

BOLETIN INFORMATIVO

AÑO II. N° 11, Noviembre 1997

ESTE MES

Orientaciones sobre la poda del peral

La producción de pera de otoño-invierno en Asturias mantiene interesantes perspectivas como producción única o complementaria de otras actividades agrarias. Dada la proximidad del invierno consideramos oportuno aportar este mes unas orientaciones generales sobre la poda de formación y de fructificación del peral.

Para formar adecuadamente los árboles y renovar la madera fructífera, hay que tener en cuenta la tendencia natural cuando se les deja crecer libremente y la edad y el tipo de ramas sobre los que habitualmente florece cada variedad. El peral es una especie que se adapta a todo tipo de formación. Actualmente las plantaciones comerciales se forman en su mayoría en eje central y algunas en palmeta libre.

Eje Central

Es un sistema muy bien adaptado a la especie, que permite controlar con relativa facilidad el equilibrio en la copa. En la formación hay que tener en cuenta que el peral tiene gran tendencia a trasladar el vigor a la cima, debiéndose actuar para retenerlo en las zonas bajas.

Se puede partir del plantón sin despuntar. En los primeros 50 cm. no interesa ninguna ramificación, ni tampoco en la proximidad de la cima, por lo tanto, deben eliminarse las ramas anticipadas en tales zonas. En el resto de la planta, si no tiene ramas anticipadas o son muy débiles, conviene hacer incisiones sobre el eje para favorecer la ramificación.

Durante el primer período vegetativo se controlan con pinzamientos las ramas vigorosas que salgan próximas al ápice, para debilitar esta zona y favorecer las partes media y baja. Los pinzamientos deben ser escalonados. Cortar no más de dos a tres ramas cada vez y antes de que rebasen los 15 cm. de longitud. La eliminación de muchas hojas provoca una drástica parada del desarrollo de la planta. En el invierno siguiente no será preciso podar si se efectúan los pinzamientos necesarios. Los dos años posteriores se continuará con igual criterio, revisiendo el eje de ramas más desarrolladas cuanto más cerca estén del suelo.

En variedades vigorosas que tiendan a ramificar preferentemente en la cima, es aconsejable despuntar el eje al plantar, a fin de favorecer la emisión de ramas basales fuertes que retengan el vigor en dicha zona; además, si es necesario, se realizarán incisiones y/o pinzamientos de la guía en el mes de mayo para evitar que zonas extensas del eje queden sin ramas.

La guía no se limitará en altura, desviándola sobre una lateral poco vigorosa. La fructificación servirá de freno a la emisión de chupones.

Poda de Producción

Tiene por objetivo mantener el equilibrio entre la fructificación y el desarrollo vegetativo y también entre todas las zonas de la

planta, facilitar la entrada de la radiación solar, renovar la madera el desarrollo lateral y en altura. Se inicia cuando el árbol comienza a producir, superponiéndose a la poda de formación; es la única forma de obtener madera de renovación.

Independientemente del sistema de formación seguido (vaso, palmeta irregular o eje central) a la hora de podar hay que tener en cuenta ciertas consideraciones varietales.

En las variedades Decana del Comicio, Mantecosa Hardy y Conferencia, (las más recomendadas para Asturias), la madera se renueva de forma similar pues las tres fructifican fundamentalmente sobre lamburdas insertas en madera de dos a tres años.

En resumen, las ramas de un año se dejan alargar sin ninguna intervención. Al segundo año estarán cubiertas de yemas de flor y será necesario acortarlas eliminando de un tercio a la mitad su longitud y podando sobre botones florales, nunca sobre dardos; si sólo existieran dardos, se deja la rama intacta hasta el año siguiente.

Al efectuar cortes de renovación brotan con facilidad las yemas estipulares de la base de las ramas. Con la supresión de parte de las yemas de flor se favorece el cuajado, el tamaño del fruto y la regularidad de producción en años sucesivos. Además, las podas tardías, próximas a la floración, mejoran el cuajado.

A M. Hardy, variedad muy vigorosa, le conviene una poda más larga y renovar la madera de tres a cuatro años de edad.

Narciso es muy productiva y poco vecera. Florece principalmente sobre brindillas y lamburdas insertas en ramas de dos años e, incluso, sobre las últimas yemas de ramas de un año. Como todas las variedades de escaso vigor, presenta problemas para la obtención de brotes de renovación. Para ello es necesario despuntar algunas lamburdas y eliminar las ramas de más de dos años.

Passa Crassana fructifica sobre el mismo tipo de madera que 'Narciso' y produce una floración muy abundante; para conseguir que cuaje es necesario someterla a una poda corta: se eligen ramas gruesas de un año y se dejan sin despuntar. Al año siguiente aparecen lamburdas y brindillas laterales y se alarga el extremo con un ramo. Para facilitar el cuajado se des-punta dejando de dos a tres flores por rama. Algunas se deben dejar sin despuntar porque si se elimina toda la parte vegetativa, se produce un cuajado excesivo que provoca vecería. Para obtener madera de renovación es necesario eliminar las ramas delgadas de un año y fructíferas de dos a tres años, cortándolas sobre una yema bien visible de la base.

Finalmente, la variedad Williams fructifica sobre madera de uno y varios años, pero los mejores frutos se obtienen sobre brindillas y lamburdas insertas sobre ramas de dos años. Se obtienen brotes de renovación eliminando la madera vieja en la

Colaboración técnica: Belén DÍAZ HERNÁNDEZ y Juan Carlos GARCÍA RUBIO

Sumario

ESTE MES: Orientaciones sobre la poda del peral

TECNICA: Fertilización de la Faba Granja Asturiana (I)

TECNICA: Maíz ensilado

INFORMACIÓN GANADERA: Niveles de urea en leche

TECNICA

Fertilización de la Faba Granja Asturiana (I)

Para abonar correctamente un cultivo de "fabes" resulta imprescindible disponer de un análisis de suelo, de lo contrario resultaría una decisión comprometida señalar los tipos y cantidades de abonos a incorporar al suelo.

Desde el punto de vista de la fertilidad, es necesario partir de una situación equilibrada en el suelo, aportando los elementos deficitarios o reduciendo las cantidades de aquellos que hubiera en exceso. En el balance previo hay que tener en cuenta las extracciones que va a efectuar el cultivo para producir la cosecha esperada.

Los elementos a considerar en este aspecto son: el nitrógeno, fósforo, potasio, calcio, magnesio y azufre como elementos nutricionales y el aluminio, sodio y manganeso como elementos que pueden provocar toxicidad en el cultivo. En general la absorción de nutrimentos tiene el siguiente orden cuantitativo: nitrógeno, potasio, calcio, azufre, magnesio y fósforo.

A continuación comentamos algunos aspectos agronómicos sobre la influencia y manejo de estos nutrientes.

Nitrógeno

Los niveles de extracción de nitrógeno, para una cosecha estimada de 2.000 kg de grano por ha, producciones que se están logrando con "granja" en cultivos bien manejados, pueden variar entre 130-230 kg de nitrógeno/ha. En ensayos efectuados en el CIATA, sobre un suelo con un contenido en materia orgánica del 3%, mostraron que las mejores producciones de grano se correspondieron con abonados minerales de 60-80 kg de nitrógeno por ha.

La judía posee la facultad de utilizar el nitrógeno atmosférico fijado al nivel de las raíces, a condición de que las características de suelo y cultivo respondan a los siguientes parámetros:

- Temperaturas inferiores a los 30 °C.
- pH próximo a 6 - 6.5
- Alimentación hídrica regular y suficiente.
- Contenido en fósforo asimilable superior a 100 kg por ha.
- Limitación del nivel de nitrógeno mineral

La deficiencia de nitrógeno es bastante frecuente en suelos muy ligeros y en suelos ácidos. Se manifiesta primero en las hojas inferiores, debido a que se trata de un elemento móvil. En la etapa de hoja primaria, sobre todo en siembras tempranas, se suelen presentar los síntomas de carencia, mostrándose manchas necróticas, pudiendo incluso producirse la abscisión de estas hojas. En plantas adultas la deficiencia va acompañada por un color de las hojas verde

pálido que más tarde amarillea. El análisis foliar permite afianzar el diagnóstico de carencia; así en análisis efectuados sobre ensayos del CIATA-Villaviciosa, niveles de 4,09% de nitrógeno se correspondían con cultivos normales, mientras que se detectaron síntomas de carencia para niveles de 2,6% de nitrógeno.

Fósforo

Todas las medidas de exportación muestran un bajo consumo de este nutriente, estableciendo absorciones que oscilan entre 20 y 65 kg/ha. Sin embargo, en suelos calcáreos la disponibilidad de fósforo (fósforo asimilable) puede verse fuertemente limitada, por lo que los aportes deberán superar notablemente las necesidades de restitución.

La deficiencia de fósforo en común en suelos ácidos afecta principalmente al desarrollo de las plantas, mostrando crecimientos raquíticos, con tallos delgados y entrenudos cortos. Las hojas superiores quedan pequeñas y con un color verde oscuro, mientras que las inferiores pueden ser amarillas con bordes necróticos. Cuando la deficiencia es severa la floración se retrasa, se reduce el número de semillas por vaina y se produce una defoliación temprana.

La interpretación de los niveles críticos de fósforo es bastante variable, tanto para el suelo como para hojas. En ensayos de fertilización realizados en el CIATA-Villaviciosa, los valores analíticos de los análisis foliares oscilaron entre el 0,15 y el 0,46% en el momento de la floración, no pudiendo relacionar los efectos para ambos niveles.

No obstante, los niveles citados están fuera de la franja recomendada para el cultivo de la faba asturiana, sobre todo el nivel inferior.

Potasio

Se trata de un elemento móvil, por lo que la deficiencia se manifiesta primero en las hojas inferiores, incluso en las hojas primarias cuando la deficiencia es severa. En general se presenta como un amarilleamiento y necrosis de la punta y de los bordes de las hojas.

Es el elemento más absorbido después del nitrógeno, de ahí su importancia en este cultivo. Sin embargo la excesiva concentración de potasio disminuye la absorción de calcio y de magnesio afectando negativamente al cultivo.

Calcio

El calcio es un elemento con poca movilidad, su absorción y traslocación es más lenta que la del fósforo. La absorción de cal

cio depende de la disponibilidad de fósforo, al contrario de lo indicado para el potasio.

El transporte del calcio en la planta se efectúa desde las raíces hasta las partes aéreas a través del xylema, pero una vez depositado en un órgano (hoja, tallo, vaina) no es posible su traslocación en el interior de la planta. Por ello, el suministro de calcio del suelo a la planta debe ser continuo, para lo cual resulta imprescindible que el suelo tenga un pH comprendido entre 6 y 7. Además, debe disponer también de una buena aireación mediante las labores oportunas.

Azufre

Los síntomas de deficiencia de azufre se asemejan a los de carencia de nitrógeno, caracterizados por una clorosis uniforme en las hojas inferiores que se va extendiendo hacia las hojas más jóvenes.

El uso de abonos en forma de sulfatos (sulfato amónico, sulfato de potasio) puede ser una medida suficiente para cubrir las necesidades de este elemento. No obstante, deberá limitarse su empleo en suelos ácidos.

Magnesio

El magnesio absorbido por las raíces es bastante móvil, llegando a las hojas en pocas horas; sin embargo apenas se mueve cuando la absorción es por vía foliar. En caso de deficiencia, el magnesio disponible se localiza en las hojas nuevas, mientras que las hojas más viejas pueden presentar niveles de magnesio inferiores al 0,35%, manifestando síntomas de clorosis intervenal con aparición de manchas marrones. Los suelos ácidos y los suelos ligeros son los más propensos y conflictivos para el manejo correcto de este nutriente.

Algunos nutrientes como el boro, manganeso, zinc, hierro y molibdeno participan en pequeñas cantidades en la alimentación de la judía; sin embargo cuando la planta no es capaz de cubrir las necesidades, presenta una sintomatología específica y resulta imprescindible corregir la deficiencia para evitar pérdidas en la cosecha.

Estas consideraciones sobre los nutrientes que intervienen en el desarrollo y producción de la judía, ponen de relieve la dificultad técnica para un buen manejo de la fertilización, la cual deberá afrontarse específicamente para cada parcela y bajo consejo técnico. No obstante, en el próximo Boletín daremos algunas recomendaciones generales sobre esta técnica.

Colaboración técnica:

Miguel Ángel FUEYO OLMO

El maíz forrajero en Asturias

Según datos estadísticos de la Consejería de Agricultura del Principado de Asturias obtenidos por encuesta (junio de 1995), en nuestra Comunidad Autónoma se siembran anualmente 8.146 ha de maíz forrajero. La mayor parte (84%) corresponde a explotaciones lecheras. Centro de éstas, las que entregan más de 100.000 litros/año la ensilan en casi su totalidad. Sólo en las explotaciones muy pequeñas es principalmente consumido en verde.

Su utilización está cada vez más extendida. Algunas explotaciones prefieren sembrarlo tras levantar pradera sembrada de larga duración, pero generalmente se tiende a la rotación de raigrás italiano-maíz forrajero.

Valor nutritivo y energético de los ensilados de maíz en Asturias

Según revelan los datos de análisis del Laboratorio de Nutrición Animal del CIATA, aunque hay variaciones en valor nutritivo, éstas no son tan acusadas como en el caso de los ensilados de hierba y sus valores medios se corresponden con una calidad aceptable. Su alto contenido energético le convierte en un recurso excelente para la producción lechera. Además, ensila sin problemas, dado su elevado porcentaje en azúcares solubles y almidón y genera unas pérdidas mínimas, puesto que se ha de cosechar con un contenido en materia seca del 30 % o superior, que se corresponde con el estado de grano vítreo.

En general, no aparecen problemas de mala fermentación puesto que los valores de pH, aunque con excepciones, resultan lo suficientemente bajos para garantizar la estabilidad. No obstante, el ensilado de maíz tiende a presentar serios problemas de estabilidad aeróbica en los casos en que la fecha de corte para ensilar sea anterior al estado de grano vítreo.

TABLA 1- VALOR NUTRITIVO Y ENERGÉTICO DE LOS ENSILADOS DE MAÍZ ELABORADOS EN ASTURIAS DURANTE LA CAMPAÑA 1996 (DATOS CIATA)

Constituyente	Media	Rango
pH	3.89	3.50-5.72
Materia seca (%)	29,64	16.50-48.02
Proteína bruta (% sMS)	9,32	7.02-13.60
Fibra neutro detergente (% sMS)	44,37	27.18-57.66
Digestibilidad MO (%)	71,46	59.44-86.49
Almidón (% sMS)	29,48	15.33-44.85
Energía metabolizable (MJ/kgMS)	10,9	9.1-13.3
Energía neta (UFL/kgMS)	0,9	0.73-1.12

Utilización del ensilado de maíz forrajero en alimentación animal.

La flora bacteriana que realiza los procesos fermentativos del ensilado utiliza los azúcares solubles, pero no el almidón. Este importante principio nutritivo se mantiene como tal en el forraje ensilado.

Siempre que los granos de maíz estén partidos en su totalidad (importante detalle), la digestibilidad del almidón de este forraje es elevada. En el rumen se degrada a baja velocidad liberando energía fermentable lentamente, lo que puede permitir una mejor actividad de su microflora con incremento de la eficiencia de síntesis de proteína microbiana. Además, la fracción no degradada es muy digestible en el intestino delgado y puede incrementar la absorción de glucosa en el mismo, efecto deseable en diversos estados metabólicos.

En relación con lo anterior, ha sido comprobado experimentalmente que una dieta forrajera mixta con proporciones en materia seca dentro del carro mezclador de 2/3 de ensilado de maíz + 1/3 de ensilado de hierba, incrementaba la producción de leche y su contenido en proteína con respecto a solamente ensilado de hierba, siempre que

el ensilado de maíz fuera de buena calidad (más del 25% de almidón sobre materia seca). Ver tabla 2.

Entre las líneas actuales de trabajo del Centro de Investigación Aplicada y Tecnología Agroalimentaria de Villaviciosa, cabe destacar la desarrollada sobre producción de leche, buscando mejorar la utilización del nitrógeno de la hierba de pradera complementándola con ensilado de maíz forrajero.

Asimismo, la formación de ácido propiónico en el rumen a partir del almidón del maíz forrajero resulta favorable para la producción de carne. Aunque no es habitual en Asturias emplear dicho alimento en el cebo de terneros, actualmente se está despertando un justificado interés por este forraje, cuya correcta utilización aconseja disponer de carro mezclador y formular una dieta equilibrada, en base a un suplemento esencialmente proteico.

Colaboración técnica:

Begoña DE LA ROZA DELGADO
Adela MARTÍNEZ FERNANDEZ

TABLA 2- VARIACIÓN EN LA PRODUCCIÓN Y CALIDAD FÍSICO-QUÍMICA DE LA LECHE, SEGÚN EL VALOR NUTRITIVO DE LOS ENSILADOS INGERIDOS.

Fitzgerald y Murphy, 1993.

	Ensilado de hierba "calidad excelente"	Ensilado de maíz (2/3) "calidad buena" (25% almidón)	Ensilado de hierba "calidad media"	Ensilado de maíz (2/3) "calidad mala" (5% almidón)
Ingestión de ensilado (kgMS/día)	8.8	10.4	9.3	10.4
Producción de leche (kg/día)	21.4	23.1	23.8	21.6
Grasa (%)	3.77	3.76	3.35	3.60
Proteína (%)	3.06	3.16	2.93	3.06
Grasa +Proteína (kg/día)	1.46	1.59	1.49	1.44

INFORMACIÓN GANADERA

Niveles de urea en leche

Los niveles de Urea en leche (NUL) se pueden usar para determinar el grado de aprovechamiento del contenido energético y proteico de la ración en ganado vacuno lechero.

El NUL indica con alta precisión la eficiencia de utilización del contenido proteico de la ración mediante el análisis de muestras de leche. Es la forma más novedosa de indicar a los ganaderos de vacuno de leche si se está perdiendo potencial lechero y reproductivo debido a una ración mal equilibrada. El Laboratorio Interprofesional Lechero de Asturias (LILA) realiza este tipo de análisis en el marco del Control Lechero Oficial que, a través de los informes mensuales de ASCOL, se ofrecen como criterio para hacer recomendaciones de composición de raciones.

El nivel de urea en leche puede emplearse como una herramienta para determinar el estado nutricional y el balance del sistema ruminal. Niveles excesivos de NUL pueden evidenciar un desequilibrio proteico, una falta de hidratos de carbono o una flora microbiana ruminal deficiente. Entre las consecuencias de un NUL elevado se citan la reducción de la producción lechera, mayores tasas de problemas reproductivos por presencia de niveles de urea y amoníaco tóxicos para embriones, espermatozoides y óvulos, lesiones ruminales que reducen la absorción y causan acidosis, debido a la destrucción de papilas, cojeras (infosura aguda o laminitis), ya que produce una disminución del grosor del casco; además deben tenerse en cuenta las consecuencias medioambientales de liberar grandes cantidades de nitrógeno. Son varios los factores que afectan a la concentración de urea en el rumen, entre los que se incluyen:

- ingestión de proteína degradable y no degradable en el rumen,
- ingestión de energía,
- ingestión de agua,
- funcionalidad hepática y renal, y
- fase productiva.

El método empleado para la determinación del NUL consiste en la realización de una espectrofotometría para medir el cambio de color producido al romper la urea con la enzima ureasa y convertir-

la en amoníaco, que se logra añadiendo un colorante que se vuelve azul en presencia de amoníaco. La intensidad de azul, medida con el espectrofotómetro, es lo que determina la concentración de amoníaco en la muestra.

El test de la urea tiene un gran potencial como medio de mejorar el equilibrio proteico y energético de las raciones, pero debe hacerse teniendo en cuenta el conjunto de la aportación alimenticia de los animales y no solo los aportes proteicos de la ración. La base de la formulación de raciones es la de que resulten en ingestas adecuadas para la digestión ruminal y que permitan la absorción de los nutrientes necesarios para el mantenimiento de los tejidos corporales y de la actividad productiva, la secreción láctea. Los niveles medios de NUL deben estar en el rango de 200 a 350 ppm. Se calcula que un NUL superior a 425 ppm provoca una pérdida de producción de leche de 3 litros por día debido al alto coste energético de convertir amoníaco en urea. No se dispone de información sobre la fase productiva en que es más nocivo el nivel de NUL.

Los valores de NUL pueden variar cada vez que se introduzcan cambios en la alimentación y por tanto, cuando no estemos satisfechos con los resultados obtenidos será el momento de consultar nuestros datos de NUL en los informes mensuales del Control Lechero y solicitar su interpretación al nutrólogo o veterinario.

La formulación de raciones para vacas lecheras evita los desequilibrios proteína carbohidratos y el NUL es uno de los termómetros para conocer si la ración cumple los requisitos necesarios para la producción de leche. En nuestra Comunidad Autónoma la urea se muestra en partes por millón (ppm), siendo los rangos establecidos como adecuados 150-350 ppm, lo que correspondería a 15-35 mg/dl; estos rangos son bastante más amplios de lo recomendado anteriormente pero no debemos perder de vista que valores superiores a 200 ppm pueden estar disminuyendo la producción.

Colaboración técnica:

Jesus Angel BARD DE LA FUENTE
Juan MENENDEZ FERNANDEZ (ASCOL)

AVISO IMPORTANTE DEL CENSYRA DE SOMIO

Con vistas a una más eficaz planificación sanitaria, se ruega no visitar el Centro de Selección y Reproducción Animal de Somio. Se sabe que las personas pueden actuar de vehículo transmisor de ciertas enfermedades de los animales, en particular del ganado vacuno, y, en consecuencia, los animales de un centro de inseminación artificial no deben exponerse a las visitas del público. Estas instalaciones deben mantener un alto grado de exigencia en el cumplimiento de sus obligaciones sanitarias. Por ello, pedimos especialmente a los ganaderos, personas con mayor riesgo sanitario para nuestros sementales por su diario contacto con animales, nos hagan más fácil nuestra labor y no visiten nuestro centro. Todos los datos de un semental pueden ser obtenidos de la asociación de criadores correspondiente (ASEAVA, ASEAMO y ASCOL), por lo que no es necesario en absoluto el conocimiento directo de ningún animal. Sus pruebas de descendencia son las que aportan detalles valiosos; no así su aspecto físico. Se recomienda consultar este tipo de datos.

CONSEJO DE REDACCIÓN: Laudelino René Casal Llana, Pedro Castro Alonso y Alberto Baranda Álvarez

CONSEJO ASESOR: Alejandro Argamentada Gutiérrez, Maximino Braña Argüelles, Miguel A Fueyo Olmo, Enrique Gómez Piñero, Juan J. Mangas Alonso y Miguel Prieto Martín



PRINCIPADO DE ASTURIAS

CONSEJERIA 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