - Limpieza de campos.
 - Recojo y entierro de frutos infestados de hospedantes en producción.

NOTIMANGO

ES IMPORTANTE IMPLEMENTAR SERVICIOS CLIMÁTICOS PARA LA AGRICULTURA



Una región agrícola que no tiene acceso a la información climática oportuna y de calidad, corre el riesgo de verse disminuida en su producción, advirtió la subdirectora de Predicción Climática del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI), Ing. Grinia Ávalos Roldán.

Ávalos destacó algunos resultados de la primera fase del proyecto Climandes, desarrollado en función del Marco Mundial para los Servicios Climáticos (MMSC) que tiene como objetivo permitir a la sociedad gestionar mejor los riesgos y oportunidades que surgen de la variabilidad del clima, y que en su segunda fase pretende incidir en poblaciones rurales expuestas al clima extremo, dependientes de la agricultura.

Resaltó que Climandes 1 permitió conocer el perfil de los pequeños agricultores en las regiones de Cusco y Junín; y la forma en la que acceden y demandan información climática.

Detalló, por ejemplo, que apenas un 20% adopta medidas preventivas frente a las heladas, como fertilizar el suelo, cubrir sus cultivos con papel de plástico, entre otros. Así mismo, un 23% de productores no toma acciones, debido a factores religioso-culturales y económicos.

"Si bien es cierto es importante el factor clima para el cultivo, también lo es el manejo agronómico: saber en qué etapa fenológica del cultivo se pueden aplicar técnicas para amortiguar el impacto de condiciones climáticas adversas, sostuvo.

Agregó que Climandes puso en evidencia la importancia de fortalecer la relación con los usuarios a fin de generar información climática de calidad y a la medida de sus necesidades; además de entregarla oportunamente a los tomadores de decisiones.

Experiencia con productores de mango en Lambayeque

De igual manera, la especialista del SENAMHI explicó como su institución viene trabajando de manera corporativa respecto a los cultivos de mango en Lambayeque, integrando la información que genera junto a la del Servicio Nacional de Sanidad Agraria del Perú (SENASA) y de la Asociación de Exportadores (ADEX) en beneficio de los productores.

Señaló que si bien la cantidad de áreas cultivadas de mango en la costa norte ha crecido en los últimos 16 años, paralelo al aumento en la producción y la exportación, también se han dado temporadas en que declinó la producción como consecuencia del factor climático adverso y del mal manejo agronómico.

Por ello, recalcó la importancia de brindar información climática oportuna a los agricultores, particularmente en la costa peruana, región directamente afectada por el Fenómeno El Niño, donde a la vez se está incrementado la agro exportación de manera significativa, por tanto, hoy más que nunca es necesario fortalecer los lazos con los usuarios de la información climática para implementar servicios climáticos a la medida de sus necesidades", puntualizó.

Finalmente, Grinia Ávalos adelantó que esperan replicar la experiencia de Lambayeque en Piura, departamento que constituye el primer productor de mango a nivel nacional.

Fuente. www.agraria.pe

GLOSARIO

Antracnosis.

Enfermedad en mango producida por el hongo *Colletotrichum gloeosporioides*, atacando hojas flores y frutos. Los frutos pequeños cuando son atacados por el hongo se desarrollan sin mostrar infección y al final de su crecimiento desarrollan manchas negras tanto por fuera como por dentro del fruto.

Amplitud Térmica (AT).

Diferencia entre la temperatura máxima y la temperatura mínima. También se le conoce como oscilación térmica.

Anomalía.

Desviación de un elemento meteorológico con relación a su valor promedio de un período de tiempo de 30 años.

Anomalía de temperatura máxima.

Diferencia entre la temperatura máxima y su normal climatológica.

Anomalía de temperatura mínima.

Diferencia entre la temperatura mínima y su normal climatológica.

Anomalía de precipitación.

Desviación de la lluvia total respecto a su normal climatológica.

Clima.

Estado medio de los elementos meteorológicos de una localidad considerando un período largo de tiempo, el período de promediación habitual es de 30 años (OMM). El clima de una localidad viene determinado por los factores climatológicos: latitud, longitud, altitud, orografía y continentalidad.

Década.

Período de evaluación de 10 días. El mes se divide en tres décadas. La última década puede tener 8, 9, 10 u 11 días, según el número de días que traiga el mes.

Estación meteorológica convencional (EMC).

Estación en la cual se realizan observaciones meteorológicas, equipadas con instrumentos de lectura directa o de registro, cuya medida de la variable se realiza en forma manual, así como también en forma mecánica.

Estación meteorológica automática (EMA).

Estación que consta de sensores que registran las variables meteorológicas y las almacenan en una plataforma colectora de datos y eventualmente transmiten en forma automática, en tiempo real o cuasi real.

Frutos Pasmados.

Frutos que la planta aborta debido a una mayor producción de etileno durante las primeras fases de crecimiento del fruto.

Inducción Floral.

Cambio fisiológico que se produce en un determinado momento en una yema vegetativa y que condiciona su evolución a una yema de flor.

MTD (mosca/trampa/día).

Índice de infestación para conocer la densidad poblacional relativa de las moscas de la fruta en un área y período determinado

Mosca de la Fruta.

Insectos del Orden Díptera, perteneciente a la familia Tephritidae capaces de causar daños a las frutas y hortalizas. A nivel mundial los géneros de mayor importancia son: Ceratitis, Anastrepha, Bactrocera, Dacus, Rhagoletis, Toxotrypana.

Normal climatológica.

Valores medios de las variables meteorológicas (temperatura, humedad relativa, precipitación, evaporación, etc.) calculados con los datos recabados en un período largo y relativamente uniforme, generalmente de 30 años.

Oidiosis.

Enfermedad más importante en el mango bajo las condiciones climáticas del Perú. Producida por el hongo *Oidium mangiferae*, pudiendo atacar brotes, inflorescencias, hojas y frutos tiernos.

Temperatura máxima.

Es la mayor temperatura registrada en un día, y que se presenta entre las 14:00 y las 16:00 horas.

Temperatura mínima.

Es la menor temperatura registrada en un día, y que se presenta entre las 06:00 y las 08:00 horas.

Temperatura máxima absoluta.

Valor máximo de la temperatura máxima registrado en un período determinado (década o mes).

Temperatura mínima absoluta.

Valor mínimo de la temperatura mínima registrado en un período determinado (década o mes).

Variabilidad climática.

Se refiere a las fluctuaciones observadas en el clima durante períodos relativamente cortos. Las escalas pueden ser estacional, intraestacional, interanual e interdecadal.

AUSPICIADORES

ASOCIACION DE EXPORTADORES - ADEX.

Oficina Macro Región Norte.

Web: www.adexperu.org.pe

AGRICOLA ELISONDO SAC.

Representante: Carlos Alberto Chunga Calderón.

Fundo: La Viña - Jayanca.

E-mail: cchungac1@gmail.com

AGRICOLA SAN AGUSTIN.

Representante: Guillermo Gavidia Oneto.

Fundo: San Agustín - Motupe

E-mail: agavidiao@hotmail.com

VIVEROS GENESIS - MOTUPE.

Representante: Leopoldo Castañeda Jumpa.

E-mail: lcastaneda@viverosgenesis.com.pe

Web: www.agrogenesis.com

INVERSIONES MARISAGUA SAC.

Representante: Franco Chiappe Polar.

Fundo: Marisagua - Motupe.

E-mail: fcpcix@hotmail.com

PROMOTORA DE AGRICULTURA NATURAL - PRONATUR.

Representante: Jan Bernhard Riggs.

Fundo: San Agustín - Tongorrape.

E-mail: logística@pronatur.com.pe

Web: www.pronatur.com.pe

ASOCIACION DE PEQUEÑOS PRODUCTORES DE TONGORRAPE.

Representante: Teódulo Rosillo López.

E-mail: app.tongorrape@gmail.com

INVERSIONES COSMOS.

Representante: Juan Ramírez Otorola.

Fundo: Santa Clara - Olmos.