

– FORRAJE VERDE HIDROPONICO –

“Desarrollo de la producción de Forraje Verde Hidropónico (FVH).

PARTICIPANTES:

INTA

Cordes Guillermo

Brunetti Alejandra

ExtraINTA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA

ALFREDO FESSIA

MUÑOS JULIO OSCAR

PEREZ AJEANDRO

LAURA MAGNINO

1 – Descripción:

Consiste en una novedosa alternativa de producción de forraje, un modo de sembrar que no requiere tierra, la planta crece sólo con agua. Técnicamente, la producción de FVH es una tecnología de desarrollo de biomasa vegetal obtenida a partir de semillas con un alto poder germinativo para producir un forraje vivo de alta digestibilidad, calidad nutricional y apta para la alimentación de animales.

El procedimiento es básicamente poner a germinar las semillas en una cámara de pre germinado (que posee un sistema controlado de temperatura y humedad) hasta que estén en condiciones de pasarlas a las bandejas, para su terminación (a mayor escala -como en un vivero-, se necesitan sistemas de riego automatizados).

El agua que las raíces no absorban, decantará por unos orificios que tienen las bandejas (que están inclinadas) ubicadas en sus extremos. Nada se pierde, parte del agua es recolectada y filtrada para poder ser reutilizada. Luego de 14 días a partir de la germinación, cuando las plantas han alcanzado los cm de largo establecidos según la especie, se retira el forraje para alimentar al ganado. Por cada bandeja se estima una producción de 6 a 10 kilogramos de forraje. (El animal come todo el pan, semilla, raíz y hojas)

2- Antecedentes

La Facultad de Ciencias Agropecuarias de la UNC trabaja en conjunto con un invernadero ubicado en Churqui Cañada, departamento Tulumba, para la optimización de este desarrollo. Colaboran varios laboratorios, el de Fitopatología Laboratorio de Semillas, Fisiología Vegetal y la cátedra de Hidrología Agrícola de la mencionada casa de estudios.

Para este fin se construyó en el invernadero de la Cátedra de Fitopatología un módulo del sistema hidropónico, donde se realizan los estudios, asesoramiento, investigación y capacitación del programa.

También está realizando ensayos Guillermo Cordes del INTA MANFREDI, y se suma Rubén Rodriguez de la Agencia de Extensión Rural de Cruz del Eje. Todo bajo la coordinación de Alfredo Fessia.

Este tipo de producción se presenta como una alternativa interesante para los pequeños productores del norte de Córdoba, o de otros lugares donde las lluviasson escasas y seproducen grandes pérdidas económicas por la mortandad de animales en épocas de sequía. El forraje verde hidropónico es un método que ofrece ventajas más que importantes: ahorro de agua, alto rendimiento, bajo impacto ambiental y fundamentalmente un complemento alimentario excelente.



Presentación del FVH en la feria Cuatro ciencias, UNC. Y de un stand en la exposición de la Rural de Córdoba.

3 – Impacto Socio-Cultural.

Aclaremos que en el presente trabajo, utilizamos el término “Productores” solo por una cuestión técnica, en su mayoría son familias que viven en una situación económica muy adversa, ya que por un lado, la falta de recursos naturales complica la cría de los animales, como también la falta de recursos económicos, impide la adquisición de materiales para el desarrollo sustentable.

Por lo general, son familias que poseen muy pocos animales, con promedios de 10 a 50 Cabras, y/o 2 a 10 vacas, por lo cual, sus márgenes de producción y ganancias son muy escasos, lo que sumado a épocas del año, donde la situación climática no es favorable para la cría, estas familias o bien se le terminan muriendo los animales, o los terminan vendiendo a muy bajo costos, o incluso, terminan por regalarlas.

Es importante comprender que el proyecto de FVH, es una herramienta que dado un ciclo continuo de producción, un apoyo intenso por parte del estado, en conjunto con una administración que acompañe a los productores y familias, estaríamos cambiando una matriz productiva que lleva muchos años en una profunda decadencia.

Estos aspectos, no implican que el FVH no pueda llegar a otro tipo de productores más grandes a quienes les interese.

Como se dijera anteriormente, esperamos que con esta actividad se mejore la producción de carne y leche bovina y caprina en la zona. Tenemos que tener en cuenta que el FVH no es un alimento de uso común entre productores, por lo cual, nosotros venimos a implementar una innovadora forma de alimentación, y es por ello, que además de darles los recursos para que ellos produzcan las últimas etapas del FVH, también es imprescindible la capacitación, para que sepan que beneficios obtienen al utilizarlo, cuales son los cuidados que requiere, y que proyección tienen a lo largo del tiempo, en términos de rentabilidad.

Resumido en pocas palabras, esperamos producir un gran impacto social y cultural, con el objetivo puesto en un renovador cambio económico.

4 – Objetivos:

Evaluar la producción de FVH utilizando granos de sorgo en biomasa y parámetros de calidad de forraje.

Ajustar protocolo de producción de FVH utilizando granos de sorgo.



5 – Impacto Ambiental.

La producción, capacitación e investigación de FVH, no genera ningún impacto ambiental negativo, no existen leyes ni ordenamientos que prohíban la actividad, como así también no es necesario el uso de licencias para su desarrollo.



FVH: Bandeja con maíz



Módulo experimental en el laboratorio FCA



Invernaculo



Sala de Pre germinado.

6 – Protocolo de producción de FVH:

El mismo consiste en las etapas de imbibición, **embandejado, pregerminado en cámara, producción de FVH en invernáculo.**

Etapas de imbibición: esta consiste en el lavado de la semilla y la posterior inmersión por un lapso de 18 a 24 hs. La cantidad de semilla es acorde a la especie utilizada y de acuerdo a los estudios preliminares.

Embandejado: la semilla embebida en el proceso anterior se escurre, se fracciona por peso/volumen uniforme y se colocan en las bandejas de producción de FVH.

Pregerminado en cámara: las bandejas de FVH se disponen en un carro apiladas una sobre otra bajo condiciones de humedad y temperatura controladas de acuerdo a la especie utilizada. Esta etapa se da por finalizada una vez que se ha formado el entrelazado de la raíces necesario para las plántulas estén fijas. Aproximadamente el periodo transcurre entre los 4-5 días.

Producción de FVH en invernáculo: las bandejas son llevadas a un invernáculo y son colocadas en unas estanterías diseñadas para permitir el riego y el escurrimiento del agua en exceso. En el invernáculo cumplen con el objetivo de mantener una temperatura acorde para la producción de forraje. El

riego se realiza por aspersión y el agua en exceso se reutiliza. Una vez dispuestas en el invernáculo aproximadamente a los 10 días se obtienen la producción deseada.

La etapa de producción de FVH a partir de la cual se obtiene el forraje que será distribuido y utilizado para la alimentación animal.