objeto de haberlos reunido era para tratar sobre la limpieza de las huertas y la mejor manera de destruir la naranja agusanada por el método de incineración ó sepultación, según la técnica aconsejada por el señor Agente de la Comisión de Parasitología, Profesor Amado F. Rangel, con cuyos procedimientos se ha visto que la plaga ha disminuído de una manera notable. Mas como no se han llevado á cabo estos procedimientos con todo el rigor que se merecen, por varios ó la mayor parte de los propietarios de huertas, perjudicándose á sí mismos por el demérito que sufriría la naranja agusanandose, si las huertas se dejaran en abandono y desaseo, los señores presentes, después de externar cada quien su opinión, convinieron unánimes en proceder desde luego á hacer una limpieza general de todas las huertas, en el plazo improrrogable de ocho días, ya sea quemando la naranja caída ó enterrándola de modo que la última capa de fruta quede á distancia de 0 m 50 de la superficie de la tierra; y de este plazo para lo sucesivo, harán una limpia periódica cada ocho días, advertidos de la pena que previene el artículo 95 del Bando de Policía y 3º de la Ley Orgánica de Ayuntamientos, ramo de Salubridad. Acordó la Jefatura Política, por iniciativa de los señores presentes, citar á los Ayudantes Municipales para imponerlos del contenido de esta acta, á efecto de que por su conducto cumplan esta disposición todos los dueños de huertas que no estén presentes.

Se dió por terminado el acto, levantándose la presente, que para constancia fué firmada.—*S. Pérez.—Luz T. Vda. de Franco.—Dolores I. Vda. de Coria.*—Por sí y las Sras. Isaac Rojas y Petra Vázquez, *I. Sedano.—V. Vidal.—Trinidad Aldana.—Vicente Rosas.—Emigdio Ficundo.—Leonardo Villanueva.—J. Bastida.—T. González.—Daniel Reyes.*—A ruego y encargo de Agustín García, *Francisco Negrete.—Francisco Negrete.*—El Jefe Político, *Dr. Luis G. Ezeta.—Salvador Guimerá,* Secretario.—Y se expide la presente á solicitud de la Comisión de Parasitología del Ministerio de Fomento, á los veinte días del mes de Enero de mil novecientos uno.—El Jefe Político, *Luis G. Ezeta.*—Rúbrica.—*Salvador Guimerá,* Secretario.—Rúbrica.

Un sello azul que dice: Jefatura Política de Yautepec.—Estado de Morelos.—Los que subscribimos, horticultores en ésta, declaramos que los medios empleados hasta aquí por la Comisión de Parasitología para extirpar el gusano de la naranja, han sido benéficos á nuestras huertas, pues que ha disminuído notablemente la plaga; y para constancia, firmamos la presente en Yautepec á 16 de Enero de 1901.

I. Baldasua.—T. González.—Daniel Reyes.—Basilio Flores.—Victor Juárez.—Francisco Negrete.—Sotero Antuñón de Navarro.—Guadalupe Cabezón.—Dolores I. Vda. de Coria.—Por mi tía Doña Isaac Rojas, *Leonardo Villanueva.—Leonardo Villanueva.—R. Villanueva.—Antonio Cervantes.—T. Bustillos.—F. Castillo.—Damián Inocencio.—J. A. Castillo.—Maximino Quintanar.—Justino Coria.—Jesús Zamora.*—Por el Señor Dimas Encarnación, *J. A. Castillo.—Soledad Inocencio.*—A ruego de la Sra. Jesús Castillo, *D. Pérez.—Valeriano Vidal.—Eutiquio Prisco.—Carmen T. Vda. de Coria.*

El Dr. Luis G. Ezeta, Jefe Político del Distrito de Yautepec,

CERTIFICA: que las firmas que anteceden, son de los principales horticultores de esta Ciudad y las mismas que usan en todos sus asuntos.

Yautepec, Enero 29 de 1901.—El Jefe Político, *Luis G. Ezeta.*—Rúbrica.

EL GUSANO DE LA FRUTA.

(INSTRYPETAS LUDENS I. D. B.)

(Continuación.)

Injusta prohibición de la naranja mexicana en California.

Acción de la temperatura sobre la mosca de la fruta.

Se ha notado frecuentemente en Yautepec, que los imagos desaparecen cuando se acentúan los fríos del invierno,[1] acusando su falta de actividad ó su muerte, una notable diminución del daño, en los días siguientes.

El Sr. Ing. Oliverio Téllez, encargado actualmente de los trabajos en aquella localidad, informa (Dic. 25 de 1900) que no ha podido ver moscas en los días fríos del mes.

El día 6 de Diciembre último fueron encontradas algunas *Trypetas* entumecidas á una temperatura de 13.° Puestas en una estufa, recobraron su actividad característica, cuando el termómetro marcaba 25°.

Ya se ha dicho[2] "que las *Trypetas* nacidas en México de crisálidas colectadas en Yautepec son muy indolentes; no copulan ni pican la naranja. Se les guarda en mosquiteros. En Yautepec, *á causa sin duda del calor*, son muy activas y ponen en la fruta aunque estén á la sombra." Esta observación ha sido bien confirmada; no fué posible conseguir que copulen á la temperatura media de la Ciudad de México (15°5) mientras que en Yautepec han picado naranjas que fueron cubiertas con papel, dejando sólo una superficie de dos centímetros de diámetro, con objeto de se-

1 Que nunca son muy duraderos y que no pueden compararse con los de otras localidades: baja el termómetro á 9 ó 10° C. á la intemperie, según el Sr. Negrete.

2 Boletín núm. 1, p. 6.

guir paso á paso el desarrollo de la mancha que parece caracterizar el daño. Añadimos estas nuevas razones para probar la dificultad de que la plaga se desarrolle y prospere la mosca en California.

Las observaciones anteriores sugirieron la idea de experimentar la acción de la temperatura sobre el insecto adulto, confirmándose la exactitud de las razones antes expuestas. Hé aquí el resumen.

Cuando se colocan algunas *Trypetas* en un mosquitero cuya temperatura se hace bajar progresivamente, se las verá perder poco á poco su actividad; luego que el termómetro marca 9° apenas si mueven las patas, y su torpeza al andar se hace bien notable. Cuando la temperatura es inferior á 5,° caen sobre el dorso, quedando inmóviles ó suspendidas de una pata en los alambres del mosquitero. Examinadas con el microscopio, apenas se notan las contracciones del vaso dorsal. Puestas en contacto íntimo con el hielo, se inmovilizan rápidamente.

Algunas que fueron colocadas en un frasquito rodeado de hielo y cloruro de sodio, quedaron inmóviles en algunos segundos, luego que la temperatura bajó á 4.° Después de permanecer en esas condiciones por dos horas, se las encontró muertas ó con lesiones tan profundas, que no pudieron recuperarse.

Idénticos efectos se notaron al variar las condiciones del experimento, usando una lámina fría en lugar del mosquitero. Esta segunda observación permitió fijar la temperatura de 2° como la menor que la *Trypeta* soporta. Cuando después de haberles hecho sufrir la acción del frío moderado, se las coloca en un lugar cuya temperatura se eleva progresivamente, recobran sus movimientos primero, y su actividad característica después, cuando la temperatura ambiente ha llegado á 20°.

Otro experimento hizo conocer que la temperatura debe llegar á 40° para que la mosca muera. El vapor de agua á 40° las inmoviliza en veinte segundos de aplicación, pero algunas reviven (un 50 p.%), mientras que los Picudos, por ejemplo, perecen siempre.

***

Antes de conocer de una manera exacta la extraordinaria sensibilidad al frío de la *Instrypetas ludens*, temíamos que por selección y adaptación se llegara á aclimatar en comarcas mucho menos calientes que Yautepec, puesto que en todo organismo reside la facultad de plegarse, amoldarse á un cambio que sobrevenga en las condiciones de su existencia. Sin embargo, los nuevos experimentos han demostrado que la pretendida aclimatación del insecto en California es imposible, por tratarse de un sér que exige *elevado y constante grado de temperatura para vivir*, y lo que es muy importante para multiplicarse. Al cabo de los siglos, pasando gradualmente de localidades calientes á otras siempre templadas, y más tarde, de éstas á las frías, llegaría quizá á aclimatarse perfectamente, si se toleraba esta invasión lenta en las diversas etapas de su dilatadísimo viaje. De la misma manera es teóricamente posible que las especies árticas lleguen á prosperar en los trópicos, después de un período de aclimatacion que podrá durar toda una época geológica.

***

Según el Sr. S. Méndez, la naranja se produce en California en los meses de Octubre á Diciembre y Enero, después que en México, y por lo mismo, aunque las crisálidas del insecto invasor se conservasen en tierra, en California, forzosamente nacerían cuando el calor de ésta llega á su máximo y los imagos no encontrarían naranjas en que desovar. En todo caso, las moscas permanecerían entumidas en los meses de Octubre á Diciembre, suponiendo que en éstos inmigrasen ó apareciesen por una causa ú otra.

***

En el informe de 1891, del Departamento de Washington, página 380, se dice que: "La cosecha de naranja no fué tan grande como se esperaba, á causa de las fuertes heladas (*sharp frost*) en Florida y California." Si las frutas se resintieron ¡qué no hubiera sucedido con las *Trypetas!*

Más adelante encontramos la siguiente advertencia, en el mismo libro y página:

"México ha comenzado á enviar á este país cargamentos de naranjas y nuestros horticultores deben fijarse en esta competencia."

***

En el Boletín de la Sociedad Agrícola Mexicana, núm. 17, vol. XXIV, p. 323, se asevera que el primer mes del año es la época en que la producción llega á sus mayores proporciones en California.

Según el informe del Departamento de Washington, de 1897, p. 311, en este año salieron de Phœnix, Arizona, 149 furgones de naranja, *en Diciembre.*

En el informe de 1887, p. 638, encontramos lo siguiente:

"La cosecha principal de naranja se obtiene:

En Luisiana, de Noviembre á Febrero; en Florida, de Diciembre á Marzo; en California, de Febrero á Mayo." Total, seis meses. En los seis restantes no podría sostenerse la plaga.

De México no se exporta naranja en Mayo, sino en los meses de Septiembre á Octubre, Enero y Febrero.

***

Es verdaderamente notable que encontrándose moscas de la fruta vivas y libres en el Valle de México (existen algunas de esta procedencia conservadas en el Museo de Tacubaya) no se haya aclimatado la plaga, á pesar de que existen huertas con fruta en San Angel y Tlalpam; es que el clima no les conviene, como lo prueban los experimentos hechos en el local de la Comisión.

RESUMEN.

No debe temerse que la plaga se aclimate en California:

1º Porque no encontraría allí las condiciones de temperatura y medio en general que son indispensables.

2º Porque se ha combatido ya enérgicamente en México.

3º Porque es posible evitar su desarrollo en una nueva localidad, y destruirla en sus tres estados, aun en el de insecto alado.

4º Porque sólo prospera en las huertas mal atendidas.

Comparación entre la temperatura de la Tierra Caliente del Sur y la de California.

Hemos formado un cuadro de temperaturas medias mensuales, en el cual se nota que las principales localidades de California tienen una temperatura muy inferior á la de Cuernavaca, que no es por cierto tan cálida como Yautepec. Hay puntos, como Red Bluff, en California, que disfrutan de temperaturas muy elevadas, pero sólo en tres ó cuatro meses, hasta Septiembre, cuando no hay probabilidad de que arribe la plaga. En fin, los fríos son intensos en el resto del año, en los meses donde el peligro de invasión podría ser muy grave.

MESES.	Cuernavaca.	Eureka, Cal.	Fresno, Cal.	Independence, Cal.	Los Angeles, Cal.	Mount Tamalpais, Cal.	Point Reyes Light, Cal.	Red Bluff, Cal.	Sacramento, Cal.	San Diego, Cal.	San Francisco, Cal.	San Luis Ob., Cal.
Enero	18°5	6°7	5°4	.....	10°8	.....	7°9	5°8	5°6	10°4	8°1	8°7
Febrero	19 6	10 0	12 1	.....	14 3	.....	9 7	10 6	11 0	12 9	5 9	13 5
Marzo	22 3	7 6	11 6	6°7	12 9	.....	9 1	11 3	11 0	12 5	10 7	11 6
Abril	23 4	9 3	18 5	16 7	17 1	.....	9 9	18 0	16 3	15 1	12 4	15 4
Mayo	23 1	10 2	18 4	16 7	15 6	.....	9 6	17 6	15 5	14 9	11 4	13 7
Junio	22 1	13 5	25 1	23 4	19 5	.....	12 4	24 1	20 9	17 7	15 0	17 4
Julio	21 1	12 6	28 8	26 9	21 3	.....	11 3	28 4	23 4	19 3	13 4	18 1
Agosto	20 9	13 3	27 6	26 7	23 3	.....	12 2	27 4	23 2	21 4	13 9	18 7
Septiembre	20 6	13 3	22 7	22 2	21 7	.....	12 6	22 6	20 4	20 3	15 0	18 2
Octubre	21 1	12 2	18 1	15 6	18 1	.....	13 8	17 9	17 4	16 8	16 2	18 1
Noviembre	21 0	9 1	11 4	9 0	15 9	10°8	10 8	12 0	11 9	15 2	13 0	14 2
Diciembre	19 0	7 9	7 3	4 3	13 8	7 6	10 0	7 6	6 8	13 7	9 8	14 7
Año	21 0 (1)	10 4 (2)	17 3	.....	17 0	.....	10 8	16 9	15 3	15 8	12 6	14 9

1 V. Reyes. Estudio meteorológico sobre la Ciudad de Cuernavaca. Boletín de la Sociedad de Geografía y Estadística, 3ª época, Vol. IV, p. 90. (Julio 73 á Junio 74.)

2 Annual Rep. of the chief of the Weather Bureau to the Dept. of Agriculture, 1898-1899.

Aquí debemos añadir que otros insectos dípteros de la Tierra Caliente y de las costas, como el mosquito de la fiebre amarilla, nunca se han aclimatado en la Ciudad de México, que tiene un clima templado.[1]

Temperatura del medio en que se desarrolla la larva.

Es probable que la sensibilidad excesiva de la *Trypeta* á un frío moderado, se deba en gran parte á que la larva se desarrolla en un medio muy caliente, en el interior de la naranja. Hemos visto que estas frutas tienen siempre en el mesocarpio una temperatura superior á la del medio exterior. Hé aquí las observaciones:

Naranjas.		T. interior.	T. ambiente 15° C.	Diferencia.
Número	1	20°		5°
„	2	20°		5°
„	3	17°		2°
„	4	18°		3°
3 horas al sol	1	21°	„ al sol 16°C.	6° C.
	2	21°	„	6°
	3	23°	„	7°
	4	24°	„	8°
Promedio de diferencias al sol y á la sombra				8° C.

Las cuatro naranjas fueron depositadas en hielo durante 10 minutos, á 2° C. Después de 10 minutos había en el

Número	1	14°C.	de diferencia.
„	2	15°C.	„ „
„	3	15°C.	„ „
„	4	17°C.	„ „
Promedio		15°25	

Después de doce horas de permanecer en el agua fría, no hubo ya diferencia entre la temperatura interior y la exterior.

Es seguro que durante la madurez de la fruta se ha de elevar su grado termométrico, sobre todo en la Tierra Caliente, donde el calor activa todos los fenómenos biológicos.

1 Como dijimos anteriormente, en 23 años no ha podido aclimatarse un solo gusano de la naranja mexicana en los Estados Unidos, á pesar de que se le ha llevado en grandes cantidades, desde 1881, año en que el Dr. Howard vió por primera vez dicho gusano, en Nueva Orleans. (H.)

Variedades de la Trypeta.

Hemos examinado 12 ejemplares de *Trypeta*, todos hembras, envenenados en Cuernavaca con las preparaciones de *Haplophyton*. En tan pequeño número encontramos una variación notable:

Longitud del oviscapto.		Número de ejemplares.
3	milímetros.....	2
4	„	7
5	„	3
Longitud de las alas.		
7	milímetros.....	1
8	„	5
9	„	4
10	„	2

Las manchas de las alas varían mucho en extensión y color, sin apartarse del tipo. Hay algunos individuos, machos y hembras, relativamente gigantescos; y otros, muy raquíticos, todo lo cual depende de simples diferencias de nutrición debidas al tamaño de los huevecillos y de la fruta, duración del período larvario, etc.

Estas observaciones nos hacen dudar más aún de la validez específica de la *Trypeta* de la naranja.

Informes de los Agentes.

C. Jefe de la Comisión de Parasitología Agrícola:

Tengo la honra de rendir á Ud. el informe de los trabajos hechos en esta Ciudad durante el mes que hoy termina:

Considerando de grande importancia el que se difunda por todos los medios posibles el conocimiento de las condiciones en que la plaga se desarrolla y los procedimientos para combatirla, supliqué al Sr. Profesor F. Ruiz Erdozain que diese una conferencia á los alumnos de la escuela de su digno cargo, acerca de la plaga y la manera de destruirla. El Sr. Ruiz Erdozain aceptó la idea y preparó á los alumnos, que deben salir el año próximo al trabajo en campos y huertas, más que una conferencia, un verdadero estudio acerca del cual sustentaron brillante examen. El Sr. Dr. Francisco Cerezo, Regidor de Instrucción, hizo patente su complacencia por el resultado obtenido. Este hecho encierra una esperanza para el porvenir, si tenemos presente que los niños examinados llevan frescas en su memoria las enseñanzas del profesor, siendo más tarde poderosos auxiliares de nuestras tareas.

El Sr. D. Francisco Negrete, uno de los más progresistas agricultores del Distrito y ex-presidente de la Junta de Horticultores, comprendiendo que el éxito definitivo se deberá en gran parte á la iniciativa particular, convocará á una junta en la que se procure la unión de los propietarios para combatir la plaga conforme á las instrucciones de la Comisión.

Protesto á Ud. las seguridades de mi consideración y respeto.

Yautepec, Octubre 30 de 1900.

Amado F. Rangel.

***

En cumplimiento del precepto reglamentario relativo, hoy pongo en el superior conocimiento de Ud. los datos, experiencias, estudios y observaciones que he hecho en el curso del mes que termina en la fecha.

La producción de la fruta.—La plaga de las frutas.

En la Municipalidad de Cuernavaca es variada y abundante la producción de fruta, pudiendo asegurarse que no hay una estación que no la tenga, ni un solo día en que se carezca de ella.

Según el cuadro formado para determinar la época y la duración de las diversas producciones de fruta de la localidad, y que aparece en el Boletín número 2, vemos que las principales que ataca la plaga, son: la guayaba, el mango, la lima y la ciruela, aunque esta última sólo sea invadida raras veces, por lo menos en esta localidad; además de estas frutas, hay otras que aunque son abundantes, están exentas del ataque de la *Instrypetas ludens*, como el zapote prieto[1] y el limón. El mamey es también abundante y extraña que no obstante el espesor y dureza de su pericarpio, se dé el caso de que algunas frutas se presenten agusanadas; pero, en mi concepto, las larvas que contiene no corresponden á la *Instrypetas*, porque son más robustas, de mayor longitud y volumen, perfectamente segmentadas y de figura de un elipsoide muy marcado; además, los cultivos que de ellas he hecho, no han dado ningún resultado que pudiera corroborar mis presunciones de que es otra especie distinta, ó desvanecerlas; quizá se deba este fracaso á que les ha faltado nutrición, ó bien á que las crisálidas se formen en el interior de la misma fruta, y yo las he extraído para colocarlas en las mismas condiciones que las de *Instrypetas*, esto es, en macetas con tierra floja y cubiertas con redes de tarlatana, sin éxito.

Ya he tomado otras frutas que contienen larvas y las he colocado en las condiciones más apropiadas para que terminen su madurez y favo-

1 Recientemente se han encontrado larvas de la *Instrypetas* en el zapote prieto de Cuautla, cerca de Yautepec.