



AGRICULTURA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL



SENASICA
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD,
INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA

**Dirección General
de Sanidad Vegetal**

Dirección del Programa Nacional de Moscas de la Fruta

SANIDAD VEGETAL

INFORME SEGUNDO TRIMESTRE PROGRAMA OPERATIVO MOSCAFRUT

2019



2019
AÑO DEL CAUDILLO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA



INFORME SEGUNDO TRIMESTRAL 2019 PROGRAMA OPERATIVO MOSCAFRUT

INDICE

ANTECEDENTES.....	2
INTRODUCCIÓN.-	2
METAS / INDICADORES.-.....	2
CONTROL DE CALIDAD	5
MATERIAL BIOLÓGICO ENVIADO A CENTROS DE EMPAQUE PARA LIBERACIÓN.	8
AREAS DE SOPORTE (TECNOLÓGICO)	12
ÁREAS DE SOPORTE (A LA OPERACIÓN).....	13
CONCLUSIONES.....	14



**INFORME SEGUNDO TRIMESTRAL 2019
PROGRAMA OPERATIVO MOSCAFRUT**

**DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD
VEGETAL**

**DIRECCIÓN DEL PROGRAMA
NACIONAL DE MOSCAS DE LA
FRUTA**

**PROGRAMA OPERATIVO
MOSCAMED 2019**

OBJETIVO GENERAL

Producir pupas de moscas estériles y parasitadas (*Anastrepha ludens* cepas bisexual, *Anastrepha ludens* Tapachula-7, *Anastrepha obliqua* y parasitoides *Diachasmimorpha longicaudata*) con calidad aceptable conforme a estándares internacionales y desarrollar acciones de investigación, transferencia de tecnología y capacitación, para la mejora de sus procesos a fin de coadyuvar en el control de moscas de la fruta, en apego a los compromisos sectoriales de la "SADER", operados a través del "SENASICA".

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Producción de pupas de moscas estériles y parasitoides.

Las metas de producción propuestas se establecen conforme a las necesidades expuestas por la Campaña Nacional contra Moscas de la Fruta.

2. Estándares de calidad

El insecto producido en la Planta Moscafrut, deberá cumplir con los estándares de calidad predeterminados para cada especie y cada una de las etapas del proceso de producción. El porcentaje de moscas emergidas y moscas voladoras post irradiación son fundamentales para conocer la calidad del producto final. Se verificará mediante las pruebas anuales en condiciones seminaturales la competitividad y compatibilidad del insecto producido versus el insecto silvestre.

3. Mecanismos de evaluación

Los parámetros evaluados abarcan desde el pie de cria hasta que el producto es enviado a los diferentes Estados para su liberación, evaluándose antes y después del proceso de esterilización.



INFORME SEGUNDO TRIMESTRAL 2019 PROGRAMA OPERATIVO MOSCAFRUT

ANTECEDENTES

En junio de 1991, se elaboró el documento rector “Campaña Nacional Contra Moscas de la Fruta” , mediante el uso del control integrado de plagas para el saneamiento y mejoramiento de la producción frutícola de México (escenario: 12 años); en dicho documento se presenta la justificación económica para el control a nivel nacional de cuatro especies del género *Anastrepha* (*A. ludens*, *A. obliqua*, *A. striata* y *A. serpentina*), así como el plan técnico que incluye como columna vertebral para el control de la plaga el uso de la Técnica de Insecto Estéril y el Control Biológico Aumentativo.

El Programa Operativo Moscafrut que inició con la construcción de la planta en 1993, con una capacidad de producción original de 300 millones de moscas estériles y 50 millones de parasitoides, ha dado soporte a un ambicioso proyecto fitosanitario, liderado por la SADER, para establecer zonas libres y de baja prevalencia de moscas en el territorio nacional. En este documento se presentan los avances y cumplimiento de metas establecidas para el segundo trimestre del 2019.

INTRODUCCIÓN

Este informe contiene los resultados del cumplimiento de las metas de producción establecidas en el Programa Operativo Moscafrut, con el fin de contrastar los objetivos propuestos con los resultados logrados y a la vez rediseñar las estrategias de producción en aquellos casos donde las metas no fueran alcanzadas. Durante el periodo que se informa, el índice de producción total de *Anastrepha* arrojó un incremento en la eficiencia de cría. Por lo que en este caso los resultados fueron importantes para hacer ajustes en nuestros procesos para lograr cumplir con nuevos requerimientos sin afectar el presupuesto establecido.

METAS /INDICADORES

PRODUCCIÓN DE MATERIAL BIOLÓGICO

En el segundo trimestre, que corresponde del 1 de abril al 30 de junio del 2019, en la Planta Moscafrut Dr. Dieter Enkerlin Shallenmüller, se produjo en total (liberación y colonia) 1651 millones de pupas de *Anastrepha spp* y 438 millones de pupas parasitadas por *Diachasmimorpha longicaudata* (cuadro 1).

INFORME SEGUNDO TRIMESTRAL 2019 PROGRAMA OPERATIVO MOSCAFRUT

Cuadro 1. Porcentaje de cumplimiento de metas de producción

Género / Especie		Abril	Mayo	Junio	Segundo Trimestre	% Avance
A. Iudens Cepa Bisexual	Meta	120*	98*	83*	301	>100
	Producido	169	149	126	444	
A. Iudens Cepa Tapachula 7	Meta	236*	241*	329*	806	86.10**
	Producido	229	215	250	694	
A. obliqua	Meta	168	108	215	491	>100
	Producido	193	117	203	513	
Total de Anastrephas	Meta	524	447	627	1598	>100
	Producido	591	481	579	1651	
D. longicaudata	Meta	129	150	139	418	>100
	Producido	144	148	146	438	

Nota: Cifras redondeadas a millones.

* Durante las semanas 15 y 19 las metas del POM para la cría de *A. Iudens* (ambas cepas) se modifican debido al ajuste de entrega a destinos de acuerdo a los Memorándums MF.-019, 024 y 037/2019 de la Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV).

** El 86.10 % alcanzado se debió a la reducción de la producción de esta cepa para poder distribuir los excedentes de la cepa bisexual ocasionado por los problemas de los Estados para la recepción de material biológico.

Logros en el trimestre

Anastrepha spp

A partir de la demana 22 (del 26 de mayo al 1 de junio), ambas cepas de *Anastrepha Iudens* son criadas con el alimento larvario semisólido (dieta SS), sin embargo se continúan las evaluaciones para el material que se destina a las colonias progenitoras además de que se necesita aprovechar en su totalidad el salvadillo utilizado para la dieta normal el cual en la nueva formulación este ingrediente no es necesario. Se contempló realizar una evaluación de la reducción de jaulas para la colonia de liberación en la cepa Tap-7, misma que fue suspendida debido a las modificaciones de metas realizadas al POM. Durante el trimestre se presentó un nuevo cambio en el destinos de los envíos de material biológico, tal es el caso de la suspensión de envíos de la cepa bisexual al Estado de Zacatecas. El alcance de metas en la cepa Tapachula 7 se vio afectada por dos factores importantes, el primero por el efecto del polvo de olote el cual presentó bajos rendimientos de debido a una toxina no identificada en las especificaciones establecidas dentro de los estándares de calidad, problema que fue reconocido por el proveedor y aceptado como reposición de dicho ingrediente, el segundo factor fueron los constantes cambios de meta de una semana a otra para la cepa



INFORME SEGUNDO TRIMESTRAL 2019 PROGRAMA OPERATIVO MOSCAFRUT

bisexual debido a la falta de recursos para la recepción de material biológico en los Estados destino, por lo que se disminuyó la producción en la cepa Tapachula para poder distribuir el excedente de la cepa bisexual en comun acuerdo con el Comité Estatal del Estado de Chiapas. Fue hasta finales del mes de mayo cuando se recibió un documento oficial (Memorándum.- 037/2019) junto con la programación de pupa a producir desde la semana 19 a la 52, meta con lo que actualmente se opera en la planta de producción.

Referente a la cría de *A. obliqua*, la mayor parte de la recuperación larvaria se realiza en seco, utilizando el tamizador diseñado por el área de mecatrónica y fabricado por el departamento de Ingeniería Ambiental. La producción larvaria destinada para liberación es criada en dieta semisólida, cuya formulación está compuesta de: 8.3% de azúcar, 6.1% de levadura, 11.9% de harina de olote, 10.8% de harina de maíz, 0.1% de nipagín, 0.41% de benzoato de sodio, 0.45% de ácido cítrico, y 61.94% de agua; esta dieta nos genera importantes ahorros económicos en el proceso de producción. Mientras tanto, aunque para la producción de larvas destinadas a colonia, se utiliza la dieta tradicional, a partir de la semana 20 del presente ejercicio, se iniciaron las evaluaciones de la dieta semisólida para la colonia, con el objetivo de generar datos estadísticos para poder generalizar la dieta semisólida tanto para la cría de liberación como de colonia. La densidad de siembra por cada 5.5 kg de dieta larvaria (dieta por charola) para este trimestre fluctuó entre 1.75 y 2.0 ml para producción de liberación, y para producción de colonia fue de 1.2 ml/ch (5.5 kg de dieta).

Diachasmimorpha longicaudata

Durante el año 2019 se tiene establecida una meta semanal de 33.250 millones de pupas parasitadas de acuerdo al POM, requerimientos que básicamente son destinados a Moscamed y una solicitud del estado de Zacatecas la cual se originó desde el primer trimestre de este año y el cual se continua a la fecha, del total producido 3.25 millones corresponden a pupas para mantenimiento de la colonia y 30 millones para liberación.

Dentro de las necesidades que se han atendido en este segundo trimestre cabe resaltar los envíos de pupa parasitada a Tecomán, Colima a partir del día 13 de junio por detección de larva de *Ceratitits capitata* en la zona, así como el mantenimiento de los 10 millones de pupas que se envían de manera semanal para el CEMM material que es destinado para la zona en donde se realizan acciones del mantenimiento del Plan de emergencia en el Estado de Chiapas. La larva utilizada para la producción de parasitoides para liberación se obtuvo de mezclas preparadas con 80 % M-60 - 20 % Salvadillo y 80 % celumix - 20 % Salvadillo, se está aumentando ingresar al proceso dietas con características



INFORME SEGUNDO TRIMESTRAL 2019 PROGRAMA OPERATIVO MOSCAFRUT

semisólidas debido a que en un futuro cercano el total de dietas correspondan a esta formulación. En este trimestre se cumplió satisfactoriamente con las metas de producción.

CONTROL DE CALIDAD

La calidad en general del material biológico producido en los diferentes módulos de la planta Moscafrut ha cumplido con los valores de referencia establecidos para cada una de las crías. De igual manera, los resultados de la calidad del adulto obtenida en la retroalimentación que se obtiene de parte de todos los centros de empaque ubicados en los diferentes Estados de la República son satisfactorios.

***Anastrepha ludens* cepa bisexual**

Continúan las formulaciones para colonia al 100% de texturizante (harina de olote de la marca Mafornu) y para liberación combinación 80% (harina de olote Mafornu o Celumix-20) y 20% de salvadillo de trigo. La calidad fisicoquímica y microbiológica del alimento larvario recién elaborado se encontró dentro de los parámetros establecidos. El promedio de tiempo de emergencia fue 53.8 horas, la mortalidad en post-irradiación a las 72 horas fue 17.7% para machos y 26.3% para hembras, finalmente la dosimetría biológica reportada fue de 99.95% de esterilidad.

***Anastrepha ludens* cepa Tapachula 7 colonia**

La calidad fisicoquímica y microbiológica del alimento larvario se encontró dentro de los parámetros establecidos, excepto la cuenta total del alimento recién elaborado, pero sin efecto en la producción. En la mayoría de las semanas, las eclosiones a la siembra de 4 y 5 días para las tres colonias filtro, iniciación y liberación, se presentaron de calidad aceptable. El promedio de peso de larva y porcentaje de pupación de colonia filtro M-5, de iniciación y liberación se encuentran dentro de los valores de referencia. Durante este segundo trimestre se evaluó y se cargó pupa de Tapachula 7 R2 de sexta y séptima generación (Tap 7 R2-6 y 7) proveniente del área de colonia filtro módulo 5 con densidad de adultos de 6,250 con relación 4:1 (5,000 ♀ y 1250 ♂), (6,000 ♀ y 1,500 ♂) en la colonia filtro, para la colonia de iniciación se utilizó 70,000 pupas viables con relación 4:1, 56,000 ♀ (pupa negra) y 14,000 ♂ (pupa café) respectivamente, la colonia de liberación se continua cargando con jaulas de 100,000 pupas con relación 4:1.



INFORME SEGUNDO TRIMESTRAL 2019 PROGRAMA OPERATIVO MOSCAFRUT

***Anastrepha ludens* cepa Tapachula 7 Liberación**

La calidad fisicoquímica y microbiológica del alimento larvario recién elaborado y de quinto día se encontraron dentro de los parámetros establecidos, con excepción de cuenta total en recién elaborado. Se elaboraron mezclas con diferentes formulaciones de texturizante M-60 Semisólida, M-60/Salvadillo y Celumix/Salvadillo, obteniéndose datos de calidad aceptable; a partir de la semana 22 de forma permanente se elaboran las mezclas con formulación 100% Maformu M-60 de dieta semisólida (sin goma, a 0.05% de Nipagín y 11.9% de olote). Se realizaron tres repeticiones de prueba de levadura de la marca Torula Agrisent, observándose resultados de calidad favorables comparados con mezclas de levadura Lake State. En este año el promedio de tiempo de emergencia fue 53.7, la dosimetría biológica fue de 99.99% de esterilidad. La calidad obtenida del material biológico se muestra en el cuadro 2.

Anastrepha obliqua

La calidad fisicoquímica y microbiológica del alimento larvario de recién elaborado y de quinto día se encontraron dentro de los parámetros establecidos. Se realizaron pruebas de alimento larvario con levadura Torula marca Agrisent, los resultados de producción han sido aceptables. Durante este segundo trimestre se utilizó alimento larvario Semisólido elaborado con el 11.9% de harina de olote; Los resultados han estado dentro de los valores de referencia. Se recuperó material biológico con el sistema ventury (en humedo) y con el equipo de recuperación en seco; No hubo diferencia en la calidad obtenida en ambos equipos. El promedio de la mortalidad post-irradiación a las 72 horas fue de 95.7 % para machos y 97.0 % para hembras, la dosimetría biológica fue 100 % de esterilidad.

Diachasmimorpha longicaudata

El 06 de junio iniciaron los envíos de material biológico al estado de Colima para soporte al plan de emergencia del Programa Moscamed y los reportes de calidad del material recibido en el destino es satisfactorio.

La calidad en general del material biológico producido procedente de los diferentes periodos de exposición en el módulo de cría de parasitoides de la planta Moscafrut ha cumplido con los valores de referencia establecidos (Cuadro 3).

Los datos obtenidos en el porcentaje de emergencia y proporción de sexos para colonia y liberación se observó dentro de rango.

INFORME SEGUNDO TRIMESTRAL 2019 PROGRAMA OPERATIVO MOSCAFRUT

Cuadro 2. Calidad de *Anastrepha spp* obtenida de la semana 12 a la 24 de 2019

Post- Irradiación		Emergencia	Moscas Voladoras
		(%)	(%)
A. ludens (BS)	Promedio	93.2	91.4
	Valor de referencia	94.6 ± 2.0	92.7 ± 2.3
A. ludens (T7)	Promedio	92.3	89.1
	Valor de referencia	88.5 ± 7.4	85.9 ± 8.4
A. obliqua	Promedio	92.8	91.5
	Valor de referencia	93.5 ± 2.8	90.7 ± 3.3

Cuadro 3. Calidad de *D. longicaudata* obtenida de la semana 12 a la 24 de 2019

Calidad de <i>D. longicaudata</i>		Emergencia
		(%)
Colonia 2ª Exposición	Promedio	70.6
	Valor de referencia	72.4 ± 6.2
Liberación 1ª Exposición	Promedio	69.7
	Valor de referencia	60.4 ± 7.2
Liberación 2ª Exposición	Promedio	71.9
	Valor de referencia	62.7 ± 6.5
Liberación 3ª Exposición	Promedio	74.1
	Valor de referencia	71.0 ± 7.6

Calidad de Ingredientes e insumos.

En este trimestre se recibieron 23 lotes de ingredientes e insumos los cuales, el lote 01 de aserrín de pino y lote 04 de harina de olote M60 fueron rechazados por no cumplir con las especificaciones técnicas de referencia, para el resto de los lotes la calidad fue aceptable.

Seguimiento a la calidad.

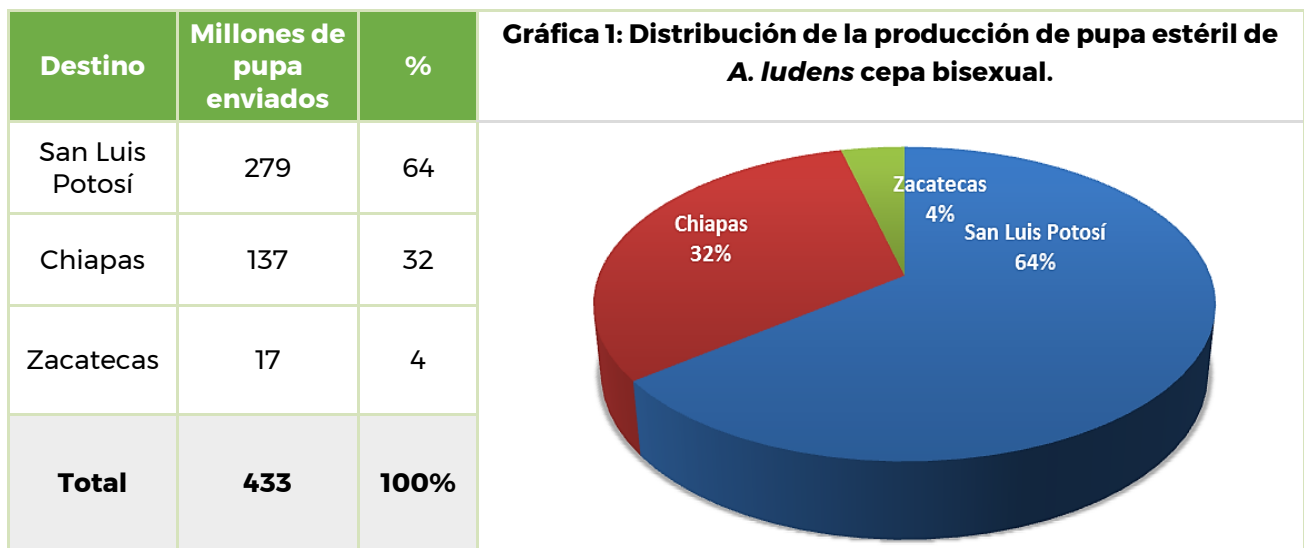
El material que se ha enviado a liberación a los diferentes Estados de la república ha cumplido con la calidad establecida en la Planta Moscafrut y por lo consiguiente en el Estado correspondiente de acuerdo a la retroalimentación respectiva.

**INFORME SEGUNDO TRIMESTRAL 2019
PROGRAMA OPERATIVO MOSCAFRUT**

MATERIAL BIOLÓGICO ENVIADO A CENTROS DE EMPAQUE PARA LIBERACIÓN.

De acuerdo a necesidades técnico - operativas de los Comités Estales de Sanidad Vegetal, la producción trimestral del material biológico se distribuyó para cada una de las especies de la siguiente manera:

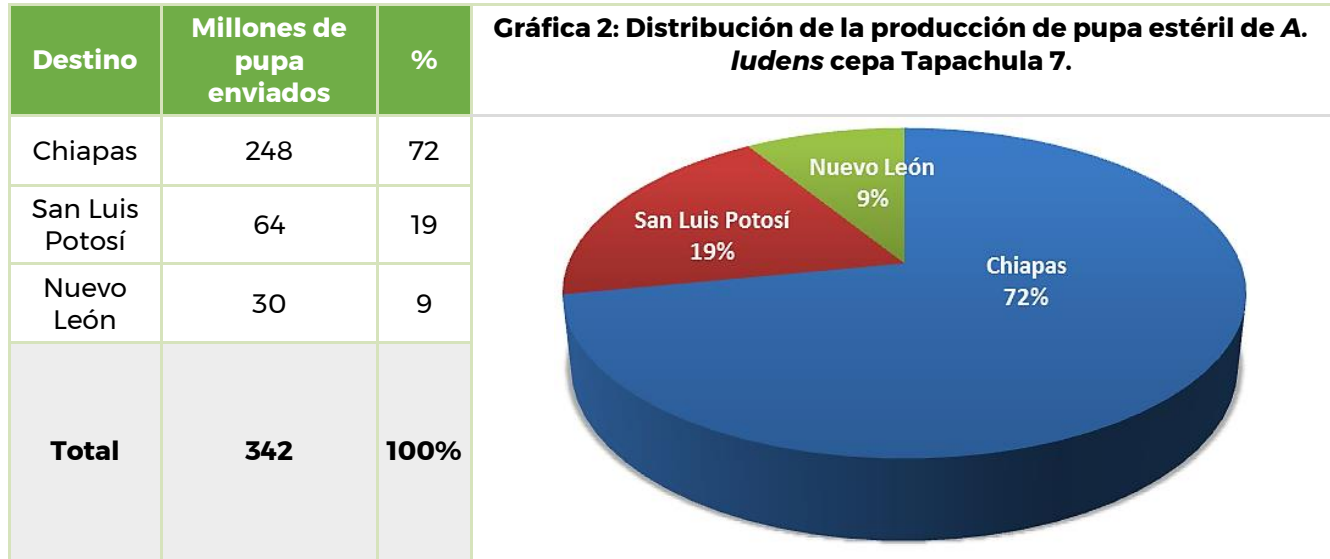
***Anastrepha ludens* Cepa Bisexual.**



La producción total fue de 444 millones de pupas; de los cuales corresponden a liberación 433 millones (97.5%) distribuidos de la siguiente manera: 279 millones a San Luis Potosí, 137 millones a Chiapas y 17 millones a Zacatecas (Gráfica 1). Para mantenimiento del pie de cría 9 millones (2.1%) envíos especiales alrededor de 1 millón de pupas (0.2%).

**INFORME SEGUNDO TRIMESTRAL 2019
 PROGRAMA OPERATIVO MOSCAFRUT**

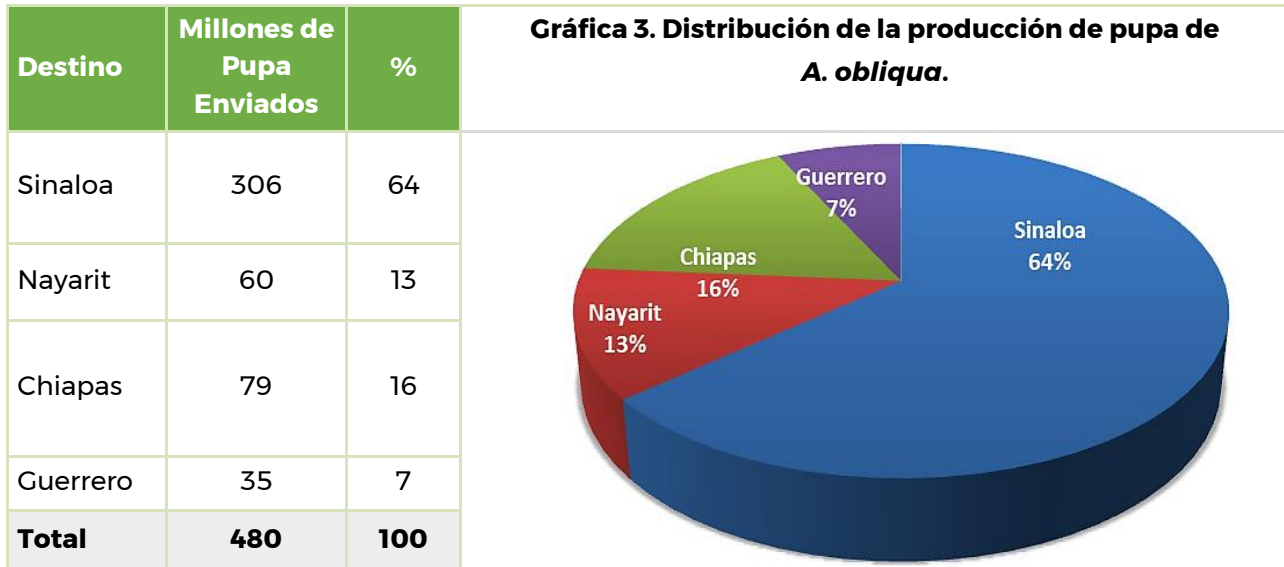
***Anastrepha ludens* Cepa Tapachula 7 (Liberación).**



La producción total fue de 694 millones de pupas; de los cuales corresponden a liberación 342 millones (49.3%); distribuidos de la siguiente manera: Chiapas 248 millones, San Luis Potosí 64 millones y Nuevo León 30 millones (Gráfica 2). De pupa negra (♀) se obtuvo 320 millones (46.1%); para mantenimiento del pie de cría 29 millones (4.2%), envíos especiales alrededor de un millón de pupas (0.1%) y como material no apto fue de 2 millones (0.3%).

**INFORME SEGUNDO TRIMESTRAL 2019
PROGRAMA OPERATIVO MOSCAFRUT**

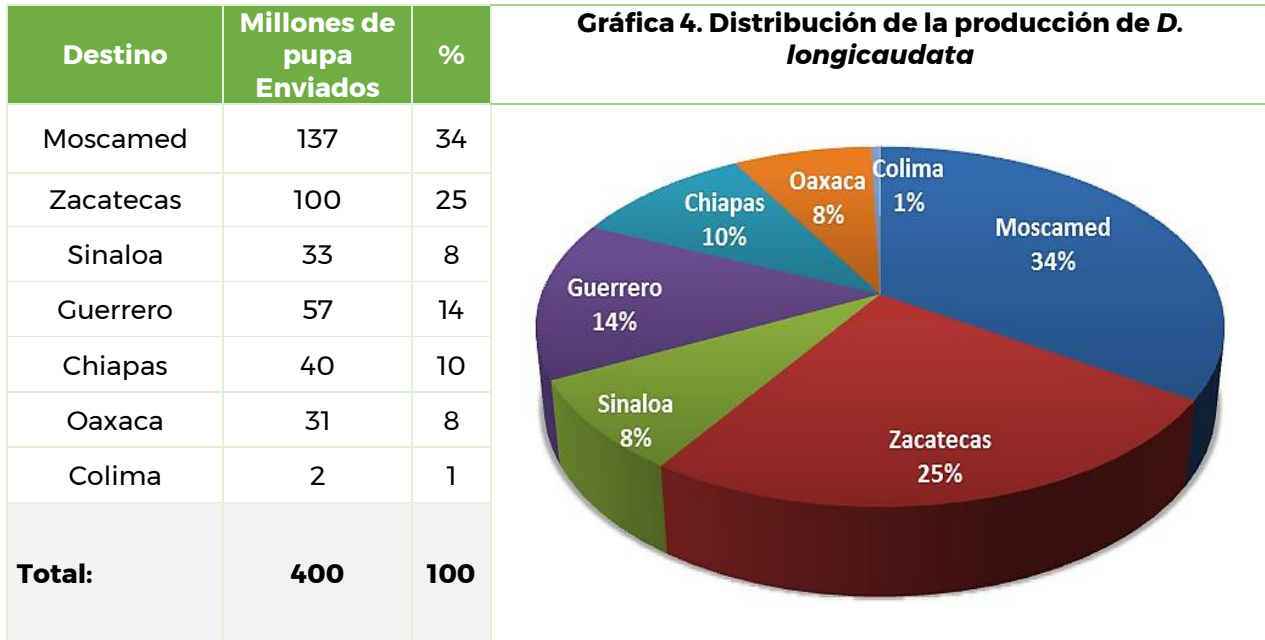
Anastrepha obliqua.



La meta de producción de pupas del 1 de abril al 30 de junio fue de 491.299 millones de pupas de *A. obliqua* y se produjeron en total 513.433 millones, logrando 105 % de la meta establecida. Se destinó para liberación 479.807 millones (93.45 %) distribuidos de la siguiente manera: 305.960 millones al estado de Sinaloa, 59.673 millones al estado de Nayarit, 35.386 millones al estado de Guerrero y 78.788 millones al estado de Chiapas (Gráfica 3). Para el mantenimiento de la colonia se destinó 17.459 millones (3.40 %), 0.908 millones (0.18 %) para investigación y 15.259 millones (2.97 %) cuyo material no fue apto para envío.

**INFORME SEGUNDO TRIMESTRAL 2019
PROGRAMA OPERATIVO MOSCAFRUT**

Diachasmimorpha longicaudata.



La producción total de pupa parasitada fue de 438 millones; se destinaron para liberación 400 (91%) millones, distribuidos de la siguiente manera: Moscamed 137 millones, Zacatecas 100 millones, Sinaloa 33 millones, Guerrero 57 millones, Chiapas 40 millones, Oaxaca 31 millones y Colima 2 millones (Gráfica 4). Para mantenimiento de la colonia se destinaron 38 millones (9%).



INFORME SEGUNDO TRIMESTRAL 2019
PROGRAMA OPERATIVO MOSCAFRUT

Programa Moscafrut SAGARPA-SENASICA				
Subdirección de Desarrollo de Métodos				
Proyectos por áreas operativas	No. de proyectos/manu- scritos programados en el periodo	No. de proyectos/manuscritos realizados en el periodo	Cumplimiento promedio en el periodo (%)	Cumplimiento promedio Anual (%)
Cría masiva de moscas	11	11	86	43
Operaciones de campo	5	5	90	43
Tratamientos cuarentenarios	2	2	100	50
Empaque	1	1	100	50
Total/promedio	19	19	88	47
Proyectos de transferencia	2	2	100	43
Manuscritos sometidos	2	1	50	50
Evaluaciones especiales	6	6	100	47
Eventos de capacitación (curso OIEA-SENASICA)	1	1	100	100
Total/promedio general	11	10	88	60

AREAS DE SOPORTE (TECNOLÓGICO)

Programa Moscafrut SAGARPA-SENASICA				
Subdirección de Sexado Genético				
Resumen de Avances				
Proyectos por áreas operativas	No. de proyectos/ manuscritos programados en el periodo	No. de proyectos/ manuscritos realizados en el periodo	Cumplimiento promedio en el periodo (%)	Cumplimiento promedio anual (%)
GENÉTICA CLÁSICA				
Banco de mutantes	3	3	100	53
Mutagénesis y desarrollo de cepas sexadas	3	3	93	56
Citogenética	1	1	100	50
BIOLOGIA MOLECULAR				
Herramientas moleculares y diversidad genética	3	3	93	78
Transgénesis y edición genética	1	1	40	10
COLONIA MADRE				
Ambientación	1	1	85	40
Mejoramiento genético y selección	2	2	88	68
Total/promedio	14	13	85.5	50.7



INFORME SEGUNDO TRIMESTRAL 2019 PROGRAMA OPERATIVO MOSCAFRUT

ÁREAS DE SOPORTE (A LA OPERACIÓN)

Ingeniería Ambiental

Se presenta a revisión ante la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) el Informe de Diagnóstico Ambiental realizado por una Unidad de Verificación acreditada ante la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA) la cual dictaminó cumplimiento ambiental para el refrendo del Certificado de Industria Limpia.

En materia de agua se mantiene el cumplimiento de las condiciones generales establecidas por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) en los Títulos de Concesión para aprovechamiento de aguas nacionales del subsuelo y descarga de aguas residuales. La Unidad de Tratamiento de Aguas Residuales (UTAR) da cumplimiento con los límites máximos permisibles que establece la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996 en las descargas de aguas residuales tratadas del Programa Operativo Moscafrut - Moscamed.

Se realizó gestión ante la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS) para la autorización de funcionamiento (ampliación de vigencia), de equipos sujetos a presión, dando cumplimiento a la NOM-020-STPS-2011.

En materia de seguridad y salud en el trabajo se da continuidad al Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (PASST), ante la STPS, para determinar la factibilidad de realizar la segunda evaluación integral en seguimiento a los lineamientos de reconocimiento de Empresa Segura.

Así también se continúa con las actividades relacionadas a protección civil del Estado de Chiapas y del programa de seguridad industrial correspondientes al segundo trimestre del año 2019 para dar cumplimiento a las normativas en materia de seguridad.

Mantenimiento

Se ejecutó el 90% de los trabajos preventivos, 100% de correctivos y 100% de trabajos generales. En cuanto a energéticos se tuvieron los siguientes consumos: energía eléctrica: 938,924.00 kw/hr; Diésel 7,640.00 litros; Gas licuado de petróleo 2,987.00 litros y Agua de abastecimiento 7,400.00 m³.



INFORME SEGUNDO TRIMESTRAL 2019 PROGRAMA OPERATIVO MOSCAFRUT

Irradiación

Se cumplieron satisfactoriamente los objetivos normativos que se establecen en la licencia de operación del equipo irradiador y el Reglamento General de Seguridad Radiológica. Respecto a los procesos de esterilización de pupas procedentes de las crías de producción de *A. ludens*, *A. obliqua* y el tratamiento de larvas de *A. ludens* para la cría de parasitoides se efectuaron de acuerdo a lo establecido con las dosis de radiación requeridas.

Las pruebas de funcionamiento de los dispositivos de protección radiológica instalados en el equipo, se realizaron sistemáticamente de acuerdo al programa establecido, asegurando que el equipo opera bajo las condiciones de seguridad establecidas en la licencia de uso y posesión de material radiactivo. De la misma manera se inició el trámite de cambio de representante legal ante la CNSNS.

Recursos Humanos

En el rubro de capacitaciones se concluye con un registro de 243 colaboradores beneficiados en diferentes temáticas, arrojando un total de 2,038 horas de capacitación acumuladas.

CONCLUSIONES

Se obtuvo un porcentaje de producción total de *Anastrepha* mayor al 100% cumpliendo con los estándares de calidad establecidos, lo cual refleja eficiencia en las crías.

Se obtuvo el refrendo de la certificación de industria limpia para el programa Operativo Moscafrut para el ejercicio 2019-2020.

Se eliminó el uso del salvadillo como ingrediente adicional en la dieta larvaria en todas las especies de moscas de la fruta criadas en la planta de producción, presentando ahorros económicos importantes en el proceso.