

Vista de los ensayos de dosis de siembra en el Centro de Investigaciones Agrarias de Mabegondo.



Los Problemas

de la Asociación Veza-Avena

Por: **María Pilar Castro***, **Juan Piñeiro**** y **Federico Sau****

INTRODUCCIÓN

Antes de los años sesenta, en que las praderas polifitas apenas se conocían en las explotaciones ganaderas gallegas, los nabos junto con el centeno y la avena, jugaron un papel importante en la producción de alimentos forrajeros para el ganado, dentro de las rotaciones clásicas con maíz o patatas, en las que el maíz se cultivaba fundamentalmente para grano, aunque se aprovechaba también el resto de la planta como forraje. Nabos, centeno y avena proporcionaban forraje verde en el invierno, que se complementaba con heno procedente de las praderas naturales, aprovechadas mediante pastoreo, siega para verde o siega para heno, que era la única forma de conservación de forrajes practicada en aquellos momentos. La parte de la planta de maíz que está por encima de la mazorca se cosechaba manualmente después de que ésta estuviese desarrollada. Con ello se corregía la escasez de producción de forrajes verdes en verano, que sólo había

en las praderas con riego o en zonas muy húmedas. El grano se utilizaba como concentrado y el resto de la planta como paja, sobre todo en invierno.

Las praderas polifitas se introdujeron con éxito de una forma sistemática en las explotaciones a partir de la década de los sesenta, de modo que la superficie destinada a este tipo de praderas ha crecido incesantemente hasta el momento actual, como refleja la Figura 1. Este hecho, asociado a la introducción del ensilado como nueva forma de conservación de forrajes, propició un cambio en la estructura de la producción forrajera de las explotaciones, que se manifestó sobre todo en el descenso de la superficie destinada a nabos y a cereales de invierno para forraje (Figura 1). Asociado a este crecimiento de las praderas polifitas hubo también un crecimiento sostenido de la producción de leche de vacuno que se basó en la mejora de la producción forrajera de las explotaciones y en un también incesante aumento del consumo de concentrado, que pasó de 1180 kg/vaca, en 1980, a 2134 kg/vaca en 1997, lo que indica que la producción forrajera de las explotaciones no es suficiente para atender las necesidades de su carga ganadera actual. Es, por tanto, necesario buscar nuevas vías para intensificar la produc-

ción de forrajes en las explotaciones ganaderas con objeto de que esta tendencia no continúe, por el riesgo que supone una excesiva dependencia de alimentos comprados fuera en el caso de que la relación de precios actuales de la leche y concentrados cambie en sentido desfavorable.

ROTACIONES DE DOS CULTIVOS POR AÑO

Pero las rotaciones forrajeras de dos cultivos por año no sólo resuelven los problemas de disponibilidad de forraje verde cuando las praderas no crecen, sino que dan una mayor producción por hectárea que cuando se utilizan sólo praderas o sólo un cultivo al año, como el del maíz. Esto fue demostrado por Lloveras en 1987, después de un amplio trabajo experimental, desarrollado en Mabegondo (Abegondo, La Coruña), Arzúa (La Coruña) y Puebla de Brollón (Lugo), en el que profundizó en el conocimiento de rotaciones forrajeras, entre las que estaban las más comúnmente utilizadas en Galicia. En estos estudios la producción de las rotaciones de dos cultivos por año superaron a la de las praderas de corta duración entre el 30 y el 60 % (Tabla 1), y quedó, por tanto, claro que este tipo de rotaciones son una buena herramienta

* Centro de Investigaciones Agrarias de Mabegondo. Xunta de Galicia.

** Escuela Politécnica Superior. Lugo.

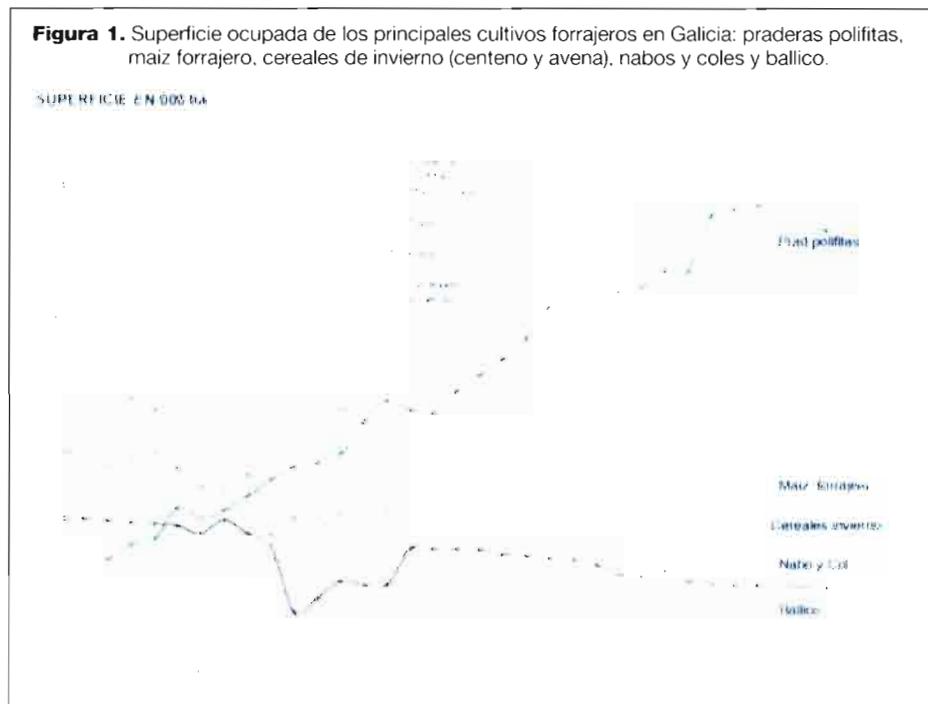


para intensificar la producción forrajera de las explotaciones siempre que las tierras sean adecuadas para ello. Es evidente que no todo es intensificable mediante la siembra de dos cultivos al año, porque solamente las parcelas con suelos más profundos y con menos pendiente soportan esta frecuencia de laboreo sin

y veza, de septiembre a mayo, fue la combinación de cultivos que dio producciones más altas (Tabla 1), además este cultivo presentaba los mayores contenidos protéicos, con una media de un 17%, lo que despertó cierta expectación sobre la avena+veza como cultivo de otoño. Esto propició la realización de

silo de avena. Posteriormente, Alba (1994) estudió la curva de producción de la avena+veza y la respuesta al nitrógeno de la mezcla. Sus resultados mostraron un contenido proteico bajo, alrededor del 9% para una producción de unas 6 t/ha de MS, como consecuencia de la escasa contribución de la veza a la producción total del forraje cosechado. Tras el análisis de todos estos trabajos se puede concluir que hay una gran variación interanual sobre el comportamiento de la componente veza, desde su muy escasa presencia en algu-

Figura 1. Superficie ocupada de los principales cultivos forrajeros en Galicia: praderas polifitas, maíz forrajero, cereales de invierno (centeno y avena), nabos y coles y ballico.



Fuente: Anuario de Estadística Agraria del MAPA.

riesgos para la conservación del suelo, lo que debe tenerse siempre muy en cuenta a la hora de trasladar a la explotación resultados de parcelas experimentales, que solo son aplicables para condiciones similares a las del estudio.

LA ROTACIÓN MÁS DESTACADA

El maíz para forraje, de mayo a septiembre, seguido de la mezcla de avena

estudios posteriores que ahondaron en la problemática del cultivo de la leguminosa como cultivo puro (Iglesias, 1990), que concluía en la necesidad de la utilización de tutor, puesto que la cosecha de leguminosa solo producía en torno a las 2 t MS/ha. También se trató de caracterizar los ensilados de avena y avena+veza (Pereira, 1988) concluyendo que el ensilado de la mezcla presentaba un mayor valor nutritivo que el

- *Dificultad de manejo*
- *Descenso de producción de la avena*
- *Mejora del contenido de proteína*

nos años hasta una gran dominancia, lo que introduce un factor de impredecibilidad sobre el que es difícil de asentar una recomendación a los agricultores.

ESCASA PRESENCIA DE LA AVENA+VEZA EN LA EXPLOTACIONES

El buen resultado antes citado de la capacidad productiva de la rotación maíz/avena+veza animó a algunos técnicos asesores a promocionar el cultivo de la mezcla avena+veza en algunas explotaciones ganaderas. Después de una serie dispersa de intentos, la realidad es que esta mezcla no acabó siendo aceptada de una forma generalizada por las explotaciones gallegas, en claro contraste con el raigrás italiano anual que es de uso común en muchas explotaciones, como cultivo de otoño-invierno en rotación con maíz forrajero. Sin embargo, los ganaderos gallegos, en su búsqueda de cultivos forrajeros de otoño-invierno distintos al raigrás, consideran de forma recurrente la posibilidad de utilizar la mezcla avena+veza, siendo frecuente la demanda de información al Centro de Investigaciones Agrarias de Mabegondo sobre las prácticas de cultivo adecuadas, fecha y dosis de siembra, abonado, variedades, etc.

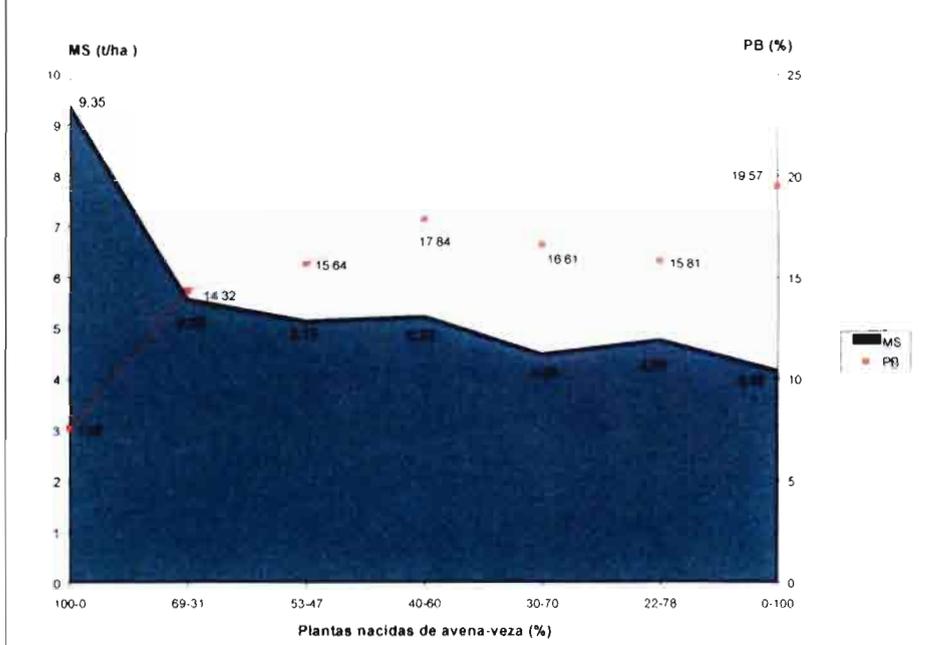
NUEVA SERIE DE ENSAYOS

Para poder responder a esta demanda de información, se inició una nueva

TABLA 1
Producciones medias de distintas rotaciones de cultivos forrajeros en tres localidades de Galicia. Lloveras (1987)

| ROTACIÓN | t MS/ha |
|-------------------|-----------------------------------|
| 1 cultivo/año | Maíz 12,03 |
| 2 cultivos/año | Maíz-Centeno 16,60 |
| | Maíz-Avena+veza 18,58 |
| | Maíz-Raigrás italiano 15,53 |
| | Maíz-Raigrás italiano-colza 13,32 |
| 3 cultivos/2 años | Pradera-Maíz 13,50 |
| | Corta duración 11,77 |
| Praderas | Larga duración 11,18 |

Figura 2. Producción de materia seca (MS) en t/ha y contenido en proteína bruta (PB) en % en MS, en función de la dosis de siembra.



nado de fondo con 100 kg/ha de P_2O_5 y 100 de K_2O y en el mes de febrero se abonó con 50 kg/ha de N.

Las parcelas se cortaron con una motosegadora el 20 de abril de 1998, con la avena en espigado y la veza en prefloración. Los resultados se representan en la Figura 2, donde se pueden ver las producciones y contenidos en proteína bruta de las siete dosis de siembra probadas, desde el monocultivo de avena con el que se superaron las 9 t/ha de materia seca (MS) con un 7% de proteína bruta, al monocultivo de veza con unas 4 t/ha de un 20% de contenido proteico.

Lo más destacable es el gran descenso de producción de las mezclas con veza con respecto al monocultivo de avena, que fue de 4 t/ha de materia seca para la dosis de veza más baja y algo mayor para las demás. Entre el resto de las dosis no hubo grandes diferencias entre sí en cuanto a producción y sí algo más en cuanto a contenido proteico.

Este gran descenso de producción es atribuible al fuerte encamado, que fue aumentando a medida que se desarrollaba

serie de ensayos, en los que se abordaron los siguientes aspectos:

- Dosis relativa de semillas de avena, trigo y veza
- Fechas de siembra
- Modo de aprovechamiento: 1 ó 2 cortes
- Efecto del abonado nitrogenado
- Variedades
- Ensilabilidad de avena, trigo, veza y sus mezclas

En este artículo presentaremos solamente algunos resultados del experimento de dosis de semillas.

La dificultad de manejo de la mezcla estriba principalmente en que la veza es una leguminosa de porte rastrero, que tiende a ocupar toda la superficie del suelo formando un entramado de tallos, hojas y zarcillos que provocan el encamado de la avena, sobre todo cuando las dosis de siembra llevan un alto contenido en veza y las condiciones climáticas favorecen su desarrollo precoz. Si, por el contrario, la dosis de veza es baja el contenido en proteína de la mezcla es también bajo, resultando un forraje de menor valor nutritivo. Se trata, por tanto, de encontrar el equilibrio entre las dos componentes de la mezcla para compatibilizar un alto contenido en proteína con un encamado escaso. Para encontrar este equilibrio, se estableció un experimento en el que se compararon distintas densidades de siembra, fijando en 300 el número total de semillas sembrado por m^2 y variando las dosis relativas desde el 100% de avena al 100% de veza, con las cinco dosis inter-

Cosecha de avena+veza con cosechadora de mayales.



medias de avena+veza que figuran en la Tabla 2. Se utilizaron las variedades 'Previsión' de avena y 'Jaga' de veza.

La siembra se llevó a cabo el 24 de octubre de 1997, con una sembradora de ensayos que dejaba la semilla en líneas, a una distancia de 15 cm. Se hizo un abo-

el cultivo, para alcanzar el grado máximo en el momento del corte. La siembra de la asociación en fecha relativamente temprana, seguida de un otoño benigno, favoreció el establecimiento y desarrollo precoz de la veza, en un momento en que la avena no tenía todavía capacidad para actuar como tutor. Como consecuencia, se produjo el comienzo del encamado en

TABLA 2
Tratamientos del experimento dosis de semilla

| | | | | | | | |
|-------------------------------|-------|--------|---------|---------|---------|--------|-------|
| Semillas/ m^2 avena-veza | 300-0 | 225-75 | 160-120 | 150-150 | 120-160 | 75-225 | 0-300 |
| kg/ha | 108-0 | 81-48 | 65-78 | 54-97 | 43-116 | 27-145 | 0-194 |



las primeras fases de desarrollo del cultivo, que se acrecentó con las lluvias tempranas de primavera para progresar con el paso del tiempo, a medida que aumentaba la masa de forraje acumulada.

Con objeto de evaluar la producción dejada sin cosechar por la motosegadora por efecto del encamado, se cortó manualmente el forraje que quedaba en las parcelas. La cantidad no cosechada varió entre 1 t MS/ha para el monocultivo de avena y unas 3 t MS/ha como media de las mezclas avena+veza.

Puede que con la utilización de una cosechadora de mayales similar a la que se ve en la Foto se mejorase el porcentaje de la producción cosechada. En todo caso, si el cultivo está muy encamado, es poco recomendable recoger la hierba pegada al suelo porque suele estar podrida y muy contaminada de tierra, dando lugar a serios problemas de conservación en el proceso de ensilado, que influirán de forma muy negativa en su valor nutritivo.

La incorporación de veza, en cualquiera de las dosis, ha supuesto una reducción muy importante en la producción cosechada como consecuencia del encamado, que no compensó los beneficios debidos a la mejora del contenido en proteína. Es muy probable que los agricultores que han probado alguna

vez el cultivo de la mezcla de avena con veza no se hayan animado a continuar porque se encontraron con problemas similares a los que refleja este experimento. Por otro lado, en una situación de escasez de alimentos forrajeros, como ocurre en la mayoría de las explotaciones de leche de vacuno en Galicia, es comprensible que los ganaderos tiendan a rechazar un forraje difícil de cosechar aunque su producción y calidad potencial sean altas.

La cosecha de un porcentaje tan bajo del forraje producido solamente sería justificable en aquellas explotaciones que contasen con la mezcla de avena+veza como un mejorante de la fertilidad, por la gran cantidad de nitrógeno que puede incorporar al suelo después de la descomposición de las raíces y de la parte no cosechada.

A la vista de estos resultados, la introducción de veza no mejora, por tanto, el papel que la avena ha venido desempeñando como cultivo puro en la agricultura tradicional gallega, porque la mejora del contenido en proteína no compensa el gran descenso en la producción de materia seca. Aceptar este descenso, sería aceptar un precio demasiado alto para conseguir una elevación del contenido en proteína. Sería preferible compensar la escasez de la veza con proteína procedente de otras fuentes.

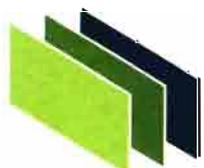
CONCLUSIÓN

Desde el punto de vista de intensificación forrajera, lo más aconsejable sería utilizar solamente la avena como componente de invierno de la rotación, sin mezcla con veza.

En todo caso, conviene hacer un análisis detallado de toda la información disponible antes de llegar a una conclusión definitiva.

BIBLIOGRAFÍA

- Alba, J., 1994. *Estudio del cultivo de la veza en Galicia*. Trabajo Fin de Carrera para la ETSIA de Lugo. Centro de Investigaciones Agrarias de Mabegondo. A Coruña.
- Iglesias, I., 1990. *Evaluación de leguminosas anuales de invierno para la producción de forraje en Galicia*. Tesis de la Universidad de Santiago de Compostela.
- Lloveras, J., 1987. Forage production and quality of several crop rotations and pastures in northwestern Spain. *Grass and Forage Science*. 42, 241-247.
- Pereira, J., 1988. *Evaluación nutritiva de silos de avena y avena+veza*. Trabajo Fin de Carrera para la ETSIA de Lugo. Centro de Investigaciones Agrarias de Mabegondo. La Coruña.

Semana Verde de Galicia
Feria Internacional

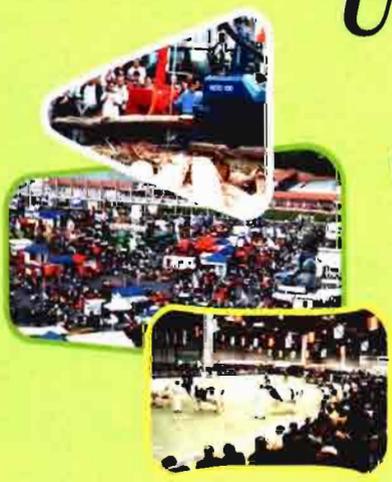


Un mercado en expansión,
a su **alcance**

silleda 3 - 7 mayo 2000

El gran foro internacional para los negocios está en Silleda, donde el éxito comercial está asegurado. En la **Feria Internacional Semana Verde de Galicia** se concentran las últimas novedades mundiales de los sectores **agrícola, ganadero, forestal, hortofloral y alimentario (Salimat 2000)**. Un centro de negocios donde empresas y profesionales presentarán el sector agroalimentario del nuevo milenio. Participe y conozca el futuro del mercado agroalimentario.

Los profesionales nos avalan:
91,20% Satisfechos de su participación en el salón.



Feira Internacional de Galicia



FUNDACION SEMANA VERDE DE GALICIA
36540 SILLEDA (Pontevedra) - España,
Telf: 34. 986.58.00.50 • Fax: 34. 986.58.08.65
www.semanaverde.org



MASSEY FERGUSON



NUEVAS COSECHADORAS MF 7200

EN UN MUNDO EN EVOLUCIÓN
**MASSEY FERGUSON HA FABRICADO
 LA COSECHADORA PERFECTA**



**THREE POINT
 POWER**

1 Ingeniería poderosa

- Cabezal Powerflow
- Alimentación Autoglide

2 Productos potentes

- Autonivelación Electrónica
- Separación Histream

3 Servicio fuerte

- Control Datavision
- Agricultura de Precisión Fieldstar



MASSEY FERGUSON

Massey Ferguson es una marca mundialmente extendida de AGCO Corporation - www.mf7200.com

