



“CULTIVO DE MAIZ FORRAJERO Y UTILIDAD”

ALUMNA:

MARILUZ BANDA MENDOZA

INSTITUCION:

IDEMA

CARRERA:

AGRONOMIA

CURSO:

005-AG-PRODUCCION DE PASTOS Y FORRAJES

INDICE

CARATULA.....	1
INDICE.....	2
INTRODUCCION.....	3
DESARROLLO.....	4
1.SU ORIGEN DE MAIZ FORRAJE.....	5
2.LA IMPORTANCIA DEL MAIZ FORRAJE	6
3.LA DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA.....	6
3.1.Sistema Radicular	6
3.2.Panoja o Inflorescencia Masculina.....	7
3.3.Mazorca o Inflorescencia Femenina.....	7
4.CLARIFICACION DE TOXONOMIA.....	8
5. VARIEDAD DE MAIZ HIBRIDO.....	9

6.ENFERMEDADES Y PLAGAS DUE ATACAN AL MAIZ FORRAJERO.....	11
6.1. GUSANO DE TIERRA.....	11
6.2.TRIPS.....	12
6.3.ROYA.....	12
6.4.GUSANO COGOLLERO.....	12
6.5.PULGON.....	13
6.6.CIGARRITA.....	13
6.7. ARAÑITA ROJA.....	14
7.MANEJO DE CULTIVO.....	14
7.1.PREPARACION DE TERRENO.....	15
7.2.LA SIEMBRA.....	15
7.3.EI MEJOR TIEMPO DE SIEMBRA.....	16
7.4. CONTROL DE MALEZA	17
7.5. RIEGO	17
7.6.FERTILIZACION	18
7.7.CONTROL DE PLAGAS	20
7.8.MANEJO DE COSECHA.....	22
8.EL ENSILADO.....	23
CONCLUSIONES.....	24
BIBLIOGRAFIA.....	25

INTRODUCCION

El maíz es uno de los granos alimenticios más antiguos e importantes que conoce el ser humano. Hoy en día el maíz es el segundo cultivo del mundo por su producción, después del trigo, mientras que el arroz ocupa el tercer lugar. Es el primer cereal en rendimiento de grano por hectárea y es el segundo, después del trigo, en producción total.

El maíz es de gran importancia económica y social a nivel mundial ya sea como alimento humano, como alimento para el ganado o como fuente de un gran número de productos industriales. La diversidad de los ambientes bajo los cuales es cultivado el maíz es mucho mayor que la de cualquier otro cultivo. Habiéndose originado y evolucionado en la zona tropical como una planta de excelentes rendimientos.

En el Perú se cultivan 236,894 ha-1 de las cuales el 49 % corresponden a maíz amarillo duro mayoritariamente en selva y costa, el 45 % a maíz amiláceo, casi en su mayor parte en la región de la sierra, 2 % cultivan el maíz para choclo, con preferencia en Costa y Sierra, el 3 % de maíz para forraje en Costa y menos 1 % como maíz morado mayoritariamente en la Costa Central.

La diversidad de los ambientes bajo los cuales es cultivado el maíz es mucho mayor que la de cualquier otro cultivo. Conocer el valor nutritivo y las características de fermentación del material ensilado es de fundamental importancia, para poder dar de consumo a los ganados para que tengan un buena alimentación.

DESARROLLO

1.SU ORIGEN DE MAIZ FORRAJE:

En primer lugar el Maíz Forrajero es una gramínea originaria de México, de crecimiento erecto con ciclo vegetativo anual. Posee un sistema radicular fasciculado y puede generar raíces adventicias en algunas ocasiones, con tallo cilíndrico. en segundo lugar sus hojas son alternadas con haz velloso, envés liso, con base ancha, venación paralela que pueden medir 3 metros. finalmente en su inflorescencia se observan dos tipos de flores una en espiga y la otra lo que se conoce como tusa. menciona que el cultivo de maíz se inició con la aparición de la agricultura en el Nuevo Mundo, hace más de ocho mil años. Fué considerado como alimento básico de las Culturas Maya e Inca. La mayoría de las variedades modernas del maíz proceden de material obtenido en el Sur de los Estados Unidos, México y América Central y del Sur (FAO, 1993).

Para su establecimiento, requiere suelos que presenten una fertilidad media, también se desarrolla en suelos infértiles con Ph 5.5 – 7.0. Alturas entre 0 – 2600 m.s.n.m. (metros sobre el nivel del mar) y precipitación anual entre 800 – 1.500 mm. Se desarrolla en zonas de altas temperaturas 13 – 27 °C siendo Susceptible a heladas y presenta una alta exigencia de luz.



2.LA IMPORTANCIA DEL MAIZ FORRAJE :

El maiz se emplea en la alimentación humana y del ganado y en la obtención de productos industriales; en la zona tropical su utilización es baja con relación al potencial impacto para la intensificación de los sistemas de producción bovina; se considera como la principal fuente de energía para el ganado; se produce a menor costo porque se puede cosechar rápido. El maíz híbrido que produce gran cantidad de grano, buenas hojas y tallos, se prefiere para el ensilaje (Checa, 1998).

En ganado bovino, el almidón contenido en los cereales forrajeros posee diferentes velocidades e intensidad de digestión ruminal. Por lo tanto, desde un punto de vista nutricional, no es lo mismo comprar una megacaloría bajo la forma de granos de cebada/trigo/avena que bajo la forma de sorgo/maíz ya que los sitios de digestión cambian, el objetivo nutricional es diferente.

Por su contenido de almidón de solubilidad lenta en rumen, el maíz es un grano excelente para ofrecer. Todos estos parámetros pueden ser utilizados por el productor para mejorar la eficiencia de conversión grano/carne (cantidad de grano necesaria para producir un kilogramo de carne), invirtiendo más eficientemente su dinero.

3.LA DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA :

Es una planta monoica pues presenta inflorescencia masculina y femenina separada dentro de la misma planta.

3.1.Sistema Radicular: El tallo y las hojas De acuerdo a (Fernández et al., 2010), la descripción morfológica es la siguiente: Las raíces del maíz son características de las gramíneas, son fibrosas y adventicias, que crecen de manera rápida y pueden penetrar hasta 2.5 m. de profundidad.

La planta puede medir desde un metro hasta casi cuatro metros; posee un tallo principal simple, el tallo alcanza su máximo desarrollo cuando la panoja ha emergido completamente y se ha iniciado la producción de polen.

Las hojas crecen en la parte superior de los nudos, en forma dística o alternada. Se abrazan al tallo formando estructuras llamadas vainas, de modo que la lámina mantiene un ángulo aproximadamente recto con respecto al tallo. El número de hojas varía entre 12 y 18, la longitud entre 0.30 y 1.50 metros.

3.2. Panoja o Inflorescencia Masculina: La panoja o inflorescencia masculina, aparece en la terminación del tallo principal y está formado por una espiga central y varias ramas laterales, organizadas en una panícula laxa. Aquí sientan las flores masculinas agrupadas en espiguillas pareadas, cada una con tres anteras. Cada antera produce alrededor de 2500 granos de polen, y en promedio cada panoja tiene 10,000 anteras, por lo que se estima tiene una producción de 25,000.000 de granos de polen por panoja, es decir 25,000 granos de polen por cada óvulo para una mazorca de 1000 granos.

3.3. Mazorca o Inflorescencia Femenina: Es el término de una o más ramas laterales, las que usualmente nacen después de la mitad superior del tallo principal. Debido a la condensación de los nudos de estas ramas, las vainas que se originan en cada nudo están muy bien superpuestas y firmemente envueltas en torno a la mazorca, evitando la dispersión de los granos. Las vainas de varias capas de hojas son 7 brácteas, de las cuales emergen en su parte terminal, los alargados estilos o pelos del elote .

La longitud de la mazorca varía entre 8 y 42 centímetros; en casos extremos oscila entre 25 y 50 centímetros; el diámetro puede llegar hasta 7 centímetros, aunque usualmente varía entre 3 y 5 centímetros. Generalmente, una mazorca de maíz puede tener desde 300 hasta 1000 semillas .El color también varía según la variedad; las hay desde blancas, amarillas, hasta rojo y púrpura, casi negro.



4. CLARIFICACION DE TOXONOMIA:

La taxonomía es, en su sentido más general, la ciencia de la clasificación. Los seres vivos se clasifican científicamente atendiendo a su semejanza y proximidad filogenética en grupos que se estructuran en una jerarquía de inclusión (cada categoría abarca a otras).

es la disciplina científica que se ocupa de clasificar los organismos de acuerdo a los rasgos o caracteres que comparten, entendiéndose como clasificar el reconocer, nominar y agrupar (Ramirez, 2007).

El maíz está clasificado dentro de una sola especie botánica, *Zea mays* L., teniendo dos parientes cercanos que son el *Tripsacum* y el *Euchlaena* o Teosintle según (Poehlman, 1973). El maíz sistemáticamente, según la nomenclatura descrita por (Linneo, 1737) se encuentra clasificado de la siguiente forma:

Reino : Vegetal

División : Embriofitas

Sub-División : Angiospermas

Clase : Monocotiledoneas

Orden : Glumiflorales o Graminales

Familia : Poacea

Sub-Familia : Panicoideas

Tribu : Maydae

Género : Zea

Especie : Zea mays L.



5. VARIEDAD DE MAIZ HIBRIDOS

★ DEKALB-399:

- Muy bueno para forraje y ensilado rústico
- Buen llenado de mazorca
- Grano profundo y coronta delgada

★ INSIGNIA -860:

- Mayor rendimiento.
- Mayor calidad de la cosecha.
- Mayor rentabilidad.

★ SYNGENTA:

- Buen potencial de rendimiento.
- Tolerante a enfermedades.
- Uniformidad en altura de mazorca.
- Buena cobertura.

✪ OPACO MAL PASO:

- El nitrógeno es un elemento importante para asegurar altos rendimientos en maíz.
- Alimenta el crecimiento y el desarrollo, y debe de estar disponible cuando la planta lo necesita.

✪ PIONEER:

- Mayor sanidad a enfermedades foliares.
- Mazorca grande.
- Grano apetecido por la industria por su tamaño.
- Buenos tallos / Excelentes raíces.
- Se ajusta bien a bajas densidades.
- Ideal para ensilaje.

✪ MARGINAL:

- Plantas de porte mediano a bajo (2.20 a 2.50 mts. de altura).
- Con buena resistencia a la tumbada y con inserción de mazorca uniforme y baja.
- Buena tolerancia a las enfermedades comunes del maíz.
- Mazorcas con buena cobertura y colgantes a la maduración .
- Con ligera capa crema. Con un buen potencial de rendimiento.

✪ DEKALB-8719:

- Excelente vigor inicial.
- Alto potencial de rendimiento.
- Excelente tolerancia a enfermedades.
- Excelente sanidad de mazorca.

✪ DEKALB-7500:

- Tusa delgada.
- Buen color de grano.
- Buena sanidad de grano.

- Doble proposito: grano y forraje.

✦ DEKALB-7088:

- Alto potencial de rendimiento.
- Excelente cobertura de Mazorca.
- Tallos verdes a cosecha.

✦ DEKALB-7508:

- Buena prolificidad.
- Buen calidad de grano.
- Alto potencial de rendimiento.

✦ DEKALB-390:

- Una combinación de alta productividad, calidad de grano y resistencia a enfermedades.
- tiene una maduración temprana, lo que se puede cosechar antes que otras variedades de maíz.
- su capacidad para producir mazorcas grandes, pesadas y 2 mazorcas por planta.

6.ENFERMEDADES Y PLAGAS DUE ATACAN AL MAIZ FORRAJERO

6.1. GUSANO DE TIERRA:

La mayoría de los gusanos de tierra son nocturnos, se esconden durante el día y solo salen por las noches a alimentarse. Se alimentan vorazmente de raíces y de brotes tiernos e incluso, llegan a cortar los tallo, debilitando a las plantas hasta ocasionarles la muerte.



6.2.TRIPS:

Es una de las plagas más importantes agrícolas en el mundo e inician su daño durante los primeros 20 a 25 días desde que la planta emerge, en algunos casos el daño puede ser tan severo que la planta puede presentar el síntoma de falta de humedad.



6.3.ROYA:Manchas amarillas que afectan al envés de las hojas y eso produce que las hojas se secan mas rápido y afecta en el crecimiento de la planta y luego se transforma en un polvo fino de color amarillo o naranja que se transfiere fácilmente de una planta a otra.



6.4.GUSANO COGOLLERO:En maíz el gusano cogollero se alimenta generalmente del follaje, de forma ocasional llega alimentarse del elote; como larva, penetra el cogollo de plantas pequeñas preferentemente de 10 a 60 cm de altura, su presencia se detecta al observar hojas perforadas.



6.5.PULGON:son insectos comunes en el maíz, con un potencial de daño remarcable, especialmente cuando se encuentran en grandes cantidades en el cultivo y por su capacidad de transmisión de virus.



6.6.CIGARRITA:

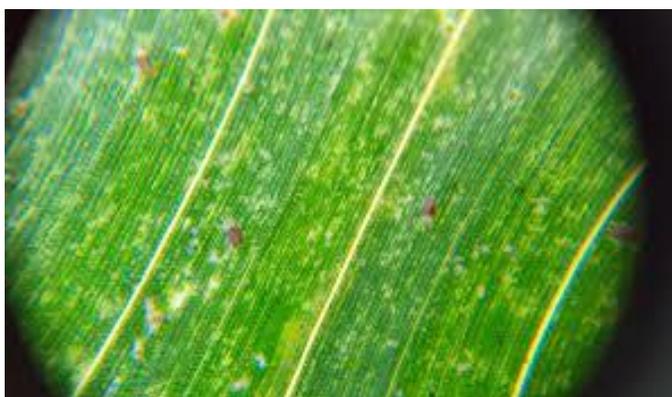
Ataca el maíz y transmite la enfermedad del raquitismo (que reduce la planta en tamaño) y una virosis que mancha toda la planta y disminuye la fotosíntesis. El raquitismo puede desequilibrar el nivel hormonal de toda la planta, produciendo muchas espigas, pero sin granos.



6.7. ARAÑITA ROJA:

Son ácaros tetraníquidos que se alimentan de plantas y son además plagas muy dañinas en varios cultivos de todo el mundo. Las altas temperaturas y un ambiente seco son las condiciones más óptimas para que una población de araña roja se desarrolle rápidamente.

Se le denominan arañas rojas a un tipo de ácaros de este color, se ubican en el envés de la hoja y se aglomeran en grandes cantidades hasta conformar colonias. Su alimento es la savia de las hojas causando manchas rojas, además, da una apariencia de deshidratación y falta de vitaminas a las plantas.



7.MANEJO DE CULTIVO

Por “control de cultivos” nos referimos a todas las actividades de monitoreo de las cuales depende el crecimiento, salud y producción de una planta.

7.1.PREPARACION DE TERRENO:

En terrenos planos ya no necesitan mucho de nivelación y es conveniente hacer uso adecuado de la maquinaria agrícola para no causar compactación del subsuelo y encostramiento superficial. El terreno se prepara con arado de discos o preferiblemente con arado de cinceles. Se recomienda el menor número posible de pases de rastrillo para evitar pulverizar demasiado el suelo. En algunos terrenos es necesario nivelar el suelo para reducir encharcamientos; sin embargo la practico mas usual es hacer drenajes superficiales.



7.2.LA SIEMBRA:

El maíz se siembra a una distancia de 75 a 80 cm entre surcos. En caso de la sembradora nos da la facilidad de graduar la distancia entre surcos y tambien se puede graduar la cantidad que deposita de 8 a 9 semillas en un metro lineal y la distancia de semilla a semilla tiene que tener aproximadamente de 10 a 12 cm y se le recomienda que la semilla este entre 3,4 y 5 cm de profundidad .Y con esta densidad se obtiene aproximadamente 50.000 plantas por hectárea y se requiere aproximadamente 20 kg de semilla.

Tambien se le recomienda tratar la semilla con insecticidas a base de thiodicarb a una dosis de 250 ml/bolsa, para proteger la semilla de gusano de tierra y de hongos des suelo para que pueda germinar la mayor cantidad de la semilla.



7.3.EI MEJOR TIEMPO DE SIEMBRA:

La densidad optima de siembra es bueno en tiempo de verano por el calor por que ayuda a desarrollarse rápido a la planta en el crecimiento del maíz y en madurar mas rápido y se cosecha en menos tiempo . Desde el mes de setiembre y hasta el mes de marzo es bueno sembrar para sacar una buena cosecha. Si se siembra en tiempo de invierno no es el mismo resultado de un buen cosecha porque con la clima las plantas no desarrollan más rápido y demora mas del tiempo debido y la planta puede que no crezca muy alto y que no madure bien el grano.



7.4. CONTROL DE MALEZA :

Las malezas se puede controlar por dos métodos que son mecánico o químicos.

Cuando el control mecánico es oportuno dos cultivadas pueden ser suficientes. El cultivo se debe mantener libre de las malezas en las primeras fases de crecimiento. Para el control de la malezas hojas angostas aplicar herbicida a base de glifosato hasta 3 días antes de que emerja el maíz y las malezas de hoja ancha aplicar en preemergencia temprana, en suelo húmedo, herbicidas base de atrazina y sanamina, en dosis recomendadas.



7.5. RIEGO :

Los riegos tienen que ser desde el inicio de siembra para ayudar a germinar las semillas pero se tiene que regar según a la necesidad de la planta, si se riega en exceso la planta se amarilla y se muere la planta por ese razón tiene que tener un riego a lo que necesita la planta mientras que crezca.

Pero es bueno aplicar durante el ciclo vegetativo del cultivo. Los riegos deben ser frecuentes desde el inicio de la floración hasta el estado lechoso del grano (R3), efectuar riegos pesados para tener un buen rendimiento de forraje.

No se recomienda regar el cultivo antes de cortar el forraje, para evitar la infección del choclo por micotoxinas.



7.6.FERTILIZACION :

En siembra a maquina la fertilización se realiza en el momento de siembra y se aplican los siguientes fertilizantes y son: FOSTATO DIAMONICO ,SULFATO DE POTASIO Y SULFATO DE MAGNECIO.



En caso de siembra manual se fertiliza

después de 15 días de la siembra la primera fertilización ,y se aplica los siguientes fertilizantes que son. FOSFATO DE DIAMONICO , SULFATO DE POTASIO Y SULFATO DE MAGNESIO y se aplica según a la cantidad de usar que indican de cada fertilizante en una Hectárea .



- En el segundo fertilización se aplica UREA ,SULFATO DE POTASIO Y SULFATO DE MAGNESIO y se fertiliza después de 30 días de lo que se sembró la semilla.
- En el tercer fertilización se aplica UREA ,SULFATO DE POTASIO Y SULFATO DE MAGNESIO y se fertiliza después de 45 días después de la siembra.



7.7.CONTROL DE PLAGAS :

- Antes de realizar control de plagas se debe cuantificar el daño. Los gusanos de tierra se controlan cuando la muerte las plántulas es mayor a 5%, con una aplicación dirigida al cuello de la planta.



- Para el control del gusano cogollero, en la primera fase de crecimiento del cultivo aplicar insecticidas líquidos y en fase de cogollo aplicar productos granulados en dosis recomendadas y fumigar mas rápido si ya se encuentra la larva en la planta ,si esta en L1 la larva es mejor aplicar el producto para controlar .si en caso no se controla será un poco mas complicado controlar porque las larvas crecerán y serán mas fuertes al

producto y como sabemos con la postura que ponen cada día abra mas población de cogolleros en la planta y mas cantidad de daño tendrá cada día.



- Para controlar la roya es necesario estar atento a la planta y si esta en las 2 primeras hojas es necesario ya que se fumigue para la roya para que no avance con las hojas el hongos . porque si no controlamos se avanza y afecta a la hoja de la planta por que lo ase secar a la hoja.de igual manera de las otras plagas se tiene que controlar antes que avance con el cultivo en afectar .



7.8.MANEJO DE COSECHA:

La cosecha se realiza normalmente en forma picada con maquina, una vez que hayan madurado los granos, inmediatamente deberán sacarse muestras del campo para ser trasladados a un laboratorio para ver si la materia seca esta bien para ya poder cosecharse ,aproximadamente la planta tiene que tener 32% a 37% de materia seca.

El porcentaje ideal de Materia Seca del maíz debe ser 32-35% Debe cortarse con una máquina cosechadora adecuada con el objeto que permita realizar un buen picado, dejando trozos no superiores a un centímetro de largo.

Para asegurar un buen picado se recomienda afilar las cuchillas cada vez que sea necesario. Con los cuchillos bien- afilados y la barra de corte bien ajustada, se obtendrá un corte más uniforme.



8.EL ENSILADO

Para hacer el ensilado se traslada del campo el picado de maíz al lugar donde se ara el silo y se amontona en un lugar y lo hacen pisar con un tractor para apretar el ensilado para que no este suelto el picado y después se le pone plástico encima y se tapa todo el silo y no tiene que tener aire dentro del plástico se le pone llantas y tierra encima ,y tiene un tiempo ilimitado para abrir el silo y dar a los ganados .

Se debe tener en cuenta que cuando mas rápido se de la fermentación, mayor cantidad de nutrientes se habrá conservado. Es importante alcanzar pronto un ph suficientemente bajo que inhiba el desarrollo de otras bacterias, de tipo butírico (clostridium) que provocan fermentaciones indeseables y el deterioro de la calidad del silo.



CONCLUSIONES

Es imprescindible para el feto y se utiliza en la reconstitución de las reservas corporales. Por tanto, el cultivo de este cereal en las mejores condiciones nutricionales aportará una mejor nutrición para nuestra explotación ganadera.

El éxito de la adopción del cultivo de maíz, obedece a varias causas, entre ellas: alto potencial de rendimiento de grano y de forraje. La importancia del maíz se encuentra vinculada a la alimentación por el alto valor nutricional que posee a las vacas para un buen producción y el aumento de leche .

El desarrollo está condicionado por una serie de procesos fisiológicos y metabólicos que son en consecuencia el resultado que imprimen tanto los factores climáticos y nos requiere sembrar en tiempo de verano para obtener un buena cosecha.

La importancia del maíz se encuentra vinculada a la alimentación por el alto valor nutricional que posee. El desarrollo condicionado por una serie de procesos fisiológicos y metabólicos que son en consecuencia el resultado que imprimen tanto los factores climáticos.

Que se debe controlar de las enfermedades y plagas el cultivo para obtener un buen cosecha y tener que regar a lo que la planta requiera y para su mayor desarrollo y fertilizar para aumentar su nutrición de la planta para que pueda crecer y tener una calidad buena del cultivo.

BIBLIOGRAFIA

- https://www.jica.go.jp/Resource/paraguay/espanol/office/others/c8h0vm0000ad5gke-att/qt_04.pdf
- http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/865/1/REP_ING.AGRON_ANTHONY.RODR%C3%8DGUEZ_INFLUENCIA.TRES.DOSIS.BIOL.CRECIMIENTO.RENDIMIENTO.CULTIVO.MA%C3%8DZ.FORRAJERO.ZEA.MAYS.L.pdf
- <https://repositorio.unsa.edu.pe/server/api/core/bitstreams/563db91c-7d6f-425e-870d-e5ca2af57033/content>
- <https://infopastosyforrajes.com/pasto-de-corte/maiz-forrajero/>
- https://www.google.com.pe/books/edition/Bibliografia_Peruana_de_Pastos_Y_Forraje/WrXymj0Ltl0C?hl=es419&gbpv=1&dq=cultivo+de+maiz+forrajero+y+utilidad+bibliografia+en+peru&pg=PA14&printsec=frontcover
- https://www.google.com.pe/books/edition/Bibliograf%C3%ADa_agropecuaria_del_Per%C3%BA_197/O4YqAAAYAAJ?hl=es419&gbpv=1&dq=cultivo+de+maiz+forrajero+y+utilidad+bibliografia+en+peru&pg=RA3-PA4&printsec=frontcover
- https://www.google.com.pe/books/edition/Bibliografia_de_Pastos_Y_Forrajes_de_Los/bSUOAQAIAAJ?hl=es419&gbpv=1&dq=cultivo+de+maiz+forrajero+y+utilidad+bibliografia+en+peru&pg=PA13&printsec=frontcover
- <http://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/16506/CDRP21058368e.pdf?sequence=1&isAllowed=y>