

03

PINUEN XINGOLA GORRIA ETA MARROIA
GAIXOTASUNEN HEDAPEN ESPONENTZIALAREN
ONDOREN BERE HEDADURAREN PREBENTZIORAKO
HAINBAT EKINTZA AREAGOTU DIRA: GAUR EGUN
OXIDO KUPROSOARENA DA TRATAMENDU
ERAGINKORRENA ETA EZAGUNENA; LAN HANDIAK
EGITEN ARI DIRA ZUHAITZ TOLERANTEAK BILATZEN
ERE, OINARRIZKO SUBSTANTZIA, ENDOFITO,
BIOBIZIGARRI ETA MIKORRIZEKIN. BEHARREZKOAK
DA ZUHAITZ GUZTIEN OSASUN-ARAZOAK
EKIDITEKO ARRETA NAHIKOA JARTZEA, BEREZIKI
GAUR EGUN, GURE BIZIMODUAK INOIZ BAINO
ARRISKU HANDIAGOAK SORTZEN DIZKIENEAN.

plagas y enfermedades

LA ENFERMEDAD DE LAS BANDAS DE LAS ACÍCULAS DE LOS PINOS, PREVENCIÓN Y CONTROL

ENFERMEDADES Y PLAGAS FORESTALES: UN GRAN RETO PARA EL FUTURO

Las enfermedades y plagas forestales (y del conjunto de especies naturales) tienen cada vez mayor impacto en la salud de nuestros ecosistemas. Si bien todos hemos visto desaparecer prácticamente de nuestro entorno numerosas especies muy comunes y queridas, que incluso han dado el nombre a nuestros caseríos, barrios y pueblos (zumarra-olmo, gaztainondo-castaño, etc.), en estos momentos, la presión de las enfermedades y plagas es aún mucho mayor. El aumento exponencial,

tanto de la entrada de mercancías de todo tipo como del movimiento de personas por nuestras fronteras, está ocasionando una multiplicación del número de organismos potencialmente patógenos para nuestras especies que se introducen y se expanden por nuestros montes. Por otro lado, el cambio climático está generando episodios meteorológicos extremos cada vez más frecuentes (sequías prolongadas y golpes de calor extremos, granizadas, vendavales, etc.), que dañan y debilitan a nuestros árboles, generando condiciones más favorables para la proliferación de las diferentes plagas y enfermedades.

Este aumento de la entrada de organismos patógenos y el cambio de condiciones climáticas están afectando a multitud de especies, tanto a las autóctonas como a las introducidas, así como a las que ocupan una amplia superficie, o aquellas menos frecuentes.

De esta forma, los castaños, muy afectados por las enfermedades como la tinta (*Phytophthora cinnamomi*), y el cancro (*Cryphonectria parasítica*), ambas introducidas, son ahora gravemente dañados por la avispa del castaño (*Dryocosmus kuriphilus*), de origen chino y que se ha expandido por todo el mundo. El

fresno está siendo afectado en la mayoría de países europeos desde mediados de los años 90 por el *Hymenoscyphus fraxineus*, hongo invasor procedente de Asia, que causa la grave enfermedad del marchitamiento de los brotes. La polilla del boj por su parte (*Cydalima perspectalis*), nativa de las regiones subtropicales húmedas del este de Asia, está causando graves defoliaciones y su muerte en bojales del estado español desde hace 3 o 4 años.

Los veranos calurosos y secos están avivando un brote sin precedentes de escarabajos de corteza que están destruyendo vastas extensiones de bosques de abetos en Europa central, debilitando las defensas naturales de los abetos (*Picea abies*) en la República Checa, el norte de Austria, Baviera y Eslovaquia.

El nematodo de la madera del pino (*Bursaphelenchus xylophilus*) fue detectado por primera vez en territorio europeo en Portugal en el año 1999 y desde 2008, la totalidad del territorio portugués está declarada como zona demarcada. Esta dañina plaga, que afecta principalmente al pino marítimo (*Pinus pinaster*), pero también puede infectar a otros pinos, como el pino insignis (*P. radiata*) o el pino silvestre (*P. sylvestris*), ha sido introducido en el estado español en diversas ocasiones, encontrándose en proceso de erradicación los focos de As Neves en Pontevedra (2010), Valverde del Fresno en Cáceres (2012) y Sancti-Spíritus en Salamanca (finales de 2013). Lamentablemente, en enero de 2019, se han declarado otras 5 zonas en el sur de la provincia de Pontevedra. La no observancia de las condiciones de transporte de madera, corteza y plantas sensibles se debe encontrar detrás de una gran parte de estos casos de expansión de la plaga, por lo que **es obligada una llamada a la responsabilidad del conjunto del sector para evitar que la compra y traslado de madera sin el necesario control desde zonas afectadas por el nematodo, extienda rápidamente la plaga.** En el aspecto positivo, el reciente proceso de catalogación por parte del CIF de Lourizán de 3 familias de pino que resisten esta plaga abre una puerta de esperanza en este panorama.



RODALES CON AFECCIÓN AVANZADA DE BANDA MARRÓN

En cambio con el chancro de pino causado por *Fusarium circinatum*, enfermedad que hace una década suponía un verdadero problema en las masas de pino insignis de la cornisa cantábrica, se ha controlado su expansión con la mejora del conocimiento para evitar su propagación, centrada sobre todo en una buena higiene y desinfección de las semillas y plantas de vivero. Por otra parte, la enfermedad de las bandas de las acículas, en la actualidad está volviéndose muy agresiva en los pinares de insignis de la cornisa cantábrica, generando graves daños a las mismas, requiriendo la priorización de nuestra atención en la misma.

Las plagas y enfermedades forestales deben ser, por lo tanto, uno de los principales aspectos de estudio científico, análisis y experimentación en el futuro, que requieren de equipos capacitados, con objetivos claros. Desde el sector forestal debemos ser conscientes, asimismo de la importancia de seguir las normativas y consejos para evitar propagar estas enfermedades o plagas con nuestras acciones.

Quedan asimismo, totalmente descalificadas las explicaciones simplistas de situar únicamente como causas de estas enfermedades y plagas al origen de las especies vegetales (autóctono/exótico) o a su extensión (masas mono-específicas/pluriespecíficas). Son recharzables, de la misma forma, la utilización por parte de algunos colectivos de argumentos sensacionalistas, con muy poca base técnica,

pero que hacen daño a la gestión forestal en los momentos de mayor desazón.

LAS BANDAS DE LAS ACÍCULAS DE LOS PINOS

Con el nombre genérico de la enfermedad de las bandas de las acículas de los pinos o los rojos criptogámicos se denomina a un conjunto de especies de hongos que afectan a las acículas de diferentes tipos de pinos y otras coníferas. La banda roja engloba básicamente a dos especies de hongos, *Dothistroma pini* y *Dothistroma septosporum*, y la banda marrón, *Lecanosticta acicola*. En nuestros montes, las bandas rojas afectan de forma más significativa al pino laricio y al pino silvestre y en cambio la banda marrón está generando mayores daños en el pino insignis, aunque actúan de forma conjunta en la mayoría de los casos analizados, junto con más hongos patógenos.

La afección de las bandas de las acículas era conocida en nuestros pinares desde hace muchas décadas, pero hasta hace unos años, estas enfermedades se manifestaban sobre todo en fondos de valle, montes con alta densidad arbórea o zonas asociadas con altas humedades ambientales. Pero las condiciones climáticas anormalmente favorables a la enfermedad, factores endógenos de la misma y más factores que se continúan investigando, han hecho que las medidas silvícolas habituales no sean suficientes para detener su avan-

ce. En cuanto al pino laricio (*P. nigra*), está sufriendo un serio declive forestal ocasionada por la enfermedad de las bandas, asimismo, en otros países europeos.

EXTENSIÓN EXPONENCIAL DE LA ENFERMEDAD EN 2018

En los últimos años el avance de la enfermedad ha sido exponencial, sobre todo durante el año 2018, provocando una afección del 36% de la masa forestal de pino radiata del País Vasco en el pasado mes de julio. Nuestros compañeros de Cantabria y Asturias nos han informado de un avance de similares características en sus pinares y en Navarra también se ha observado este incremento en sus menguadas masas de pino radiata y laricio.

Las consecuencias están siendo muy graves para el sector forestal vasco, pues el pino radiata ha sido la base para la recuperación de la superficie arbolada del País Vasco y genera el 81% del total de aprovechamientos, con un 32% de la superficie forestal arbolada vasca, así como el 68% de la actividad de nuestra industria de la madera. Sólo en nuestra comunidad autónoma, este sector se encuentra integrado por 40.000 personas, genera más de 20.000 empleos y supone el 1,5% del PIB de Euskadi, según datos del Informe 2018 del *Observatorio Vasco de la Madera*.

TRABAJO CONJUNTO

Antes de que el brote de la enfermedad llegase a las alarmantes cotas que hoy conocemos, el conjunto del sector de Euskadi representado en Baskegur, desde las Asociaciones de Forestalistas al conjunto de empresas e in-

dustrias de la madera, junto con NEIKER, Diputaciones forales (competentes en gestión forestal), Gobierno Vasco (responsables en investigación de la sanidad vegetal) y HAZI, estaba trabajando intensamente en la enfermedad, centrando la labor del Grupo Asesor Forestal impulsado y dinamizado por Baskegur. En esta línea de trabajo, en octubre de 2017, con especial apoyo de Neiker, se organizó dentro de la Semana de la Madera una jornada para analizar la situación de la sanidad forestal con expertos chilenos (R. Ahumada) y británicos (S. Woodward).

En febrero de 2018 se acordó un completo Plan de Actuaciones para 2018 en materia de Sanidad Forestal que, entre otros, aspectos recogía actuaciones como la cuantificación y progresión del avance de la enfermedad por medio de inventarios terrestres y su correlación de las imágenes satelitales y ortofotos en diferentes épocas, análisis de condiciones de estación favorables a la propagación de la enfermedad, aumentar los conocimientos sobre los hongos causantes de la enfermedad, medios de prevención, así como seleccionar material genético tolerante a la misma y su multiplicación por medio de embriogénesis somática.

INICIATIVAS DE PREVENCIÓN EN BASE AL ÓXIDO CUPROSO

Con la extensión exponencial de la superficie afectada hubo que redoblar todos los esfuerzos e intensificar el asesoramiento con nuestra red de expertos internacionales en prevención y control de enfermedades foliares del pino radiata. Todas estas instancias consultadas indican que en la actualidad, la medida de con-

trol más eficaz, viable, conocida y testada para detener el avance de la enfermedad es mediante tratamientos de **óxido cuproso**, producto de muy baja afección en el medio natural y por ello, ampliamente utilizado sin problemas en dosis muy superiores en productos alimentarios de la agricultura ecológica. La forma de aplicación más eficaz, de este tratamiento preventivo sería de forma aérea, por medio de helicóptero, con el que se puede dirigir afinadamente el tratamiento a las zonas seleccionadas.

En la *“Estrategia vasca para la recuperación de bosques de coníferas”*, las diputaciones forales y el Gobierno Vasco recogen todo este conocimiento y acuerdan las bases de la política forestal-madera y las actuaciones concretas a desarrollar para esa recuperación.

En este sentido, las tres Diputaciones Forales vascas solicitaron una autorización aérea al Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación para la realización de este tratamiento preventivo aéreo con óxido cuproso 75% [WG] P/P, que solamente ha sido autorizado de forma excepcional durante 120 días para su ejecución por medios terrestres con los mismos condicionantes que se solicitó para su tratamiento aéreo, y con las mismas zonas de exclusión alrededor de núcleos habitados y edificaciones, embalses, lagunas y zonas húmedas, de captaciones de agua subterráneas y superficiales, de zonas clasificadas como de vulnerabilidad de los acuíferos tipo alta y muy alta, de cursos de agua permanentes, etc. (Para más información o antes de cualquier tratamiento fitosanitario, consultar las correspon-

Ortofotos 1 y 2: Ejemplo del avance de la enfermedad de las bandas en el País Vasco



ORTOFOTO 1: MENDARO (GIPUZKOA) 25/10/2017. VISOR GEOEUSKADI



ORTOFOTO 2: MENDARO (GIPUZKOA) 16/09/2018. VISOR GEOEUSKADI

dientes Órdenes Forales con instrucciones para la aplicación terrestre de los productos fitosanitarios).

Durante los meses de abril a julio de 2019, los propietarios forestales, bien individualmente o bien agrupados por las Asociaciones de Forestalistas podrán realizar estos tratamientos terrestres en las zonas y condiciones permitidas en la autorización excepcional. No obstante, por su viabilidad de alcance, la eficacia y eficiencia, con este tratamiento terrestre no se puede esperar los mismos resultados que con una aplicación aérea.

DESARROLLO DEL CONOCIMIENTO SOBRE LA ENFERMEDAD Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN

De forma simultánea a las anteriores iniciativas, se mantienen abiertas varias líneas de trabajo para progresar en el conocimiento de la enfermedad y los medios para prevenir su extensión.

Ensayos de Neiker

En concreto, durante estos meses, en NEIKER están evaluando, en condiciones controladas, 70 sustancias activas y organismos beneficiosos endófitos y epífitos, que se encuentran en fase experimental.

Asimismo se está avanzando progresivamente en la inducción de mejora de las defensas de los árboles por medio de estos organismos beneficiosos, endófitos, bioestimulantes y micorrizas, para que en un futuro estas plantas puedan disponer de una mayor fortaleza ante agentes patógenos.

Cobran cada vez mayor interés las sustancias activas candidatas a incluirse dentro de la denominación de "Sustancias básicas" según el REGLAMENTO (CE) 1107/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo por, entre otras características, no ser sustancias preocupantes, y no tener capacidad intrínseca de producir alteraciones endocrinas o efectos neurotóxicos o inmunotóxicos.

En la búsqueda de las mejores alternativas para la prevención del avance de la enfermedad, NEIKER, en permanente contacto con el Ministerio y en colaboración con las Diputaciones Fo-



PROYECTO INNOBANDAS

rales, Gobierno Vasco, URA (Agencia Vasca del Agua) y UPV, va a realizar una serie de ensayos con diferentes medios de aplicación y productos, para testar la efectividad de cada uno de ellos y la posible huella en el medio natural.

Árboles tolerantes y especies complementarias o alternativas

La búsqueda de pinos tolerantes a la enfermedad de las bandas es otra línea de trabajo importante, cuyos primeros candidatos están siendo ya multiplicados para evaluar posteriormente su grado de resistencia ante el ataque de estas enfermedades.

Otra importante línea de trabajo acometida es la de aumentar el conocimiento de la adaptación de otras especies que sean resistentes a estas enfermedades y puedan ser complementarias o alternativas a pino insigne en aquellas zonas en las que la enfermedad persista. De esta forma, se están realizando análisis y visitas a rodales y ensayos existentes en el País Vasco y regiones de similar situación con especies de interés, y proyectos sobre las aplicaciones industriales de estas especies, su adaptación a las actuales instalaciones industriales, cálculo de rendimientos y mercados.

Proyecto INNOBANDAS

Como resultado de la colaboración entre representantes del sector forestal-madera de

Cantabria, Navarra y Euskadi, se ha conseguido el proyecto de innovación del Grupo Operativo Supra-autonómico de Sanidad sobre Bandas de acículas de pinos (INNOBANDAS), liderado por BASKEGUR (Asociación de la Madera de Euskadi), proyectos de innovación de interés general.

Con este proyecto se pretende determinar, por medio de ensayos en monte, la eficiencia y sostenibilidad para controlar la enfermedad de las bandas de acículas por parte de diferentes productos testados a nivel de laboratorio.

Los productos a testar son aceites esenciales y extractos de plantas, un bioestimulante y el óxido cuproso.

En este proyecto que dura año y medio participan BASKEGUR, FORESNA, ACEMM, GALCA y HAZI, así como NEIKER y BASOEKIN, y la colaboración de ASPAPEL, las Diputaciones Forales de Araba, Bizkaia y Gipuzkoa, el Departamento de DRMAyAL del Gobierno de Navarra y la Dirección General del Medio Natural del Gobierno de Cantabria.

La gestión forestal de nuestras masas forestales provee de múltiples beneficios a nuestro medio ambiente y a nuestra sociedad, y la madera de ella obtenida debe ser la principal materia prima natural, renovable y reciclable en la que fundamentar una Bioeconomía que tanto necesitamos, para invertir las tendencias en la emisión de CO₂, sustituir los plásticos fabricados desde el petróleo por productos obtenidos de la madera y dirigirnos a una construcción, transporte, embalaje y modos de vida más sostenibles.

Por todo ello, es necesario prestar la suficiente atención a los problemas sanitarios de todos los árboles, más en estos momentos, en los que nuestro modo de vida está generando mayores riesgos que nunca.

Josu Azpitarte Andrinua. BASKEGUR



PROYECTO INNOBANDAS. ACTUACIÓN COFINANCIADA POR LA UNIÓN EUROPEA.