



Nombre del Proyecto: Hidro- Ovi

Nombre de la Escuela: Ipemya 188 "Dr. Antonio Pérez"

Localidad: Villa Huidobro

Nombres de los estudiantes partícipes: Candela Peralta

Guadalupe Tablada

Camila Pereyra

Paula Toledo

Nombres de docentes: Farias, Germán Ariel

Stoll Diego

Suárez Evangelina

y tutores acompañantes

Mail de contacto: evangesuarez@hotmail.com

Teléfono de contacto: (358) 4248727/ (2302) 469688



RESUMEN

Este trabajo presenta la experiencia realizada por estudiantes de 6to año del Nivel Secundario del Instituto Educativo Ipemya 188 Dr Antonio Pérez de la localidad de Villa Huidobro, al sur de la Provincia de Córdoba. Esta experiencia consistió en la obtención de Forraje Verde Hidropónico mediante la germinación de semillas de Centeno utilizando la técnica de Hidroponia durante un ciclo productivo de 12 días. Con el producto obtenido se alimentó a un rodeo de 10 ovejas pertenecientes al establecimiento Educativo, en el sector de granja, con una buena aceptación de las mismas de este alimento.

INTRODUCCIÓN

El Forraje Verde Hidropónico (FVH), representa una alternativa de alimentación para producciones animales intensivas, como son, producción ovina, cunícula, avícola, porcina, es especialmente útil durante períodos de escasez de forraje verde en la época invernal, donde se ve disminuida la producción por falta de alimento disponible para los animales.

El FVH es un sistema de producción de biomasa vegetal de alta sanidad y calidad nutricional producido muy rápidamente (9 a 15 días), en cualquier época del año y en cualquier localidad geográfica, sin la utilización de sustrato, usando bandejas de material inerte, la cuales sostienen las semillas con la humedad suficiente para su crecimiento.

La posibilidad de producir forraje verde en bandejas plásticas, es una forma sencilla de entregar a los animales un alimento verde con alto contenido de agua y nutrientes, con una masa y volumen considerable y altamente palatable, sirviendo de alimento a variadas especies de animales y zonas donde el agua es un recurso escaso.

La tecnología FVH es complementaria y no competitiva a la producción convencional de forraje a partir de especies aptas (avena, centeno, mezclas de trébol y gramíneas, alfalfa, etc.) para cultivo forrajero convencional.

El trabajo también prestó especial atención a poder mostrar en la comunidad educativa alternativas de producción sustentable con la incorporación de nuevas tecnologías.



Involucrar a demás espacios curriculares para la elaboración de la infraestructura necesaria para la puesta en marcha del proyecto.

OBJETIVOS

OBJETIVOS GENERALES:

- Incorporar nuevas tecnologías de producción como alternativa pedagógica
- Involucrar a los estudiantes en la participación de proyectos alternativos con beneficios a la comunidad.
- Vincular la institución educativa con la comunidad en el desarrollo de nuevas alternativas de producción.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Producir alimento de calidad en espacios reducidos en cortos periodos de tiempo.
- Potenciar la producción ovina.
- Demostrar que FVH es una alternativa viable, sustentable y sostenible.

MATERIALES Y MÉTODOS/ METODOLOGÍA

Materiales

- Semillas de Especies Forrajeras (Centeno)
- Lavandina
- Agua
- Colador
- Recipientes para el lavado
- Bandejas Plásticas de Germinación
- Estructura/Estantes
- Microaspersores de riego
- Regulador de Riego
- Polietileno 200micrones



Metodología

La producción de FVH, se desarrollará en ocho etapas:

1. Selección de la semilla

Para este tipo de forraje se utilizarán semillas de centeno. El uso de ellas, se debe fundamentalmente a la oferta en zonas de secano, y a su bajo costo durante todo el año.

Se seleccionarán semillas con un porcentaje de germinación de alrededor del 90%, y que además esté libre de semillas de malezas u otras impurezas.

2. Dosis de siembra

Se utilizará una dosis de 1 kg de semilla por cada bandeja de dimensiones 60 cm x 40 cm, con el objetivo de producir 6 kg de MS/bandeja.

3. Remojo o pregerminación de las semillas

Esta etapa se procederá a la imbibición de la semilla para activar el proceso de germinación. Las semillas se embeberán en agua limpia durante un período máximo de veinticuatro (24) horas, considerando a las 12 horas un receso u oreado de 1 hora, para generar oxigenación adecuada a la semilla, lo que se conseguirá vaciando el recipiente del agua. Transcurrida la hora de receso, se llenará de agua limpia el recipiente que contiene las semillas, y se continuará con el proceso de imbibición. En esta etapa, será necesario eliminar las impurezas o semillas que no germinen (inviabiles), que serán aquellas que floten en el agua.

4. Desinfección y lavado de semillas

La desinfección de las semillas, tiene como principal objetivo disminuir o anular la proliferación de hongos durante el crecimiento del forraje. Se sumergirán las semillas en una solución de hipoclorito de sodio (Cloro) al 1%, es decir, 10 ml de cloro en 1 litro de agua limpia, y por un tiempo no mayor a los 2 minutos, porque un tiempo mayor podría dañar la viabilidad de la semilla. Posterior a la desinfección con cloro, se procederá a un enjuague con agua limpia, y finalmente se realizará la siembra directa sobre las bandejas.

5. Siembra en bandejas

Las densidades óptimas por metro cuadrado oscilan entre 2 a 3 kg de semilla. Al tratarse de bandeja de 60cm x 40cm, la superficie a cubrir es de 0.24m², se distribuirá una delgada capa de semillas, por 1.5 cm de altura o espesor, lo que representa 0.5kg de semillas.



6. El riego de las bandejas de crecimiento del FVH se realizó durante 12 días a través de micro aspersores, con un intervalo entre riegos de 4hs entre riego y riego, con una duración de 2 minutos cada uno.
7. Durante los 12 días se monitorea germinación, crecimiento y desarrollo de las plantas hasta una altura aproximada de 15cm.
8. Extracción de colchón de FVH para ofrecerlo como alimento a animales y limpieza de bandejas para el comienzo de un nuevo ciclo productivo.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

2023					
ACTIVIDADES	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO
Acondicionamiento y preparación de instalaciones e infraestructura					
Selección de la semilla					
Imbibición desinfección y lavado de semillas					
Germinación/ siembra					
Cosecha y entrega al animal					

RESULTADOS

Durante los 12 días del ciclo del proyecto se realizó el monitoreo del crecimiento y desarrollo de las plantas y se obtuvo que con 0.5kgs de semilla forrajera iniciales se consiguieron 7.2kg de materia verde, alimento verde, con una masa y volumen considerable y altamente palatable.

CONCLUSIONES

Al realizar la producción de FVH se concluye que es posible utilizar este método de producción como una alternativa tecnológica porque es sencillo, productivo y no requiere de importante inversión.



Es un método eficiente en cuanto al tiempo de obtención de forraje o materia verde para alimentación animal.

No es necesario esperar la estación adecuada para el desarrollo natural de la especie como se realiza a campo, aunque es necesario controlar las condiciones ambientales para una opima germinación.

BIBLIOGRAFÍA

- PROYECTO: PRODUCCIÓN DE FORRAJE VERDE HIDROPÓNICO -
Jaume, Alejandro Nahuel 🏠 Pereira, Carlos Alberto 🏠 Pereira, Sergio
Antonio Profesores: 🏠 Mg. Ing. Llorente, Carlos. 🏠 Ing. Romani, Bruno.
Área de consolidación Gestión de la Producción de Agroalimentos –
Ingeniería Industrial – UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL SAN RAFAEL. AÑO:2014
- Aumento del contenido proteico y calidad en carne de novillos
suplementados con forraje verde hidropónico (FVH) - Autor: Cúneo,
Florescia Andrea 2017 - Facultad de Ciencias Agropecuarias - UNC Cúneo,
Florescia Andrea – año 2017
- <http://www.produccion-animal.com.ar>
- <https://www.intagri.com/articulos/horticultura-protegida/produccion-de-forraje-verde-hidroponico> - Esta información es propiedad intelectual de INTAGRI S.C.