



Una nascencia regular y homogénea hace que todas las plantas compitan en igualdad de condiciones

¿Realmente estamos planificando bien el cultivo de maíz?

En este artículo repaso aquellas decisiones que son clave a la hora de planificar el cultivo de maíz forrajero y que, tomándolas mal, podemos tener problemas de tipo económico, técnico o sanitario, que comprometan la viabilidad de la explotación.

David Castellanos
Area Manager Técnico-Comercial de Xesga

Creo que todos entendemos la importancia que tiene el cultivo de maíz forrajero en las explotaciones de vacuno de leche: alimento rico en energía, gran cantidad de materia seca (MS) por hectárea respecto a otros forrajes, gran palatabilidad para el ganado... Todo esto, teniendo en cuenta el peso que tiene la alimentación en la cuenta de explotación de una granja, hace que nos tengamos que parar a planificar todas las acciones que son llevadas a cabo en una parcela para obtener el mayor éxito posible.

Lo primero que tenemos que analizar es cuánto nos está costando producir este forraje. En la tabla 1 se detallan los costes por hectárea para producir maíz forrajero desde el momento inicial hasta la cosecha. En la tabla se resumen las partidas más comunes y los valores son valores promedio. Con relación a la maquinaria, el coste varía en función de si es con recursos propios (donde hay que tener en cuenta las amortizaciones y el coste de oportunidad) o subcontratando estas labores. La ventaja de tener maquinaria propia

es la disponibilidad. Todos somos conscientes de la problemática de acceder a la maquinaria subcontratada en plena campaña, con las consecuencias que eso puede tener en la producción del forraje. No es lo mismo sembrar el 5 de mayo que el 15 de ese mes por culpa de esperar por la sembradora, o cosechar el 20 de septiembre que el 30, ya que este baile de fechas puede influir (y mucho) en la cantidad y calidad del forraje resultante.

Tabla 1. Coste por hectárea de las diferentes labores que se hacen en el cultivo de maíz

Concepto	Coste (€/ha)
Abonado orgánico (purín)	100
Arado	120
Abono mineral	250
Pase de grade	120
Siembra (máquina)	50
Semilla	200
Fitosanitarios	150
Fitosanitarios (2.º pase)	150
Cosechadora	500
TOTAL	1.640



Las modernas máquinas de siembra que poseen muchas empresas de servicios nos reducen el número de pases que daremos, al hacer dos labores en una

► TODOS SOMOS CONSCIENTES DE LA PROBLEMÁTICA DE ACCEDER A LA MAQUINARIA SUBCONTRATADA EN PLENA CAMPAÑA, CON LAS CONSECUENCIAS QUE ESO PUEDE TENER EN LA PRODUCCIÓN DEL FORRAJE

Las modernas máquinas de siembra que poseen muchas empresas de servicios nos reducen el número de pases que daremos, al hacer dos labores en una; son máquinas de máxima precisión que nos aportan valor añadido en cosas como densidad y profundidad variable; aporte de microgranulados, ya sean *starter* o insecticidas de suelo, localizados en la línea de siembra. Todas estas son características que se deben tener en cuenta tanto desde el punto de vista técnico como económico.

ANÁLISIS DE SUELO

Antes de nada, lo primero que tenemos que conocer es qué tipo de terreno tenemos y esa información nos viene dada por las analíticas de suelo. Aunque en el mercado nos podemos encontrar con análisis más o menos completos, la información básica que debemos tener en cuenta es:

- pH (ácido o básico)
- Textura (arcilloso, limoso o arenoso)
- Porcentaje de materia orgánica
- Concentración de nitrógeno, fósforo y potasio ►



PIONEER®

MADE TO GROW™

El poder de la genética



CORTEVA™
agriscience

Visítenos en: corteva.es | [@cortevaES](https://twitter.com/cortevaES)

® TM, SM Son marcas comerciales o de servicio de Corteva Agriscience y de sus compañías filiales. ©2025 Corteva.

► HAY QUE RECORDAR QUE NO EXISTE FERTILIZANTE MALO, SINO MAL UTILIZADO. LAS PÉRDIDAS POR UN ABONADO INEFICIENTE PUEDEN SOBREPASAR EL 50 % DEL TOTAL DE LA PRODUCCIÓN ESPERADA



Una deficiente fertilización reduce la producción. En este caso la falta de fósforo hace que la mazorca no se desarrolle completamente y se comprueba por el ápice torcido

Además, podemos obtener información muy útil con parámetros como la saturación de aluminio, la capacidad de intercambio catiónico, la relación C/N, concentración de micronutrientes como calcio o magnesio o de metales pesados.

Una vez realizado el análisis, haremos un plan de abonado acorde a los resultados, empezando por utilizar los recursos propios de la explotación como son el purín y el estiércol y para ello, es recomendable analizarlos también. Lo que falte para cubrir las necesidades del cultivo, en este caso maíz, lo completaremos con abonos de síntesis.

Una decisión que hay que tomar en este momento es si se hará un abonado de fondo que cubra todas las necesidades o si hacemos ese abonado de fondo completado con un abonado de cobertera; de esta forma haremos un uso más racional de los recursos abonando de manera más eficiente. Lo que no se puede hacer es improvisar, ni “sobreabonar”. Hay que recordar que no existe fertilizante malo, sino mal utilizado. Las pérdidas por un abonado ineficiente pueden sobrepasar el 50 % del total de la producción esperada.

PREPARACIÓN DEL TERRENO

Tradicionalmente, la preparación del terreno se viene llevando a cabo con el arado de vertedera, el cual aporta una serie de ventajas e inconvenientes.

Entre las **ventajas** podemos mencionar:

- Incorporación de residuos de cultivos después de la cosecha y su mineralización
- Siembra sin problemas, ya que no hay residuos de plantas en el nivel de siembra
- Aumento del volumen de la capa arable mediante el aumento de la fracción de poro grande
- Esponjado del daño por compactación del suelo y roderas
- Mayor desarrollo radicular y, por tanto, mayor acceso a agua y nutrientes

Pero también tiene sus **inconvenientes**:

- El proceso de asentamiento natural después del laboreo generalmente dura varias semanas
- El número de invertebrados del suelo disminuye
- Mayor riesgo de erosión
- Altos costes de proceso
- Rotura de la estructura edáfica

En los últimos tiempos han surgido otras técnicas de preparación del terreno, más respetuosas con el ecosistema del suelo, como pueden ser la siembra con acolchado, el laboreo por bandas o la siembra directa. Son técnicas con las que se pretende aumentar o, por lo menos, mantener el contenido de materia orgánica en el suelo, mejorar la microbiología o evitar pérdidas por erosión y que están alineadas con la normativa europea vigente y la que

está por llegar. Por desgracia, este tipo de técnicas no han sido lo suficientemente probadas en Galicia a lo largo del tiempo para demostrar los beneficios que tienen y, sin embargo, habrá que tenerlas en cuenta los próximos años.

Lo más importante en la preparación del terreno es no hacer las cosas con prisa. Se aconseja elegir un buen momento para hacerlo, cuando las condiciones de humedad y temperatura del suelo sean las adecuadas (tempero). Una mala preparación del cultivo condiciona el éxito del cultivo y lo peor es que no hay vuelta atrás. En cambio, una buena preparación del terreno hará que la germinación sea homogénea y rápida, siempre y cuando sembremos con unas condiciones de temperatura y humedad adecuadas. Una mala preparación del terreno puede hacer que no lleguemos al 50 % de la producción esperada, sobre todo en cantidad.

ELECCIÓN DE LA VARIEDAD DE MAÍZ

Observando las páginas de este especial vemos que hay un montón de casas comerciales y que cada casa tiene un porfolio de variedades muy amplio. La primera decisión será encajar el ciclo. El ciclo de cultivo de maíz es el tiempo que transcurre desde la siembra hasta el momento óptimo de maduración, que en el caso del maíz forrajero se encuentra entre el 30-35 % de materia seca y ►

SEGURO 2024

Seguro de

V

Incluye saneamiento ganadero.

Asegure la calidad de su leche
(células somáticas, aflatoxinas...).

A

C

U

N

O

Reproducción
y producción

agroseguro



PARA SUSCRIBIR SU SEGURO, DIRÍJASE A: • CAJA DE SEGUROS REUNIDOS (CASER) • MAPFRE ESPAÑA CÍA. DE SEGUROS Y REASEGUROS • AGROPELAYO SOCIEDAD DE SEGUROS S.A. • SEGUROS GENERALES RURAL • ALLIANZ, COMPAÑÍA DE SEGUROS • OCCIDENT • HELVETIA CÍA SUIZA, S.A. • CAJAMAR SEGUROS GENERALES S.A. • MUTUA ARROCERA, MUTUA DE SEGUROS • MUSSAP, MUTUA DE SEGUROS • GENERALI DE ESPAÑA, S.A. SEGUROS • FIATC, MUTUA DE SEGUROS Y REASEGUROS • SANTA LUCÍA S.A. CÍA DE SEGUROS • REALE SEGUROS GENERALES • AXA SEGUROS GENERALES • MGS SEGUROS Y REASEGUROS S.A.



► LA REGLA GENERAL PARA CUALQUIER TIPO DE SEMILLAS ES QUE NO SE DEBE SEMBRAR A MÁS DEL DOBLE DEL DIÁMETRO DE LA SEMILLA

está ligado a la gradiente de temperatura de cada zona. Dicho esto, el mismo híbrido puede tener varios días de diferencia dependiendo de la zona en la que nos encontremos, incluso hay pequeños detalles, como la exposición de la parcela o la orientación de la línea de siembra, que pueden influir en el adelanto o retraso del estado óptimo de maduración.

Con todo esto, hay una fecha de siembra y una fecha de recolección en las que podemos, en mayor o menor medida, intervenir. La más sencilla es la fecha de ensilado. Creo que con los antecedentes de los años anteriores debemos fijar una fecha máxima de recolección (incluso antes de saber qué día vamos a sembrar) y no pasarnos de ahí. Entre otras cosas, podremos establecer el siguiente cultivo antes de que las condiciones climatológicas del otoño nos lo impidan.

La fecha de siembra ya depende de más factores: cultivo precedente, climatología o disponibilidad de maquinaria (y mano de obra), entre otros. De esta forma, entre la fecha de siembra y de ensilado tenemos que encajar el ciclo correspondiente, así habrá años que sembraremos un ciclo 400, otros un 300 y los habrá que podrá ser un 600.

Las características que debe reunir un buen híbrido son rusticidad y sanidad vegetal, además de otras, no menos importantes, como resistencia al encamado, fecha de floración o *stay green*. La producción se da por hecha si implementamos un adecuado plan de abonado y una correcta preparación del terreno.

Las consecuencias de una mala elección de la variedad pueden ser muy perjudiciales, tanto en cantidad,

con mermas que pueden ser superiores al 50 %, como en calidad, menos almidón, menor digestibilidad, problemas de micotoxinas en el silo, etc.

MOMENTO DE LA SIEMBRA

Después de una adecuada preparación del terreno y de un abonado acorde a los resultados del análisis de suelo, llega el momento de sembrar. Para ello, lo primero que tenemos que tener en cuenta es la temperatura del suelo, la cual debe estar por encima de los 10 °C (la temperatura ambiente será de unos 13 °C) de manera sostenida en los días previos. Otro parámetro fundamental es el de humedad; tiene que haber la suficiente para que la semilla germine.

La semilla en contacto con el suelo absorbe agua. Esta hidratación, que es más rápida cuanto mayor es la temperatura del suelo en contacto con el grano de maíz, siendo la óptima entre los 8 y los 10 °C, es la que permite que nazca la planta. Es por eso que esta fase de absorción activa de agua, que da lugar a la actividad metabólica y a la elongación de la radícula, depende en gran medida de las condiciones de temperatura y oxigenación del suelo, por lo que son las condiciones agronómicas y climáticas, y no el calendario, las que deben guiar la elección del momento en el que realizar la siembra.

También hay que tener en cuenta la profundidad de siembra. La regla general para cualquier tipo de semillas es que no se debe sembrar a más del doble del diámetro de la semilla, esto es, un grano de maíz que tiene un diámetro de unos 3 cm no debe sembrarse a más de

6 cm de profundidad. A partir de aquí, podemos “jugar” con la profundidad de siembra en función de la humedad del terreno. En los más húmedos la profundidad deberá ser menor que en terrenos más secos o ligeros, en los que debemos sembrar profundo para asegurarnos que la semilla absorbe la humedad necesaria para germinar.

Una siembra más superficial provoca mayores ataques por parte de los pájaros e incluso de los jabalíes y también un menor desarrollo de las raíces nodales de la planta, lo que favorece posteriormente un mayor riesgo de encamado. Además, a menos de 2 centímetros de profundidad las plantas jóvenes son más vulnerables a los tratamientos fitosanitarios (herbicidas) y a factores de estrés climático (calor extremo y sequía hídrica). Por el contrario, si la siembra se hizo demasiado profunda, el grano de maíz precisará de mayor energía para emerger y alcanzar la superficie, algo que le llevará también más tiempo.

Una germinación irregular provocará una competencia desigual entre plantas; de este modo, las que se quedan atrás no llegarán a desarrollarse completamente (sobre todo la mazorca), lo que puede producir mermas en la cantidad final esperada, que pueden suponer hasta un 20 %.

CONTROL DE ADVENTICIAS Y PLAGAS

En relación al control de adventicias y plagas, hay que tener en cuenta que los productos que vayamos a utilizar deben usarse en su justa medida y en el momento preciso, si no, lo único que estaremos haciendo es perder tiempo (y dinero).



La variedad elegida en este caso es sensible a *Helminthosporium*; como consecuencia, la producción se reduce

► MI RECOMENDACIÓN ES ALTERNAR MATERIAS ACTIVAS PARA EVITAR RESISTENCIAS Y APLICAR EN EL MOMENTO JUSTO Y CON LA CANTIDAD RECOMENDADA POR EL FABRICANTE



Un mal control de adventicias reduce enormemente la producción tanto en cantidad como calidad

Cuando los factores climáticos y los antecedentes de la parcela nos indiquen que el riesgo de ataque de gusanos de suelo, como la rosquilla o gusano de alambre, es aconsejable el uso de insecticida microgranulado. Este se puede encontrar en el mercado puro o asociado con un *starter*, que aportará macro y micronutrientes y se aplicará en el momento de la siembra. De todas formas, esto no es garantía de nada y debemos monitorear la parcela una vez germinada, para comprobar el efecto de estos insecticidas y valorar si aplicar de nuevo algún otro tratamiento insecticida.

En cuanto al tratamiento de adventicias, creo que todos estamos de acuerdo en que las condiciones meteorológicas de las últimas campañas, unido a las restricciones en el uso de ciertas materias activas como terbutilazina o petoxamida, hace que el control de malas hierbas cada vez sea más complicado. Mi recomendación es alternar materias activas para evitar resistencias y aplicar en el momento justo y con la cantidad recomendada por el fabricante.

En cuanto a los herbicidas en pre-emergencia, hay que tener en cuenta

que el terreno tiene que estar húmedo para que el producto se filtre correctamente en la tierra. Si hace sol y calor, esa capa protectora que impide que salga la hierba se va deteriorando por la luz, por lo que, si llueve un poco, funciona mejor, porque esa agua fija el herbicida en el suelo, entra unos dos centímetros en el terreno y aguanta más tiempo.

Respecto a los tratamientos en pos-emergencia, el tiempo tiene que ser seco o, por lo menos, que no llueva en las siguientes 24 horas (aunque, según qué materias activas, esto puede variar) para que la planta absorba el producto y este actúe, y así evitar las horas centrales del día para aplicar.

Sin duda, controlar adventicias y plagas son momentos delicados en los que nos jugamos gran parte de la cosecha. Una mala elección del tratamiento o una aplicación inadecuada, o incluso no hacer nada, puede provocar que las pérdidas sean totales. No podemos descuidarnos.

CONCLUSIONES

No me voy a extender más, ya que, una vez que germina el maíz, hay que seguir vigilando el cultivo para ver si el

control de adventicias está siendo el correcto, si hay o no incidencia de plagas o si el maíz crece en armonía sin mostrar ningún tipo de estrés por condiciones ambientales o carencias nutricionales, y eso daría para otro artículo.

Debemos planificar el cultivo de maíz mucho antes de sembrar; la improvisación y las prisas son malas consejeras. Debemos marcarnos unos objetivos de producción y calidad en función de nuestras necesidades y con estos diseñaremos un plan para alcanzarlos. Este plan no es rígido, ya que, si aparecen problemas, tenemos que subsanarlos sobre la marcha, pero teniendo en cuenta que nos va a afectar a las siguientes fases del cultivo y deberemos repasar el plan para ver en qué medida habrá que hacer rectificaciones.

Son muchas las variables que entran en juego y se deben tener todas en cuenta. Un error en alguna de las fases de cultivo puede tener consecuencias catastróficas y la consiguiente pérdida de rendimiento. Hay que recordar que esto es biología y no matemáticas, aquí rara vez dos más dos son cuatro. Quizá por eso me encanta este trabajo. ■





**La ENERGÍA LÍQUIDA
más saludable para
los rumiantes.**

*Piensos líquidos.
Productos personalizados.
Asesoramiento técnico veterinario.*

983 210 813
morea.es