

En la actualidad se llevan a cabo en sus instalaciones 24 proyectos y estudios que tratan de dar respuesta a las cuestiones más urgentes en los ámbitos de la Selvicultura, la Protección y Conservación de sus masas forestales, así como el conocimiento del Medio Natural donde se encuentra.

Centro de Investigaciones Forestales de Lourizán

Entrevista con D. José Antonio Vega Hidalgo.

EL CENTRO de Investigaciones Forestales de la Consellería de Agricultura, Ganadería e Montes de la Xunta de Galicia, es el *sancta sanctorum* de lo forestal. Se ocupa del desarrollo de proyectos de investigación que atienden a la problemática del sector en esa Comunidad Autónoma. Se encuentra situado en la finca de Lourizán (Pontevedra) sobre una superficie de 54 hectáreas, cedidas por la Diputación.

Para contrastar cualquier conocimiento, es preciso acudir a Lourizán. Nosotros hablamos con su Director, Don José Antonio Vega Hidalgo.

AITIM .- Siempre he tenido la creencia de que el Centro Forestal de Lourizán, era una delegación de la sección forestal del INIA.

L.- No. Este Centro, desde su fundación, dependía de un Patronato, en el que entraba el IFIE, la Escuela de Ingenieros de Montes, la Diputación y los propietarios particulares. Fué una buena idea que surgió en 1943 para conseguir, en esos años difíciles, su financiación por varias vías y sacar adelante la investigación forestal.

El mismo Centro comenzó a generar recursos propios, fundamentalmente con la venta de plantas forestales. La conjunción de estas aportaciones, en donde la Diputación aportó los terrenos y alguna cantidad en metálico, la Escuela su aportación técnica, etc., permite su mantenimiento. Cuando llega 1983, el IFIE lleva ya tiempo reestructurado, y dependemos en cuanto a investigación del Departamento de Producción Forestal, y en ese año llega la transferencia y la investigación es



transferida a la Xunta de Galicia, que ni siquiera está representada en el Patronato, creándose una situación atípica, sin voz oficial en el Patronato. Otro problema era la escasa financiación para la Escuela de Capataces y la distinta dependencia laboral del personal. Ahora está reformado el Patronato: se ha tomado la decisión de convertirlo en un Consejo Asesor y que sea el Gobierno Autónomo quien se haga cargo del manejo total de la finca (a través de la Consellería de Agricultura) y que su actividad esencial sea la investigación.

A.- ¿Cuál es la estructura actual del Centro?

L.- Se han desarrollado tres Departamentos, que se corresponden con la actividad que veníamos desarrollando en un pasado reciente: Producción Forestal, Incendios y Protección Medioambiental, y por último, Conservación del Medio Natural.

A.- ¿Y la madera?

L.- Es un gran vacío en la estructura actual del Centro, cuya carencia hará falta cubrirla en un futuro muy próximo.

A.- En la Semana que hubo en Santiago, se habló de crear un Centro Técnico de la Madera en Galicia.

L.- Yo creo que en Lourizán hay terreno, existe espacio para su ubicación. Por otra parte, parece lógico que esté aquí por ser el núcleo más fuerte en investigación de la Comunidad: desde este punto de vista, parece normal que haya una sintonía entre los dos Centros y un apoyo mutuo. La tecnología de la madera es un aspecto fundamental de la producción forestal, en el que también está imbricado el aspecto selvícola y si éste se desarrolla aquí, (con sus planes

de aprovechamiento, mejora genética, etc) nos parecería fenomenal y una solución ideal que viniera a nuestro lado.

De hecho, en el plan forestal para Galicia que está a punto de desarrollar la Dirección General de Montes está prevista su creación y es una

necesidad sentida de manera extraordinaria por todo el sector.

En la práctica, venimos participando en algunos proyectos con el INIA y en concreto se terminó el año pasado el de evaluación de las características mecánicas del pino pinaster en tablón.

El INIA, a través de su Departamento de Industrias Forestales, lo dirigió y Lourizán participó en el diseño del muestreo, en la toma de muestras, en la elección de los rodales.



A.- ¿Teneis conclusiones?

L.- Sí, y muy interesantes. Después de múltiples pruebas en cámaras y en el monte, se han encontrado especies nuevas de hongos, y hemos conocido la influencia de las condiciones ambientales en su desarrollo.

A.- ¿Existen épocas buenas y malas para la corta?

L.- Aquí se creía que la mejor era el otoño, pero en definitiva, es la humedad el factor determinante, y la temperatura.

A.- Alguna vez he oído que las condiciones óptimas para el ataque son temperaturas superiores a 5 grados C y un contenido de humedad en la madera superior al 30%. Es decir, en tiempo frío no se azulada, y si después de apeado un tronco, rápidamente se asierra y se seca, tampoco.

L.- Esas condiciones no se dan en Galicia, la temperatura media es superior a 6 grados C en todo su territorio. Estamos siempre expuestos al ataque. De todas formas, buscamos qué épocas del año son más determinantes para un ataque mayor. La segunda etapa es ver qué sustancias químicas o qué tratamientos inhiben o evitan en gran medida el azulado; un azulado que deprecia tanto el valor de la madera.

A.- Efectivamente: da impresión de mal cuidada, tiene mala estética.

L.- Eso es. Se emplea en construcción y podía tener otros usos más rentables.

A.- ¿Siempre nos estamos refiriendo al pino pinaster?

L.- Sí, en su variedad Atlántica que es la típicamente gallega. Ya te dije que el estudio se hizo en toda España, siguiendo las recomendaciones de Gandullo y Nicolás sobre zonas características de razas y variedades de esta especie: y que efectivamente hay variaciones entre los distintos pinos.

A.- Bueno, ya hemos tomado el tema del azulado y dado que las investigaciones continúan, remitimos a los lectores interesados a que se dirijan a vosotros.

En la información previa que me has dado, se cita que las plantas sufren estrés y que estais buscando procedimientos de detección precoz del estrés.

L.- Es una línea muy bonita que estamos iniciando: detección por métodos, no destructivos (biofísicos), de la situación de estrés del arbolado.

A.- ¿Qué puede estresar a un árbol?

L.- Las causas pueden ser muchas. Fisiopatía, producida por condiciones fisiológicas difíciles: si el árbol está vegetando en zonas de poco suelo, sufre un estrés hídrico muy fuerte en el verano; si hay una gota fría, pueden sufrir las plantas unas condiciones difíciles; daños mecánicos al cambium por efecto del viento; el fuego: factor tremendamente desencadenador de estrés en la vegetación en Galicia (fíjate que el año pasado fue un año relativamente bueno y ardieron 40.000 Has. de monte) en donde quedan árboles dañados parcialmente en las copas, en el cambium, en las raíces, etc. En estas condiciones, el ataque de los hongos e insectos es demoleedor, sobre todo escoltidos y curculiónidos. Es decir, un choque térmico inicial, facilita un ataque inducido posterior incluso de una fragueomicosis del suelo al no desarrollar las raíces su actividad normal, que después se transmiten, los hongos, al resto del árbol a través de sus sistemas de difusión y circulación.

A.- ¿Están identificados estos ataques?

L.- Sí, son el *Ceratocystis* y el *Leptographium* los más corrientes después de un incendio. Es decir, el estrés tiene causas muy diversas y de ahí la complejidad de su estudio.

A.- Ateniéndonos a un caso concreto: un árbol quemado en un 25% de su superficie, con más del 50% intacto, ¿puede sobrevivir? ¿Merece la pena mantenerle?

L.- En este punto estamos actualmente. No sabemos hasta qué punto en los árboles quemados parcialmente, cuántas posibilidades tienen de supervivencia. El estudio de las causas que estresan a los árboles de una masa forestal, puede servir como una herramienta más al selvicultor que estudia, desde el punto de vista fitopatológico, la sanidad de las masas: algo parecido a un análisis de sangre o la toma de la tensión en un médico. No siempre las causas que afectan negativamente al árbol son tan aparentes como los efectos del incendio.

A.- ¿Y el resultado?

L.- En términos prácticos, nos puede conducir a realizar un tratamiento o a ordenar una corta selectiva.

A.- Pensando en terrenos de matorral, en zonas marginales para la agricultura y los terrenos sin ningún cultivo: ¿Qué nos puede decir sobre la creación de nuevas masas forestales en Galicia?

L.- En Galicia hay mucho terreno, potencialmente, con vocación forestal.

A.- El estudio que sobre las características físicas y mecánicas de esta madera realizó Andrés Remacha cuando estuvo en AITIM, fue pionero para conocer un punto de partida.

L.- Este es un proyecto europeo que dirigía Jaime Ortiz, y su fin era un acercamiento al problema desde otra perspectiva. Ahora, hay tal magnitud de problemas en el sector maderero, que la urgencia de la creación de este Centro es evidente.

A.- Aquí estudiáis y trabajáis sobre el azulado de la madera.

L.- Es el único tema industrial que se desarrolla en nuestro Centro.

A.- Sé que investigáis sobre las sustancias que puede actuar impidiendo el ataque de estos hongos ¿De qué tipo son?

L.- De características químicas, fungicidas. Ahora estamos en la fase de análisis, la fase del ciclo biológico de los hongos que intervienen en el azulado y las condiciones ambientales que les afectan.

A.- ¿Se conocen ya los hongos?

L.- Sí. Son una serie de cepas, fundamentalmente de *Ceratocystis*. En este tema, nos ayuda María Angeles Navarrete, de Industrias Forestales del INIA. Francisco Magán, entre otros, es el responsable del estudio. Estudio que se hace sobre la madera del pino pinaster de toda España, porque se creía que el ataque variaba según las variedades del árbol y de la situación de la madera en el monte.

A.- Para situar al lector, nos referimos a suelos de buena calidad, pero no aptos para la agricultura.

L.- Lo que dices es una gran verdad: un buen suelo, en el sentido forestal, es mucho menos bueno que en el sentido agronómico.

A.- ¿Por la altitud o por el suelo en sí?

L.- Por ambas razones. Sabes que los suelos de Galicia generalmente son pobres desde el punto de vista de nutrientes. Tienen el handicap de ser suelos derivados de granito, de esquistos y de gneis. Como contrapartida positiva tenemos un clima bueno, con temperatura media anual relativamente alta y una buena precipitación, en conjunto, bien repartida.

El factor más crítico es la profundidad del suelo para especies frondosas. Sabes que se puede fertilizar y estas carencias pueden subsanarse mediante correcciones o abonados.

A.- Teniendo en cuenta la clásica fórmula del nitrógeno, fósforo y potasio (NPK).....

L.- Y el magnesio, y el azufre...

A.- Por supuesto, si falta uno, de poco sirve que estén los demás; pero sobre los tres primeros, que son los que en mayor cantidad precisan cualquier cultivo: ¿cuál es el más carencial para el suelo gallego?

L.- Esencialmente, en el aspecto forestal, es el fósforo. También, en ocasiones, el potasio disponible: curiosamente, aunque tiene materiales ferromagnesianos y materiales con contenido en potasio, este, a veces, no es mucho; está unido a las sustancias coloidales de manera muy fuerte y no está disponible para ser absorbido por un proceso de cambio y entrar en la circulación de la savia.

En nitrógeno, por las características del bosque gallego, tiene con sus residuos un aporte importante.

A.- Las cenizas de la combustión de la madera tienen un 15% de contenido en potasio. ¿Este no es disponible? Porque aquí se usa y abusa del fuego como herramienta agrícola.

L.- Sí lo es. Y creo que su uso generalizado es por su empuje inicial de fertilidad en unos suelos extraordinariamente pobres.

A.- Yo creía que se quemaba por ahorrarse el esfuerzo de desbrozar.

L.- Por las dos cosas. En el caso del monte desarbolado típico gallego, de tojo, por poner un ejemplo, el fuego se utilizaba como una herramienta doble: por un lado la vegetación senescente, muerta en pie, muy lignificada o difícilmente asimilable por los animales, que se encuentra en esta zona de monte abierto y que es implantable, el fuego la hacía

una biomasa fácilmente asimilable. Es decir, el cambio de matorral a herbácea, inducido por la sucesión secundaria que se produce después del fuego, es una promoción de éste, para proporcionar al pastoreo una vegetación comestible. Por otro lado, a ese proceso se le ayudaba con una fertilización incipiente con las cenizas. Pero eso tiene un coste para el sistema: al mismo tiempo del aporte, hay una volatilización de compuestos esenciales, como son el nitrógeno y el fósforo. La temperatura de volatilización de éste no es muy alta, ronda los 600 grados C. También pierde una parte de materia orgánica porque la quema superficialmente.

A.- ¿Entonces qué ocurre?

L.- Lo que ganas con la aparición de esa joven vegetación que medra gracias al aporte fácil de nutrientes, lo haces a precio muy caro. Es una solución poco interesante. Si tenemos en cuenta que nuestros montes tienen mucha pendiente, en cuanto vienen las lluvias, hay arrastre de nutrientes que, como el potasio asimilable y el calcio, son muy solubles y esas sales no tienen tiempo para ser retenidas por el complejo de cambio del suelo.

A.- ¿El hombre del campo gallego conoce la política de la CEE de no primar cultivos excedentarios alimentarios y el fomento de cultivos forestales, con ayudas en metálico de hasta 20 años?

L.- Sí, lo conoce, aunque no con la claridad y el énfasis que el caso requiere. Se está haciendo un esfuerzo desde las Instituciones Públicas para promocionar las repoblaciones.

A.- Yo me refiero al pueblo.

L.- Globalmente, no. Está haciendo falta un Servicio de Extensión Forestal.



A.- Pues existiendo el Servicio de Extensión Agrícola en Galicia, ellos mismos podían trasladar a los paisanos las medidas comunitarias que, además, se acordaron bajo la presidencia de nuestro Ministro de Agricultura: técnicos de doce países punteros del mundo, no van a cambiar de política en mucho tiempo. Hace falta madera a la Europa de los 12 y sobra carne y leche. Sin abandonar sus hábitos de vida, deberían mirar los gallegos a sus montes como una esperanza cierta: ¡Y que encima les sale gratis!

L.- Yo creo que los Servicios de Extensión lo están aconsejando, quizás no con la debida profundidad por no tener técnicos forestales y también por el carácter tradicional del paisano. Pienso que en Galicia se ha juzgado demasiado su potencialidad agraria en conjunto y necesita una diversificación en su producción, máxime cuando estamos chocando con la política agraria comunitaria. Si están primando la conversión de terrenos agrícolas en forestales, es porque está clarísima la necesidad de madera en la Europa comunitaria y en España.

A.- Es necesario reconvertir.

L.- Es evidente. Pero es difícil; y es lógico que lo sea. Ha habido unas directrices y ayudas en el sentido que el campesino instale praderas, produzca carne y leche; inversiones que han sido muy fuertes, por lo que no es fácil que esta inercia se detenga con rapidez.

A.- Pero ésto fue antes de entrar en la Comunidad Económica Europea.

L.- Así es; pero no pretenderás que se pare en dos días. Hay que ser conscientes de esta situación.

A.- El fondo de mi intención es manifestar que si en la madera está o será un pilar fundamental en la economía gallega, que empiecen por no quemar los árboles. Porque no son cuatro u ocho las personas que incendian; tienen que ser cientos y cientos: creando una conciencia regional de la riqueza que pueden obtener, los propios lugareños se convertirán en sus mejores valedores. En Soria no arden los montes; en Castilla-León, los montes en resinación (pura tea), tampoco: los propios beneficiarios se encargan de averiguar la razón que justifica la presencia de un extraño en el monte.

L.- Es también interesante señalar que hay una gran proporción de terreno de monte que nunca podrá ser interesante desde el punto de vista agrícola y menos desde las actuales perspectivas de la Comunidad; existen miles de hectáreas de terrenos marginales y cientos de miles de matorral que su transformación en praderas es muy difícil por su suelo esquelético.

Por eso, sin tocar la estructura agraria actual, solamente poniendo en producción las zonas que están improductivas, habría una expansión forestal enorme.

A.- Y con salida para toda esa madera.

L.- Por supuesto. Pero repito que las tradiciones agrícolas tienen una inercia tremenda. Algo se está reconvirtiendo. Por eso, el cambio, puede empezarse por poner en producción esos terrenos.

A.- Al hilo de la temática de los suelos pobres y las praderas tradicionales, surge el tema de la humedad del suelo. Alguien, alguna vez, dijo que debajo de los eucaliptos no crece nada útil para el ganado.

L.- Tú sabes que en Galicia, básicamente, no existen praderas naturales (a diferencia de Asturias y Santander); las que hay son artificiales: se formaron y se mantienen por una acción humana continuada. De ser abandonadas, son colonizadas por el matorral. Aquí, las praderas son caras: exigen abonado, desbroce y herbicidas.

En cuanto al eucalipto, tuvo y sigue teniendo, muy mala prensa por parte de algunos sectores. Nuestro Centro siempre se ha preocupado de esta problemática porque, además, creemos que se hablaba sin un fundamento científico adecuado a la importancia del tema.

Entre los varios proyectos realizados, uno se enfocó en conocer sus efectos en el sistema en que se implantó. Los resultados están en un libro del INIA; libro serio, que recoge el esfuerzo de varios investigadores nuestros durante cinco años.

A.- ¿En qué se basó el estudio?

L.- Se comparan los suelos bajo eucaliptal antiguo, bajo roble y bajo pinar. Se estudia el efecto del eucaliptal en el desarrollo del perfil del suelo; en la composición de ese perfil; se ve también la actividad microbiológica en ese suelo; la modificación florística bajo el eucaliptal (en relación a las carballeiras y al pinar) y por último la actividad descomponedora de los artrópodos en la hojarasca, que es importante en cuanto al reciclaje de la materia orgánica con vistas a la fertilidad del suelo.

A.- ¿Qué conclusiones se pueden extraer?

L.- Los efectos del eucalipto no son llamativos. En absoluto se puede afirmar que degrade el suelo o que le empobrezca a largo plazo. Sí, hay una disminución de especies vegetales bajo eucalipto, sin que quiera decir que disminuya la vegetación o que incida negativamente en la biomasa: ésto se puede comprobar recorriendo el monte; bajo eucaliptos se ven tojales, helechales, brezales, como en cualquier otro lugar.

La disminución del número de especies es un hecho perfectamente asumido en cualquier monte del mundo: la competencia de la luz y el primar el desarrollo

de la especie principal, reducirá su flora; que por otro lado es recuperable cuando se decida suprimir ese cultivo.

A.- En una entrevista que apareció en AITIM hace un año, Briceño y Basurco señalaban que en la cordillera andina se perdieron y fueron imposibles de introducir varias especies autóctonas. Plantaron eucaliptos y a la vuelta de algunos decenios, fueron apareciendo aquellos árboles.

L.- Tiene una explicación muy sencilla. La vegetación forestal tiene un papel fundamental, decisivo en nuestros suelos de Galicia. Ya hemos dicho la pobreza de muchos de ellos, tanto en nutrientes como en desarrollo del perfil. El eucalipto, como cualquier árbol, tiene un sistema radical potentísimo comparado con la vegetación arbustiva o de matorral que puede vivir en esa zona. Con su implantación, estamos modificando las condiciones del suelo a mejor. Se meteorizan las rocas, aporta mucha más hojarasca que el matorral (materia orgánica que fertiliza el suelo); hay un bombeo de los nutrientes anclados a gran profundidad en el suelo hacia la superficie por medio del sistema radical. Por ello, mejoran el suelo: extraen pocos nutrientes y, además, los reciclan continuamente, trasladando al horizonte superficial lo que no podría el matorral. En definitiva, con la respiración de la raíz se logra meteorizar y un desarrollo mayor del perfil. Como tú bien has mencionado, es perfectamente posible que después de la presencia de una



extensa etapa del eucaliptal, se puedan implantar especies más exigentes y que son imposibles de plantar directamente. Aquí se ven carballos debajo de pinar, nacidos de semillas traídas por pájaros, que de otra forma no podrían existir.

A.- ¿Cuándo dices carballo, a qué roble mencionas?

L.- Al *Quercus robur*, que es el más corriente.

A.- En cuanto a la mejora del suelo, ha quedado claro que el eucalipto es un beneficioso. ¿Y en cuánto al consumo de agua?

L.- El empleo del agua por el eucalipto es un asunto muy controvertido. Es un tema que preocupaba a la opinión pública en Galicia y que por eso mismo ha sido abordado su estudio aquí en el Centro. Tenemos un proyecto en marcha sobre la utilización del agua por las especies forestales; no sólo por el eucalipto, porque lo que sí debemos tener es un término de comparación. Si el eucalipto consume mucho o poco no nos dice nada, si no lo comparamos con otras especies. En este momento hay cuatro cuencas experimentales, que ha costado mucho esfuerzo poner en marcha y que las estamos siguiendo. Dos son de eucaliptos, una de pino y otra de matorral. Y esto nos permite comparar los consumos de agua y también las extracciones de nutrientes, porque tenemos controlada la entrada de nutrientes con la lluvia al sistema, a la cuenca. La cuenca es un sistema que se está prefiriendo, a nivel mundial, en vez de la parcela. La cuenca integra una zona mayor y al mismo tiempo refleja la influencia de varios parámetros; es más realista. En la parcela puedes tener interacciones con las parcelas más próximas, que no conoces, mientras que la cuenca es una divisoria de alguna manera más natural, topográfica, que marca un territorio más definido, de límites más precisos.

A.- ¿Cómo se mide el agua que entra y la que sale?

L.- El agua que se gasta se mide a través de un balance que se establece a través de la precipitación que cae en la cuenca. El balance hay que hacerlo anual, no se puede hacer puntualmente porque no tiene sentido, debido a sus muchas fluctuaciones; pero si se hace anualmente y se mide la humedad del suelo en un momento y en otro momento, se conocerá el volumen del agua que hay almacenada en el suelo de la cuenca. Se conoce también la precipitación que ha entrado durante todo el año, y la salida por escorrentía superficial de la cuenca que se mide a través de un vertedero.

A.- ¿Entonces el agua, al final, sale por un sólo sitio?

L.- Exactamente. La preocupación fundamental que hay que tener cuando se estudian estas cuencas, es buscar lugares que estén sobre rocas (esas condiciones se hallan en Galicia con frecuencia, afortunadamente para nosotros); las cuencas trabajan mejor cuando tienen rocas ígneas, rocas que no tienen una infiltración profunda generalmente, es decir, no hay pérdidas de agua por infiltración profunda.

A.- O sea, que corriente de agua subterránea no hay.

L.- Claro, si tú coges la cuenca en una vertiente de montaña, con una pendiente acusada, con una forma topográfica que cierra bien y que tiene una salida perfectamente controlada, desde el punto de vista de recoger todo el agua, tú puedes establecer ese balance anual. Puedes, a grandes rasgos, con un margen de error indudable, precisar cuales son los términos de ese balance, cuál es la entrada y la salida. De ahí puede conocer cuál es la extracción de agua que ha hecho el sistema, el arbolado. Éste es el método que internacionalmente se aplica.

A.- ¿Y qué datos habeis sacado?

L.- Los datos son muy interesantes, tienen un gran interés objetivo. Las cuencas que más tiempo llevan funcionando son las de eucalipto y pino, y llevan relativamente poco tiempo, del orden de 3 años; puesto que lo que se hace es un balance anual, lo que tenemos son dos o tres datos. Las cuencas no son entre sí estrictamente comparable (lo que resulta un problema en las investigaciones de este tipo) porque es difícil que en la Naturaleza se encuentre un lugar idéntico a otro.

A.- Pero eso no importa.

L.- No importa, exacto, por lo menos en esta fase del estudio, en donde lo importante es el agua que entra y que sale. Hay cuencas que tienen un suelo más profundo, el suelo tiene más agua. El sistema radical del arbolado es más desarrollado también.

A.- ¿Esto en cuanto a la dificultad de medir el agua?

L.- No, no sólo en ese aspecto, que pienso que está resuelto. Los datos que nosotros tenemos hasta ahora mismo, nos están dando consumos de agua del eucalipto y del pino muy parecidos, incluso en el pino se está dando un consumo algo mayor que el del eucalipto. Nos resultó, en principio, algo paradójico porque creíamos que el eucalipto, con una tasa de crecimiento mayor, debía tener un consumo de agua mayor. Hay, a mi juicio, varias explicaciones para poder encontrar una justificación a esos resultados y es que la cuenca no es en sí estrictamente comparable, es decir, la cuenca donde está instalado el eucalipto es una cuenca con un suelo más somero; mientras que la cuenca del pino es de suelo más profundo, el desarrollo radical del pino es seguramente más fuerte, más grande que el del eucalipto, puesto que sabemos que los árboles forestales se adaptan bien a las circunstancias de profundidad del suelo.

Por otro lado, estamos viendo que el eucalipto tiene una intercepción más pequeña (intercepción de agua por la copa), que el pino. Cuando está lloviendo, hay una cantidad de agua que es retenida por la copa y ese agua se evapora.

A.- Pero esa cantidad de agua es despreciable.

L.- En los árboles forestales no es despreciable, puede ser muy importante.

A.- Cuando llueve suele hacer frío, y en esas condiciones no se evaporará mucha agua porque permanecerá poco tiempo en las hojas.

L.- No, no te creas, depende de muchas circunstancias. La forma de la copa también es influyente, no es que sea el factor más influyente, aunque así lo pensábamos hace algunos años, pero ahora las últimas investigaciones han demostrado que no. Pero sí es un hecho real que influye, y las coníferas con las ramas muy vestidas de hojas, con hojas dispuestas en verticilos muy cerrados y, en definitiva, con una copa más cerrada que la del eucalipto, interceptan agua de lluvia que es perdida por evaporación,

A.- ¿Teneis datos sobre el roble?

L.- Sí, podemos asegurar que el roble viene consumiendo lo mismo que el pinar, y no hay una diferencia muy notable con el eucalipto: consume sobre los 1.300-1400 mms. El roble tiene un período vegetativo (cuando la hoja caído), en que la interceptación es pequeña; pero tiene otro en donde la floración y fructificación es muy intensa. Y la media de uno y de otro hace que el promedio no sea escandalosamente diferente de las coníferas, e incluso del eucalipto.

A.- Estamos hablando del Eucalyptus globulus.

L.- Sí, en plan forestal solamente hay una especie. Hay rodales de Gigantea, de Viminalis, de Macartuli, pero no tienen interés económico.

A.- ¿Y eso de que el eucalipto va a buscar el agua a centenares de metros?

L.- Pues mira, probablemente es que sí, y es un problema que surge en otras plantas. En el eucalipto más, por su rápido crecimiento. El hombre tiene la ocasión de observar ese proceso con más rapidez porque crece más rápido, y no como en un roble que tarda 500 años. Los términos de comparación en un roble no es posible establecerlos en 500 años porque no hay testimonios escritos de qué es lo que pasaba cuando se plantaban los robles, si había más agua o menos agua. El eucalipto, si lo plantas en un lugar de vega o en un lugar de suelo profundo, o cerca de una fuente, como crece en 20 ó 30 años y se hace un árbol enorme, todo el mundo sabe lo que ha pasado. Eso lo primero; lo segundo, lo que tú dices, que es una constante de todos los árboles forestales...

A.- ¿Y por qué dices árboles forestales?

L.- Bueno, árboles frutales también, y otros ornamentales. Lo digo por distinguir un árbol que está en el bosque de un árbol que está en cultivo agrícola, como el olivo o el manzano. Hay una característica de los árboles forestales -y quizá de los no forestales también- que olvidamos, y es su plasticidad, su posibilidad de adaptarse a condiciones muy cambiantes. Desde luego, lo que hace un árbol si tiene posibilidad de beber agua, es cogerla, porque le es fundamental para su actividad fisiológica. Si un árbol lo ponemos en una zona de cultivo con suelo profundo y tiene al lado un cultivo de maíz, evidentemente que va a entrar en competencia con él, y si es un árbol de crecimiento tan rápido como el eucalipto no podremos impedir que lo haga. Lo que indica el sentido común es que hay que planificar dónde se van a poner las repoblaciones, y no hacerlas coincidir en lugares donde pueden colisionar con otros intereses agrícolas o de uso urbano, etc. Está claro que el

eucalipto no es en absoluto un árbol esquilador del agua, y prueba de eso es que en Australia las cuencas de donde se alimentan ciudades grandes como Camberra, o como otros sitios, están pobladas de eucaliptos. No tienen ningún problema en cuanto a la actividad hidrológica del árbol.

A.- La caza y la pesca es también un objetivo importante.

L.- Sí, la verdad es que es una línea que ha comenzado hace pocos años, 5 ó 6 años, y no es en este momento de las líneas más potentes del Centro. El Centro tiene una tradición mayor en la línea de la selvicultura, en las líneas de conocimiento del medio natural, en edafología, y en la línea de fitopatología e incendios; ahí tiene más antigüedad la investigación. Pero en las líneas del medio natural de aprovechamientos piscícolas y cinegéticos tenemos menos experiencia. No obstante, hay trabajos muy bonitos que se han desarrollado en el Centro, por ejemplo en el tema de Piscicultura se están haciendo estudios sobre el ciclo biológico y el ciclo reproductor de los salmónidos de Galicia, debido a una demanda creciente por parte de la población, sobre todo urbana, de ríos para pescar. Hay una presión cada vez mayor y las poblaciones piscícolas están sufriendo no solamente el impacto de esas personas, sino también el impacto de la contaminación, el impacto de que el mar está también contaminado, y algunos de estos salmónidos cierran su ciclo - como el caso del Reo o el Salmón- a través del agua del mar. Y toda esta problemática está incidiendo de manera importante en las posibilidades de pesca en nuestros ríos. Por parte de la Dirección General de Montes hay mucha preocupación sobre el tema y ha encargado varios estudios al Centro de Investigación, fundamentalmente sobre el ciclo reproductor de los salmónidos y la determinación de la edad fértil, de madurez, de esos peces con objeto de fijar las condiciones de la veda. Por ejemplo, con qué tamaño de truchas puedo yo pescar para asegurar que ya ha tenido un período fértil y que ya ha desovado, y tener en cuenta además que

y que por tanto no llega al suelo, es una cantidad sensiblemente superior al eucalipto. Los árboles de copa aún más vestida (como los abetos, como las piceas sobre todo, muy cerrada, o como los Quercus) retienen del orden de un 30% a un 35% del agua, y que no llega al suelo.

Hemos visto que la cantidad de agua retenida por la copa del eucalipto es pequeña, del orden del 15% por término medio. Ya hay ahí una sustancial ventaja del eucalipto, y ello por varias razones: porque el eucalipto tiene una copa muy clara, y porque las hojas se hayan dispuestas en un plano vertical, con lo cual el agua escurre y gotea, el agua está poco tiempo en la hoja. La copa del eucalipto, además, se está moviendo continuamente, con lo que favorece el goteo. El eucalipto es también un gran captador de niebla, más que las coníferas. Las coníferas retienen esa humedad, pero queda en la copa; en cambio el eucalipto, la gotea. Como verás, la economía del agua de lluvia es el doble que en el pinar. Hay que tener en cuenta que esta cuenca eucaliptal tiene unos suelos someros lo que, por otro lado, nos ofrece otra lectura. Los montes eucaliptales de Galicia suelen estar en laderas, en donde su sistema radical se ha desarrollado menos, con lo cual su consumo de agua es menor, y no se puede decir que sea mayor que el del pino. Tenemos la constatación de que, en estos terrenos predregosos, el consumo del eucalipto no va más allá de los 1.000 ó 1.100 mms. al año. Ten en cuenta que aquí es frecuente recoger 1.800-1.900 mms., con lo cual no parece que el eucalipto, desde ese punto de vista, se convierta en un cultivo negativo apreciable en cuanto al consumo de agua.

hay que aumentar la población. Pues si cojo truchas más pequeñas o antes de la edad madura, estoy diezmando la población y la posibilidad de que se recuperen. En este momento hay un estudio que trata sobre ese tema, y otro del aprovechamiento cinegético del matorral.

A.- Antes de pasar a la caza, la contaminación de los ríos gallegos era pequeña....

L.- Afortunadamente pequeña en comparación con otros. También hay contaminaciones por núcleos urbanos, por purines, por residuos agrícolas, porque en Galicia hay mucha superficie dedicada a praderas y cultivos extensivos. Estas contaminaciones por pesticidas, por herbicidas, por purines, tienen cada vez mayor peso específico.

A.- Pese al aumento de praderas, mientras no se acrecienten las cabezas de ganado, la mayor proporción de contaminación en cantidad y "calidad" derivará de los vertidos urbanos. Mientras no exista una recogida selectiva de basuras, a los ríos irán todos los poderosos auxiliares domésticos que el comercio nos proporciona, y que no siempre son biodegradables.

L.- Por entero de acuerdo.

A.- Para las especies piscícolas que tienen parte de su ciclo vital en mar abierto, al regresar se encontrarán justo en las desembocaduras con las aguas más contaminadas.

L.- Ese es uno de los problemas. Otro es el biológico puro, referido al estado de las poblaciones, conocer cuando llegan a la madurez, número de individuos, tamaño de las capturas: esto requerirá intensificar los estudios y nosotros estamos empezando.

A.- Los ríos gallegos (Mandeo, Tambre, Ulla, Verdugo) son cortos y grandes embalses no existen en sus riberas.

L.- La población gallega suele estar dispersa. No hay grandes núcleos de población, pero son muchos. Los ríos tienen una capacidad de autodepuración que está en función de la distancia de los contaminantes. Si ésta se reduce, nos encontramos que aunque no haya una gran potencia de vertidos, la problemática se plantea.

A.- ¿Y en cuanto a la caza?

L.- Es un tema que está conectado directamente con la vegetación. Trabajamos en unión de la Dirección General de Montes para conocer el valor nutritivo de los prados naturales y de las plantas que pueden servir de alimento a la fauna cinegética y a la fauna natural.

A.- ¿Sobre qué especies actuais?

L.- La perdiz, urogallo (en los Ancares), venado, corzo, etc. Buscamos qué tipo de planta consumen, su valor nutritivo y el papel que juegan en su dieta, para ayudarles con una introducción de plantas nuevas.

A.- La caza tiene mucha importancia para el propietario de montes. En la Ficork de Don Benito se llegó a decir, por algún experto, que el monte alcornocal era interesante fomentarle por las rentas derivadas de la caza, que en algunos casos superaban al rendimiento en corcho.

L.- También tiene su crisis, como todo, y aunque en Galicia no haya la tradición que en Castilla, Extremadura o Andalucía, es interesante pensar en la caza por los factores económicos derivados de ella, tanto para las personas del lugar (alimentación, ocio) como por los ingresos que deja al resto de la estructura hotelera y de servicios.

A.- Todas estas razones nos ayudan a insistir en la necesidad de apreciar al monte y el primer paso es lamentar su drástica desaparición por el fuego. En un monte quemado no puede haber caza y ésta es importante en los aspectos sociales, ecológicos y económicos. Quisiera conocer, cambiando algo el rumbo, las líneas de actuación selvícola del Centro, de cara a las especies madereras.

L.- Estamos investigando las posibilidades de varias de las pertenecientes a la costa oeste norteamericana, por su similitud climática, y que tienen un mercado fabuloso. Otros países europeos llevan años intentando lo mismo con gran empeño, pero no gozan de nuestras posibilidades.

El handicap gallego es que tiene una flora muy reducida: poseemos el roble (degradado desde el punto de vista genético), el pino pinaster, algo de radiata (introducido) y se acaba el tema con el eucalipto. Teniendo una enorme potencialidad productiva, estamos abocados a casi un monocultivo.

El Centro siempre ha sido consciente de este riesgo y lleva años estudiando especies alternativas con aptitudes madereras.



A.- Cuando estuve en viaje de prácticas en Abril pasado, vi en vuestro arboreto árboles foráneos que me llamaron la atención. Y, por cierto, creciendo mezclados entre ellos, sin grandes separaciones y con pinaster y eucaliptos por todas partes.

L.- Sí, son los Pseudotsuga (pino Oregón), el pino lambertiana, el Strobus, el taeda; pinos de zonas algo más secas, como el culterii y el sabiniana; las secuoya gigante, la Picea sitchensis, la Tsuga.

A.- ¿Y maderas de frondosas?

L.- El Quercus rubra, el Prunus serotina (de la costa Este). Estos estudios los hemos ampliado a toda España y en su establecimiento pueden ir en masas puras o mezcladas.

A.- ¿En qué estado se encuentran estas investigaciones?

L.- Muy avanzadas. Con el Pseudotsuga empezó Molina hace 30 años y en los últimos 15 ha recibido un gran impulso. Tenemos parcelas por toda Galicia y la cornisa cantábrica, hasta Navarra. También algunas en Cataluña, en el Sistema Central e Ibérico, incluso Extremadura y en el Sur.

A.- Entonces, este proyecto de introducción de especies tiene una aplicación inmediata. ¿Le falta algo?

L.- Solamente conocer las variedades o las procedencias más adecuadas a las condiciones españolas y más concretamente las que nos afectan a Galicia.