



Avances en el conocimiento y control de la culebrilla (*Coraebus undatus*)



Antonio Torrell Sorio
12 de junio de 2018
Sant Pau Recinte Modernista,
Barcelona
atorrells@gencat.cat



SOCIOS:



CTFC



Centre de la Propietat
Forestal

COFINANZADORES:



Diputació
Barcelona

AMORIM
FLORESTAL
MEDITERRANEO, SL



INSTITUT
CATALÀ
DEL SURO



Avances en el conocimiento y control de la culebrilla (*Coraebeus undatus*)

- Qué se ha probado desde el año 2003
 - Para obtener adultos de *C. undatus*
 - Para captura masiva y control de *C. undatus*
- Conocimientos adquiridos
- Perspectivas de futuro

SOCIOS:



CONSORCI
FORESTAL DE
CATALUNYA

CTFC



Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA



AMORIM



Centre de la Propietat
Forestal

COFINANZADORES:



Diputació
Barcelona

AMORIM
FORESTAL
MEDITERRANEO, SL



INSTITUT
CATALÀ
DEL SURO



➤ Qué se ha probado desde el año 2003

- Para conseguir adultos de *C. undatus* :
 - **Panas y troncos en jaulones y en cajas opacas**
 - Estudiar *C. florentinus* para extrapolar los resultados a *C. undatus*
 - Criar las larvas de *C. undatus*
 - Trampas tela



SOCIOS:



CTFC



Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA



Centre de la Propietat
Forestal

COFINANZADORES:



AMORIM
FORESTAL
MEDITERRANEO, SL





➤ Qué se ha probado desde el año 2003

- Para conseguir adultos de *C. undatus* :
 - Panas y troncos en jaulones y en cajas opacas
 - **Estudiar *C. florentinus* para extrapolar los resultados a *C. undatus***
 - Criar las larvas de *C. undatus*
 - Trampas tela



SOCIOS:



CTFC



Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA



Centre de la Propietat
Forestal

COFINANZADORES:



AMORIM
FORESTAL
MEDITERRANEO, SL



INSTITUT
CATALÀ
DEL SURO



➤ Qué se ha probado desde el año 2003

- Para conseguir adultos de *C. undatus* :
 - Panas y troncos en jaulones y en cajas opacas
 - Estudiar *C. florentinus* para extrapolar los resultados a *C. undatus*
 - **Criar las larvas de *C. undatus***
 - Trampas tela



Dieta 1	Dieta 2	Dieta 3	Dieta 4	Dieta 5
Ingredientes	Ingredientes	Ingredientes	Ingredientes	Ingredientes
Corcho joven	Corcho joven	Corcho joven	Corcho joven	Corcho joven
Córtex	Córtex	Córtex	Córtex	bellotas
Àcid ascòrbic	Àcid benzoic	Àcid ascòrbic	Glans	Fructosa
Àcid benzoic	Agar	Àcid benzoic	Fructosa	Sals minerals
Àcid sòrbic	Germen de blat	Àcid sòrbic	Sals minerals	Vitamines
Agar	Llevat de cervesa	Agar	Vitamines	Àcid benzoic
Caseïna	Metyl paraben	Caseïna	Àcid benzoic	Metyl paraben
Cel.lulosa	Sèmola de blat	Colesterol	Metyl paraben	Agar
Colesterol		Germen de blat	Agar	
Germen de blat		Llevat de cervesa		
Llevat de cervesa		Metyl paraben		
Metyl paraben		Oli de gèrmen de blat		
Sals minerals		Sals minerals		
Sucre		Sèmola de blat		
Vitamines		Sucre		
		Vitamines		

SOCIOS:



CTFC



Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA



Centre de la Propietat
Forestal

COFINANZADORES:



AMORIM
FORESTAL
MEDITERRANEO, SL

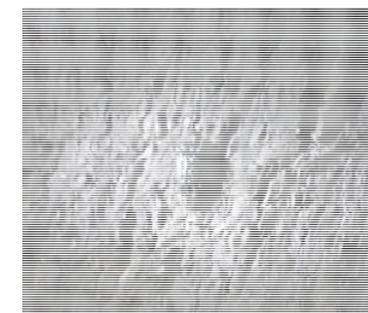


INSTITUT
CATALÀ DEL SURO



➤ Qué se ha probado desde el año 2003

- Para conseguir adultos de *C. undatus* :
 - Panas y troncos en jaulones y en cajas opacas
 - Estudiar *C. florentinus* para extrapolar los resultados a *C. undatus*
 - Criar las larvas de *C. undatus*
 - **Trampas tela**



SOCIOS:



CTFC



Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA



Centre de la Propietat
Forestal

COFINANZADORES:



AMORIM
FORESTAL
MEDITERRANEO, SL



INSTITUT
CATALÀ
DEL SURO



Trampas tela



	nº trampas tela		
	2016	2017	2018
Montseny - Arbúcies (Saleres)	720	892	539
Alt Empordà - Agullana (Can Bech)		217	217
Montnegre- Vallgorguina (Bonamussa)			500
	720	1109	1256

	trampas	<i>C. undatus</i>	<i>C. undatus</i> /trap
2016	720	88	0,12
2017	1109	396	0,36

SOCIOS:



CTFC



Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA



Centre de la Propietat
Forestal

COFINANZADORES:



AMORIM
FORESTAL
MEDITERRANEO, SL



INSTITUT
CATALÀ
DEL SURO



➤ Qué se ha probado desde el año 2003

- Para captura masiva y control de *C. undatus*
 - **Diferentes tipos y colores de trampas (multiembudo, cros-trap, lámina, prisma, 1/2 prisma...)**
 - Modo de instalación: traps/Ha i altura de instalación
 - Diferentes difusores
 - Dummies vs *C. undatus* muertos y *C.undatus* muertos vs control
 - Diferentes sustancias atrayentes



SOCIOS:



CTFC



Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA



Centre de la Propietat
Forestal

COFINANZADORES:



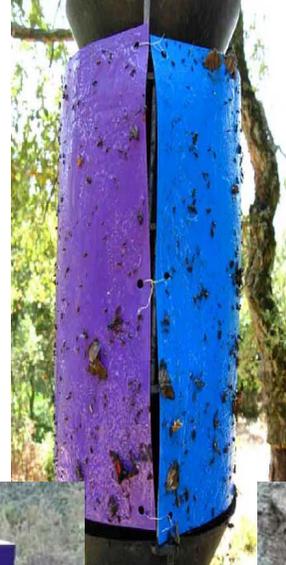
AMORIM
FORESTAL
MEDITERRANEO, SL



INSTITUT
CATALÀ
DEL SURO



Tipos de trampas testadas



SOCIOS:



CTFC



Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA



Centre de la Propietat
Forestal

COFINANZADORES:



AMORIM
FORESTAL
MEDITERRANEO, SL



INSTITUT
CATALÀ
DEL SURO



Tipos de trampas testadas



Multiembudo



Lámina



Prisma

trampa	n	<i>C.undatus</i>	%
Multiembudo	8	6	7%
Prisma	8	50	56%
Lámina	8	33	37%

trampa	n	<i>C.undatus</i>	%
Multiembudo	4	6	11%
Prisma	4	50	89%

Trampa prisma triangular de color púrpura cubierta de Tangle trap®

SOCIOS:



CTFC



Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA



Centre de la Propietat
Forestal

COFINANZADORES:



AMORIM
FORESTAL
MEDITERRANEO, SL



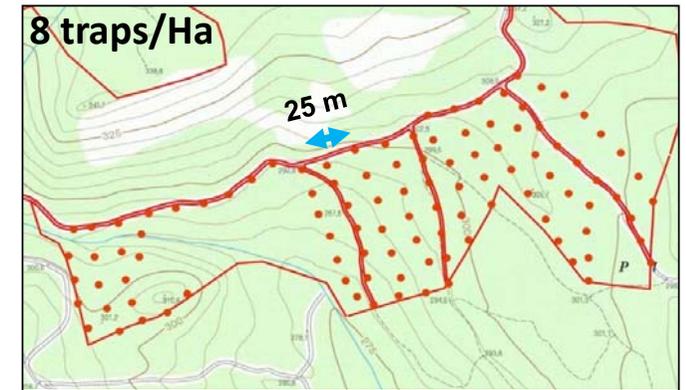
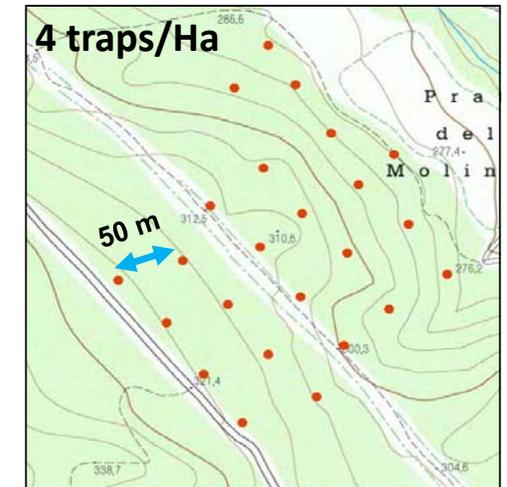
INSTITUT
CATALÀ
DEL SURO



➤ Qué se ha probado desde el año 2003

- Para captura masiva y control de *C. undatus*
 - Diferentes tipos y colores de trampas
 - **Modo de instalación: trampas/Ha y altura de instalación**
 - Diferentes difusores
 - Dummies vs *C. undatus* muertos y *C.undatus* muertos vs control
 - Diferentes sustancias atrayentes

ubicación trampa	n	<i>C. undatus</i>	<i>C. und/trap</i>
A 2 metros	40	22	0,55
En copa	8	1	0,13



SOCIOS:



CTFC



Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA



Centre de la Propietat
Forestal

COFINANZADORES:



AMORIM
FORESTAL
MEDITERRANEO, SL

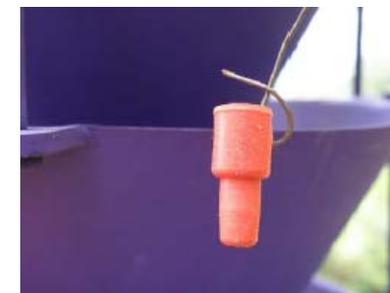
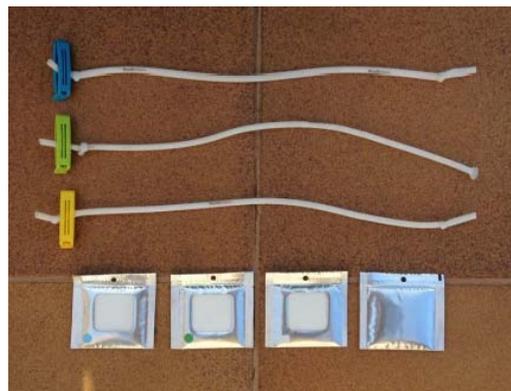
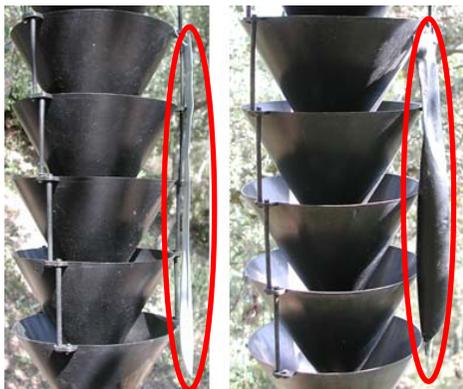


INSTITUT
CATALÀ
DEL SURO



➤ Qué se ha probado desde el año 2003

- Para captura masiva y control de *C. undatus*
 - Diferentes tipos y colores de trampas
 - Modo de instalación: traps/Ha i altura de instalación
 - **Diferentes difusores**
 - Dummies vs *C. undatus* muertos y *C.undatus* muertos vs control
 - Diferentes sustancias atrayentes



SOCIOS:



CTFC



Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA



COFINANZADORES:



AMORIM
FORESTAL
MEDITERRANEO, SL



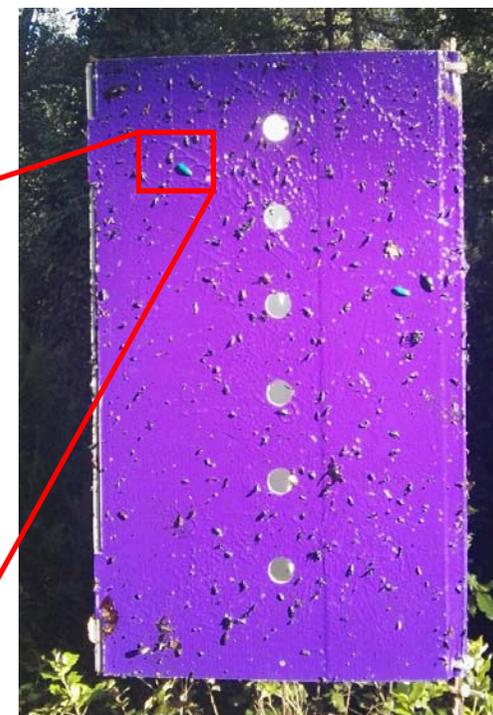
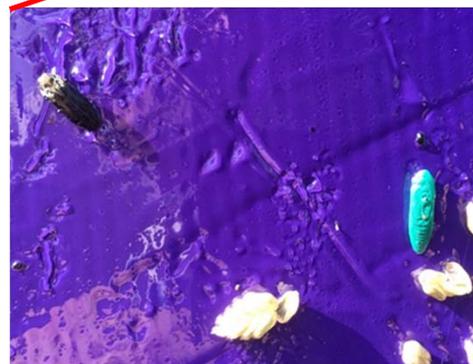


➤ Qué se ha probado desde el año 2003

- Para captura masiva y control de *C. undatus*
 - Diferentes tipos y colores de trampas
 - Modo de instalación: traps/Ha i altura de instalación
 - Diferentes difusores
 - **Dummies vs *C. undatus* muertos y *C.undatus* muertos vs control**
 - Diferentes sustancias atrayentes

Atrayente	nº trampas	<i>C. undatus</i>	%
Dummie A	33	208	34,8
Dummie B	33	194	32,4
Control	33	196	32,8
	99	598	

Atrayente	nº trampas	<i>C. undatus</i>	%
<i>C. undatus</i> muertos	40	159	56
Control	40	125	44
	80	284	



SOCIOS:



CONSORCI
FORESTAL DE
CATALUNYA

CTFC



Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA



AMORIM



Centre de la Propietat
Forestal

COFINANZADORES:



Diputació
Barcelona

AMORIM
FORESTAL
MEDITERRANEO, SL

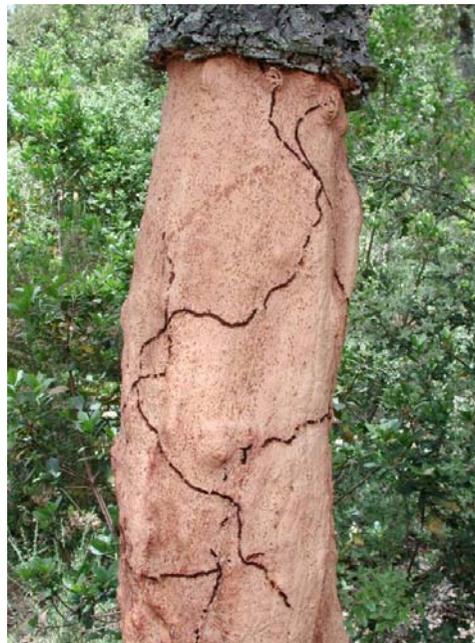


INSTITUT
CATALÀ
DEL SURO



➤ Conocimientos adquiridos sobre el *C. undatus*

- Realizan galerías de una longitud superior a los 2 metros
- Las galerías nuevas se concentran en la zona descorchada del árbol
- Su radio de vuelo es bastante elevado
- No existe dimorfismo sexual
- El sex ratio es 1:2
- Diferencias entre la emergencia de machos y hembras
- Desfase capturas en trampa tela y trampa prisma
- Curva de vuelo de las hembras
- Ciclo biológico
- Se dan booms poblacionales
- Potencial reproductivo



SOCIOS:



CONSORCI
FORESTAL DE
CATALUNYA

CTFC



Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA



AMORIM



Centre de la Propietat
Forestal

COFINANZADORES:



Diputació
Barcelona

AMORIM
FORESTAL
MEDITERRANEO, SL

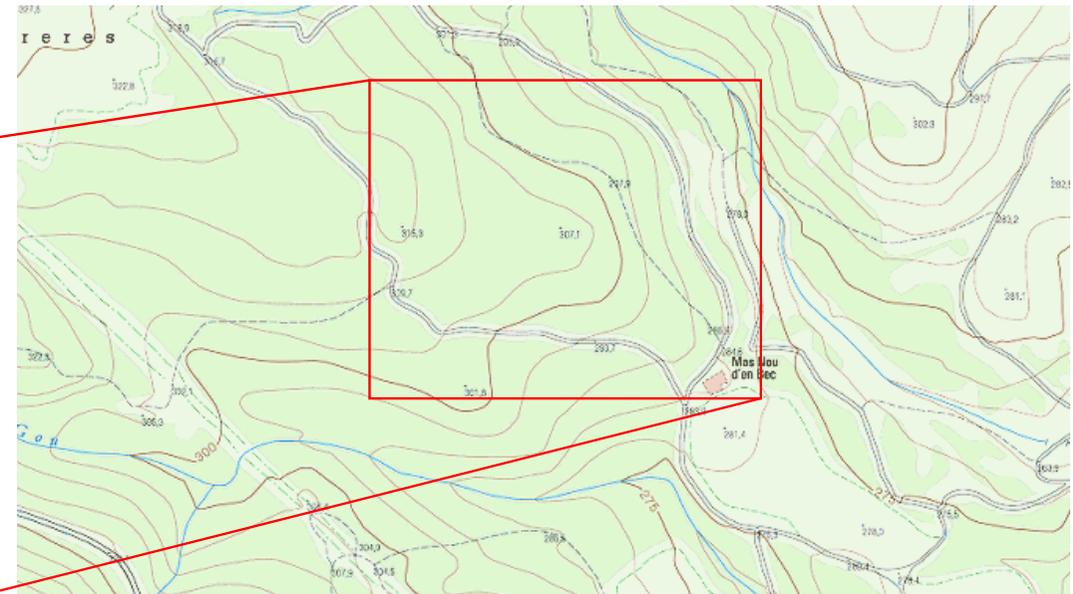
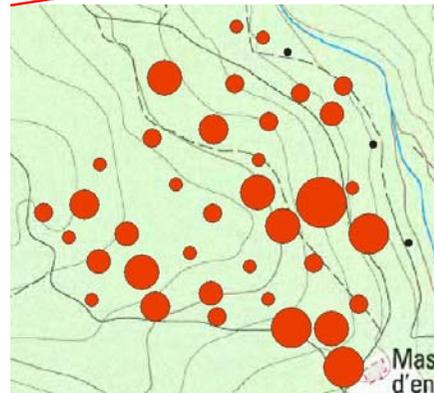


INSTITUT
CATALÀ
DEL SURO



➤ Conocimientos adquiridos sobre el *C. undatus*

- Realizan galerías de una longitud superior a los 2 metros
- Las galerías nuevas se concentran en la zona descorchada del árbol
- **Su radio de vuelo es bastante elevado**
- No existe dimorfismo sexual
- El sex ratio es 1:2
- Diferencias entre la emergencia de machos y hembras
- Desfase capturas en trampa tela y trampa prisma
- Curva de vuelo de las hembras
- Ciclo biológico
- Se dan booms poblacionales
- Potencial reproductivo



SOCIOS:



CONSORCI
FORESTAL DE
CATALUNYA

CTFC



Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA



AMORIM



Centre de la Propietat
Forestal

COFINANZADORES:



Diputació
Barcelona

AMORIM
FORESTAL
MEDITERRANEO, SL

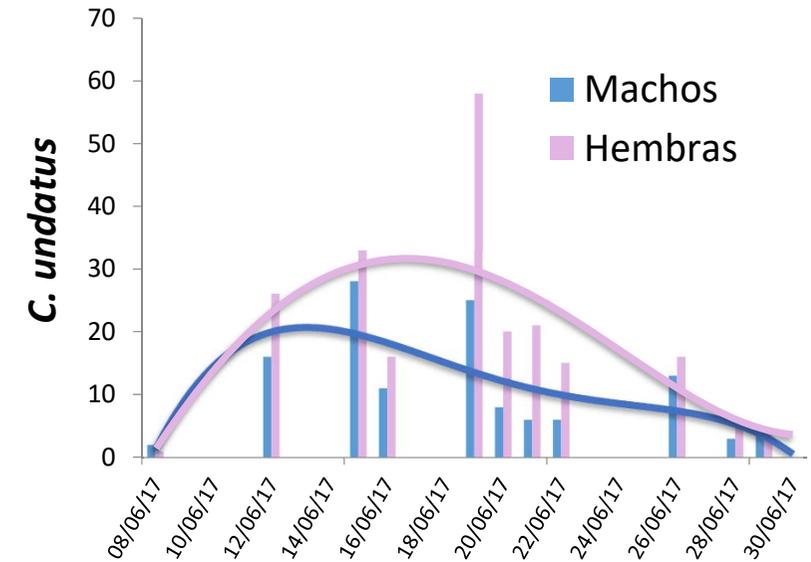


INSTITUT
CATALÀ
DEL SURO



➤ Conocimientos adquiridos sobre el *C. undatus*

- Realizan galerías de una longitud superior a los 2 metros
- Las galerías nuevas se concentran en la zona descorchada del árbol
- Su radio de vuelo es bastante elevado
- **No existe dimorfismo sexual**
- **El sex ratio es 1:2**
- **Diferencias entre la emergencia de machos y hembras**
- Desfase capturas en trampa tela y trampa prisma
- Curva de vuelo de las hembras
- Ciclo biológico
- Se dan booms poblacionales
- Potencial reproductivo



C. undatus



C. florentinus

	machos	hembras	Tot	
vivos	55	137	192	2,5
muertos	67	101	168	1,5
Tot	122	238	360	2,0
	34%	66%		

SOCIOS:



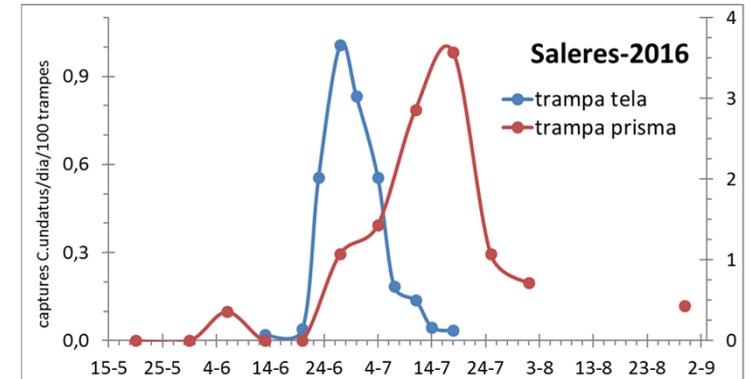
COFINANZADORES:



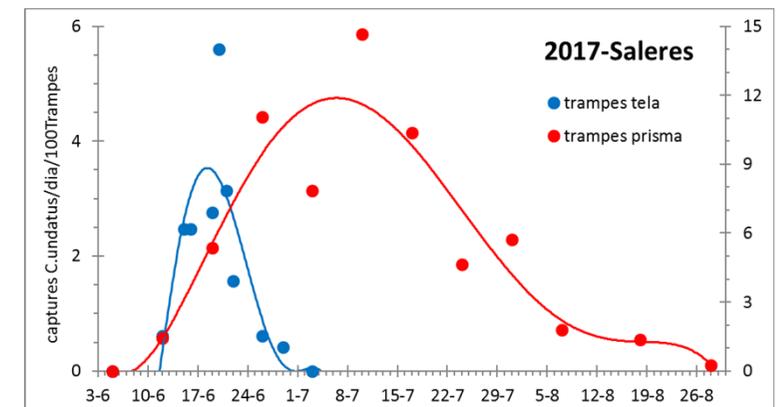


➤ Conocimientos adquiridos sobre el *C. undatus*

- Realizan galerías de una longitud superior a los 2 metros
- Las galerías nuevas se concentran en la zona descorchada del árbol
- Su radio de vuelo es bastante elevado
- No existe dimorfismo sexual
- El sex ratio es 1:2
- Diferencias entre la emergencia de machos y hembras
- **Desfase capturas en trampa tela y trampa prisma**
- Curva de vuelo de las hembras
- Ciclo biológico
- Se dan booms poblacionales
- Potencial reproductivo



El máximo de capturas se desfasa 15 días



El máximo de capturas se desfasa 18 días

SOCIOS:



CTFC



Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA



COFINANZADORES:



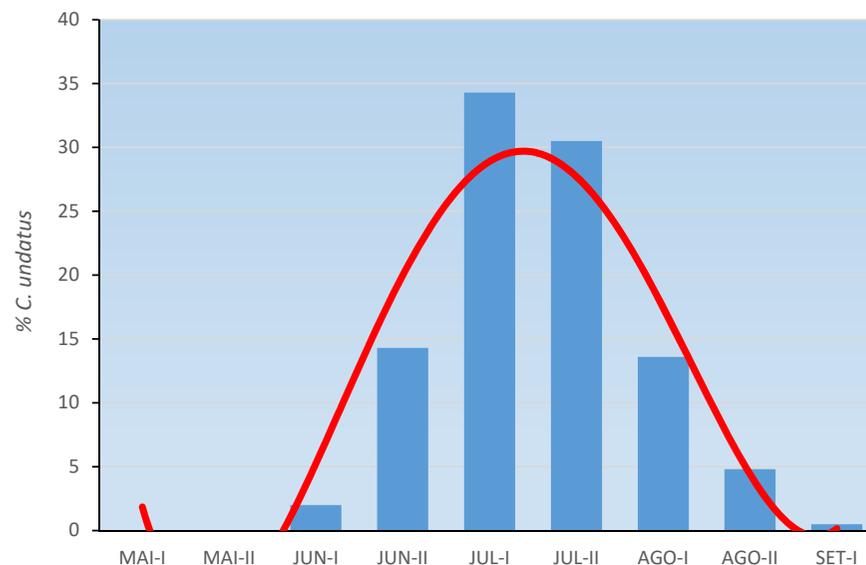
AMORIM
FORESTAL
MEDITERRANEO, SL





➤ Conocimientos adquiridos sobre el *C. undatus*

- Realizan galerías de una longitud superior a los 2 metros
- Las galerías nuevas se concentran en la zona descorchada del árbol
- Su radio de vuelo es bastante elevado
- No existe dimorfismo sexual
- El sex ratio es 1:2
- Diferencias entre la emergencia de machos y hembras
- Desfase capturas en trampa tela y trampa prisma
- **Curva de vuelo de las hembras**
- Ciclo biológico
- Se dan booms poblacionales
- Potencial reproductivo



n = 1.772

SOCIOS:



CONSORCI
FORESTAL DE
CATALUNYA

CTFC



Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA



Centre de la Propietat
Forestal

COFINANZADORES:



Diputació
Barcelona

AMORIM
FORESTAL
MEDITERRANEO, SL

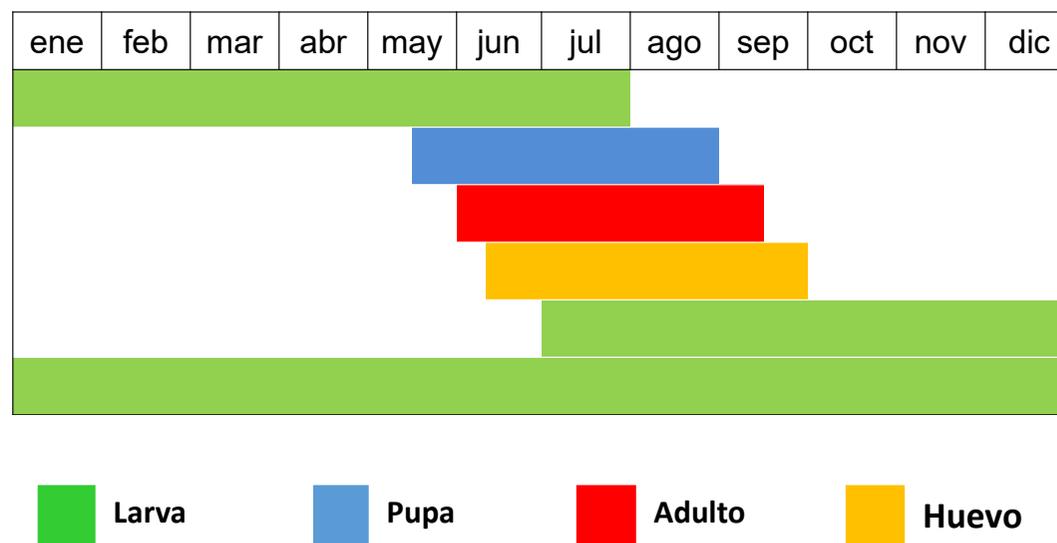


INSTITUT
CATALÀ
DEL SURO



➤ Conocimientos adquiridos sobre el *C. undatus*

- Realizan galerías de una longitud superior a los 2 metros
- Las galerías nuevas se concentran en la zona descorchada del árbol
- Su radio de vuelo es bastante elevado
- No existe dimorfismo sexual
- El sex ratio es 1:2
- Diferencias entre la emergencia de machos y hembras
- Desfase capturas en trampa tela y trampa prisma
- Curva de vuelo de las hembras
- **Ciclo biológico**
- Se dan booms poblacionales
- Potencial reproductivo



SOCIOS:



CTFC



Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA



Centre de la Propietat
Forestal

COFINANZADORES:



AMORIM
FORESTAL
MEDITERRANEO, SL

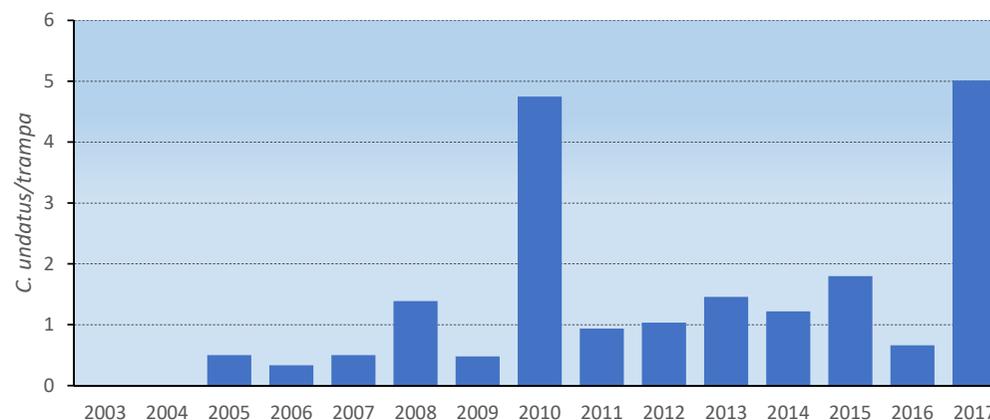


INSTITUT
CATALÀ
DEL SURO



➤ Conocimientos adquiridos sobre el *C. undatus*

- Realizan galerías de una longitud superior a los 2 metros
- Las galerías nuevas se concentran en la zona descorchada del árbol
- Su radio de vuelo es bastante elevado
- No existe dimorfismo sexual
- El sex ratio es 1:2
- Diferencias entre la emergencia de machos y hembras
- Desfase capturas en trampa tela y trampa prisma
- Curva de vuelo de las hembras
- Ciclo biológico
- **Se dan booms poblacionales**
- Potencial reproductivo



	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<i>C. undatus</i>	0	0	3	2	17	68	23	228	74	280	740	715	1885	668	2863
Trampas	17	3	6	6	34	49	48	48	79	271	508	586	1048	1010	571
<i>C. undatus</i> /trap	0	0	0,5	0,33	0,5	1,39	0,48	4,75	0,94	1,03	1,46	1,22	1,8	0,66	5,01

SOCIOS:



CONSORCI
FORESTAL DE
CATALUNYA

CTFC



Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA



Centre de la Propietat
Forestal

COFINANZADORES:



Diputació
Barcelona

AMORIM
FORESTAL
MEDITERRANEO, SL



INSTITUT
CATALÀ
DEL SURO



➤ Conocimientos adquiridos sobre el *C. undatus*

- Realizan galerías de una longitud superior a los 2 metros
- Las galerías nuevas se concentran en la zona descorchada del árbol
- Su radio de vuelo es bastante elevado
- No existe dimorfismo sexual
- El sex ratio es 1:2
- Diferencias entre la emergencia de machos y hembras
- Desfase capturas en trampa tela y trampa prisma
- Curva de vuelo de las hembras
- Ciclo biológico
- Se dan booms poblacionales
- **Potencial reproductivo**



Las hembras tienen 10 ovarios (5+5) con 10 oocitos cada uno (5 desarrollados y 5 en formación)

Potencial reproductivo de un mínimo de 100 huevos



SOCIOS:



CONSORCI
FORESTAL DE
CATALUNYA

CTFC



Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA



Centre de la Propietat
Forestal

COFINANZADORES:



Diputació
Barcelona

AMORIM
FORESTAL
MEDITERRANEO, SL



INSTITUT
CATALÀ
DEL SURO



➤ Perspectivas de Futuro

- Detectar y caracterizar nuevos estratos feromonales
- Dejar evolucionar los adultos en laboratorio, para darles tiempo a madurar sexualmente
- Mejorar las trampas con el fin de aumentar su especificidad
- Avanzar en el estudio del potencial reproductivo de la especie
- Intentar vincular parámetros ambientales a diferentes niveles de ataque de *C. undatus*
- Continuar con el trampeo para conocer mejor su dinámica poblacional
- Continuar con la instalación de trampas en distintas zonas y condiciones para poder afirmar de forma concluyente que éstas influyen sustancialmente en la disminución de las poblaciones de *C. undatus*

SOCIOS:



CONSORCI
FORESTAL DE
CATALUNYA

CTFC



Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA



Centre de la Propietat
Forestal

COFINANZADORES:



Diputació
Barcelona

AMORIM
FORESTAL
MEDITERRANEO, SL



INSTITUT
CATALÀ
DEL SURO



Avances en el conocimiento y control de la culebrilla (*Coraebus undatus*)



Muchas gracias por su atención

Antonio Torrell Sorio
atorrells@gencat.cat

SOCIOS:



CONSORCI
FORESTAL DE
CATALUNYA

CTFC



Generalitat de Catalunya
Forestal Catalana, SA



Centre de la Propietat
Forestal

COFINANZADORES:



Diputació
Barcelona

AMORIM
FORESTAL
MEDITERRANEO, SL



INSTITUT
CATALÀ
DEL SURO