

Diez años de actuación en Galicia en la mejora de pastos de monte

JULIÁN DE ZULUETA Y ARTALOYTIA

Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias

RESUMEN

El trabajo se inicia describiendo de qué se partía en la mejora de pastos al iniciarse la década de los sesenta; expone a continuación los problemas que se plantearon entonces y han ido apareciendo después, cuando se han establecido pastizales de monte; cuenta luego cuál es el estado en que se encuentran en la actualidad estos problemas tras las experiencias planteadas para resolverlos, y cuando los resultados han sido positivos y se han concretado en una técnica se indica brevemente ésta.

La década 1961-70 ha supuesto para la mejora de pastizales de monte en Galicia el logro de unas realidades. Pero conseguirlas no ha sido tarea fácil. Las realizaciones, los problemas que se plantearon al tratar de establecer técnicas de actuación y la experimentación que hizo posible lograrlas es de lo que va a tratarse en este trabajo, que se limita a exponer lo que se ha realizado por Organismos que dependen de la Dirección General de Montes.

Los primeros pastizales de monte de cierta importancia por su extensión se empezaron a establecer en 1956 por el Patrimonio Forestal del Estado en la provincia de Lugo. Actuó sobre situaciones ecológicas muy diferentes. Desde los suelos areno-arcillosos de Láncara y Sarria, con 4 % de materia orgánica y clara sequía en verano, a los arenosos de Abadín, con 14 % de M. O. y verano más fresco y lluvioso. En las siem-

bras se emplearon 2-3 leguminosas, elegidas entre *Trifolium repens*, *Trifolium hybridum* y *Lotus uliginosus*, y 4-5 gramíneas, elegidas entre *Lolium perenne*, *Festuca pratensis*, *Festuca arundinacea*, *Pbleum pratense*, *Poa pratensis*, *Poa trivialis*, *Dactylis glomerata*, *Cynosurus cristatus* y *Agrostis tenuis*. En algunos lugares, junto al pastizal, se colocaron parcelas para observar el comportamiento de varias especies que entonces estaban de actualidad; entre ellas: *Eragrostis curvula*, *Erbarta calicina*, *Oryzopsis miliacea*, *Poterium sanguisorba*, etc. Este programa de establecimiento de pastizales en Lugo duró el período 1956-58 y terminó porque la fórmula pactada para su conservación y explotación no fue cumplida por los ganaderos locales. Sus grandes enseñanzas fueron, en el orden social y administrativo: el conocimiento de la dificultad de lograr unanimidad en la colaboración por parte de los ganaderos locales en la explotación y conservación de los pastizales comunales y la necesidad de esa unanimidad, y en el orden técnico: el adquirir experiencia en el manejo de maquinaria en situaciones muy dispares y poder valorar la persistencia en ellas de un buen número de especies.

De esto se partía en 1961 en cuanto a realizaciones. Por su parte, el Instituto Forestal de Investigaciones había iniciado en 1958 una experiencia de persistencia de diversas mezclas de especies pascícolas en Campolameiro (Pontevedra) sobre un monte de suelo ligero y con período de sequía estival, y los datos provisionales obtenidos fueron de gran utilidad para los pastizales de monte establecidos a partir de 1961.

En el período 1961-70 los pastizales se han hecho, por el Patrimonio Forestal del Estado, bajo la fórmula administrativa de «pastizal asociado a repoblación», en la cual los gastos de implantación y conservación cargan en la cuenta general de inversiones en el monte que se liquida al vender los productos maderables, y el aprovechamiento del pastizal es gratuito para los vecinos de los lugares a que pertenece el monte. Las realizaciones de dicho período se recogen en el cuadro que sigue:

Provincia	Número de pastizales según superficie en hectáreas								Pastizales Número total	Superficie Total (has.)	Municipios en que ha actuado el P. F. E. (núm.)
	< 3	3-5	5-10	10-15	15-20	20-30	30-50	> 50			
La Coruña	9	22	40	22	5	11	10	1	120	1.519	24
Lugo	—	3	5	6	5	13	3	1	36	719	16
Pontevedra	—	1	2	2	3	5	—	3	16	404	11
Total	9	26	47	30	13	29	13	5	172	2.642	51

Estos pastizales fueron recorridos durante cuatro años a partir de 1964 varias veces cada uno por el autor de este trabajo, analizando los hechos que se presentaban en diversas situaciones: laderas, vaguadas, lugares con mayor desarrollo de la vegetación, zonas con mala persistencia, etc., siguiendo en todas ellas la evolución de las especies sembradas y de las especies invasoras. Esta tarea proporcionó un gran número de datos, que, considerados en conjunto, permiten diferenciar las muy distintas situaciones que en orden a la persistencia de especies se presentan en los pastizales de monte en Galicia, tanto por las diferencias ecológicas de las comarcas como por las condiciones particulares del terreno en cada uno de ellos. Así, por ejemplo, para *Trifolium repens* Ladino se ha establecido la diferenciación de aquellos lugares en que es agresiva hasta aquellos otros en que no se consigue su persistencia ni aun con la aportación de dosis muy elevadas de caliza (4). Se ha determinado también para las especies invasoras: cómo se realiza la invasión en intensidad y en el tiempo, las especies que lo son con carácter general y aquellas otras que sólo tienen importancia en determinadas comarcas o situaciones.

Como consecuencia del análisis del conjunto de situaciones, se consideró que los problemas más importantes, y sobre todo más urgentes, para dedicar los limitados medios de que disponía el Instituto Forestal de Investigaciones, eran éstos:

1. Saber qué especies o variedades son las de mayor persistencia y producción en los distintos tipos de monte.
2. Lograr métodos de implantación que resultaran más económicos que los de siembra tras roturación completa para hacer a los pastizales económicamente posibles en zonas de menor producción.
3. Controlar a las leñosas *Ulex gallii*, *Calluna vulgaris* y *Erica cinerea*, que son invasoras seguras, y en el caso de *Ulex*, inmediata, de los pastizales.

Los resultados que se han obtenido en las experiencias realizadas, cuyos objetivos concretos eran la resolución por partes de los problemas anteriores, se han publicado en varios trabajos. Hay otras en realización. Un resumen de lo ya conseguido en orden a las aplicaciones prácticas y la descripción de lo que las experiencias en curso se proponen y de su estado es lo que se expone seguidamente.

Las experiencias de selección de especies y variedades han dado hasta ahora como logro principal la selección de un ecotipo autóctono: el *Dactylis glomerata* IFIE-1. Unos primeros ensayos con ecotipos mediterráneos de *Dactylis*, realizados en el Centro Regional del I.F.I.E. en Lourizán, fracasaron en la primera primavera ante un ataque de «roya» mientras el hongo no atacó a plantas espontáneas situadas más o menos próximas. Esto confirmó lo que ya se había visto en aquellas primeras realizaciones del P.F.E. en Lugo, de las que se ha hablado antes: el gran peligro que las condiciones óptimas que para el desarrollo de enfermedades criptogámicas tiene Galicia iba a presentar para los ecotipos de zonas secas, que eran los que tenían posibilidades de persistir en los montes de la zona Sur. Se pensó, pues, que aquel *Dactylis* autóctono presentaba en

principio interés, y se empezaron a hacer ensayos con él, cultivándolo en el mismo campo donde la «roya» había desahuciado a los ecotipos mediterráneos: nunca sufrió su ataque.

A partir de entonces, con el *Dactylis glomerata*, que denominamos ahora IFIE-1, se han hecho varias experiencias. Se ha visto que se trata de un tipo que reúne las condiciones de hoja ancha, desarrollo en verano y resistencia general a ataques de hongos de los ecotipos centroeuropeos, y una mayor resistencia a la sequía que éstos. Resiste bien el frío: desde hace varios años hay un campo de producción de semilla en un monte muy próximo a la ciudad de Lugo. Es de una zona de grandes lluvias en otoño e invierno. Resiste bien la sequía: se ha probado en varios ensayos (2) (3) en montes de Galicia con período seco en verano; pero además en 1968 se sembró en líneas en un herbetum del I.F.I.E. en Alcalá de Henares (Madrid), con un pH de 7,5 cuando el de su lugar de origen se encuentra alrededor de 5, y en 1970 ha persistido tras ocho meses y medio en que las precipitaciones en milímetros fueron éstas:

1/2 Feb.	Mr.	Ab.	My.	Jn.	Jl.	Ag.	Sp.	Oct.
7	9	0	15	23	40	2	0	3

Durante noventa y nueve días sólo cayeron 5 mm. de lluvia, y de ellos un período de sesenta y ocho días sin precipitación alguna.

Tiene buen rebrote en otoño (2), y en zonas de Galicia de invierno suave da ya producción en febrero. Su persistencia es muy buena, y en mezclas con *Arrhenatherum thorei* sobre lugares de verano seco da una comunidad muy estable (3). Produciendo semilla en parcelas de monte no da prácticamente cosecha el primer año; en el segundo en Coristanco (La Coruña) ha dado 520 kg/ha.

Dactylis glomerata IFIE-1 está incluido en una experiencia comparativa de producción y persistencia de 17 cultivares de las especies *Lolium perenne*, *Pbleum pratense*, *Festuca arundinacea*, *Festuca pratensis* y *Dactylis glomerata* que se inició en 1968 y finalizará en 1972. Se realiza en tres montes: uno de la zona Norte de Galicia, con influencia cantábrica y precipitaciones en verano; otro, de la zona central, ya con período seco, y el tercero, en la zona Sur de Pontevedra, con período seco más largo y suelo muy ligero. En los años 1969 y 1970 la producción de *Dactylis IFIE-1* ha sido en el sitio de ensayo del Norte la mayor de las de los cinco cultivares de *Dactylis glomerata* en estudio, y lo mismo ha ocurrido en el sitio de ensayo del centro, en el del Sur ha sido la mayor de todos los cultivares comparados. En estos mismos tres sitios de ensayo y sobre parcelas de planta aisladas se está determinando: precocidad, número de vástagos, número de tallos florales y estériles, longitud de la espiga, etc., en comparación con los cultivares: *Prairial*, *Vertas Pasture*, *Baraula* y *S. 143*.

En el Centro de Lourizán se estableció en 1963 sobre un terreno que había estado poblado de eucalyptus hasta ese momento, un pastizal en cuya mezcla de semillas entra *Dactylis glomerata* IFIE-1. Desde entonces se está midiendo la producción y la evolución de las distintas es-

pecies que forman la mezcla. Es propósito continuar esta tarea hasta reunir los datos de diez años.

También se han hecho ensayos para ver las posibilidades en montes de la zona de período seco en verano, sobre suelo de pH 5 que se encaló, de *Vicia cracca*, *Trifolium subterraneum* cv. *Mount Barker*, *Lotus corniculatus* y *Anthyllis vulneraria*. Con ninguna de ellas se logró persistencia el segundo año (3). Sin embargo, he de señalar que en mis recorridos por los montes de la cadena montañosa de los Careones, Ayuntamiento de Toques (La Coruña), a 690 m. de altitud, en suelos de rocas ferromagnesianas (1.000 p. p. m. de Mg, 425 de Ca y pH 6,4) secos en verano, he encontrado buenos ejemplares de *Anthyllis vulneraria* L., var. *rubriflora* en la vegetación natural.

Para zonas donde el pastizal establecido tras una roturación y laboreo completo puede no resultar interesante porque la producción apenas compensa la inversión, y también para aquellos lugares cuya pendiente dificulte la implantación por arrastre de las plántulas tras las intensas lluvias que son normales en otoño en el norte de España, se ha desarrollado una técnica, como consecuencia de una experiencia comparativa en la que intervinieron el laboreo completo, la preparación superficial y el tratamiento a la vegetación natural (4). La técnica de ejecución práctica es:

M E S	L A B O R E S
Julio.....	1. Aplicación de 2,4,5-T en dosis de 2,5 K/ha. a. e. como éster, en 200 l/ha. de agua, con motonebulizador.
Septiembre ...	2. Quema. 3. Enmienda con carbonato de cal. 4. Preparación superficial con dos pases cruzados de cultivador de ganchos. 5. Abonado N-P-K. 6. Siembra a voleo 7. Rulado.

En dos meses y medio se hacen, pues todas las labores de establecimiento del pastizal, y es necesario hacerlo en este corto período de tiempo del verano para que no puedan instalarse las herbáceas espontáneas sobre el suelo que deja desnudo el tratamiento herbicida seguido de la quema. El método no es de aplicación en zonas de vegetación preponderantemente herbácea.

Cuando se desee que *Arrhenatherum thorei* sea una de las especies que entren en la vegetación del pastizal, lo que es interesante en los montes de la zona seca, el sistema a seguir es el laboreo superficial, que favorece su difusión y permite la incorporación de las especies que se quiera formen con ella en la comunidad (4). Porque si esta especie, en cambio, se quiere establecer por siembra tras roturación y laboreo completo, hay que recoger primero la semilla de plantas naturales, lo que



1. Estado de las parcelas de plantas aisladas de *Dactylis glomerata* en Chan de Cairon (Pontevedra) el 11-5-71, en su tercera primavera. En primer término, parcela con plantas de S.143; detrás, la parcela de Vertas Pasture



2. Parcela de *Dactylis glomerata* IFIE-1 en la misma fecha. Obsérvese su mayor desarrollo y cobertura del terreno que las variedades anteriores. La emergencia media en los tres cultivares de las fotografías fue: Vertas, 15 de mayo; IFIE-1, 16 de mayo; S.143, 28 de mayo

resulta costoso, o tener un campo de producción, y luego, después de sembrada, su establecimiento es muy lento.

La invasión de las leñosas *Ulex gallii*, *Calluna vulgaris* y *Erica cinerea* a los pastizales obligaba a emplear sistemas de control mecánico o por fuego, caros los primeros y difíciles de practicar en la época conveniente los segundos, aparte de la reducida efectividad de ambos. Se han hecho varios trabajos con fitocidas (1), (5), (6), para tratar de su eliminación o control. Como consecuencia de ellos, actualmente las técnicas están así:

Sobre plantas viejas de *Ulex gallii* empleando 2,4,5-T se ha conseguido un control sólo pasajero, pero que es bastante más duradero que los procedimientos de control por fuego y control mecánico y más barato y fácil de aplicar que éste (1). El I.F.I.E. sigue realizando experiencias con herbicidas para conseguir una mayor efectividad en el control de plantas viejas de *Ulex gallii*.

Plantas jóvenes de *Ulex gallii*, entendiéndose por tal las que nacen en el otoño junto con las plantas herbáceas sembradas y en la primavera siguiente se eliminaron con un tratamiento de 2,4,5-T, dado en el mes de julio, en dosis de 2,5 kg/ha. a. e. bajo forma de ester en 200 litros/ha. de agua, con un mojante en dosis de 0,035 % aplicado con motonebulizador (6). En este ensayo de eliminación la cantidad de plantas de *Ulex* antes del tratamiento era 13 por metro cuadrado, y su proporción al año siguiente al tratamiento disminuyó en el 94 %. El tratamiento de las plantas de *Ulex* con 2,4,5-T, en el centro del primer verano tras la siembra debe ser una práctica obligada en los pastizales establecidos sobre antiguos tojales. Un pastoreo intenso dado en los días anteriores al tratamiento contribuirá a privar a las plantas de *Ulex* de protección ante la pulverización y las hará más visibles.

Calluna vulgaris, *Erica cinerea* y *Erica umbellata* no tienen importancia hasta el tercer año, pero a partir de entonces su acción sobre la persistencia y producción del pastizal es muy intensa. El tratamiento con 2,4-D en dosis de 3,6 kg/ha. a. e. bajo la forma de éster, sin adición de mojante, en 200 litros/ha. de agua, aplicado con motonebulizador, en el momento en que al comienzo de la primavera *Calluna* tiene brotes de 3-6 mm. de longitud, consigue la eliminación de las tres especies (5). Los ensayos de este método se han hecho sobre un pastizal de *Trifolium repens* Ladino, que tenía una densidad de 74 plantas de trébol por metro cuadrado. El tratamiento eliminó el 25 % de ellas, pero a los dieciocho meses el número de plantas de trébol era el 93 % del anterior al tratamiento, y su producción, nueve veces mayor que la de las parcelas no tratadas. La aplicación de 2,4-D al comienzo de la tercera primavera tras la siembra de un pastizal de monte, y precisamente en el período en que *Calluna* tiene brotes de 3-6 mm., es necesario para la persistencia de las especies sembradas y para conservar la producción y calidad del pastizal.

Se han resuelto, pues, en estos diez años algunos de los problemas que impedían a veces y desanimaban siempre cuando se trataba de establecer pastizales de monte, y el estudio de otros se está terminando ahora. Es de esperar que la aplicación conjunta de los resultados de todas esas experiencias unidos a los conocimientos adquiridos por los Ser-

vicios en el empleo de maquinaria y organización del aprovechamiento haga que lo que se ha llevado a cabo en el período 1961-70 sea decisivo para las realizaciones futuras.

BIBLIOGRAFIA

- (1) G. ESPARCIA, E., y ZULUETA, J., 1969: *Lucha contra el matorral invasor como mejora y conservación de pastizales. I. Ensayo de eliminación de tojos y brezos con 2,4,5-T y 2,4-D*. I.F.I.E. Madrid.
- (2) ZULUETA, J., 1966: *Contribución al conocimiento de las posibilidades de los pastos en la zona costera meridional de Galicia*. Anales del I.F.I.E. Madrid.
- (3) ZULUETA, J., 1969: *Ensayos con mezclas pascícolas sobre terrenos forestales en Galicia*. I.F.I.E. Madrid.
- (4) ZULUETA, J., 1970: *Implantación de pastizales con laboreo completo, preparación superficial o tratamiento a la vegetación natural*. I.F.I.E. Madrid.
- (5) ZULUETA, J., 1971: *Eliminación de Calluna vulgaris, Erica cinerea y Erica umbellata en pastizales de Trifolium repens Ladino*. I.F.I.E. Madrid.
- (6) ZULUETA, J., 1971: *Control de Ulex gallii con 2,4,5-T en el primer año de un pastizal*. I.F.I.E. Madrid.

THE IMPROVEMENT OF FOREST PASTURES AT GALICIA (SPAIN) DURING LAST TEN YEARS

SUMMARY

The forest pastures improvement situation at 1960 is described mainly. After, the principal problems at that year and following years and the present situation of those problems are exposed. The positive issues of trials in programs for the solution of problems in forest pastures and the techniques developed from these issues for operating in the practical establishment and management are described.