

SERVICIO DE TRABAJOS DE PREVENCIÓN, CONTENCIÓN Y CONTROL DE *XYLELLA FASTIDIOSA* EN LAS ISLAS DE MALLORCA, MENORCA, IBIZA Y FORMENTERA 2020-2021



MALLORCA

SERVEI DE TREBALLS DE PREVENCIÓ, CONTENCIÓ I CONTROL DE XYLELLA FASTIDIOSA A LA ILLA DE MALLORCA. ANYS 2020 I 2021

Informe técnico de las actuaciones

Encargo: Mepro 11876/2019

Fecha de adjudicación del encargo: 14 de enero de 2020.

Periodo del informe: del 1 de enero de 2021 a 31 de diciembre de 2021.

Mediante el presente informe se pretende poner de manifiesto todos los datos técnicos y las conclusiones que se han extraído durante el primer semestre del año 2021 para el encargo “**Servicio de trabajos de control y contención de la plaga *Xylella fastidiosa* dentro del programa de vigilancia de plagas y el programa de emergencia para la plaga *Xylella fastidiosa* en las Islas de Mallorca, Menorca, Ibiza y Formentera para los años 2020 y 2021**”

El objetivo fundamental de dicho encargo es dar cumplimiento a la Decisión de Ejecución 789/2015 y todas sus modificaciones, así como al Plan Nacional de Contingencia para el organismo nocivo *Xylella fastidiosa*, el Decreto 65/2019 de 2 de agosto, por el que se declara de utilidad pública la lucha contra la plaga *Xylella fastidiosa*, al Plan de Acción de les Illes Balears y a los Planes Específicos de las Zonas emblemáticas, con un alto valor cultural, social o paisajístico.

Con el fin de dar cabida a todas las necesidades del Servicio de Sanidad Vegetal de la Conselleria de Agricultura del Govern Balear, se redactó en febrero de 2018 un encargo que reflejaba, en forma de partidas, los aspectos básicos a tener en cuenta para dar cumplimiento al Plan de Acción de les Illes Balears y a la Decisión de Ejecución 2015/789 de la UE así como en los cambios posteriores introducidos en el Reglamento de Ejecución (UE) 2021/2130. A partir de ese encargo, de dos años de duración, surge el vigente encargo, para darle continuidad a los trabajos de control y contención de la plaga.

El informe técnico se desarrollará teniendo en cuenta el siguiente índice:

CAPÍTULO I. ACTUACIONES EN EL ÁMBITO DE SANIDAD VEGETAL

1. Control en puertos y aeropuertos.
2. Control ROPVEG.
3. Otros: Avisos fitosanitarios.

CAPÍTULO II. ACTUACIONES CONCRETAS PARA *Xylella fastidiosa*.

1. Eliminaciones en ámbito agrícola y forestal.
2. Muestreos oficiales en zonas con especial interés.
3. Muestreos totales para el organismo nocivo *Xylella fastidiosa*.
4. Prospecciones y muestreos a productores dado de alta en el ROPVEG.
5. Controles de entrada de vegetales especificados en el territorio de las Islas Baleares a través de puertos y aeropuertos.
6. Controles de salida de vegetales especificados en el territorio de las Islas Baleares a través de puertos y aeropuertos.
7. Formación e información.
8. Líneas de investigación

Anejo 1: Tabla Muestreos

Anejo 2: Tabla Actas

Anejo 3: Revisión de Perímetro de Positivos

CAPÍTULO I. ACTUACIONES EN EL ÁMBITO DE SANIDAD VEGETAL

1. Control en puertos y aeropuertos.

Las actuaciones en materia de control fitosanitario en puertos y aeropuertos se resumen de la siguiente manera:

Puertos:

Tabla 1. Inspecciones en puertos durante la anualidad 2021.

ACTA	Lugar inspección	Municipio	FECHA
2021/AS/01/02	Destino	Palma	21/01/2021
2021/AS/02/01	Destino	Consell	02/02/2021
2021/AS/02/04	Destino	Llucmajor	04/02/2021
2021/AS/03/07	Destino	Palma	16/03/2021
2021/AS/03/09	Destino	Marratxí	23/03/2021
2021/AS/03/12	Puerto de Palma	Palma	25/03/2021
2021/AS/04/01	Destino	Porreres	06/04/2021
2021/AS/04/07	Destino	Palma	21/04/2021
2021/AS/04/10	Destino	Palma	28/04/2021
2021/AS/05/03	Destino	Consell	11/05/2021
2021/AS/05/10	Destino	Inca	31/05/2021
2021/AS/06/03	Destino	Pollença	08/06/2021
2021/AS/06/15	Destino	Muro	30/06/2021
2021/AS/07/01	Destino	Alcúdia	26/07/2021
2021/AS/07/07	Destino	Santanyi	30/07/2021
2021/AS/07/08	Documental	Capdepera	30/07/2021
2021/AS/08/03	Destino	Marratxí	31/08/2021
2021/AS/08/04	Destino	Capdepera	31/08/2021
2021/AS/09/21	Destino	Porreras	30/09/2021
2021/AS/09/22	Destino	Llucmajor	30/09/2021
2021/AS/10/22	Destino	Santa Maria del Camí	29/10/2021
2021/AS/10/23	Destino	Palma de Mallorca	29/10/2021
2021/AS/11/03	Destino	Marratxí	08/11/2021
2021/AS/11/10	Destino	Santanyi	25/11/2021
2021/AS/12/03	Destino	Calvià	07/12/2021
2021/AS/12/04	Destino	Palma de Mallorca	07/12/2021

Aeropuertos:

En aeropuerto, las actuaciones están enfocadas a detectar las salidas de material vegetal especificado para el organismo nocivo *Xylella fastidiosa*, por tanto, la información obtenida se desarrolla dentro del capítulo II de este informe.

2. Controles operadores profesionales (OP) y otras prospecciones.

Los organismos nocivos que se han prospectado y muestreado durante la anualidad de 2021 son los siguientes:

Tabla 2. Prospecciones visuales y muestreos de vegetales por organismo nocivo.

Organismo nocivo	Num. Actas	Num. Viveros/lugares	Num. Prospecc. Visuales	Num. Muestras tomadas
<i>Anoplophora chinensis</i>	54	54	1754	
<i>Anoplophora glabripennis</i>	22	22	416	
<i>Aromia bungii</i>	6	6	54	
<i>Bursaphelenchus xylophilus</i>	17	17	23	20
<i>Candidatus liberibacter</i> (HLB)	35	35	1470	99
<i>Ceratocystis fimbriata</i> f. sp. <i>platani</i>	2	2	7	
<i>Diaphorina citri</i>	35	35	1470	
<i>Erwinia amylovora</i>	35	35	1470	64
<i>Fusarium circinatum</i>	7	7	23	16
<i>Grapevine flavescence doreé</i>	5	5	175	
Pepino Mosaic Virus (PepMV)	9	9	168422	63
<i>Phytophthora ramorum</i>	41	41	933	107
<i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>actinidiae</i>	1	1	10	
<i>Ralstonia solanacearum</i>	7	7	109092	23
<i>Rynchophorus</i> spp.	13	13	3245	
<i>Tryoza eritreae</i>	35	35	1470	
<i>Xylella fastidiosa</i>	72	43	17485	1015
<i>Popillia japonica</i>	23	23	537	
<i>Agrilus anxius</i>	5	5	11	
<i>Agrilus planipennis</i>	31	31	203	
<i>Dendrolimus sibiricus</i>	6	6	34	
<i>Conotrachelus nenuphar</i>	16	16	389	
<i>Bactrocera zonata</i>	33	33	1464	
<i>Rhagoletis pomonella</i>	18	18	410	

Organismo nocivo	Num. Actas	Num. Viveros/lugares	Num. Prospecc. Visuales	Num. Muestras tomadas
<i>Aleurocanthus spiniferus</i>	51	51	2122	
<i>Pseudomonas syringae pv. morsprunorum</i>	25	25	87	
<i>Bactrocera dorsalis</i>	43	43	933	
<i>Scirtothrips aurantii</i>	55	55	1242	
<i>Phyllosticta citricarpa</i>	55	55	1156	
<i>Thaumatotibia leucotreta</i>	55	55	170426	
<i>Citrus Tristeza Virus (CTV)</i>	67	67	1214	85
<i>Toxoptera citricida</i>	42	42	1367	
<i>Xylosandrus compactus</i>	16	16	1233	
<i>Spodoptera frugiperda</i>	23	23	169248	
<i>Bactericera cockerelli</i>	15	15	109092	
<i>Tomato Leaf Curl New Delhi Virus (ToLCNDV)</i>	9	9	168422	7
<i>Virus rugose del tomate (ToBRFV)</i>	9	9	168422	1
<i>Leptinotarsa decemlineata</i>	7	7	109840	
<i>Synchytrium endobioticum</i>	7	7	109840	
<i>Meloidogyne chitwoodi</i>	7	7	109840	
<i>Meloidogyne fallax</i>	7	7	109840	
<i>Tecia solanivora</i>	4	4	4	
<i>Clavibacter sepedonicus</i>	4	4	4	
<i>Anthonomus eugenii</i>	7	7	59182	
<i>Virus roseta de la rosa</i>	10	10	110	1

A continuación, se indica el número de entidades inscritas en el ROPVEG que se han inspeccionado durante la anualidad 2021:

Tabla 3. Inspecciones a operadores profesionales registrados durante la anualidad 2021.

RESUMEN													TOTAL	% TOTAL
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		
OP REGISTRADOS INSPECCIONADOS	3	5	11	6	14	15	5	7	26	19	8	6	125	88,65
PENDIENTES DE INSPECCIONAR	138	133	122	116	102	87	82	75	49	30	22	16	16	11,34
OP REGISTRADOS (MALLORCA)	141													



Figura 1. Representación del porcentaje de viveros inspeccionados en relación al total de entidades inscritas en el ROPVEG.

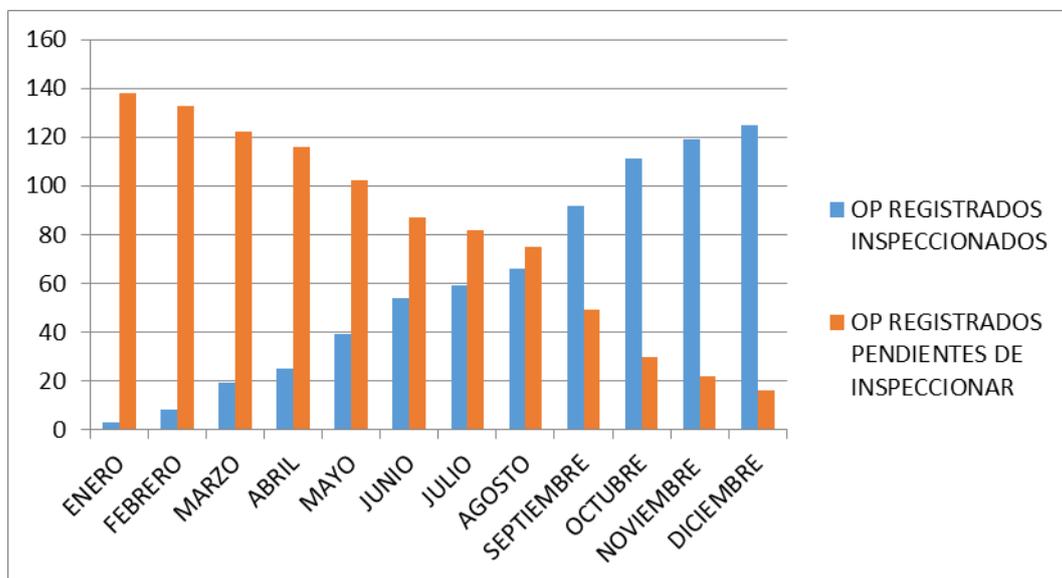


Figura 2. Seguimiento mensual de los operadores profesionales registrados inspeccionados y los pendientes de inspeccionar.

A 31 de diciembre de 2021 un 88,7 % de los OPERADORES PROFESIONALES inscritos en ROPVEG han recibido una inspección documental anual. Han quedado pendientes 16 operadores profesionales por inspeccionar ya que no se han podido localizar.

Tabla 4. Inspecciones totales hechas a los Operadores Profesionales.

INSPECCIONES TOTALES													
INSPECCIONES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	TOTAL
OP NO REGISTRADOS						1							1
OP REGISTRADOS	3	7	13	7	16	16	7	10	23	22	9	4	137
VENTA ONLINE													0
OTROS JARDINES		1		3								2	6
PUERTOS	1	2	3	3	2	2	3	2	2	2	2	2	26
OTRAS ACTUACIONES	2		1						4	1			8
TOTAL	6	10	17	13	18	19	10	12	29	25	11	8	178

En la tabla anterior se puede observar que se han realizado un total de 178 inspecciones, en las que se incluyen las visitas a operadores profesionales no registrados, inspecciones a entidades de venta online, prospecciones en parques y jardines públicos, actuaciones en puertos y otras actuaciones (avisos fitosanitarios, muestreos de suelo, etc.).

3. Otros: Avisos fitosanitarios.

Se refiere a aquellos avisos que la administración comunica a Tragsa para que realice seguimiento.

En dos de los casos, tanto en Lidl supermercados como en Centros Comerciales Carrefour, se recibieron avisos de comercialización de plantas de *Coffea arabica* incumpliendo así el artículo 6 del Real Decreto 65/2019. En ambos casos, se inmovilizó el material vegetal y se procedió a su posterior eliminación.

Por otro lado, se recibió un aviso fitosanitario de material transportado que no cumplía con los requisitos para entrar en el territorio de las Islas Baleares. Concretamente, en la inspección con nº de acta 2021/AS/03/12 se detectó una entrada de material vegetal hospedante de *Xylella fastidiosa* que no cumplía con los requisitos de protección conforme al artículo 10, apartado 9, del Decreto 65/2019, dejando la carga mal cubierta. Las incidencias se subsanaron *in situ* cubriendo el material vegetal con malla antitrips en el mismo puerto y con tratamiento fitosanitario contra el vector en destino. Cabe destacar que también se muestreó el 100 % de vegetales.

Tabla 5. Actas relacionadas con los avisos fitosanitarios durante la anualidad de 2021.

Nº Acta	Fecha	O.P. Origen	O.P. Transportista	O.P. Destino	Mat. Vegetal
2021/AS/03/02	04/03/2021	-	-	Lidl Supermercados S.A.U.	Ornamental
2021/AS/03/12	25/03/2021	Olivos Zen S.L.	José Mº Simón Royo	Semillas Can Juanito S.L.	Ornamental
2021/AS/11/01	04/11/2021	-	-	Centros Comerciales Carrefour, S.A.	Ornamental

CAPÍTULO II. ACTUACIONES CONCRETAS PARA *Xylella fastidiosa*.

Resumen de las actuaciones realizadas para dar cumplimiento al Plan de Acción de les Illes Balears.

1. Eliminaciones en ámbito agrícola y forestal.

A continuación, se muestra el resumen de las eliminaciones gestionadas por Tragsa durante el año 2021, obteniendo un total de 103 eliminaciones en las tres islas y en los diferentes ámbitos de actuación. En ámbito agrícola se han obtenido un total de 73 eliminaciones, 40 de ellas en la isla de Mallorca y 29 en la isla de Ibiza.

Tabla 6. Eliminaciones totales en las tres islas en los diferentes ámbitos de actuación (AA: Ámbito Agrícola, AF: Ámbito Forestal) durante el año 2021

ISLA	AA	AF	TOTAL
MALLORCA	40	17	57
MENORCA	4	11	15
IBIZA	29	2	31
TOTAL	72	30	103

Según la información obtenida de la aplicación Collector (plataforma para gestionar de manera conjunta las muestras y la gestión de los positivos en Baleares), y la información de las eliminaciones de Tragsa, el total de positivos de las Islas Baleares es de 2425 ejemplares.

Desde que se encontró el primer positivo hasta finales del 2021, los positivos eliminados han sido un total de 1240 (un 25,52 % del total de positivos declarados). Un poco más de la mitad de los positivos totales han sido eliminados por Tragsa, concretamente un 50,63%.

Isla	Positivos totales Baleares (según collector)				Positivos totales eliminados				Positivos eliminados. Tragsa				% Eliminación Tragsa SOBRE TOTAL ELIMINADOS			
	2017 2018	2019	2020	2021	2017 2018	2019	2020	2021	2017 2018	2019	2020	2021	2017 2018	2019	2020	2021
Mallorca	728	345	130	36	440	258	53	57	98	53	47	48	27,27	20,54	88,68	84,21
Menorca	156	58	104	18	116	19	7	15	39	19	6	15	33,62	100	85,71	100
Ibiza	212	237	258	143	152	42	35	31	107	29	35	25	70,39	78,57	100	80,65
Total	1096	640	492	197	708	319	95	102	443	101	88	87	62,57	34,17	96,7	85,29
	4859				2449				1240				50,63			

Tabla 7. Eliminaciones de especies vegetales positivas reflejadas en collector. 2017-2021 y total

Dentro de esta actuación, existe una línea de trabajo que consiste en el seguimiento de los tocones que por sus características no se han podido eliminar y por tanto son susceptibles al rebrote.

Se realiza una revisión de los tocones y en caso de rebrote, se muestrea. Dichos muestreos nos permiten estudiar el comportamiento de la bacteria frente a podas severas y la velocidad de translocación, de la misma, en organismo vegetal. Una vez muestreado el tocón, se vuelve a eliminar con la retirada de rebrotes, aplicación de herbicida y tapado hasta nueva revisión.

REVISIONES DE PERIMETROS

Según la Decisión de Ejecución 789/2015 y sus posteriores modificaciones, dos veces al año se deben revisar todos los radios infectivos de 100 m de los positivos diagnosticados en el territorio balear. En este aspecto, dar cumplimiento a la D.E resulta complicado en cuanto a medios ya que para poder conseguir revisar dichos perímetros, se debería estar trabajando todo el año en esta única actuación. Tragsa, se ha encargado por tanto de realizar la revisión de los perímetros de los positivos que ha eliminado. En agosto de 2020 el R.E 2020/1201 permite que se realice en un lugar de dos inspecciones anuales, únicamente una y reduce el radio infectivo de 100 a 50 metros.

Durante el año 2021 se han realizado 46 revisiones de los perímetros de los árboles, así como del tocón no eliminado en su momento por algún tipo de complicación. En estos casos, se corrobora que el tocón ha muerto y si no es el caso, se eliminan los rebrotes aplicándose, de nuevo, herbicida y tapándose con plástico para darle muerte. En la tabla adjunta se pueden ver todas las revisiones realizadas (46), y en el anejo 3, se pueden ver todas las revisiones realizadas y pendientes de todos los perímetros (122). En total se ha realizado revisiones del 79,5% de los tocones.

2. Muestreos oficiales en zonas con especial interés.

El Plan de Acción de les Illes Balears para combatir al organismo nocivo *Xylella fastidiosa*, se define como zona de especial interés a los **bancos de germoplasma**. Se incluyen cuatro bancos de germoplasma con los siguientes cultivos: *Vitis vinifera*, *Prunus dulcis*, *Prunus armeniaca*, *Prunus domestica*, *Pyrus communis*, *Malus domestica*, *Olea europea* y *Ficus carica*.

Durante el primer semestre se han realizado los inventarios de especies vegetales susceptibles de los cuatro bancos de germoplasma, así como una inspección visual de estas especies para comprobar si mostraban síntomas de la bacteria. El muestro se ha realizado durante el segundo semestre, época con mejores condiciones ya que los síntomas en especies caducifolias empiezan a verse durante el mes de julio.

Tabla 9. Fechas prospecciones de perímetros de los bancos de germoplasma de Mallorca.

BANCO DE GERMOPLASMA	MUNICIPIO	FECHA 1ª PROSP. VISUAL PERÍMETRO.	FECHA MUESTREO PERÍMETRO
SON MUT NOU	Llucmajor	18/05/2021	02/09/2021
SA CANOVA	Sa Pobla	13/05/2021	25/08/2021
SON REAL	Sta Margalida	17/05/2021	24/08/2021
SA GRANJA	Palma	12/05/2021	28/07/2021

3. Muestreos totales para el organismo nocivo *Xylella fastidiosa*.

Los muestreos que ha realizado Tragsa durante el año 2021 se resumen en **3177 muestreos** repartidos por Mallorca, Menorca, Ibiza y Formentera. Las especies muestreadas así como sus resultados se pueden ver en el anejo 1, obteniendo en Mallorca un total de 15 positivos.

Mallorca: 1103

Menorca: 221

Ibiza: 1536

Formentera: 317

4. Inspecciones a productores dados de alta en el ROPVEG.

A continuación, se indican las inspecciones realizadas durante la anualidad 2021 a los Operadores Profesionales Registrados que producen vegetales hospedantes de *Xylella fastidiosa*.

Tabla 11. Entradas de material vegetal a través de puertos del estado.

ENTRADAS MATERIAL VEGETAL a través de puertos del estado							
COMUNICACIONES ENTRADA PRIMER SEMESTRE							
ISLA	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	TOTAL ISLA
MALLORCA	29	47	92	77	64	44	353
MENORCA	1	2	10	2	6	0	21
IBIZA	24	34	46	50	47	42	243
TOTAL BALEARES	54	83	148	129	117	86	617

ENTRADAS MATERIAL VEGETAL a través de puertos del estado							
COMUNICACIONES ENTRADA PRIMER SEMESTRE							
ISLA	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL ISLA
MALLORCA	47	49	41	72	58	51	671
MENORCA	1	3	0	2	1	11	39
IBIZA	32	21	22	18	22	3	361
TOTAL BALEARES	80	73	63	92	81	65	1071

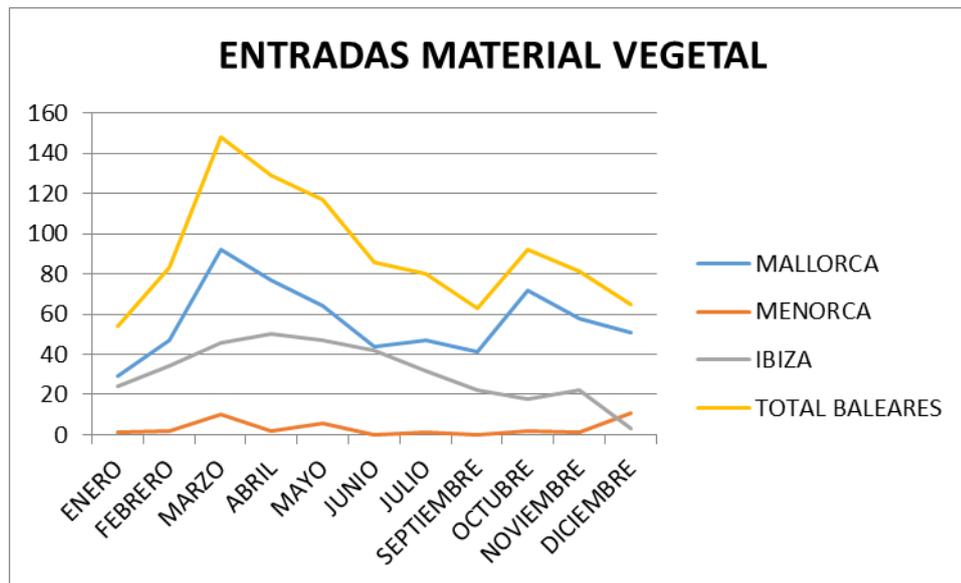


Figura 3. Entradas de material vegetal según islas y en su totalidad.

Tabla 123. Inspecciones realizadas a puertos en Mallorca.

INSPECCIONES REALIZADAS A PUERTOS							
ISLA	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	TOTAL SEMESTRE
MALLORCA	1	2	3	3	2	2	13

INSPECCIONES REALIZADAS A PUERTOS							
ISLA	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL SEMESTRE
MALLORCA	3	2	2	2	2	2	13

Aeropuertos:

En aeropuertos no se hacen controles de entrada de material vegetal.

6. Controles de salida de vegetales especificados en el territorio de las Islas Baleares a través de puertos y aeropuertos.

Para poder dar cumplimiento a la D.E 789/2015 y sus modificaciones, así como al Plan de Acción en materia de *Xylella fastidiosa* dentro del Territorio Balear y al nuevo Reglamento de Ejecución (UE) 2020/1201 de la comisión, se realizan controles de salida de material vegetal en aeropuertos, puertos marítimos de estados y puertos marítimos de les Illes Balears (Ports IB). El control de salida se realiza a nivel de usuario particular ya que las empresas profesionales que realizan salida de material vegetal, están informadas de las limitaciones que tienen.

El objetivo de esta actuación se centra en los particulares y turistas que quieren sacar planta de la isla para su uso particular.

Para ello se han colocado contenedores de 100 litros de capacidad, en los puntos de salida de las islas: Puertos de estado, Puertos de les Illes Balears y aeropuertos, con el consentimiento de los responsables de dichas entidades y gestionado por el Consell correspondiente de cada Isla o el Govern para el caso de Mallorca, para que de manera voluntaria los particulares desinformados que tengan intención de sacar planta especificada para *Xylella fastidiosa*, puedan depositarla. También son utilizados por las autoridades, inspectores y Guardia Civil, para depositar planta incautada.

Durante 2021 no se ha detectado ninguna incidencia relevante en dichos contenedores ni ha habido aviso de Guardia Civil detectando salidas sospechosas de material vegetal.

Las inspecciones que Tragsa ha realizado durante 2021 han sido:

- **Mensuales en aeropuertos:** sin incidencia.
- **Anual/mensuales en Puertos del estado:** Puerto de Palma y Alcudia. Se han realizado inspecciones mensuales a partir del mes de junio en el puerto de palma, en un total de 10 contenedores.

Número de inspección	Fecha de inspección
1	04/06/2021
2	09/08/2021
3	09/09/2021
4	01/10/2021
5	29/10/2021
6	30/11/2021
7	22/12/2021

- **Anual en Ports de les Illes Balears:** son un total de 45 puertos en Mallorca. Se trata de una actuación con poca incidencia, pero en la que se invierte mucho tiempo para realizar las inspecciones debido a las distancias que hay entre todos los puertos. Durante el año 2021 se ha realizado una sola inspección anual.

En las siguientes tablas se resumen los trabajos que se han realizado en los puertos.

Tabla 13. Revisiones de los contenedores en los puertos y aeropuertos de la isla de Mallorca en el primer semestre de 2021

Num. Acta	Lugar de control	Fecha Inspección
2021/AP/01/06	Contenedores aeropuerto Palma	29/01/2021
2021/AP/02/01	Contenedores aeropuerto Palma	26/02/2021
2021/AP/03/04	Inspección aeropuerto contenedores	31/03/2021
2021/AP/04/01	Inspección aeropuerto contenedores	30/04/2021
2021/AP/05/03	Inspección aeropuerto contenedores	28/05/2021
2021/AP/05/04	Ports Illes Balears	31/05/2021
2021/AP/06/06	Inspección aeropuerto contenedores	25/06/2021
2021/AP/08/01	Inspección aeropuerto contenedores	09/08/2021
2021/AP/09/07	Inspección aeropuerto contenedores	30/09/2021
2021/AP/10/01	Inspección aeropuerto contenedores	01/10/2021
2021/AP/10/02	Inspección aeropuerto contenedores	29/10/2021
2021/MM/11/02	Inspección aeropuerto contenedores	30/11/2021
2021/MM/12/03	Inspección aeropuerto contenedores	22/12/2021

7. Formación e Información

Durante el primer semestre de 2021 se han realizado las siguientes participaciones por parte del personal de TRAGSA en las jornadas formativas sobre la nueva normativa aplicable en materia de sanidad vegetal:

Tabla 14. Jornadas de formación durante la anualidad 2021.

Fecha	Formador	Participantes	Materia
18/03/2021	Toni Salinas	SEPRONA IIBB	Jornada de formación de S.V. dirigida al Seprona en las Islas Baleares ROPO, ROPVEG y <i>Xylella fastidiosa</i> .
15/04/2020	Aura Pascual	SEPRONA IIBB	Jornada de formación de S.V. dirigida al Seprona en las Islas Baleares ROPO, ROPVEG y <i>Xylella fastidiosa</i>
07/05/2021	Toni Salinas	OP Menorca	Jornada de formación de S.V. dirigida a los Operadores Profesionales de Menorca. ROPVEG y <i>Xylella fastidiosa</i>
07/05/2021	Aura Pascual	OP Menorca	Jornada de formación de S.V. dirigida a los Operadores Profesionales de Menorca. ROPVEG y <i>Xylella fastidiosa</i>

8. Líneas de investigación.

En cuanto a esta línea de trabajo, Tragsa ofrece un equipo investigador, formado por un biólogo, como director de la obra, y dos ingenieros técnicos agrícolas. Uno de ellos para la realización de los ensayos y el otro para dar apoyo en los protocolos de detección y otras líneas de trabajo de sanidad vegetal.

El ensayo consta de diferentes líneas de investigación, que se describirán en las siguientes páginas:

1. Evaluación de la susceptibilidad varietal a *Xylella fastidiosa* subs. *fastidiosa* y subs. *multiplex*, con diferentes combinaciones de pies en diferentes especies vegetales.
2. Obtención de aislados de muestras positivas alrededor de todas las islas, con mayor incidencia en la isla de Mallorca.
3. Apoyo en el laboratorio y otras líneas de investigación.

8.1. Evaluación de la susceptibilidad varietal a *Xylella fastidiosa*

Para esta línea de investigación se han utilizado diferentes especies vegetales, así como diferentes variedades de aquellas especies con especial interés agronómico. Todas las especies se han ensayado en años anteriores, incluso algunos de los ejemplares inoculados en ensayos anteriores, se han inoculado por duplicado para poder obtener resultados más fiables durante esta anualidad. Las especies vegetales con las que se ha trabajado para este estudio, así como el año de incorporación del material vegetal, son las siguientes:

Tabla 15. Variedades de Olivos incluidas en el ensayo de susceptibilidad durante el año 2019.

Variedad Olivos	Cantidad
Alfajara	12
Arbequina	12
Arbosana	12
Blanqueta	12
Changlot Real	11
Cornicabra	12
Empeltre	12
Farga	12
Frantoio	12
Kalamon	12
Koroneiki	12
Leccino	12
Lechín de Granada	12
Llumeta	12
Manzanilla Cacereña	12
Manzanilla de Sevilla	12
Morisca	12
Morrut	12
Picual	12
Picudo	12
Sevillenca	12
Verdial de Badajoz	12
Verdial de Vélez Málaga	8

Tabla 16. Combinaciones de portainjerto y variedades de vid utilizadas en 2021.

Variedad Vid	Portainjerto	Cantidad
Barbado	R110	12
Tempranillo RJ78	R110	12
Hondarrabi Zuri	SO4	12
Chardonnay	R110	12
Pinot Noir	R110	12
Garnacha tintorera	R110	12

Tabla 17. Variedades de almendro incluidas en el ensayo del año 2021

Variedad Almendros	Portainjerto	Cantidad
Vivot	GF677	13
Jordi	GF677	24
Duranet	GF677	24

Tabla 18. Combinaciones de pies y variedades de almendros 2020

Variedad Almendros	Portainjerto	Cantidad
Marinada	GF677	24
Penta	GF677	24
Constantí	GF677	24
Guara	GF677	12
Belona	GF677	12
Avijor	GF677	24
Soleta	(POV)/RP-R	12
Vairo	GF677	12

Tabla 19. Variedades y portainjertos almendros 2019

Variedad Almendros	Portainjerto	Cantidad
Vivot	GF677	9
Cristomorto	GF677	24
Duranet	GF677	24
Guara	GF677	24
Belona	GF677	24
Avijor	R-R	24
Avijor	GF677	24
Avijor	GxN	24
Marcona	GxN	24
Penta	GF677	24
Marinada	GF677	24
Marinada	GxN	24
Constanstí	GF677	24
Constanstí	GxN	24
Marta	GF677	24
Marta	GxN	24
Vairo	GF677	24
Vairo	GxN	24

Tabla 20. Especies vegetales forestales ensayadas durante los años 2019, 2020 y 2021.

Especies forestales	Cantidad
<i>Olea europea</i> var. <i>sylvestris</i>	12
<i>Ulmus minor</i>	24

8.1.1. Inoculaciones

Solo en el caso de los almendros inoculados el año 2020, se ha mantenido el material vegetal sin volver a inocular, para su muestreo y seguimiento de los síntomas. Los acebuches, así como también los olivos, se inocularon durante el año 2019, mientras que los olmos, al igual que los almendros, se inocularon durante el año 2020, estas especies vegetales se han vuelto a inocular para intentar que dichas plantas adquieran la bacteria.

Durante este año 2021 se han inoculado, en el caso de almendro y vid, 9 plantas, dejando 3 como control. Las primeras inoculaciones fueron las de los almendros y la de las plantas forestales de años anteriores (acebuches y olmos) y se realizaron el día 25 de mayo, se inocularon con la cepa **XYL 1981/18** de la subespecie *multiplex*, obtenida a partir de un almendro de algaida, las variedades 'Duranet' y 'Jordi' de almendro, los acebuches y la mitad de los olmos. De la subespecie *fastidiosa* se utilizó la cepa **XYL 2017/18**, obtenida de un almendro en Inca, para las tres variedades de almendro

(‘Duranet’, ‘Vivot’, y ‘Jordi’) y para la otra mitad de los olmos. Las reinoculaciones se realizaron unas dos semanas después, día 7 de junio. En el caso de los olmos y los acebuches, se ha mantenido el número de plantas inoculadas anterior, inoculando 8 plantas y dejando 4 plantas como control.

Al no tener resultados positivos de ninguno de los olivos muestreados inoculados el año 2019, se han vuelto a inocular para poder ver efectos de la bacteria. En este caso, existen 12 repeticiones por variedad, en las que 8 se inocularon con la bacteria y 4 se inocularon con PBS (Control). Durante este año, las inoculaciones se realizaron en 2 tandas, ya que la bacteria creció con problemas, por lo que la primera inoculación se realizó el 26 de mayo, y la segunda inoculación, conjuntamente con las reinoculaciones de la primera tanda, día 9 de junio, reinoculándolos 15 días después. Todas las inoculaciones se realizaron con la cepa **XYL 1968/18**, obtenida a partir de un olivo afectado.

Las inoculaciones en vid se iniciaron día 01/06/2021, realizando una segunda inoculación 15 días después para asegurarnos que la infección se produzca. La concentración de bacteria fue medida con el espectrofotómetro de la Universidad de las Islas Baleares, para así ajustarla tanto en las inoculaciones como en las reinoculaciones, y fue obtenida del cultivo en placas de menos de 10 días de la muestra **IVIA 5770**, de la subespecie *fastidiosa* ST1, aislada del foco de Baleares en vid.

Tabla 21. Resumen de las inoculaciones realizadas durante el año 2021.

Especie vegetal	Subespecie	Cepa	Fecha inoculación	Fecha reinoculación
<i>Prunus dulcis</i>	<i>fastidiosa</i>	XYL 2017/18	25/05/2021	07/06/2021
	<i>multiplex</i>	XYL 1981/18	25/05/2021	07/06/2021
<i>Vitis vinifera</i>	<i>fastidiosa</i>	IVIA 5770	01/06/2021	15/06/2021
<i>Olea europaea</i> var. <i>europaea</i>	<i>multiplex</i>	XYL 1968/18	26/05/2021 y 09/06/2021	09/06/2021 y 28/06/2021
<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	<i>multiplex</i>	XYL 1981/18	25/05/2021	07/06/2021
<i>Ulmus minor</i>	<i>fastidiosa</i>	XYL 2017/18	25/05/2021	07/06/2021
	<i>multiplex</i>	XYL 1981/18	25/05/2021	07/06/2021

Para realizar las inoculaciones, se obtuvo una suspensión de células bacterianas a partir de colonias de *X. fastidiosas* crecidas durante 10 días en medio BYCE hasta conseguir una solución saturada (turbia), aproximadamente con una concentración de entre 10^8 - 10^9 células/mL. Se colocó una gota de 10 μ L de la suspensión entre la hoja y el tallo de la especie vegetal y con ayuda de una aguja se realizaron 5 incisiones asegurándose la perforación hasta el sistema vascular de la planta. Como se ha comentado anteriormente, todas las inoculaciones se hicieron por duplicado con una

diferencia aproximada de 15 días, para así asegurar la infección de la planta. La segunda inoculación se realizó 2 cm por debajo del primer punto de inoculación, la mayoría, directamente en el tallo.

Durante todo el ensayo se realizaron seguimientos visuales de todas las especies inoculadas. Cada dos semanas, a partir de la semana 8 hasta la semana 16, se llevó a cabo un seguimiento de la sintomatología de la vid, contando el número de hojas con sintomatología y asignándole un grado de severidad dependiendo del número de hojas afectadas (Sue et al., 2013), siendo 0 sin hojas sintomáticas y 1 el menor grado con 1 o 2 hojas, y 5 con más de 10 hojas con síntomas (Tabla 22). El seguimiento de las plantas de vid se inició durante la última semana del mes de julio, cumpliendo las 8 semanas, observando los primeros síntomas durante esta misma semana, más tarde que en años anteriores, y acabándolos día 20 del mes de setiembre, cumpliendo las 16 semanas

Tabla 22. Grado de severidad de Pierce's disease según el número de hojas afectadas en invernadero

Nº de hojas afectadas	Grado de severidad
0	0
1-2	1
3-4	2
5-7	3
8-10	4
+10	5

Durante la semana 12 después de la inoculación se comprobó la presencia de *Xylella fastidiosa*. Para ello, se muestrearon hojas de las vides, tanto las inoculadas como las plantas control, cogiendo la hoja número 2 y la hoja número 5 desde el punto de inoculación y, durante este año, analizándolas de manera conjunta.

8.1.2. Mantenimiento Invernadero

Los trabajos que se han realizado durante el año 2021, son los siguientes:

- Enero: poda plantas y mantenimiento invernaderos
- Febrero: desinfección invernaderos
- Marzo: mantenimiento invernaderos
- Abril: tratamientos y muestreo plantas
- Mayo: tratamientos e inicio inoculaciones almendros, forestales y olivos
- Junio: tratamientos y reinoculaciones e inoculaciones vid
- Julio: tratamiento y revisiones síntomas vid
- Agosto: tratamiento, revisiones síntomas vid y muestreo vid
- Setiembre: tratamiento y revisiones síntomas vid
- Octubre: muestreo plantas invernadero

Se detallan, a continuación, todas las actuaciones realizadas durante el segundo año del encargo:

Tabla 23. Aplicaciones de productos fitosanitarios en los invernaderos de bioseguridad.

Fecha	Aplicación de productos fitosanitarios
03/02/2021	Desinfección fúngica Invernadero 2
03/02/2021	Desinfección insecticida Invernadero 2 Fosmet
04/02/2021	Desinfección fúngica Invernadero 1
04/02/2021	Desinfección insecticida Invernadero 1 Fosmet
29/04/2021	Tratamiento Azafit (Azadiractin 3,2%) Invernadero 1
07/05/2021	Tratamiento Align (Azadiractin A) Invernadero 1
19/05/2021	Tratamiento Cekumetrin (Cipermetrina) Invernadero 1
28/05/2021	Tratamiento Jabón Potásico Jab-Seb
28/05/2021	Tratamiento Align (Azadiractin A) Invernadero 1
08/06/2021	Tratamiento Fosmet
11/06/2021	Tratamiento aceite de parafina (Insectoil Key)
16/06/2021	Tratamiento Aceite de parafina (Insectoil Key)
18/06/2021	Tratamiento Jabón Potásico Jab-Seb
25/06/2021	Tratamiento Fosmet
28/06/2021	Tratamiento aceite de parafina (Insectoil Key)
02/07/2021	Tratamiento aceite parafínico (Iaincoil) Invernadero 1
02/07/2021	Tratamiento Piriproxifen 10% (Brai) Invernadero 1
09/07/2021	Tratamiento Piriproxifen 10% (Brai) Invernadero 1
16/07/2021	Tratamiento aceite parafínico (Iaincoil) Invernadero 1
23/07/2021	Tratamiento Piriproxifen 10% (Brai) Invernadero 1
30/07/2021	Tratamiento aceite parafínico (Iaincoil) Invernadero 1
06/08/2021	Tratamiento Piriproxifen 10% (Brai) Invernadero 1
13/08/2021	Tratamiento aceite parafínico (Iaincoil) Invernadero 1
20/08/2021	Tratamiento Piriproxifen 10% (Brai) Invernadero 1
27/08/2021	Tratamiento aceite parafínico (Iaincoil)
27/08/2021	Tratamiento benalaxil + mancozeb (Galben M)
08/09/2021	Tratamiento aceite parafínico (Iaincoil)
08/09/2021	Tratamiento Piriproxifen 10% (Brai) Invernadero 1 y 2

Tabla 24. Inoculaciones y muestreos

Fecha	Inoculaciones y seguimiento
13/04/2021	Muestreo Olivos 2019
22/04/2021	Muestreo Almendros 2021 + Forestales 2020
25/05/2021	Inoculaciones Almendros y Forestal
26/05/2021	Inoculaciones Olivos 1
27/05/2021	Inoculaciones Control Olivos 1
01/06/2021	Inoculaciones Vid
07/06/2021	Reinoculaciones Almendros y Forestal
09/06/2021	Inoculaciones Olivos 2 + Reinoculaciones Olivos 1
10/06/2021	Inoculaciones y reinoculaciones Control
15/06/2021	Reinoculaciones Vid
28/06/2021	Reinoculaciones Olivos 2
23/07/2021	Revisión síntomas visual vid
26/07/2021	Síntomas vid setmana 8
09/08/2021	Síntomas vid setmana 10
23/08/2021	Síntomas vid setmana 12
31/08/2021	Muestreo vid Neiker
06/09/2021	Síntomas vid setmana 14
20/09/2021	Síntomas vid setmana 16
22/10/2021	Muestreo Forestales + Almendros 2021
25/10/2021	Muestreo almendros 2020 + 10% Olivos

Tabla 25. Tareas realizadas en los invernaderos de bioseguridad.

Fecha	Otras tareas
14/01/2021	Poda Acebuches
01/02/2021	Poda Olivos
01/02/2021	Traspaso almendros 2 a 1
01/02/2021	Limpieza agua presión invernadero 2
03/02/2021	Limpieza agua presión invernadero 1
27/05/2021	Marcar plantas inoculadas
07/06/2021	Limpieza Olivos Cochinilla
01/07/2021	Poda chupones almendros

8.1.3. Resultados

A) Especies Forestales

Como se puede ver en la siguiente tabla, los muestreos de las plantas inoculadas durante los años 2019 y 2020 no mostraron ningún resultado positivo, por lo que se volvieron a realizar inoculaciones para poder confirmar o descartar la infección de estas especies.

Tabla 26. Resultados de las inoculaciones 2019, 2020 y 2021.

Especie vegetal	Síntoma	Resultado laboratorio
Acebuches 2019	No	Negativo
Olmos 2020	No	Negativo
Olivos 2019	No	Negativo

Los muestreos realizados durante el mes de octubre, después de las inoculaciones de este año, también mostraron resultados negativos en todas las especies forestales.

B) Almendros

Tabla 27. Resultados de las inoculaciones de almendros durante el año 2021.

Varietat	Subespecie	Nº Inoc	Nº Positivos	% Positivos
Jordi GF 677	<i>fastidiosa</i>	9	2	22,22
	<i>multiplex</i>	9	4	44,44
Vivot GF677	<i>fastidiosa</i>	9	6	66,67
Duranet GF677	<i>fastidiosa</i>	9	4	44,44
	<i>multiplex</i>	8	2	25,00

En el caso de los almendros, después de dos años sin ver resultados en las inoculaciones, todas las variedades, con todas las subespecies, han mostrado algún ejemplar con síntomas y con qPCR positiva. Con los resultados obtenidos que se muestran en la tabla anterior (tabla 27) podemos decir que parece que la variedad 'Vivot' es la variedad con mayor incidencia a la subespecie *fastidiosa*, seguida de 'Duranet' y con menor incidencia se encontraría la variedad 'Jordi'. En cuanto a la subespecie *multiplex* 'Duranet' muestra una menor incidencia que la variedad 'Jordi'. No se ha comprobado si los resultados que muestran las variedades son significativamente diferentes como para establecer una conclusión fiable.



Figura 4. Síntomas en almendro variedad 'Duranet' provocados por la subespecie *multiplex*.

En el caso de los almendros inoculados durante el año 2020, se muestrearon en su totalidad y de los 106 inoculados, solamente 3 mostraron qPCR positivas. Dos ejemplares de la variedad 'Penta' inoculados con la subespecie *multiplex* y 1 ejemplar de la variedad 'Soleta' inoculado con la subespecie *fastidiosa*.

Tabla 28. Resultados de las inoculaciones en almendro durante el año 2020

Varietat	Peu	Subespecie	Cep	Nº inoc.	Nº Positius	% Positius
Marinada	GF677	<i>fastidiosa</i>	XYL 2017/18	9	0	0,00
		<i>multiplex</i>	XYL 1981/18	9	0	0,00
Penta	GF677	<i>fastidiosa</i>	XYL 2017/18	9	0	0,00
		<i>multiplex</i>	XYL 1981/18	9	2	22,22
Guara	GF677	<i>fastidiosa</i>	XYL 2017/18	8	0	0,00
Belona	GF677	<i>fastidiosa</i>	XYL 2017/18	9	0	0,00
Avijor	GF677	<i>fastidiosa</i>	XYL 2017/18	8	0	0,00
		<i>multiplex</i>	XYL 1981/18	9	0	0,00
Constantí	GF677	<i>fastidiosa</i>	XYL 2017/18	9	0	0,00
		<i>multiplex</i>	XYL 1981/18	9	0	0,00
Soleta	RP-R	<i>fastidiosa</i>	XYL 2017/18	9	1	11,11
Vairo	GF677	<i>fastidiosa</i>	XYL 2017/18	9	0	0,00

Con el bajo número de resultados, no se puede establecer ningunas conclusiones en cuanto a susceptibilidad/tolerancia.

C) Vid

Tabla 29. Resultados de grados de severidad i % de positivos de las diferentes variedades de vid durante el año 2021

Varietat	Peu	Nº Ino	Grau severitat					Positius	% Positius
			Set. 8	Set. 10	Set. 12	Set. 14	Set. 16	Set.12	Set. 12
Garnacha tintorera	R110	9	0,00	0,22	1,67	3,78	4,22	7	77,78
Barbado	R110	9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,22	0	0,00
Tempranillo	R110 RJ78	9	0,33	0,56	1,67	3,78	4,11	7	77,78
Chardonnay	R110	9	0,00	0,22	0,44	3,67	4,22	4	44,44
Hondarrabi zuri	R110	9	0,11	0,11	0,11	0,89	0,89	1	11,11
Pinot Noir	R110	9	0,22	0,33	0,56	2,56	3,11	7	77,78

Se pueden observar diferencias muy grandes en cuanto a los resultados entre las diferentes variedades y el portainjerto ('Barbado R110'), tanto en % de positivos mediante qPCR como en grado de sintomatología. Mostrándose los valores de incidencia más bajo en el portainjerto R110, sin ningún ejemplar positivo.

Parece que el grado de severidad de los síntomas se ajusta al % de positivos, a excepción de la variedad 'Chadonnay', ya que, según el grado de afección, podría ser una de las variedades con mayores % de positivos.



Figura 5. Síntomas en vid variedad 'Garnacha tintorera' sobre el portainjerto R110

Como se puede observar en la tabla anterior (tabla 29), las variedades de vid más susceptibles son 'Tempranillo', 'Pinot noir' y 'Garnacha tintorera', mostrando el mismo porcentaje de positivos (77,78%). Así como la variedad 'Hondarrabi zuri' parece ser la variedad con menor afección (11,11%) (a excepción del portainjerto) y 'Chardonnay' la variedad con incidencia media (44,44%).

D) Olivos

En el caso de los olivos, como no se observaron síntomas durante todo el ensayo, solo se muestrearon 2 ejemplares por variedad, siempre las plantas con más síntomas, ya que se pretende que las plantas se muestreen más adelante, esperando el número indicado de días para poder ver algún resultado. Los olivos, a diferencia de la vid y del almendro, necesitan un mayor tiempo de incubación para poder observar síntomas.

Tabla 30. Resultado de los muestreos de los olivos inoculados durante el año 2019 y 2021.

Varietat	Nº	Nº Inoc.	Data Inoculació	Reinoculació	Mostreig	Nº muest.	Nº Positius
Morrut	12	8	26/05/2021	09/06/2021	25/10/2021	2	0
Blanqueta	12	8	26/05/2021	09/06/2021	25/10/2021	2	0
Frantoio	12	8	26/05/2021	09/06/2021	25/10/2021	2	0
Sevillenca	12	8	26/05/2021	09/06/2021	25/10/2021	2	0
Koroneiki	12	8	26/05/2021	09/06/2021	25/10/2021	2	0
Kalamon	12	8	26/05/2021	09/06/2021	25/10/2021	2	0
Verdial de Vélez Málaga	8	6	26/05/2021	09/06/2021	25/10/2021	2	0
Picudo	12	8	26/05/2021	09/06/2021	25/10/2021	2	0
Cornicabra	12	8	26/05/2021	09/06/2021	25/10/2021	2	0
Morisca	12	8	26/05/2021	09/06/2021	25/10/2021	2	0
Changlot Real	11	7	26/05/2021	09/06/2021	25/10/2021	2	0
Verdial de Badajoz	12	8	26/05/2021	09/06/2021	25/10/2021	2	0
Empeltre	12	8	26/05/2021	09/06/2021	25/10/2021	2	0
Manzanilla de Sevilla	12	8	09/06/2021	28/06/2021	25/10/2021	2	0
Farga	12	8	09/06/2021	28/06/2021	25/10/2021	2	0
Arbosana	12	8	09/06/2021	28/06/2021	25/10/2021	2	0
Alfafara	12	8	09/06/2021	28/06/2021	25/10/2021	2	0
Arbequina	12	8	09/06/2021	28/06/2021	25/10/2021	2	0
Lechin de Granada	12	8	09/06/2021	28/06/2021	25/10/2021	2	0
Picual	12	8	09/06/2021	28/06/2021	25/10/2021	2	0
Llumeta	12	8	09/06/2021	28/06/2021	25/10/2021	2	0
Hojiblanca	12	8	09/06/2021	28/06/2021	25/10/2021	2	0
Leccino	12	8	09/06/2021	28/06/2021	25/10/2021	2	0
Manzanilla Cacereña	12	8	09/06/2021	28/06/2021	25/10/2021	2	0

8.1.4. Conclusiones:

- Se deberían estudiar los datos obtenidos para establecer diferencias significativas entre variedades, tanto de vid como de almendro.
- De las variedades de almendro estudiadas parece que la variedad más susceptible a la subespecie *fastidiosa* es 'Vivot'
- El número de variedades de almendro ensayadas durante este año no permite clasificar las variedades según tolerancias/susceptibilidades a la bacteria ya que no puede compararse con las suficientes variedades.

- Las variedades de vid ensayadas que se han comportado como más susceptibles son 'Tempranillo', 'Pinot noir' y 'Garnacha tintorera', mostrando el mismo porcentaje de positivos.
- Se observan grandes diferencias entre todas las variedades y el portainjerto 'Barbado R110', observando en este una menor incidencia de la bacteria.

8.2. Obtención de aislados de muestras positivas alrededor de todas las islas

Hasta la fecha se han realizado 57 aislados, 18 de ellos de Ibiza, 33 de Mallorca y el resto de Menorca. De todos estos 28 son de almendro, 3 de vid y el resto de olivos y acebuches. En cuanto a las muestras positivas de almendros y vides, provienen en su totalidad de la isla de Mallorca. De todos los aislados, solamente un 10,53% han crecido de manera correcta en las placas, porcentaje que se ajusta a la normalidad ya que es una bacteria difícil de aislar, y depende mucho de la subespecie y de la planta afectada.

Para obtener aislados de las muestras positivas de campo, se seleccionaron hojas sintomáticas, incluyendo alguna asintomática, hasta obtener un total de 0,5 g de peciolo con nervio central. Por ejemplo, en almendros se utilizaron unas 15 hojas, en acebuche unas 20, y en vid solo 2. Una vez seleccionadas las hojas, se desinfectaron superficialmente con agua y jabón, eliminando los restos de jabón que puedan quedar en las hojas y se dejaron secar encima de papel de filtro. Una vez secas, se cortaron los peciolos y el nervio central hasta la mitad de la hoja (en vid y en higuera sólo se utilizaron los peciolos).

Dentro de la campana de flujo laminar, ya que se trata de una bacteria de cuarentena, se continua con la desinfección. Primero se pasan las fibras por una solución de lejía al 2% durante dos minutos. Posteriormente por una solución de alcohol de 70° durante dos minutos más y, a continuación, se realizan tres lavados con agua destilada estéril y se dejan secar en placas de Petri con papel de filtro estéril.

Una vez el material está seco, se introduce dentro de bolsas Bioreba añadiendo 5 mL de PBS y se machaca con ayuda de un homogeneizador (Homex de Bioreba) y un mortero. Una vez obtenido el extracto, se siembran en placas de Petri con medio PWG preferiblemente (también BCYE), transfiriendo 3 gotas de 10 µL por placa (en triángulo), y esparciendo las gotas a lo largo de la placa con ayuda de una varilla en forma de L. Una vez sembrado, se sellan las placas con Parafilm® (Figura 5) y se incubaron a 28°C dentro de la cámara de incubación. Se sembraron placas con concentraciones normales y placas con concentraciones de la bacteria diluidas, normalmente solo al 10%.

Una vez se obtienen las bacterias, antes de 20 días desde la siembra, se realizan las resiembras, con ayuda de un asa de siembra, para poder conservarlas en placas de Petri con medios BCYE, obteniendo un total de 3 resiembras antes de su conservación a -80°C.

Tabla 31. Aislados realizados a través de muestras positivas del LOSVIB

Acta	Código	Especie	Localización	Isla	Resultado PCR	Ciclo	Fecha Aislado
2021/CD/10/05-005	XYL 0087/21	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	Capdepera	Mallorca	POSITIVO	31,18	17/02/2021
2020MB1201-02	XYL 0149/21	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	Alaior	Menorca	POSITIVO	33,88	17/02/2021
2020MB1201-03	XYL 0150/21	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	Alaior	Menorca	POSITIVO	32,34	17/02/2021
2021/01/27/57/01	XYL 0290/21	<i>Olea europaea</i> var. <i>europaea</i> (Cirujal)	Santa Eulària des Riu	Eivissa	POSITIVO	32,64	24/02/2021
2021/01/27/57/02	XYL 0291/21	<i>Olea europaea</i> var. <i>europaea</i>	Santa Eulària des Riu	Eivissa	POSITIVO	33,17	24/02/2021
2021/01/27/57/07	XYL 0296/21	<i>Olea europaea</i> var. <i>europaea</i>	Santa Eulària des Riu	Eivissa	POSITIVO	32,69	24/02/2021
2021/01/27/57/15	XYL 0304/21	<i>Olea europaea</i> var. <i>europaea</i> (Koroneiki)	Santa Eulària des Riu	Eivissa	POSITIVO	33,08	24/02/2021
2021/02/22/JT/01	XYL 0486/21	<i>Olea europaea</i> var. <i>europaea</i> (Arbequina)	Sant Joan de Labritja	Eivissa	POSITIVO	31,36	15/03/2021
2021/02/22/JT/17	XYL 0502/21	<i>Olea europaea</i> var. <i>europaea</i> (Picual)	Sant Joan de Labritja	Eivissa	POSITIVO	29,38	15/03/2021
2021/02/22/JT/18	XYL 0503/21	<i>Olea europaea</i> var. <i>europaea</i> (Picual)	Sant Joan de Labritja	Eivissa	POSITIVO	29,13	15/03/2021
2021/02/22/JT/20	XYL 0505/21	<i>Olea europaea</i> var. <i>europaea</i> (Picual)	Sant Joan de Labritja	Eivissa	POSITIVO	30,15	15/03/2021
2021/02/22/JT/22	XYL 0507/21	<i>Olea europaea</i> var. <i>europaea</i> (Cirujal)	Sant Joan de Labritja	Eivissa	POSITIVO	28,96	15/03/2021
2021/02/22/JT/25	XTL 0510/21	<i>Olea europaea</i> var. <i>europaea</i> (Cirujal)	Sant Joan de Labritja	Eivissa	POSITIVO	28,39	15/03/2021
2021/02/22/JT/26	XTL 0511/21	<i>Olea europaea</i> var. <i>europaea</i> (Cirujal)	Sant Joan de Labritja	Eivissa	POSITIVO	29,53	15/03/2021
2021/02/22/JT/27	XYL 0512/21	<i>Olea europaea</i> var. <i>europaea</i> (Cirujal)	Sant Joan de Labritja	Eivissa	POSITIVO	29,87	15/03/2021
2021/DP/EA/02/02/10	XYL 0545/21	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>			POSITIVO	29,42	15/03/2021
2021/DP/EA/02/02/11	XYL 0546/21	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>			POSITIVO	27,24	15/03/2021
2021/DP/EA/02/02/13	XYL 0568/21	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>			POSITIVO	30,22	15/03/2021
2021/DP/EA/02/02/14	XYL 0569/21	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>			POSITIVO	30,3	15/03/2021
2021/04/07/JT/14	XYL 1124/21	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	Santa Eulària des Riu	Eivissa	POSITIVO	25,97	28/04/2021
2021/04/07/JT/21	XYL 1131/21	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	Santa Eulària des Riu	Eivissa	POSITIVO	28,83	28/04/2021
2021/04/12/JT/02	XYL 1241/21	<i>Olea europaea</i> var. <i>europaea</i>	Sant Josep de sa Talaia	Eivissa	POSITIVO	31,4	28/04/2021
2021/04/12/JT/04	XYL 1243/21	<i>Olea europaea</i> var. <i>europaea</i>	Sant Josep de sa Talaia	Eivissa	POSITIVO	31,64	28/04/2021
2020/CD/08/02/001	XYL 3602/20	<i>Prunus dulcis</i>	Santa Margalida	Mallorca	POSITIVO		28/06/2021
2020/MM/09/02/002	XYL 4511/20	<i>Prunus dulcis</i>	Santa Margalida	Mallorca	POSITIVO		28/06/2021
2020/MM/10/01/003	XYL 4636/20	<i>Prunus dulcis</i>	Porreres	Mallorca	POSITIVO		28/06/2021
2020/MM/10/01/021	XYL 4654/20	<i>Vitis vinifera</i>	Felanitx	Mallorca	POSITIVO		28/06/2021
2020/CD/11/05/001	XYL 5817/20	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	Algaida	Mallorca	POSITIVO		28/06/2021
2021/CD/06/09/003	XYL 2583/21	<i>Prunus dulcis</i>	Algaida	Mallorca	POSITIVO	30,83	09/07/2021
2021/AA/07/05/01	XYL 2983/21	<i>Prunus dulcis</i>	Binissalem	Mallorca	POSITIVO	25,35	26/07/2021
2021/AA/07/05/02	XYL 2984/21	<i>Prunus dulcis</i>	Binissalem	Mallorca	POSITIVO	27,88	26/07/2021
2021/AA/07/05/03	XYL 2985/21	<i>Prunus dulcis</i>	Binissalem	Mallorca	POSITIVO	23,94	26/07/2021
2021/07/12/JT/03	XYL 2992/21	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	Santa Eulària des Riu	Eivissa	POSITIVO	28,84	26/07/2021
2021/07/12/JT/14	XYL 3003/21	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	Sant Joan de Labritja	Eivissa	POSITIVO	32,58	26/07/2021
	8/33	<i>Prunus dulcis</i>	Palma	Mallorca	POSITIVO		06/09/2021
	8/60	<i>Prunus dulcis</i>	Palma	Mallorca	POSITIVO		06/09/2021
2021/MM/08/02-001	XYL 3705/21	<i>Prunus dulcis</i>	Santa Margalida	Mallorca	POSITIVO	30,47	06/09/2021
2021/MM/08/02-025	XYL 3729/21	<i>Prunus dulcis</i>	Santa Margalida	Mallorca	POSITIVO		06/09/2021
2021/MM/08/02-026	XYL 3730/21	<i>Prunus dulcis</i>	Santa Margalida	Mallorca	POSITIVO		06/09/2021
2021/MM/08/02-027	XYL 3731/21	<i>Prunus dulcis</i>	Santa Margalida	Mallorca	POSITIVO		06/09/2021
2021/MM/08/02-028	XYL 3732/21	<i>Prunus dulcis</i>	Santa Margalida	Mallorca	POSITIVO		06/09/2021
2020/MM/09/02-007	XYL 4516/20	<i>Vitis vinifera</i> (Prensal)	Petra	Mallorca	POSITIVO		20/09/2021
2021/CD/06/09/003	XYL 2583/21	<i>Prunus dulcis</i>	Algaida	Mallorca	POSITIVO		20/09/2021
2021/MM/08/03-003	XYL 3823/21	<i>Prunus dulcis</i>	Marratxí	Mallorca	POSITIVO	29,31	20/09/2021
2021/MM/08/03-004	XYL 3824/21	<i>Prunus dulcis</i>	Marratxí	Mallorca	POSITIVO	27,75	20/09/2021
2021/MM/08/03-005	XYL 3825/21	<i>Prunus dulcis</i>	Marratxí	Mallorca	POSITIVO	26,98	20/09/2021
2021/MM/08/02-001	XYL 3705/21	<i>Prunus dulcis</i>	Santa Margalida	Mallorca	POSITIVO	30,47	30/09/2021
2021/MM/08/02-019	XYL 3723/21	<i>Prunus dulcis</i>	Santa Margalida	Mallorca	POSITIVO		30/09/2021
2021/MM/08/02-027	XYL 3731/21	<i>Prunus dulcis</i>	Santa Margalida	Mallorca	POSITIVO		30/09/2021
2021/JF/AS/07/02-025	XYL 3313/21	<i>Prunus dulcis</i>	Consell	Mallorca	POSITIVO		04/10/2021
Consulta 5089	XYL 4450/21	<i>Vitis vinifera</i>	Llubí	Mallorca	POSITIVO	26,36	21/10/2021
2021/MM/08/03-004	XYL 3824/21	<i>Prunus dulcis</i>	Marratxí	Mallorca	POSITIVO		21/10/2021
2021/MM/08/03-005	XYL 3825/21	<i>Prunus dulcis</i>	Marratxí	Mallorca	POSITIVO		21/10/2021
2021/AA/10/01-01	XYL 4778/21	<i>Prunus dulcis</i>	Bunyola	Mallorca	POSITIVO	33,05	21/10/2021
2021/AA/10/01-02	XYL 4779/21	<i>Prunus dulcis</i>	Bunyola	Mallorca	POSITIVO	25,11	21/10/2021
2021/AA/10/01-03	XYL 4780/21	<i>Prunus dulcis</i>	Bunyola	Mallorca	POSITIVO	26,54	21/10/2021
2021/CD/10/03-002	XYL 4884/21	<i>Prunus dulcis</i>		Mallorca	POSITIVO	28,03	03/11/2021

8.3. Apoyo en el laboratorio y otras líneas de investigación.

Hasta día de hoy se han llevado a cabo, en el Laboratorio de Sanidad Vegetal, las tareas que se citan a continuación:

- Preparación y extracción de DNA de muestras oficiales para la detección de *Xylella fastidiosa* (Wells *et al.*, 1987), así como también aquellas muestras destinadas a este ensayo de investigación, y ensayos de distintos bancos de germoplasma.
- Extracciones de DNA de vectores de *Xylella fastidiosa*.
- Apoyo en las inspecciones de control fitosanitario de patata en campo durante la campaña de exportación.
- Preparación de muestras de patata para la detección de las bacterias de cuarentena *Clavibacter michiganensis* subsp. *Michiganensis* y *Ralstonia solanacearum*. Analítica de las muestras mediante la técnica de Inmunofluorescencia y PCR convencional.
- Preparación de tampones de extracción (PBS, CTAB, tampones de extracción para muestras de patata, tampón CTV...).
- Preparación y extracción de DNA de muestras para la detección de la bacteria *Candidatus liberibacter*.
- Análisis de las muestras de acebuches de Menorca para la detección de *Pseudocercospora cladosporioides*.
- Preparación de muestras para la detección de *Erwinia amylovora*
- Preparación y análisis de muestras para la detección de *Phytophthora ramorum*.
- Repicado de hongos en placas para la detección de *Verticillium dahliae*.
- Análisis de muestras para la detección de *Drosophila suzukii*
- Soporte en el registro de muestras recibidas en el laboratorio
- Soporte en el inventario del material fungible

En Palma de Mallorca a 31 de diciembre de 2021,

Por Tragsa

MENORCA

SERVEI DE TREBALLS DE PREVENCIÓ, CONTENCIÓ I CONTROL DE XYLELLA FASTIDIOSA A LA ILLA DE MENORCA. ANYS 2020 I 2021

Informe técnico de las actuaciones

Encargo: Mepro 11876/2019

Fecha de adjudicación del encargo: 14 de enero de 2020.

Periodo del informe: del 1 de enero de 2021 a 31 de diciembre de 2021.

Mediante el presente informe se pretende poner de manifiesto todos los datos técnicos y las conclusiones que se han extraído durante el primer semestre del año 2021 para el encargo “**Servicio de trabajos de control y contención de la plaga *Xylella fastidiosa* dentro del programa de vigilancia de plagas y el programa de emergencia para la plaga *Xylella fastidiosa* en las Islas de Mallorca, Menorca, Ibiza y Formentera para los años 2020 y 2021**”

El objetivo fundamental de dicho encargo es dar cumplimiento a la Decisión de Ejecución 789/2015 y todas sus modificaciones, así como al Plan Nacional de Contingencia para el organismo nocivo *Xylella fastidiosa*, el Decreto 65/2019 de 2 de agosto, por el que se declara de utilidad pública la lucha contra la plaga *Xylella fastidiosa*, al Plan de Acción de les Illes Balears y a los Planes Específicos de las Zonas emblemáticas, con un alto valor cultural, social o paisajístico.

Con el fin de dar cabida a todas las necesidades del Servicio de Sanidad Vegetal de la Conselleria de Agricultura del Govern Balear, se redactó en febrero de 2018 un encargo que reflejaba, en forma de partidas, los aspectos básicos a tener en cuenta para dar cumplimiento al Plan de Acción de les Illes Balears y a la Decisión de Ejecución 2015/789 de la UE así como en los cambios posteriores introducidos en el Reglamento de Ejecución (UE) 2021/2130. A partir de ese encargo, de dos años de duración, surge el vigente encargo, para darle continuidad a los trabajos de control y contención de la plaga.

El informe técnico se desarrollará teniendo en cuenta el siguiente índice:

CAPÍTULO I. ACTUACIONES EN EL ÁMBITO DE SANIDAD VEGETAL

1. Control en puertos y aeropuertos.
2. Controles operadores profesionales (OP) y otras prospecciones. Prospecciones y muestreos a productores dados de alta en el ROPVEG.
3. Otros: Interés fitosanitarios.

CAPÍTULO II. ACTUACIONES CONCRETAS PARA *Xylella fastidiosa*.

1. Eliminaciones en ámbito agrícola y forestal.
2. Muestreos oficiales en zonas con especial interés.
3. Muestreos totales para el organismo nocivo *X.f.*
4. Prospecciones y muestreos a productores dado de alta en el ROPVEG.
5. Controles de salida de vegetales especificados en el territorio de las Islas Baleares a través de puertos y aeropuertos.
6. Formación e información.
7. Invernadero de sanidad vegetal.

Anejo 1: Tabla Muestreos

Anejo 2: Tabla Actas

CAPÍTULO I. ACTUACIONES EN EL ÁMBITO DE SANIDAD VEGETAL

1. Control en puertos y aeropuertos.

Las actuaciones en materia de control fitosanitario en puertos y aeropuertos están enfocadas a detectar las salidas de material vegetal especificado para el organismo nocivo *Xylella fastidiosa*, por tanto, la información obtenida se desarrolla dentro del capítulo II de este informe.

2. Controles operadores profesionales (OP) y otras prospecciones. Prospecciones y muestreos a productores dados de alta en el ROPVEG

Los organismos nocivos que se han prospectado y muestreado durante la anualidad de 2021 son los siguientes:

Tabla 1. Prospecciones visuales y muestreos de vegetales por organismo nocivo.

Organismo nocivo	Num. Actas	Num. Viveros/lugares	Num. Prospecc. Visuales	Num. Muestras tomadas
<i>Anoplophora chinensis</i>	5	5	394	0
<i>Erwinija amylovora</i>	5	5	120	3
<i>Paysandisia archon</i>	1	1	11	0
<i>Rynchophorus sp</i>	1	1	11	0
<i>Xylella fastidiosa</i>	11	9	1.362	163

A continuación, se indica el número de entidades inscritas en el ROPVEG que se han inspeccionado durante la anualidad 2021:

Tabla 2. Inspecciones a operadores profesionales registrados durante la anualidad 2021.

RESUMEN	insp	TOTAL	% TOTAL insp
	OP REGISTRADOS INSPECCIONADOS	6	6
PENDIENTES DE INSPECCIONAR	6	6	50%
OP REGISTRADOS (MENORCA)	12		

En la tabla anterior se puede observar que se han realizado por parte de TRAGSA un total de 6 inspecciones a operadores registrados en el ROCIV, de los 12 que están actualmente inscritos.

3. Otros: Interés fitosanitario.

Se refiere a aquellos avisos que la administración comunica a Tragsa para que realice seguimiento debido a su interés fitosanitario

Tabla 3. Actas relacionadas con el interés fitosanitario durante la anualidad de 2021.

Nº Acta	Fecha	Municipio	Interés fitosanitario	Especie
2021MBOLI0601	16/06/2021	ALAIOR	OLIVAR	Olea europaea europaea var. Arbequina
2021MBOLI0602	17/06/2021	ALAIOR	OLIVAR	Olea europaea europaea var. Arbequina
2021MBOLI0602	17/06/2021	ALAIOR	HIGUERAS	Ficus carica
2021DP0901	30/09/2021	ES MERCADAL	HIGUERAS	Ficus carica
2021DPOLI1201	23/12/2021	CIUTADELLA	OLIVAR	Olea europaea europaea
2021DPOLI1202	23/12/2021	MAÓ	OLIVAR	Olea europaea europaea

CAPÍTULO II. ACTUACIONES CONCRETAS PARA *Xylella fastidiosa*.

Resumen de las actuaciones realizadas para dar cumplimiento al Plan de Acción de les Illes Balears.

1. Eliminaciones en ámbito agrícola.

A continuación, se muestra el resumen de las eliminaciones realizadas por Tragsa durante la anualidad 2021, obteniendo un total de 4 eliminaciones en ámbito agrícola.

Acta	fecha	Nº de ejemplares	especie
2021MBEL0101	08/01/2021	1	Olea europaea var Sylvestris
2021MBEL0301	16/03/2021	2	Olea europaea var Sylvestris
2021MBEL1101	18/01/2021	1	Rhamnus alaternus
Total		4	

Tabla 4. Eliminaciones en Menorca (AA: Ámbito Agrícola) durante el año 2021.

Según la información obtenida de la aplicación Collector (plataforma para gestionar de manera conjunta las muestras y la gestión de los positivos en Baleares), y la información de las eliminaciones de Tragsa, el total de positivos de las Islas Baleares es de 2425 ejemplares.

Desde que se encontró el primer positivo hasta el 30 de junio de 2020, los positivos eliminados han sido un total de 1240 (un 25,52 % del total de positivos declarados). Un poco más de la mitad de los positivos totales han sido eliminados por Tragsa, concretamente un 50,63%.

2. Muestreos oficiales en zonas con especial interés.

El Plan de Acción de les Illes Balears para combatir al organismo nocivo *Xylella fastidiosa*, se define como zona de especial interés a los **bancos de germoplasma**. Se define para Menorca en el Plan de Acción como banco de germoplasma la plantación Arbres d'Algendar, ubicada en el barranco de Algendar en las fincas de S'Aranjassa y Es Canaló, T.M. Ferreries, con los siguientes cultivos a proteger:

- *Citrus aurantium*
- *Citrus lemon*
- *Citrus paradisi*
- *Citrus reticulata*
- *Citrus sinensis*
- *Citrus spp.*
- *Ficus carica*
- *Laurus nobilis*
- *Morus nigra*
- *Olea europaea europea*
- *Olea europea sylvestris*
- *Prunus armeniaca*
- *Prunus avium*
- *Prunus domestica*
- *Prunus dulcis*
- *Prunus persica*
- *Prunus platycarpa*
- *Vitis vinífera*
- *Pyrus comunis*
- *Malus domestica*
- *Mespilus germanica*

Durante el mes de agosto de 2021 se muestrearon todos los ejemplares de *Pyrus comunis*, tomando 1 muestra con material vegetal de 5 ejemplares máximo, no se detectó en ningún caso el organismo nocivo *Xylella fastidiosa*.

Tabla 5. Fechas prospecciones de perímetros de los bancos de germoplasma de Mallorca.

BANCO DE GERMOPLASMA 2021	Positivos	Ejemplares muestreados	Positivos eliminados por tragsa
Total <i>Pyrus comunis</i>	0	63	0

Durante el mes de septiembre se procedió a muestrear el perímetro de positivos del banco de germoplasma según la RIBES+ en un radio de 50 m y 150 m. Se muestrearon un total de 150 ejemplares obteniéndose 1 sólo caso positivo a *Xylella fastidiosa* en un ejemplar de *Rhamnus alaternus* que se procedió a eliminar.

Tabla 6. Prospecciones de perímetro del banco de germoplasma de Menorca.

BANCO DE GERMOPLASMA 2021 PERÍMETRO	Ejemplares muestreados	Positivos	Positivos eliminados por Tragsa
Radio 0-50 m	<i>Ficus carica</i>	0	
Radio 0-50 m	<i>Ficus carica</i>	0	
Radio 0-50 m	<i>Olea europaea Sylvestris</i>	0	
Radio 0-50 m	<i>Olea europaea Sylvestris</i>	0	
Radio 0-50 m	<i>Olea europaea Sylvestris</i>	0	
Radio 0-50 m	<i>Olea europaea Sylvestris</i>	0	
Radio 0-50 m	<i>Ficus carica</i>	0	
Radio 0-50 m	<i>Rhamnus alaternus</i>	1	1
Radio 0-50 m	<i>Punica granatum</i>	0	
Radio 0-50 m	<i>Olea europaea Sylvestris</i>	0	
Radio 0-50 m	<i>Olea europaea Sylvestris</i>	0	
Radio 0-50 m	<i>Olea europaea Sylvestris</i>	0	
Radio 0-50 m	<i>Rhamnus alaternus</i>	0	
Radio 0-50 m	<i>Olea europaea Sylvestris</i>	0	
Radio 0-50 m	<i>Olea europaea Sylvestris</i>	0	
Radio 0-50 m	<i>Rhamnus alaternus</i>	0	
Radio 0-50 m	<i>Olea europaea Sylvestris</i>	0	
Radio 0-50 m	<i>Olea europaea Sylvestris</i>	0	
Radio 0-50 m	<i>Olea europaea Sylvestris</i>	0	
Radio 0-50 m	<i>Olea europaea Sylvestris</i>	0	
Radio 0-50 m	<i>Olea europaea Sylvestris</i>	0	
Radio 0-50 m	<i>Vitis ssp.</i>	0	
Radio 0-50 m	<i>Ficus carica</i>	0	
Radio 0-50 m	<i>Rhamnus alaternus</i>	0	
Radio 0-50 m	<i>Olea europaea Sylvestris</i>	0	
Radio 0-50 m	<i>Olea europaea Sylvestris</i>	0	
Radio 0-50 m	<i>Rhamnus alaternus</i>	0	
Radio 0-50 m	<i>Rhamnus alaternus</i>	0	

BANCO DE GERMOPLASMA 2021 PERÍMETRO	Ejemplares muestreados	Positivos	Positivos eliminados por Tragsa
Radio 0-50 m	<i>Rhamnus alaternus</i>	0	
Radio 0-50 m	<i>Olea europaea Sylvestris</i>	0	
Radio 0-50 m	<i>Rhamnus alaternus</i>	0	
Radio 0-50 m	<i>Rhamnus alaternus</i>	0	
Radio 0-50 m	<i>Olea europaea Sylvestris</i>	0	
Radio 0-50 m	<i>Phillyrea angustifolia</i>	0	
Radio 0-50 m	<i>Rhamnus alaternus</i>	0	
Radio 0-50 m	<i>Rosmarinus officinalis</i>	0	
Radio 0-50 m	<i>Lavandula ssp.</i>	0	
Radio 0-50 m	<i>Rhamnus alaternus</i>	0	
Radio 0-50 m	<i>Ficus carica</i>	0	
Radio 0-50 m	<i>Rhamnus alaternus</i>	0	
Radio 0-50 m	<i>Vitis ssp.</i>	0	
Radio 0-50 m	<i>Ficus carica</i>	0	
Radio 0-50 m	<i>Rhamnus alaternus</i>	0	
Radio 0-50 m	<i>Phillyrea angustifolia</i>	0	
Radio 0-50 m	<i>Rhamnus alaternus</i>	0	
Radio 0-50 m	<i>Rhamnus alaternus</i>	0	
Radio 0-50 m	<i>Phillyrea angustifolia</i>	0	
Radio 0-50 m	<i>Punica granatum</i>	0	
Radio 0-50 m	<i>Punica granatum</i>	0	
Radio 0-50 m	<i>Ficus carica</i>	0	
Radio 0-50 m	<i>Rhamnus alaternus</i>	0	
Radio 0-50 m	<i>Ficus carica</i>	0	
Radio 0-50 m	<i>Ficus carica</i>	0	
Radio 0-50 m	<i>Ficus carica</i>	0	
Radio 0-50 m	<i>Ficus carica</i>	0	
Radio 0-50 m	<i>Ficus carica</i>	0	
Radio 0-50 m	<i>Rhamnus alaternus</i>	0	
Radio 0-50 m	<i>Ficus carica</i>	0	
Radio 0-50 m	<i>Ficus carica</i>	0	
Radio 50-150 m	<i>Ficus carica</i>	0	
Radio 50-150 m	<i>Ficus carica</i>	0	
Radio 50-150 m	<i>Ficus carica</i>	0	
Radio 50-150 m	<i>Salix ssp.</i>	0	
Radio 50-150 m	<i>Ficus carica</i>	0	
Radio 50-150 m	<i>Punica granatum</i>	0	
Radio 50-150 m	<i>Olea europaea Sylvestris</i>	0	
Radio 50-150 m	<i>Olea europaea Sylvestris</i>	0	
Radio 50-150 m	<i>Olea europaea Sylvestris</i>	0	
Radio 50-150 m	<i>Vitis ssp.</i>	0	
Radio 50-150 m	<i>Olea europaea Sylvestris</i>	0	
Radio 50-150 m	<i>Vitis ssp.</i>	0	
Radio 50-150 m	<i>Punica granatum</i>	0	
Radio 50-150 m	<i>Rhamnus alaternus</i>	0	

BANCO DE GERMOPLASMA 2021 PERÍMETRO	Ejemplares muestreados	Positivos	Positivos eliminados por Tragsa
Radio 50-150 m	<i>Olea europaea Sylvestris</i>	0	
Radio 50-150 m	<i>Rhamnus alaternus</i>	0	
Radio 50-150 m	<i>Rhamnus alaternus</i>	0	
Radio 50-150 m	<i>Olea europaea Sylvestris</i>	0	
Radio 50-150 m	<i>Phillyrea angustifolia</i>	0	
Radio 50-150 m	<i>Rhamnus alaternus</i>	0	
Radio 50-150 m	<i>Phillyrea angustifolia</i>	0	
Radio 50-150 m	<i>Olea europaea Sylvestris</i>	0	
Radio 50-150 m	<i>Phillyrea angustifolia</i>	0	
Radio 50-150 m	<i>Rhamnus alaternus</i>	0	
Radio 50-150 m	<i>Olea europaea Sylvestris</i>	0	
Radio 50-150 m	<i>Olea europaea Sylvestris</i>	0	
Radio 50-150 m	<i>Rhamnus alaternus</i>	0	
Radio 50-150 m	<i>Rhamnus alaternus</i>	0	
Radio 50-150 m	<i>Rhamnus alaternus</i>	0	

Los muestreos se han realizado durante el segundo semestre, época con mejores condiciones ya que los síntomas en especies caducifolias empiezan a verse durante el mes de julio.

3. Muestreos totales para organismo nocivo *Xylella fastidiosa*.

Los muestreos que ha realizado Tragsa durante el año 2021 se resumen en 221 muestreos repartidos en Menorca en el banco de germoplasma de Arbres d'Algendar (150 muestreos), en cultivos de olivar (44 muestreos), centros de jardinería (16 muestreos) y cultivos de interés fitopatológico como las higueras (11 muestreos).

4. Controles de salida de vegetales especificados en el territorio de las Islas Baleares a través de puertos y aeropuertos.

Para poder dar cumplimiento a la D.E 789/2015 y sus modificaciones, así como al Plan de Acción en materia de *Xylella fastidiosa* dentro del Territorio Balear y al nuevo Reglamento de Ejecución (UE) 2020/1201 de la comisión, se realizan controles de salida de material vegetal en Aeropuertos, Puertos marítimos del Estado y Puertos marítimos de les Illes Balears (Ports IB). El control de salida se realiza a nivel de usuario particular ya que las empresas profesionales que realizan salida de material vegetal, están informadas de las limitaciones que tienen.

El objetivo de esta actuación se centra en los particulares y turistas que quieren sacar planta de la isla para su uso particular.

Para ello se han colocado contenedores de 100 litros de capacidad, en los puntos de salida de las islas: Puertos de estado, Puertos de les Illes Balears y aeropuertos, con el consentimiento de los responsables de dichas entidades, para que de manera voluntaria los particulares desinformados que tengan intención de sacar planta especificada para *Xylella fastidiosa*, puedan depositarla. También son utilizados por las autoridades, inspectores y Guardia Civil, para depositar planta incautada.

Durante 2021 no se ha detectado ninguna incidencia relevante en dichos contenedores ni ha habido aviso de Guardia Civil detectando salidas sospechosas de material vegetal.

Las inspecciones que Tragsa ha realizado durante 2021 han sido a partir del mes de abril de 2021:

- **Mensual en aeropuerto de Menorca:** 2 contenedores.
- **Mensual en Puertos del estado:** Puerto de Maó. en un total de 2 contenedores.
- **Mensual en Ports de les Illes Balears:** Puerto comercial Ciutadella, Puerto de Ciutadella, Puerto de Fornells. Hay un total de 3 contenedores, 1 por puerto.

Se trata de una actuación con poca incidencia, pero en la que se invierte mucho tiempo para realizar las inspecciones debido a las distancias que hay entre todos los puertos. Durante el año 2021 se ha realizado una inspección mensual desde su entrega en las instalaciones en abril de 2021.

En las siguientes tablas se resumen los trabajos que se han realizado en los puertos y aeropuertos.

Tabla 7. Revisiones de los contenedores en los puertos y aeropuerto de la isla de Menorca en el año 2021

Contenedor	Lugar de control	Fecha Inspección	Incidencias Presencia Mat vegetal	Observaciones
A1	AENA (Guardia Civil)	30/04/21	-	-
A1	AENA (Guardia Civil)	31/05/21	-	-
A1	AENA (Guardia Civil)	02/06/21	-	-
A1	AENA (Guardia Civil)	03/08/21	-	-
A1	AENA (Guardia Civil)	27/08/21	-	-
A1	AENA (Guardia Civil)	01/10/21	Mat. vegetal	Eliminación
A1	AENA (Guardia Civil)	04/11/21	-	-
A1	AENA (Guardia Civil)	20/12/21	-	-
A2	AENA (control pasajeros)	30/04/21	-	-
A2	AENA (control pasajeros)	31/05/21	-	-
A2	AENA (control pasajeros)	02/06/21	-	-
A2	AENA (control pasajeros)	03/08/21	Mat. vegetal	Eliminación
A2	AENA (control pasajeros)	27/08/21	Mat. vegetal	Eliminación

Contenedor	Lugar de control	Fecha Inspección	Incidencias Presencia Mat vegetal	Observaciones
A2	AENA (control pasajeros)	01/10/21	-	-
A2	AENA (control pasajeros)	04/11/21	Mat. vegetal	Eliminación
A2	AENA (control pasajeros)	20/12/21	Mat. vegetal	Eliminación
AP3	AUTOR. PORTUARIA (puerta 3)	30/04/21	-	-
AP3	AUTOR. PORTUARIA (puerta 3)	31/05/21	-	-
AP3	AUTOR. PORTUARIA (puerta 3)	02/06/21	-	-
AP3	AUTOR. PORTUARIA (puerta 3)	03/08/21	-	-
AP3	AUTOR. PORTUARIA (puerta 3)	27/08/21	-	-
AP3	AUTOR. PORTUARIA (puerta 3)	01/10/21	-	-
AP3	AUTOR. PORTUARIA (puerta 3)	04/11/21	-	-
AP3	AUTOR. PORTUARIA (puerta 3)	20/12/21	-	-
AP5	AUTOR. PORTUARIA (embarque)	30/04/21	-	-
AP5	AUTOR. PORTUARIA (embarque)	31/05/21	-	-
AP5	AUTOR. PORTUARIA (embarque)	02/06/21	-	-
AP5	AUTOR. PORTUARIA (embarque)	03/08/21	-	-
AP5	AUTOR. PORTUARIA (embarque)	27/08/21	-	-
AP5	AUTOR. PORTUARIA (embarque)	01/10/21	-	-
AP5	AUTOR. PORTUARIA (embarque)	04/11/21	-	-
AP5	AUTOR. PORTUARIA (embarque)	20/12/21	-	-
PB6	PORTS IB (p.comercial embarque)	30/04/21	-	-
PB6	PORTS IB (p.comercial embarque)	31/05/21	-	-
PB6	PORTS IB (p.comercial embarque)	02/06/21	Mat. vegetal	Eliminación
PB6	PORTS IB (p.comercial embarque)	03/08/21	Mat. vegetal	Eliminación
PB6	PORTS IB (p.comercial embarque)	27/08/21	-	-
PB6	PORTS IB (p.comercial embarque)	01/10/21	-	-
PB6	PORTS IB (p.comercial embarque)	04/11/21	Mat. vegetal	Eliminación
PB6	PORTS IB (p.comercial embarque)	20/12/21	-	-
PB7	PORTS IB (puerto de Ciutadella)	30/04/21	-	-
PB7	PORTS IB (puerto de Ciutadella)	31/05/21	-	-
PB7	PORTS IB (puerto de Ciutadella)	02/06/21	-	-
PB7	PORTS IB (puerto de Ciutadella)	03/08/21	-	-
PB7	PORTS IB (puerto de Ciutadella)	27/08/21	-	-
PB7	PORTS IB (puerto de Ciutadella)	01/10/21	-	-
PB7	PORTS IB (puerto de Ciutadella)	04/11/21	-	-
PB7	PORTS IB (puerto de Ciutadella)	20/12/21	-	-
PB8	PORTS IB (puerto de Fornells)	30/04/21	-	-
PB8	PORTS IB (puerto de Fornells)	31/05/21	-	-
PB8	PORTS IB (puerto de Fornells)	02/06/21	-	-
PB8	PORTS IB (puerto de Fornells)	03/08/21	Mat. vegetal	Eliminación
PB8	PORTS IB (puerto de Fornells)	27/08/21	-	-
PB8	PORTS IB (puerto de Fornells)	01/10/21	-	-
PB8	PORTS IB (puerto de Fornells)	04/11/21	-	-
PB8	PORTS IB (puerto de Fornells)	20/12/21	-	-

5. Formación e Información

Durante el primer semestre de 2021 se han realizado las siguientes participaciones por parte del personal de TRAGSA en las jornadas formativas sobre la nueva normativa aplicable en materia de sanidad vegetal:

Tabla 8. Jornadas de formación durante la anualidad 2021.

Fecha	Formador	Participantes	Materia
18/03/2021	Toni Salinas	SEPRONA IIBB	Jornada de formación de S.V. dirigida al Seprona en las Islas Baleares ROPO, ROPVEG y <i>Xylella fastidiosa</i> .
15/04/2020	Aura Pascual	SEPRONA IIBB	Jornada de formación de S.V. dirigida al Seprona en las Islas Baleares ROPO, ROPVEG y <i>Xylella fastidiosa</i>
07/05/2021	Toni Salinas	OP Menorca	Jornada de formación de S.V. dirigida a los Operadores Profesionales de Menorca. ROPVEG y <i>Xylella fastidiosa</i>
07/05/2021	Aura Pascual	OP Menorca	Jornada de formación de S.V. dirigida a los Operadores Profesionales de Menorca. ROPVEG y <i>Xylella fastidiosa</i>

6. Invernadero de sanidad vegetal

En Menorca se ha instalado, durante el mes de julio de esta anualidad, el invernadero de sanidad vegetal, sus características principales son:

- 3 m de anchura por 5m de longitud, con una superficie cubierta de 15 m2.
- Estructura metálica galvanizada.
- Altura aprox. hasta cumbre: 3.50 m.
- 2 puertas frontales abatibles de 1.25m. ancho x 2.00 m. altura.
- 2 líneas de ventana lateral enrollable, con reductor manual.
- Cubierto todo con film de polietileno térmico de 800 galgas espesor.

Se regularizó el terreno con una solera y se instaló un sistema de riego por aspersion con su correspondiente programador. También se adecuó el cerramiento del recinto donde está ubicado el invernadero con la colocación de una cancela.

En Ciutadella de Menorca a 31 de diciembre de 2021,

Por Tragsa

IBIZA Y FORMENTERA

TRABAJOS DE PREVENCIÓN, CONTENCIÓN Y CONTROL *XYLELLA* FASTIDIOSA A LAS ISLAS DE IBIZA Y FORMENTERA.

Informe técnico de las actuaciones.

Encargo: Mepro 11876/2019.

Fecha de adjudicación del encargo: 14 de enero de 2020.

Periodo del informe: del 1 de enero de 2021 a 30 de diciembre de 2021.

Mediante el presente informe se pretende poner de manifiesto todos los datos técnicos y las conclusiones que se han extraído durante el año 2021 para el encargo “**Servicio de trabajos de control y contención de la plaga *Xylella fastidiosa* dentro del programa de vigilancia de plagas y el programa de emergencia para la plaga *Xylella fastidiosa* en las Islas de Mallorca, Menorca, Ibiza y Formentera para los años 2020 y 2021**”.

El objetivo fundamental de dicho encargo es dar cumplimiento al Plan de Acción de las Islas Baleares y Reglamento de Ejecución (UE) 2020/1201 de la Comisión, de 14 de agosto de 2020, sobre medidas para evitar la introducción y propagación dentro de la Unión de *Xylella fastidiosa* (Wells et al.).

ACTUACIONES CONCRETAS PARA *Xylella fastidiosa*.

1. Eliminaciones en ámbito agrícola y forestal.
2. Revisiones de perímetros.
3. Toma de muestras vegetales en zona de especial valor de conservación.
4. Toma de muestras vegetales e insectos vectores para el organismo nocivo *Xylella fastidiosa* (Xf).
5. Prospecciones y muestreos a entidades dados de alta en el ROPVEG.
6. Controles de entrada de vegetales hospedantes en el territorio de las Islas Baleares a través de puertos y aeropuertos.
7. Controles de salida de vegetales hospedantes en el territorio de las Islas Baleares a través de puertos y aeropuertos.
8. Controles de plantaciones.
9. Controles de jardinería.
10. Tablas resumen prospecciones.
11. Formación e información.
12. Líneas de investigación.

ACTUACIONES CONCRETAS PARA *Xylella fastidiosa*

1. ELIMINACIONES EN ÁMBITO AGRÍCOLA Y FORESTAL.

NOTA: Al no haber positivos en la isla de Formentera, todas las eliminaciones que se describen a continuación se han realizado en la isla de Ibiza.

1.1. Ámbito agrícola: Se han realizado un total de 29 destrucciones, de las que 12 destrucciones corresponden a positivos de muestras de la anualidad 2020, y 17 correspondientes a positivos de muestras de esta anualidad 2021. De todas estas destrucciones, 23 han sido llevadas a cabo por TRAGSA, 4 por los servicios municipales (incinerados por el equipo TRAGSA en las instalaciones/crematorio destinadas a tal fin) y 2 por parte de los propietarios:

Ref Laboratorio	Especie	Fecha Destrucción	Medios Destrucción
XYL 5744/20	<i>Olea europaea europaea</i>	02/02/2021	TRAGSA
XYL 5745/20	<i>Olea europaea europaea</i>	02/02/2021	TRAGSA
XYL 5746/20	<i>Olea europaea europaea</i>	02/02/2021	TRAGSA
XYL 5747/20	<i>Olea europaea europaea</i>	02/02/2021	TRAGSA
XYL 5751/20	<i>Olea europaea europaea</i>	02/02/2021	TRAGSA
XYL 5752/20	<i>Olea europaea europaea</i>	02/02/2021	TRAGSA
XYL 5796/20	<i>Olea europaea europaea</i>	08/03/2021	TRAGSA
XYL 5797/20	<i>Olea europaea europaea</i>	08/03/2021	TRAGSA
XYL 5798/20	<i>Olea europaea europaea</i>	08/03/2021	TRAGSA
XYL 5802/20	<i>Lavandula angustifolia</i>	03/02/2021	SERVICIOS MUNICIPALES
XYL 5803/20	<i>Rosmarinus officinalis</i>	03/02/2021	SERVICIOS MUNICIPALES
XYL 5814/20	<i>Polygala myrtifolia</i>	12/02/2021	SERVICIOS MUNICIPALES
XYL 0390/21	<i>Lavandula angustifolia</i>	30/04/2021	SERVICIOS MUNICIPALES
XYL 0391/21	<i>Olea europaea sylvestris</i>	31/05/2021	TRAGSA
XYL 0445/21	<i>Olea europaea sylvestris</i>	23/11/2021	TRAGSA
XYL 0759/21	<i>Olea europaea europaea</i>	20/07/2021	TRAGSA
XYL 0765/21	<i>Olea europaea sylvestris</i>	20/07/2021	TRAGSA
XYL 1097/21	<i>Olea europaea europaea</i>	26/07/2021	TRAGSA
XYL 1117/21	<i>Olea europaea sylvestris</i>	31/05/2021	TRAGSA
XYL 1124/21	<i>Olea europaea sylvestris</i>	20/07/2021	TRAGSA
XYL 1147/21	<i>Olea europaea sylvestris</i>	31/05/2021	TRAGSA

XYL 1241/21	<i>Olea europaea europaea</i>	31/05/2021	TRAGSA
XYL 1243/21	<i>Olea europaea europaea</i>	31/05/2021	TRAGSA
XYL 1893/21	<i>Olea europaea europaea</i>	03/06/2021	PROPIETARIO
XYL 1894/21	<i>Olea europaea europaea</i>	03/06/2021	PROPIETARIO
XYL 2236/21	<i>Olea europaea europaea</i>	26/07/2021	TRAGSA
XYL 2239/21	<i>Olea europaea sylvestris</i>	26/07/2021	TRAGSA
XYL 3015/21	<i>Olea europaea sylvestris</i>	23/11/2021	TRAGSA
XYL 3158/21	<i>Olea europaea sylvestris</i>	23/11/2021	TRAGSA

1.2. Ámbito forestal: Se han realizado un total de 2 destrucciones, las 2 correspondientes a positivos de muestras de la anualidad 2020.

Ref Laboratorio	Especie	Fecha Destrucción	Medios Destrucción
XYL 6188/20	<i>Olea europaea sylvestris</i>	03/02/2021	TRAGSA
XYL 0820/20	<i>Olea europaea sylvestris</i>	04/05/2021	TRAGSA

RESUMEN ELIMINACIONES

ISLA	AA	AF	TOTAL
IBIZA	29	2	31
FORMENTERA	0	0	0

1.3. Control de rebrotes: De los positivos eliminados pertenecientes a las anualidades 2016-2020 en donde no se han arrancado los tocones, se ha llevado a cabo un control de los rebrotes en 5 de ellos durante la anualidad 2021. Efectuando una eliminación de los rebrotes con porte al crematorio para su incineración, así como una aplicación de tratamiento herbicida al tocón y su cobertura con plástico negro para evitar nuevos brotes.

1.4. Eliminación y acondicionamiento del punto de quema: Para la eliminación del material vegetal infectado, se han llevado a cabo 3 jornadas de quema controlada en el punto autorizado al respecto. Las jornadas se llevaron a cabo los días 15-02-2021, 01-06-2021 y 10-08-2021. Durante estas jornadas, se ha realizado también el desbroce y acondicionamiento del punto de quema autorizado para evitar presencia de malas hierbas que puedan servir como reservorio de la bacteria *Xylella fastidiosa* (Xf).

2. REVISIONES DE PERÍMETROS.

En el artículo 15 apartado 2 del Reglamento de Ejecución (UE) 2020/1201 se expone la vigilancia anual de las zonas infectivas, las cuales a raíz de dicho reglamento se reduce el radio infectivo de 100 a 50 metros. En la siguiente tabla se resumen los resultados obtenidos para esta anualidad 2021:

Ámbito	Muestras recogidas	Análíticas positivas	Zonas infectivas que se cubren
Ámbito Agrícola	187	18	235
Ámbito Forestal	34	0	27
TOTAL	221	18	265

3. TOMA DE MUESTRAS VEGETALES EN ZONA DE ESPECIAL VALOR DE CONSERVACIÓN (ZEVC).

La finca experimental Can Marines, declarada como "Sitios de vegetales que tengan un valor cultural y social particular", ha sido objeto de toma de muestras durante esta anualidad 2021.

En el artículo 15 apartado 2 del Reglamento de Ejecución (UE) 2020/1201 se expone que las zonas a proteger con valor cultural y social particular obtendrán unas medidas a aplicar en sus proximidades, las cuales son:

- Llevar a cabo muestreos y análisis de las especies de vegetales hospedantes en los que se haya detectado la infección en la zona demarcada. Para ello, teniendo en cuenta las Directrices de la Autoridad competente para la realización de prospecciones de *Xylella fastidiosa* sólidas desde el punto de vista estadístico y basadas en el riesgo, el diseño de las prospecciones y el sistema de muestreo permitirán detectar, con una certeza mínima del 90 %, un nivel de presencia de vegetales infectados del 0,7 %.
- Someter a muestreos y análisis la población del vector para detectar la presencia de la plaga especificada. Ver punto 4, muestreos totales para el organismo *Xf*, donde se especifica los insectos vectores *Xf* capturados dentro y en el perímetro de Can Marines (ZEVC: Zona de especial valor de conservación o Sitios de vegetales que tengan un valor cultural y social particular).

Distribución de las muestras a recoger en Can Marines según la aplicación de la RIBESS+:

Localización	Superficie total (ha) (0-150 m)	Muestras a recoger (0-150m)	Muestras a recoger (0-50m)	Muestras a recoger (50-150m)
Can Marines	23,12	48	32	16

Distribución de muestras recogidas en Can Marines:

Tipo de muestra	Muestras recogidas en el perímetro de 0 a 50 m	Muestras recogidas en el perímetro de 50 a 150 m	Muestras recogidas fuera del perímetro de 0 a 150 m
Vegetales hospedantes en los que se ha detectado la infección en la zona demarcada	32 muestras (de 6 especies diferentes)	20 muestras (de 6 especies diferentes)	3 muestras (de 3 especies diferentes)
Vegetales hospedantes en los que no se ha detectado la infección en la zona demarcada	0 muestras	12 muestras (de 4 especies diferentes)	0 muestras

Todas las muestras con analíticas a Xf con resultados negativos.

Además del muestreo de la zona perimetral contemplado en la normativa vigente, se han realizado las siguientes actuaciones:

- Toma de muestras de vegetales en el interior de las instalaciones: Se recogieron muestras tanto de variedades agrícolas comerciales (6 muestras de *Olea europea europaea*) como de especies de jardinería (7 muestras de 4 especies diferentes). Todas ellas han obtenido resultados negativos de las analíticas.
- Control del material vegetal de entrada de variedades locales para injertar. Se muestrearon 4 plantas (especies vegetales: *Olea europaea europaea* y *Citrus* sp.) con el objetivo de saber que estén libres de la bacteria a la hora de injertarlo en pies dentro de Can Marines.

Tabla resumen de la toma de muestras en Can Marines:

Actuación	Nº muestras tomadas	(+)	(-)
Muestreo del perímetro	67	0	67
Muestreo de material a injertar	4	0	4
Muestreo del interior	13	0	13
TOTAL	84	0	84

4. TOMA DE MUESTRAS VEGETALES E INSECTOS VECTORES PARA EL ORGANISMO NOCIVO XF DURANTE 2021.

Durante 2021, se han realizado un total de 1853 **muestras de vegetales** específicas de *Xf*, tanto en ámbito agrícola como forestal en ambas islas, según la siguiente tabla:

IBIZA	FORMENTERA
<p><u>Ámbito agrícola. Decisión:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Toma de muestras: 604 muestras • Nº Positivos: 25 • Muestras pendientes: 4 <p><u>Ámbito agrícola. Investigación:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Toma de muestras: 809 muestras • Nº Positivos: 118 • Muestras pendientes: 120 	<p><u>Ámbito agrícola. Decisión:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Toma de muestras: 317 muestras • Nº Positivos: 0 • Muestras pendientes: 0 <p><u>Ámbito agrícola. Investigación:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Toma de muestras: 0 muestras
<p><u>Ámbito Forestal (Árboles singulares) Decisión:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Toma de muestras: 64 • Nº Positivos: 0 • Muestras pendientes: 0 <p><u>Ámbito Forestal (Árboles singulares) Investigación:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Toma de muestras: 59 • Nº Positivos: 0 • Muestras pendientes: 0 	<p><u>Ámbito Forestal (Árboles singulares) Decisión:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Toma de muestras: 0 <p><u>Ámbito Forestal (Árboles singulares) Investigación:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Toma de muestras: 0
TOTAL MUESTRAS: 1536 ; POSITIVOS: 143	TOTAL MUESTRAS: 317 ; POSITIVOS: 0

Según Plan de acción interinsular para combatir el organismo nocivo *Xylella fastidiosa* (IIBB), en el anexo nº1 viene descrito las **muestras de insectos vectores** a recoger según la tabla de vigilancia de la presencia de *Xylella fastidiosa* en zonas demarcadas que aplican la estrategia de contención. En la siguiente tabla adjunta se resumen las muestras recogidas de insectos vectores *Xylella fastidiosa* en los diferentes sitios inspeccionados. Analíticas de las muestras de insectos vectores todas pendientes de resultado.

IBIZA:

Sitios inspeccionados	Nº controles realizados	Nº de insectos vectores capturados
Viveros y Garden Centers	22	19
Plantaciones de:	192	112
<i>Citrus spp.</i>	48	9
<i>Olea europaea europaea</i>	48	19
<i>Prunus dulcis</i>	48	79
<i>Vitis vinifera</i>	48	5
Malas hierbas en:	192	451
Plantaciones de <i>Citrus spp.</i>	48	60
Plantaciones de <i>Olea europaea europaea</i>	48	60
Plantaciones de <i>Prunus dulcis</i>	48	280
Plantaciones de <i>Vitis vinifera</i>	48	51
Entorno natural (ZEVC)	1	0
Otros (Perímetro ZEVC)	1	1
Áreas urbanas	1	5
Total general	409	588

ZEVC: Zona de especial valor de conservación - Sitios de vegetales que tengan un valor cultural y social particular: Can Marines.

FORMENTERA:

Sitios inspeccionados	Nº controles realizados	Nº de insectos vectores analizados
Plantaciones de:	176	49
<i>Olea europaea europaea</i>	110	37
<i>Vitis vinifera</i>	66	12
Malas hierbas en:	176	216
Plantaciones de <i>Olea europaea europaea</i>	110	105
Plantaciones de <i>Vitis vinifera</i>	66	111
Total general	352	265

6. CONTROLES DE ENTRADA DE VEGETALES HOSPEDANTES EN EL TERRITORIO DE LAS ISLAS BALEARES A TRAVÉS DE PUERTOS Y AEROPUERTOS.

Los controles de entrada son llevados a cabo por las fuerzas del estado y los inspectores de sanidad vegetal. Durante estos controles se supervisa el cumplimiento de la normativa a circular por zonas demarcadas, así como la toma de muestras de vegetales especificados a *Xylella fastidiosa*.

IBIZA: Durante 2021 ha sido solicitado el apoyo de los equipos de TRAGSA para el control de 1 introducción de material vegetal sensible a *Xylella fastidiosa* en entidades ROPVEG. Se tomaron 5 muestras del material vegetal introducido con la obtención de las analíticas todas negativas.

FORMENTERA: Durante 2021 ha sido solicitado el apoyo de los equipos de TRAGSA para el control de 3 introducciones de material vegetal sensible a *Xylella fastidiosa* en el ámbito de jardinería privada. Se tomaron 29 muestras del material vegetal introducido con la obtención de analíticas todas negativas.

7. CONTROLES DE SALIDA DE VEGETALES HOSPEDANTES EN EL TERRITORIO DE LAS ISLAS BALEARES A TRAVÉS DE PUERTOS Y AEROPUERTOS.

Los controles de salida de vegetales, para el cumplimiento de la normativa, son llevados a cabo por las fuerzas del estado, los inspectores de sanidad vegetal y el apoyo técnico del equipo TRAGSA. Los vegetales interceptados se depositaron en contenedores habilitados para tal fin, que posteriormente serán trasladados al punto destinado a su destrucción-incineración. Las actuaciones que se llevan a cabo incluyen:

- a. **Recogidas de material vegetal:** El equipo TRAGSA lleva a cabo revisiones periódicas de los contenedores habilitados para la recepción de la planta interceptada en Aeropuerto, Puerto del Estado, Marinas y Clubs náuticos. El material vegetal interceptado se recoge y transporta al punto de destrucción, donde es incinerado. Durante el transporte, dicho material vegetal es conservado en sacas para evitar la posible propagación de la bacteria a través de los vectores de *Xylella fastidiosa*.
- b. **Control de salida de vehículos:** Durante 2021, se han llevado a cabo controles conjuntos con inspectores de sanidad vegetal, Policía portuaria y Guardia civil en el puerto de Ibiza, donde el equipo de TRAGSA ha prestado asistencia técnica para la información y control de salida de vehículos. En cada control, se comunica a los pasajeros las restricciones de movimiento de planta hospedante y se interceptan las posibles plantas presentes en dichos vehículos. A su vez, se orienta e informa al personal perteneciente a la patrulla fiscal de la Guardia civil acerca

de las especies de plantas más problemáticas, como identificarlas y la normativa y restricciones que les afecta.

- c. **Entrega de material informativo:** Se ha llevado a cabo la entrega de material informativo tales como posters y panfletos referente a la normativa *Xf* en relación a las restricciones de salida de planta sensible a *Xylella fastidiosa*. Se incluye la revisión de forma puntual de la disposición del material entregado, así como de que está actualizado a la normativa vigente.

En la tabla siguiente se describe la relación de actuaciones realizadas:

Actuaciones	Nº controles	Nº plantas interceptadas
Control	129	453
Recogida Material Vegetal interceptado	113	447
Aeropuerto	43	433
Puerto Ibiza	41	14
Club Náutico Ibiza	7	0
Club Náutico S. Antonio	7	0
Marina Ibiza	7	0
Marina Sta. Eulalia	8	0
Control de vehículos conjuntamente con Inspector Sanidad Vegetal y Guardia civil	1	0
Puerto Ibiza	1	0
Control de vehículos conjuntamente con Guardia civil	15	6
Puerto Ibiza	15	6
Formación/información	20	0
Entrega material (posters/panfletos)	20	0
Aeropuerto	5	0
Puerto Ibiza	5	0
Club Náutico Ibiza	2	0
Club Náutico S. Antonio	3	0
Marina Ibiza	2	0
Marina Sta. Eulalia	3	0
Total general	149	453

8. CONTROL DE PLANTACIONES.

IBIZA

Se han llevado a cabo 52 controles en plantaciones, de las cuales 24 han sido en plantaciones de Olivo, 12 en Viña y 18 en Cítricos. Estos controles han sido realizados en paralelo a las actuaciones definidas dentro del *Servicio de seguimiento y control de plagas de cuarentena y plagas cuya lucha ha sido declarada de utilidad pública C-2021* para el seguimiento y control de las plagas agrícolas *Bactrocera oleae*, *Lobesia botrana* y *Ceratitis capitata*. Estos controles consistieron en el seguimiento poblacional de los potenciales vectores de *Xf* mediante el uso de trampas cromáticas amarillas y la prospección de sintomatología atribuible a *Xf* en los diferentes cultivos agrícolas, llevando a cabo de forma puntual la toma de muestras de ejemplares sintomáticos.

Además, a estos controles se le suman los llevados a cabo sobre plantaciones (prospecciones y seguimiento poblacional) con el desarrollo de las diferentes líneas de investigación, que quedan definidas en el apartado 12 Líneas de investigación.

FORMENTERA

Se han llevado a cabo 4 controles en 6 plantaciones de Olivos y su perímetro más próximo. Se recogen 30 muestras de ejemplares dentro de las plantaciones y un total de 31 muestras del perímetro. Todas las muestras con resultados negativos.

Además, a estos controles se le suman los seguimientos poblacionales con el desarrollo de la línea de investigación LT04F, que queda definida en el apartado 12 Líneas de investigación.

9. CONTROL DE JARDINERÍA.

IBIZA: Se han llevado a cabo 3 controles de especies de jardinería. Se han muestreado 23 plantas de 2 especies diferentes sensibles a *Xf*. Los resultados de las analíticas muestran que ninguna de las plantas muestreadas ha dado positivo.

FORMENTERA: Se han llevado a cabo 3 controles de especies de jardinería. Se han muestreado 58 plantas de 13 especies diferentes sensibles a *Xf*. Todas ellas con resultados negativos.

10. TABLAS RESUMEN PROSPECCIONES.

IBIZA

Actuación	Nº Controles	Nº de muestras analizadas	Nº Positivos
Prospecciones entidades ROPVEG	51	227	3
Prospecciones perímetros ROPVEG	24	107	9
Introducciones	1	5	0
Jardinería	3	23	0
Plantaciones	52	0	0
Zonas infectivas	50	187	18
ZEVC	5	17	0
Perímetro ZEVC	4	67	0
Total general	190	633	30

FORMENTERA

Actuación	Nº Controles	Nº de muestras analizadas	Nº Positivos
Prospecciones entidades ROPVEG	0	0	0
Prospecciones perímetros ROPVEG	1	15	0
Introducciones	3	39	0
Jardinería	3	58	0
Plantaciones	1	30	0
Perímetro plantaciones	3	31	0
Muestreos dirigidos	9	144	0
Total general	20	317	0

11. FORMACIÓN E INFORMACIÓN.

Para esta anualidad 2021 se ha llevado a cabo el montaje de un puesto en la Feria de Medio Ambiente de Santa Eulalia. Feria donde se ha dado cabida a diferentes proyectos de medioambiente que actualmente se encuentran en la isla.

En el puesto se ha podido explicar a todo aquel interesado a cerca:

- Puntos a recalcar respecto la normativa vigente de *Xylella fastidiosa*.
- Buenas prácticas agronómicas para frenar el avance de la enfermedad.
- Vectores que transmiten la bacteria. Como es su ciclo, y de qué manera más eficiente se puede combatir.

Además, se ha repartido tanto panfletos como cuadernillos de información y buenas prácticas agronómicas relativas a *Xylella fastidiosa* y sus vectores.

12. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN.

Resumen de la toma de muestra en ámbito de investigación en 2021:

IBIZA

Código	Línea de ensayo	Nº muestras		Nº Positivos	
LT-01	Estudio comparativo de la respuesta a varios Fito fortificantes en presencia de <i>Xylella fastidiosa</i> : LT01 a: Recinto Ferial LT01 b: Fincas profesionales	79		24	
LT-02	INIA 4.1	100		16	
LT-03	INIA 2.2.1	Z. piloto 1 (Miquel Guasch): 80 muestras	Z. piloto 2 (Can Marquet): 80 muestras	2 (Miquel Guasch)	1 (Can Marquet)
LT-04	Potenciales vectores de Xf en explotaciones agrarias	588 insectos potencialmente vectores		Resultados pendientes	
		349 Ps	154 Nc		
LT-05	Síntomas asociados a Xf y la respuesta de determinadas variedades	330		53 (31 muestras pendientes de resultado)	
LT-06	Susceptibilidad varietal sobre injertos en explotaciones agrarias	103		33	

FORMENTERA

Código	Línea de ensayo	Nº muestras		Nº Positivos	
LT-04F	Potenciales vectores de XF en explotaciones agrarias	265 insectos potencialmente vectores		Resultados pendientes	
		96 Ps	102 Nc		

LT-01. Estudio comparativo de la respuesta a varios fitofortificantes en presencia de Xylella fastidiosa:

Objetivos:

Valorar si la aplicación de estos productos es capaz de revertir o al menos frenar el decaimiento de los efectos de la bacteria *Xylella fastidiosa*.

Fincas en seguimiento:

Zona	Nombre Finca	Tipo cultivo	Seguimiento	Observaciones
Zona piloto 1	Recinto Ferial	Olivo y Almendro	23 ejemplares de Olivo y 3 ejemplares de Almendro	Finca no profesional
Zona piloto 2	Can Garrovers	Olivo	58 ejemplares	Finca profesional
Zona piloto 3	Can Mariano	Olivo	58 ejemplares	Finca profesional
Zona piloto 4	Can Marquet	Olivo	54 ejemplares	Finca profesional

Cronograma 2021: Tabla resumen de las actuaciones realizadas esta anualidad 2021 por parte del equipo TRAGSA y por los propietarios de las fincas profesionales:

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun-Dic
Recinto Ferial	Seguimiento de sintomatología. y Tratamiento: BLOQUE B y C (AgroCyprum, Agroargentum, Viusid Agro)		Seguimiento de sintomatología y Tratamiento: BLOQUE B y C (AgroCyprum, Agroargentum, Viusid Agro). BLOQUE D (Try foresta elements)	Tratamiento: BLOQUE D (Try foresta elements)	Seguimiento de sintomatología y Tratamiento: BLOQUE D (Try foresta elements) + Toma de muestras.	
Fincas profesionales	Seguimiento de sintomatología. y Tratamiento por parte de los propietarios (AgroCyprum, Agroargentum, Viusid Agro)		Seguimiento de sintomatología. y Tratamiento por parte de los propietarios (AgroCyprum, Agroargentum, Viusid Agro)		Seguimiento de sintomatología y Toma de muestras (No se cogen muestras de la plantación Can Marquet al ser una plantación joven).	

Resultados:

-Recinto ferial:

Bloques	Nº árboles/tipo de especie vegetal	Tratamiento fitofortificante utilizado
Bloque A	5 Olea europaea	Pinophytal
Bloque B	5 Olea europaea + 1 Prunus dulcis	AgroCyprum, Agroargentum, Viusid Agro
Bloque C	5 Olea europaea + 1 Prunus dulcis	AgroCyprum, Agroargentum, Viusid Agro
Bloque D	4 Olea europaea + 1 Prunus dulcis	Try foresta
Bloque E	4 Olea europaea	Bloque testigo: Sin tratamiento

Hay que destacar que durante la anualidad 2020, algunos de los árboles de cada bloque fueron sometidos a un traslado forzoso como consecuencia de la realización de obras en el recinto, por lo que se sacaron de raíz y se ubicaron in-situ en un contenedor con una malla metálica. Además, se llevó a cabo una poda de ramas secas, lo cual redujo el grado de afectación a partir de agosto de 2020.

Dichas obras adyacentes realizadas a lo largo de la presente anualidad 2021 han supuesto también un impacto para los árboles objeto de estudio. Sobre todo, a partir de los meses de verano (01/07/2021) que produjo un aumento de la afectación y su decaimiento, mostrando síntomas similares a los producidos por la bacteria *Xylella fastidiosa* (defoliación y aparición de ramas secas).

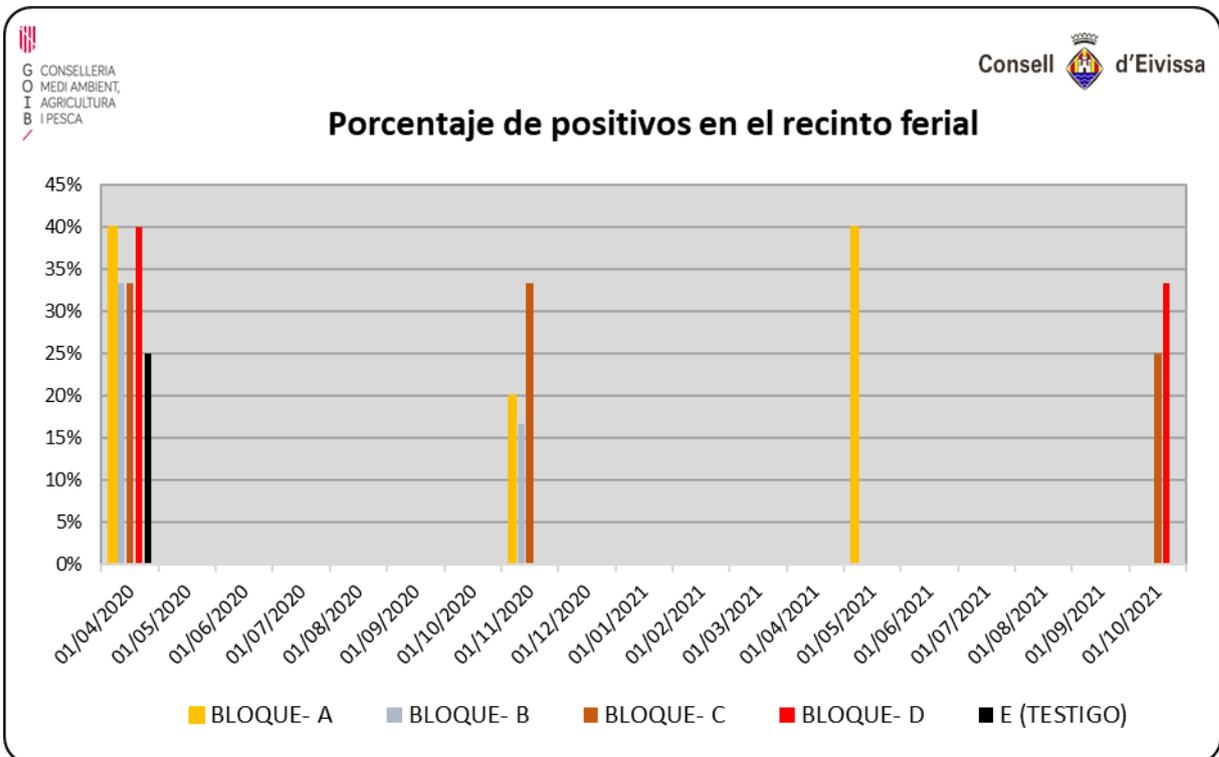
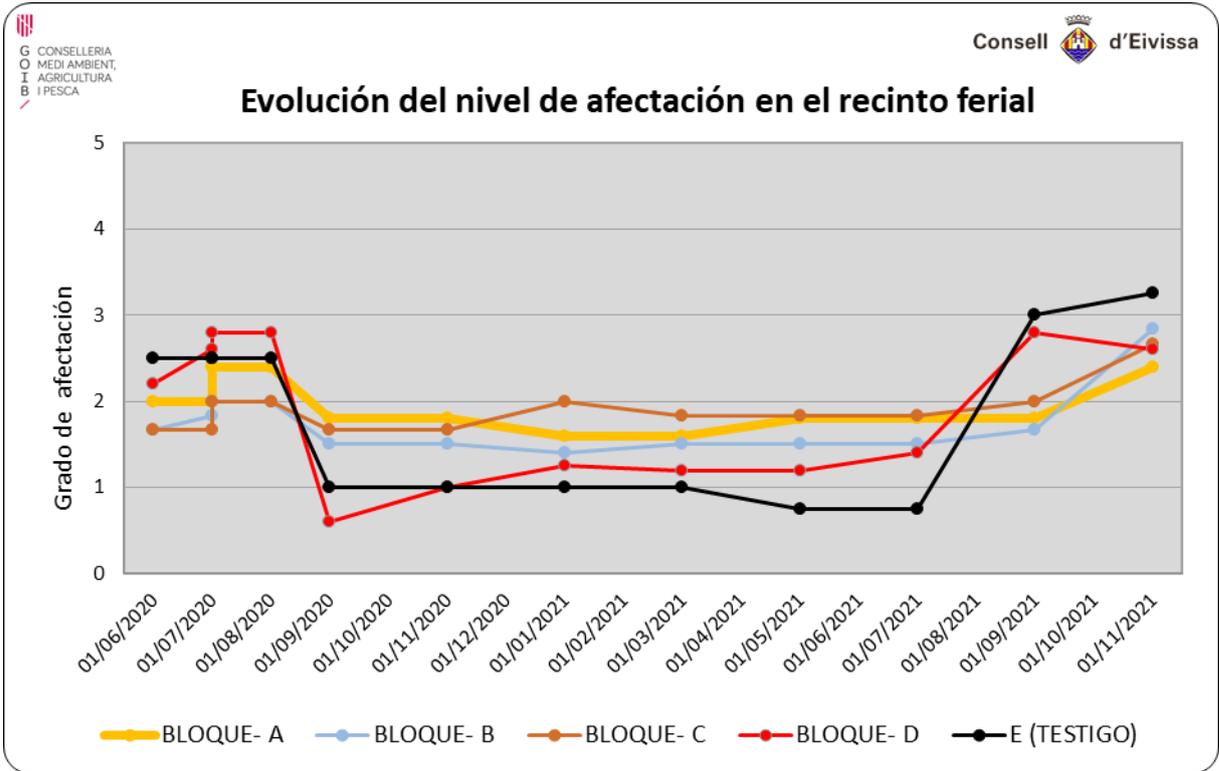
A pesar de todo esto, se puede observar una estabilización de la sintomatología desde finales 2020 hasta el verano de 2021 que empezaron las obras. Estabilización experimentada también por el bloque E, bloque testigo al que no se le aplicó ningún tipo de tratamiento, por lo que no se puede decir que es un efecto de los tratamientos llevados a cabo. Sí se puede observar que a comienzos del verano de 2021 el bloque que más ha acusado el efecto de las obras ha sido el bloque E. Con un aumento del grado de afección de 1 a 3.

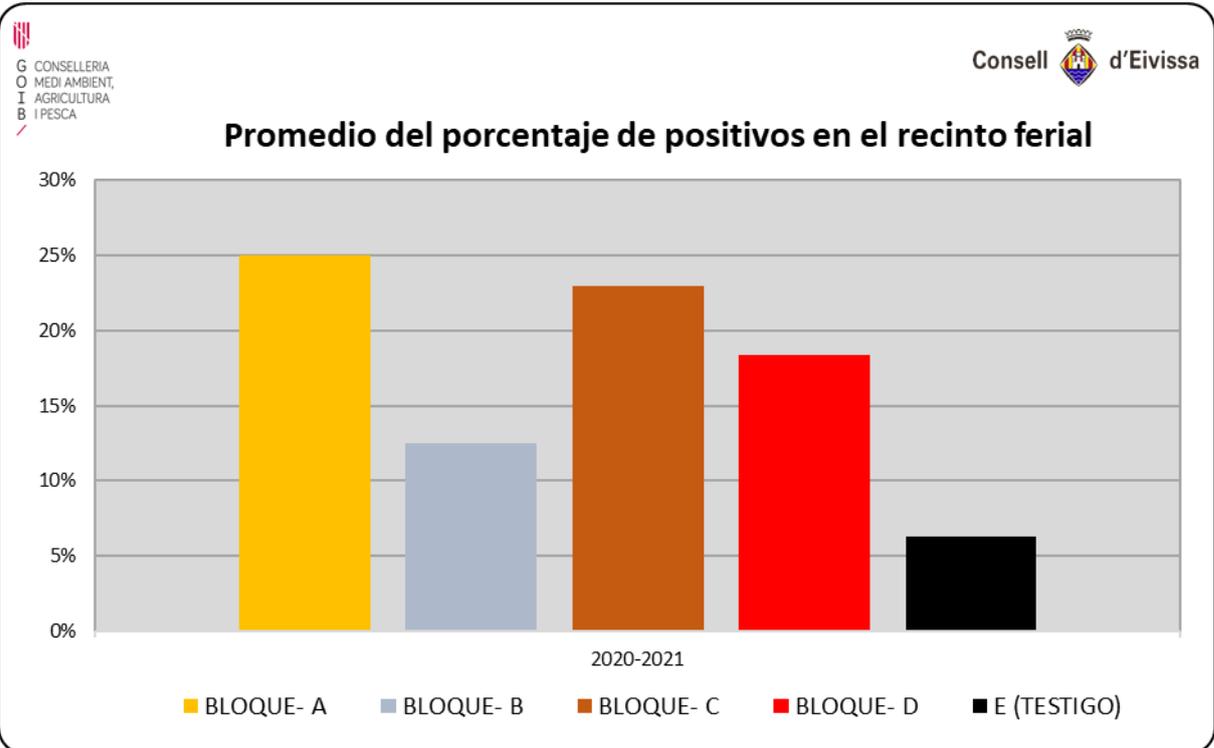
Es difícil extraer conclusiones a cerca de los efectos producidos por los productos fitofortificantes aplicados, ya que las complicaciones debidas a las obras adyacentes han modificado la evolución del grado de afectación en los diferentes bloques. Y no se sabe hasta qué punto los efectos negativos o síntomas como desecación y aparición de ramas secas eran sintomatología atribuible a *Xf* o causa de la los trasplantes y efectos colaterales de las obras en curso.

En lo que refiere a las analíticas llevadas a cabo. Se han llevado a cabo un total de 166 analíticas para la detección de la bacteria *Xylella fastidiosa*, de las cuales:

- 19 analíticas pertenecen al bloque A (con la obtención de un 25% de positivos).
- 22 analíticas al B (con un 13% de positivos).
- 22 analíticas al C (con un 23% de positivos).
- 18 analíticas al D (con un 18% de positivos).
- Y 13 analíticas al E (con un 6% de positivos).

No obstante, no se puede concluir que haya una co-relación entre la sintomatología mostrada en campo y los resultados de laboratorio.



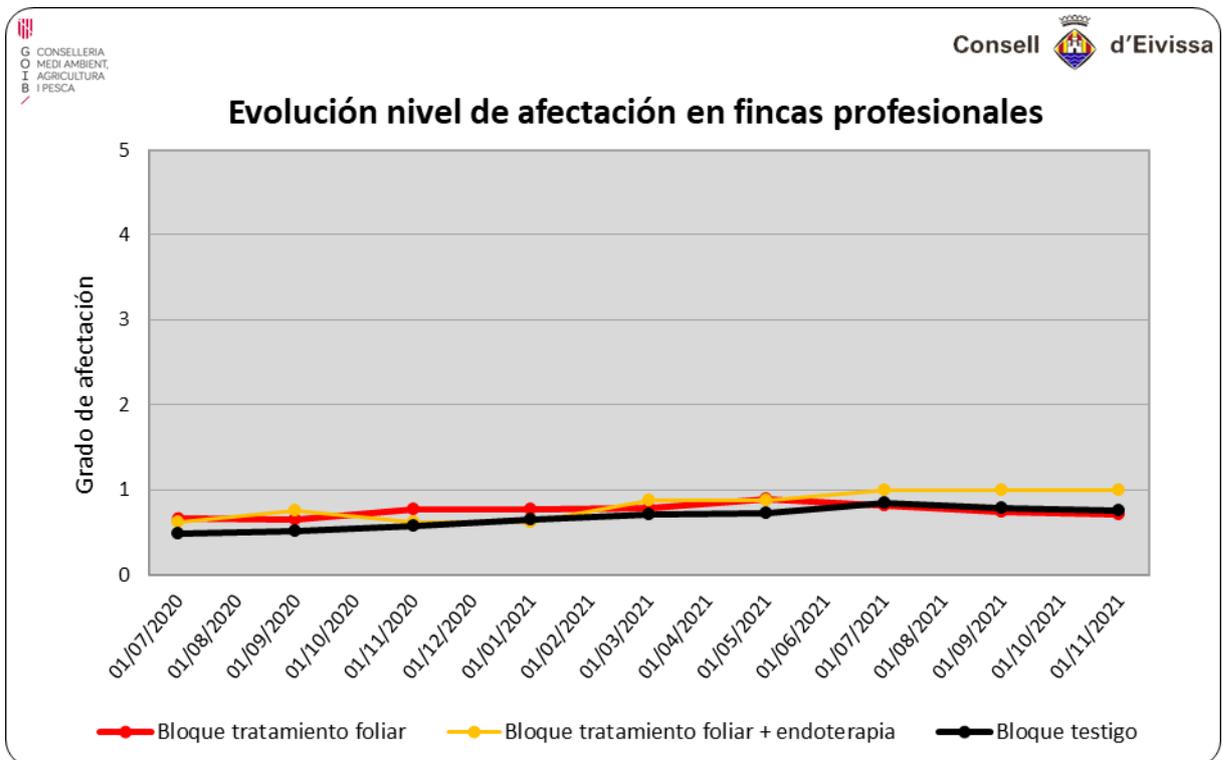


-Fincas profesionales:

Bloques	Nº árboles/tipo de especie vegetal	Tratamiento fitofortificante utilizado
Bloque con tratamiento foliar	81 Olea europaea	AgroCyprum, Agroargentum, Viusid Agro
Bloque sin tratamiento (testigo)	81 Olea europaea	Sin tratamiento
Bloque con tratamiento foliar + endoterapia	8 Olea europaea	AgroCyprum, Agroargentum, Viusid Agro

En las tres fincas profesionales en seguimiento, la evolución de la sintomatología es similar en todos los bloques. Desde el inicio del ensayo, se da un ligero aumento del grado de afectación desde 2020 en todos ellos. Aumento poco significativo ya que ninguno de los bloques superan el grado 1 de afectación.

Viendo la evolución del grado de afectación no existe una evolución desfavorable de la sintomatología. Pero se puede decir también que no se ve una diferenciación entre la respuesta de los árboles sometidos a tratamiento comparado con los árboles testigo. Por lo que no se puede establecer que dicha estabilización de la sintomatología sea debido a la aplicación de los tratamientos. Hay que mencionar que se han llevado a cabo de forma puntual podas de saneamiento en algunos de los árboles en seguimiento. Podas que eliminaban ramas secas que hacen variar la evolución del grado de afectación y sintomatología atribuible a *Xylella fastidiosa*.



Se han llevado a cabo un total de 72 analíticas para la detección de la bacteria *Xylella fastidiosa*, de las cuales:

- 20 analíticas pertenecen al bloque con tratamiento foliar (con un 42% de positivos).
- 32 al bloque con tratamiento foliar más endoterapia (con un 66% de positivos)
- Y 20 al bloque sin tratamiento-bloque testigo (con un 63% de positivos).

A raíz de las 4 tomas de muestras realizadas (Abril-20, Noviembre-20, Mayo-21 y Octubre-21). Los resultados en los diferentes bloques son similares. En todos se obtiene alrededor de un 50% de positivos respecto del total de muestras tomadas. Siendo el bloque con tratamiento foliar más endoterapia el que mayor porcentaje de positivos a obtenido.

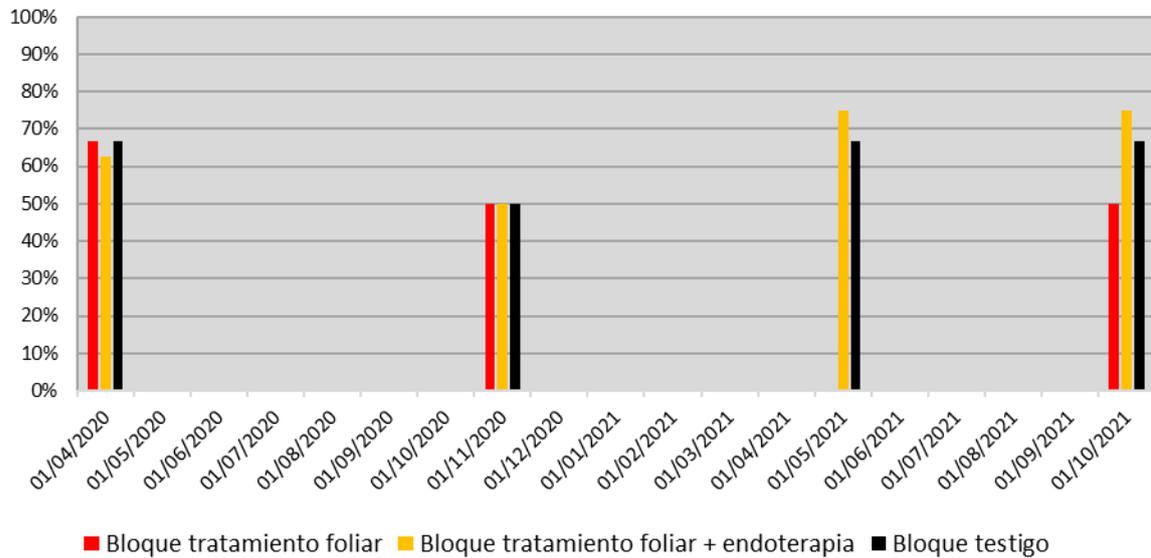
Tanto los árboles sometidos a tratamiento como aquellos árboles testigo, han obtenido muestras positivas en todas las tomas de muestras efectuadas. Y no se ve una tendencia en la mejora de los porcentajes de positivos obtenidos a lo largo del ensayo. Lo cual no permite tampoco establecer una correlación entre la aplicación de los tratamientos usados con la tasa de obtención de analíticas negativas.

Para poder evaluar los efectos de los tratamientos serían necesarios los datos de producción históricos de las fincas.


 G CONSELLERIA
 O MEDI AMBIENT,
 I AGRICULTURA
 B I PESCA

Consell  d'Eivissa

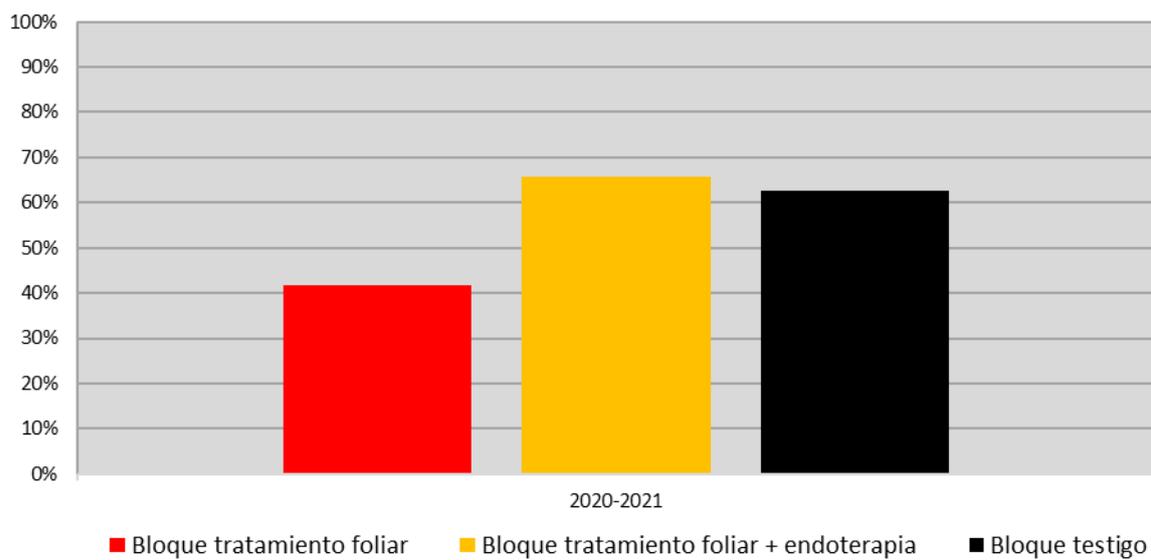
Porcentaje de positivos en fincas profesionales




 G CONSELLERIA
 O MEDI AMBIENT,
 I AGRICULTURA
 B I PESCA

Consell  d'Eivissa

Promedio de porcentaje de positivos en fincas profesionales



LT-02. Línea de ensayo propuestos por el I.N.I.A. Caracterización de la dinámica estacional de síntomas y los niveles de infección mediante qPCR en variedades de olivo, acebuche, almendro y vid presentando respuesta diferencial a Xf en condiciones de campo en las Islas Baleares (SP4-INAGEA-UIB).

Objetivo:

Caracterizar la dinámica estacional de síntomas y los niveles de infección mediante qPCR en variedades de olivo, presentando respuesta diferencial a *Xylella fastidiosa* en condiciones de campo en las Islas Baleares.

Fincas en seguimiento:

Zona	Nombre Finca	Tipo cultivo	Seguimiento	Variedad
Zona piloto 01	Miguel Guasch	Olivo	10 ejemplares	Arbequina
Zona piloto 02	Can Benet	Olivo	10 ejemplares	Koroneiki

Cronograma 2021:

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic
Zona piloto 01			*		*		*		*		*	
Zona piloto 02			*		*		*		*		*	

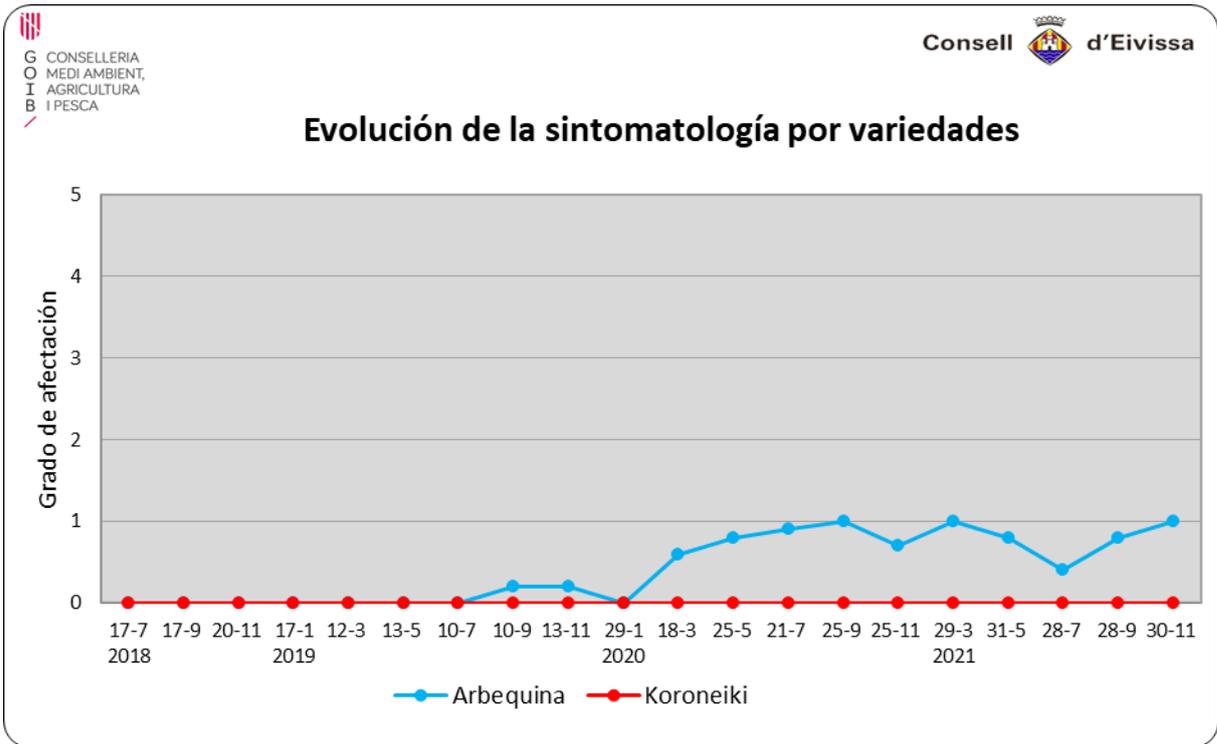
* Toma de muestras y seguimiento de la sintomatología/grado de afectación.

Resultados:

Durante el ensayo se ve que la variedad Arbequina es la que ha mostrado mayor afectación o sintomatología atribuible a *Xylella fastidiosa*. Comenzó mostrando cierto grado de afectación a finales del 2019 y lo ha consolidado a lo largo de las anualidades 2020 y 2021. De todas maneras, nunca superando un grado de afectación mayor de 1.

La variedad Koroneiki, se ha visto estable a lo largo del tiempo sin prácticamente muestras de sintomatología. Desde el inicio del ensayo se ha mantenido en un grado de afectación 0.

Hay que mencionar que, durante el desarrollo del ensayo se ha observado eventualmente por parte de los propietarios podas de producción sobre todo en árboles de la variedad Arbequina. Estas podas generalmente eliminan ramas secas que tienden a disminuir los índices de sintomatología.



A raíz de las 20 tomas de muestras realizadas (a lo largo de las anualidades 2018-2021), la variedad Arbequina ha obtenido positivos en todas las tomas de muestras efectuadas. Mientras que la variedad Koroneiki obtuvo positivos en tres tomas de muestras consecutivas al inicio de la anualidad 2019 y desde entonces no se han obtenido más.

Respecto a los resultados de las analíticas, el porcentaje de positivos es bastante mayor para la variedad Arbequina:

- Arbequina: 170 muestras analizadas, de las cuales 64 han dado positivo (37.6%).
- Koroneiki: 160 muestras analizadas, de las cuales 4 muestras han dado positivo (2.5%).

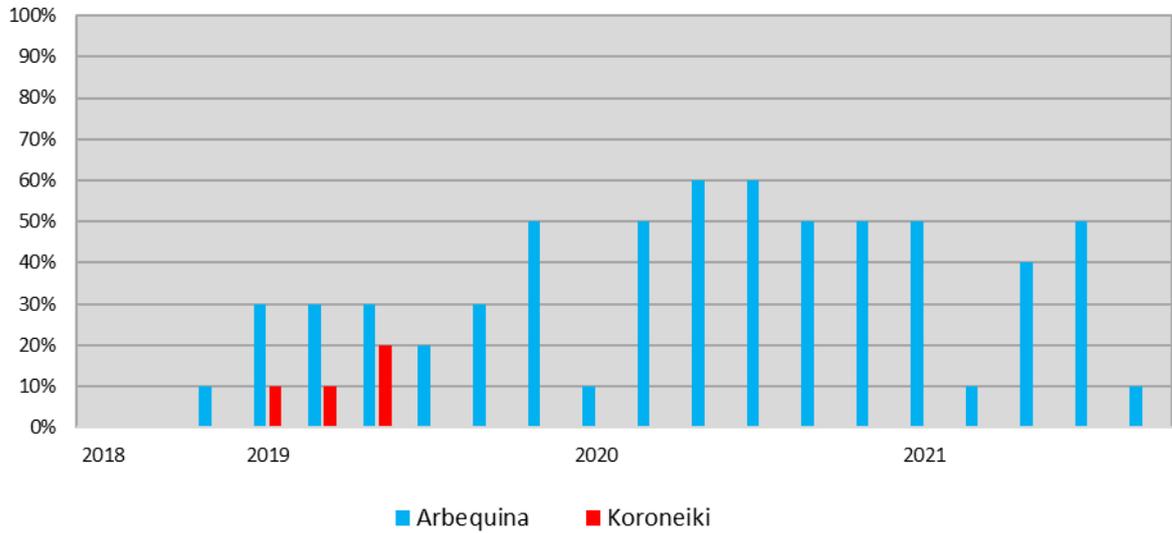
Hay que decir, que la variedad Koroneiki pertenece a una plantación relativamente joven, lo cual contribuye a la obtención de bajos niveles de afectación y porcentaje de positivos.

Ante los resultados obtenidos, tanto datos de afectación como obtención de resultados de las analíticas, se puede decir que la variedad Koroneiki ha sido la variedad más resistente y estable a lo largo del tiempo. La cual, a excepción de las 4 analíticas positivas de 2019, se ha mantenido estable con prácticamente nulos niveles de afectación y muy bajo porcentaje de positivos. No obstante, no se puede concluir que haya una co-relación entre la sintomatología mostrada en campo y los resultados de laboratorio.


 G CONSELLERIA
 O MEDI AMBIENT,
 I AGRICULTURA
 B I PESCA

Consell  d'Eivissa

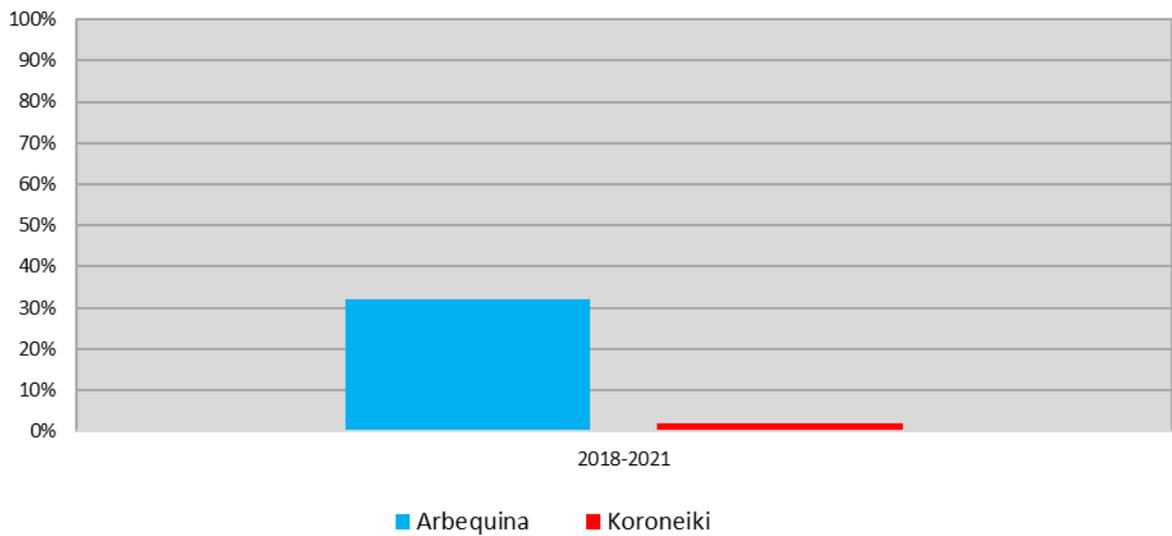
Porcentaje de positivos por variedad




 G CONSELLERIA
 O MEDI AMBIENT,
 I AGRICULTURA
 B I PESCA

Consell  d'Eivissa

Promedio de porcentaje de positivos por variedad



LT-03. Línea de ensayo propuesto por el I.N.I.A. Caracterización de la gama de huéspedes y la estructura genética de las poblaciones de Xf en zonas piloto de estudio de Baleares y Alicante (SP4-INAGEAUIB):

Objetivo:

Establecimiento de zonas piloto de estudio, muestreo masivo, y gama de plantas huésped de *Xylella fastidiosa*. Este ensayo ha dado continuidad a la caracterización de la gama de huéspedes y la estructura genética de las poblaciones de *Xylella fastidiosa* en dos zonas piloto de Ibiza.

El procedimiento de toma de muestras consistía en la inspección visual de la parte aérea para la detección de síntomas atribuibles a *Xylella fastidiosa* como decaimiento o síntomas de marchitez, quemado, clorosis, necrosis o incluso moteados en brotes y hojas. En el caso de no detectar dichos síntomas se priorizaban la toma de muestras de todas las plantas demostradas huésped de las cepas europeas de *Xylella fastidiosa* conocidas.

Durante las tomas de muestras, se realizó la recogida del mayor rango de especies vegetales posible situadas dentro del radio de 1 km alrededor del perímetro de las plantaciones. Dando continuidad a la detección de la gama de plantas huésped de *Xylella fastidiosa*.

Fincas en seguimiento:

Zona	Nombre Finca	Tipo cultivo
Zona piloto 1	Miguel Guasch	Olivo
Zona piloto 2	Can Marquet	Cítricos

Cronograma:

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic
Zona piloto 01						*						
Zona piloto 02						*						

* Toma de 80 muestras.

Resultados:

Para la presente anualidad y siguiendo con las pautas marcadas para este ensayo, se han recogido 160 muestras. 80 pertenecientes a la zona piloto 1 (Miguel Guasch) y 80 pertenecientes a la zona piloto 2 (Can Marquet).

Desde el inicio del ensayo (2018), entre las dos zonas piloto se han recogido un total de 481 muestras de 66 especies diferentes. De las cuales hay que mencionar el bajo porcentaje de positivos obtenidos ya que únicamente se obtuvieron 3 muestras positivas del total. Lo que nos da un porcentaje del 0.62% de positivos.

En la siguiente tabla se puede ver el número de muestras recogidas de cada especie vegetal:

SPECIE VEGETAL	MUESTRAS	SPECIE VEGETAL	MUESTRAS
<i>Acacia saligna</i>	6	<i>Lavandula dentata</i>	3
<i>Asparagus horridus</i>	1	<i>Leucanthemum paludosum</i>	2
<i>Asparagus acutifolius</i>	35	<i>Lonicera japonica</i>	1
<i>Avena fatua</i>	2	<i>Malva sp</i>	7
<i>Brachiaria sp</i>	1	<i>Marrubium vulgare</i>	2
<i>Brachypodium retosum</i>	1	<i>Medicago sativa</i>	9
<i>Callicarpa americana</i>	1	<i>Myrtus communis</i>	2
<i>Celtis sp</i>	1	<i>Myoporum sp</i>	3
<i>Ceratonia siliqua</i>	5	<i>Nerium oleander</i>	24
<i>Chenopodium sp</i>	1	<i>Olea europaea sylvestris</i>	50
<i>Chenopodium album</i>	10	<i>Olea europaea europaea</i>	1
<i>Cistus albidus</i>	40	<i>Ononis natrix</i>	2
<i>Cistus monspeliensis</i>	23	<i>Pistacia lentiscus</i>	2
<i>Citrus sinensis</i>	4	<i>Plantago lanceolata</i>	4
<i>Convolvulus sp</i>	17	<i>Polygala myrtifolia</i>	2
<i>Daucus carota</i>	2	<i>Portulaca sp</i>	5
<i>Dittrichia viscosa</i>	1	<i>Prunus dulcis</i>	24
<i>Dimorphoteca sp</i>	1	<i>Psoralea bituminosa</i>	2
<i>Erigeron bonariensis</i>	14	<i>Reichardia sp</i>	1
<i>Erodium chium</i>	2	<i>Rosmarinus officinalis</i>	34
<i>Euphorbia sp</i>	8	<i>Rubus ulmifolius</i>	2
<i>Euphorbia terracina</i>	11	<i>Rubus sp</i>	10
<i>Ferula communis</i>	2	<i>Sonchus sp</i>	6
<i>Ficus carica</i>	15	<i>Sonchus oleraceus</i>	2
<i>Foeniculum vulgare</i>	8	<i>Sonchus tenerrimus</i>	3
<i>Galactites tomentosa</i>	1	<i>Spartium junceum</i>	1
<i>Hedera helix</i>	3	<i>Teucrium capitatum</i>	11
<i>Helichrysum stoechas</i>	6	<i>Urospermum delachampii</i>	1
<i>Heliotropium europaeum</i>	11	<i>Urospermum sp</i>	1
<i>Ipomoea purpurea</i>	2	<i>Vinca sp</i>	1
<i>Lantana sp</i>	1	<i>Vinca diformis</i>	1
<i>Laurus nobilis</i>	3	<i>Vitis sp</i>	17
<i>Lavandula sp</i>	4	<i>Vitis vinifera</i>	2

Las especies que han obtenido analíticas positivas son:

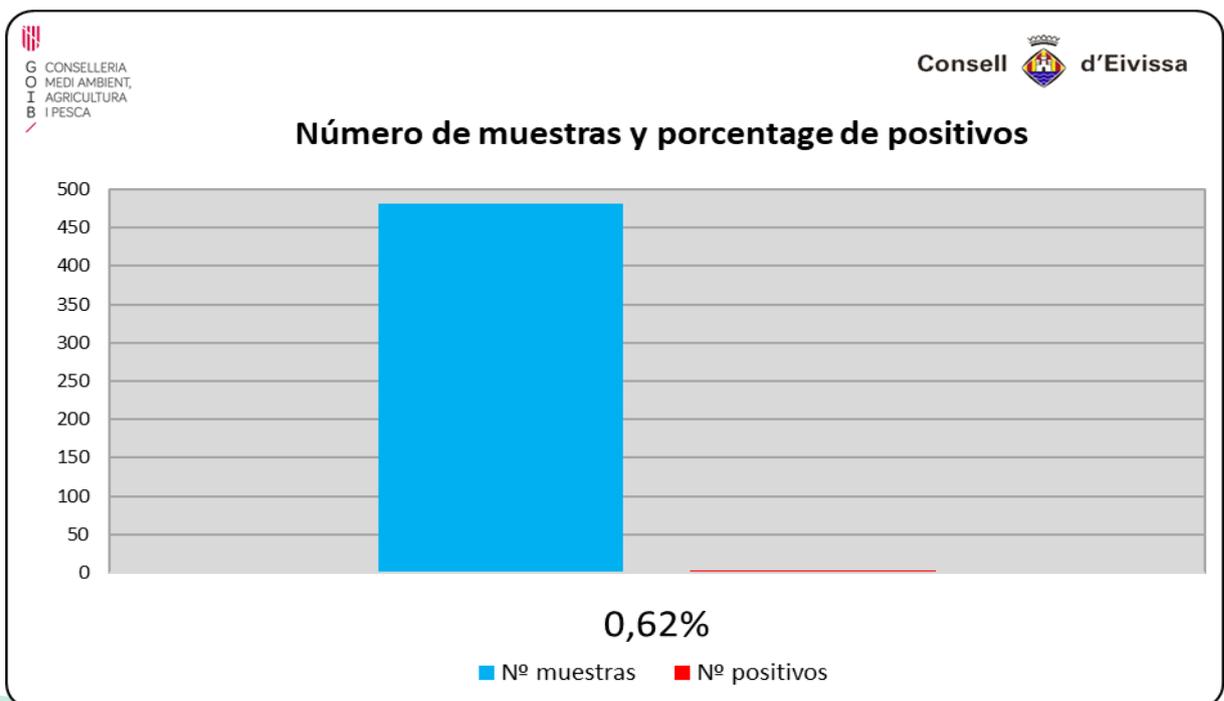
- 2 muestras positivas pertenecientes a la especie *Olea europea sylvestris*, de un total de 50 muestras recogidas de dicha especie. El 4% del total.
- 1 muestra positiva perteneciente a la especie *Polygala myrtifolia*, de un total de 2 muestras recogidas de dicha especie. El 50% del total.

Se puede decir entonces que, en porcentaje la especie *Polygala myrtifolia* ha sido la más sensible a la bacteria Xf.

Cabe recalcar, la ausencia de presencia de la bacteria en especies herbáceas, las cuales suelen albergar fases iniciales de crecimiento del vector (ninfas protegidas por espumas). De 142 muestras recogidas de 29 especies vegetales muestreadas, no se ha obtenido ningún positivo.

Ver gráficos adjuntos con el resumen de número de muestras recogidas cada año, nº especies vegetales muestreadas y el número y porcentaje de positivos obtenidos:

Anualidad	Zonas piloto	Municipio	Nº muestras	Nº especies vegetales muestreadas	Nº POSITIVOS	Nº especies vegetales con positivos
2018	M. Guasch	54	80	39	0	0
2019			80	37	0	0
2021			80	20	2	1
2019	C Marquet	50	80	25	0	0
2020			80	22	0	0
2021			81	20	1	1
Total			481		3	2



LT-04. Estudio de los potenciales vectores de Xf en explotaciones agrarias de IBIZA:

Objetivo: Con la presente línea de trabajo, se pretende ampliar los conocimientos sobre los potenciales vectores de *Xylella fastidiosa*. Mediante su captura en diferentes plantaciones profesionales, se lleva a cabo el seguimiento poblacional de vectores en Olivos, Viña, Cítricos y Almendros.

La periodicidad de muestreo es de 15 días, con un único manguero de 3 minutos sobre vegetación adventicia (tanto dentro del cultivo como en el linde) y el manguero de 20 ejemplares por finca. Se lleva a cabo también el seguimiento de la presencia de ninfas en la vegetación adventicia presente. Este seguimiento se lleva a cabo con el muestreo aleatorio de 30 cuadrantes dentro de 0,5 ha definida. Realizando el conteo y la identificación de la planta que las contiene.

Cronograma:

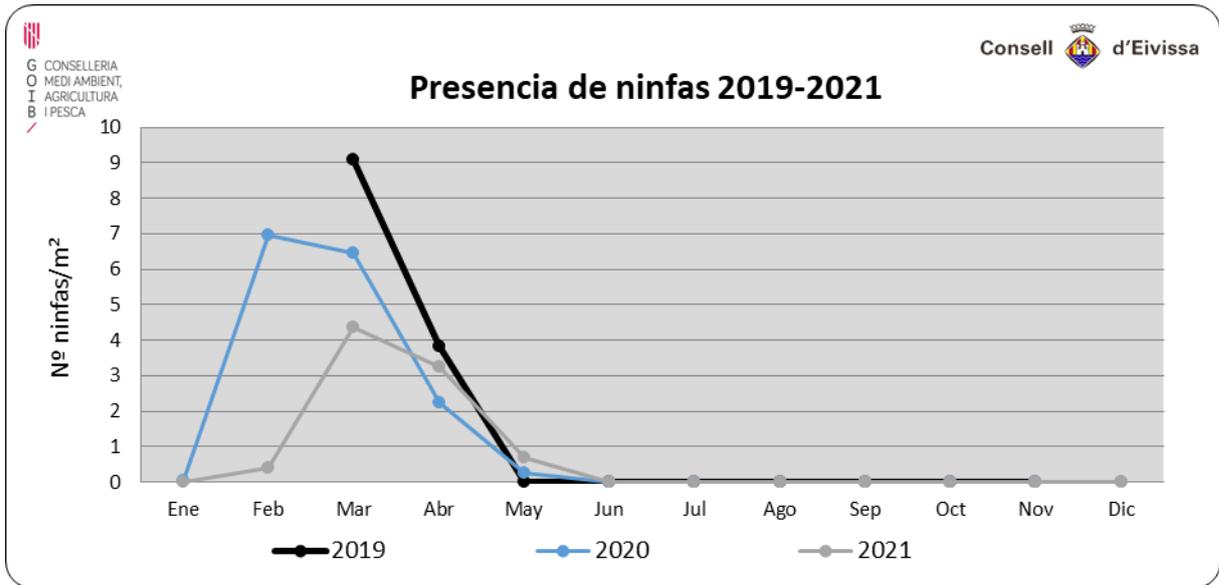
Enero - Diciembre
Mensualmente: 2 seguimientos adultos y 2 seguimientos de ninfas

Fincas en seguimiento:

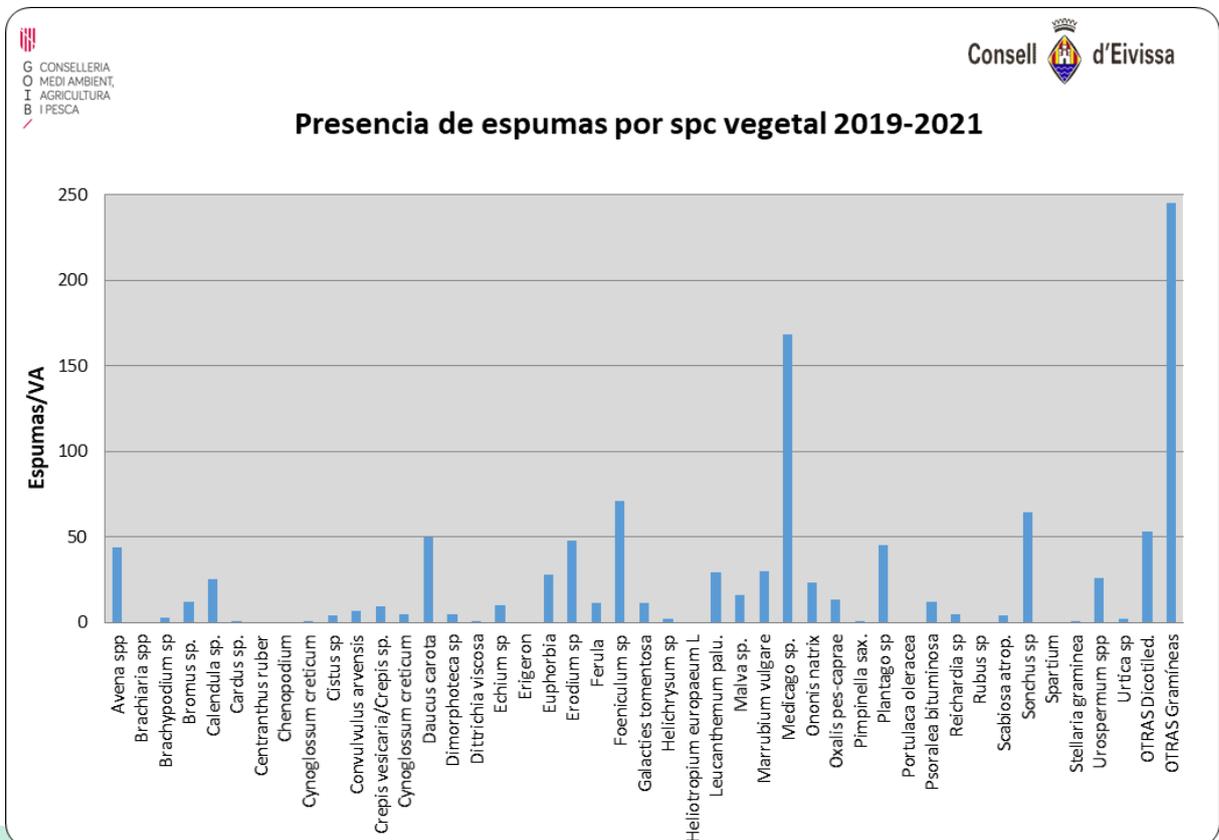
Finca	Código finca	Cultivo	Variedades en seguimiento
Miquel Guasch	LT-04-01	Olivo	Picual, Arbequina, empeltre
Benet	LT-04-02	Olivo	Picual, Arbequina, koroneiki
Toni secorrat	LT-04-06	Almendro	Pau, Vairo, Glorieta
Toni Bonet	LT-04-07	Almendro	Plurivaial
Can Marquet	LT-04-09	Cítricos	Navelate, Clemenules, Valencia late
Can planells	LT-04-11	Cítricos	Valencia late
Ibizkus es Cubells	LT-04-10	Viña	Macabeo, Chardonay, Syrah
Can Rich	LT-04-11	Viña	Malvesia, Merlot.

Resultados:

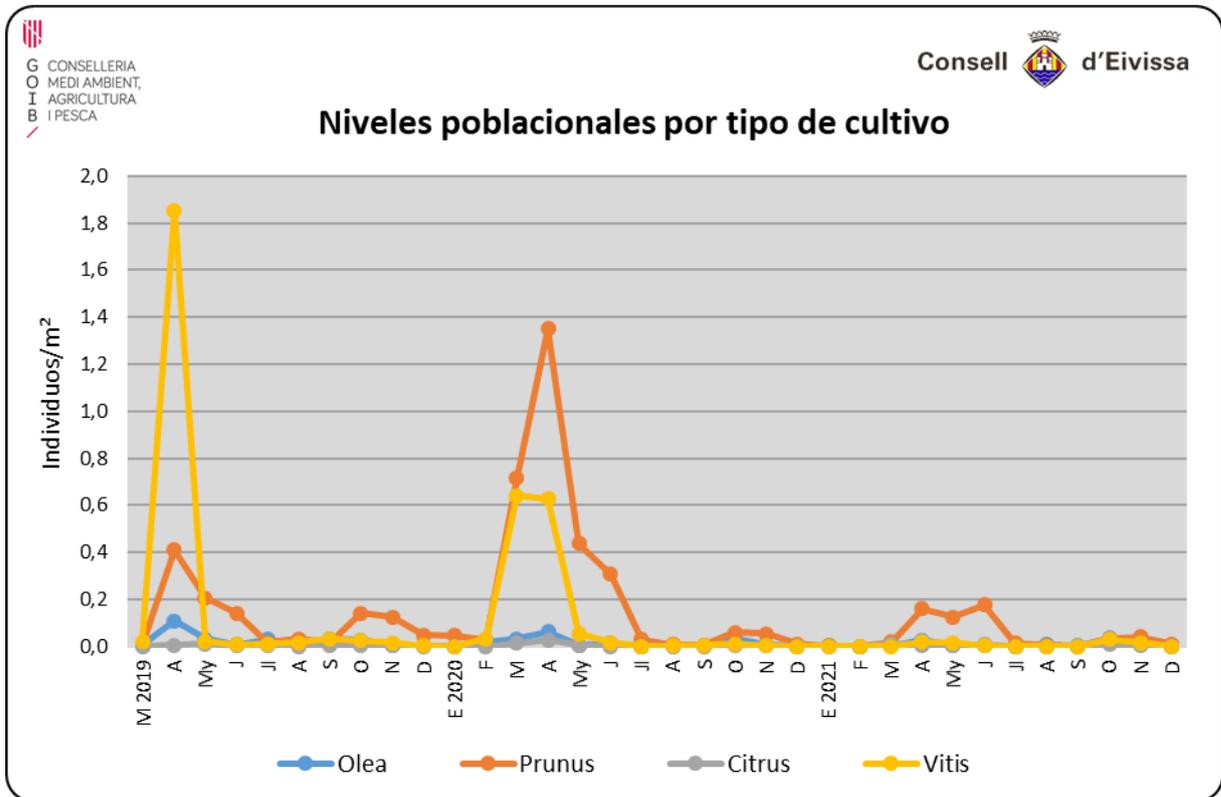
Presencia de ninfas: Cabe destacar que las prospecciones de campo evidencian que las ninfas de los principales vectores (*Philaenus spumarius* y *Neophilaenus sp*) se concentran a principio del año, siendo los meses de febrero y marzo los meses con mayores conteos. Desde 2019 se puede observar una tendencia a la baja del número de ninfas muestreadas.



En cuanto a las especies vegetales herbáceas prospectadas cabe destacar que la mayor presencia de ninfas continúa dándose en especies vegetales como *Medicago sp*, *Foeniculum vulgare*, *Sonchus sp*, *Dacus carota*, *Plantago sp*, *Erodium sp*, *Euphorbia sp*, *Avena sp* y *Calendula sp*. Resultado similar a anteriores campañas. Ver gráfico adjunto:



Presencia de adultos: La mayor presencia de adultos en las plantaciones durante el rango horario de los muestreos de 7 a 15 se concentraron en primavera. Predominando la presencia de vectores en plantaciones de *Vitis vinífera* durante el 2019 y en plantaciones de *Prunus dulcis* durante 2020-2021.



Los picos de máximas capturas de insectos adultos son durante los meses de marzo y abril. Meses en los que la mayor concentración de adultos está ligada a la presencia de vegetación adventicia y a la subida de las temperaturas.

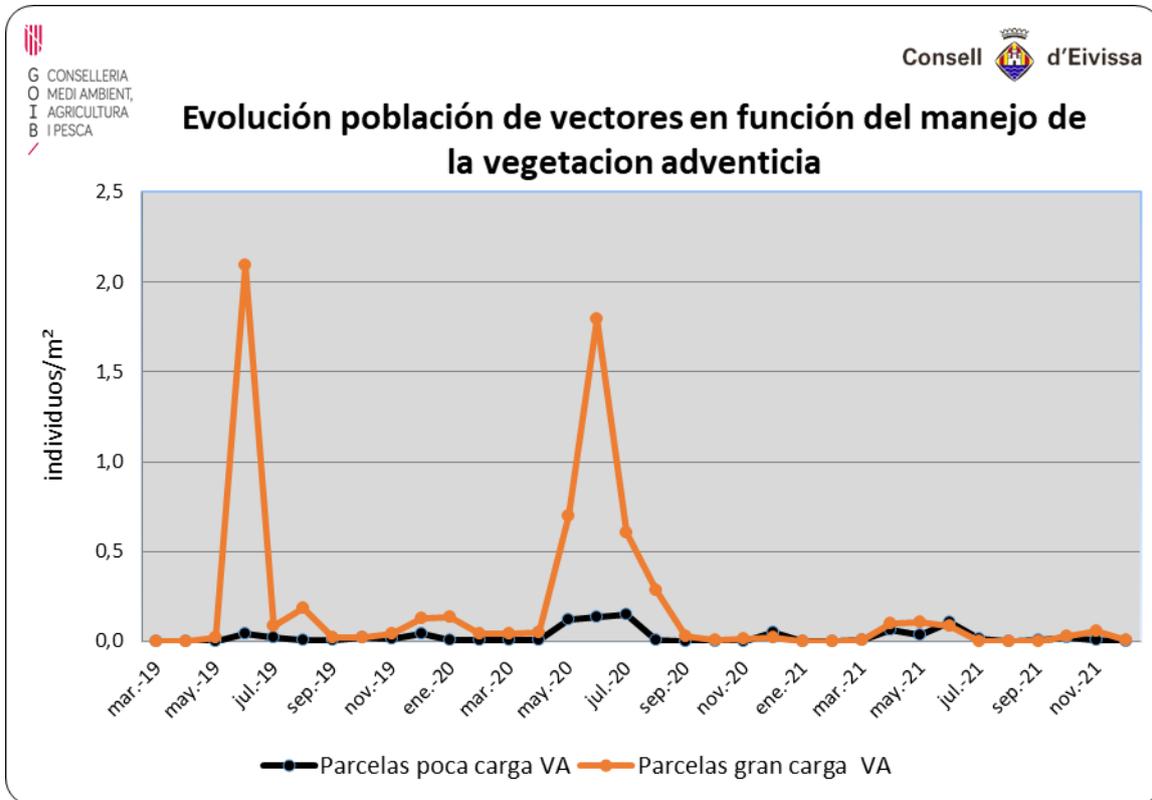
Los resultados de las analíticas de los vectores capturados siguen pendientes. Por lo que no se puede establecer una relación entre la presencia de vectores con su tasa de infección a *Xylella fastidiosa*.

Esta anualidad se ha visto un descenso muy considerable en la captura de vectores. El número de individuos capturados por metro cuadrado ha disminuido tanto en vegetación adventicia como en cultivo. También se ha obtenido una disminución de la cantidad de ninfas muestreadas que ya seguía una tendencia a la baja. Sin embargo, el descenso de la captura de vectores adultos ha sido mucho más acusado respecto de anualidades anteriores. Especialmente en dos plantaciones durante el mes de abril, una de *Vitis vinífera* y otra de *Prunus dulcis*.

Por lo que se refiere a la plantación de *Vitis vinífera*. La disminución viene asociada a una considerable disminución de la cubierta vegetal durante los meses de primavera, que pasó de un 70-80% durante 2019-2020 a un 5% en 2021 durante los meses marzo-abril. Así como los tratamientos mensuales efectuados por parte del propietario con el uso de repelentes de insectos hechos a base de extractos vegetales.

Referente a la propiedad de *Prunus dulcis*, también ha habido una disminución de la cubierta vegetal respecto de años anteriores. Pasando de un 62% a un 25% de cubierta vegetal durante los meses de mayores capturas (marzo-abril).

Véase en el siguiente gráfico como afecta la carga de la cubierta vegetal en el promedio de capturas obtenidas de todas las propiedades:

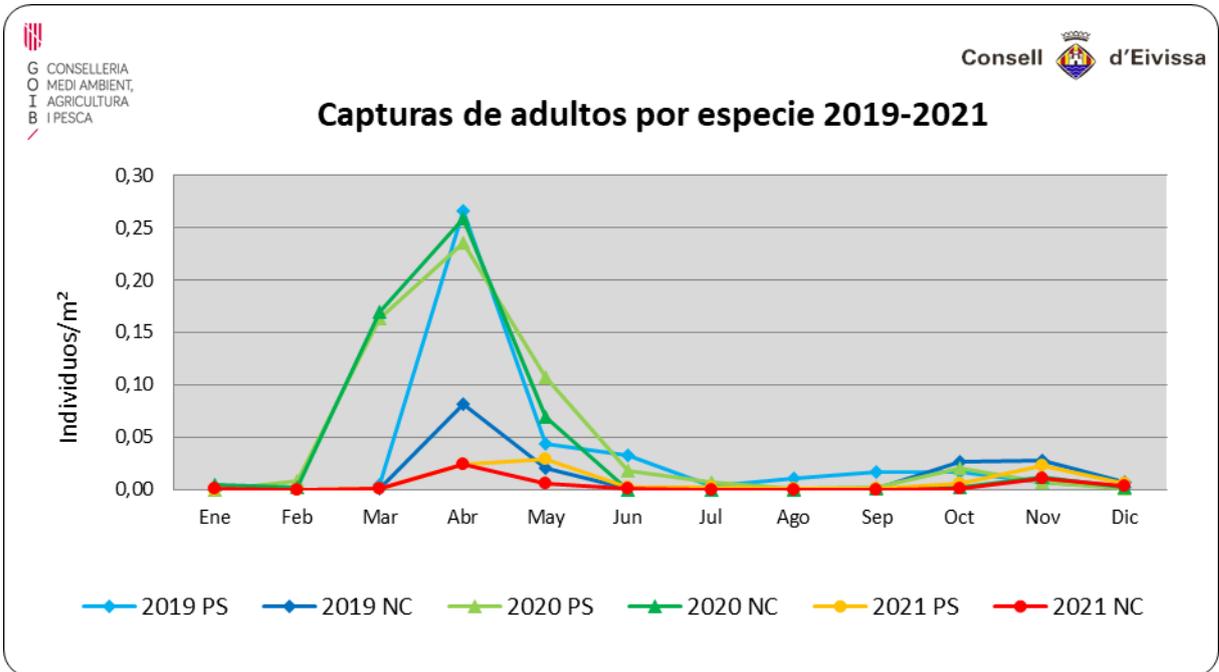


Otro factor a considerar son las fluctuaciones climáticas durante los meses de marzo y abril, meses como hemos comentado donde mayores índices de captura de adultos se han obtenido (especialmente el mes de abril). Los datos climáticos de 2019-2021 son similares a excepción de que durante el 2019 y 2020 el mes más lluvioso de primavera fue el mes de abril, con el correspondiente aumento de la cubierta vegetal y aparición de vegetación adventicia. Mientras que en 2021 las lluvias se concentraron a lo largo del mes de marzo principalmente.

El pico de máximas capturas de insectos adultos está ligada a la presencia de vegetación adventicia y a la subida de las temperaturas. Por lo que, en la presente anualidad 2021 la disminución de la precipitación durante el mes de abril ha contribuido a una menor cobertura vegetal. También durante abril de 2021 se produjeron mediciones puntuales más numerosas por debajo de los 8 grados centígrados respecto de las anualidades 2019 y 2020. Estas bajadas de temperatura pueden ser un síntoma más de la disminución de capturas durante la presente anualidad.

Las bajas temperaturas y el porcentaje de cubierta vegetal debido tanto a las precipitaciones como a la gestión del suelo por parte del propietario, son factores determinantes para la presencia del vector y por tanto la captura de número de individuos adultos que se han obtenido para esta anualidad.

En cuanto a las especies predominantes, las capturas fueron de la familia *Aphrophoridae*; *Philaenus spumarius* y *Neophilaenus sp*, donde cabe destacar que, durante la presente anualidad, al igual que la del 2020, los niveles poblacionales de *Philaenus spumarius* fueron equiparables a los de *Neophilaenus sp*. Durante la anualidad 2019, se puede ver en el siguiente gráfico que la presencia de la especie *Philaenus spumarius* fue superior a la de *Neophilaenus sp*.



Ensayo en colaboración con técnicos del IRTA.

Paralelamente a la línea de trabajo LT04, se ha llevado a cabo un ensayo en colaboración con técnicos del IRTA (Instituto de investigación de la Generalitat de Cataluña, adscrito al Departamento de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación). El ensayo pretende ver la capacidad de transmisión de la bacteria entre el vector y sus hospedantes dentro de plantaciones de *Olea europaea europaea* donde se han confirmado positivos a *Xf*.

El ensayo consiste en la colocación de planta hospedante de las especies *Vinca major* y *Catharanthus roseus*, plantas caracterizadas por la rápida aparición de los efectos de la bacteria *Xf* una vez son infectadas. Las plantas se mantendrán durante el periodo de 15 días colgadas de árboles dentro de tres plantaciones de *Olea europaea europaea*. Después de ese periodo se recogerán y se enviarán a analizar con el fin de ver la capacidad de transmisión en campo.

Se llevaron a cabo cuatro ciclos de 15 días en los que se colocaban tres plantas por finca en un total de 3 propiedades.

Resultados:

Finca	Plantación	Fecha de colocación de las plantas hospedantes	Toma de muestras. Codificación de la muestra vegetal	Especie hospedante	RESULTADO ANALÍTICA
Miquel Guasch	<i>Olea europaea europaea</i>	22/07/2021	2021/08/04/EP/01	<i>Catharanthus roseus</i>	Negativa
		22/07/2021	2021/08/04/EP/02	<i>Catharanthus roseus</i>	Negativa
		22/07/2021	2021/08/04/EP/03	<i>Catharanthus roseus</i>	Negativa
		04/08/2021	2021/08/24/EP/01	<i>Vinca major</i>	Negativa
		04/08/2021	2021/08/24/EP/02	<i>Vinca major</i>	Negativa
		04/08/2021	2021/08/24/EP/03	<i>Vinca major</i>	Negativa
		15/10/2021	2021/10/28/JT/01	<i>Vinca major</i>	Negativa
		15/10/2021	2021/10/28/JT/02	<i>Vinca major</i>	Negativa
		15/10/2021	2021/10/28/JT/03	<i>Vinca major</i>	Negativa
		28/10/2021	2021/11/16/JT/01	<i>Vinca major</i>	Pendiente
		28/10/2021	2021/11/16/JT/02	<i>Vinca major</i>	Pendiente
		28/10/2021	2021/11/16/JT/03	<i>Vinca major</i>	Pendiente
Can Benet	<i>Olea europaea europaea</i>	22/07/2021	2021/08/04/EP/04	<i>Catharanthus roseus</i>	Negativa
		22/07/2021	2021/08/04/EP/05	<i>Catharanthus roseus</i>	Negativa
		22/07/2021	2021/08/04/EP/06	<i>Catharanthus roseus</i>	Negativa
		04/08/2021	2021/08/24/EP/04	<i>Vinca major</i>	Negativa
		04/08/2021	2021/08/24/EP/05	<i>Vinca major</i>	Negativa
		04/08/2021	2021/08/24/EP/06	<i>Vinca major</i>	Negativa
		15/10/2021	2021/10/28/JT/17	<i>Vinca major</i>	Negativa
		15/10/2021	2021/10/28/JT/18	<i>Vinca major</i>	Negativa
		15/10/2021	2021/10/28/JT/19	<i>Vinca major</i>	Negativa
		28/10/2021	2021/11/16/JT/06	<i>Vinca major</i>	La planta se secó y no se pudo obtener analítica
		28/10/2021	2021/11/16/JT/07	<i>Vinca major</i>	Pendiente
28/10/2021	2021/11/16/JT/08	<i>Vinca major</i>	Pendiente		

Can Nicolao	<i>Olea europaea europaea</i>	22/07/2021	2021/08/04/EP/07	<i>Catharanthus roseus</i>	Negativa
		22/07/2021	2021/08/04/EP/08	<i>Catharanthus roseus</i>	Negativa
		22/07/2021	2021/08/04/EP/09	<i>Catharanthus roseus</i>	Negativa
		04/08/2021	2021/08/24/EP/07	<i>Vinca major</i>	Negativa
		04/08/2021	2021/08/24/EP/08	<i>Vinca major</i>	Negativa
		04/08/2021	2021/08/24/EP/09	<i>Vinca major</i>	Negativa
		15/10/2021	2021/10/28/JT/04	<i>Vinca major</i>	Negativa
		15/10/2021	2021/10/28/JT/05	<i>Vinca major</i>	Pendiente
		15/10/2021	2021/10/28/JT/06	<i>Vinca major</i>	Negativa
		28/10/2021	2021/11/16/JT/04	<i>Vinca major</i>	Pendiente
		28/10/2021	2021/11/16/JT/05	<i>Vinca major</i>	Pendiente
		28/10/2021	2021/11/16/JT/06	<i>Vinca major</i>	Pendiente

A la vista de los resultados, de 35 muestreas tomadas se han obtenido 26 analíticas negativas y quedan 9 pendientes de resultado. De momento, y a expensas de obtener los resultados pendientes, no se ha comprobado una capacidad de transmisión del vector. Por lo que da a entender que, durante los meses de julio agosto septiembre y octubre la presencia y/o alimentación del vector de los árboles en plantaciones de *Olea europaea europaea* no es concluyente.

LT-04F. Estudio de los potenciales vectores de Xf en explotaciones agrarias de FORMENTERA:

Fincas en seguimiento:

Finca	Código finca	Cultivo	Ubicación
Can Vicent Puig	LT-4F-01	Olivo	El Pilar de La Mola
Can Vicent Puig	LT-4F-02	Olivo	La Savina
Ca Na Platera	LT-4F-03	Olivo	Es Cap 1
Ca Na Platera	LT-4F-04	Olivo	Es Cap 2
Sa Tanca des Clot	LT-4F-05	Olivo	Sant Ferràn
Sa Tanca des Clot	LT-4F-06	Olivo	Cala Saona
Bodega Terramoll	LT-4F-07	Viña	El Pilar de La Mola
Bodega Barbaria	LT-4F-08	Viña	Cap de Barbaria

Cronograma:

Enero - Diciembre
Mensualmente: 2 seguimientos adultos y 2 seguimientos de ninfas

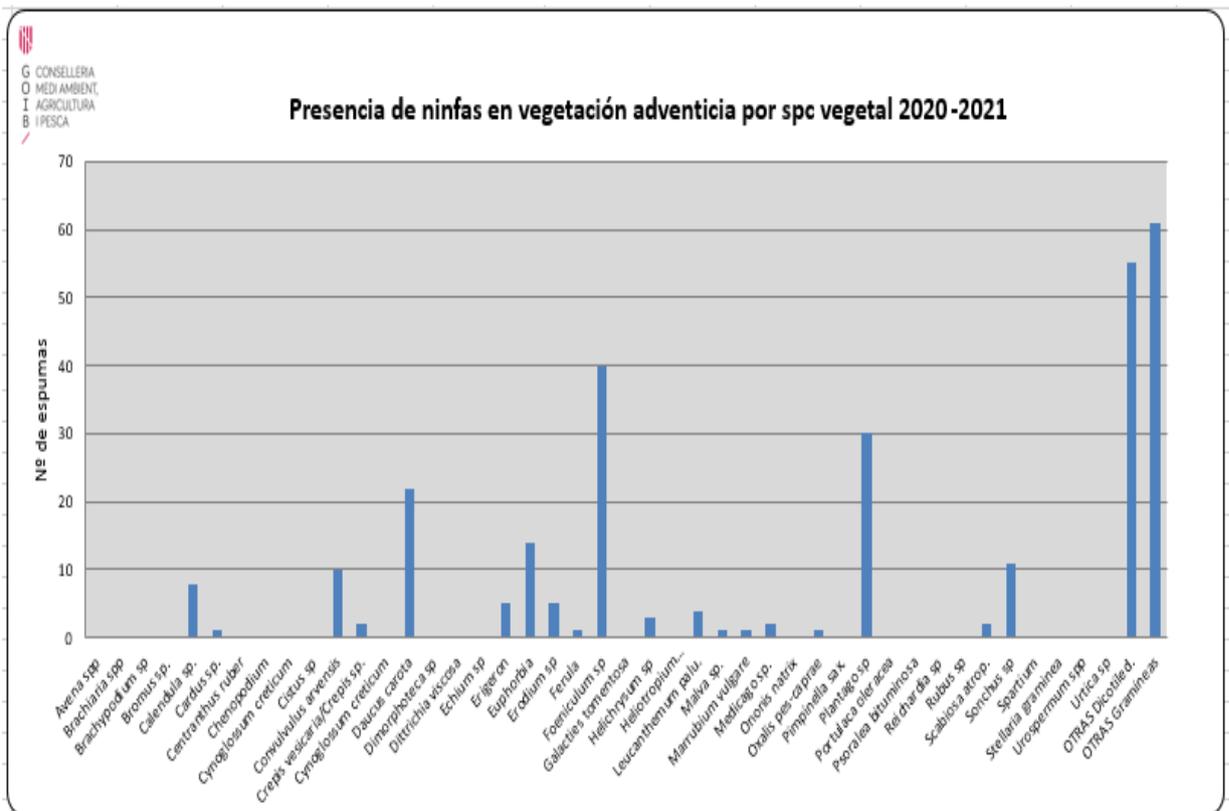
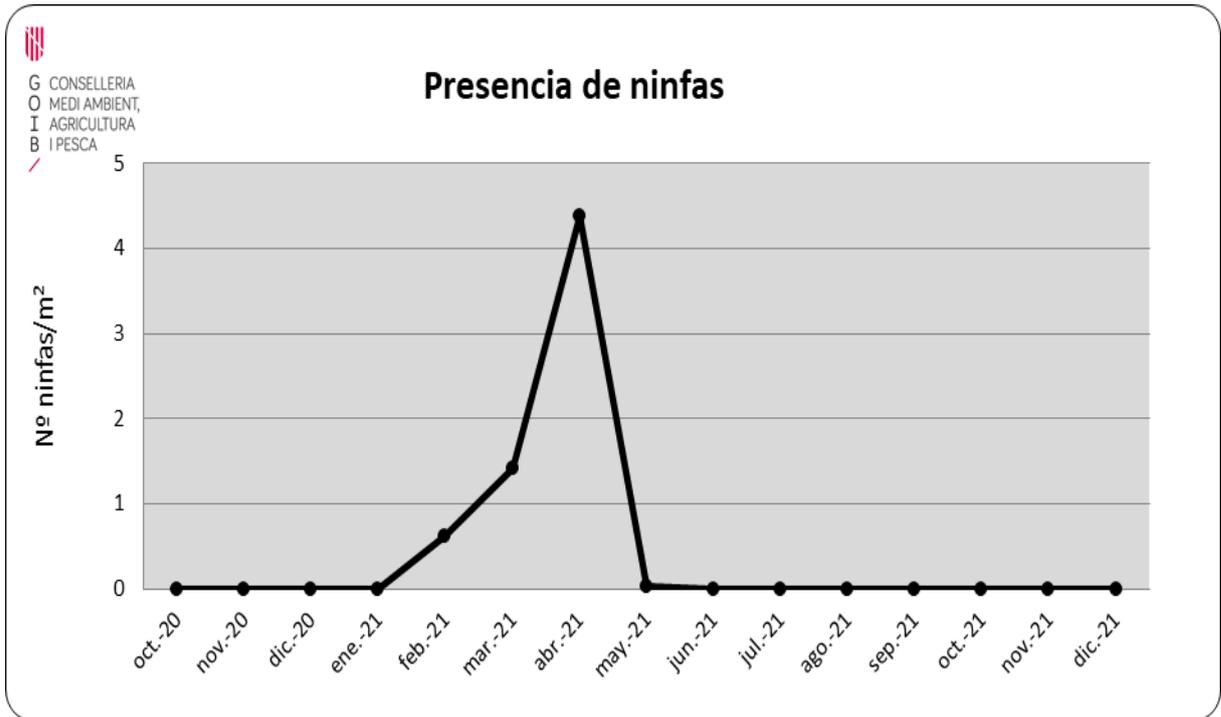
Resultados:

El ensayo comenzó en octubre de 2020. Por lo que se han incluido los datos de los meses del 2020 en este informe.

Presencia de ninfas: La presencia de ninfas de los principales vectores (*Philaenus spumarius* y *Neophilaenus sp.*), se concentran en a principio de año, siendo el mes de abril el mes con mayor presencia de ninfas. Un mes más tarde del pico de máxima presencia de ninfas en la isla de Ibiza.

En cuanto a las especies vegetales herbáceas prospectadas, la mayor presencia de ninfas se encuentra en especies vegetales como *Foeniculum vulgare*, *Sonchus sp.*, *Plantago sp.*, *Convolvulus sp.*, *Euphorbia sp.*, *Calendula sp.*, *Dacus carota* y *Psoralea bituminosa*. Resultado similar a los obtenidos en Ibiza.

Ver gráficos adjuntos:



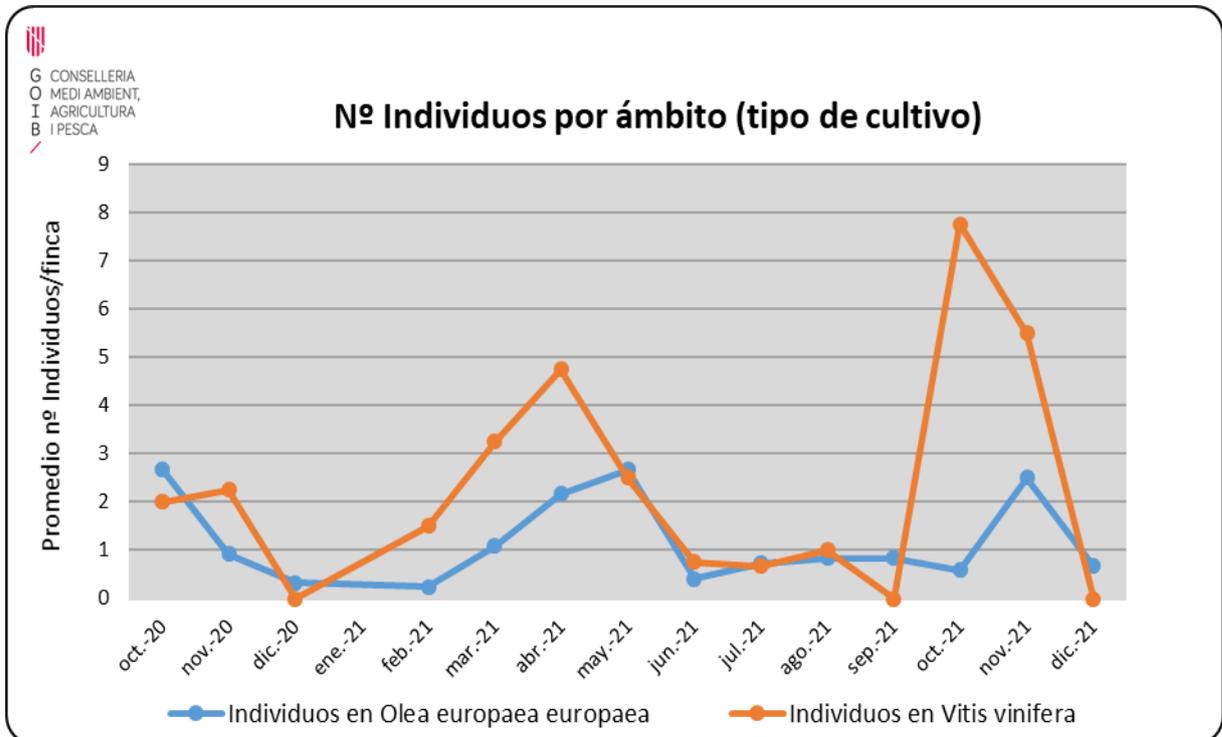
Presencia de adultos: La presencia de adultos en las plantaciones durante el rango horario de los muestreos de 7 a 15, se concentraron en los meses de primavera, al igual que las capturas realizadas en la isla de Ibiza. Sin embargo, en Formentera se han obtenido también altos números de capturas durante el otoño. Posiblemente al ser meses donde aumenta la presencia de vegetación adventicia ligadas a las lluvias y a que son meses de temperaturas no muy extremas. Por lo que principalmente se llevaron a cabo la mayoría de las capturas entre marzo-abril y octubre-noviembre.

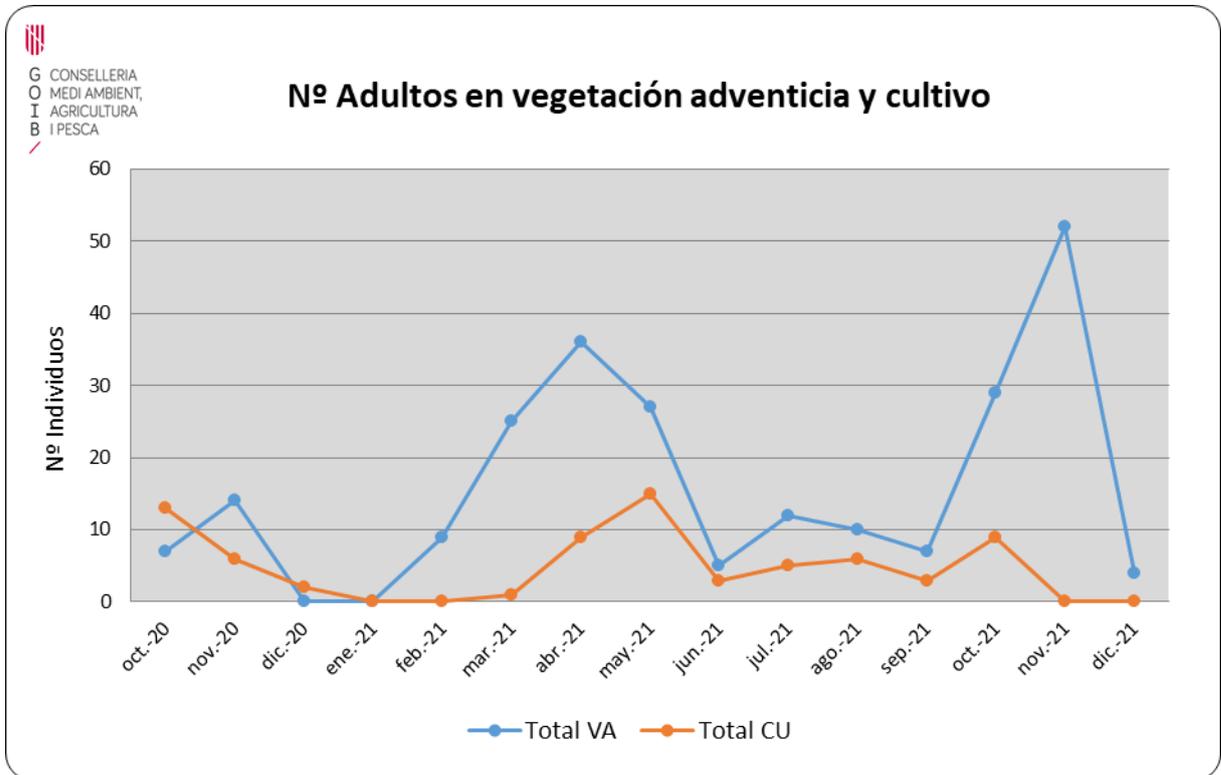
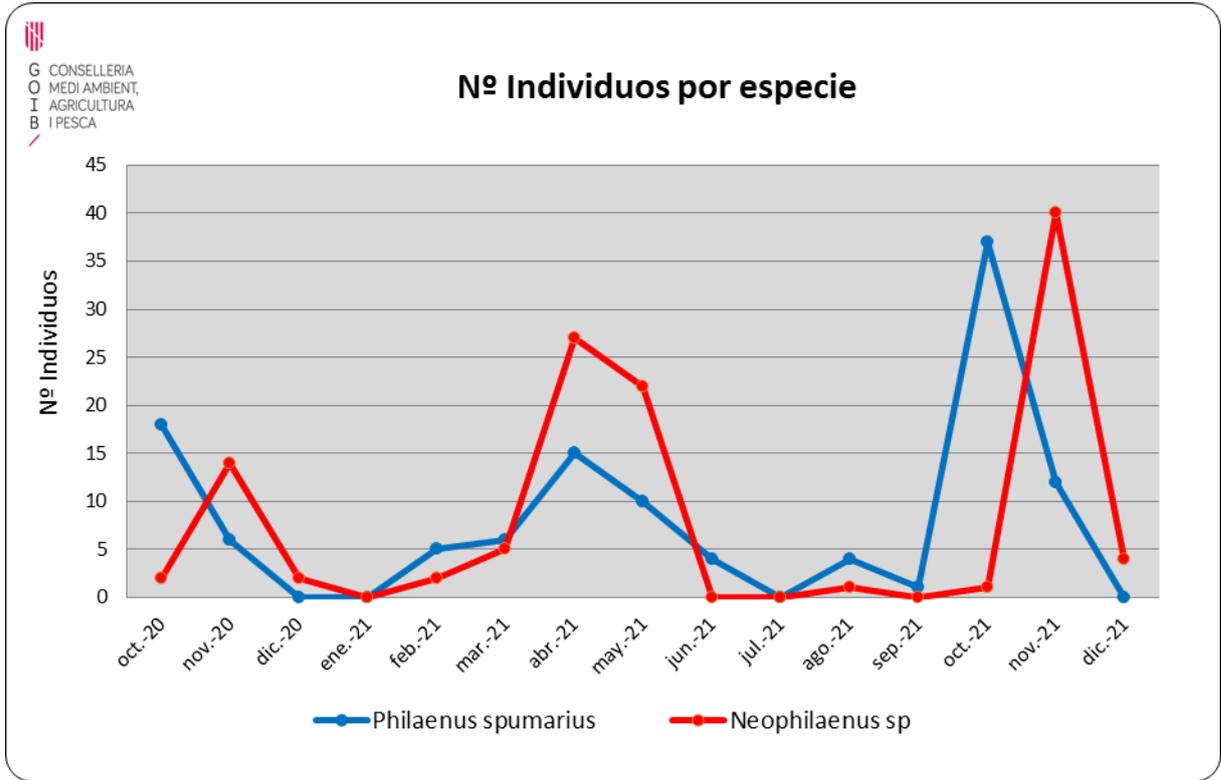
Las mayores capturas se han realizado en plantaciones de *Vitis vinifera*, en comparación a las plantaciones de *Olea europaea europaea*. Hay que recalcar que las plantaciones de *Vitis vinifera* están ubicadas en zonas colindantes con franjas forestales. Espacios que se consideran como zonas de refugio para los insectos vectores.

En cuanto a las especies predominantes, fueron de la familia *Aphrophoridae*; *Philaenus spumarius* y *Neophilaenus sp*, donde cabe destacar que durante el primer semestre de la anualidad 2021 los niveles poblacionales de *Neophilaenus sp* fueron superiores a los de *Philaenus spumarius*, los cuales se equipararon durante el segundo semestre del presente año.

La presencia de vectores, ha sido mayoritariamente en vegetación adventicia. Que es de hecho donde mayores capturas se llevan a cabo desde el inicio del ensayo.

Ver gráficos adjuntos:





LT-05. Estudio de Síntomas asociados a XF y la respuesta de determinadas variedades.

Objetivo:

El objeto de la línea de estudio es ampliar los conocimientos sobre influencia del componente varietal en la sensibilidad a la bacteria, especialmente de las especies vegetales *Olea europaea europaea* y *Prunus dulcis*.

Así mismo se pretende evaluar la dinámica temporal de la sintomatología mostrada en campo y valorar la relación de la sintomatología con fluctuación de los niveles de infección a lo largo del año. Los conocimientos adquiridos durante la línea de trabajo, pretenden mejorar los conocimientos necesarios para la elección de las variedades que mejor se adapten a las actuales condiciones de campo. Las plantaciones que están incluidas en esta línea, son las que se detallan a continuación:

Fincas en seguimiento:

Finca	Código finca	Cultivo	Variedades en seguimiento
Miquel Guasch	LT-4-01	Olivo	Picual, Arbequina, Empeltre
Benet	LT-4-02	Olivo	Picual, Arbequina, Koroneiki
Can Tixado	LT-4-03	Olivo	Picual, Arbequina, Cirujal
Nicolau	LT-4-04	Olivo	Picual, Arbequina
Antonio Roig	LT-4-05	Olivo	Koroneiki y plantación plurivarietal (Cirujal, Ullastre de Pic y Ullastre de Sant Josep)
Toni seccorrat	LT-4-06	Almendro	Pau, Vairo, Glorieta
Toni bonet	LT-4-07	Almendro	Plantación plurivarietal 1 (Belona, Antoñeta y Avijor)
Miquel Costa	LT-4-08	Almendro	Plantación plurivarietal 2 (Marta, Vairo, Avijor y Guara)
Ibizkus es Cubells	LT-4-10	Viña	Macabeo, Chardonay, Syrah
Javier mari	LT-4-10	Olivo	Cirujal

Cronograma:

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun
1 seguimiento de 10 plantaciones	1 seguimiento de 10 plantaciones	1 seguimiento de 10 plantaciones	1 seguimiento de 10 plantaciones y toma de muestras	1 seguimiento de 10 plantaciones	1 seguimiento de 10 plantaciones
Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic
1 seguimiento de 10 plantaciones y toma de muestras	1 seguimiento de 10 plantaciones	1 seguimiento de 10 plantaciones	1 seguimiento de 10 plantaciones y toma de muestras	1 seguimiento de 10 plantaciones	1 seguimiento de 10 plantaciones

Resultados:

De los resultados obtenidos respecto a la afección de las distintas variedades, cabe recalcar que continua sin observarse sintomatología atribuible a la bacteria *Xf* en los cultivos de viña.

En cuanto a los síntomas en almendros, continúa viéndose como hasta ahora una mayor sintomatología en la finca plurivarietal 1. Finca constituida por las variedades Belona, Antoñeta y Avijor. Plantación caracterizada por estar integrada por ejemplares de edad avanzada.

La finca perteneciente a plurivarietal 2, integrada por las variedades Marta, Vairo, Avijor y Guara, no muestra prácticamente afectación atribuible a *Xf*. Hay que decir que pertenece a una plantación joven de donde normalmente se obtienen bajos niveles de afectación. Lo mismo pasa con las variedades Glorieta y Vairo, las cuales son plantaciones relativamente jóvenes que no muestran prácticamente afectación a lo largo del ensayo.

En el caso de los olivos, al igual que en almendros la edad del árbol es un factor determinante a la hora de la obtención de altos valores sintomáticos atribuibles a *Xf*. Las variedades Cirujal y Empeltre, con ejemplares de mayor edad, obtienen una marcada afectación. Viendo como para la variedad Cirujal, la finca perteneciente a una plantación joven obtiene sintomatología menos marcada respecto de la plantación con ejemplares de edad más avanzada.

Comparando plantaciones de edades similares, las variedades que se han visto más sensibles con la manifestación de síntomas atribuibles a *Xf* han sido (de mayor a menor):

- En plantaciones de *Prunus dulcis* de edad avanzada: Finca plurivarietal 1 (compuesta por las variedades Belona, Antoñeta y Avijor) y Pau.
- En plantaciones de *Prunus dulcis* de temprana edad: Prácticamente sin presencia de sintomatología.

- En plantaciones *Olea europaea europaea* de edad avanzada: Cirujal, Empeltre, Picual y Arbequina.
- En plantaciones de *Olea europaea europaea* de temprana edad: Finca plurivarietal (compuestas por las variedades Cirujal, Ullastre de Sant Josep y Ullastre de pic), Koroneiki y Cirujal (plantación joven).

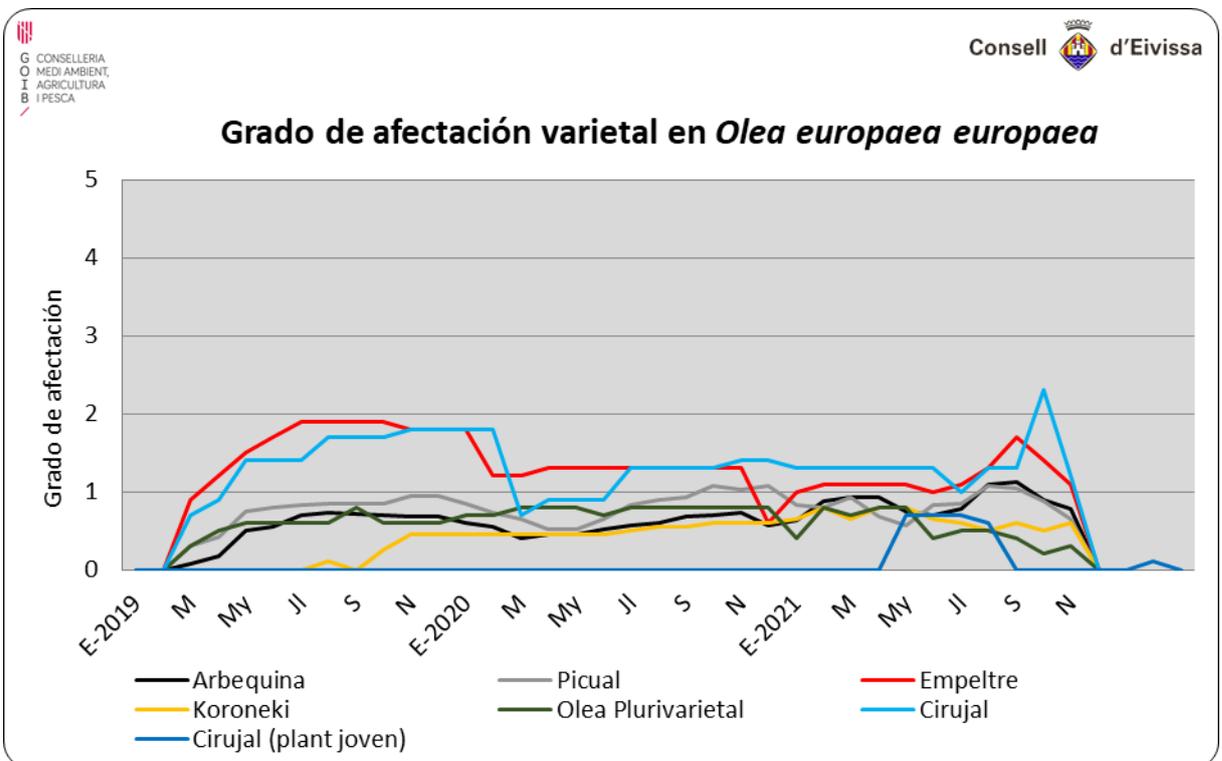
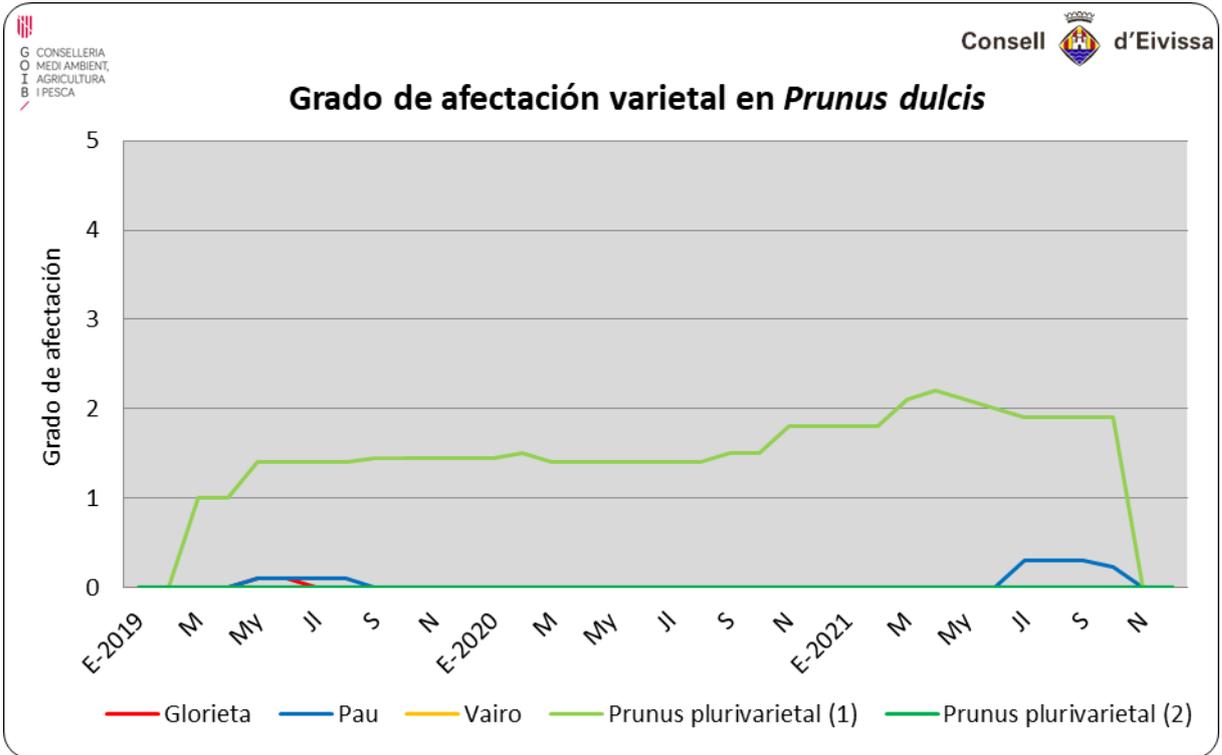
En plantaciones de olivo, los resultados de las analíticas muestran que las variedades con más positivos confirmados fueron, según este orden; Cirujal, Picual, Arbequina y Empeltre. Siendo la variedad Cirujal una de las plantaciones que mejor correlación guarda entre el grado de afección y el porcentaje de positivos obtenidos.

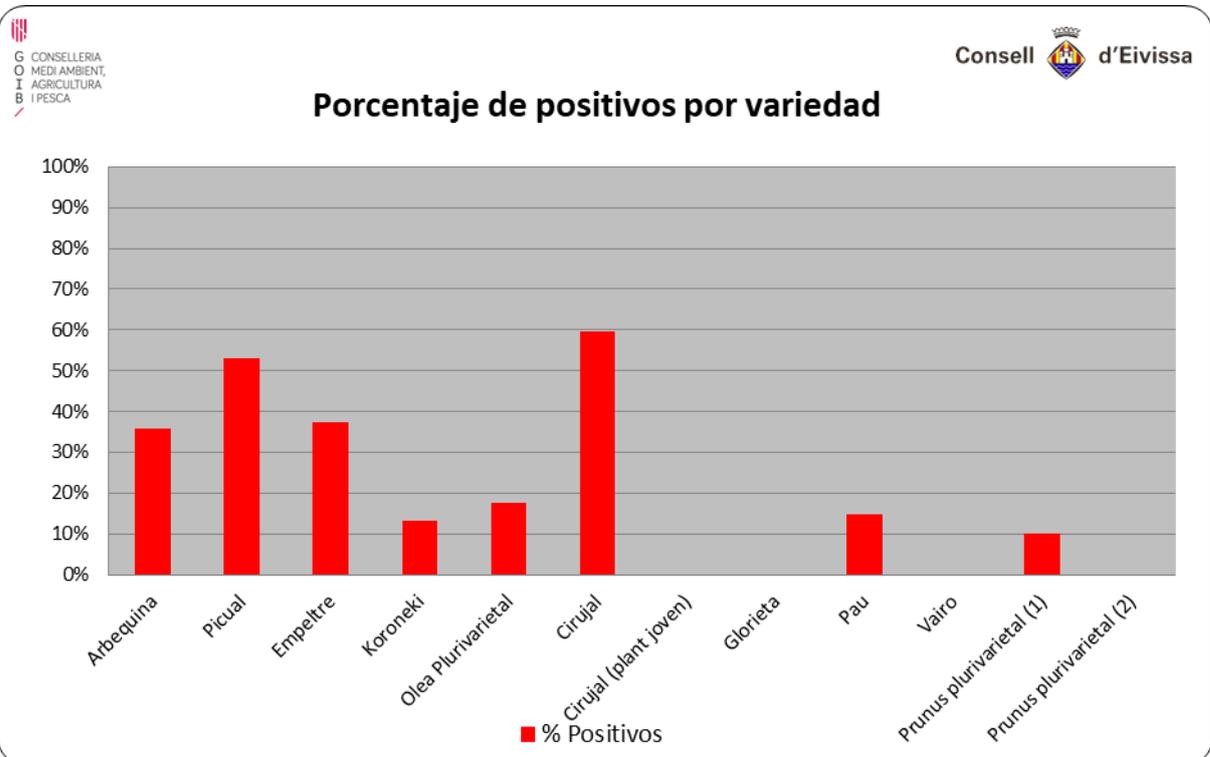
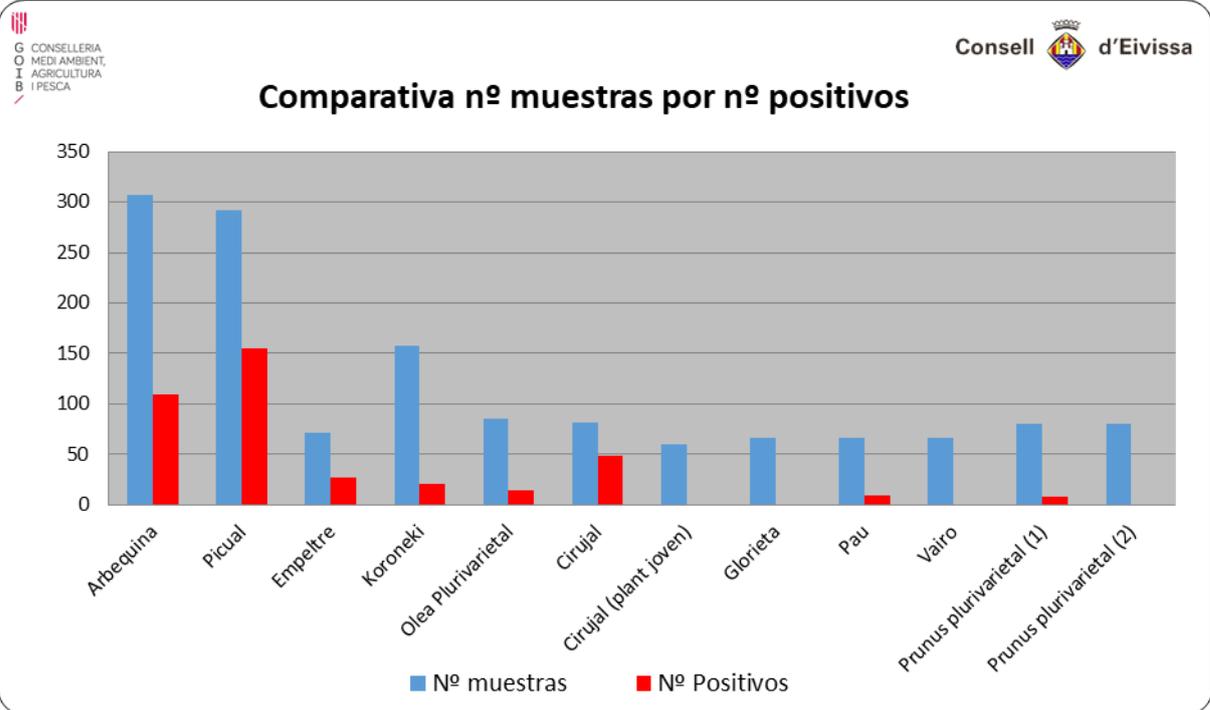
Y los que menos porcentajes de positivos obtienen son las plantaciones más jóvenes; Finca plurivarietal (compuestas por las variedades Cirujal, Ullastre de Sant Josep y Ullastre de pic), Koroneiki y Cirujal (plantación joven). Estos datos están en consonancia con los niveles de afección observados.

En almendros, el mayor porcentaje de positivos presentes en las variedades Pau y Plurivarietal (1), corroboran que las plantaciones de edad más avanzada también obtienen una tasa de positividad mayor al resto de plantaciones. Lo cual está en consonancia con los niveles de afectación observados.

Ver tabla y gráficos con las variedades que han mostrado un mayor promedio de grado de afectación, así como los resultados de las analíticas obtenidas:

Plantación	Variedad	Promedio grado de afectación 2019-2021	Porcentaje de positivos 2019-2021
<i>Olea europaea europaea</i>	Cirujal	1,35	60%
<i>Olea europaea europaea</i>	Empeltre	1,35	38%
<i>Olea europaea europaea</i>	Picual	0,80	53%
<i>Olea europaea europaea</i>	Arbequina	0,66	36%
<i>Olea europaea europaea</i>	Olea plurivarietal (Cirujal, Ullastre de Sant Josep y Ullastre de pic)	0,63	18%
<i>Olea europaea europaea</i>	Koroneiki	0,44	13%
<i>Olea europaea europaea</i>	Cirujal (plantación joven)	0,15	0%
<i>Prunus dulcis</i>	Prunus plurivarietal 1 (Belona, Antoñeta y Avijor)	1,59	10%
<i>Prunus dulcis</i>	Pau	0,07	15%
<i>Prunus dulcis</i>	Glorieta	0,01	0%
<i>Prunus dulcis</i>	Vairo	0,00	0%
<i>Prunus dulcis</i>	Prunus plurivarietal 2 (Marta, Vairo, Avijor y Guara)	0,00	0%





LT-06. Estudio de susceptibilidad varietal sobre injertos en explotaciones agrarias.

Objetivo: Adquirir conocimientos sobre la susceptibilidad/tolerancia a *Xf* (mediante injertos) de las principales variedades autorizadas sobre olivos en zonas infectadas.

Finca en seguimiento:

Para llevar a cabo el estudio, se seleccionó una finca perteneciente a la Asociación de defensa del Olivar, que presenta una elevada sintomatología atribuible a *Xylella fastidiosa*.

Dentro de esta finca se seleccionaron 5 pies de arbequina y 7 pies de picual, en cada uno de ellos se injertaron dos marcadores, uno sensible y otro tolerante, y la variedad que se quiere testar.

Por tanto, se testan 2 marcadores (uno sensible y otro tolerante) y 12 variedades. Es decir, un total de 14 variedades.

Finca	Código finca	Cultivo	Variedades en seguimiento
Can Garrobers	LT-06-01	Olivo	Picual, Arbequina, Empeltre

Cronograma:

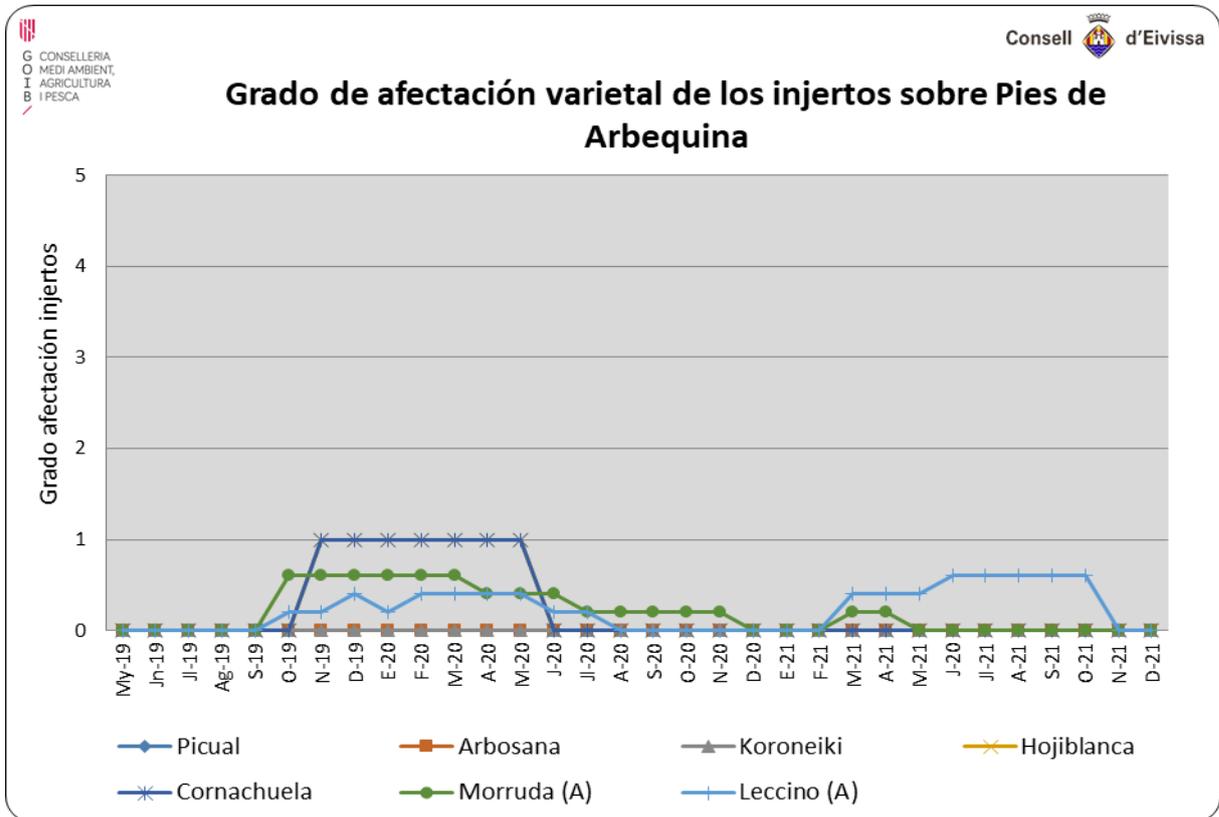
Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun
1 seguimiento de 14 variedades	1 seguimiento de 14 variedades	1 seguimiento de 14 variedades	1 seguimiento de 14 variedades y toma de muestras	1 seguimiento de 14 variedades	1 seguimiento de 14 variedades
Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic
1 seguimiento de 14 variedades y toma de muestras	1 seguimiento de 14 variedades	1 seguimiento de 14 variedades	1 seguimiento de 14 variedades y toma de muestras	1 seguimiento de 14 variedades	1 seguimiento de 14 variedades

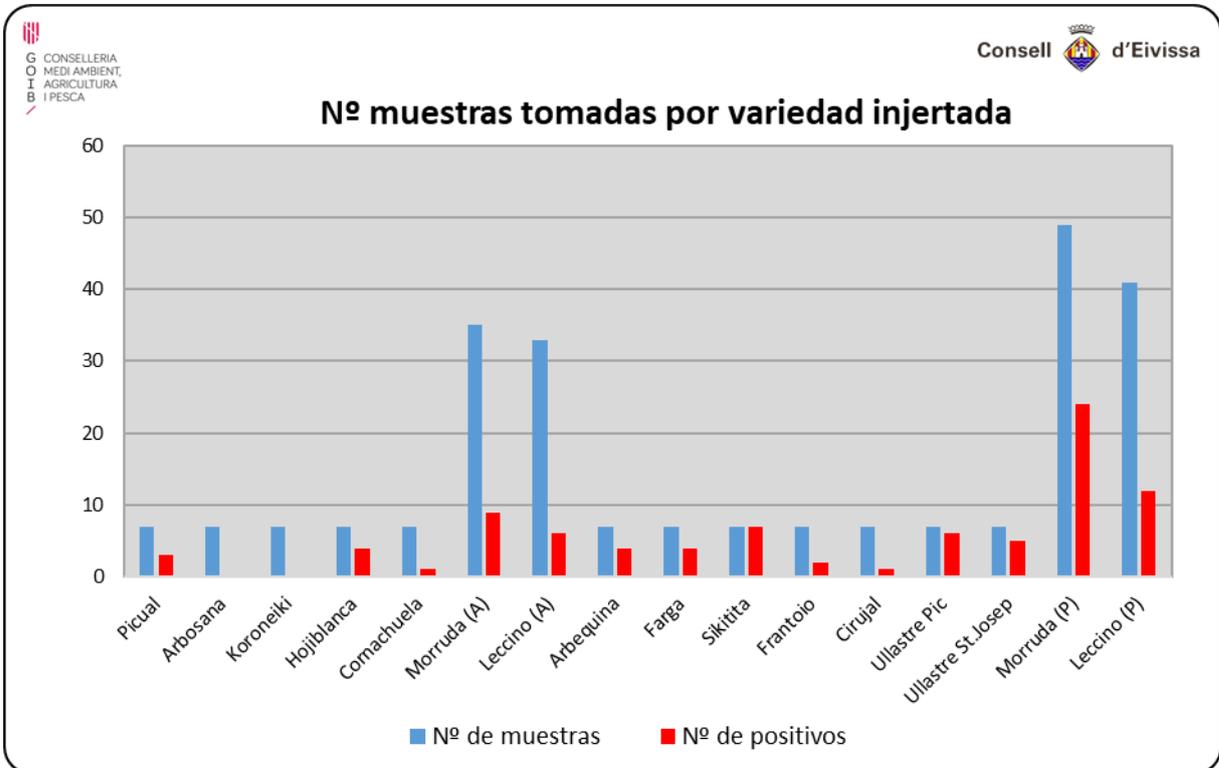
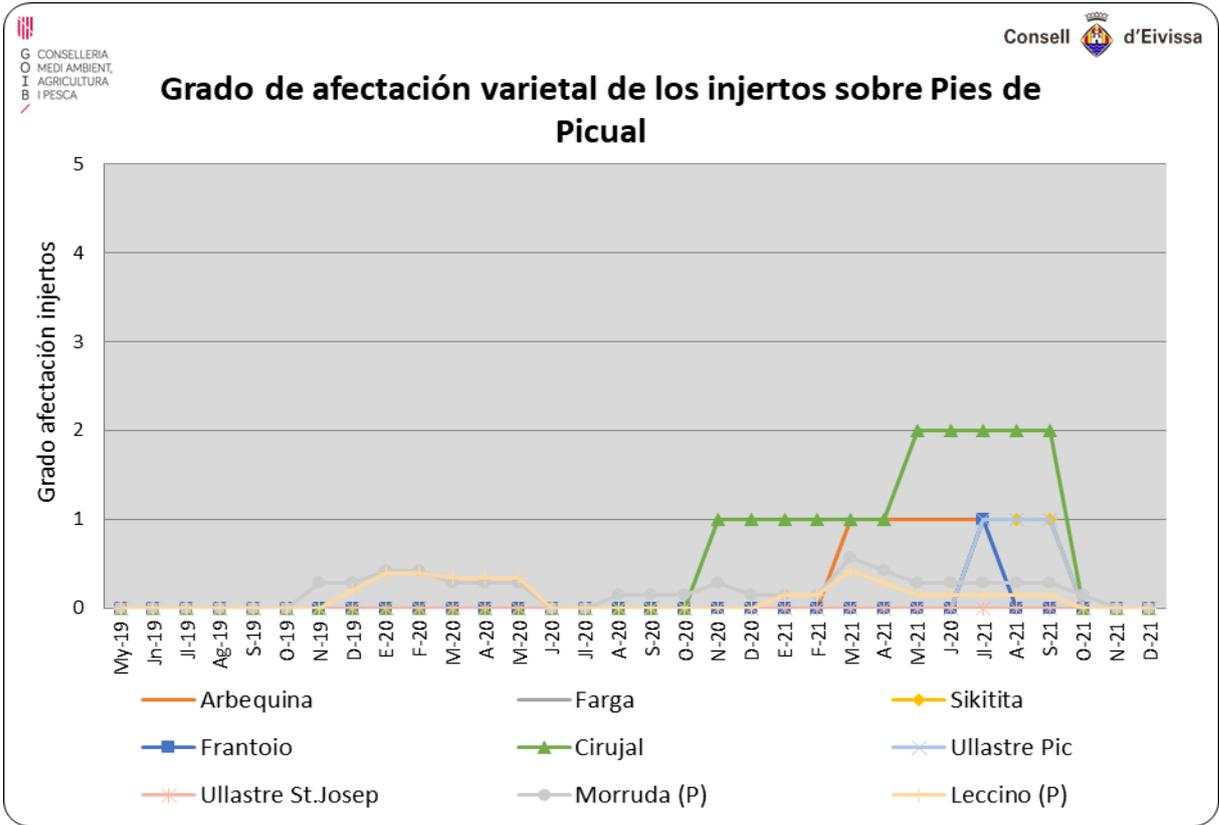
Resultados:

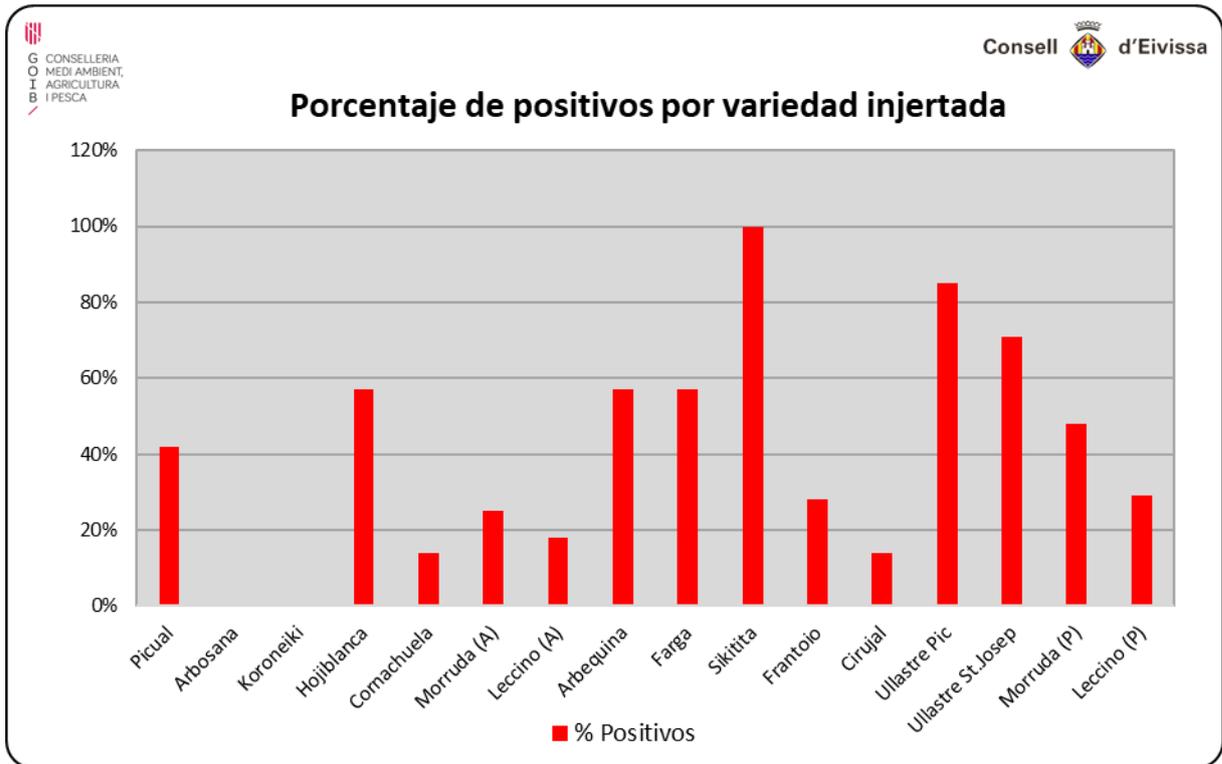
En la siguiente tabla se puede ver las variedades que han mostrado un mayor promedio de grado de afectación, así como los resultados de las analíticas obtenidas:

Variedad	Promedio del grado de afectación 2019-2021	Porcentaje de positivos 2019-2021
Cirujal (injertada en pie de picual)	0.52	14%
Hojiblanca (injertada en pie de arbequina)	0.23	57%
Cornachuela (injertada en pie de arbequina)	0.23	14%
Leccino (injertada en pie de arbequina)	0.23	18%
Arbequina (injertada en pie de picual)	0.23	57%
Morruda (injertada en pie de arbequina)	0.2	25%
Morruda (injertada en pie de picual)	0.19	48%
Leccino (injertada en pie de picual)	0.12	29%
Sikitita (injertada en pie de picual)	0.1	100%
Ullastre de Pic (injertada en pie de picual)	0.1	85%
Frantoio (injertada en pie de picual)	0.03	28%
Picual (injertada en pie de arbequina)	0	42%
Arbosana (injertada en pie de arbequina)	0	0%
Koroneiki (injertada en pie de arbequina)	0	0%
Farga (injertada en pie de picual)	0	57%
Ullastre St.Josep (injertada en pie de picual)	0	71%

No se puede afirmar por tanto que exista una relación clara entre las muestras de sintomatología atribuibles a Xf con la aparición de analíticas positivas. Hay que recalcar que se han llevado a cabo podas de forma puntual por parte del propietario, con lo que los grados de afectación se han visto afectados a lo largo de su evolución.







En vista de los resultados, se puede decir que las variedades más resistentes a la bacteria *Xf* han sido Arbosana (injertada en pie de arbequina) y Koroneiki (injertada en pie de arbequina). Ambas con la obtención de todas las analíticas negativas y sin muestra alguna de sintomatología atribuible a *Xf*.

Respecto a los marcadores, la variedad de Leccino (marcador tolerante) respecto de la variedad Morruda (marcador sensible) obtiene grados de afección similares sobre pie de arbequina, pero ligeramente inferiores injertado en pie de Picual. Y la comparativa de los porcentajes de positivos son menores en la variedad Leccino tanto sobre pies de Picual como de Arbequina respectivamente. Lo cual, en este sentido los marcadores sí han actuado en cierta manera como se esperaba.

En Ibiza a 16 de diciembre de 2021,

Por Tragsa