

## Claves de Cultivo del Maíz Dulce



**El secreto de una buena cosecha está en llevar un cultivo totalmente uniforme desde la siembra.**

- **Terrenos: evitar pesados, salinos y con mal drenaje.**
- **Labores: mejor profunda de chisel o subsolador, tras la segunda cosecha es aconsejable arado de vertedera.**
- **Siembra: terreno bien preparado (no polvo), que al regar no se forme costra pues la semilla es de germinación débil.**
- **Densidad: 0,75 m entre líneas y 0,20 m entre semillas lo que nos da una población de 66.600 semillas/ha.**
- **Profundidad: uniforme y superficial (2 - 2,5 cm). Justo envolver la semilla.**
- **Herbicida: seguido de la siembra y antes del primer riego.**

- **Fertilización: materia orgánica (estiércol y purín) con al menos dos meses de antelación a la siembra.**
    - **En fondo 50 UF/ha de N, 125 UF/ha de P<sub>2</sub> O<sub>5</sub> y 160 UF/ha de K<sub>2</sub> O.**
    - **En cobertera 200 UF/ha de N (altura planta 30-50 cm). Si es granulado regar INMEDIATAMENTE tras la aportación, sino provoca quemazones irregulares que paran el cultivo.**  
**Si es fertirrigación, aportarlo en 2 ó 3 semanas (con planta de 30-50 cm de altura).**
  - **Plagas: en siembra utilizar insecticida para insectos de suelo.**
    - **Controlar pulgón y especialmente las orugas o taladros (ostrinia y heliothis).**
  - **Riego: NO DEBE FALTAR TEMPERO EN NINGÚN INSTANTE DEL CULTIVO.**
    - **Especial atención inicio formación mazorcas hasta recolección (aconsejable 70 litros por semana → 10 horas/semana).**
  - **Aislamiento: evitar polinizaciones cruzadas (mala calidad) con maíz grano, evitando siembras colindantes y en la misma fecha.**
-

**EL MAÍZ DULCE** rinde mejor en suelos fértiles con buen drenaje y gran cantidad de horas sol. Los suelos arenosos son preferibles para siembras tempranas porque se calientan rápidamente. El ph debe mantenerse ligeramente ácido (6-6,8).



#### ❖ REQUERIMIENTOS CLIMÁTICOS

La temperatura óptima de germinación de la semillas de maíz dulce es por encima de 10° C en suelo, por debajo de esta temperatura no germina bien. La temperatura óptima de crecimiento es de 25-30° C.

La semilla se pierde (se pudre) fácilmente en suelos fríos y con exceso de humedad.

El maíz dulce es una planta sensible a heladas o fríos en germinación y nascencia.

#### ❖ AISLAMIENTO

A la hora de elegir las parcelas para su siembra con maíz dulce hay que tener en cuenta el aislamiento con respecto a parcelas de maíz grano, ya que si coinciden las floraciones puede haber hibridaciones con el polen de estas variedades bajando el nivel de azúcar, cambiando los colores de los granos y como consecuencia el producto cosechado no es comercial. Para ello hay que guardar una distancia entre 250-500 metros según los vientos dominantes.

Otra forma es evitar la coincidencia de las floraciones con siembras realizadas en diferentes fechas.



*Cultivo de maíz dulce en plena floración*

#### ❖ PREPARACIÓN DEL TERRENO

**Necesita un suelo suelto en profundidad, pues es muy sensible al exceso de humedad por mal drenaje.**

**Debido a su débil germinación, el lecho de siembra debe de estar lo mejor posible para obtener una alta uniformidad en la emergencia de la planta.**

#### ❖ SIEMBRA

Siempre con una programación establecida de cosecha.

**Evitar las bajas temperaturas o que los suelos estén fríos, por ello para las primeras programaciones se buscaran parcelas arenosas o sueltas, pues se calientan antes.**

**En cuanto a la profundidad debido a su débil germinación, deberán sembrarse relativamente superficiales y localizada su profundidad de 2-2,5 cm, lo más uniforme posible de cara a que la nascencia y posteriormente la cosecha sea lo más homogénea posible.**

El espaciamiento entre líneas será de 0,75 metros de cara a su acoplamiento al corte de la cosechadora.

La separación entre granos será de 0,20 metros lo cual nos da una dosis de semilla por hectárea de 66.600 semillas.

La población final aconsejada es de 60-65.000 plantas/ha.

### ❖ FERTILIZACIÓN

El maíz dulce se asemeja en este aspecto al maíz grano, requiriendo un alto nivel de nitrógeno y niveles moderados de potasio y fósforo, aunque al ser una planta de rápido crecimiento y cosecha muy rápida (100 días de ciclo) estos fertilizantes deben estar disponibles en un corto periodo, en especial el nitrógeno. Se suele aplicar estiércol o purín 2 meses antes de la siembra. La dosis de N en maíz tras maíz se puede aumentar un 20% más.

#### Las dosis a aplicar serían:

- N = 50 UF en fondo + 200 UF en cobertera
- P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> = 125 UF en fondo
- K<sub>2</sub>O = 165 UF en fondo

#### *Ejemplo de abonado para la aplicación de la dosis recomendada:*

550 kg/ha del 9-23-30 en fondo  
750 kg/ha de NAC-27% en cobertera a partir de cuando la planta disponga una altura de 30-50 cm. Se puede aplicar de una sola vez aunque en suelos sueltos es preferible en dos (Regar seguido de la aplicación).

En el caso que el nitrógeno lo aportemos por fertirrigación se aplicarán en 2 ó 3 semanas con N-32 las unidades recomendadas.

El maíz dulce es sensible a las deficiencias de zinc y manganeso, especialmente en suelos alcalinos (ph mayor de 7). Igualmente la carencia de cobre la podemos encontrar en suelos de gran cantidad de materia orgánica. Estas deficiencias pueden afectar al desarrollo del cultivo y finalmente a la calidad y productividad final del cultivo. Estas carencias habrá que intentar subsanarlas, si se detectan, en la cobertera.

## ❖ RIEGO

La falta de agua durante la floración o periodo inicial del desarrollo del grano produce importantes pérdidas en rendimiento y calidad por mala e irregular polinización. Si todo esto va acompañado de altas temperaturas y estrés el problema se acentúa más.

El sistema radicular del maíz dulce es superficial, encontrándose la mayor parte de las raíces en los primeros 60 cm de suelo.

El cultivo no puede estar estresado por falta de humedad en ningún momento durante el ciclo de crecimiento (en realidad corto) de cara a alcanzar su máximo rendimiento y calidad. El periodo de polinización es particularmente sensible, más concretamente los días (10-15) que preceden a la formación de las sedas hasta la madurez, lo cual nos dará más mazorcas completas de granos y bien formados.

Se calcula que el maíz dulce necesita una media de 25 mm de agua por semana durante la fase de crecimiento y a partir de la emisión de sedas y formación de mazorca subir a 40 mm. Esto hay que ajustarlo si la evaporación (Eto) es mayor a causa del tiempo muy seco y acompañado de vientos, en especial si son del sur (bochorno).



## RECOMENDACIÓN DE RIEGO EN MAÍZ DULCE

| Ciclo (Semanas) | Consumo (l/m <sup>2</sup> ) | Nº riegos por semana | Cobertura 15 x 18 m        |                           | Cobertura 18 x 18 m        |                           |
|-----------------|-----------------------------|----------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|
|                 |                             |                      | Duración de cada riego (h) | Nº horas riego por semana | Duración de cada riego (h) | Nº horas riego por semana |
| 1               | 20                          | 2                    | 1,5                        | 3,0                       | 1,6                        | 3,2                       |
| 2               | 20                          | 2                    | 1,5                        | 3,0                       | 1,6                        | 3,2                       |
| 3               | 30                          | 2                    | 2,2                        | 4,5                       | 2,4                        | 4,8                       |
| 4               | 40                          | 3                    | 2,0                        | 6,0                       | 2,2                        | 6,5                       |
| 5               | 45                          | 3                    | 2,2                        | 6,7                       | 2,4                        | 7,3                       |
| 6               | 50                          | 3                    | 2,5                        | 7,5                       | 2,7                        | 8,1                       |
| 7               | 55                          | 4                    | 2,1                        | 8,2                       | 2,2                        | 8,9                       |
| 8               | 55                          | 4                    | 2,1                        | 8,2                       | 2,2                        | 8,9                       |
| 9               | 65                          | 4                    | 2,4                        | 9,7                       | 2,6                        | 10,5                      |
| 10              | 60                          | 4                    | 2,2                        | 9,0                       | 2,4                        | 9,7                       |
| 11              | 60                          | 4                    | 2,2                        | 9,0                       | 2,4                        | 9,7                       |
| 12              | 55                          | 4                    | 2,1                        | 8,2                       | 2,2                        | 8,9                       |
| 13              | 55                          | 4                    | 2,1                        | 8,2                       | 2,2                        | 8,9                       |
| 14              | 50                          | 4*                   | 2,5                        | 7,5                       | 2,7                        | 8,1                       |

(Pluviometría = 6,7 mm/hora)

(Pluviometría = 6,2 mm/hora)

**TOTAL 660 l/m<sup>2</sup>**

\* Se trata de que la máquina pueda entrar a recolectar



### ❖ MALAS HIERBAS

Su control en el momento oportuno es esencial para una producción de máxima calidad. Hay varias medidas culturales, mecánicas, pero las más eficaces y baratas son las químicas en el momento oportuno, habiendo hoy por hoy soluciones a los problemas de malas hierbas que nos podemos encontrar (ANEJO I).

### ❖ BUENA POLINIZACIÓN

Ésta es necesaria para el adecuado desarrollo de mazorcas.

El polen producido en la panocha cae por su propio peso o por acción del viento sobre las sedas de la mazorca polinizando o fecundando ésta, momento en el cual éstas comienzan a secarse y nos indican que ya está fecundada la mazorca.

El clima caliente, por encima de 32° C, vientos secos o suelo seco pueden causar irregularidades en la polinización, por lo cual los granos pueden no desarrollarse uniformemente en la mazorca.

Como hemos visto el viento también ayuda a la polinización, pero no solo de nuestra planta sino que puede venir desde 300-500 metros, que en algún caso puede ser polen no deseado como de maíz grano, normal u OGM que aún más sería indeseado, de ahí de la importancia de la separación o aislamiento de las parcelas o la programación para que no exista coincidencia de las floraciones de parcelas contiguas de diferente tipo de maíz.

### ❖ PLAGAS

- Gusanos de suelo (rosquillas de alambre, etc). Tener en cuenta el cultivo anterior y si es necesario realizar un tratamiento granulado con el equipo de siembra (ANEJO II).
- Taladro (Ostrinia, Heliothis). Estos insectos se ubican en las mazorcas, produciendo daños en los granos que las hace invendibles o destrio, pues su eliminación en el proceso industrial es difícil y costoso, al igual que los propios taladros que están dentro de las mazorcas. De ahí que los tratamientos deben ser eficaces y en el momento oportuno, antes de verse los primeros daños.

Hay varios productos que están registrados (ANEJO II) para combatir estas plagas pero los tratamientos tienen que repetirse dos o tres veces



pues las generaciones son rápidas y muy difíciles de eliminar todos de una sola vez.



- Los pulgones, también pueden aparecer pero su control es más sencillo que en el caso anterior y los daños que ocasionan resultan menores.

#### ❖ ENFERMEDADES

El maíz dulce tiende a tener pocos o escasos problemas de enfermedades. El tizón común es una enfermedad que afecta a la mazorca y los años secos y calurosos favorecen esta enfermedad.

También hay que considerar daños externos como el granizo o incluso daños en parcelas con un exceso de nitrógeno.



## ❖ RECOLECCIÓN

El maíz dulce está listo para cosecharse aproximadamente 15 a 23 días después de la fecha que emergen al menos 50% de las sedas. Este momento de recolección suele coincidir con:



*Momento óptimo de recolección.*

- Sedas de color café y secas en el ápice de las mazorcas.
- Grano en estado lechoso o punto de maduración cuando al presionar con la uña sobre los granos, éstos producen un líquido lechoso, si el líquido es transparente (INMADURO) y si es pastoso (PASADO).

- Color amarillento, si se pasa toma color amarillo-naranja.



*Cosechadora de seis filas.*

## ANEXO 1

### **Resultado para la consulta de formulados existentes para aplicar en Cultivos, Maíz dulce contra MALAS HIERBAS ANUALES**

| Uso protegido | Formulados                                               | Observaciones      |
|---------------|----------------------------------------------------------|--------------------|
| N             | ACETOCOLORO 35% + ATRAZINA 15% + DICLORMID 5,8% [SE] P/V | usar hasta 30-6-07 |
| N             | ACETOCOLORO 36% ( ) + ATRAZINA 18% ( ) [SE] P/V          | usar hasta 30-6-08 |
| N             | ACETOCOLORO 45% + TERBUTILAZINA 21,4% [SE] P/V           |                    |
| N             | ALACOLORO 30% + ATRAZINA 18% [SC] P/V                    | usar hasta 30-6-07 |
| N             | ALACOLORO 35% + ATRAZINA 20% [SC] P/V                    | usar hasta 30-6-08 |
| N             | ALACOLORO 35% + TERBUTILAZINA 20% [SC] P/V               |                    |
| N             | ALACOLORO 8% + ATRAZINA 2,5% [GR] P/P                    | usar hasta 30-6-07 |
| N             | DICAMBA 48% (SAL DIMETILAMINA) [SL] P/V                  |                    |
| N             | DIMETENAMIDA-P 72% [EC] P/V                              |                    |
| N             | ETALFLURALINA 33% [EC] P/V                               |                    |
| N             | ISOXAFLUTOL 75% [WG] P/P                                 |                    |
| N             | LINURON 45% [SC] P/V                                     |                    |
| N             | LINURON 50% [WP] P/P                                     |                    |
| N             | MESOTRIONA 10% [SC] P/V                                  | no autorizado      |
| N             | NICOSULFURON 4% [SC] P/V                                 | no autorizado      |
| N             | PENDIMETALINA 33% [EC] P/V                               |                    |
| N             | TERBUTILAZINA 50% [SC] P/V                               |                    |
| N             | TERBUTILAZINA 75% [WG] P/P                               |                    |
| N             | TERBUTILAZINA 80% [WG] P/P                               |                    |

## ANEXO 2

### **INSECTICIDAS Y ACARICIDAS EN MAÍZ 2007**

| MATERIA ACTIVA            | Dosis/Ha.<br>(Kg. ó L.) | PS | CONTROLA                                                                         | OBSERVACIONES                     |
|---------------------------|-------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| alfa cipermetrin (varias) | varias                  | 21 | pulgones, garrapatillo                                                           | Incluido en el Anexo I            |
| benfuracarb-5 y 8,6*      | 12-15 y 7-10            | NP | gusano blanco y alambre, insectos chupadores y masticadores, nematodos, pulgones | Excluido del Anexo I              |
| bifentrin-10              | 0,6-0,8                 | 14 | araña roja                                                                       |                                   |
| carbaril (varios)         | varias                  | 7  | orugas, taladros                                                                 | Excluido del Anexo I              |
| carbofurano-5             | 12-15                   | NP | insectos chupadores, masticadores y de suelo, nematodos, pulgón                  | Excluido del Anexo I              |
| cipermetrina-0,2          | 20-30                   | 21 | taladros                                                                         | Incluido en el Anexo I            |
| clorpirifos (varios)      | varias                  | 21 | varios                                                                           | Incluido en el Anexo I            |
| clorpirifos-5             | 40-50                   | NP | gusano blanco, gris y alambre, larvas de dipteros                                | Incluido en el Anexo I            |
| deltametrin-2,5           | 0,3-0,5                 | 3  | gusano gris, taladro, heliothis, pulgones                                        | Incluido en el Anexo I            |
| diazinon (varias)         | varias                  | 60 | taladros, pulgones                                                               | Excluido del Anexo I              |
| diazinon-10               | 45                      | 30 | alacran, gusano alambre, miriapodos, orugas                                      | Excluido del Anexo I              |
| esfenvalerato-2,5         | 0,2-0,3                 | 45 | taladros                                                                         | Incluido en el Anexo I            |
| etoprofos-10              | 60-80                   | 60 | gusano gris y alambre, nematodos                                                 | Incluido en el Anexo I            |
| fosalone-30 y 35          | 2 y 1,5-2               | 15 | orugas, pulgones                                                                 | Excluido del Anexo I. Fin 22/6/08 |
| fosmet (varios)           | varias                  |    | taladros                                                                         | Incluido en el Anexo I            |
| lambda cihalotrin         | 0,4-0,5                 | 30 | heliothis, pulgones                                                              | Incluido en el Anexo I            |
| malation                  | varias                  | 7  | pulgones                                                                         | Excluido del Anexo I              |
| metamidofos-50 y 60       | 1-1,5 y 0,8-1,25        | 35 | ácaros, heliothis, orugas pulgones                                               | Incluido en el Anexo I            |
| metil clorpirifos-22,4    | 3-4                     | 15 | gusano gris, taladro, heliothis                                                  | Incluido en el Anexo I            |
| metil pirimifos-2         | 20-30                   | 7  | garrapatillo, pulgones                                                           | Incluido en el Anexo I            |
| propargita (varias)       | varias                  | 14 | ácaros tetraníquidos                                                             |                                   |
| teflutrin-0,5             | 10-15                   | NP | insectos de suelo                                                                |                                   |
| tiodicarb-37,5            | 1,5-2,5                 | 21 | taladros                                                                         | Excluido del Anexo I              |
| triclorfon (varias)       | varias                  | 10 | taladros                                                                         | Excluido del Anexo I              |

## **INSTITUTO TÉCNICO Y DE GESTIÓN AGRÍCOLA, S.A.**

Avda. Serapio Huici, 22. Edificio Peritos.  
31610 Villava (Navarra)  
Tfno.- 948. 01 30 56 Fax.- 948. 01 30 57  
www. itga.com