

Contenido

PRÓLOGO	13
CAP. 1 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN EN SEMIOQUÍMICOS	
Edi A. Malo y Julio C. Rojas	17
Introducción	17
Métodos de muestreo de semioquímicos	18
Evaluación comportamental	24
Análisis electrofisiológico	30
Identificación química	35
Síntesis de feromonas	40
Conclusiones	41
Agradecimientos	41
Referencias	41
CAP. 2 EL SISTEMA OLFATIVO DE LOS INSECTOS	
Guidobaldi Fabio y Pablo Guerstein	46
Introducción	47
Aspectos morfológicos básicos	47
Eventos en el compartimiento perirreceptor y mecanismos de transducción	53
Fisiología olfativa	58
Métodos en fisiología olfativa	64
Conclusiones y perspectivas	66
Agradecimientos	67
Referencias	67
CAP. 3 FEROMONAS INVOLUCRADAS EN EL COMPORTAMIENTO	
SEXUAL DE LEPIDOPTERA	
René Arzufi y Federico Castrejón	72
Introducción	72
Estructuras productoras de feromonas sexuales femeninas	74

Naturaleza química de las feromonas	74
Biosíntesis de feromonas en Lepidoptera	80
Comportamiento relacionado con feromonas	82
Conclusiones y perspectivas	86
Referencias	87
 CAP. 4 ECOLOGÍA QUÍMICA DE TRIATOMINOS VECTORES DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS Marcelo Gustavo Lorenzo	 95
Introducción	95
La ecología química de triatominos	98
Otros aspectos relevantes	107
Perspectivas	107
Referencias	112
 CAP. 5 ECOLOGÍA QUÍMICA DE PHLEBOTOMINAE (DIPTERA: PSYCHODIDAE) Eduardo A. Rebollar-Téllez, Alfredo Castillo-Vera y Sergio Ibáñez-Bernal	 120
Introducción	120
Fago-estimulantes y feromonas asociados con la alimentación sanguínea	122
Kairomonas y feromonas de oviposición	124
Feromonas sexuales	126
Kairomonas de origen humano o animal	129
Kairomonas de origen vegetal	131
Alomonas de formas inmaduras	132
Conclusiones y perspectivas futuras	134
Agradecimientos	135
Referencias	135
 CAP. 6 COMUNICACIÓN QUÍMICA Y COMPORTAMIENTO REPRODUCTOR DE LOS ESCARABAJOS RODADORES DE ESTIÉRCOL (SCARABAEINAE: SCARABAEINI): ASPECTOS ECOLÓGICOS Y EVOLUTIVOS, Y SUS POSIBLES APLICACIONES Mario E. Favila, Maribel Ortiz-Domínguez, Ivette Chamorro-Florescano y Vieyle Cortez-Gallardo	 141
Introducción	142
Atracción al alimento	143
Atracción sexual	145
Reconocimiento sexual	148
Selección sexual	150
Especiación y señales químicas	155
Defensa química	157
Protección del nido	158
Conclusiones	160

Agradecimientos	160
Referencias	160
CAP. 7 DEFENSAS QUÍMICAS EN INSECTOS: ¿GUERRA O PAZ ARMADA?	
Carmen Rossini, Soledad Camarano, y Andrés González	165
Introducción	165
Presencia y dianas de las defensas químicas en insectos	166
Origen de las defensas químicas en insectos	167
Defensas adquiridas a través de la dieta	171
Dinámica de las defensas químicas	177
Aposematismo y mimetismo	184
Consideraciones finales	186
Referencias	187
CAP. 8 ¿POR QUÉ AMARGARSE LA VIDA? LA ASOCIACIÓN DE LOS ESCARABAJOS DIABROTICINA (COLEÓPTERA: CHRYSOMELIDAE) CON PLANTAS DE LA FAMILIA CUCURBITACEAE	
Astrid Eben	193
Introducción	193
El sistema Diabroticina-Cucurbitaceae	196
Beneficios de la acumulación de cucurbitacinas	201
Filogenia	208
Conclusiones	211
Agradecimientos	212
Referencias	212
CAP. 9 VARIACIÓN FITOQUÍMICA DEFENSIVA EN ECOSISTEMAS TERRESTRES	
Yolanda García-Rodríguez, Ángel Bravo-Monzón, Yesenia Martínez-Díaz, Guadalupe Torres-Gurrola y Francisco J. Espinosa-García	217
Introducción	217
Origen y mantenimiento de la diversidad fitoquímica	220
Diversidad de funciones de los MS	225
Efecto de la concentración de MS en su función	230
Diversidad fitoquímica Alfa: efecto de las mezclas de MS en su función	230
Diversidad fitoquímica beta	232
Mosaico de variación intra- e inter-planta	232
Diversidad fitoquímica gamma	235
Teorías de la defensa vegetal	236
Aplicaciones de la variación fitoquímica en el control biológico	240
Bioplaguicidas	242
Conclusiones	243
Agradecimientos	244
Referencias	244

CAP. 10 EFECTOS DE LA DOMESTICACIÓN DE PLANTAS EN LA DIVERSIDAD	
 FITOQUÍMICA	
Alicia Bautista Lozada, Fabiola Parra Rondinel y Francisco J. Espinosa-García	253
Introducción	253
Domesticación vegetal	254
Plantas comestibles: la domesticación como solución para lidiar con plantas tóxicas	256
Origen, mantenimiento y diversificación de fenotipos de resistencia química en plantas cultivadas	257
Consecuencias de la propagación sexual y clonal en la diversidad química	258
Costos asociados a la defensa	259
Plasticidad	259
Efectos indirectos de la domesticación en la resistencia química vegetal	260
Interacción planta-ser humano: la concentración de MS en la planta depende de su manejo agronómico	262
Agricultura tradicional e industrial	262
Conclusiones y perspectivas	264
Referencias	264
CAP. 11 IMPORTANCIA ECOLÓGICA DE LA EMISIÓN DE COMPUESTOS VOLÁTILES	
 VEGETALES	
Alicia Bautista Lozada, Ángel E. Bravo-Monzón y Francisco J. Espinosa-García	268
Introducción	268
Emisión natural de volátiles vegetales	269
Clasificación de los volátiles	269
Importancia de la emisión constitutiva de volátiles	271
Emisión de volátiles inducidos por herbivoría	271
Factores que afectan la emisión de volátiles	273
Interacciones biológicas intermediadas por los volátiles	275
Uso potencial de la emisión de volátiles vegetales en control biológico	279
Emisión de volátiles inducidos por herbivoría: interacciones planta-planta	279
Volátiles vegetales y su importancia en la química atmosférica	280
Conclusiones	281
Agradecimientos	282
Referencias	282
CAP. 12 EL PAPEL DEL ESTÍMULO QUÍMICO DURANTE LA BÚSQUEDA	
 DE HOSPEDERO POR LEPIDÓPTEROS HERBÍVOROS	
Julio C. Rojas	287
Introducción	287
Subdivisión del proceso de búsqueda de hospedera	288
Búsqueda de hospedera por adultos	290

Otras modalidades sensoriales involucradas en la búsqueda de hospedera	299
Búsqueda de hospedera por estados inmaduros	300
Factores que afectan la respuesta de los insectos durante la búsqueda de hospedera	303
Aplicación práctica	305
Conclusiones	306
Agradecimientos	306
Referencias	306
 CAP. 13 LA ECOLOGÍA QUÍMICA DE INTERACCIONES TRI-TRÓFICAS	
César Rodríguez-Saona	315
Introducción	315
El comportamiento de los enemigos naturales y los volátiles de plantas	318
Volátiles inducidos en plantas e interacciones tri-tróficas	319
Interacciones tri-tróficas bajo el suelo	323
Rutas biosintéticas	323
Elicitores y mecanismos	326
Costos y Beneficios	329
Aplicación en control biológico	330
Conclusiones y futuras direcciones	332
Agradecimientos	333
Referencias	333
 CAP. 14 APLICACIÓN DE FEROMONAS SEXUALES EN EL MANEJO DE LEPIDÓPTEROS PLAGA DE CULTIVOS AGRÍCOLAS	
Andrés González, Paula Altesor, Carolina Sellanes, Carmen Rossini	343
Introducción	343
Feromonas sexuales en lepidópteros	345
Feromonas de lepidópteros en el manejo de plagas	346
Conclusiones	357
Referencias	357
 CAP. 15 ECOLOGÍA QUÍMICA Y MANEJO DE PICUDOS (COLEÓPTERA: CURCULIONIDAE) DE IMPORTANCIA ECONÓMICA	
Jaime Piñero y Cesar Ruiz Montiel	361
Introducción general	362
Ecología química de picudos	371
Importancia de compuestos volátiles emitidos por plantas hospederas	377
Interacciones sinergistas entre feromonas de agregación y compuestos volátiles de plantas hospederas	378
Compuestos con función defensiva	379
Compuestos repelentes	379
Metodologías Clave	379
Uso de semioquímicos en sistemas MIP	380

Técnicas novedosas con potencial para el monitoreo y control de picudos	381
Conclusiones y direcciones futuras	390
Referencias	391
CAP. 16 EL PAPEL DE LOS SEMIOQUÍMICOS EN EL MANEJO DE LAS MOSCAS DE LA FRUTA (DIPTERA: TEPHRITIDAE)	
Francisco Díaz-Fleischer y Víctor R. Castrejón-Gómez	401
Introducción	401
Localización del hospedero	402
Feromona marcadora de hospedero (FMH)	403
Atrayentes alimenticios	405
Apareamiento: Feromonas sexuales	406
Paraferomonas	410
Uso de semioquímicos en el control de moscas de la fruta	411
Tipos de trampas utilizadas con semioquímicos	415
El estado fisiológico de los insectos, la disponibilidad de recursos y su efecto en la respuesta a los atrayentes	415
Conclusiones y direcciones futuras	416
Agradecimientos	416
Referencias	416
CAP. 17 DISRUPCIÓN DE LA COMUNICACIÓN QUÍMICA DE INSECTOS COMO ESTRATEGIA EN UN CONTROL BIORRACIONAL DE PLAGAS	
Ángel Guerrero, Albert Sans, Magí Riba	427
Introducción	427
Caso <i>Thaumetopoea pityocampa</i>	428
Caso <i>Spodoptera littoralis</i>	432
Caso <i>Sesamia nonagrioides</i>	437
Caso <i>Ostrinia nubilalis</i>	440
Caso <i>Cydia pomonella</i>	440
Caso <i>Zeuzera pyrina</i>	443
Conclusiones	443
Agradecimientos	443
Referencias	444