

La importancia del análisis en las superficies cubiertas por tratamientos fitosanitarios aéreos. La procesionaria del pino en la isla de Formentera.



Estudios Medioambientales, s.l.
C/ Hoyuelo, 3 - Bajo A • 28007-MADRID
Tlf: 91.501.88.23 • Fax: 91.433.27.66
Web: www.esmas.es.

Autor. María José Manzano Serrano¹

Otros autores. Germinal Belvis de Miguel¹, Ramón Folgueiras González¹, Sandra Closa Salinas², Luis Núñez Vázquez² y María Isidora Santiago Lozano²

¹ Centro de Trabajo. ESMA, Estudios Medioambientales S.L.

² Govern Illes Balears. Conselleria de Medi Ambient i Territori. Servei de Sanitat Forestal

CONSELLERIA
MEDI AMBIENT
I TERRITORI
GOVERN
ILLES
BALEARS
DIRECCIÓN GENERAL
ESPAÑA NATURALS
IBIODIVERSITAT



8º CONGRESO FORESTAL ESPAÑOL

Introducción

Muchos factores influyen en el resultado final del control de la procesionaria mediante tratamientos aéreos. La elección del producto bioinsecticida, el tipo de aeronave a emplear, la época y momento de aplicación, el número de aplicaciones, las condiciones meteorológicas durante la pulverización y las 24 horas posteriores, las características fisiográficas de las áreas a tratar o la pericia del piloto, etc., todas ellas van a ser determinantes para la consecución de los objetivos de control. Con el fin de conocer el grado de cumplimiento de estos objetivos, los tratamientos aéreos llevados a cabo en Formentera son sometidos a un control de calidad, realizado por una empresa independiente, en el que, entre otros parámetros, se analiza la superficie real pulverizada con producto bioinsecticida a partir de los datos registrados por el GPS diferencial que lleva instalado la aeronave. Esta labor es indispensable para determinar la calidad del trabajo realizado, obteniendo la efectividad del tratamiento y los detalles correspondientes a la superficie pulverizada fuera del polígono de tratamiento, así como las zonas de terreno que han resultado afectadas por solapes entre pasadas de la aeronave.

Objetivos

El objetivo principal es dotar a los técnicos encargados de la sanidad forestal de un material que les permita conocer la precisión con la que se llevan a cabo los tratamientos aéreos. Mediante la documentación generada por el control de calidad se dispone de información exacta sobre la superficie tratada, diferenciando entre las pulverizaciones realizadas en el interior del polígono de tratamiento, de las realizadas fuera de él, las zonas en las que se han solapado las pulverizaciones por doble pasada de la aeronave mientras se extendía el producto bioinsecticida y aquellas que ha sobrevolado la aeronave sin pulverizar cantidad alguna.

Metodología

El análisis de la efectividad (cálculo del % de superficie cubierta por el bioinsecticida, frente a la proyectada), depende del diseño del tratamiento, que debe cumplir íntegramente con lo dispuesto en el Real Decreto 1311/2012, de 14 de septiembre, por el que se establece el marco de actuación para conseguir un uso sostenible de los productos fitosanitarios. Los principales factores a tener en cuenta son:

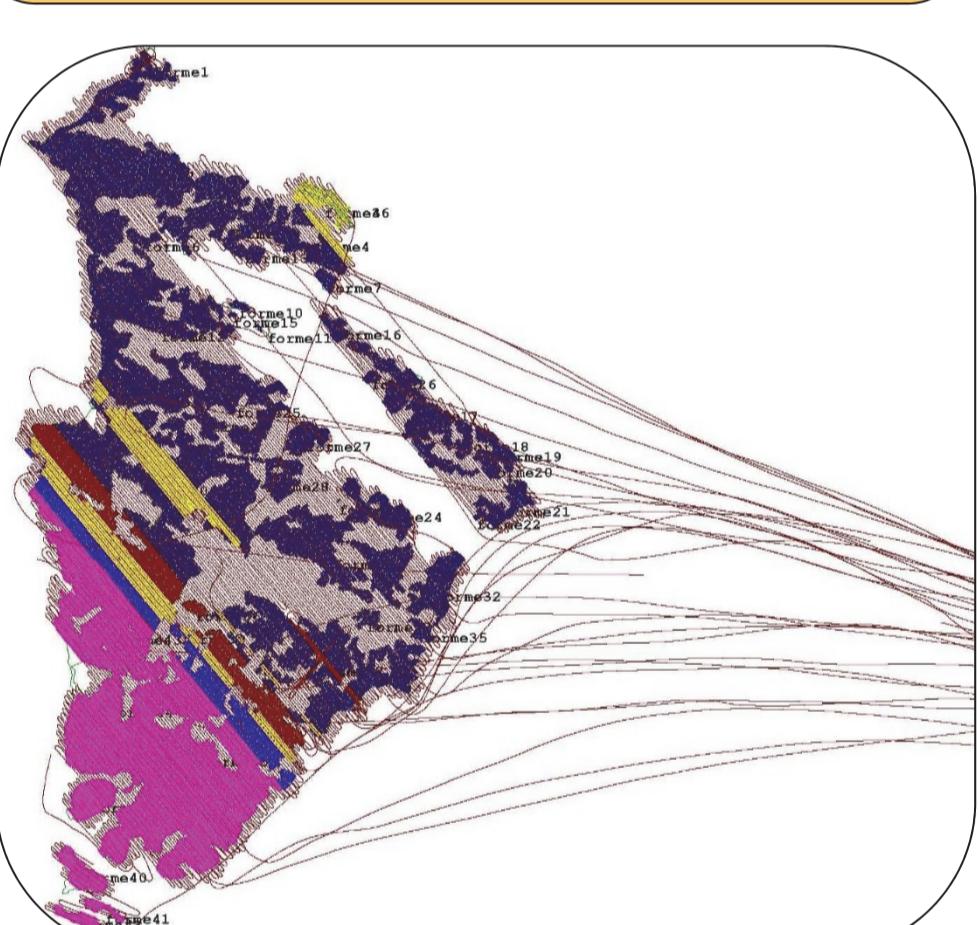
Diseño previo del tratamiento

- Nº aplicaciones a realizar
- Generación de cartografía base
- Tipo de aeronave



Trabajos de campo

- Calibración de equipos
- Ancho de banda
- Seguimiento de vuelos *in situ*



Análisis de datos

- Cálculo de la efectividad
- Validación del tratamiento
- Informes y cartografía



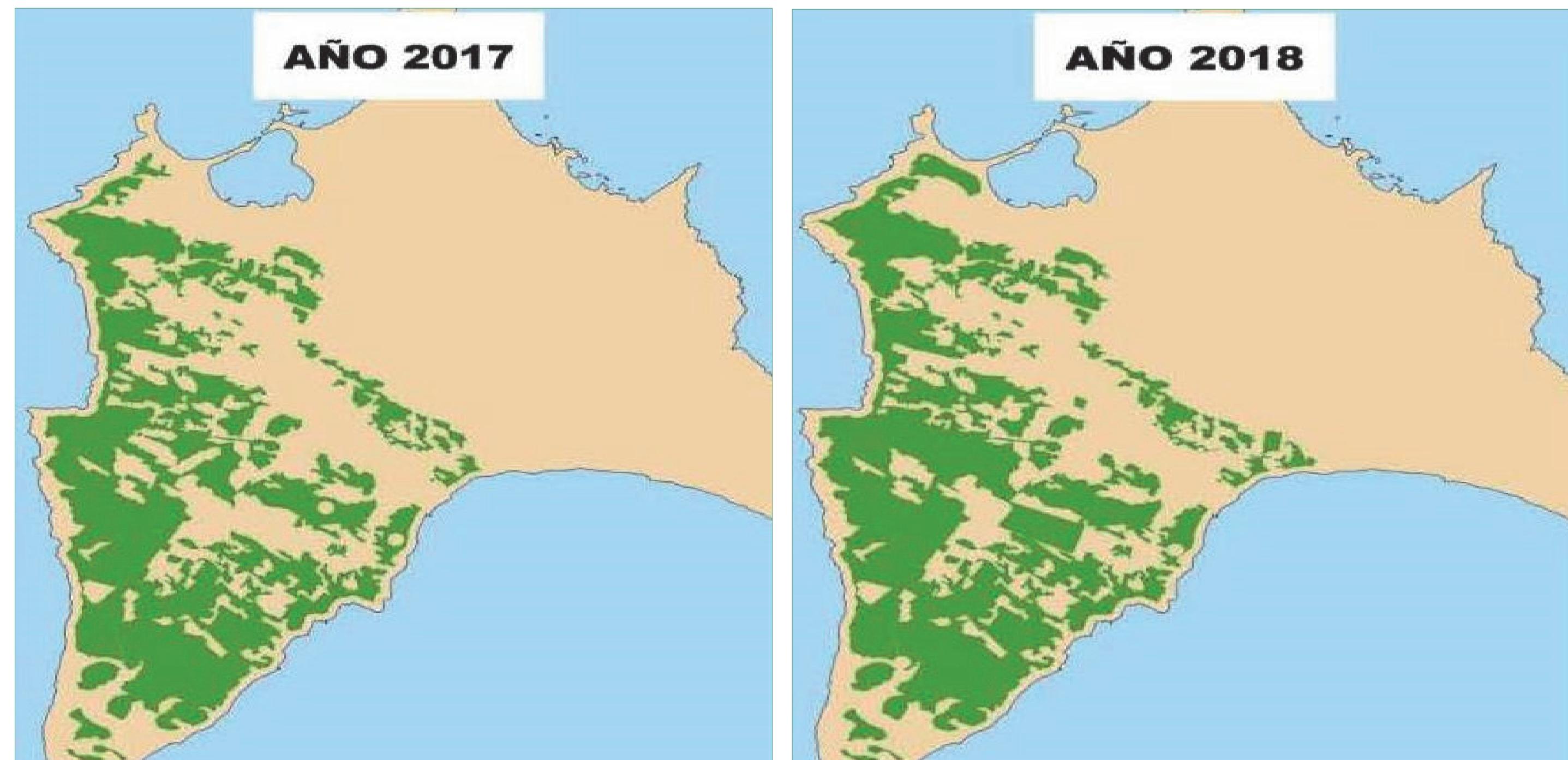
2007	• 1ª cita de procesionaria del pino (<i>Thaumetopoea pityocampa</i> Den. & Schiff.) en Formentera (NÚÑEZ, 2013)
2008	• Se aprueba el Plan de Control Integral en las Islas Baleares 2008-2011
2009	• La procesionaria se declara como agente nocivo en Ibiza y Formentera • Se califican de utilidad pública los tratamientos fitosanitarios necesarios para su control
2010	• Se observan los primeros bolsones en Formentera
2011	• Se declara un foco incipiente de plaga de procesionaria en Formentera, se identifica dicho foco y se insta a establecer y aplicar las medidas de control oportunas
2016	• A pesar de las medidas adoptadas, la población de procesionaria muestra una tendencia ascendente, incrementándose anualmente la superficie afectada • El Servicio de Sanidad Forestal de la Conselleria de Medi Ambient i Territori inicia un Plan de Control Integral • Se aprueba el tratamiento aéreo con bioinsecticida contra la procesionaria del pino en la isla de Formentera para los siguientes 4 años

Resultados

APLICACIONES / AÑOS	Superficie Polígono (ha)	Superficie tratada (ha)	Superficie tratada en interior de polígono (ha)	Superficie tratada fuera de polígono (ha)	Efectividad %	Superficie solapes (ha)	% Solapes
1ª Aplicación / 2017	1.374,96	1.367,26	1.264,57	102,69	91,97%	87,3	6,90%
2ª Aplicación / 2017	1.441,31	1.392,88	1.329,02	63,86	92,21%	133,79	10,07%
Resultados 2017	2.816,27	2.760,14	2.593,59	166,55	92,09%	221,09	7,85%
1ª Aplicación / 2018	1.529,23	1.473,77	1.342,57	131,2	87,79%	86,55	6,45%
2ª Aplicación / 2018	1.529,23	1.615,92	1.423,92	192	93,11%	87,17	6,12%
Resultados 2018	3.058,46	3.089,69	2.766,49	323,2	90,45%	173,72	5,68%
1ª Aplicación / 2019	1.606,51	1.518,25	1.446,96	71,29	90,07%	81,25	5,62%
2ª Aplicación / 2019	1.606,51	1.548,11	1.481,09	67,02	92,19%	82,35	5,56%
Resultados 2019	3.213,02	3.066,36	2.928,05	138,31	91,13%	163,6	5,09%
1ª Aplicación / 2020	1.573,99	1.499,16	1.418,52	80,64	90,12%	80,77	5,69%
2ª Aplicación / 2020	1.573,99	1.503,89	1.432,26	71,63	91,00%	73,05	5,10%
Resultados 2020	3.147,98	3.003,05	2.850,78	152,27	90,56%	153,82	4,89%

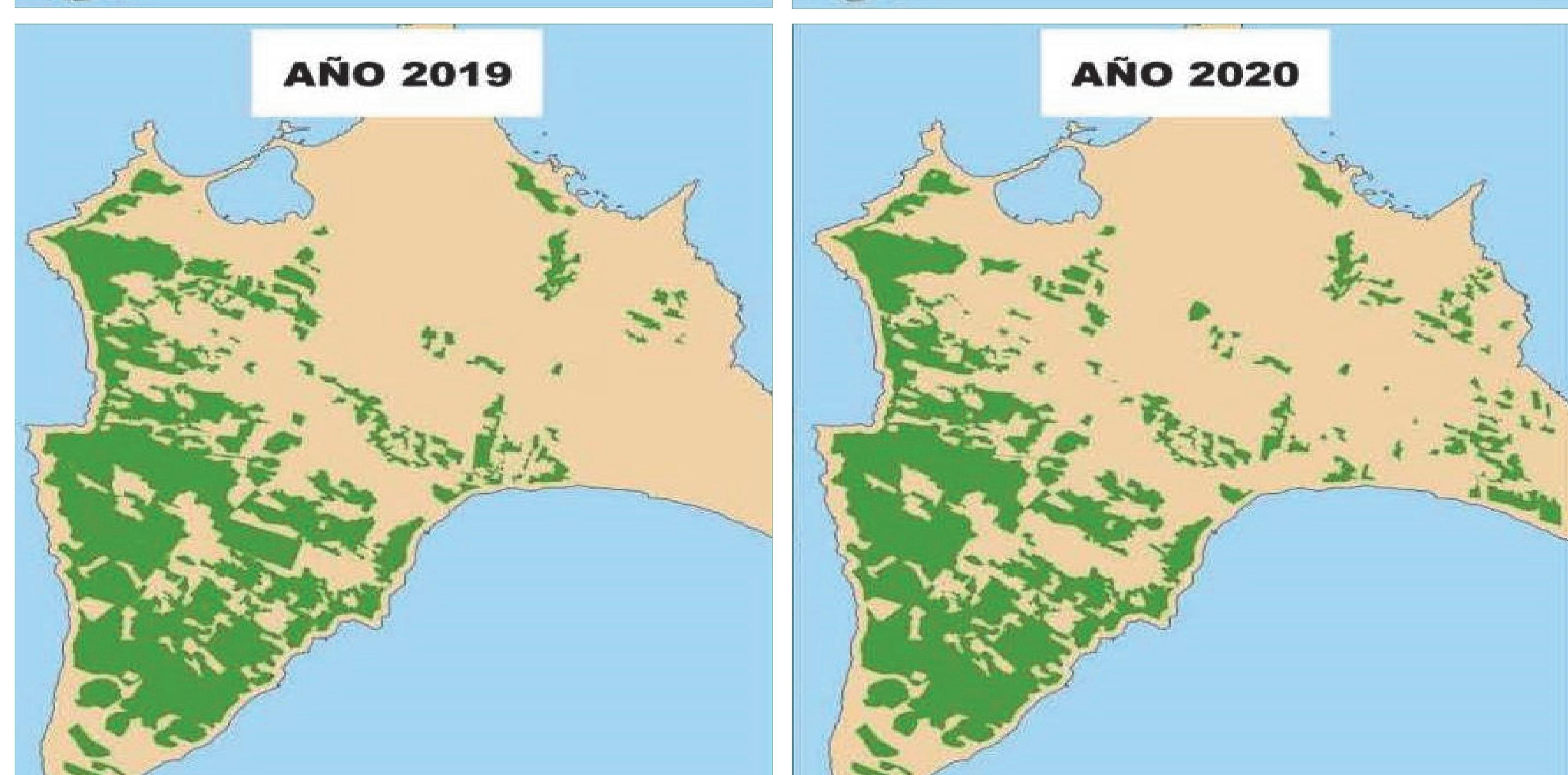
Conclusiones

1. La implementación de un control de calidad incluyendo el análisis de la superficie cubierta en la aplicación aérea es una acción que dota a los Servicios de Sanidad Forestal de una herramienta de gran utilidad para la gestión integral de las plagas forestales.
2. Permite conocer las zonas que pueden suponer un reservorio de la plaga por haber quedado sin tratar, así como estimar el volumen de producto bioinsecticida que se pierde entre solapes y pulverización fuera de los polígonos de tratamiento.
3. Se comprueba que aquellas superficies excluidas de la zona de tratamiento, por su especial sensibilidad, quedan efectivamente sin pulverizar.
4. La cartografía generada permite a los técnicos responsables demostrar que, pese a que la aeronave haya podido sobrevolar zonas pobladas, no ha pulverizado cantidad alguna de bioinsecticida sobre ellas, disminuyendo la alarma inicial causada y mejorando la acogida social por parte de la población.
5. Aplicado a distintos diseños de tratamientos aéreos (con diferentes aeronaves, distintas fisiografías del terreno, etc.) resulta de gran utilidad para establecer comparativas entre ellos y optar por la mejor solución en cada ocasión.
6. Se logra así una optimización de los recursos destinados a la lucha contra las plagas forestales en aquellos casos en los que se llevan a cabo tratamientos aéreos.



Discusión

Desde la detección de la procesionaria en el 2007 hasta el primer tratamiento aéreo, este lepidóptero ha ocupado la zona occidental de la isla. La aplicación del Plan de Control Integral, que incluye a los tratamientos aéreos con bioinsecticida, se ha demostrado como la mejor herramienta para mantener a este agente nocivo en unos niveles poblacionales aceptables con los objetivos de sanidad vegetal y seguridad planteados. No obstante, se observa que, que la procesionaria ha experimentado una expansión hacia el norte y el este de la isla. Esto se debe a que en cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 1311/2012, al diseñar la zona de tratamiento se establece una zona buffer de 100 m con respecto a la línea de costa en la que no se pulveriza producto, excluyendo del tratamiento una amplia superficie de pinar que actúa como reservorio de la plaga, lo que está permitiendo su expansión a otras partes de la isla.



Agradecimientos

Este trabajo no podría haberse llevado a cabo sin la colaboración del Consell Insular de Formentera y en concreto con el técnico de Medio Ambiente, Javier Asensio Ruano, y el personal del Instituto Balear de la Naturaleza (IBANAT); igualmente agradecer su buen trabajo al equipo técnico de ROTORSUN S.L, compañía aérea de helicópteros, gracias a su constante colaboración estas labores se han ejecutado de manera notable.

La Ciencia forestal y su contribución a los Objetivos de Desarrollo Sostenible

