

BOLETÍN AGROCLIMÁTICO

MANGO



AÑO XII – Nº07

JULIO – 2021

Presentación

El boletín agroclimático 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 (SENAMHI), el Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA) y la Asociación de Exportadores (ADEX). Para tal fin, se ha implementado un sistema de monitoreo meteorológico y fenológico en las zonas productoras de mango de Olmos, Motupe y La Leche en la región Lambayeque.

El Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú mediante esta alianza estratégica con el Servicio Nacional de Sanidad Agraria y la Asociación de Exportadores promueve el desarrollo de productos y servicios climáticos especializados en cultivos de exportación.



TOMAR EN CUENTA

Temperatura máxima: es la temperatura más alta del día, que ocurre en general después de mediodía.

Temperatura mínima: es la temperatura más baja que se pueda registrar, que generalmente ocurre durante la madrugada.

Anomalía mensual: es la diferencia entre un valor promedio mensual y su respectiva normal climática, normal promediada en 30 años.

Normales climáticas: se definen como los promedios de los datos climatológicos calculados para un periodo de 30 años consecutivos (1981-2010).

Fenología: Son los diferentes estados de crecimiento y desarrollo de un cultivo. La fenología es importante para la planificación y manejo de prácticas como el riego, poda, fertilización, control fitosanitario, entre otras.

Inducción Floral: Condición temporal de una yema para generar un tipo particular de brote (vegetativo o floral) vía diferenciación y morfogénesis celular.

Días Frío (DF): Permite monitorear las condiciones nocturnas favorables para la inducción floral del mango en función de los requerimientos térmicos de cada variedad.

COMUNICADO OFICIAL DEL ENFEN

La Comisión Multisectorial ENFEN en su comunicado oficial N°08-2021, mantiene el estado del “Sistema de alerta ante El Niño y La Niña Costeros” como “No activo”, debido a que es más probable que la temperatura superficial del mar (TSM) en la región Niño 1+2, que incluye la zona norte y centro del mar peruano, se mantenga, en promedio, dentro de su rango normal hasta el verano de 2022 inclusive.

Por otro lado, se ratifica que es más probable el desarrollo de un nuevo evento La Niña en el Pacífico Central entre la primavera de 2021 y el verano de 2022.

El escenario de lluvias para el próximo verano 2022 indica mayor probabilidad de excesos de lluvias en la selva y sierra (especialmente en la sierra sur), mientras que en el extremo norte se esperan condiciones de normal a bajo lo normal, sin descartar posibles eventos puntuales de lluvias intensas.

Más información: Comunicado ENFEN en el siguiente link:

<http://www.senamhi.gob.pe/?p=fenomeno-el-nino>

MONITOREO CLIMÁTICO Y FENOLÓGICO

1ª DECADA: 01-10 de JULIO.

Se registró una temperatura máxima y mínima promedio de 26,7°C y 13,7°C respectivamente. Las temperaturas máximas reportaron descensos en sus valores en las zonas de productoras de Tongorrape (anomalía de -1,2°C) y Jayanca (anomalía de -2,3°C), siendo el régimen diurno normal en Olmos; las temperaturas mínimas fueron normales en las zonas de Tongorrape (Motupe) y Jayanca, sin embargo, en Olmos se registró un descenso muy significativo en sus valores al reportarse una anomalía negativa de -4,3°C. Precipitaciones escasas en Olmos (0,6mm), en el resto de zonas condiciones secas.

Tabla N° 1

Variación de la temperatura del aire.

VARIABLES	PROMEDIO	NORMAL	VALOR MÍNIMO	VALOR MÁXIMO
TEMPERATURA MÁXIMA	26,7°C	27,9°C	24,6°C (Jayanca)	28,1°C (Olmos)
TEMPERATURA MÍNIMA	13,7°C	15,3°C	11,9°C (Olmos)	15,2°C (Jayanca)

Cuadro N° 1

Monitoreo climático y fenológico en las zonas productoras.

ESTACIONES	FENOLOGÍA	TEMPERATURAS				HR (%)	LLUVIA (mm)	DÍAS FRÍO 1/
		Promedio		Anomalía				
	Mango Kent	TMáx.	TMín.	TMáx.	TMín.			
OLMOS	Brotamiento	28,1	11,9	-0,5	-4,3	75	0,6	10
TONGORRAPE	Brotamiento	27,3	14,1	-1,2	-0,7	85	0	8
JAYANCA	Brotamiento	24,6	15,2	-2,3	0,3	72	0	8

1/ Días Frío: Días con temperaturas mínimas ≤ 16°C.

2ª DECADA: 11-20 de JULIO.

Se promedió una temperatura máxima y mínima media de 29,1°C y 15,7°C respectivamente. Las temperaturas máximas fueron superiores a sus valores normales en Olmos (anomalía de 1,7°C) y Jayanca (anomalía de 1,4°C), siendo las condiciones diurnas habituales en la zona de Tongorrape; las temperaturas mínimas fluctuaron entorno a su variabilidad normal en Olmos, siendo el régimen nocturno ligeramente cálido en Tongorrape y Jayanca, con anomalías de 1,2°C y 1,1°C respectivamente. Precipitaciones escasas en Olmos (0,6mm) y Tongorrape (0,2mm).

Tabla N° 2

Variación de la temperatura del aire.

VARIABLES	PROMEDIO	NORMAL	VALOR MÍNIMO	VALOR MÁXIMO
TEMPERATURA MÁXIMA	29,1°C	27,7°C	27,6°C (Jayanca)	30,0°C (Olmos)
TEMPERATURA MÍNIMA	15,7°C	14,9°C	15,5°C (Olmos)	15,9°C (Tongorrape)

Cuadro N° 2

Monitoreo climático y fenológico en las zonas productoras.

ESTACIONES	FENOLOGÍA	TEMPERATURAS				HR (%)	LLUVIA (mm)	DÍAS FRÍO 1/
		Promedio		Anomalías				
	Mango Kent	TMáx.	TMín.	TMáx.	TMín.			
OLMOS	Brotamiento	30,0	15,5	1,7	-0,2	73	0,6	8
TONGORRAPE	Brotamiento	29,6	15,9	0,9	1,2	83	0,2	6
JAYANCA	Brotamiento	27,6	15,6	1,4	1,1	79	0	8

1/ Días Frío: Días con temperaturas mínimas $\leq 16^{\circ}\text{C}$.**3ª DÉCADA: 21-31 de JULIO.**

En la última década, se promediaron temperaturas máximas y mínimas de $28,7^{\circ}\text{C}$ y $15,6^{\circ}\text{C}$ respectivamente. Las temperaturas máximas fueron normales en Tongorrape y Jayanca, siendo las condiciones diurnas ligeramente cálidas en Olmos (anomalía de $1,4^{\circ}\text{C}$); las temperaturas mínimas fueron habituales en la zona de Olmos, siendo superiores a sus valores habituales en Tongorrape (anomalía de $1,7^{\circ}\text{C}$) y Jayanca (anomalía de $2,0^{\circ}\text{C}$). Lluvia débil en Olmos (0,1mm), con ausencia de precipitaciones en el resto de zonas.

Tabla N° 3

Variación de la temperatura del aire.

VARIABLES	PROMEDIO	NORMAL	VALOR MÍNIMO	VALOR MÁXIMO
TEMPERATURA MÁXIMA	$28,7^{\circ}\text{C}$	$27,7^{\circ}\text{C}$	$27,1^{\circ}\text{C}$ (Jayanca)	$29,5^{\circ}\text{C}$ (Olmos)
TEMPERATURA MÍNIMA	$15,6^{\circ}\text{C}$	$14,6^{\circ}\text{C}$	$15,0^{\circ}\text{C}$ (Olmos)	$16,1^{\circ}\text{C}$ (Jayanca)

Cuadro N° 3

Monitoreo climático y fenológico en las zonas productoras.

ESTACIONES	FENOLOGÍA	TEMPERATURAS				HR (%)	LLUVIA (mm)	DÍAS FRÍO 1/
		Promedio		Anomalías				
	Mango Kent	TMáx.	TMín.	TMáx.	TMín.			
OLMOS	Floración	29,5	15,0	1,4	-0,4	71	0,1	8
TONGORRAPE	Floración	29,6	15,8	0,8	1,7	81	0	5
JAYANCA	Brotamiento	27,1	16,1	0,6	2,0	80	0	5

Gráfico N° 1

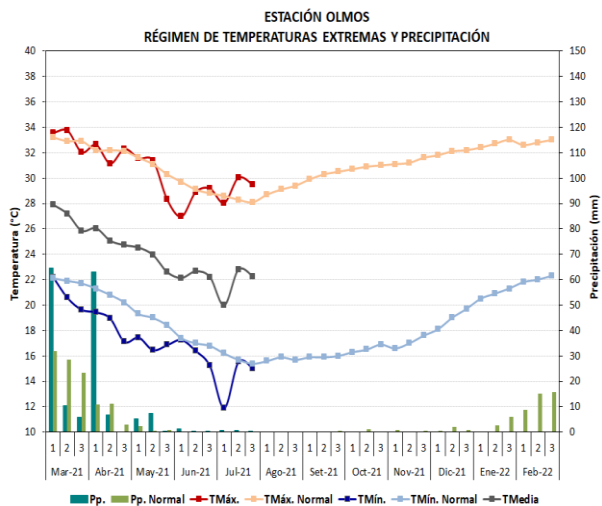


Gráfico N° 2

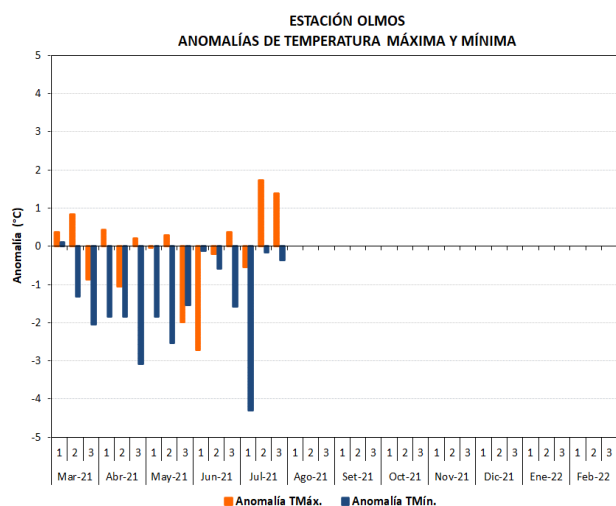


Gráfico N° 3

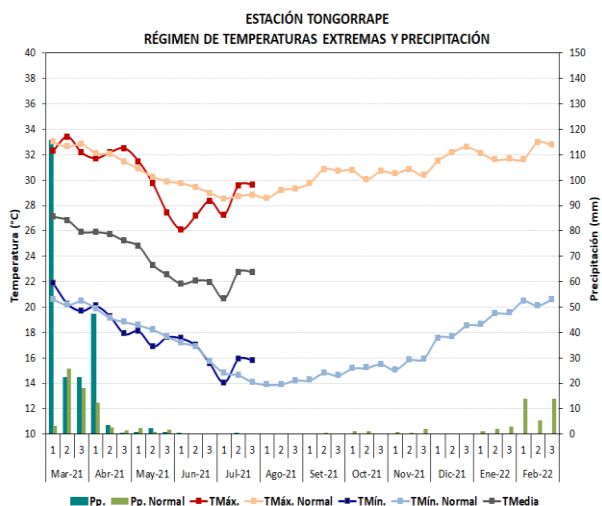


Gráfico N° 4

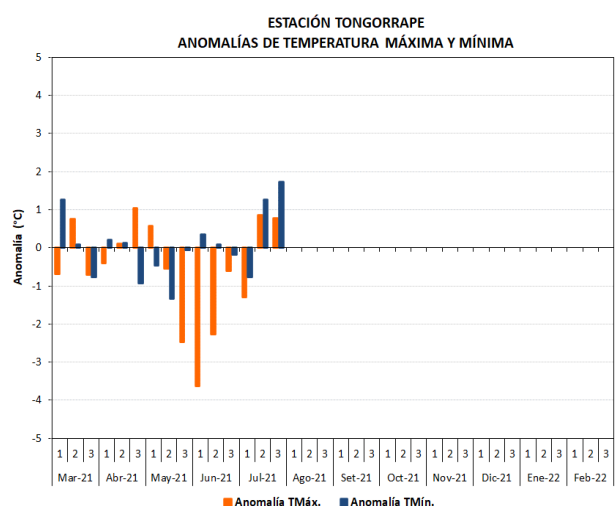


Gráfico N° 5

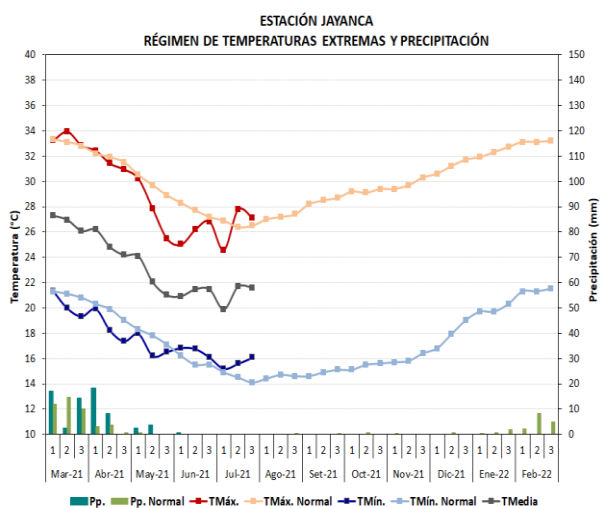
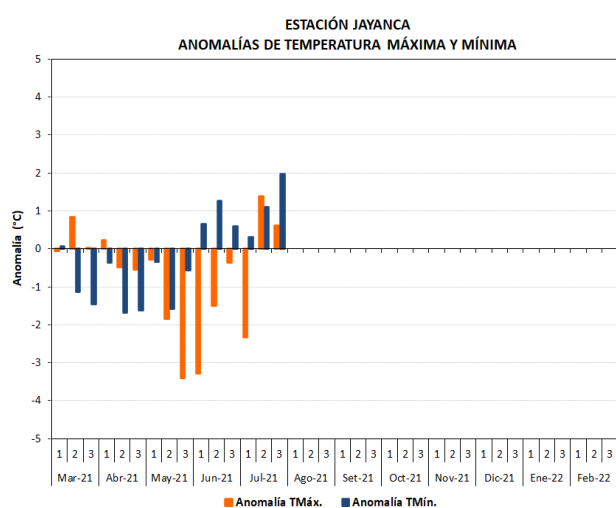


Gráfico N° 6



CONDICIONES CLIMÁTICAS Y FENOLOGÍA DEL MANGO - JULIO 2021.

ESTACIONES	FENOLOGÍA	TEMPERATURAS				HR (%)	LLUVIA (mm)	DÍAS FRÍO 1/
		Promedio		Anomalía				
	Mango Kent	TMáx.	TMín.	TMáx.	TMín.			
OLMOS	Floración	29,2	14,2	0,9	-1,6	73	1,3	26
TONGORRAPE	Floración	28,8	15,3	0,1	0,7	83	0,2	19
JAYANCA	Brotamiento	26,5	15,6	-0,1	1,1	77	0	21
MENSUAL		28,2	15,0	0,3	0,1	78	---	---

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

EVALUACIÓN AGROCLIMÁTICA

En el mes de julio, las temperaturas máximas reportaron un régimen normal en todas las zonas productoras, con valores promedios entre $26,5^{\circ}\text{C}$ y $29,2^{\circ}\text{C}$; las temperaturas mínimas fueron normales en la zona de Tongorrape (Motupe), más frías de habitual en Olmos (anomalía de $-1,6^{\circ}\text{C}$) y ligeramente cálidas en Jayanca (anomalía de $1,1^{\circ}\text{C}$), con valores promedio entre $14,2^{\circ}\text{C}$ y $15,6^{\circ}\text{C}$. Precipitaciones esporádicas y de intensidad débil en Olmos ($1,3\text{mm}$) y Tongorrape ($0,2\text{mm}$).

La mayor frecuencia de días con temperaturas mínimas inferiores o iguales a 16°C (días frío) registradas en las zonas de Olmos (26 días frío) y Tongorrape (19 días frío) fueron favorables para el inicio de las floraciones del mango Kent durante la última década del mes, siendo las condiciones nocturnas óptimas para la inducción floral en Jayanca (21 días frío). En Motupe, las condiciones diurnas y nocturnas normales continuaron promoviendo el avance de las floraciones en el mango Edward y el inicio de su fase de cuajado.



SITUACIÓN FITOSANITARIA – MOSCA DE LA FRUTA

En las zonas productoras los niveles poblacionales de Mosca de la Fruta del complejo *Anastrepha* y de *Ceratitís capitata* continuaron disminuyendo de manera muy significativa respecto a junio, propiciado por las condiciones climáticas registradas en el mes, la ausencia de hospederos principales en producción y el control implementado por parte del SENASA en coordinación con los productores.

Gráfico N° 7

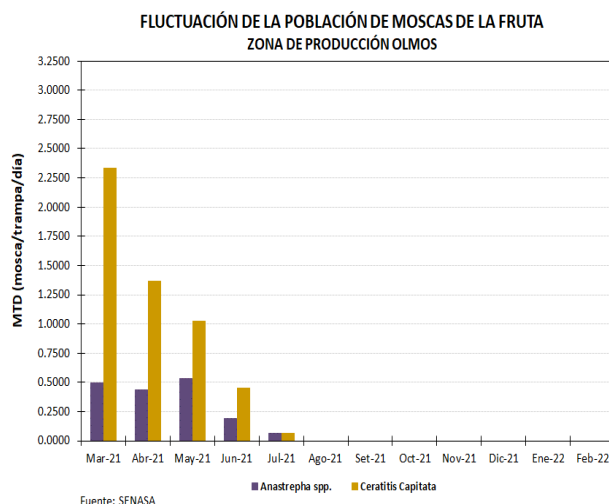
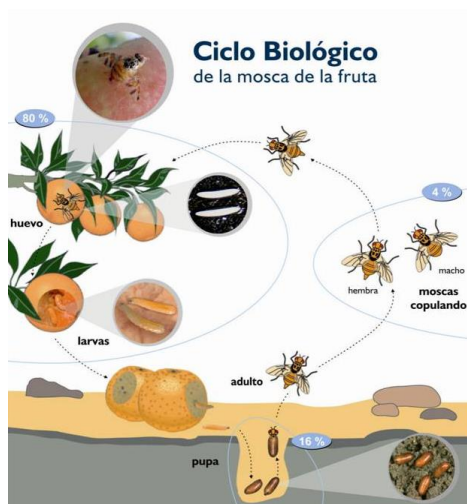


Gráfico N° 8

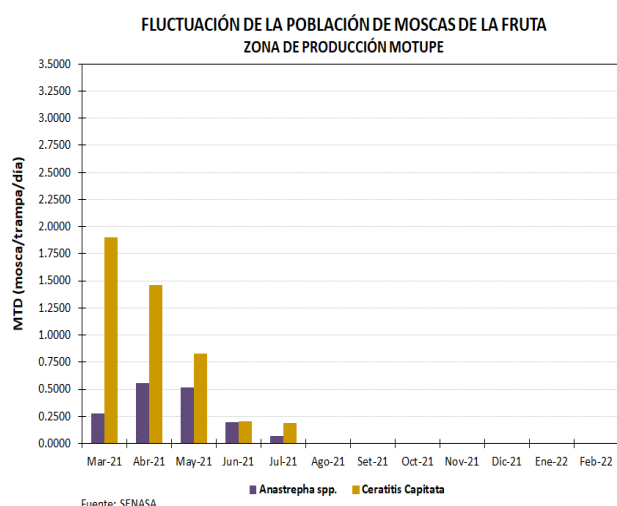
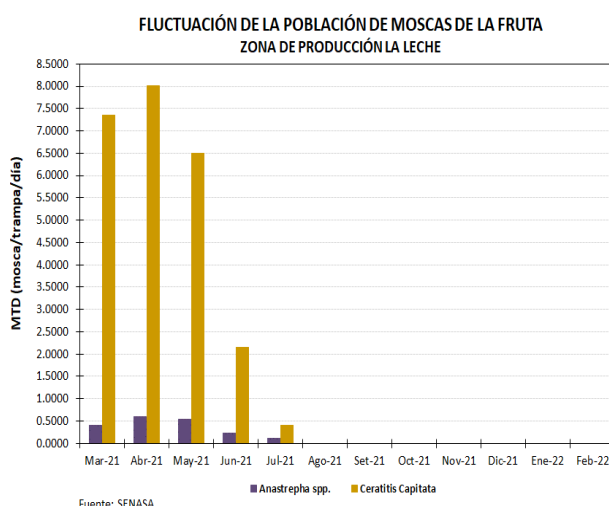
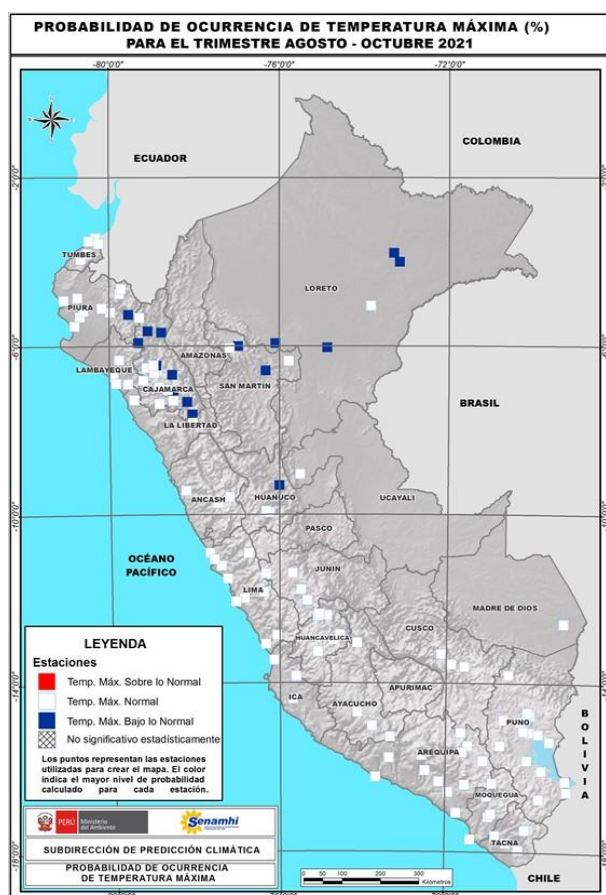


Gráfico N° 9



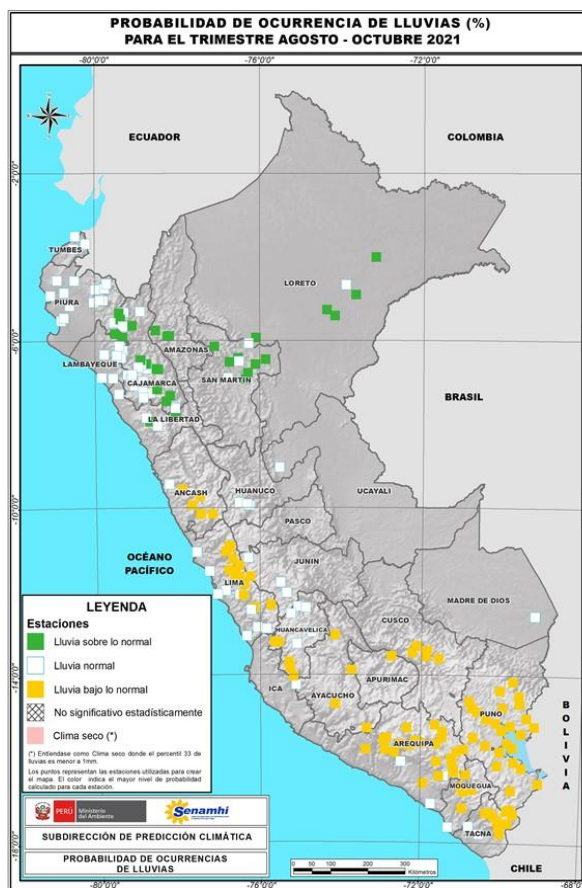
MOSCA TRAMPA DÍA (MTD): Índice de infestación para conocer la densidad poblacional relativa de las moscas de la fruta en un área y periodo determinado.

PERSPECTIVA AGROCLIMÁTICA



En la costa de Lambayeque, se prevé un régimen de temperaturas máximas y mínimas que oscilarían dentro de sus rangos normales o históricos; todavía con posibilidad de ocurrencia de esporádicas lluvias ligeras dispersas por el aumento nocturno de la humedad y nubosidad, ante el aún incremento de la presión atmosférica sobre la costa e intensificación de la “surgencia” oceánica o fríos afloramientos desde la profundidad oceánica.

Estas condiciones climáticas previstas continuarían promoviendo floraciones en el mango Kent en todas las zonas productoras y el comienzo de su cuajado, además de favorecer el inicio de la fructificación del mango Edward en la zona de Motupe. En el aspecto fitosanitario, los niveles poblacionales de Mosca de la Fruta se mantendrían aún en rangos bajos debido a las condiciones térmicas previstas.



RECOMENDACIONES AGRONÓMICAS

Las recomendaciones agronómicas son elaboradas teniendo como base el pronóstico climático estacional para el trimestre agosto-octubre 2021, las cuales son generales y deberán ser ajustadas según el estado fenológico y manejo agronómico del cultivo.

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				
											

- En campos donde la floración haya alcanzado niveles importantes reiniciar el riego. La deficiencia hídrica en la etapa reproductiva puede ocasionar una excesiva caída de los frutos o un crecimiento limitado de los mismos causando reducción en los rendimientos; en cambio, cuando el suministro del riego es adecuado se incrementa el número frutos por panícula y el tamaño de los mismos, además que tiene un efecto importante en la mejora de la calidad.
- En la fase de floración realizar aplicaciones de calcio, boro y zinc. El calcio promueve la producción de flores normales y también participa en la resistencia a enfermedades y firmeza del fruto. El boro aumenta el cuajado de los frutos, produce una menor cantidad de flores estériles y menor deformación de frutos. El zinc favorece el crecimiento de las flores y de los frutos después del cuajado, así como el llenado de los mismos.
- En la fase de cuajado realizar la fertilización con elementos tales como nitrógeno, potasio y magnesio. El nitrógeno favorece la elongación y el crecimiento de los frutos. El potasio promueve un llenado adecuado del fruto, a la vez que incrementa su firmeza y el contenido de sólidos solubles, así como también aumenta la resistencia a la presencia de enfermedades. En el caso del magnesio, optimiza el proceso de fotosíntesis y de la duración del periodo de llenado de la fruta.
- Mantener las aplicaciones preventivas contra Oidiosis a través del uso de productos a base de azufre, ya que las temperaturas nocturnas bajas estimulan la presencia de la enfermedad y su posterior desarrollo en el cultivo.
- Continuar de manera ininterrumpida con el programa de control de Mosca de la Fruta para mantener bajos los niveles poblacionales, para ello se recomienda:
 - Establecer el periodo de campo limpio para el cultivo de mango.
 - Mantener activas las trampas de control a base de proteína hidrolizada (20 trampas/ha.).
 - Realizar aplicaciones químicas en los predios donde hallan hospedantes en producción como cítricos, carambola y café.

EN 15 AÑOS, EL CONSUMO DE MANGO PERCAPITA EN ESTADOS UNIDOS HA CRECIDO UN 93%



La National Mango Board (NMB), en colaboración con la Universidad de California-Davis, ha llevado a cabo pruebas de consumo en tiendas que indican que la aceptación del consumidor se duplica, aumentando del 39% para mangos maduros/no maduros al 87% para la misma fruta madura y lista para comer.

No hay nada mejor que un mango perfectamente maduro y jugoso. Piense en los sabores, la textura y el aroma. No es de extrañar que cada vez más consumidores opten por experimentar las delicias de un mango maduro y listo para comer. Desde 2005, el consumo de mango per cápita en Estados Unidos ha crecido un 93%, pasando de 1,88 libras por persona en 2005 a 3,63 libras por persona en 2020. Este aumento en el consumo de mango durante los últimos años es una clara indicación de lo que los consumidores están buscando, y eso es un mango maduro y listo para comer.

Entonces, ¿cómo continuar el crecimiento y llevar a más consumidores una auténtica experiencia de mango? La National Mango Board (NMB), en colaboración con la Universidad de California-Davis, ha llevado a cabo pruebas de consumo en tiendas que indican que la aceptación del consumidor se duplica, aumentando del 39% para mangos maduros/no maduros al 87% para la misma fruta madura y lista para comer. Un programa de maduración, o prea condicionamiento, ha tenido un impacto positivo en la satisfacción del consumidor y en las ventas de la fruta madura, lo que ayuda a repetir las transacciones.

Durante mucho tiempo ha existido la idea errónea de que centrarse en la fruta menos madura y más verde mejora la vida útil. Sin embargo, esta estrategia no se ajusta a las preferencias del consumidor. Así es como los programas de maduración han tenido un impacto positivo en el mundo de los plátanos, aguacates, peras, kiwis y otros productos climatéricos (productos que continúan madurando después de ser recogidos), prácticas similares pueden ser aplicadas al mango. La creación de un programa de maduración o acondicionamiento ayuda a poner la fruta de la mejor calidad posible frente al consumidor, aumenta la rotación del producto y, en última instancia, crea el nivel óptimo de satisfacción del consumidor. El acondicionamiento maduro y listo ha cambiado el juego para el mango.

Programa de Maduración

Los factores a considerar al implementar un programa de maduración incluyen establecer las variedades de mango a transportar y madurar, las etapas de maduración del mango, las temperaturas adecuadas de la trastienda y de la exhibición, el aumento de la superficie y la ubicación de alta visibilidad dentro del departamento, la frecuencia de los pedidos y el sistema de rotación, y un plan para la comunicación y la capacitación continua del personal.

Otro aspecto a tener en cuenta es trasladar los mangos fuera de la refrigeración de la trastienda y junto a los plátanos para garantizar que no se produzcan daños por enfriamiento. Aumentar la frecuencia de los pedidos para mantener el producto fresco y garantizar una mejor rotación es otro factor a tener en cuenta.

La NMB ofrece cada año contenedores de exhibición de mangos a los socios minoristas en los Estados Unidos. Estos contenedores son coloridos y divertidos, con gráficos llamativos y con varias opciones disponibles para los mensajes, incluyendo la maduración. "Hemos observado que los socios minoristas que aprovechan el programa de contenedores de exhibición ven por lo menos un 30% de aumento en el volumen de ventas", dijo Tammy Wiard, gerente senior de mercadotecnia de la NMB.

"Además, para el verano, tenemos algunos activos y recetas para asar realmente divertidos para que nuestros socios minoristas los usen y compartan con sus clientes". Además, la NMB tiene varios materiales de punto de venta relacionados con el mango maduro disponibles en su sitio web: www.mango.org

Fuente: www.agraria.pe

Presidente Ejecutivo
Ken Takahashi Guevara
ktakahashi@senamhi.gob.pe

Director Zonal 2
Hugo Pantoja Tapia
hpantoja@senamhi.gob.pe

Análisis y redacción
Martín López Ríos
mlopez@senamhi.gob.pe

Encuentra los ÚLTIMOS AVISOS
METEOROLÓGICOS en este link:
<http://www.senamhi.gob.pe/avisos>

Sigue de cerca nuestros pronósticos meteorológicos
en este link:
<https://www.senamhi.gob.pe/?p=pronostico-meteorologico>

Próxima actualización: Setiembre del 2021



Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del
Perú – SENAMHI

Jr. Cahuide 785, Jesús María Lima 11 - Perú

Central telefónica: [51 1] 614-1414
Atención al ciudadano: [51 1] 470-2867
Pronóstico: [51 1] 614-1407 anexo 407
Climatología: [51 1] 614-1414 anexo 475

Dirección Zonal 2
(Lambayeque, Cajamarca (centro-norte) y Amazonas)

Av. Manuel Arteaga N°620, Chiclayo, Lambayeque

Teléfono 074 - 225 589
e-mail: dz2@senamhi.gob.pe

