

BOLETIN INFORMATIVO

AÑO III. N° 7, Julio 1998

ESTE MES

Forraje invernal. ¿Qué sembrar después del maíz?

La rotación maíz forrajero - raigrás italiano es la combinación de cultivos usada mayoritariamente en Asturias, al proporcionar un abundante forraje de calidad por parcela, que encaja con las necesidades de las explotaciones de conseguir la mayor producción posible de forrajes propios y reducir al máximo la dependencia de factores externos, de los que la compra de alimentos representa un capítulo destacado en costes.

Una vez cosechado el maíz forrajero (finales de septiembre - principios de octubre) se viene recomendando la siembra de raigrás italiano alternativo, también llamado anual o westerwoldicum. Si las temperaturas lo permiten, su ritmo de crecimiento es de un corte al inicio del invierno. Para aprovechamiento en verde por el ganado ya al menos dos cortes en primavera destinados en primavera destinados principalmente a silo (figura 1), pudiendo alcanzar una producción total hasta principios de mayo cercana a las 9 t MS/ha.

Este primer corte a realizar en el invierno, frecuente en muchas explotaciones por su carácter estratégico, al no haber en esta época muchas posibilidades de conseguir forraje verde (siempre más económico que el ensilado), puede tener inconvenientes en cuanto a su ejecución en parcelas que sean muy húmedas y que no permitan la entrada de la maquinaria necesaria para llevarlo a cabo convenientemente sin provocar daños de rodadas, etc.

También puede conllevar problemas de alimentación del ganado, al cambiar de forraje verde a silo o al contra-no. en función de los días en que se pueda entrar o no en la parcela para realizar el aprovechamiento

En estas circunstancias es factible la implantación de otro tipo de raigrás, como el italiano no alternativo, también llamado bisanual, cuyo uso principal es en mezclas de corta duración con el trébol violeta, pero que también puede sembrarse solo Respecto al alternativo (figura 1), se diferencia en.

- Menor crecimiento invernal, con un retraso de 3 semanas de la entrada en producción.
- Mayor concentración de su producción en las cortes de primavera.
- Volumen total de forraje ligeramente inferior hasta principios de mayo.
- Valor nutritivo y ensilabilidad similar.

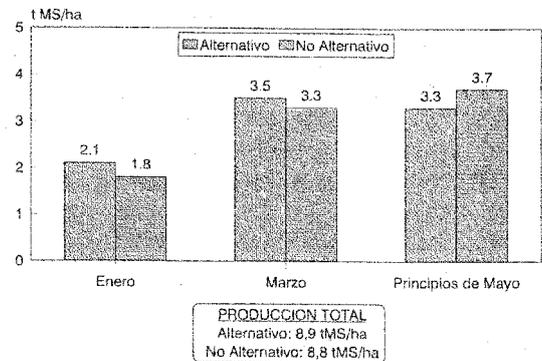


Figura 1.- Distribución de la producción de raigrás italiano alternativo (anual o westerwoldicum) y del no alternativo (bisanual)

Por tanto representa una posible opción de cultivo de invierno - primavera para sembrar después del maíz forrajero en las situaciones descritas de parcelas excesivamente húmedas.

Además de la elección del tipo de raigrás a utilizar se pueden aplicar otras medidas como es la implantación del cultivo con la técnica de la siembra directa en vez del laboreo convencional (ver boletín de Tecnología Agroalimentaria nº 9/96), que al no efectuar labores en la tierra, conserva una estructura del suelo más adecuada para la infiltración del agua de lluvia, aminorando así el riesgo de encharcamientos y facilitando el paso de maquinaria. Estos suelos no saturados de agua, frente a los demasiado húmedos, presentan también una menor asfixia radicular de las plantas y, por tanto, un mejor desarrollo y producción del cultivo.

Para este tipo de rotaciones con el maíz también hay otras posibilidades de forraje invernal, como son las mezclas de veza-avena, guisante forrajero-avena, avena-raigrás o el de haba forrajera, que presentan frente al raigrás italiano alternativo, por regla general, una producción total sensiblemente inferior y más concentrada en la primavera y de las que por el momento no existen datos experimentales suficientes para su recomendación generalizada, aunque sí se puede ampliar la presente información consultando en la Estación Experimental de Grado.

Colaboración técnica:

Antonio Martínez MARTÍNEZ
Jesús ALPERI PALACIO

Sumario

ESTE MES: Forraje invernal. ¿Qué sembrar después del maíz?
TECNICA: Comportamiento de las vacas asturianas en pastos de montaña (I).
TECNICA: Producción de coliflor, brócoli y romanesco (I).
INFORMACIÓN: Encuestas sobre consumo.

TECNICA

Comportamiento de las vacas asturianas en pastos de montaña (I)

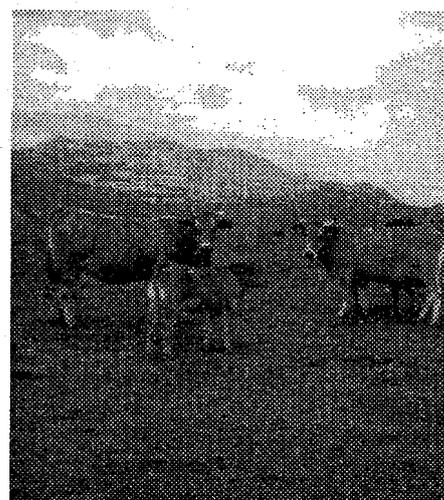
Durante el periodo 1995-1997, de junio a septiembre, se manejaron en el puerto de Agüeria, Quirós a 1700 m de altitud, un total de 74 vacas de raza Asturiana de los Valles (AV) (56 con cría y 18 secas) y otras 74 vacas de raza Asturiana de la Montaña (AM) (46 con cría y 28 secas). La finca experimental tenía dos parcelas bien diferenciadas por su cubierta vegetal: en una de las parcelas (M30) las herbáceas cubrían el 70% de la superficie y el otro 30% lo cubría el matorral de gorbizo o brezo (*C. Vulgaris*), mientras que en la otra parcela (M70) la cobertura de herbáceas suponía el 30% y la del matorral de gorbizo el 70% de la superficie.

Las dos razas autóctonas objeto de estudio difieren fundamentalmente en su tamaño. Así, el peso medio de las vacas de raza AV al iniciar el pastoreo en puerto era de 480 kg, mientras que el de las vacas AM era de 419 kg. Quizás sea conveniente recordar que incluso el peso de las vacas de raza AV es bastante inferior al observado en explotaciones que manejan la misma raza. El objetivo del proyecto que ha permitido obtener los resultados que a continuación se presentan y discuten era ver si dicha diferencia entre razas, además de otras posibles, podría afectar a la productividad en función de las condiciones del medio en cuanto a disponibilidad de alimento o vegetación.

Las variaciones de peso de las vacas con cría de una y otra raza, independientemente de la cubierta vegetal, fueron muy

similares, manteniendo el peso al final de la estación de pastoreo. No obstante, se observa que, si la disponibilidad de herbáceas es abundante, las vacas de raza AV tienen unas variaciones de peso absolutas algo más favorables que las de raza AM. Sin embargo, cuando la disponibilidad es escasa, tal como sucede en la parcela M70, período 2, las vacas de raza AM obtienen variaciones de peso más favorables que las de raza AV (Tabla 1). Es decir, que en las situaciones de mayor restricción en cuanto a disponibilidad de herbáceas de calidad, la raza de menor tamaño (AM) tendría ventajas sobre la de mayor tamaño (AV), pero no así cuando la disponibilidad de herbáceas apetecibles es abundante. En estas situaciones las vacas de mayor tamaño tienden a aprovechar y sacar beneficio de su mayor capacidad de ingestión.

Una vez hecha esta primera aproximación en lo que respecta a la raza, es preciso indicar cuál es la respuesta en función del estado fisiológico, es decir del hecho de que las vacas estén criando o no sus terneros o estén secas. Las vacas que están amamantando sus crías son incapaces de mantener su peso durante el pastoreo en puerto en parcelas dominadas por matorral (M70), experimentando pérdidas medias de 0,32 kg/día las AV y de 0,27 kg/día las AM, para el conjunto de la estación de pastoreo. Sin embargo, en la parcela dominada por herbáceas, sí que mantendrían su peso con variaciones medias de 0,06 kg/día en las AV y de -0,17 kg/día en las AM, aunque existe una ligera diferencia entre ambas razas. Es pre-



ciso señalar que las vacas de raza AM subieron por primera vez a puerto en 1995, lo que se dejó notar en los resultados.

Las vacas sin cría de ambas razas obtuvieron incrementos de peso vivo y estado de carnes en ambas cubiertas vegetales (parcela M30 y M70), aunque las recuperaciones fueron unos 0,2 kg/día superiores en las vacas que pastaron la parcela dominada por herbáceas (Tabla 1).

En el próximo Boletín completaremos la información con los datos de producción de leche de las vacas de ambas razas y la ganancia diaria de peso de sus terneros.

Colaboración Técnica:

Enrique FERNÁNDEZ PRIETO
Pepa ESPINA GARCIA
Koldo OSORO OTADUY

TABLA 1: RESULTADOS DE LA INTERACCIÓN CUBIERTA VEGETAL (CV) X RAZA (R) X ESTADOS FISIOLÓGICO (EF) EN LAS VARIACIONES DE PESO Y CONDICIÓN CORPORAL.

Cubierta vegetal (1)	M30				M70			
	AV		AM		AV		AM	
Estado fisiológico (3)	L	S	L	S	L	S	L	S
Nº de vacas (kg)	34	7	23	8	22	11	23	20
Condición corporal	472	498	426	411	485	489	418	405
Variaciones peso (Kg/día): (*)	2,65	3,12	2,89	3,21	2,77	3,18	2,89	3,17
Período 1	0,32	0,44	0,04	0,72	-0,02	0,56	-0,05	0,50
Período 2	-0,33	0,24	-0,47	0,12	-0,74	-0,39	-0,59	-0,10
Total	0,06	0,36	-0,17	0,47	-0,32	0,17	-0,27	0,25
Var. C. Corporal	-0,11	0,10	-0,35	0,39	-0,27	0,14	-0,25	0,24

(1) Porcentaje de cobertura de la superficie por Matorral de Calluna vulgaris 30% (M30) ó 70% (M70).

(2) Raza AV: Asturiana de los Valles; AM : Asturiana de la Montaña.

(3)Estado fisiológico: L- En lactación; S - Seca.

(*) Período 1:17/6-9/8. Período 2: 9/8 - 14/9. Total 17/6 -14

Estas tres especies, pertenecientes a la familia de las brasicas o crucíferas, se muestran interesantes para la introducción en las alternativas de producción de la huerta asturiana, ya sea en cultivo al aire libre o bajo cubierta tipo mini-capilla.

La coliflor es bastante conocida en el mercado regional, sin embargo el brócoli y, sobre todo, el romanesco, están dando los primeros pasos para ser incluidos en las cestas de la compra. Las tres especies se aprovechan por sus preinflorescencias o "inflorescencias", que presentan un sabor característico, son bajas en calorías (30-40 cal/100 g) y contienen niveles de vitaminas y minerales apreciables, especialmente el brócoli, que contiene 3500 U.I./100 g de vitamina A.

Su principal uso ha sido el consumo directo en temporada; sin embargo, actualmente, el encurtido en salmuera y la congelación permiten una mayor gama de aprovechamiento.

El desarrollo y manejo de su cultivo tiene algunas peculiaridades que conviene conocer y aplicar correctamente, de lo contrario los resultados económicos y la calidad del producto pueden distar mucho de las posibilidades que ofrecen, tanto para el horticultor como para el consumidor. Por ello a través de este reportaje trataremos aspectos relaciona-dos con su cultivo y comercialización, contribuyendo así a su inclusión en las alternativas de producción y en las dietas de consumo.

Descripción botánica.

Para algunos botánicos, coliflores y brócolis pertenecen a la misma variedad botánica, distinguiéndose en su forma: *Brassica oleracea* L. var. *Botrytis*, forma cauliflora, para la coliflor y forma *cymosa* para el brócoli o brécol. Para otras, el brócoli queda encuadrado como *Brassica oleracea* L. var. *Italica* Plenck. Los cultivares de romanesco se incluyen en el mismo taxon que las coliflores.

Los brócolis se diferencian fundamentalmente de las coliflores en :

- Las inflorescencias son de color verdoso, menos tupidas y compactas formadas por granos o botones florales más notables ya que se comercializan en estadios preflorales fisiológicamente más avanzados.

Además de producir las pellas principales, tienen la facultad de emitir brotes de yemas florales en las axilas de las hojas "rebrotos" que también son comercializables.

Dentro del término romanesco se incluye un conjunto de cultivares, originarios de

Italia, cuyas hojas y comportamiento son similares ala coliflor. Sin embargo, su inflorescencia es de color verde-amarillenta y presenta formas helicoidales-piramidales muy atractivas y curiosas.

Siembra. Producción de planta

En la horticultura tradicional los semilleros se efectúan en eras o tablares en el suelo para la obtención de planta destinada a trasplantar a raíz desnuda cuando las plantas alcanzan el estado de 5-6 hojas, con un periodo de 40-50 días desde la siembra.

La calidad de planta es un factor de primer orden a tener en cuenta. Por ello, aun-que sea bajo este sistema, el semillero deberá realizarse con rigor y esmero, siguiendo las siguientes pautas:

- Hay que disponer de un suelo ligero y sano que ofrezca las mejores garantías para conseguir una germinación y un crecimiento de las plántalas favorables.
- Incorporar un abono orgánico-mineral moderado, con suficiente antelación a la siembra. A título orientativo, se puede aplicar de 3 a 5 kg de estiércol bien descompuesto (compost) y unos 150 g de abono mineral 15-15-15, por m2 de semillero.

Durante el periodo que transcurre entre la preparación del suelo y la siembra, conviene tapar con un plástico para mantenerla textura en las mejores condiciones.

Realizar la desinfección del suelo aplicando productos específicos para insectos, hongos y malas hierbas.

Sembrar sobre un suelo esponjoso y al tempero, tapar ligeramente la semilla con arena o turba y planchar o presionar ligeramente la superficie antes de efectuar el riego.

La siembra puede realizarse a voleo, o, mejor, en líneas separadas 8-10 cm. En cualquier caso, para obtener 400-600 plantas/m2 se utilizarán unos 2-3 g de semillalm2.

La técnica de producción de planta con cepellón aporta importantes ventajas, entre las que cabe destacar un mejor arraigo en el trasplante, mayor producción y más uniformidad de las inflorescencias o pellas.

Las fases a tener en cuenta en la producción de planta con cepellón son:

Siembras en speedlings: Siembras manuales o automáticas en "speedlings", generalmente bandejas de poliestireno con

alvéolos, rellenos con sustrato a base de mezclas de turbas, manteniendo durante 2 días a 18-22°C para pregerminar las semillas, si se dispone de condiciones controladas.

Posteriormente, las bandejas pasarán a invernaderos de plástico o de malla, según la época de producción donde la temperatura sea próxima a los 15-18°C, hasta el momento óptimo del trasplante.

Siembras para repicado: Sobre sustrato, utilizando entre 2,5 - 3,5 g/semilla/m2. Al estado de la primera hoja se realiza el repicado, colocando una planta sobre cepellones (de 4 ó 5 cm.) o en bandejas de alvéolos (desde 96 hasta 200-250 alvéolos/bandeja). La temperatura ambiente debería situarse alrededor de los 15°C.

Al cabo de 4-6 semanas las plantas deberán presentar el mejor estado para el trasplante. En cualquier caso, la tendencia será la de trasplantar al estado de 3-4 hojas para los trasplantes más tempranos y con 4-5 hojas para los más tardíos. En días puede equivaler a periodos aproximados a 30-40 días, según la época. Existen referencias que relacionan menor tamaño y peso de las pellas a medida que las plantas hayan permanecido más tiempo en el semillero.

Para semilleros de verano, época más habitual de producción de planta de estas especies en Asturias, la incidencia de temperaturas altas afecta negativamente a la germinación y al desarrollo de las plantas, por lo que será necesario reducir de temperatura utilizando mallas de sombreo, en las horas de mayor insolación, sin descuidar la necesidad que tiene la plántula en luz, ya que se provocaría un grave ahilamiento de las plantas.

Para la producción de plantas en otras épocas con temperaturas más bajas, la germinación se buscaría en intervalos de 17-20°C, reduciendo gradualmente hasta 15°C para realizar el repicado. Posteriormente, se mantendrían regímenes de 10-12°C hasta el trasplante, empleando calefacción de apoya o empleando protecciones con plástico o manta térmica.

En próximos boletines trataremos otros aspectos referentes a ciclo vegetativo, variedades, fertilización y otras técnicas de cultivo.

Colaboración técnica:

Miguel Ángel FUEYO OLMO
Atanasio ARRIETA ILLUMBE
Isabel FEITO DIAZ

Las explotaciones agrarias suelen dedicar actividad, olvidando en muchos casos las cuestiones económicas. Como ya se indicaba en el Boletín de Tecnología Agroalimentaria nº1-1997, toda explotación agraria es ante todo una empresa, y como tal, su principal finalidad es la obtención de un beneficio económico que hay que tratar de maximizar.

Puesto que el beneficio económico es la diferencia entre los Ingresos menos los Costes, el aumento del beneficio (o la mejora del resultado), económico de la explotación se logrará, bien reduciendo los costes de producción, o bien aumentando los ingresos. La solución más pregonada es el control de costes, pero ello no significa que deba olvidarse la vía de los ingresos, que podrán aumentarse mediante una mejora de la comercialización y obteniendo productos de calidad que se adapten a las necesidades de los consumidores.

En todos los sectores de producción se vienen poniendo en práctica las técnicas de marketing, que son todos aquellos métodos y estrategias que conducen a una adaptación del producto a los mercados y a los deseos y necesidades de los consumidores, y que proporcionan la base para las campañas de publicidad y promoción más adecuadas. Sin embargo, el sector agrario está retrasado en el empleo de estas técnicas, desconociéndose las tendencias y preferencias de los consumidores en lo que se refiere a productos agroalimentarios.

El CIATA ha detectado esta falta de información por lo que se ha puesto en marcha un estudio sobre los hábitos de consumo de diversos productos agroalimentarios. Concretamente se están utilizando cuatro productos: carne, quesos, faba granja y sidra. Para ello se ha decidido la realización de una encuesta mediante la cual se determinará la actitud del consumidor frente a estos productos, así como sus hábitos de compra y consumo.

El número de encuestas a realizar, para un nivel de confianza del 95%, es de 400 encuestas para cada producto. En un primer momento no realizará la encuesta en Asturias, completándola después con un estudio en el exterior para determinar las características de mercados potenciales fuera de la región. La encuesta será distinta para cada uno de los productos a estudiar, haciendo hincapié en las características de cada uno de ellos:



Sidra

Resulta de interés conocer el tipo de sidra que se prefiere, si ácida o más bien dulce, los hábitos de consumo, esto es, si se consume en casa o únicamente fuera de casa, si sólo o en compañía, si es un consumo estacional o bien durante todo el año. La importancia que se concede a la marca de las sidrerías donde se suele conocer la calidad de la sidra que sirven. Actitud ante el precio y su importancia en cuanto a determinar el consumo (un precio excesivamente alto desmotiva el consumo), y si sería interesante variar el precio en función de la calidad. En cuanto a la presentación se pregunta sobre la importancia que se concede a la etiqueta.

Faba granja

La encuesta se refiere a los hábitos de compra, tipo de establecimiento en que se compran y razones por las que se elige, así como a las características del producto que influyen en la decisión de compra, precio, calidad, envasadas o no, preferencia por faba asturiana, etc.

Carne de vacuno

Además de estudiar el tipo de establecimiento donde se suele comprar y las razones para su elección (precio, calidad, proximidad, higiene...), es interesante conocer el tipo de carne preferida por el consumidor.

En cuanto al color, la tendencia se está orientando hacia carnes más rojas, frente a la preferencia de hace unos años por carnes rosadas o blancas. Esto se debe en gran medida a las campañas publicitarias que informan sobre la calidad, desmintiendo la creencia de que las carnes más blancas son más sanas. También se detecta una preocupación en cuanto a que la carne esté tratada con hormonas, por lo que se valoran positivamente las carnes con garantía de haber superado los controles de calidad.

Quesos

Se estudia el tipo de queso que más se consume, así como el tipo de establecimiento donde se suele comprar. Es interesante conocer la importancia que se concede a la marca, de cara a la promoción de los productos, así como la preferencia por el tipo de presentación, que puede ser para comprar por trozos o bien preenvasado en porciones.

El estudio se completa con la importancia que se concede a la procedencia y la valoración de los quesos asturianos en cuanto a calidad, precio y presentación.

Colaboración técnica:

Carmen MEDINA VIGIL

CONSEJO DE REDACCIÓN: Laudelino René Casal Llana, Pedro Castro Alonso y Alberto Baranda Álvarez
CONSEJO ASESOR: Alejandro Argamentada Gutiérrez, Maximino Braila Argüelles, Miguel A Fuyo Olmo, Enrique Gómez Piñeiro, Juan J. Mangas Alonso y Miguel Prieto Martín



PRINCIPADO DE ASTURIAS
 CONSEJERÍA DE AGRICULTURA

Centro de Investigación Aplicada y Tecnología Agroalimentaria

Unidad de Transferencia y Coordinación

Aptdo. 13 - 33300 Villaviciosa - Asturias (España)

Tel. (98) 589 00 66 - Fax (98) 589 18 54