■ **PUDRICIÓN** DE LA CORONA

■ **PROPIEDADES** DE LAS BERRIES

InfoAgro

Toda la Agricultura, ahora en sus manos

CULTIVO DE BERRIES EN MÉXICO

$50.00 MXN

MOSCA DEL VINAGRE EN LAS BERRIES

Silisec

microenergic

aminogreen

Calidad SE ESCRIBE CON

quantum

El aliado ideal para tus cultivos

14 AÑOS SIENDO LÍDERES EN NUTRICIÓN VEGETAL

En el Aliado Ideal estamos orgullosos de ofrecer a los agricultores mexicanos productos de una calidad superior, lo cual les ha permitido obtener la máxima productividad en sus cultivos.

Mantenemos un compromiso constante con nuestro planeta, mediante la mejora continua en la gestión de la calidad medioambiental, manejo resposable de envases, residuos, así como de las emisiones atmosféricas.

En el Aliado Ideal, la investigación, confianza y excelencia son nuestros pilares fundamentales.

WWW.AGRI-NOVA.COM
01 (667) 715 61 00
AGRINOVA.MEXICO
MEXICO@AGRI-NOVA.COM

CAAE

CONGRESO AMHPAC 2022

24 al 26 de agosto • Hard Rock Hotel Vallarta

En el evento se dan cita líderes nacionales e internacionales entre ellos:

- Productores agrícolas, funcionarios públicos.
- Representantes de la cadena de suministro.
- Investigadores y consultores relacionados con este sector.

Participa en el evento cumbre de la Horticultura Protegida en México, donde se analizará la situación actual de la Industria.

Regístrate http://congreso.amhpac.org/

www.amhpac.org

Solicita más información:

gris@amhpac.org 667 212 9928

InfoAgro

Toda la Agricultura, ahora en sus manos

CARTA EDITORIAL

Para consumo solas, en bebidas, para adornar postres, en la industria farmacéutica y de muchos otros tipos de presentaciones, las frambuesas nos han acompañado desde hace tiempo.

Con origen en Europa y Grecia, éste fruto ha logrado adaptarse en México, al ser sus principales productores los estados de Jalisco, Michoacán y Baja California, no obstante, se ha comenzado a producir en diferentes entidades federativas del país y exportándose a países tales como Estados Unidos, Arabia Saudita, Reino Unido y algunos otros más, generando ingresos que superan los 400 millones de dólares.

La frambuesa cosechada en México destaca por su gran calidad y sabor, es por esto que con gran entusiasmo desarrollamos la tercer edición del 2022, donde continuamos siendo soporte informativo para nuestros lectores dedicados a este cultivo y a todos los interesados en la agricultura; en ésta edición de Revista InfoAgro trataremos cuestiones de producción, principales plagas y enfermedades, mercado y más información relevante para su consulta.

Revista InfoAgro

NO HAY QUE SER FAMOSO
PARA SER INNOVADOR.
En McCormick, estamos comprometidos a explorar formas innovadoras para aumentar la eficiencia y el rendimiento a un nivel aún más alto. Porque no hace falta ser famoso para fabricar tractores que ofrezcan lo último en tecnología, comodidad y fiabilidad.
McCORMICK
Power
Technology
ARGOTRACTORS
McCormick is a trademark of Argo Tractors
mccormick.it/mx

InfoAgro
Toda la Agricultura, ahora en sus manos

CONTENIDO:

Propiedades de las berries	8
Producción nacional de las berries	14
Principales zonas productoras de berries	22
Control de la mosca blanca mediante Nesidiocoris tenuis	28
Mosca del vinagre en las berries	36
Mosca del vinagre en las berries pte.2	44
Hongos responsables de la pudrición de la corona en berries	50
Situación actual del mercado de frambuesa en Estados Unidos	56
Comercio exterior de las berries	62

InfoAgro toda la agricultura en sus manos - Todos los derechos reservados, es propiedad de Editorial Informativo Agrícola de México, S.A. de C.V. Río Aguanaval 1522 Col. Los Pinos, C.P. 80128, Culiacán, Sinaloa, México. RFC EIA 150903 A24
InfoAgro toda la agricultura ahora en sus manos es una marca registrada ante el instituto Mexicano de la propiedad industrial (IMPI).
Reservados todos los derechos. se prohibe la reproducción del contenido de ésta publicación en fotocopias, reimpresiones u otra forma de reproducción sin autorización escrita de Editorial Informativo Agrícola de México S.A. de C.V. para suscripciones favor de llamar al teléfono +52 1 667 688 1875
La mención del nombre de un producto no implica recomendación ni que dicho producto haya sido utilizado por editorial informativo agrícola o sus editores. Favor de referirse a las etiquetas e instrucciones suministradas por el fabricante. La presentación de anuncios publicitarios en Editorial Informativo Agrícola de Mexico S.A. de C.V. no constituyen la aprobación ni recomendación de los productos o servicios anunciados ni relacionados con ningún reclamo o afirmación expresados en el anuncio publicitario.

Director InfoAgro México
Lic. Óscar Martínez Jiménez

Gerente de Contenidos España
Dr. Jose Alberto Sanchez Sanchez
jalbertosanchez@infoagro.com
+34 647 806 260

Producción y Diseño
Lic. Nayeli García Martínez
Lic. Catalina Félix Urias

Ventas
mexico@infoagro.com
+52 1 667 688 1875
+52 1 667 126 2577
mexico.infoagro.com

Servicios de suscripción
Oficina Central
Blvd. Emiliano Zapata #4988
Col. San Rafael 80159, Culiacán
Sinaloa.

Servicios de impresión
Artes Gráficas Sinaloenses S.A. de C.V.
Cristobal Colón 1096-A Ote. Colonia Las Vegas, Culiacán, Sinaloa

InfoAgro toda la agricultura, ahora en sus manos, revista bimestral MARZO - ABRIL 2022.
Número de Certificado de Reserva otorgado por el Instituto Nacional del Derecho de Autor: 04-2021-020509552557-102
Número de certificado de licitud de título y contenido: EN TRAMITE
Calle Río Aguanaval 1522, Col. Los Pinos C.P. 80128, Culiacán, Sinaloa

DIOSOL®
CHEMICAL

Nutrimos tu Inversión

MICROELEMENTOS QUELATADOS

GRANOS - HORTALIZAS - FRUTALES

WWW.DIOSOL.COM.MX 6677.17.72.22

25 Años DIOSOL CHEMICAL

EMPRESA CERTIFICADA ISO 9001

BIOESTIMULANTES · COADYUVANTES · FOLIARES LÍQUIDOS · FOLIARES SÓLIDOS · MEJORADORES DE SUELO · REGULADORES DE CRECIMIENTO

Redacción Infoagro

PROPIEDADES SALUDABLES DE LAS BERRIES

1. Introducción

2. ¿Qué frutas son las berries?

3. Composición nutricional

4. Propiedades beneficiosas para la salud

Berries" es el término en inglés que hace referencia a un conjunto de pequeños frutos silvestres que ahora son cultivados, cada vez más, debido a que su consumo y aceptación entre los consumidores han ido aumentando de manera importante durante los últimos años. En términos más conocidos, pueden resultar más familiares expresiones como "frutos rojos", frutillas" o "frutos del bosque", siendo muy apreciados por su variedad de nutrientes, su rico sabor o su efecto refrescante, especialmente en épocas calurosas, entre otras razones. Además, resultan muy llamativos por su diversidad de colores, sabores, formas y tamaños, lo que hace que sean bastante utilizados en la elaboración de ensaladas, platos cocinados, postres, helados, jugos, etc. Sin embargo, una de las mayores virtudes que estos frutos pueden otorgar a su consumo es una serie de beneficios a la salud. Por ello, se han convertido en uno de los alimentos más saludables del planeta.

¿Qué frutas son las berries?

Cuando se habla de berries, frutos rojos, frutos del bosque, etc. uno puede preguntarse "¿qué frutos concretos componen este grupo?". Entre los más comunes y característicos se encuentran:

- **Blueberries (arándanos).**
- **Bilberries (tipo de arándano más pequeño).**
- **Strawberries (fresas).**
- **Blackberries (moras / zarzamoras).**
- **Raspberries (frambuesas).**
- **Gooseberries (grosellas).**
- **Cranberries (grosellas rojas)**
- **Cherries (cerezas).**

3. Composición nutricional

Su composición está llena de sustancias beneficiosas como antioxidantes, vitaminas, minerales, oligoelementos, aminoácidos y más, que hacen de este grupo de alimentos una fuente medicinal, aunque el consumidor no sea consciente de ello. Se enumera, a continuación, la composición nutricional de dos de las más importantes berries, como son la fresa y el arándano.

- General:		
Calorías (kcal):	32	57
Agua (g):	91	84
Hidratos de carbono (g):	7.7	14.5
Fibra (g):	2.0	2.4
Proteínas (g):	0.7	0.7
Grasa total (g):	0.3	0.3
Ceniza (g):	0.4	0.2
- Azúcares:		
Sacarosa (g):	**0.5**	**0.1**
Glucosa (g):	**2.0**	**4.9**
Fructosa (g):	**2.4**	**5.0**
Azúcares totales (g):	**4.9**	**10.0**

- Vitaminas:		
Vitamina C (mg):	**58.8**	**9.7**
Vitamina B1 (mg):	**0.02**	**0.04**
Vitamina B2 (mg):	**0.02**	**0.04**
Vitamina B3 (mg):	**0.39**	**0.42**
Vitamina B5 (mg):	**0.13**	**0.12**
Vitamina B6 (mg):	**0.05**	**0.05**
Colina (mg):	**5.7**	**6.0**
Betaína (mg):	**0.2**	**0.2**
Folato (mcg):	**24**	**6**
Vitamina A (RAE) (mcg):	**1**	**3**
Vitamina A (UI):	**12**	**54**
Vitamina E (mg):	**0.3**	**0.6**
Vitamina K1 (mcg):	**2.2**	**19.3**
- Minerales:		
Calcio (mg):	**16**	**6**
Hierro (mg):	**0.4**	**0.3**
Magnesio (mg):	**13**	**6**
Fósforo (mg):	**24**	**12**
Potasio (mg):	**153**	**77**
Sodio (mg):	**1**	**1**
Zinc (mg):	**0.1**	**0.2**
Cobre (mg):	**0.05**	**0.06**
Manganeso (mg):	**0.4**	**0.3**
Selenio (mcg):	**0.4**	**0.1**

- Aminoácidos:		
Triptófano (mg):	**8**	**3**
Treonina (mg):	**20**	**20**
Isoleucina (mg):	**20**	**23**
Leucina (mg):	**30**	**44**
Lisina (mg):	**30**	**13**
Metionina (mg):	**2**	**12**
Cistina (mg):	**6**	**8**
Fenilalanina (mg):	**20**	**26**
Tirosina (mg):	**20**	**9**
Valina (mg):	**20**	**31**
Arginina (mg):	**30**	**37**
Histidina (mg):	**10**	**11**
Alanina (mg):	**30**	**31**
Ácido Aspártico (mg):	**150**	**57**
Ácido Glutámico (mg):	**100**	**91**
Glicina (mg):	**30**	**31**
Prolina (mg):	**20**	**28**
Serina (mg):	**30**	**22**

4. Propiedades beneficiosas para la salud

Entre las numerosas propiedades que poseen estas frutas, que aportan beneficios a la salud de la persona que las consume, se pueden destacar las siguientes:

- Disminución del riesgo de enfermedades del corazón y del cerebro, como consecuencia de la presencia de antioxidantes que dota a estos alimentos de una gran capacidad para proteger de los posibles daños celulares implicados en la aparición de enfermedades cardiovasculares, así como también cerebrales.

- Ayuda contra el cáncer, por sus efectos antioxidantes, anticancerígenos y antinflamatorios. Puede servir para la prevención de enfermedades relacionadas con tumores malignos, mutaciones, daños de hígado y retina o del sistema nervioso. Así, existen evidencias científicas sobre su acción frente a varios tipos de cáncer y otros males relacionados con la inflamación de tejidos y la oxidación. Igualmente, actúan como protectores de las células, restringiendo la capacidad de multiplicación de las células cancerosas que producen los tumores.

- Estabilización de la tensión arterial, debido a los denominados antocianos, que son los pigmentos que dan a estas frutas su color característico (rojo, azul, morado, rosado) y a los flavonoides, compuestos bioactivos presentes también en estos alimentos. Todas estas sustancias ayudan a mantener los niveles de tensión arterial en sus valores normales. De hecho, la revista The American Journal of Clinical Nutrition señala que un consumo de antocianos y flavonoides está asociado con un menor riesgo de desarrollar hipertensión arterial.

- Control del peso, por la cantidad de agua y fibra que presentan, lo que ayuda a la sensación de saciedad una vez que son ingeridas. Al ser ligeras, pueden consumirse (con moderación) entre comidas como un aperitivo saludable. Además, para contribuir a la pérdida de peso, son bajas en calorías y no tienen colesterol.

- Ayuda en el control de la diabetes, al regular los niveles de azúcar en sangre, ya que reducen la tasa de absorción de glucosa, que influye en el control de la enfermedad. El Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA) destaca las potencialidades de estas frutas, sobre todo, en aquellas personas que sufren esta enfermedad. Por ello, son aptas para ser consumidas a diario y, a ser posible, en fresco mejor que en jugo o formando parte de algún dulce.

- Prevención de las infecciones de las vías urinarias, siendo los arándanos las berries más relacionadas con esta parte del cuerpo humano, especialmente en las mujeres. Sin embargo, es recomendable que se haga una ingesta diaria para prevenir y mejorar las infecciones en dichas vías. El efecto contra las bacterias que tienen estos frutos resulta esencial frente a los procesos infecciosos.

Arc™ farm intelligence

¿Ya conoces la NUEVA PLATAFORMA DIGITAL de Agricultura de Precisión de FMC?

Arc™ farm intelligence de FMC es la primera aplicación para dispositivos móviles, capaz de predecir las presiones de plagas de las próximas semanas con una precisión de hasta el 90% (en mercados selectos). Utilizando un modelado predictivo en tiempo real basado en datos de sensores en el campo, **esta aplicación permite a los productores y asesores ver los puntos críticos y aplicar los productos fitosanitarios con precisión dónde y cuándo se necesitan, para una mayor sostenibilidad y control rentable.**

- **Ve la presión de plagas de la próxima semana** con hasta con una precisión del 90% (en cultivos o mercados seleccionados).
- **Mantente alerta a las amenazas emergentes** con notificaciones y recomendado de opciones de tratamiento.
- **Maneja un cultivo más eficiente y sostenible** aplicando productos precisamente donde y cuando son necesarios.
- **Reduce el tiempo y los gastos de exploración** centrándote en las tareas más importantes de gestión agrícola.

Descarga la App y lleva el **control de tu parcela** desde tu **móvil.**

Arc™ | DISPONIBLE EN Google play | DISPONIBLE EN LA App Store

*La App es exclusiva para clientes FMC.
Para **activar la App es **necesario solicitar su acceso a distribuidores o subdistribuidores participantes.**

fmcagroquimica.com.mx

FMC | CONCIENCIA

- Estimulación de la memoria. También ayuda su consumo a combatir los efectos del deterioro cognitivo del cerebro como consecuencia de la edad. Así, se ha constatado que los polifenoles presentes en estos frutos rojos pueden ayudar a prevenir la enfermedad de Alzheimer, mediante la "limpieza de toxinas" acumuladas con el paso del tiempo. Asimismo, cuida a las neuronas frente a procesos neurodegenerativos, reduciendo el daño y la oxidación cerebral.

Finalmente, se expone un pequeño reporte sobre las cualidades que ofrece cada una de las principales berries:

Fresa:
Científicos norteamericanos descubrieron que es una de las frutas con más cantidad de vitamina C, E y betacarotenos, comparada con otras 11 frutas con poder antioxidante.

Frambuesa:
Es rica en vitamina C y contiene minerales como hierro, calcio, potasio y magnesio, minerales muy importantes, los cuales son bien absorbidos por el cuerpo como consecuencia de su contenido en vitamina C. Además, la fibra que aporta, mejora el tránsito intestinal.

Arándano:
Investigaciones han demostrado que tiene un alto número de antioxidantes, por lo que es muy bueno para prevenir el cáncer. Estos mismos antioxidantes incrementan la cantidad de colesterol bueno y retrasan el envejecimiento. Otro de sus compuestos, el ácido hipúrico, ayuda frente a los problemas de infecciones. Asimismo, le confiere una mayor fuera a las paredes de los vasos capilares. Sin duda, otorga propiedades antibióticas, desinflamatorias y antioxidantes al consumidor.

Mora:
Es rica en vitamina E, lo que le otorga un gran efecto para tratar y prevenir afecciones circulatorias. También contiene vitamina C que, junto a la E, resultan ser unos buenos antioxidantes. Del mismo modo, disminuye los niveles de colesterol en la sangre debido a su nivel de pectina.

InfoAgro EXHIBITION

24, 25 Y 26 DE MAYO 2023

MAZATLÁN, SIN

CENTRO DE CONVENCIONES

EL EPICENTRO DE NEGOCIOS DEL PRODUCTOR AGRÍCOLA

Regístrate y obtén tu entrada en
www.mexicoinfoagroexhibition.com o en

GET IT ON App Store

GET IT ON Google Play

(667) 688 1875 mexico@infoagro.com

InfoagroExhibitionMx Infoagromexico Revistainfoagro

Producción nacional de berries.

BRIGADA VERDE

Su taller móvil John Deere

EVOLUCIONAMOS EL SERVICIO LLEVÁNDOLO HASTA USTED

Optimice su maquinaria y mejore su productividad, en cualquier momento y en un solo lugar: su campo. Refacciones y servicio profesional certificado.

Dé seguimiento a los mantenimientos a través de la aplicación de Centro de Operaciones. (App Operations Center + JDLink™)

JOHN DEERE

Pregunte a su distribuidor autorizado John Deere.

www.JohnDeere.com.mx

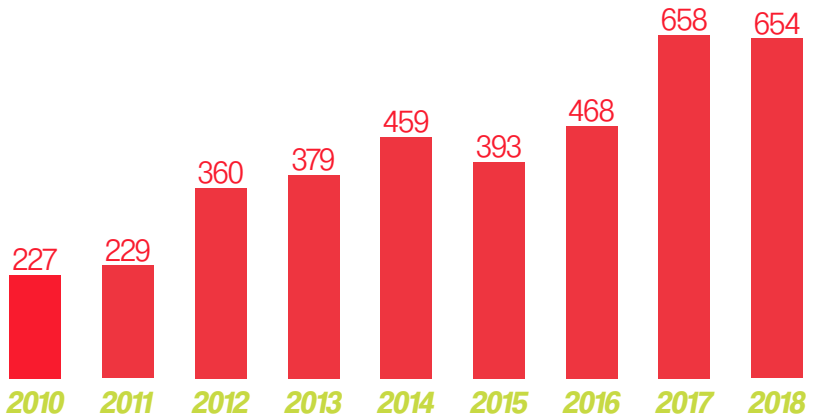
FRESA

Producción de fresa

El volumen de fresa producido en México en 2018 fue de 654 mil toneladas. Esta cantidad resulta muy superior a la obtenida en 2010 (227 mil), es decir, que en tan solo 8 años la producción nacional se ha triplicado.

En la gráfica 1, se puede observar que entre 2010 y 2018 se ha ido incrementando dicho volumen de fresa, si bien es cierto que no de manera progresiva, ya que no ha sido un crecimiento continuo año tras año, sino que se han producido altibajos en las producciones interanuales.

A este respecto, el incremento productivo fue constante hasta 2014 (hasta 459 mil toneladas), pero en 2015 se produjo un descenso (393 mil). Los dos años siguientes, es decir, 2016 y 2017, volvió a aumentar la cosecha anual de fresa (468 y 658 mil toneladas, respectivamente), manteniéndose prácticamente igual en 2018.



Gráfica 1. Evolución de la producción anual (miles de toneladas) de fresa entre 2010 y 2018 (SIAP-SAGARPA, 2019).

Según organismos oficiales, el descenso de la superficie sembrada, así como del volumen de producción de esta berrie, está vinculado fundamentalmente a la elección de otra frutilla, como es la zarzamora.

La producción de fresa se mantiene activa durante todo el año, aunque se concentra en los meses de mayo (20.6 % del total anual) y junio (26.1 %). Ambos meses representan conjuntamente el 46.7 % del volumen anual producido, lo que supone, prácticamente, la mitad.

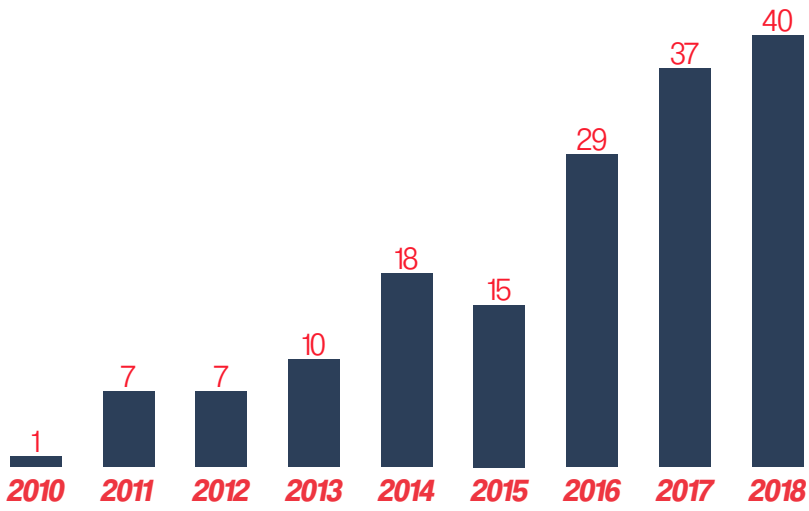
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
7.2	4.2	6.1	7.6	20.6	26.1	6.1	2.2	2.1	1.6	7.2	9.0

Tabla 1. Distribución anual (%) de la producción nacional de fresa (SIAP-SAGARPA, 2019).

El periodo menos productivo corresponde con los meses de agosto, septiembre y octubre, que suman entre los tres, el 5.9 % del total anual. En los meses restantes parece existir una cierta uniformidad (tabla 1).

Producción de arándano

El crecimiento de la producción nacional de arándano en los últimos años ha sido muy evidente, a la vez que espectacular. Si se tiene en cuenta que dicha producción era de unas mil toneladas en el año 2010 y que, ocho años después era cuarenta veces superior, resulta, sin ninguna duda, un aumento bastante considerable. La evolución creciente del volumen de arándano se observa claramente en la gráfica 2, mostrando un incremento interanual constante, con la excepción de 2014 y 2015, en la que dicho volumen disminuyó, pasando de 18 mil toneladas a 15 mil.



Gráfica 2. Evolución de la producción anual (miles de toneladas) de arándano entre 2010 y 2018 (SIAP-SAGARPA, 2019).

En la serie histórica (2010 – 2018), los años 2011 y 2012 marcaron un notable aumento productivo con respecto a 2010, donde se pasó de mil toneladas a siete mil un año después. Posteriormente, en 2013 y 2014, siguió creciendo la producción de arándano en el país, hasta las 10 mil y las 18 mil toneladas, respectivamente, aunque después se produjo la disminución anteriormente mencionada (3 mil toneladas menos). Sin embargo, el gran salto de producción se originó a partir de 2016, con casi el doble (29 mil toneladas) que el año anterior (15 mil). Los dos años siguientes siguió aumentando esta cantidad (37 mil en 2017 y 40 mil en 2018). Estas 40 mil toneladas producidas en 2018 fueron cosechadas en una superficie de 4 mil hectáreas, lo que supone un rendimiento de 10 toneladas por hectárea y año. A lo largo del año, la producción anual de arándano se concentra, principalmente, en dos meses: junio (18.9 %) y diciembre (21.8 %). El resto del año, el volumen producido se reparte, más o menos, de forma equilibrada (tabla 2), siendo el mes de septiembre el que registra el valor más bajo (2.4 %).

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
7.2	4.2	6.1	7.6	20.6	26.1	6.1	2.2	2.1	1.6	7.2	9.0

Tabla 1. Distribución anual (%) de la producción nacional de fresa (SIAP-SAGARPA, 2019).

Aunque se produzcan aumentos y descensos en la producción entre unos meses y otros, es importante destacar que hay suministro de esta frutilla a lo largo de todo el año.

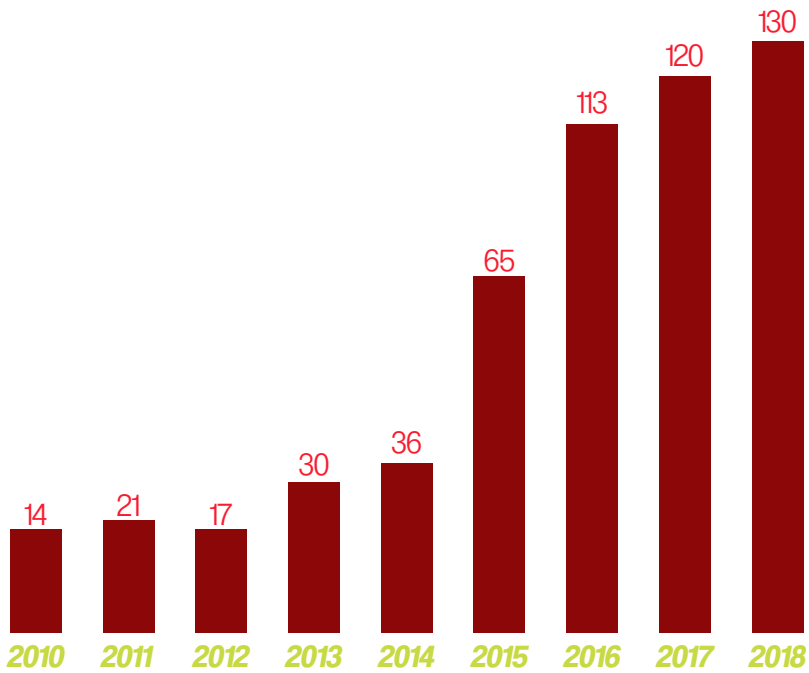
ARANDANO

FRAMBUESA

Producción de frambuesa

La frambuesa es otra de las berries más conocidas, aunque no ostenta un volumen tan alto de producción como la fresa. Posiblemente, debido a una menor demanda por parte de los consumidores.

La producción nacional de frambuesa comenzó a destacar a partir del año 2016, donde alcanzó 113 mil toneladas, duplicando así la producción obtenida en 2015. Después, siguió creciendo (120 mil en 2017 y 130 en 2018). Anteriormente, el volumen de esta berrie había sido notablemente inferior (gráfica 3).



Gráfica 3. Evolución de la producción anual (miles de toneladas) de frambuesa entre 2010 y 2018 (SIAP-SAGARPA, 2019).

En cuanto a la distribución de la producción de frambuesa a lo largo del año, se podría decir que existen dos mitades claramente diferenciadas. Mientras la primera mitad del año ofrece una cierta continuidad en el reparto productivo, la segunda mitad ofrece algunos meses con los volúmenes más bajos (julio, agosto y septiembre) y con otros más elevados (octubre, noviembre y diciembre).

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
7.9	5.3	8.8	7.8	8.3	14.3	0.9	1.4	2.1	10.3	11.5	21.4

Tabla 3. Distribución anual (%) de la producción nacional de frambuesa (SIAP-SAGARPA, 2019).

Como indica la tabla 3, el mayor volumen se produce en el mes de diciembre, con el 21.4 % del total anual, mientras que julio ofrece el valor más bajo del año, con el 0.9 % de la producción.

TEXTILES AGRICOLAS MR

SOMOS FABRICANTES

DE PLÁSTICOS Y MALLAS AGRÍCOLAS

25% Y 35%
BERRY NET

PLÁSTICO PARA
INVERNADERO

GROUND COVER
105GMS - 130GMS

PROTEGIENDO LAS BERRIES DE MÉXICO

MÁS DE 41 AÑOS DESDE 1975

CONTÁCTANOS POR
WHATSAPP

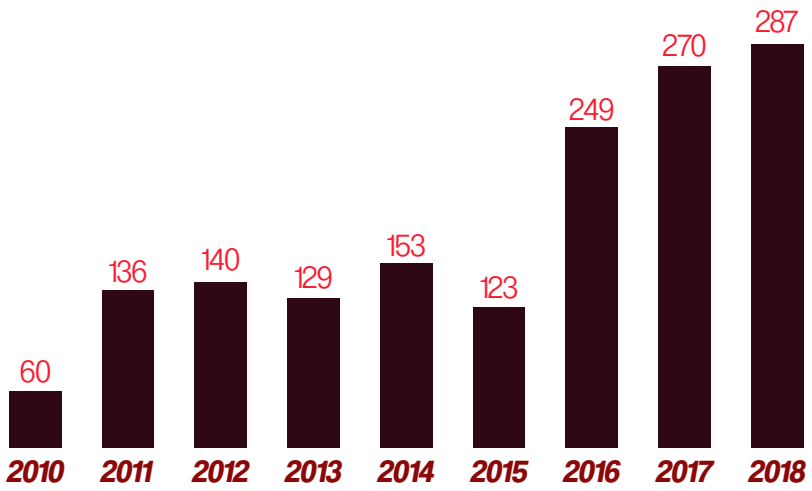
CEDIS: CELAYA • CHIHUAHUA • YUCATÁN • BAJA CALIFORNIA • MICHOACÁN • JALISCO • NUEVO LEÓN

ZARZAMORA

Producción de zarzamora

La producción de zarzamora también experimentó un crecimiento significativo a partir del año 2016, con 249 mil toneladas, que supusieron algo más del doble de la obtenida en el año anterior.

La evolución del volumen cosechado a nivel nacional ha sufrido ascensos y descensos continuados de un año para otro, como se puede observar en la gráfica 4. Entre 2010 y 2015 el valor promedio anual fue de casi 124 mil toneladas, produciéndose un notable incremento a partir del año siguiente (249 mil en 2016, 270 mil en 2017 y 387 mil en 2018).



Gráfica 4. Evolución de la producción anual (miles de toneladas) de zarzamora entre 2010 y 2018 (SIAP-SAGARPA, 2019).

La zarzamora es otra berrie que está disponible durante todo el año. Los meses con mayor cuota de producto son abril, mayo, junio, noviembre y diciembre. Entre estos meses, mayo y junio son los que presentan un mayor porcentaje con respecto a la producción total anual (14.2 % y 14.5 %, respectivamente).

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
7.6	7.0	8.6	10.9	14.2	14.5	1.9	2.8	2.6	6.3	10.6	11.0

Tabla 4. Distribución anual (%) de la producción nacional de zarzamora (SIAP-SAGARPA, 2019).

Por el contrario, julio y agosto son los meses que ofrecen los volúmenes más bajos, con un 1.9 % y un 2.8 %, respectivamente.

Para concluir, es preciso destacar algunos aspectos muy positivos de estas frutillas, como son sus excelentes propiedades para la salud del consumidor, la buena demanda comercial que presenta o su disponibilidad durante todos los meses del año, entre otros.

DENTRO DE CADA UNA DE NUESTRAS SOLUCIONES
VIAJA MUCHO MÁS QUE NUESTRA

GOTA DE AGUA

Visita **www.toro.com/es-mx/agricultura** y conoce cómo hacer más productivo tu cultivo.

TORO®

Principales zonas Productoras de berries

1. Introducción
2. Productores de fresa
3. Productores de árandono
4. Productores de frambuesa
5. Productores de zarzamora

Introducción

Las berries suponen una fuente de ingresos muy importante para el país, debido a factores como el incremento en la demanda de los consumidores, el aumento constante de la producción o la exportación creciente en los últimos años, entre otros. Es preciso señalar que más del 10 % de las berries consumidas en el mundo son mexicanas, generando un valor económico superior a los 900 millones de dólares en 2019.

Cuando se habla de las berries se considera el conjunto de las cuatro frutillas más representativas a nivel nacional, como son arándano azul, frambuesa, fresa y zarzamora. Por ello, a veces resulta difícil cuantificar los datos de todas ellas de manera conjunta. Por eso, vamos a tratar los datos de producción de manera separada.

Hay algunas regiones concretas del país que son grandes productoras de una berrie determinada, como sucede, por ejemplo, con Sinaloa y su volumen de arándanos, pero, de forma general, los estados que pueden considerarse los principales productores de berries son Michoacán, Jalisco y Baja California, aunque, es cierto, que hay otros con un papel relevante en alguna de estas frutillas.

Productores de fresa

El mayor productor de fresa de México es el estado de Michoacán, con un volumen de producción en 2018 de 454,958 toneladas. Este valor representa el 69.6 % de la producción total del país, lo que muestra de manera muy clara la enorme importancia de Michoacán en el sector fresero nacional. No obstante, la producción obtenida en dicho año se vio reducida un 6.2 % con respecto al año anterior, aunque su supremacía sigue estando intacta.

La segunda posición la ocupa el estado de Baja California, con 116,451 toneladas, representando un 17.8 % del volumen total producido. Esta cifra porcentual es considerable, al ser casi del 20 %, pero está muy lejos de la cuota que presenta Michoacán. Sin embargo, es preciso destacar que su volumen aumentó un 27 % en relación a 2017, lo que debe ser tenido en cuenta de forma muy positiva.

En tercer lugar, con un valor aún sustancial, se encuentra Guanajuato, con 67,179 toneladas anuales (10.3 % del total nacional), que también aumentó su volumen de fresa en un 16.5 %. El resto de posiciones hasta completar las 10 primeras (tabla 1) son: México, Aguascalientes, Jalisco, Baja California Sur, Puebla, Sinaloa y Tlaxcala.

Posición	Estado productor	Producción (toneladas)
1	Michoacán	454,958
2	Baja California	116,451
3	Guanajuato	67,179
4	México	6,973
5	Aguascalientes	2,520
6	Jalisco	2,217
7	Baja California Sur	1,588
8	Puebla	504
9	Sinaloa	360
10	Tlaxcala	271

Tabla 1. Principales estados productores de fresa de México en 2018 (SIAP – SAGARPA, 2019).

A excepción de Jalisco, que incrementó su producción en un 31.2 %, la mayoría de estados la disminuyeron en relación al año anterior. En algunos casos, como el de Baja California Sur, de manera drástica (84.1 %).

Productores de arándano

El principal productor de arándano del país es Jalisco, con 18,334 toneladas en 2018 (45.5 % del total), aumentando en un 25.9 % con respecto a 2017, lo que debe considerarse una progresión importante. Después se encuentra Sinaloa, con 8,100 toneladas (20.1 % del total) y un incremento productivo del 31.7 % en relación al año anterior. También supone un crecimiento muy destacado.

Posición	Estado productor	Producción (toneladas)
1	Jalisco	18,334
2	Sinaloa	8,100
3	Michoacan	6,498
4	Baja California	3,188
5	Colima	2,688
6	Puebla	919
7	Guanajuato	299
8	Sonora	96
9	México	88
10	Nayarit	40

Tabla 2. Principales estados productores de arándano de México en 2018 (SIAP – SAGARPA, 2019).

Michoacán ocupa la tercera posición en la producción de arándano, con 6,498 toneladas anuales, representando el 16.1 % del volumen nacional. Sin embargo, esta cantidad supone un descenso del 26.7 % con respecto a 2017, hecho que debe tenerse en cuenta.

Las demás posiciones del ranking nacional pueden consultarse en la tabla 2, donde Baja California, Colima y Puebla muestran cifras de cierta cuantía que no han sufrido demasiada variación en comparación con el año anterior.

Software administrativo y contable (ERP)

Ideal para empresas dedicadas a la ***agroindustria***

Módulos incluidos

Bancos

Clientes

Proveedores

Almacén

Contabilidad

Nómina

Business Intelligence

SAI ERP® Móvil

eCommerce

eProcurement

Módulos opcionales

Producción

Mantenimiento

Servicio

Atributos

Field services

Solicita una demostración

Visita nuestra página web

Código de promoción ***infoagro***

Mencionar este código al momento de solicitar una demostración.

Monterrey, N.L.
(81) 8151 3535

CDMX
(55) 5233 8916

Guadalajara, Jal.
(33) 3642 7601

Puebla, Pue.
(222) 573 3961

Querétaro, Qro.
(442) 404 4904

Mérida, Yuc.
(999) 161 9066

León, Gto.
(477) 772 6436

castelec.mx

Productores de frambuesa

Los tres estados que encabezan la lista de productores de frambuesa del país son Jalisco (91,984 t), Michoacán (23,384 t) y Baja California (14,179 t), los cuales están considerados como los principales en la producción de esta berrie. De manera conjunta, constituyen prácticamente la totalidad de la frambuesa del país (99.5 %). Además, los tres mostraron un aumento con respecto al año anterior, siendo el más destacado el experimentado por Baja California (17.7 %).

Jalisco, lo mismo que ocurre con el arándano, es el mayor productor de frambuesa, representando el 70.7 % del total nacional. Por su parte, Michoacán y Baja California son los estados con cierta cuota de importancia (18 % y 10.9 %, respectivamente).

Posición	Estado productor	Producción (toneladas)
1	Jalisco	91,984
2	Michoacan	23,384
3	Baja California	14,179
4	Puebla	572
5	México	45
6	Colima	14
7	Cd. de México	9

Tabla 3. Principales estados productores de frambuesa de México en 2018 (SIAP – SAGARPA, 2019).

Puebla, en cuarta posición, con 572 toneladas, muestra el mayor crecimiento respecto a 2017, con un 145 %. El resto de regiones que producen frambuesa ofrecen unos valores muy inferiores, que se pueden observar en la tabla 3.

Productores de zarzamora

Michoacán acapara la producción de esta berrie, ya que su volumen de cosecha (275,588 t) supone el 96 % del total, es decir, prácticamente la producción de este estado supone la producción del país, incluso se incrementó un 6.2 % en relación al año anterior.

Las siguientes posiciones son ocupadas por Jalisco (8,300 t y 2.9 % del total) y Colima (1,719 t y 0.6 %). Ambas entidades federativas también aumentaron su volumen de cosecha en comparación con 2017 (9.7 % y 2.9 %, respectivamente).

Posición	Estado productor	Producción (toneladas)
1	Michoacan	275,588
2	Jalisco	8,300
3	Colima	1,719
4	Baja California	758
5	México	226
6	Guanajuato	215
7	Puebla	212
8	Morelos	36
9	Querétaro	31
10	Veracruz	21

Tabla 4. Principales estados productores de zarzamora de México en 2018 (SIAP – SAGARPA, 2019)

El resto de regiones productoras de zarzamora de México se pueden ver en la tabla 4. Es cierto que sus valores son bastante inferiores, pero es necesario mantener y aumentar las cosechas de las berries en diversos lugares del país.

Mosca Blanca.

Control mediante Nesidiocoris tenuis

1. Introducción

Las moscas blancas son unos insectos-plaga que se encuentran dispersos por todo el mundo, atacando a numerosas especies vegetales (plantas herbáceas, arbustos, árboles, plantas silvestres y cultivos). Son éstas últimas, las plantas cultivadas con relevancia económica, las que pueden sufrir una serie de daños, en ocasiones severos, que tendrán consecuencias negativas para los agricultores. El caso de las berries no es distinto, ya que también se ven afectadas por estos fitófagos.

Existen distintas especies de moscas blancas, aunque son dos las más conocidas y destacadas, causando daños a los cultivos, principalmente, por la succión de la savia de las plantas y la transmisión de virus. Se trata de la mosca del tabaco (Bemisia tabaci) y la mosca del invernadero (Trialeurodes vaporariorum). Generalmente, el control de las poblaciones de mosca blanca se ha venido realizando mediante aplicaciones de insecticidas que, en ocasiones, han generado más problemas que soluciones. Por esto, se está implantando, cada vez más, el uso de enemigos naturales para el control de las plagas. En este artículo vamos a conocer al chinche depredador Nesidiocoris tenuis como herramienta de control de las temidas mosquitas blancas.

2. Moscas blancas, similares pero diferentes

Las moscas blancas son una plaga muy conocida, a la vez que temida, en un gran número de cultivos, especialmente los que tienen cierta importancia económica, ya que los daños ocasionados en las plantas pueden mermar de forma considerable su rendimiento, afectando a la rentabilidad del productor.

Actualmente, las dos especies de mosquita blanca que presentan una mayor relevancia económica son Bemisia tabaci, conocida como la mosca del tabaco, y Trialeurodes vaporariorum, o mosca del invernadero. A pesar de tratarse de géneros diferentes, ambos tipos presentan una aparente similitud morfológica. Dicha confusión ha sido citada por algunos autores en algunos casos reales del pasado.

Por ejemplo, Hill (1969) destacó la incertidumbre que existía en lo referente a la identidad del insecto vector de la enfermedad vírica conocida como "el chino de la hoja del tabaco" (Tobaco Leaf Curl Virus) en Sudáfrica, señalando a Bemisia tabaci como el vector de dicha enfermedad y no a Trialeurodes vaporariorum. En dicho estudio marcó algunas diferencias entre ambas, como los cepillos de las tibias medias y posteriores. Igualmente, en México ocurrió una situación similar a la de Sudáfrica, observándose ciertos síntomas, desde 1970, del virus del chino del tomate en cultivos del estado de Sinaloa.

infoAgro EXHIBITION

Epicentro de negocios del productor agrícola

www.infoagroexhibition.com

MAYO 10, 11 Y 12
ALMERÍA, ESPAÑA

Según Brown y Nelson (1988), el problema se debió a la presencia de altas poblaciones de B. tabaci. Asimismo, en el estado de Morelos, se identificaron síntomas de la enfermedad, transmitida por mosquita blanca, que ha supuesto cierta indecisión en la identificación del vector, ya que en cualquier etapa de desarrollo del cultivo se han encontrado presentes las dos especies (T. vaporariorum y B. tabaci). Ambas son muy parecidas, provocando errores en la tipificación de la especie de mosca blanca, como el caso de Hernández (1972), quien publicó fotografías de pupas y adultos identificados como T. vaporariorum, resultando ser finalmente B. tabaci (Carapia, 1991).

Por ello, para un mejor conocimiento de estas dos especies de mosca blanca, vamos a exponer una serie de características en sus distintas fases de crecimiento, a través de la descripción hecha por Carapia y Castillo (2013), en un estudio realizado para la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

Bemisia tabaci

- **Huevos:** Sus dimensiones son 190-200 µm de longitud y 100-129 µm de ancho. Pueden ser ovipositados individualmente o en grupos sobre la superficie de la hoja, rara vez son puestos en círculo. Son de color blanco amarillento, cambiando a marrón dorado en su etapa final. Al emerger la larva, el corión del huevo permanece erecto.

- Larvas de primer estadio: Miden 250-300 µm de largo y 155 µm de ancho. Es un estado de desarrollo activo que se desplaza en busca de alimento. Por ello, sus patas y antenas son relativamente grandes.

- Larvas de segundo estadio: Sus medidas son 380 µm de largo por 240 µm de ancho, con un cuerpo de forma ovoide, agudo posteriormente.

- Larvas de tercer estadio: Dimensiones de 500-540 µm de largo y 360 µm de ancho. Presentan un margen irregularmente granulado con pliegue torácico traqueal indicado por una cutícula punteada ventralmente.

- Larvas de cuarto estadio (y pupas): Miden 750-850 µm de largo y 620 µm de ancho. Son de color amarillento. Especímenes articulados de forma semioval, agudos posteriormente. Pueden presentar sedas dorsales largas y bien desarrolladas, especialmente en individuos que crecieron en hojas con pubescencia, como es reportado por Russell (1947, 1948). También, presentan un margen irregularmente granulado, con poros traqueales no diferenciados en el margen, pliegues torácicos traqueales distintivamente en la superficie ventral por una cutícula punteada y antenas situadas al lado de las patas protorácicas.

- Adultos: Poseen un tamaño de 0.70 a 0.95 mm de largo. Los adultos vivos tienen el cuerpo de color amarillo oscuro, con dos pares de alas blancas inmaculadas. Ojos compuestos divididos, que cada uno consiste en dos grupos de omatidias. Para Lima et al. (2001), la parte superior está formada por 45 omatidias y la inferior por 31, arregladas en forma hexagonal, en grupos interconectados de 6 omatidias alrededor de una un poco menor y de color más claro. Las antenas constan de siete segmentos.

Las alas son membranosas y desnudas, presentando textura semejante, margen anterior de las alas anteriores recto, redondeado distalmente, con venación notablemente reducida, mantenidas ligeramente separadas, formando una especie de techo a dos aguas muy inclinadas sobre el abdomen, dejando parte del mismo visible.

Las tibias de las patas mesotorácicas presentan espinas fuertes que se disponen en forma aleatoria, así como las patas disponen de un único grupo lineal de setas, normalmente más pequeñas, menos gruesas, esclerotizadas y más juntas que otras sobre el mismo segmento de la pata. Estas setas son llamadas peines metatibiales (Gill, 1990).

En la superficie ventral del abdomen de las hembras están presentes dos pares de placas cerosas en los segmentos tres y cuatro. En el caso de los machos, se presentan cuatro pares en los segmentos tres a seis. La superficie de las placas cerosas del abdomen es semirreticulada, con figuras similares a rombos, ocupando cada uno, aproximadamente, un µm de la superficie.

La placa supra genital está débilmente desarrollada en la hembra y en el macho se encuentra modificado en un cuello en forma de tubo, que es proyectado del ápice del abdomen y lleva los genitales del macho distalmente. El edeago del macho en B. tabaci es ligeramente más corto y más delgado que en T. vaporariorum, además de un poco sinuoso.

Trialeurodes vaporariorum

- Huevos: Miden 200-250 µm de longitud y 100 µm de ancho. Generalmente, son puestos en círculos o semicírculos sobre la superficie de la hoja, aunque cuando la infestación es alta es muy difícil de apreciar. Poseen un color blanco amarillento en la oviposición, cambiando a castaño oscuro, casi negro, cuando están próximos a eclosionar. El corión se aplana lateralmente y se dobla con el ápice dirigido hacia abajo.

- Larvas de primer estadio: Tienen unas dimensiones de 240-270 µm de largo y 150 µm de ancho. Es también un estado de desarrollo activo y se desplaza en busca de un lugar adecuado para la alimentación, por lo que sus patas y antenas son relativamente grandes.

- Larvas de segundo estadio: Sus medidas son 420 µm de largo y 330 µm de ancho, con cuerpo redondeado, no agudo posteriormente.

- Larvas de tercer estadio: 560-600 µm de largo y 400 µm de ancho. El margen del cuerpo es uniformemente granulado.

- Larvas de cuarto estadio (y pupas): Pueden medir 780-800 µm de largo y 510 µm de ancho. Las pupas vivas presentan la superficie dorsal elevada por la palizada de la superficie ventral, la cual está sobre la superficie de la hoja, con cubierta y varillas de cera blanquecina. La superficie ventral y lateral también están cubiertas de cera. Los especímenes son de forma elíptica, redondeados posteriormente, con papilas dorsales y submarginales presentes. El margen es uniformemente granulado y las antenas están situadas lateralmente de las patas protorácicas.

- Adultos: Miden de 0.75 a 1.10 mm de largo. Los adultos vivos tienen el cuerpo de un color amarillo pálido, con dos pares de alas blancas inmaculadas. Los ojos compuestos están divididos y las antenas son ligeramente más grandes que las de B. tabaci. Asimismo, las antenas de la hembra y macho en ambas especies son muy similares en tamaño, aunque en algunos especímenes, las de las hembras son un poco más largas.

Las alas anteriores, con el margen anterior curvado y redondeado distalmente. Hill (1969), reporta el borde del ala desnuda para esta especie, pero análisis de varios especímenes de diferentes localidades indican la presencia de pequeñas sedas como sucede con B. tabaci. Las espinas gruesas en la tibia meso y metatorácica son distintivamente arregladas en dos cepillos, uno opuesto al otro en las tibias medias y uno opuesto al peine en la tibia posterior.

Las placas cerosas están presentes en la superficie ventral abdominal, dos para hembras y cuatro para los machos. La superficie de estas estructuras es semirreticulada.

La placa supra genital está bien desarrollada y claramente definida en la hembra, mientras que en el macho está modificada en un cuello en forma de tubo que es fuertemente esclerosada y oscuramente pigmentada.

El abdomen del macho presenta cinco bandas de poros de 2-4 µm de diámetro, en la superficie dorsal. El orificio vasiforme es similar en tamaño y forma en ambas especies. El edeago del macho de T. vaporariorum es ligeramente más largo que en B. tabaci y más ancho, sobre todo en la mitad basal y el borde ventral es casi recto.

Un depredador de mosca blanca

La presencia de mosca blanca en la mayoría de los cultivos ha hecho necesaria la introducción de medidas de control que supongan una alternativa al uso de tratamientos insecticidas, los cuales han perdido eficacia a la vez que han provocado diversos perjuicios, como contaminación del entorno y del cultivo, riesgos de intoxicación al aplicador y al consumidor, incumplimiento de la inocuidad exigida por los mercados, etc.

Entre estas medidas se encuentra el empleo de enemigos naturales, donde los chinches míridos son capaces de reducir las poblaciones de diferentes plagas, al ser unos insectos polífagos. Hay tres géneros que destacan en este hábito alimenticio: Nesidiocoris sp., Macrolophus sp. y Dicyphus sp. Nesidiocoris tenuis es la especie más utilizada como herramienta de control biológico en el control de diversas plagas, entre ellas, la mosca blanca. Presenta una gran capacidad de movimiento sobre la superficie de las hojas, lo que les confiere una enorme facilidad para detectar presas, a las cuales les clava su estilete para, posteriormente, succionar sus jugos internos.

Su ciclo biológico se compone de un estado de huevo, cinco estados ninfales y el estado adulto. Los estados ninfales se diferencian unos de otros por el tamaño, que aumenta con el desarrollo, así como por la aparición de esbozos alares en los dos últimos. Los adultos son los únicos que tienen capacidad de vuelo, pero todas sus fases de desarrollo pueden alimentarse tras detectar a una presa.

Este mírido puede devorar ninfas de moscas blancas, trips, pulgones, larvas de minador, huevos y larvas jóvenes de orugas y arañas rojas. La duración del ciclo biológico y la supervivencia de N. tenuis está muy influenciada por el tipo de presa, también de la planta huésped. Por ejemplo, cuando se alimenta de huevos de polilla o de ninfas de B. tabaci, la duración del ciclo es distinta a cuando la presa es trips o araña roja (Calvo y Urbaneja, 2004).

PATRONATO PARA EL DESARROLLO AGROPECUARIO

PDA

EXPO® AGROALIMENTARIA GUANAJUATO

NEGOCIO - TECNOLOGÍA - DESARROLLO

DEL 8 AL 11 DE NOVIEMBRE 2022

EXPO AGRO GTO 27

www.expoagrogto.com

info@expoagrogto.com

Su fecundidad, que también varía en función de la planta huésped y el tipo de presa, es elevada. Puede desarrollarse alimentándose de distintas presas, pero muestra preferencia por los individuos no móviles, como mosca blanca y huevos de polilla.

También presenta un comportamiento fitófago, lo que hace que, además de alimentarse de presas, pueda provocar daños en los cultivos por picaduras. Estos daños se caracterizan por la aparición de anillos necróticos alrededor de tallos, nervios de hojas, foliolos o pedúnculos de la flor, condicionando así el manejo en campo de sus poblaciones. Por ello, es necesario evitar que puedan superar umbrales dañinos que perjudiquen el normal desarrollo del cultivo.

Se han realizado ensayos de campo (Urbaneja et al., 2003, 2004; Calvo y Urbaneja, 2004) para evaluar la eficacia de este mírido sobre las poblaciones de mosca blanca, tanto B. tabaci como T. vaporariorum, obteniendo buenos resultados, ya que al final del periodo de estudio los niveles de ninfas, pupas y adultos eran muy inferiores a los registrados al inicio. Asimismo, fueron detectados varios focos de araña roja, observándose cómo N. tenuis depredaba también esta plaga.

Finalmente, para el empleo de este enemigo natural pueden seguirse tres estrategias: conservativa (aparición espontánea), inoculativa (sueltas del insecto en el cultivo) y una combinación de ambas. La primera tiene el inconveniente de que el momento en que se produce la entrada es impredecible, pudiendo resultar ser demasiado tarde si cuando ocurre ya hay demasiada presencia de plagas. Sin embargo, si se introduce al inicio del cultivo, su acción depredadora sí puede ser relevante.

Por otra parte, se ha comprobado que la combinación de sueltas en campo de N. tenuis, que es un depredador, con otros organismos de control biológico de acción parasitoide, como Eretmocerus mundus y Eretmocerus eremicus, han logrado un control eficaz de las poblaciones de mosca blanca a lo largo del ciclo de cultivo. No se debe olvidar que una correcta instalación de los enemigos naturales de las plagas supone una reducción del número de tratamientos fitosanitarios.

Coirtech®

The Heart of your Crop

Ofrecemos soluciones para la
agricultura protegida de México y el mundo
mediante la producción de **sustrato de fibra de coco**

313 961 1563
atencionclientes@coirtech.com.mx
TECOMÁN, COLIMA

Visita nuestro sitio web
www.coirtech.com.mx

Escanea con tu cámara para ir a nuestro sitio web

facebook **coirtechmx**

linkedin **coirtechmx**

instagram **coirtechmx**

youtube **coirtech**

Mosca del Vinagre en las berries

1. Introducción

2. Origen y distribución

3. Descripción de la especie y ciclo biológico

4. Condiciones favorables y preferencia de huéspedes

5. Daños en el cultivo

6. Medidas de control

La mosca del vinagre de alas manchadas (Drosophila suzukii) es un insecto polífago, lo que significa que puede aparecer en cultivos diferentes, a los cuales les causa daños y las correspondientes mermas económicas para los productores. Diversos frutales, así como las berries son objeto de sus ataques, habiéndose convertido en un serio problema en numerosas partes del mundo, México incluido. De este modo, puede aparecer en cultivos de fresa, frambuesa, arándano y zarzamora, pero también en otros frutos de pulpa blanda como cereza y uva, entre otros.

Se encuentra, principalmente, en climas frescos y húmedos, pero ha mostrado una buena capacidad de adaptación, adaptándose a un amplio rango de condiciones climáticas y, por tanto, apareciendo en diversas regiones y países.

Sus características morfológicas y sus conductas de comportamiento lo hacen distinto de las otras especies de drosofílidos, lo cual hace que sea más dañino para las parcelas de cultivo y más difícil de controlar. Por ello, la combinación de las distintas medidas existentes va a resultar fundamental para mantener las poblaciones de estas mosquitas en un nivel aceptable.

Origen y distribución

Este insecto fue encontrado por primera vez en Japón, donde era conocido como "mosquita del cerezo", ya que prefería este frutal sobre el resto (Escudero et al., 2012). Sin embargo, no fue hasta 1931 cuando Matsumura describió la especie, nombrándola como Drosophila suzukii. En los años siguientes se fue extendiendo a otros países asiáticos y, más tarde, a los demás continentes.

Su dispersión inicial por el continente asiático se describe como relativamente lenta, ya que se cita en 1937 en el este de China, en 1965 en el norte de India, en 1968 en Corea del Sur, en 1976 en Tailandia, en 1977 en Taiwán, en 1991 en Birmania, en 1992 en el este de Rusia, en 1995 en Corea del Norte y en 2005 en Pakistán (Sarto y Sorribas, 2011).

En el norte del continente americano fue detectada en Estados Unidos en 2008, en California sobre cultivos de frambuesa, aunque ya estaba presente en las islas de Hawaii desde 1983 (Kaneshiro, 1983). La especie fue hallada posteriormente en territorio continental en otras zonas como Oregón, Washington, Florida y Columbia Británica (Canadá) (Hauser et al., 2009; EPPO, 2010) y poco después en Luisiana, Carolina del Norte, Carolina del Sur, Utah, Michigan y Nueva York (EPPO, 2017).

En México fue registrada en 2011 en Los Reyes (Michoacán) y Cuauhtémoc (Colima), para extenderse en diciembre (2011) a Zapotitlán (Jalisco) y en 2012 a otros municipios del mismo estado de Jalisco como Zapotlán el Grande, Sayula, Amacueca, Gómez Farías, Jocotepec y Tuxpán. También se han sumado regiones como Aguascalientes, Guanajuato y Estado de México (EPPO, 2017).

En Sudamérica se registraron las primeras capturas a principios de 2013 en la región meridional de Brasil (Deprá et al., 2014) y en Uruguay (González et al., 2015). Posteriormente, en el verano de 2013, también en Chile. En Argentina, se detectó por primera vez en 2014, de forma casi simultánea en distintas provincias sobre diferentes cultivos de berries como frambuesa (Cichón et al., 2015), arándano (Santadino et al., 2015) y zarzamora (Díaz et al., 2015).

En Europa se detectó antes que en las regiones de Centro y Sudamérica, por primera vez en España en 2008 (Hauser et al., 2009), en Italia en 2009 (Grassi et al., 2009) y en Francia en 2010 (Calabria et al., 2012).

Descripción de la especie y ciclo biológico

Los huevos de Drosophila suzukii miden entre 0.4 y 0.6 mm de longitud. Son translúcidos, de color blancuzco, se desarrollan y eclosionan dentro de la fruta en la que fueron depositados. Presentan dos filamentos (espiráculos respiratorios) en el extremo y sobresalen del epicarpio de los frutos (Funes et al., 2018).

La larva se vuelve visible en el interior del huevo a medida que se acerca la eclosión (Walsh et al., 2011). Éstas son blancas, cilíndricas, con piezas bucales negras y pasan por tres estadios larvales dentro de la fruta. Las recién emergidas miden aproximadamente 0.7 mm de longitud, mientras que las del tercer estadio pueden crecer hasta 5.5 mm (Kanzawa, 1939; Walsh et al., 2011).

Las pupas miden 2-3 mm de largo, son de color marrón rojizo, fusiformes y poseen dos pequeñas proyecciones ramificadas en uno de los extremos, que cumplen funciones respiratorias. La pupación se produce mayormente en el interior del fruto, aunque también puede ocurrir en su exterior (Walsh et al., 2011).

Los adultos son insectos pequeños, en torno a 3 mm de longitud, con ojos rojos y tórax marrón pálido o marrón amarillento y bandas transversales negras en el abdomen. Las antenas son cortas y con aristas ramificadas (Funes et al., 2018).

La especie presenta un marcado dimorfismo sexual, en el que los machos poseen una mancha negra en el margen distal de las alas, ubicada en el centro de la primera vena alar. En las patas anteriores, tienen dos conjuntos de peines sexuales con setas negras ubicados en los dos primeros tarsos, que se disponen de forma paralela al eje de la extremidad. Estos caracteres facilitan la identificación en campo (Hauser, 2011).

Por su parte, las hembras son un poco más grandes que los machos.

El ovipositor es de gran tamaño, posee abundantes dientes oscuros (aserrado) y está fuertemente esclerosado, siendo estas cualidades las que confieren a la hembra la capacidad única en la familia Drosophilidae de penetrar la epidermis de frutos sanos para oviponer (Walsh et al., 2011; Tochen et al., 2014).

En lo que respecta a su ciclo biológico, los adultos de D. suzukii pueden vivir de 21 a 63 días, aunque algunos que diapausan durante el invierno pueden sobrevivir más de 200 días (Kanzawa, 1936). Alcanzan la madurez sexual 2 o 3 días después de la emergencia, pudiendo ocurrir el apareamiento en cualquier momento del día, aunque mayoritariamente se produce durante las horas de luz y cuando las temperaturas son más elevadas (Funes et al., 2018).

Una vez copulada, la hembra elige el lugar donde realizar la puesta de huevos, estando ésta determinada por la firmeza de la fruta, siendo las más elegidas aquellas más cercanas a su máxima madurez. a su máxima madurez. Cada hembra deposita de 1 a 3 huevos por sitio de oviposición,21 huevos por día y un promedio de 380 huevos

durante toda su vida (Walsh et al., 2011; Tochen et al., 2014). El periodo de desarrollo de huevo a adulto es variable. La eclosión de los huevos puede tardar de 1 a 3 días, las larvas se desarrollan en 3 a 13 días y la pupación dura de 4 a 15 días (Funes et al., 2018).

La duración del ciclo de vida completo de D. suzukii depende de las condiciones climáticas, especialmente de la temperatura y la humedad, produciendo varias generaciones al año,

cuyo número varía en función del clima de la región donde se encuentre (Walsh et al., 2011; Tochen et al., 2014).

Condiciones favorables y preferencia de huéspedes

Una plaga suele ser más activa y dañina si las condiciones del entorno en el que se encuentra le son favorables. Por ello, es conveniente conocer cuáles son estas condiciones climáticas para permanecer alerta, sobre todo si ya existe presencia de Drosophila suzukii en la zona y los cultivos instalados son de su agrado, como ocurre con las berries.

Esta especie es activa a partir de 10 ° C, mostrando una mayor actividad entre los 20 ° y los 25 ° C. Si las condiciones de temperaturas moderadas se mantienen durante el día, las hembras comienzan a oviponer, registrándose picos de actividad durante el amanecer y el atardecer (Kanzawa, 1939; Hamby et al., 2013).

Cuando las temperaturas son inferiores a 10 ° C o superiores a 30 ° C, la actividad de los adultos y los niveles de reproducción bajan, incluso llegan a detenerse (Kanzawa, 1939; Tochen et al., 2014).

La longevidad también se ve afectada en este rango de temperaturas, disminuyendo de manera progresiva (Dalton et al., 2011; Tochen et al., 2014).

También hay que tener en cuenta los periodos de supervivencia de estos insectos en épocas poco favorables. Así, durante el invierno, dicha supervivencia se produce mediante una diapausa reproductiva. Los adultos sobreviven en los períodos de bajas temperaturas buscando refugio en la hojarasca o en la vegetación circundante, volviéndose totalmente inactivos, siendo mayormente las hembras las que tienden a invernar (Kanzawa, 1939).

La mosca del vinagre de alas manchadas tiene un amplio abanico de plantas huésped en las que poner sus huevos y completar su ciclo biológico.

De hecho, ha sido citada en numerosas familias, cuya preferencia destacan las que sus frutos poseen epicarpio y pulpa suave, como es el caso de las berries, en cuyos cultivos más representativos, como son fresa, frambuesa, zarzamora y arándano, tiene una más que probada presencia.

GISENAlabs®

Nuestro Campo, tu seguridad agroalimentaria

DIAGNÓSTICOS AGROALIMENTARIOS INTEGRALES

Somos miembros de:

Consejo Nacional Agropecuario

pma

Acreditado por **EMA** y aprobado por **SENASICA**

a) Monitoreo microbiológico en agua, suelo, procesos y producto final

b) Detección de residuos tóxicos en agua, suelos y vegetales. Plaguicidas para determinación LMR y metales pesados

c) Detección de plagas y patógenos con diversas técnicas aprobadas por SENASICA en:

- Suelo; Raíz; Planta; Esquejes; Estacas; Brotes; Hojas

Aprobación por la ema: LAB-270320-15-ENTO-002, LAB-270320-15-MALE-002, LAB-270320-15-NEMA-002, LAB-270320-15-MICO-002, LAB-270320-15-BACT-002 Y LAB-270320-15-VIRO-002

BERRIES

d) Diagnósticos de fertilidad en suelos, agua, plantas y abonos. Contamos con: Textura, Densidad aparente, pH, Conductividad eléctrica, Materia Orgánica, Nitratos, Macronutrientes (Calcio, Magnesio, Fósforo, Potasio), Micronutrientes (Cobre, Hierro, Boro, Maganeso, Zinc), CIC, Contaminantes & Metales pesados, entre otros.

Laboratorio de Fertilidad de Suelos con Reconocimiento: NAPT Program-North American Proficiency Testing, Soil Science Society of America: Plant Performance Assessment Program (PPAP), Soil Performance Assessment Program (PAP) y Soil, Plant and Water Program.

Visítanos en: gisenalabs.com.mx

Ofic: 595 9313 961 / 595 928 4077 **cotizaciones@gisena.com.mx**

- Las Rosáceas, especialmente los géneros Rubus (frambuesa y zarzamora), Prunus (cereza, damasco, durazno, nectarina y ciruelo), Pyrus (pera), Malus (manzano) y Fragaria (fresa).

- Las Ericáceas, fundamentalmente el género Vaccinum, al que pertenece el arándano y otros frutos pequeños.

- Las Mirtáceas, donde se encuentra Psidium guajaba (guayaba).

- Las Moráceas, en especies del género Ficus (higo) y Morus (mora).

- Las Actinidiáceas, cuya especie más conocida es el kiwi (Actinidia chinensis).

- La familia Ebenácea y, dentro de ésta, específicamente en kaki (Diospyros kaki).

- Las Vitáceas (vid), siendo la uva un fruto receptor de los ataques.

www.ag.tools

La Confianza es todo

Aumentar ventas comienza con acceso fácil a información que identifica las oportunidades

Agtools es una plataforma mundial que facilita tu acceso a datos oficiales, actualizados constantemente, para más de 500 cultivos y productos.

Desarrollado por conocedores de la industria de perecederos, nuestra plataforma te ofrece el beneficio de algoritmos y M/L en contexto de cada producto, para agricultores, compradores y todos en la cadena de suministro.

ESCANEA AQUÍ

raul@ag.tools
442.413.36.45

agtools®

Ve Más | Logra Más™

Mosca del viangre en las berries

Parte.2

Las moscas del género **Drosophila** son principalmente consumidoras de microorganismos asociados a tejidos vegetales en descomposición, por lo que en su mayoría no son consideradas plagas de la agricultura. Sin embargo, la mosca de las alas manchadas, Drosophila suzukii, es una de las pocas excepciones en cuanto a sus hábitos de alimentación (Funes et al., 2018).

La importancia de esta especie radica en que ataca frutos en sus últimos estados de madurez, cuando todavía están unidos a la planta, provocando de esta forma grandes pérdidas económicas en los cultivos en los que actúa. Además, tiene la particularidad de que las hembras utilizan frutas sanas como sustrato de oviposición, perforando la epidermis del fruto mediante su poderoso ovipositor, aserrado y esclerosado, para colocar los huevos en el interior del mismo (Escudero et al., 2012) en un número considerable, lo que define el potencial de infestación y de daño que puede ocasionar esta especie.

Una aclaración importante es que D. suzukii no necesita fruta sobremadura, ni previamente dañada o en descomposición, como ocurre con la gran mayoría de los drosofílidos. Las larvas nacen dentro del fruto y se alimentan de él. A esto hay que sumar que las heridas causadas favorecen la aparición de microorganismos saprófagos, lo que, unido al daño directo del insecto, genera un rápido deterioro del fruto, que se traducirá, posteriormente, en grandes pérdidas para los productores (Sarto y Sorribas, 2011). Por lo tanto, este drosofílido atípico ataca frutos sanos en estado de madurez comercial, provocando graves daños en frutas del tipo arándano, zarzamora, frambuesa, fresa y cereza.

Otro aspecto a tener muy en cuenta es que, al iniciarse la infestación, no se aprecia, a simple vista, ninguna señal de daño en los frutos atacados. Sin embargo, si se examina con detalle la superficie de los mismos, se pueden detectar unos "pinchazos" del tamaño de un piquete de alfiler, que son los orificios donde se depositaron los huevecillos, realizados por las hembras con su poderoso ovipositor, a través de la epidermis.

BioInsectum

MAXIMIZAMOS TU PRODUCTIVIDAD

- Somos una empresa **100% mexicana**, especializada en el desarrollo de **sistemas biológicos de polinización** para uso en agricultura protegida.
- Sabemos de primera mano las necesidades y retos a enfrentar para obtener una óptima cosecha.

- Producimos sistemas de polinización que **maximizan beneficios** y reducen el impacto ambiental.
- Nuestras colmenas de abejorros estan diseñadas para **mejorar la productividad** en cultivos hortícolas.

Jovipa Insumos Distribuidor exclusivo **667 388 63 08** **BioInsectum** **www.bioinsectum.com**

Después, las larvas se alimentan de la pulpa, acelerando el ablandamiento y la caída. Dos días detrás de su eclosión, la parte del fruto donde éstas se alimentan colapsa, volviéndose de color marrón, en el caso de las cerezas, y produciéndose una exudación (Sarto y Sorribas, 2011).

Infecciones secundarias causadas por hongos y bacterias contribuyen a un mayor deterioro de los frutos (Bolda et al., 2010; Escudero et al., 2012; Cattel et al., 2016). Y más aún, las levaduras responsables de la fermentación en este proceso de deterioro del fruto, atraen a otros drosofílidos como, por ejemplo, D. melanogaster y Zaprionus indianus, que ovipositan solamente en frutos previamente dañados (Becher et al., 2012; Bernardi et al., 2017), con lo que el daño es mayor.

El ataque de D. suzukii a frutas sanas reduce los rendimientos comerciales en gran medida, mostrando síntomas que hace a los frutos no aptos para su comercialización, como pueden ser: pudrición de la fruta, manchas sobre la cutícula de la misma y su colapso.

Por estos motivos, se han determinado tres categorías (Berry, 2012; SENASICA, 2013) según el riesgo de infestación o daño que pueden sufrir. Como especies de riesgo alto destacan frutos de fresa, frambuesa, arándano, zarzamora, cereza o uva; de riesgo medio, durazno, manzana, pera o ciruelo y de riesgo bajo, higo, kiwi o nectarina, entre otros.

En cuanto a las pérdidas económicas derivadas de los daños producidos por estas mosquitas, Bolda et al. (2010), estiman en 500 millones de dólares en cultivos de berries de la costa oeste de Estados Unidos.

En otras regiones, como en Cataluña (España) se han cifrado daños considerables, perdiéndose en ciertas localidades en 2011, hasta el 80 % de la cosecha de berries y hasta el 100 % de las cerezas, especialmente en cultivos orgánicos (Sorribas y Lekunberri, 2013). Asimismo, en la provincia de Trento, en el norte de Italia, que cuenta con unas 400 ha de berries, unas pérdidas consecutivas en 2010 y 2011 de 0.5 y 3 millones de euros, respectivamente (Ioriatti et al., 2011).

Medidas de control

Como siempre, el denominado control químico, basado en la aplicación de tratamientos con insecticidas, suele ser el más empleado, ya que constituye una acción rápida cuando el ataque ya está presente. Sin embargo, a pesar de que esta medida de control supone a veces una respuesta efectiva, no siempre lo es porque la mayoría de productos están dirigidos a los adultos, mientras que el control de larvas es limitado al encontrarse dentro de las frutas.

También hay que tener en cuenta que un uso incorrecto de los productos utilizados puede generar situaciones problemáticas como el incremento del nivel de residuos de pesticidas en frutas, la resistencia por parte de la plaga a los insecticidas, la reducción o eliminación de insectos polinizadores, así como de los enemigos naturales, o el incumplimiento de las obligaciones de inocuidad por parte de los mercados, entre otros. Por ello, la elección de los insecticidas y las estrategias de control de D. suzukii debe considerar su participación en los programas de Manejo Integrado de Plagas existentes, respetando la fauna auxiliar y el medio ambiente.

En este sentido, el control biológico ofrece unas expectativas complementarias muy interesantes, ya que, por una parte, pueden controlarse tanto adultos como larvas de una manera natural, sin el uso de insecticidas (o al menos con un uso reducido) y, por otra, evitando los problemas ocasionados por un mal empleo de los mismos.

Para Cini et al. (2012), existe diversidad en cuanto a los agentes de control biológico que pueden ser utilizados para regular las poblaciones de D. suzukii. Entre estos organismos se pueden destacar:

•Hongos entomopatógenos como Bauveria bassiana, ampliamente difundida en el control de numerosas plagas agrícolas. Funes et al. (2017) registraron un 44 % de mortalidad en adultos después de 7 días de tratamientos.

•Varios géneros de arañas asociados a cultivos de frutillas que podrían actuar como depredadores (Jaime et al., 1999).

•Himenópteros de los géneros Deucolia y Ganaspis, que actúan como parasitoides que se han visto emerger de frambuesas orgánicas (Escobar et al., 2017), así como las especies P. vindemmiae y T. cf. Drosophilae, que redujeron fuertemente la emergencia de adultos en frutas infestadas (Gabarra et al., 2015).

•Hemípteros del género Orius, que depredan huevos (O. laevigatus) y larvas (O. insidiosus) (Escudero-Colomar, 2014; Gabarra et al., 2015) y del género Anthocoris, como A. nemoralis, que se alimenta de adultos, mayormente machos (Escudero-Colomar, 2014).

•Las especies Labidura riparia y Dalotia (=Atheta) coriaria devoran larvas y pupas en frutos cercanos al suelo (Gabarra et al., 2015).

MOSCA

Según Escudero et al. (2012), en términos generales, los parasitoides de larvas resultan ser poco efectivos dada la capacidad que tiene D. suzukii de desarrollar una fuerte respuesta inmune que evita que el parasitoide se desarrolle hasta el estado adulto.

Además del control químico y del biológico, se pueden adoptar otras labores en el manejo de los cultivos, denominadas labores culturales, que pueden resultan bastante útiles a la hora de reducir las poblaciones de esta mosca. Algunas de estas acciones pueden ser:

- Monitoreo. Es importante para poder determinar la presencia de esta plaga. Debe hacerse durante todo el año, tanto en cultivos comerciales como en hospederos alternativos, especialmente si éstos limitan con parcelas de frutales (Harris et al., 2014; Lee et al., 2015). Se emplean trampas con cebos, usando algún tipo de atrayente alimenticio como, por ejemplo, banana madura, puré de frutillas, jugo de cereza, aceite de citronela, aceite de geranio, sidra de manzana, vinagre de manzana, vino de cereza, azúcar y mezclas de levadura-azúcar-agua (Dreves et al., 2009; Walsh et al., 2011; Berry, 2012). La combinación de vinagre y vino ha demostrado un alto nivel de atracción para D. suzukii, posiblemente debido a un efecto sinérgico del ácido acético, el etanol y otros volátiles de vinagre-vino (Landolt et al., 2012). También existen actualmente cebos y atrayentes sintéticos que se comercializan.

Hay otros tipos de trampas con distintos modos de atracción, existiendo diferentes colores, formas y estructuras, que pueden repercutir en el rendimiento del trampeo, aunque, generalmente, la eficiencia del mismo depende más de la formulación del atrayente alimenticio que del color de la trampa (Sarto y Sorribas, 2011).

Es preciso tener en cuenta que, a veces, las capturas de trampas no reflejan la cantidad real de moscas que puede haber en la parcela, por diversos motivos, como una inadecuada ubicación de las trampas, la presencia de grandes cantidades de fruta madura que anulan el atractivo del cebo, etc. Las trampas pueden colocarse en el suelo en cultivos de porte bajo, como la fresa, o colgadas en la planta cerca de los frutos en arbustos, como arándano y otras berries, pero siempre rinden mejor cuando son colocadas en áreas sombreadas o protegidas de la incidencia directa del sol (Walsh et al., 2011).

- Eliminación de hospederos alternativos
tanto cultivados como silvestres. La vigilancia de estas plantas es determinante en las estrategias de control, ya que contribuyen a la dispersión de la plaga, así como a su supervivencia (Bolda et al., 2010; Cini et al., 2012).

- Manejo adecuado de la cosecha
Se debe recolectar la fruta en el momento óptimo y con la mayor frecuencia posible, manteniendo las piezas que sean susceptibles, fuera del alcance de la plaga. Tampoco se deben abandonar los frutos en la planta después del periodo de cosecha, ya que constituirán una fuente de alimento para D. suzukii. Las que sean descartadas deben colocarse en bolsas plásticas cerradas y expuestas al sol durante una semana, para que el efecto de la temperatura y la humedad elimine las larvas (Funes et al., 2018).

- Cuidado en el traslado de material
Es necesario evitar el transporte de herramientas y equipos que se encuentren en campos infestados a otros sanos y viceversa. En caso de tener que compartir cajas u otro material entre campos diferentes, cuidar especialmente la limpieza de éstas y de las herramientas, puesto que pueden servir de vía de infestación de la plaga de un campo a otro (Escudero et al., 2012).

- Coordinación en las labores de control

Es importante que todos los productores de la zona actúen integradamente en la prevención y control del insecto, ya que un solo foco puede ser fuente de contagio para cultivos vecinos (Baker et al., 2010).

- Uso de variedades tempranas

Es otra alternativa a considerar en el diagrama productivo, ya que, en ciertas condiciones, permite escapar de las fechas en las cuales la plaga tiene mayor incidencia (Funes et al., 2018), evitando así la coincidencia de la producción con la presencia de la plaga.

- Colocación de mallas

Constituye una alternativa útil, especialmente para cultivos orgánicos y lotes pequeños, porque supone una barrera física para la plaga. El uso de este sistema estará determinado por factores como la rentabilidad del cultivo, la variedad a proteger y el mercado al cual va destinada la fruta, entre otros. Asimismo, esta medida permite proteger los cultivos del ataque de pájaros y del granizo (McDermott y Nickerson, 2014).

Para Baker et al. (2010), enterrar, compostar, triturar o sumergir en agua, son métodos de baja eficacia.

Hongos resposables

de la pudrición DE LA CORONA

en las berries

1. Introducción

2. Hongos relacionados con la pudrición de la corona

3. Un serio problema en la actualidad

El cultivo de las berries supone en la actualidad una enorme importancia en México, tanto social como económica, mostrando un crecimiento constante en los últimos años de la producción, así como de la superficie, con más de 52 mil hectáreas cultivadas en este momento de estas frutillas. Las cifras económicas de exportación se traducen en 2 mil 800 millones de dólares en producto fresco y más de 3 mil millones en forma de congelados. La suma total de ambas ya supera, en valor, a las exportaciones de aguacate, lo que supone un hecho a tener en cuenta.

Sin embargo, la producción de berries se está viendo amenazada por la presencia en las parcelas de cultivo de distintas especies de hongos, responsables de enfermedades que causan mermas en el rendimiento y pérdidas económicas. Algunos ejemplos son la marchitez de la zarzamora (Fusarium oxysporum f. sp. Mori), la roya tardía de la hoja de la frambuesa roja (Pucciniastrum americanum) o la pudrición de la corona en fresa (Neopestalotiopsis sp.), entre otras, que están devastando plantaciones de berries en regiones como Michoacán, Sur de Jalisco y Baja California. Para los especialistas, la solución no es rápida ni fácil, siendo necesario un estudio más profundo de los condicionantes que dan lugar a estos problemas.

Hongos relacionados con la pudrición de la corona

En general, los principales síntomas asociados con esta enfermedad son lesiones de coloración rojiza a café oscuro en el centro de la corona de las plantas, que al pasar el tiempo desencadenan una necrosis generalizada, imposibilitando así el flujo de agua y nutrientes hacia la parte área de las mismas. Como consecuencia de la muerte de la corona, el follaje deja de recibir agua y se marchita (Morales et al., 2017).

En México, la pudrición de la corona, también conocida con el nombre de "secadera de la fresa", muestra como síntomas principales en plantas de fresa, un marchitamiento general, así como la muerte gradual de la planta (Ceja-Torres et al.,2018).

Diversos autores han identificado distintas especies de hongos causantes de síntomas de esta enfermedad. Algunos son organismos de suelo como Fusarium sp., Phytophthora sp., Rhizoctonia sp., Pythium sp., Neopestalotiopsis sp. o Verticillium sp., afectando a la planta desde su sistema radical hasta alcanzar la muerte de la misma. Otros, como Rhizopus sp., Rhizoctonia sp., Fusarium sp., Sclerotinia sp. o Penicillium expansum, pueden afectar a los frutos después de ser cosechados, siendo conveniente almacenarlos a bajas temperaturas (Badenier, 2015).

A este respecto, Vallejo (2021) establece una valiosa relación bibliográfica (tabla 1), con los principales hongos implicados en la enfermedad, los síntomas asociados a la pudrición de la corona en cultivos de fresa y los países donde fueron reportados. Es la siguiente:

CORONA

Hongos	Lugar de reporte	Síntomas observados	Referencia bibliográfica
Rhizoctonia solani	Brasil	Disminución progresiva del crecimiento. Enrojecimiento de foliolos, peciolos y corredores. Podredumbres secas del ápice de la corona, estípula y base de los peciolos.	Tanaka et al. (1995)
Fusarium oxysporum f. sp. fragariae	Polonia	Marchitamiento de la planta.	Hetman (2001)
Fusarium oxysporum Phytophthora sp. P. aphanidermatum Rhizoctonia fragariae	México	Necrosis en raíz y corona. Muerte general de las plantas.	Ceja et al. (2008)
Macrophomina phaseolina	Argentina Italia	Clorosis de las hojas, corona y raíces. Tejidos necróticos de una coloración marrón rojiza a marrón oscuro del anillo vascular. Ennegrecimiento con varios esclerocios subepidérmicos oscuros, oblongos.	Baino et al. (2011) Gerin et al. (2018)
Fusarium solani	España	Marchitez del follaje. Retraso del crecimiento. Secado de las plantas. Muerte de las hojas más viejas. Tejidos vasculares y corticales de la corona con una coloración de naranja a marrón.	Pastrana et al. (2014)
Pestalotiopsis clavispora	España Italia	Áreas necróticas de una coloración rojiza marrón en los tejidos internos de la corona y la raíz.	Chamorro et al. (2016) Sigillo et al. (2019)
Pestalotiopsis sp.	Vietnam ,Bangladés México	Secado de las plantas desde el borde de las hojas hacia la corona. Hojas y flores completamente secas. Color oscuro en tallos y negro en raíces. Corona afectada de forma leve. Antracnosis en frutos, micelios en el ápice y necrosis de los sépalos.	Dung et al. (2016) Ara et al. (2017) Morales et al. (2019)
Pestalotiopsis spp.	Bélgica	Necrosis en el eje de la hoja y en partes de la corona superior. Podredumbre de la corona basal y un colapso generalizado de la planta.	Van Hemelrijck et al. (2017)
Phytophthora nicotianae	Estados Unidos	Marchitez y color marrón rojizo oscuro de la corona.	Marin et al. (2018)
Neopestalotiopis clavispora	Argentina Uruguay	Hojas necróticas rojizas en zonas internerviales. Áreas de color óxido en las hojas más viejas, desde los márgenes hasta cubrir toda la hoja. Áreas necróticas y decoloración de las raíces y la corona, causando la muerte de la planta.	Obregón et al. (2018) Machín et al. (2019)
Neopestalotiopsis rosae	Egipto México	Secado del borde de las hojas hasta su totalidad. Decoloración de los tejidos internos de la corona. Pudrición de raíz y corona.	Essa et al. (2018) Rebollar et al. (2020)
Fusarium oxysporum	México Ecuador	Marchitez vascular. Amarillamiento y necrosis de raíces. Decoloración externa e interna de los tallos y brotes muertos. Disminución de la biomasa, fresca y seca, de las plantas.	Bárcenas et al. (2019) Guevara et al. (2019)
Neopestalotiopsis mesopotámica	Ecuador	Manchas necróticas en margen y ápice de hojas jóvenes, avanzando hasta secarlas completamente. Necrosis interna del tejido vascular de color pardo rojizo. Colapso general de la planta.	Intriago et al. (2021)

GESTIRIEGO
MÉXICO

tuberías de **presión** · tuberías de **microirrigación** · **filtración** y **fertirrigación** · **automatización** y **control** · **ventosas** · valvulería **hidráulica** · accesorios de **presión** · accesorios **microirrigación** · **goteros** pinchados · **aspersión** · **soluciones integrales** para el riego

UN NUEVO CONCEPTO EN FILTRACIÓN

ventas@gestiriego.com.mx · (442) 217-46-55 / 442 226 5173 / (667) 170-42-70 Querétaro - Culiacán - Puebla

Según esta revisión bibliográfica reciente, en territorio nacional se ha registrado la presencia de distintos hongos como son Fusarium oxysporum, Phytophthora sp., P. aphanidermatum, Rhizoctonia fragariae, Pestalotiopsis sp. o Neopestalotiopsis rosae, cuyos síntomas más comunes responden a pudrición en raíz y corona, secado de distintas partes de la planta, oscurecimiento en distintos órganos y muerte general de las plantas.

Un serio problema en la actualidad

La producción de berries supone una fuente de ingresos importante debido a la demanda que presentan estas frutillas por parte de los consumidores durante los últimos años, con unas cifras en aumento en lo que a exportación se refiere.

Sin embargo, hay una serie de factores que están haciendo peligrar la continuidad de la producción de las berries. Uno de ellos es la alta incidencia de determinados organismos causantes de enfermedades, como las de corona y raíz, que provocan un descenso en el rendimiento de los cultivos.

Según Zazzetta et al. (2018), estas enfermedades de la corona y la raíz son difíciles de controlar debido que los principales patógenos que las causan, Fusarium sp. y Neopestalotiopsis sp., forman estructuras de resistencia que permanecen en el suelo durante mucho tiempo y se multiplican a través de los años. Para Vallejo (2021), es preciso tener presente la importancia de estas enfermedades, así como la ausencia de estudios que evalúen la patogenicidad y agresividad de aislados fúngicos asociados a esta enfermedad en cultivos tan trascendentales, como es el caso de la fresa.

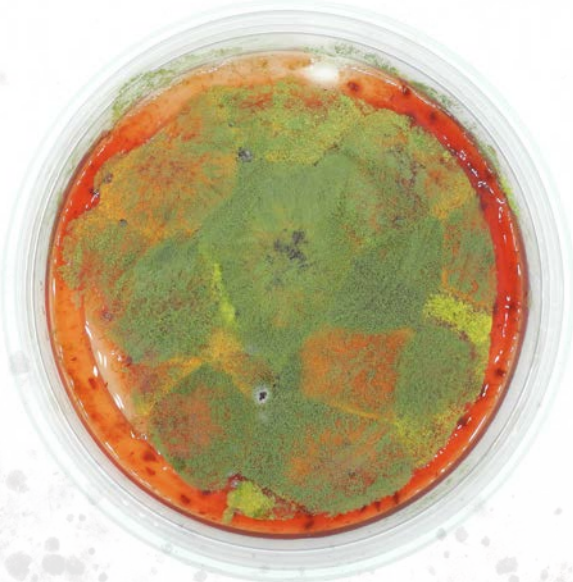
En territorio nacional, el Dr. Rebollar, especialista en fitopatología por la Universidad Autónoma de Chapingo, señala que estos fitopatógenos han evolucionado, siendo más difícil su control. De esta manera, avanzan por las parcelas de cultivo, arrasando a su paso la mayor parte de las plantas. Para Rebollar, el problema resulta complejo a la vez que multifactorial, por lo que son necesarios estudios de diversos factores que intervienen como resistencia, periodos de incubación, de estructura poblacional, análisis de suelos y agua, entre otros. De este modo, se podrá establecer una estrategia de manejo integral, con un carácter mayoritariamente preventivo.

Dicha estrategia se debe basar en las siguientes premisas:

•Identificar la fuente de infección primaria.

•Identificar el mecanismo de dispersión de la enfermedad en la parcela, así como el papel del ambiente en el desarrollo de la enfermedad.

•Aplicar un protocolo preventivo desde la preparación del terreno y la fase pretrasplante.



•Realizar un programa de manejo integral que considere al cultivo como el centro de la estrategia, siendo necesario ligar este manejo integral con el conocimiento epidemiológico de la enfermedad.

•Llevar a cabo aplicaciones preventivas de algunos fungicidas sistémicos a la base del tallo unos días después de la poda, aunque no es una medida totalmente eficaz ni definitiva.

•Integrar las herramientas biológicas y biorracionales en el proceso, ya que son componentes importantes, con base en el conocimiento epidemiológico.

Para concluir, el Dr. Rebollar expone que existen tres aspectos esenciales a la hora de abordar este problema actual, que son:

•Las enfermedades emergentes en los cultivos de berries.

•El complejo de enfermedades existentes en el suelo.

•Un plan de control basado en estrategias de manejo integrado.

Asimismo, los resultados de sus estudios ponen de manifiesto que son realmente importantes algunos aspectos como: el origen y el estado inicial de las plantas, los antecedentes de la parcela, las aplicaciones preventivas con fungicidas (químicos, biológicos y/o biorracionales) antes del trasplante, las prácticas de esterilización (fumigación, biofumigación, solarización, biosolarización o desinfestación anaeróbica), la incorporación de complejos microbianos y sustratos ricos en carbono que compitan con los fitopatógenos o un manejo adecuado del cultivo que reduzca los periodos de estrés y evite la dispersión de la enfermedad.

Situación actual del mercado de frambuesa en Estados Unidos

México es el mayor exportador de berries a Estados Unidos, con un aumento significativo de los volúmenes enviados. El caso de la frambuesa refuerza esta tendencia, ya que este año ha aumentado sus cifras de exportación en más de un 20 %, incrementando también su cuota de participación en el mercado estadounidense, que se sitúa en un 75.3 %.

La distribución de los volúmenes semanales de frambuesa a lo largo del año es muy superior a la de los dos principales competidores de nuestro país, California Central y California Sur, sobre todo, desde noviembre hasta mayo. En el periodo entre junio y septiembre las cifras de exportación son inferiores, aunque este año han aumentado en relación a años anteriores, lo que supone una buena noticia para el sector.

México, líder indiscutible

Las berries están mostrando, en general, un buen comportamiento en el mercado de exportación, con un volumen en continuo crecimiento. Mención especial merece la frambuesa, que está destacando en el mercado de los Estados Unidos y ha ganado terreno en las preferencias de los consumidores, tanto en consumo en fresco, como en repostería y otro tipo de alimentos.

El mercado estadounidense se abastece a lo largo del año de cinco regiones, principalmente: México, California Central, California Sur, Guatemala y Canadá, siendo su volumen total superior a los 144.5 millones de kilos. Este volumen anual está referido al periodo comprendido entre el 1 de junio de 2021 y el 31 de mayo de 2022 (Agtools, 2022). Durante ese intervalo de tiempo, el volumen total del mercado ha experimentado un crecimiento del 13.1 %, al pasar de 127.8 millones de kilos a los mencionados 144.5 millones.

REGIÓN	2022	PART %	VAR KGS	VAR %	2021	PART %
Mexico	108,879,798	75.3%	18,474,425	20.4%	90,405,373	70.7%
California Central	22,469,911	15.5%	(245,879)	-1.1%	22,715,790	17.8%
California Sur	12,522,004	8.7%	(1,906,238)	-13.2%	14,428,242	11.3%
Guatemala	410,554	0.3%	166,410	68.2%	244,144	0.2%
Canada	253,665	0.2%	238,654	1589.9%	15,011	0.0%
TOTAL	**144,535,932**	**100.0%**	**16,727,372**	**13.1%**	**127,808,560**	**100.0%**

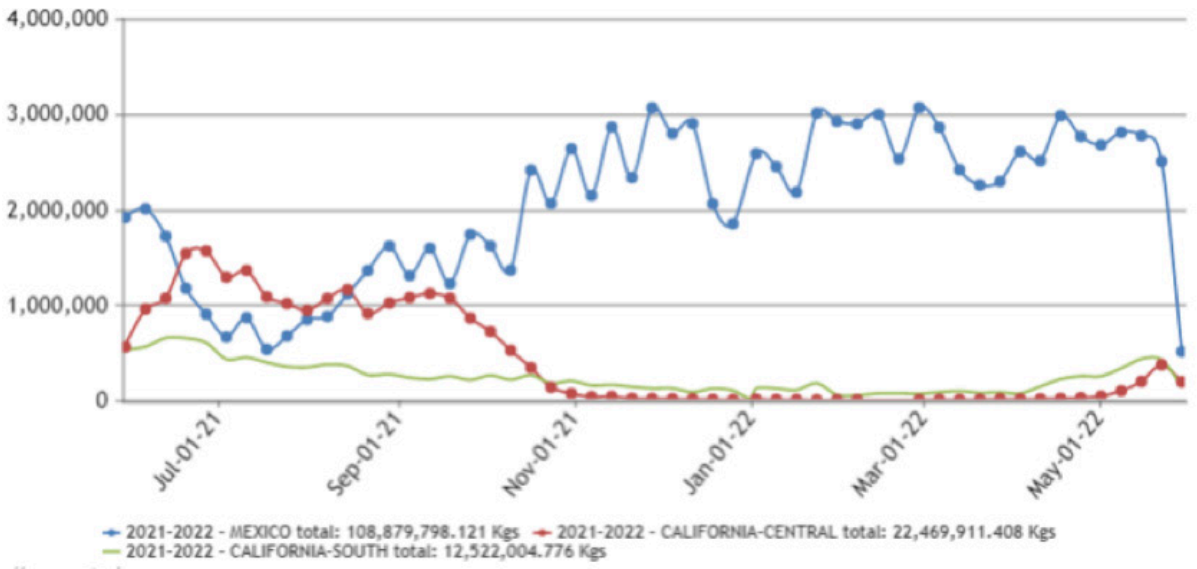
Tabla 1. Regiones exportadoras de frambuesa a Estados Unidos, variación de volumen (kg) respecto al año anterior y participación de mercado (%) en el periodo 01/06/2021 – 31/05/2022 (Agtools, 2022).

Como puede observarse en la tabla 1, México lidera el ranking de regiones exportadoras de frambuesa a Estados Unidos, con un volumen de casi 109 millones de kg, lo que se traduce en una cuota de participación en el mercado del 75.3 %, es decir, que 3 de cada 4 kg de frambuesa exportados al país vecino son mexicanos. Además, dicho volumen ha aumentado con respecto al mismo periodo del año anterior en 18 millones de kg, lo que ha hecho también que se incremente la cuota de participación (del 70.7 % al 75.3 %).

Las dos zonas que siguen a nuestro país, a una gran distancia, son California Central y California sur, aunque ambas han visto reducidos sus volúmenes de exportación. La primera un 1.1 % y la segunda un 13.2 %, pero ambas aumentaron levemente su cuota de participación. Sin embargo, sus cifras son muy inferiores a las de México.

Guatemala y Canadá son los dos países que cierran la lista de exportadores de frambuesa a Estados Unidos, con 410,554 y 253,665 kg, respectivamente, con unas cuotas de participación en el mercado en aumento, aunque sus valores son inferiores al 0.5 %.

En lo que se refiere a la evolución exportadora a lo largo del año de las tres regiones principales, Agtools muestra una comparación del volumen semanal durante el periodo trascurrido entre el 1 de junio de 2021 y el 31 de mayo de 2022 (gráfica 1).



Gráfica 1. Evolución anual de los volúmenes semanales (kg) de las tres regiones más exportadoras de frambuesa a Estados Unidos en el periodo 01/06/2021 – 31/05/2022 (Agtools, 2022).

QUIVER®

FORMULACIÓN · QAGRI · LOGISTICA · FUNDACIÓN · ENBLANC · BIOTECH

QAGRI®

AGRONOMÍA INTERNACIONAL

NUTRICIÓN VEGETAL CON ACETATOS

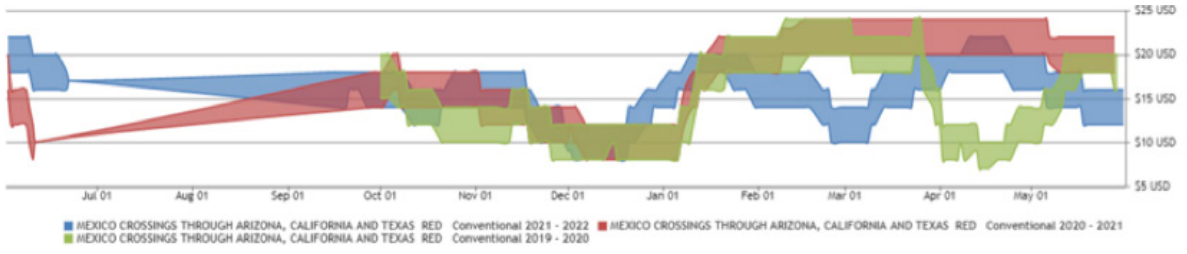
AGRIACID® TECHNOLOGY

PATENTE INTERNACIONAL

Esta evolución puede considerarse similar en los tres intervalos comparados, con algunas diferencias en semanas concretas, pero se puede apreciar, de manera global, que los valores mostrados en el año 21-22 superan claramente a los otros dos años, especialmente en el tiempo comprendido entre junio y septiembre. Cabe destacar que el aumento en dichos meses es un aspecto trascendental, ya que es el periodo de menor exportación y, sin embargo, está ganando terreno, reduciendo las diferencias en relación a los otros meses.

Por tanto, si la evolución fuese más o menos continua, mostraría la superioridad en el mercado de nuestra frambuesa.

Finalmente, en lo que respecta a los precios y a su comportamiento en los últimos tres años, se pueden establecer ciertas similitudes con los volúmenes de exportación. En este sentido, la época que ofrece los mejores precios es durante los meses de invierno y primavera, existiendo una caída en diciembre con un repunte posterior.



Gráfica 3. Evolución comparativa del precio de la frambuesa en McAllen TX en tres periodos anuales (19-20, 20-21 y 21-22) (Agtools, 2022).

La gráfica 3 muestra, en el periodo anual 19-20 (línea verde), un descenso de los precios en abril, además del mencionado en diciembre, derivado del confinamiento por la pandemia del COVID-19. Ese comportamiento no se observó en el periodo 20-21 (línea roja), siendo incluso en ese año los precios más altos. Sin embargo, para este año (21-22, corresponde la línea azul), el mercado ha mostrado un comportamiento más errático, posiblemente derivado del gran volumen disponible, aunque sigue siendo un producto con buena aceptación y precios rentables para los productores y los comercializadores.

Primus AuditingOps™

Observe. Report.

ESQUEMAS DE AUDITORIAS

Para su conveniencia, Primus AuditingOps ofrece servicios de auditorías de la mayoría de los esquemas reconocidos y aceptados nacional e internacionalmente.

HERRAMIENTAS

Encuentre las herramientas que necesita para construir y/o mejorar su programa de inocuidad alimentaria con nuestra colección de recursos fáciles de usar.

PROGRAMAR

Nuestro equipo internacional está dedicado a dar un servicio rápido e informado, liderando la industria en Control de Calidad y el tiempo transcurrido hasta la certificación.

Js Audit Froup, Inc. que opera bajo el nombre Primus Auditing Ops desde 2015 con un equipo de más de 20 años de experiencia auditando auditorías de productos agrícolas. Primus Auditing Ops continúa creciendo para hacer frente a la espansión del mercado y las necesidades de los: clientes siendo *"El socio de negocios que acompaña al cliente"* con 2 oficinas de atención en México: Zapopan, Jalisco y Culiacán, Sinaloa. Contando con más de +40 auditores en diversas zonas del país, experimentados y aprobados dedicados a la verificación de cumplimientos agroalimentarios, auditoría, certificación y formación en programas reconocidos globalmente e *inocuidad, Integridad orgánica, Responsabilidad social y Sustentabilidad.*

COMERCIO EXTERIOR

De las berries.

Introducción

México es el cuarto productor de berries a nivel mundial y uno de los mayores exportadores de estas frutillas. De hecho, son estas frutillas el tercer producto agrícola del país que más divisas genera con su venta, después de la cerveza y el aguacate. En 2018, las exportaciones de berries generaron un montante económico de 2,241 millones de dólares, según SIAP – SAGARPA.

Teniendo en cuenta que la producción nacional de berries ha aumentado en los últimos años, así como también lo ha hecho el valor de las exportaciones, el potencial de estos productos es enorme, a la vez que prometedor. Sin embargo, debe producirse una mayor diversificación de los mercados para dejar de depender tanto de los consumidores norteamericanos, especialmente, de Estados Unidos.

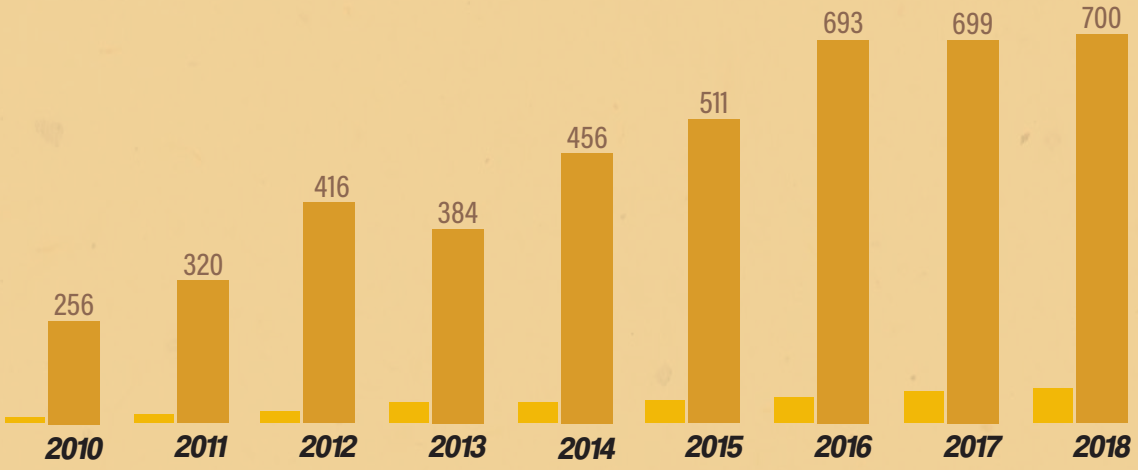
Según la Asociación Nacional de Exportadores de Berries (Aneberries), los datos son buenos, con una superficie cultivada de 44,000 hectáreas y un volumen enviado al exterior de 364,000 toneladas a 35 países, pero el problema es que el 90 % de esta cantidad tiene como destino Estados Unidos. Por ello, es necesario diversificar nuestras exportaciones para no tener una dependencia tan grande del país vecino.

Comercio de fresa

El balance comercial existente en nuestro país entre importación y exportación se decanta muy claramente a favor de las exportaciones (gráfica 1). En 2018, el volumen de fresa enviado al exterior fue de 268,357 toneladas, que supusieron un valor económico en torno a los 700 millones de dólares. Por el contrario, las importaciones de fresa alcanzaron la cifra de 20,348 toneladas, traducidas en 44.6 millones de dólares.

Conviene señalar que, tanto las cifras económicas de las exportaciones anuales como las de las importaciones, han ido en aumento durante los últimos años. La serie histórica 2010 – 2018, representada en la gráfica 1, muestra de manera clara, la tendencia creciente durante estos años. En el caso de las exportaciones, se produjo una disminución en el año 2013 con respecto a 2012, pero que siguió ascendiendo los años posteriores, experimentando un notable incremento en 2016, a partir del cual parece existir un cierto estancamiento.

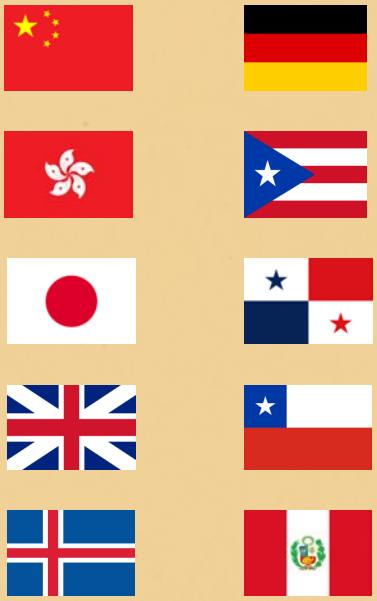
Las importaciones de fresa también han sufrido el mismo comportamiento, ya que han ido aumentando su valor durante los últimos años, excepto en 2014, donde se produjo un pequeño bajón en relación a 2013, aunque también continuó la evolución ascendente de las cifras económicas.



Gráfica 1. Evolución comparativa de las importaciones (azul) y las exportaciones (naranja), en millones de dólares, de fresa (SIAP – SAGARPA, 2019).

En lo que respecta al envío de fresa mexicana, la distribución anual de las exportaciones se concentra en los seis primeros meses del año, representando éstos el 81.5 % del total anual. Entre los principales destinos, destacan Estados Unidos y Canadá, principalmente por la cercanía geográfica de estos países, la cual tiene una influencia importante a la hora de realizar las ventas. Estados Unidos es el mayor importador de fresa a nivel mundial, ya que adquiere 277 mil toneladas (256 mil de México) de los 1.5 millones que se comercializan en el globo, mientras que Canadá nos compra algo más de 9 mil toneladas.

Otros países importadores de nuestra fresa son:



China, Hong Kong o Japón del continente asiático; Reino Unido, Islandia o Alemania de Europa y Puerto Rico, Panamá, Chile o Perú del continente americano, entre otros.

Por el contrario, los principales países que venden fresas a México son: Estados Unidos, Puerto Rico, Chile, Perú, Argentina (de América), Polonia, Francia, Italia (Unión Europea) y otros como Marruecos o China. La mayor parte de las importaciones anuales se concentran entre los meses de mayo y octubre, sumando conjuntamente el 92.9 % del volumen total.

Comercio de arándano

Las transacciones comerciales del arándano también se decantan de forma muy clara a favor de las exportaciones. En 2018, el valor de las mismas fue de 306 millones de dólares y un volumen de 36,009 toneladas. Estas cifras superan con creces a las correspondientes a las importaciones (10.1 millones de dólares y 2,693 toneladas).

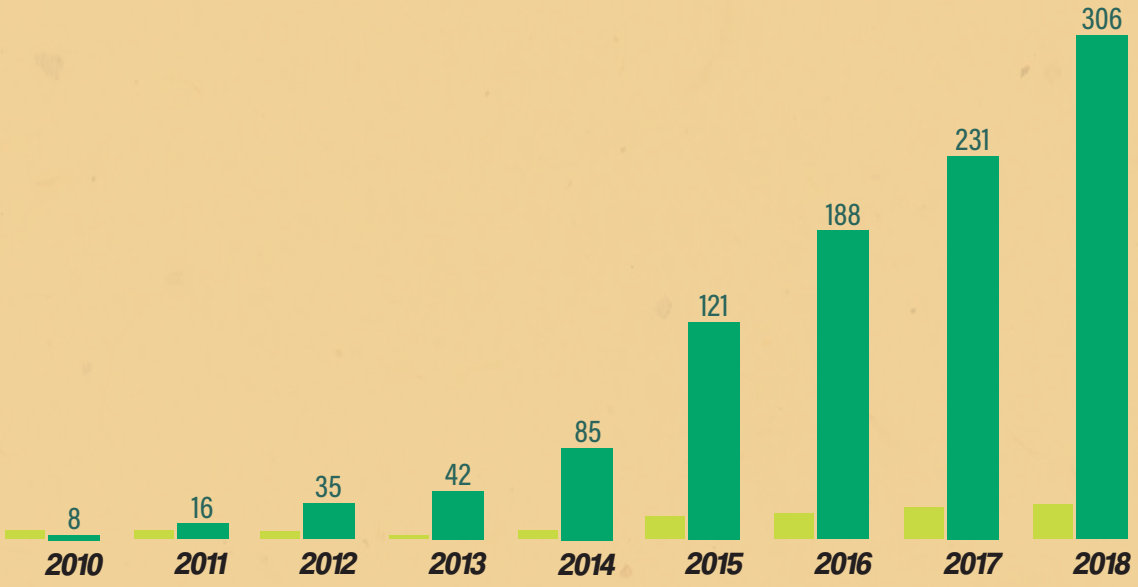
En la gráfica 2 se puede observar la evolución de las importaciones y las exportaciones de arándano en el periodo comprendido entre 2010 y 2018, con un cambio de tendencia espectacular. En 2010, el valor de las importaciones era superior al de las exportaciones, pero al año siguiente, las cifras económicas se invirtieron, al mantenerse el valor de la importación y duplicarse el de la exportación.

BLUEMADEIRA

Es una variedad altamente productiva, con plasticidad para producir desde la ventana de Otoño y hasta la primavera. Su alta productividad se debe a su excelente vigor genético, uniformidad de su fruta en peso y calibre (60% de su fruta es >19 mm). Tiene una gran tolerancia a plagas y enfermedades. La suma de todas estas cualidades la han posicionado ya en todas las zonas productivas de México como una variedad altamente competitiva en la industria.

33•1361•1418 ventasmx@planasa.com www.planasa.com

A partir de ese momento, los dígitos correspondientes a las exportaciones se incrementaron significativamente año tras año, mientras que los de las importaciones no experimentaron grandes cambios.



Gráfica 2. Evolución comparativa de las importaciones (azul) y las exportaciones (naranja), en millones de dólares, de arándano (SIAP – SAGARPA, 2019).

La distribución del arándano importado permanece, más o menos constante, a lo largo del año, mientras que las exportaciones reflejan un periodo más activo entre noviembre y mayo, viéndose reducidas entre los meses de junio y octubre.

El principal destino de nuestro arándano es Estados Unidos, a pesar de generar el país vecino casi el 40 % de la producción mundial. Existen 32 países de destino para esta berrie cosechada aquí, entre los que destacan: Canadá en el continente americano; Japón, Hong Kong y Singapur como asiáticos; Emiratos Árabes Unidos y Arabia Saudita, países árabes, o Italia, Países Bajos, Bélgica y Reino Unido en Europa, entre otros.

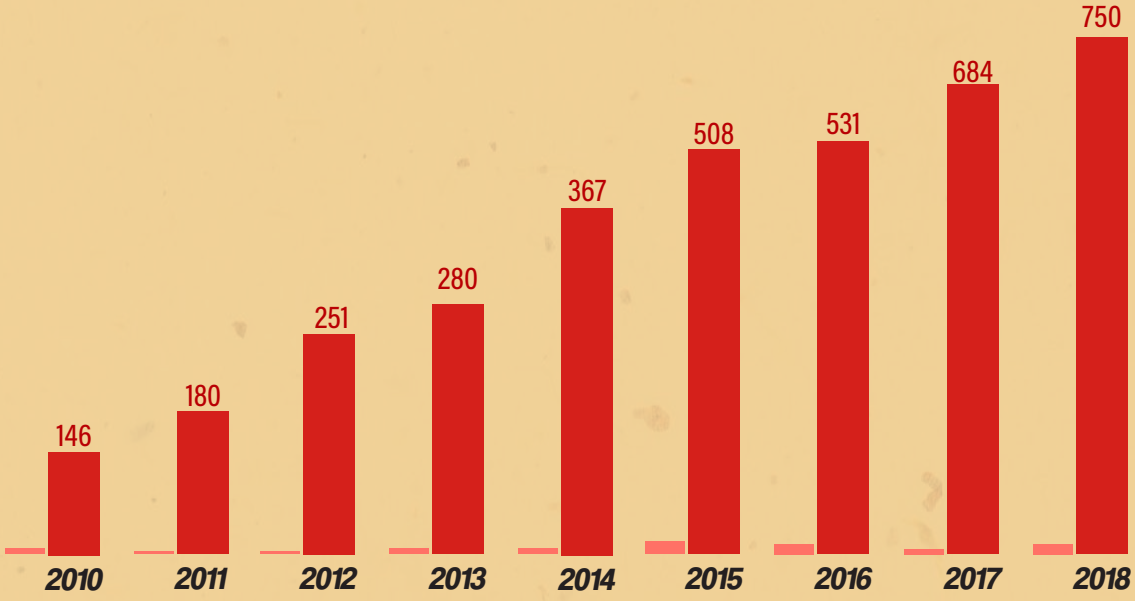
Las importaciones de arándano proceden de países como Estados Unidos, Canadá, Chile, Puerto Rico (América), Turquía, Francia, España, Alemania (Europa) y otros como China o Nueva Zelanda.

Comercio de frambuesa

El valor de las importaciones de frambuesa desde otros países es casi despreciable comparado con el valor generado por las exportaciones al exterior (gráfica 3).

En este sentido, las importaciones en 2018 reflejaron unas cifras de 328 toneladas y unos 3 millones de dólares, frente a 69,447 toneladas y 750 millones de dólares de las exportaciones.

La evolución del valor económico generado por la exportación de frambuesa a otros países ha sido enorme, aumentando sin parar de un año a otro. En la gráfica 3, se puede observar que en 2010 las exportaciones habían dejado 146 millones de dólares y 8 años después, dicha cifra era de 750 millones (más de 5 veces), lo que demuestra un crecimiento sobresaliente. Por su parte, las importaciones se han ido manteniendo en el tiempo de una forma, más o menos, constante.



Gráfica 3. Evolución comparativa de las importaciones (azul) y las exportaciones (naranja), en millones de dólares, de frambuesa (SIAP – SAGARPA, 2019).

Como suele suceder, por cercanía y por el carácter perecedero de esta berrie, el principal cliente es Estados Unidos (más de 735 millones de dólares en 2018). Otros destinos de nuestra frambuesa son: Canadá, Países Bajos, Bélgica, Reino Unido, Irlanda, Italia, Rusia, Hong Kong, Japón o Emiratos Árabes Unidos, entre otros. La exportación suele incrementarse entre los meses de noviembre y mayo.

Por su parte, son proveedores de México países como Estados Unidos, Chile, China, Serbia, Francia, España y Alemania, existiendo una mayor cuota de entrada de frambuesa entre junio y octubre.

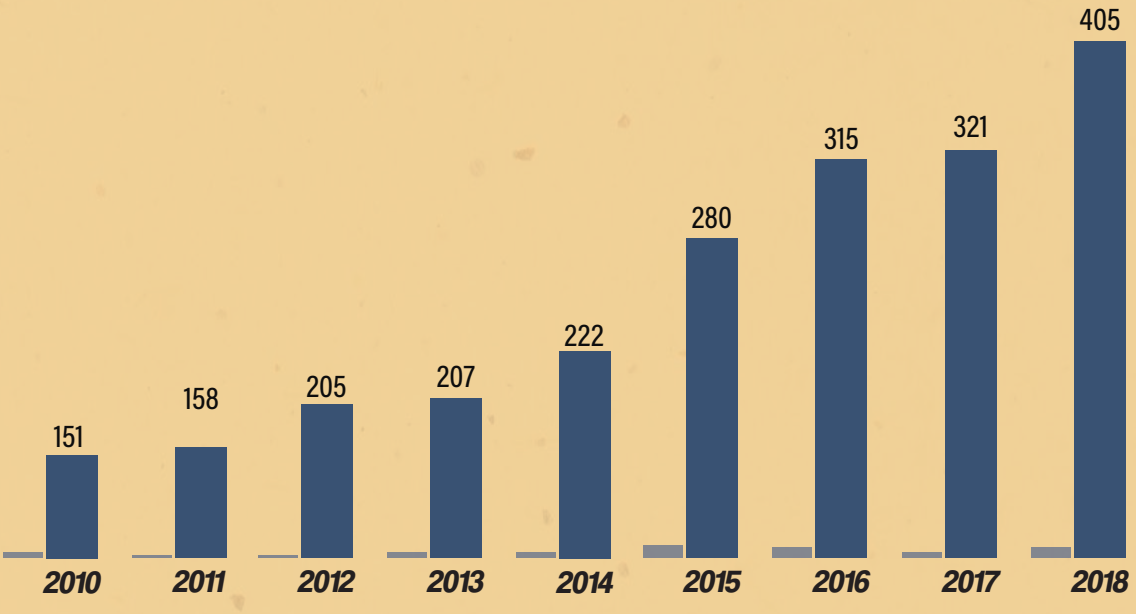
Comercio de zarzamora

En el comercio internacional de la zarzamora ocurre lo mismo que en los casos anteriores, los valores anuales de las exportaciones de esta berrie son muy superiores a los de las importaciones.

Analizando la gráfica 4, durante el periodo 2010 – 2018, las cifras económicas (millones de dólares) no han parado de crecer de forma interanual, desde los 151 millones en 2010 hasta los 405 millones en 2018, lo que supone casi el triple de ingresos en tan solo 8 años.

Los dígitos de las importaciones se mantienen muy por debajo.

En 2018, los 405 millones de dólares generados por la exportación de zarzamora correspondió a un volumen de 77,389 toneladas, mientras que los 2,2 millones referidos a la importación se relacionan con 419 toneladas. Los meses entre junio y septiembre son los que muestran una menor actividad de exportación, siendo mayor en el resto del año. Por su parte, la importación refleja su mayor actividad entre los meses de junio y noviembre.



Gráfica 4. Evolución comparativa de las importaciones (azul) y las exportaciones (naranja),
en millones de dólares, de zarzamora (SIAP – SAGARPA, 2019).

Finalmente, los países destinatarios de la zarzamora mexicana son: Países Bajos, Reino Unido, Italia, Alemania, España, Bélgica, Francia, Rusia, Emiratos Árabes Unidos y Canadá, siendo otro país vecino como es Estados Unidos el cliente mayoritario y más común, que en 2018 aportó casi 366 millones de dólares por un volumen superior a las 70 mil toneladas recibidas. Igualmente, es Estados Unidos, junto a países como Chile, China, Serbia o Polonia, los proveedores de zarzamora para México.

Después de los numerosos datos expuestos, productivos y económicos, referentes a las distintas berries, se ha podido comprobar su gran evolución durante los últimos años, así como la enorme importancia que supone para nuestro país el valor económico generado por las exportaciones a otros países. Estos datos han sido reportados por organismos oficiales, como SIAP – SAGARPA (2019).

InfoAgro

Toda la Agricultura, ahora en sus manos

MEXICO.INFOAGRO.COM

REVISTA Y NUEVO FORMATO DIGITAL

B2401DN

NARROW

EL TRACTOR MÁS ANGOSTO DE MÉXICO

Kubota

ESCANEA
PARA MAS INFORMACIÓN

For Earth, For Life
Kubota

El tractor compacto **B2401DN** de nuestra nueva **Serie B** cuenta con un poderoso motor de 24 hp, que junto con su **ancho total mínimo de 90 cm** ofrece una versatilidad excepcional con el respaldo de la excelencia japonesa en ingeniería e innovación.

ROPS Plegable

La estructura de protección es plegable y estándar en el B2401DN-MX, de esta manera puede entrar en lugares limitados en altura para trabajar.

Doble Traccion

El B2401DN-MX (Narrow) cuenta con doble tracción asistida que se acciona fácilmente, puede acoplar la tracción en las ruedas traseras por medio de una palanca lateral cuando la situación así lo requiere.

Transmisión

Excelente transmisión diseñada para trabajar con alta eficiencia con las 9 velocidades hacia adelante, divididas en 3 rangos, siendo mas que suficiente para lo requerido por una amplia gama de implementos.

Motor Kubota Diésel D1105

El B2401DN-MX tiene un motor diésel refrigerado por agua de 24 HP, con Kubota E-TVCS (Sistema de Combustión de tres vórtices), ofrece una gran potencia, alto torque, emisiones mas limpias y bajo nivel de ruido y vibraciones.

Narrow

El B2401DN-MX mide 90 cm de ancho total, lo que facilita su maniobra en espacios reducidos.

DISPONIBILIDAD INMEDIATA

www.kubota.com.mx

Kubota México, S.A. de C.V. Parque Industrial Tecnológico PIT4, Carr. Chapala No. 9999, Int. 6A,
C.P. 45672, Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco, México. Tel: (33) 3145 3340
© 2022 Kubota Corporation

facebook.com/KubotaMexico
@kubotamexico
@kubotaMexico