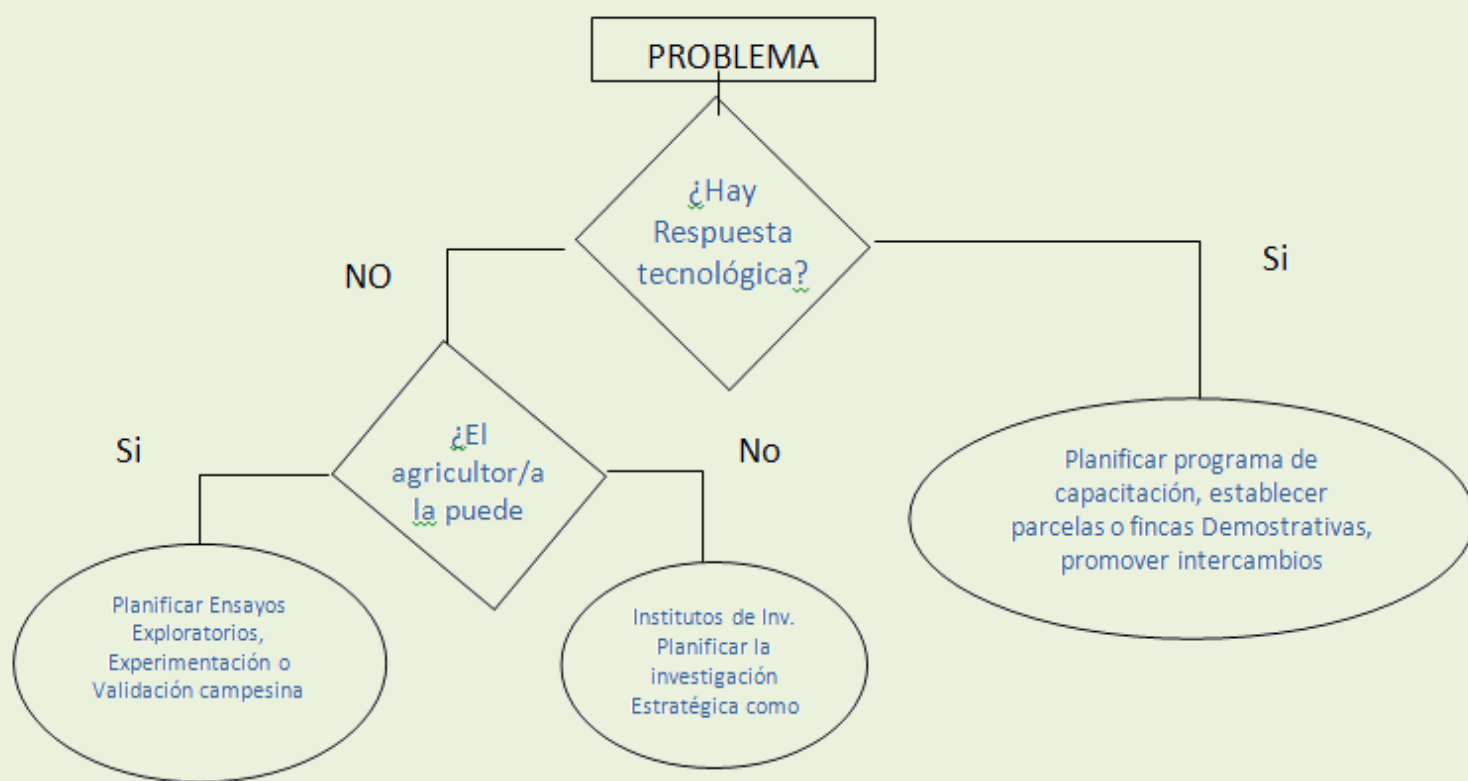


1-EDITORIAL, LA EXPERIMENTACION CAMPESINA EL FUNDAMENTO DEL DESARROLLO DEL CONOCIMIENTO Y TECNOLOGIAS AGROECOLOGICAS



Árbol de decisiones para la experimentación o validación campesina

Roberto Rodríguez Sandoval, Director de FUNDESYRAM

Los campesinos/as tienen que superar una serie de limitantes para alcanzar la seguridad alimentaria y económica, para lo cual como FUNDESYRAM consideramos que es

determinante el rescate los saberes ancestrales y tradicionales para revalorizar con pruebas en el campo es decir por medio de la experimentación y validación campesina. Pues a partir de este

FUNDESYRAM – agosto de 2013

conocimiento se pueden hacer las mejoras de los sistemas de producción, a esto le llamamos innovación, que es el proceso de cambio en el manejo de los sistemas de finca para lograr mejores niveles de ingresos y de bienestar. Los cambios y sus efectos en el sistema o la cadena agroalimentaria deben ser conocidos, valorados o estimados previamente por los que participan en el cambio, los campesinos/as.

Por eso, es importante tomar en cuenta que Los/as agricultores/as tienden a seguir este comportamiento, a) el 70% de ellos, conoce las tecnologías por medio de sus familiares, vecinos o amigos, b) antes de usar o adoptar las tecnologías el 70 - 80% las prueban o validan previamente, c) el 75% de los productores/as entiende más el lenguaje y las capacitaciones que les dan los mismos productores/as. Esto lo plantea Chambers y dice que los y las campesinas No Necesitan:

Mensajes o recetas, SINO Métodos
Reglas o normas, SINO Principios, teoría
Paquetes de tecnología, SINO Canasta de selecciones tecnológicas

Menú fijo de tecnologías, SINO Menú a la carta de tecnologías

Instrucciones sobre qué adoptar, SINO Ideas sobre que probar o experimentar

Es por eso, se debe promover la experimentación y validación de tecnologías que mejore las capacidades de la gente y permita la puesta en marcha de procesos permanentes de innovación dado que se requiere que en forma sostenida se mejoren o consoliden los sistemas de producción para lograr el bienestar. Pero hay que estar sabedor, que el cambio conlleva el riesgo; riesgo, este entendido como la interacción dinámica entre la probabilidad que puede resultar en pérdida o en ganancia, reto que hay que correr; para disminuir el riesgo se experimenta en pequeña escala para conocer los resultados previamente y decidir si se adopta o no un conocimiento o tecnología. En este boletín se dan a conocer algunos resultados de la experimentación campesina que ha venido haciendo los mismos agricultores/as en el occidente de El Salvador con el apoyo de FUNDESYRAM, DKA Austria y HORIZONT3000.

2-INFLUENCIA DE LAS FASES DE LA LUNA EN EL CULTIVO DE MAÍZ



Eliseo Sandoval, Agricultor, con el apoyo de Jesús Córdova, FUNDESYRAM

Resumen.

Con el objetivo de evaluar la influencia de las fases de la luna en el crecimiento de la planta de maíz variedad mejicano, se llevó a cabo una experimentación de observación en el Cantón El Jícaro, caserío Carrizal, Tacuba, Ahuachapán, en el mes de junio del 2012. Los tratamientos que se evaluaron fueron: Testigo (T0): sin luna, Tratamiento 1: siembra en luna llena, Tratamiento 2: siembra en cuarto menguante, Tratamiento 3: siembra en luna nueva, Tratamiento 4: siembra en cuarto creciente. Las variables a evaluar fueron altura de la mazorca, días en estado de elote y altura de la planta. En cuanto a la altura de la mazorca se obtuvo 1.5, 1.07, 1.12, 1.42 y 1.42 metros, los días en estado de elote fueron 80, 80, 80, 86 y 83 días después de la siembra y la altura de la planta fue de 2.80, 2.15, 2.40, 2.80 y 2.70 metros para el T0, T1, T2, T3, T4 respectivamente. Se concluye que las mejores fases de luna para la siembra de maíz son luna llena y cuarto menguante. Se utilizaron cuadros simples para la toma de datos y su análisis fue realizado por comparación simple de tratamientos.

Introducción

Uno de los problemas fundamentales reportados por los productores/as cuando utilizan variedades de maíz criollo es que estos crecen demasiado, lo cual ocasiona problemas durante

el cultivo debido a que fácilmente es afectado por el viento. En observaciones hechas por productores/as señalan que para que se produzca este crecimiento desmedido influyen 2 factores importantes: 1) El tiempo de la primera

FUNDESYRAM – agosto de 2013

fertilización después de siembra, que si se realiza a los 8 días como se hace en los maíces híbridos estos crecen demasiado, debiendo hacerlo con las variedades a los 20 a 30 días, 2) Dependiendo de la fase de la luna que se siembre, así será el comportamiento en el crecimiento del cultivo.

Metodología

El trabajo se llevó a cabo en la parcela del señor Eliseo, ubicada en el cantón Jícaro, caserío El Carrizal, Tacuba, Ahuachapán. Se evaluaron 4 fases de la luna con la finalidad de determinar cuál es la mejor fase de la luna donde el maíz alcanza el tamaño deseado para los productores/as. Los tratamientos evaluados fueron: Testigo (T0): Siembra sin luna, Tratamiento 1: siembra en luna llena, Tratamiento 2: siembra en cuarto menguante, Tratamiento 3: siembra en luna nueva, Tratamiento 4: siembra en cuarto creciente. El ensayo se realizó con la variedad de maíz mejicano, al cual se le aplicó la primera fertilización a los 10 días después de siembra, con fórmula 16 – 20 – 0, en dosis de 2 onzas por planta; a los 27 días después de la primera se realizó la segunda fertilización con sulfato de amonio y la tercera a los 38 días después de la segunda, con urea en dosis de 2 onzas por planta. Se establecieron 4 surcos de 10 metros por tratamiento, 120 plantas por surco. Los datos fueron tomados a 5 plantas por tratamiento cuando la planta estaba en estado

de elote y estos fueron registrados en un cuadro sencillo manejado por el productor y el joven de apoyo a la experimentación de la comunidad y analizados a partir de la comparación simple entre tratamientos.

Resultados y Discusión

Según los resultados obtenidos se observa que en las fases de luna en donde la planta de maíz redujo su altura fue luna llena (T1) y cuarto menguante (T2), esto posiblemente a que principalmente en cuarto menguante la presión de la luna es hacia adentro de la tierra; además que su germinación es muy cercana a la luna nueva. De igual manera la siembra de maíz en luna nueva su germinación es muy cercana en cuarto menguante; además se sabe que la luna emite dos tipos de energía: una positiva y otra negativa, siendo la negativa la que prevalece de luna llena a luna nueva y es en este período cuando el proceso fotosintético de la planta tiende a ser más lento que el que se da de luna nueva a luna llena. Lo antes mencionado explica los resultados obtenidos en el ensayo. Sin embargo recomendamos profundizar más en esta investigación, tomando en cuenta a más productores y bajo un diseño estadístico para darle el rigor científico adecuado.

Cuadro 1. Altura de plantas de maíz, días en estado de elote y altura de planta por tratamiento.

Tratamiento	Altura de mazorca	días en estado elote	Altura de planta
T0	1.50 metros	80 días	2.80 metros
T1	1.07 metros	80 días	2.15 metros
T2	1.12 metros	80 días	2.40 metros
T3	1.42 metros	86 días	2.80 metros
T4	1.42 metros	83 días	2.70 metros



Fig. a. Días a elote

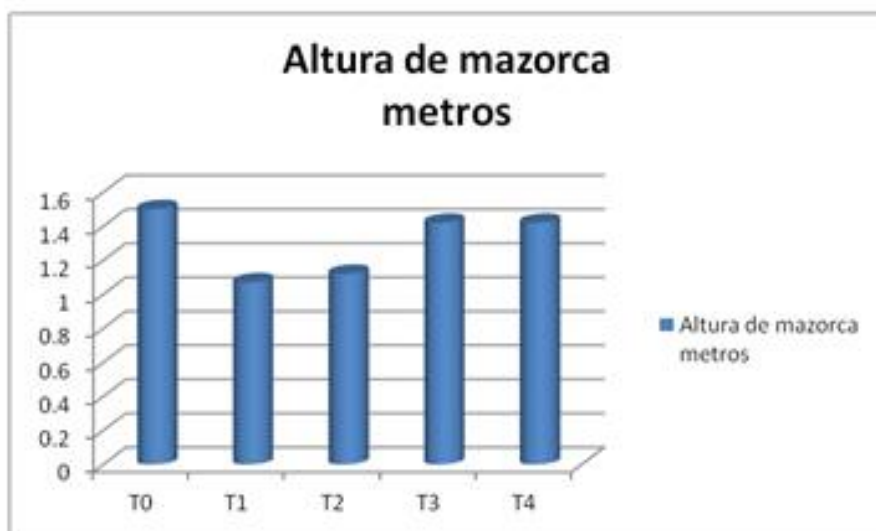


fig. b. Altura de mazorca (m)

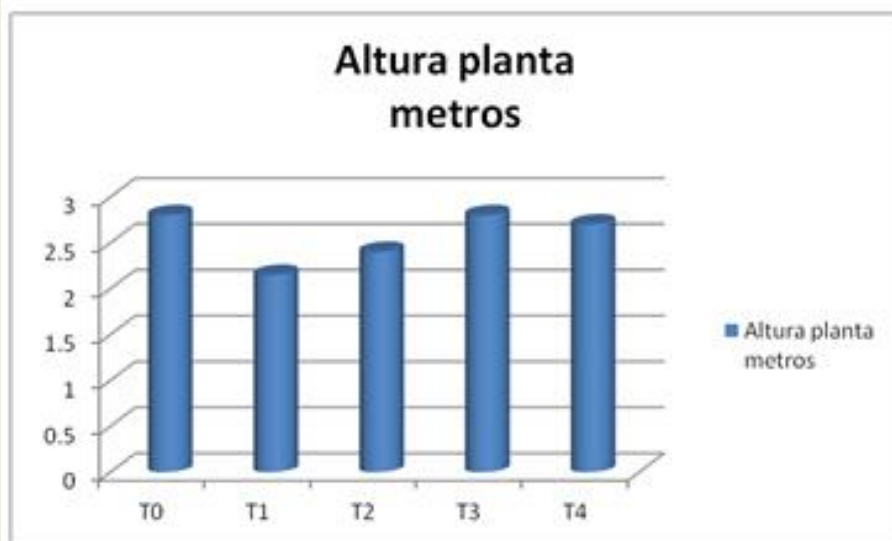


Fig. c. Altura de la planta en metros

Conclusiones

Con base a los resultados preliminares del ensayo se concluye que las fases de la luna si influyen en el crecimiento de las plantas de maíz, principalmente cuando estas son variedades y que luna llena y cuarto menguante son las 2 fases de luna donde se recomienda sembrar a los productores/as cuando se va cultivar variedades, por presentar alturas similares a las de los híbridos (para híbridos 1.80 a 2 metros).

Literatura citada

3-EFECTO DE LAS FASES DE LA LUNA Y EL TIEMPO DE ABONADO PARA CONTROL DE LA ALTURA DE LA PLANTA DE MAÍZ CRIOLLO SANTA ROSA



Oscar Tobar, Agricultor, con el apoyo de Jesús Córdova, FUNDESYRAM

Resumen

Con el objetivo de evaluar el efecto que tienen las fases de la luna y el tiempo de abonado en el control de la altura de la planta de maíz criollo Santa Rosa, se realizó una experimentación de observación en el Cantón El Jícaro, caserío Carrizal, Tacuba, Ahuachapán, en el mes de Junio del 2012. Los tratamientos que se evaluaron fueron: Testigo 0: sin luna (Sin considerar las fases de la luna), Tratamiento 1: luna nueva, 40 días primera fertilización, Tratamiento 2: cuarto creciente, 20 días primera fertilización, Tratamiento 3: luna llena,

Tratamiento 4: cuarto menguante. La variable que se evaluó fue la altura de la planta a los 55 días. Las alturas obtenidas fueron 2.30, 2.25, 2.15, 2.05 y 1.75 metros para el T0, T1, T2, T3 y T4. Se concluye que las mejores fases de luna para sembrar maíz Santa Rosa son luna llena (T3) y cuarto menguante (T4); y que el tiempo de abonado no influyo en la altura de la planta. Se utilizó cuadros simples para la toma de datos y su análisis fue realizado por comparación de los datos obtenidos en tratamientos.

Uno de los problemas fundamentales reportados

FUNDESYRAM – agosto de 2013

por los productores/as cuando utilizan variedades de maíz criollo es que estos crecen demasiado, lo cual ocasiona problemas debido a que fácilmente es dañado por el viento. En observaciones hechas por productores/as señalan que para que se produzca este crecimiento desmedido influyen 2 factores importantes: 1) El tiempo de la primera fertilización después de siembra. Si se realiza a los 8 días después de la siembra, como se hace en los maíces híbridos, estos crecen demasiado, por lo que con las variedades esta actividad debe hacerse a los 20 a 30 días, 2) Dependiendo de la fase de la luna que se siembre así será el comportamiento en crecimiento del cultivo.

Metodología

El trabajo se llevó a cabo en la parcela del señor Oscar Tobar, ubicada en el cantón Jícaro, caserío El Carrizal, Tacuba, Ahuachapán. Se evaluó 4 fases de la luna con la finalidad de evaluar cuál es la mejor fase de la luna donde el maíz alcanza el tamaño deseado por los productores/as. Los tratamientos evaluados fueron: Testigo 0: sin luna, Tratamiento 1: luna nueva, 40 días primera fertilización, Tratamiento 2: cuarto creciente, 20 días primera fertilización, Tratamiento 3: luna llena, Tratamiento 4: cuarto menguante. El ensayo se realizó con la variedad de maíz Santa Rosa, al cual se le aplicó abono orgánico. Solo al T1 y T2 las abonadas se realizaron en un tiempo ya establecido en el ensayo; para los

tratamientos restantes la abonada se realizó a los 8 días después de nacido. Para la abonada de todos los tratamientos se realizó una mezcla de 50% de bocashi + 50% químico. Se establecieron 2 surcos de 20 metros por tratamiento, 240 plantas por surco. Los datos fueron tomados a los 55 días después de la siembra y estos fueron registrados en un cuadro sencillo manejado por el productor y el joven de apoyo a la experimentación de la comunidad y analizados a partir de la comparación entre tratamientos.

Resultados y Discusión

Según los resultados obtenidos se observa que en las fases de la luna en donde la planta de maíz redujo su altura fue luna llena (T3) y cuarto menguante (T4), esto posiblemente a que principalmente en cuarto menguante la presión de la luna es hacia adentro de la tierra; además que su germinación es muy cercana a la luna nueva. De igual manera la siembra de maíz en luna nueva su germinación es muy cercana en cuarto menguante. Un aspecto importante en este ensayo es el apareamiento de los tiempos de abonado para el T1 se hizo a los 40 días y para el T2 a los 20 días; sin embargo este no produjo ningún efecto en la reducción de las alturas y fueron superados por el T3 y T4. Cabe mencionar que es necesario profundizar más en esta investigación para tener datos más concluyentes.

Cuadro 1. Comportamiento de las alturas de la planta de maíz Santa Rosa, de acuerdo a las fases de la luna.

Tratamiento	Altura de la planta metros	Tratamiento	Altura de la planta metros
T0 (sin luna)	2.30	T3 (Luna llena)	2.05
T1(luna nueva)	2.25	T4 (cuarto menguante)	1.75
T2 (Cuarto creciente)	2.15		

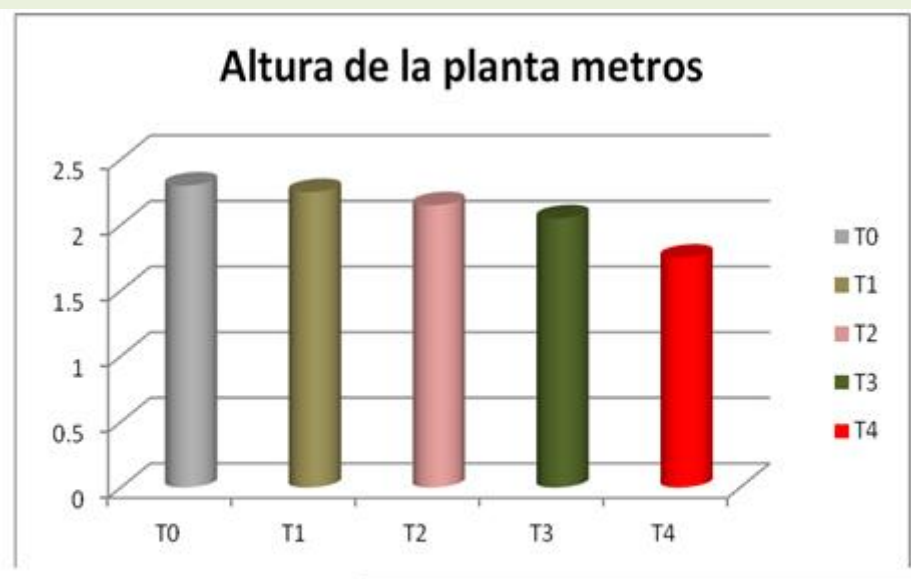


Fig. 1. Altura de la planta de maíz Santa Rosa (Metros)

Conclusiones

Con base al ensayo se concluye que las fases de la luna si influyen en el crecimiento de las plantas de maíz, principalmente cuando estas son variedades criollas. Se recomienda a los productores y productoras la siembra de variedades criollas durante las fases de luna llena (T3) y cuarto menguante (T4) por presentar alturas similares a las de los híbridos (1.8 a 2.0 m).

Literatura citada.

Internet: http://es.wikipedia.org/wiki/Fase_lunar

Internet: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0568-25172008000100012

4-EVALUACIÓN DE COMPATIBILIDAD DE INJERTO DE TOMATE EN BERENJENA PARA CONTROL DE MARCHITEZ BACTERIAL EN TOMATE



Jesús Alfredo de la Cruz, Pascual Hernández, Agricultores, con el apoyo de Jesús Córdova, FUNDESYRAM

Resumen

Para controlar la marchitez bacterial en tomate se llevó a cabo un ensayo preliminar donde se evaluó y aprendió la técnica de injertado de tomate en berenjena. La experimentación campesina se desarrolló en los cantones Valle la Puerta y Jícaro, caseríos San Francisco y Carrizal, Tacuba, durante los meses de julio a septiembre del 2012. El tratamiento preliminar consistió en injertar 100 plantas de tomate Sheriff de 30 días (dds), en 100 patrones de plantas de berenjena de 50 días (dds). Las variables a evaluar fueron: Porcentaje de pegado del injerto, producción y resistencia a la marchitez bacterial. Existió un 70% de pegado de los injertos, un promedio de frutos por planta de 15 frutos de buen tamaño y las plantas sembradas en este ensayo preliminar no presentaron ningún problema de marchitez bacterial. Se concluye que en este primer ensayo preliminar la marchitez bacterial del tomate fue

controlada en un 100%; sin embargo a partir de este ensayo se realizarán otras investigaciones que permita obtener una mayor confiabilidad de los datos.

Introducción

El tomate es probablemente el vegetal más popular y más usado en todo el mundo. Las plantas de tomate pueden crecer en cualquier suelo que posea buena estructura y riego constante. En términos de producción masiva, la producción de tomates resulta bastante complicado hacerlo durante la época lluviosa por el ataque de hongos y bacterias que se genera. Para contrarrestar dicha situación en el caso de marchitez bacterial se está injertando tomate a los rizomas de berenjenas para evitar la marchitez bacteriana, esta es una enfermedad muy destructiva del cultivo. Algunas investigaciones han demostrado que los tomates

FUNDESYRAM – agosto de 2013

injertados en rizomas de berenjenas lograron una producción de 21% mayor que las plantas normales de tomate. El proceso de injertar es simple. Plante semillas de berenjena entre 5 y 7 días antes que los tomates. Injértelos cuando la berenjena tenga entre 3 y 4 semanas. Corte el tallo y el esqueje (del mismo tamaño) con un cuchillo esterilizado en un ángulo de entre 70 y 80 grados debajo de la primeras dos hojas (el cotiledón). Ubique las plantas injertadas dentro de una cámara húmeda y transfiera las pequeñas plantas a un lugar seco, con oscuridad total por entre 4 y 7 días. Luego estarán aptas para ser trasplantadas.

Metodología

El trabajo se realizó durante los meses de Julio a Septiembre del 2012, con 2 productores ubicados en el Cantón Valle la Puerta, Caserío San Francisco y cantón El Jícaro, Tacuba, Ahuachapán. Se elaboraron semilleros de berenjena con 20 días de diferencia en tiempo con respecto a los semilleros de tomate. Posteriormente se procedió al trasplante en bolsas de polietileno 9 x 12; Para hacer el injerto se buscó que los diámetros de las plantas de berenjena y de tomate fueran lo mas similar posible, además de realizar un riego abundante para que existiera mejor circulación de savia. El injerto fue realizado por la tarde (5:00 p.m.), con el objetivo de aprovechar las bajas temperaturas de la noche. Una vez realizado el injerto de "Púa central" se procedió a ubicarlos en la sombra

durante el pegado del injerto. A los 20 días después del injerto se hizo un conteo de las plantas que se pegaron. Finalmente se trasplantaron a los 45 días después del injerto. El registro de los datos se realizo a través de cuadros sencillos y el análisis fue realizado por observación de registros de datos.

Resultados y Discusión

El injerto del tomate en berenjena resultò ser exitoso en un 70%, esto debido a que ambos cultivares pertenecen a la familia de las solanaceae. De igual manera se pudo medir que un productor/a con un buen entrenamiento en los injertos puede estar realizando entre 35 a 50 injertos por hora. Por otra parte se observò en este ensayo preliminar que la produccion promedio por planta fue de 15 futos de tamaño comercial. Ademàs se observò que las plantas injertadas que fueron sembradas en lugares identificados por los productores que existe la bacteria *Seudomonas solanacearum* causante de la marchitez bacterial en tomate, el 0% presentaron dicha enfermedad, pero si fueron atacadas por virosis transmitida por la mosca blanca (*Bemisia tabaci*), esto porque según otra investigacion planteada en esta revista el tomate hibrido Sheriff resulto altamente susceptible a la virosis. Por lo antes expuesto en experimentaciones siguientes se buscarà un cultivar de tomate resistente y/o tolerante al ataque de virosis.

Cuadro 1. Porcentaje de pegado del injerto

Detalle	Numero de plantas injertadas	Numero de injertos pegados	% de pegado	Numero de plantas injertadas/hora
Injertos	100	70	70%	35 a 50

Cuadro 2. Producción promedio por planta injertada.

Detalle	Producción/planta
Producción	15 frutos, frutos de tamaño mediano a grande

Pese a los excelentes resultados obtenidos se recomienda realizar una experimentación con mayor rigor científico en donde exista un testigo y el tratamiento a evaluar, con al menos 4 repeticiones. De igual manera habrá que analizar el costo que implica hacer o dejar de aplicar esta tecnología y buscar mayores producciones por planta para mejorar rentabilidad.

Conclusiones

Con base al ensayo se concluye: que es posible realizar injertos de tomate en berenjena para el control de la marchitez bacterial del tomate. Entre las recomendaciones están: 1) los injertos

deberán realizarse por la tarde, 2) las navajas de injertar deben estar bien afiladas, 3) el tomate a injertar debe ser resistente a virosis, ya que de esta manera se controlara la marchitez y la virosis; 4) el trasplante deberá hacerse inmediatamente que el injerto se haya pegado y 5) sembrar al menos 20 días antes la berenjena, debido a que su desarrollo es lento, esto influye notablemente en el % de pegado del injerto ya que el patrón y la planta a injertar deben tener el mismo diámetro. Es importante colocar las plantas a la sombra para evitar deshidratación en los cortes de los injertos

Literatura citada.

Experiencia con productores/as del cantón El Carmen, Guaymango, Ahuachapán.

<http://www.visitacasas.com/jardineria/injertando-tomates-en-rizomas-de-berenjenas/>

5-USO DEL HUMO LÍQUIDO COMO REPELENTE DE PLAGAS EN FRIJOL, COMPARADO CON EL SISTEMA TRADICIONAL



Clemente Godínez, Agricultor, con el apoyo de Isidro Galdámez, FUNDESYRAM

Resumen

El empleo de agroquímicos para controlar plagas en el cultivo de frijol, causa daños al medio-ambiente, a la salud e implica dependencia económica de los mismos.-Usualmente los productores realizan como mínimo tres aplicaciones de insecticidas por ciclo productivo en este cultivo.-Con la utilización del humo líquido como repelente de las plagas se busca una alternativa barata, fácil de implementar y efectiva, aprovechando la tecnología de la cocina ecológica.- El productor Clemente Godínez, residente en el Caserío El Coco, Cantón San Juan, J/ Tacuba, realizó la presente experimentación de observación.- La metodología consistió en establecer el 28/08/2012,, dos áreas de frijol rojo

tinto de 437 m² cada una, (una tarea, cada una).- El manejo fue a base de abonos foliares orgánicos, biofermentos más sales.- En una de ellas se efectuaron tres controles químicos con el producto comercial "Monarca", ingredientes activos Thiacloprid + Beta-cyflutrina (T0); y en la otra, cinco aplicaciones de humo líquido, en dosis de 2 litros por bomba de 20 litros(T1), midiendo el porcentaje de plantas dañadas en su follaje a los 20 días, así como la altura promedio a los treinta días.- Para la toma de datos se utilizaron cuadros simples y el análisis fue realizado por comparación simple de tratamientos.-

Los resultados muestran un 4 % menos de daño

FUNDESYRAM – agosto de 2013

por plagas del follaje en el área tratada con el humo líquido, T1, respecto al T0, concluyendo que la aplicación del humo líquido es más eficaz que el insecticida comercial.-

Introducción: En un 99 % de los hogares rurales, la cocción de los alimentos se realiza utilizando leña como combustible, generando sub-productos como cenizas y humo.-Para utilizar este humo como repelente, es necesario primero condensarlo, para lo que se realiza un adapte ó niple en la salida de la chimenea de la cocina ecológica.- En este se adapta un tubo galvanizado de 2 pulgadas de diámetro, por 5 a 6 metros de longitud.- En la punta se coloca una cubeta, que gradualmente recolectará el humo ya líquido.- Normalmente, en 24 horas se obtiene de 0.50 a 1.0 litros de producto; por bomba de 16 a 20 litros se usan 2 litros.- La ventaja es que se puede almacenar hasta por 3 meses.- Efectuando cinco a ocho aplicaciones del producto, es factible controlar las principales plagas del follaje en el cultivo del frijol, no se emiten muchos gases de efecto invernadero y no tienen necesidad de hacer un desembolso para comprarlo.

Metodología: Se cultivaron en la misma fecha, dos áreas de frijol rojo tinto de 437 m² cada una, (una tarea, cada una).- El manejo fue a base de abonos foliares orgánicos, biofermentos más sales.- En una de ellas se efectuaron tres controles químicos con el producto comercial “Monarca”, ingredientes activos Thiacloprid + Beta-cyflutrina (T0); y en la otra, cinco aplicaciones de humo el uso de las cocinas ahorradoras. (T1). Se midió el porcentaje de plantas dañadas a los 20 días, así como la altura promedio a los treinta días.-

Resultados y Discusión:

El tratamiento con humo líquido como repelente en el cultivo de frijol ha mostrado ser factible además de las ventajas ecológicas al disminuir la emisión de gases de efecto invernadero, no se contamina el hogar y se resguarda la salud, especialmente de los niños y niñas y es de bajo costo. No así los tratamientos comerciales que van en contra de la agricultura orgánica.

Cuadro 1: Resultados de la aplicación de humo líquido como repelente en el cultivo del frijol.

INDICADOR	T0.-TRATAMIENTO CON INSECTICIDA COMERCIAL	T1.-TRATAMIENTO CON HUMO LIQUIDO
Porcentaje de plantas dañadas en el follaje a los 20 días	12 %	8%
Altura promedio a los treinta días, en cm.	28	30

Conclusiones:

- El uso del humo líquido es una excelente opción orgánica para repeler las plagas del cultivo del frijol, tanto económica como ambiental.
- Es un insumo fácil de obtener, almacenar y usar.-
- Las aplicaciones de humo líquido alternadas con abonos foliares orgánicos, permiten un adecuado desarrollo del cultivo.

Conclusiones:

No obstante los resultados observados, se requiere repetir la experiencia con otras productoras y mayor rigor científico para confirmar los resultados obtenidos en esta experimentación de observación.-

Literatura citada:

FUNDESYRAM.2011. Manual de tecnologías apropiadas.- El Salvador, pp. 40, -42.-

Internet:

Fotografía de mosca blanca.- <http://www.google.com.sv/imgres>.-

6-EVALUACIÓN DEL EFECTO DE LOS MICROORGANISMOS DE MONTAÑA LÍQUIDOS EN LA GANANCIA DE PESO DEL POLLO DE ENGORDE BLANCO



José Manuel Rumaldo, Ana Dilia Gonzales, Leydi Faustina Escobar, Maira Escobar, Representante de grupo mujeres (10), con el apoyo de Jesús Córdova, FUNDESYRAM

Resumen

Con el objetivo de conocer el efecto que producen los microorganismos de montaña líquidos en la ganancia de peso del pollo de engorde blanco, se realizó una experimentación con productores/as de los Cantones Níspero y Rosario, caseríos Las pozas y Santa Teresa, Tacuba, Ahuachapán, en el mes de Septiembre del 2012. Los tratamientos que se evaluaron fueron: Testigo (T0): Alimentación convencional + vitaminas y electrolitos convencionales; Tratamiento 1 (T1): Alimentación convencional + 10 mililitros (ml) de microorganismos de montaña líquidos; Tratamiento 2 (T2): Alimentación

convencional + 20 mililitros (ml) de microorganismos de montaña líquidos. Las variables a evaluar fueron peso en libras por pollo, costo económico (\$) y consumo de alimento por tratamiento. Se utilizó un diseño estadístico de bloques al azar con cuatro repeticiones. Los resultados demostraron que los pesos de los pollos de engorde blanco a las 5 semanas de edad fueron de 4.08 libras para el tratamiento testigo, 4.23 libras para tratamiento 1 y 4.63 libras para el tratamiento 2. En lo que respecta al costo económico por pollo de cada tratamiento (referido a la alimentación y suplementos no al alimento) fue de \$4.22, \$3.57

FUNDESYRAM – agosto de 2013

y \$3.20; el consumo de alimento por cada tratamiento (compuesto por 8 pollos) fue de 97.68, 89.32 y 80.04 libras para el T0, T1 y T2 respectivamente. Se concluye que el T2, representa una buena alternativa para ser usada por los productores/as de pollos, debido a que se obtuvo mejores pesos, menores costos de producción y menor consumo de alimento comparado con el T0.

Introducción

En El Salvador se producen unos 58 millones de pollos, equivalente a 223 millones de libras por año, los cuales se comercializan principalmente en el mercado local; haciendo un consumo promedio de 32 libras de pollo por persona al año, esto refleja la demanda permanente que existe hacia la carne de pollo. Debido a esta alta demanda es que actualmente se puede observar que la cria de pollo de engorde en pequeñas granjas se ha vuelto popular en el área rural, ya que este esfuerzo aumenta la esperanza de obtener ganancias económicas que mejoren el nivel de vida de las familias. Sin embargo con la escases de materias primas para la fabricación de alimentos y la desenfrenada alza de los precios de combustible han hecho que los concentrados y suplementos vitamínicos para alimentar los pollos cada día tengan un mayor precio, llevando a muchos pequeños productores a tener márgenes de ganancia estrechos; ante tal situación es urgente la búsqueda de nuevas alternativas de alimentación que reemplacen a los concentrados convencionales y suplementos

vitamínicos, mediante el uso de materias primas locales de bajos costos y que suplan los requerimientos nutricionales de los animales.

Metodología

El trabajo se llevó a cabo en fincas ubicadas en los Cantones El Nispero y Rosario, caseríos Las Pozas y Santa Teresa, Tacuba, Ahuachapán. Se evaluó el efecto que produce la utilización de microorganismos de montaña líquidos como suplemento vitamínico o probiótico del pollo de engorde blanco. Se evaluaron 3 tratamientos con 4 repeticiones cada uno; cada tratamiento fue distribuido al azar a través de un sorteo y estuvo constituido de 8 pollos. Se utilizaron pollos de un día de nacidos, los cuales fueron sacrificados a las 5 semanas, debido a que el mercado de la zona prefiere pollo pequeño. Los tratamientos evaluados fueron: Testigo (T0): Alimentación convencional + vitaminas y electrolitos convencionales; Tratamiento 1 (T1): Alimentación convencional + 10 mililitros de microorganismos de montaña líquidos; Tratamiento 2 (T2): Alimentación convencional + 20 mililitros de microorganismos de montaña líquidos. Para el T0 las vitaminas y electrolitos fueron suministrados durante los primeros 5 días de vida, en dosis de 2 gramos por galón de agua (la medida usada fue una cucharadita) y repetido a los 15 días después del primer suministro. Similarmente se realizó la aplicación de los microorganismos de montaña suministrados en el T1 y T2. Los microorganismos fueron elaborados en un solo lugar, con el fin de evitar que existiera diferente

FUNDESYRAM – agosto de 2013

composición. Para elaborar 5 galones de microorganismos de montaña líquidos se utilizó 3 libras de microorganismos de montaña sólidos, 0.5 litros de melaza y agua. Las variables a evaluar fueron peso en libras por pollo, costo económico (\$) y consumo de alimento por tratamiento. Se utilizó el diseño de bloques al azar con cuatro repeticiones. Para la elaboración de microorganismos de montaña, obsérvese la guía de insumos orgánicos disponible en la página web de FUNDESYRAM.

Resultados y Discusión.

El análisis estadístico de los pesos promedios por pollo demuestra que estadísticamente existe un efecto significativo tanto entre las fincas o lugares donde se desarrollaron las repeticiones, esto refleja que el manejo del experimento tuvo variación de una finca a otra; De la misma manera se observa que también hubo variación debido a los tratamientos en estudio, ya que los pesos de los tratamientos T0, T1 y T2 fueron: 4.08, 4.23 y 4.63 libras respectivamente,

superando el T2 al T0. De igual manera los tratamientos tienen un efecto estadístico significativo en relación a los costos de producción por pollo, indicando que el tipo de suplementación genera efectos considerables en los costos de producción, de tal manera que se obtuvo un costo económico de producción de \$ 4.22, \$3.57 y \$3.20 para el T0, T1 y T2 respectivamente. En relación al consumo de alimento por tratamiento, también existió una significancia estadística que resalta que para el T0, T1 y T2 fue de 97.68, 89.32 y 80.04 libras respectivamente. Según los resultados mostrados en la tabla del análisis de varianza, los tratamientos donde se aplicó microorganismos de montaña líquidos produjeron mejores resultados en ganancia de peso y menor consumo de alimento, esto probablemente se debe a que los microorganismos de montaña líquidos desempeñan un papel de probiótico, es decir que vuelve más eficiente la asimilación de nutrientes en los animales.

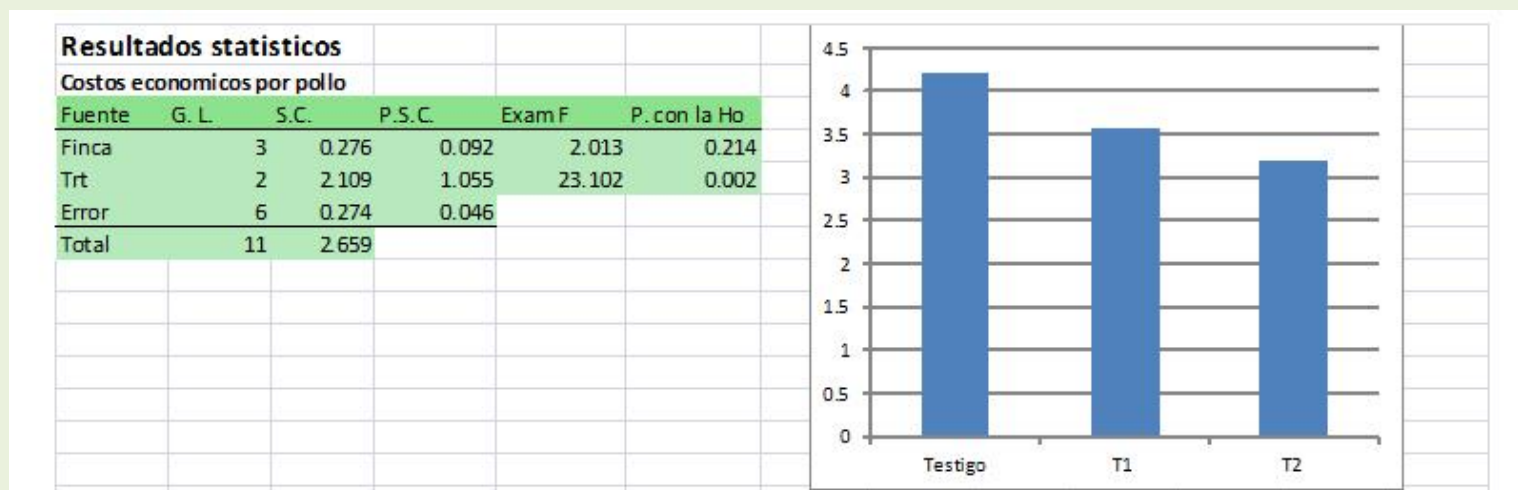
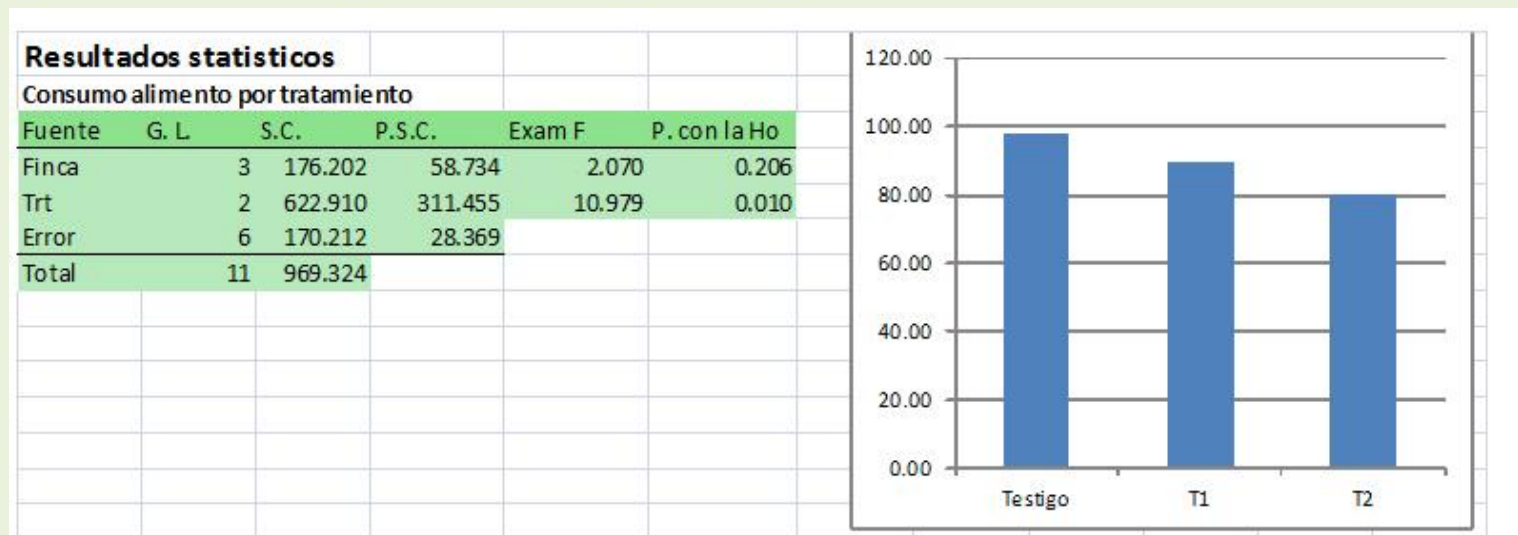
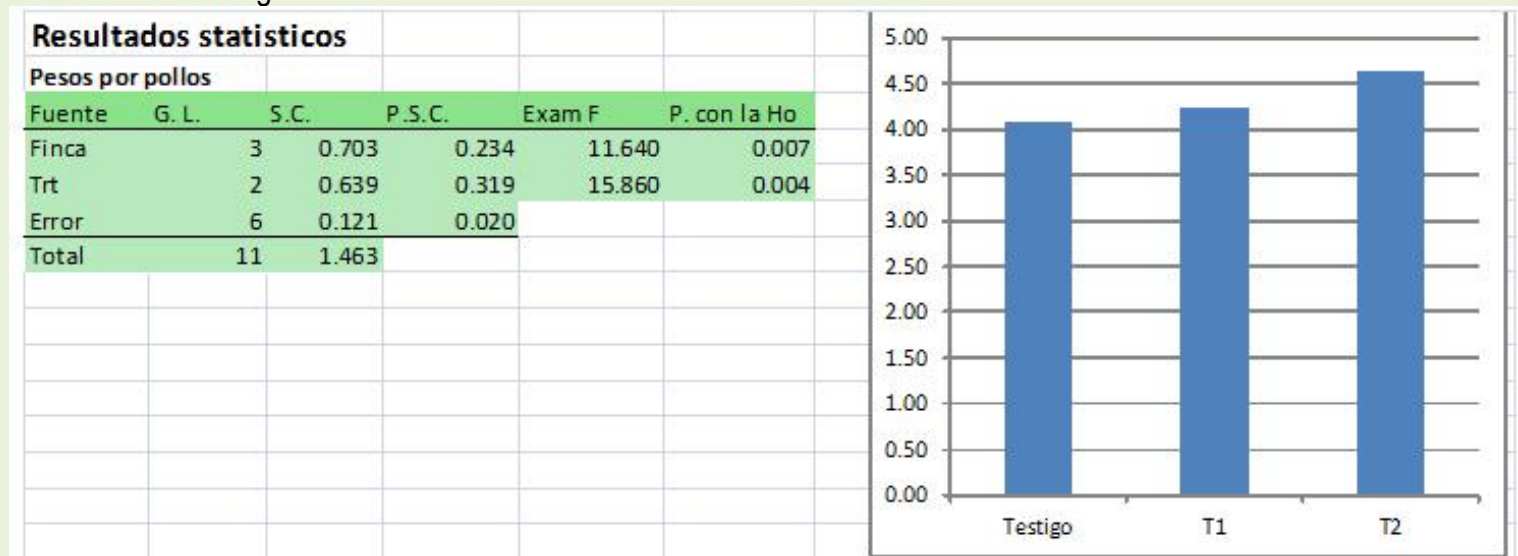


Tabla 1 y fig1, 2 y 3. Resultados peso, consumo alimentos y costos por pollo

Conclusiones.

Con base al ensayo se concluye que los microorganismos de montaña líquidos producen un efecto significativo en la ganancia de peso de los pollos de engorde blanco, produciendo pollos de mejor sabor, calidad de carne y nutrición. Por lo que se recomienda a los/as productores/as de pollos de engorde blanco suministrar 20 mililitros de microorganismos de montaña líquidos (T2) por galón de agua durante 5 días y repetir a los 15 días después, por ser el tratamiento que presenta los mejores resultados.

Literatura citada.

[Ver documento con información](#)

Experiencias de los productores/as pecuarias de Tacuba, Ahuachapán.

7-EFECTO DEL PASTOREO EN POLLO DE ENGORDE ROJO



Margarita Milla, Esperanza Escalante, María Teodora Rodríguez, María Isabel García y demás integrantes de mujeres, Agricultoras, con el apoyo de Jesús Córdova, FUNDESYRAM

Resumen.

Con el objetivo de evaluar el efecto que produce el pastoreo en la cría de pollos de engorde rojo, se realizó una experimentación aplicada con productoras del cantón El Jícaro, caserío El Carrizal, Tacuba, Ahuachapán, en el mes de Noviembre del 2012. Los tratamientos que se evaluaron fueron: Testigo T0: Pollos sin pastoreo y Tratamiento 1 (T1): Pollos con pastoreo. Las variables a evaluar fueron peso de

FUNDESYRAM – agosto de 2013

los pollos a las 5 semanas, consumo de alimento y costos económicos de producción por pollo. Se utilizó un diseño estadístico bloques al azar con 4 repeticiones y análisis de varianza. Los resultados demostraron que los pesos promedios por pollo a las 5 semanas fueron de 4.18 y 4.32 libras para el T0 y T1 respectivamente. En lo que respecta al consumo de alimento este fue de 5.11 y 4.88 libras para el T0 y T1. Los costos de producción por pollo de \$1.64 para el T0 y \$1.56 para el T1. Se concluye que el T1, fue el mejor tratamiento, debido a que presenta mayores pesos y menor costo de producción por pollo para el tratamiento.

Introducción

En El Salvador se producen unos 58 millones de pollos, equivalente a 223 millones de libras por año, los cuales se comercializan principalmente en el mercado local; haciendo un consumo promedio de 32 libras de pollo por persona al año, esto refleja la demanda permanente que existe de la carne de pollo. Debido a lo anterior es que actualmente se puede observar que la cría de pollo de engorde en pequeñas granjas se ha vuelto popular en el área rural, ya que este esfuerzo aumenta la esperanza de obtener ganancias económicas que mejoren el nivel de vida de las familias. Sin embargo con la escasez de materias primas para la fabricación de alimentos y la desenfrenada alza de los precios de combustible han hecho que los concentrados para alimentar los pollos cada día tengan un mayor precio, llevando a muchos pequeños productores a tener márgenes de ganancia estrechos; también es importante destacar el uso de hormonas de crecimiento por parte de las grandes empresas, para acelerar los crecimientos de los pollos, adicionalmente a lo anterior se suman las condiciones de confinamientos a que son sometidos estos animales, lo que genera

proteína animal de muy baja calidad por las grandes cantidades de adrenalina producidas debido al estrés que se les provoca. Ante tal situación es urgente la búsqueda de nuevas alternativas de producción que reemplacen a las convencionales, como el uso de espacios donde puedan pastar, correr y comer insectos, lombrices y otros animales pequeños. Traducido todo esto en productos de mejor calidad.

Metodología

El trabajo se llevó a cabo en una finca ubicada en el cantón El Jícaro, caserío El Carrizal, Tacuba, Ahuachapán, en el mes de Noviembre del 2012. Se evaluó el efecto que produce el pastoreo en la cría de pollo con respecto al peso, consumo de alimento y costos económicos de producción por pollo. Para ello se evaluaron 2 tratamientos con 4 repeticiones cada uno; cada tratamiento fue distribuido al azar a través de un sorteo y se constituyó de 25 pollos de 1 día de nacido. Los tratamientos evaluados fueron: Testigo T0: Pollos sin pastoreo y Tratamiento 1 (T1): Pollos con pastoreo. Se utilizó el diseño de bloques al azar y su respectivo análisis de varianza. A todos los pollos se les proporcionó alimento convencional,

FUNDESYRAM – agosto de 2013

se suministró vitaminas y electrolitos, y vacunas; para los pollos del T1 se les asignó un área de pastoreo de 64 metros cuadrados. Los datos fueron registrados en cuadros sencillos semanalmente y finalizada a los 35 días.

Resultados y Discusión

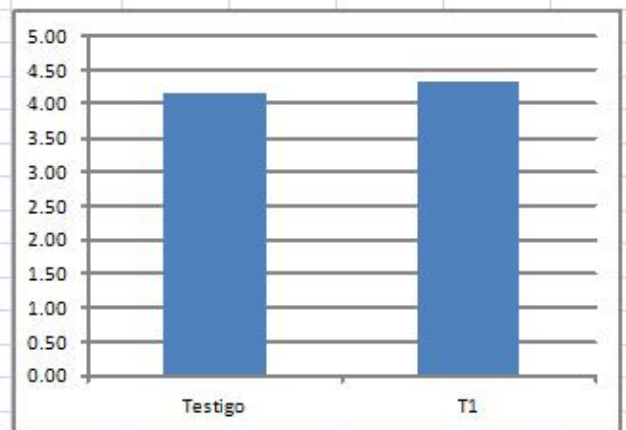
Según el análisis estadístico se observa que en las repeticiones si hay un efecto significativo al 5% de probabilidad o sea que entre los lugares o fincas donde se desarrolló el experimento hay diferencia debido a las condiciones que cada uno posee; en cambio, entre tratamientos no hubo diferencia estadística en la variable peso, o sea que no hubo mayor influencia debido al pastoreo en que estuvo el grupo del T1, respecto al T0. Sin embargo al hacer la comparación

matemática entre los dos tratamientos, respecto a esa variable sí existió cierto efecto entre el pollo de engorde rojo en pastoreo respecto al estabulado, ya que el peso promedio de los pollos del T0 fue de 4.18 libras y 4.32 para el T1; en cuanto al consumo de alimento por pollo se demuestra que los pollos del T0 consumieron mas alimento que los pollos del T0 (5.11 y 4.88 libras respectivamente). De igual manera se refleja un efecto similar en relacion a los costos en donde el T0 tuvo un costo de \$1.64 y \$ 1. 56 para el T1. Tomando en cuenta los costos y el consumo de alimentos se puede afirmar que el mejor tratamiento fue el T1, pues fue el de menor costo y menor consumo de alimento, aunque estadísticamente se comportó igual al T0.

Resultados estadísticos

Pesos por pollo

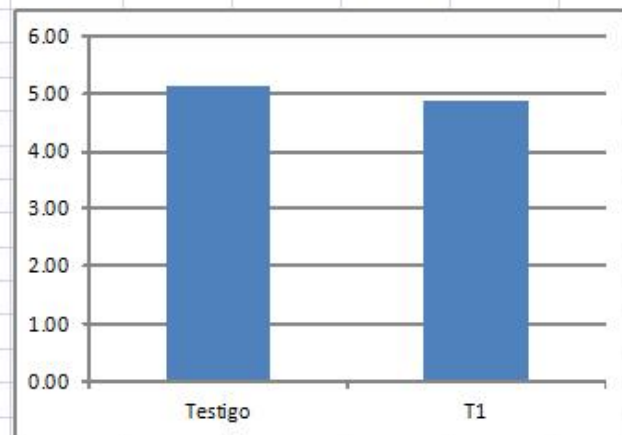
Fuente	G. L.	SS	MS	Exam de F	P. de la Ho
Finca	3	0.593	0.198	8.546	0.056
Trt	1	0.041	0.041	1.757	0.277
Error	3	0.069	0.023		
Total	7	0.702			



Resultados estadísticos

consumo alimento

Fuente	G. L.	SS	MS	Exam de F	P. de la Ho
Finca	3	2.346	0.782	747.582	0.000
Trt	1	0.108	0.108	103.375	0.002
Error	3	0.003	0.001		
Total	7	2.457			



Resultados estadísticos

Costo de producción

Fuente	G. L.	SS	MS	Exam de F	P. de la Ho
Finca	3	0.245	0.082	726.037	0.000
Trt	1	0.012	0.012	106.778	0.002
Error	3	0.000	0.000		
Total	7	0.257			

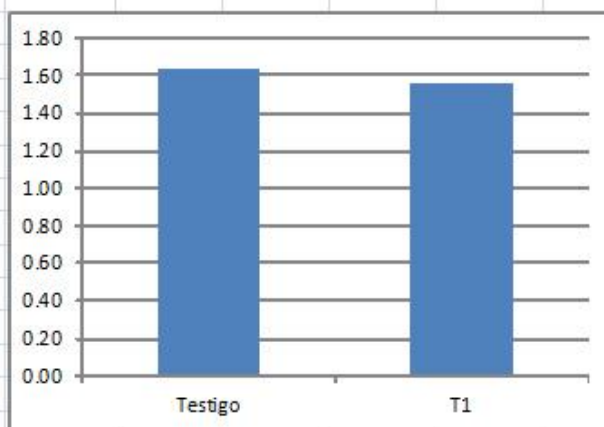


Fig. 1, 2 y 3. Comportamiento de peso, consumo y costos

Conclusiones

Con base al ensayo se concluye que el tipo de manejo tiene efecto en el peso de los pollos, consumo de alimento y el costo económico de producción. Adicionalmente se sabe que la carne de pollo en pastoreo produce carne de mejor calidad: sabor, menor cantidad de grasa y una carne libre de hormonas como ventajas cualitativas.

Literatura citada

Internet:

[ELABORACIÓN Y EVALUACIÓN DE UNA RACIÓN ALIMENTARIA PARA POLLOS DE ENGORDE EN UN SISTEMA BAJO PASTOREO CON INSUMOS DEL TRÓPICO HÚMEDO](#)

Conversaciones personales con productores/as de Tacuba, Ahuachapán.

8-ADICIÓN DE LA MEZCLA DE CENIZA Y SAL EN LA DIETA DE LAS GALLINAS CRIOLLAS



Aceptabilidad de la mezcla por las aves



Experimentadora muestra la sal

Víctor García y Sara Luz Ventura, agricultores, con el apoyo de Isidro Galdámez, FUNDESYRAM

Resumen

Normalmente la dieta de las aves criollas se basa en maíz, maicillo, zacates y restos de cocina, sin adicionar minerales directamente, lo que incide en baja postura y reducidos índices de conversión alimenticia.-La ceniza producida por la leña utilizada para cocer los alimentos contiene óxido de sodio y potasio, que mezclada con cloruro de sodio (sal común) se convierte en una fuente de minerales que normalmente se desperdicia.-El objetivo de esta experimentación de observación, realizada por el productor Víctor García, ubicado en el Caserío El Coco, Cantón San Juan, J/ Tacuba, fue determinar si la mezcla de ceniza más sal común, agregada en la dieta cotidiana de las aves, mejora el índice de

conversión alimenticia, así como la aceptación por las mismas.-La metodología consistió en establecer 2 lotes de 10 gallinas criollas cada uno, en ambos lotes el manejo fue similar en el manejo (alimentación básica, albergue y disponibilidad de agua).- Al primer grupo se le suministró la alimentación totalmente natural, a base de maíz entero y molido, maicillo, hoja de guineo, campanilla y zacates (Testigo ò T0) y al otro se le suministró, además, la mezcla de ceniza más sal, en relación de 1 libra de sal más media libra de ceniza, diariamente, en dosis de 2 cucharadas por 5 libras de comida (T1). Para la toma de datos se utilizaron cuadros simples y el análisis fue realizado por comparación simple de tratamientos. Preliminarmente se concluyen que

FUNDESYRAM – agosto de 2013

la diferencia de peso entre ambos lotes mostró una diferencia de 0.30 lb en un mes, por lo que se recomienda la adición de la mezcla en la dieta de las aves criollas por ser una fuente natural, barata y accesible de minerales.

Introducción

Comúnmente la crianza de las gallinas en áreas rurales se realiza en explotaciones familiares o de patio donde las aves son manejadas con poca o ninguna técnica. Algunos minerales son adquiridos mediante la ingesta de piedritas, arenitas, y cascarones de huevo, siendo el calcio el elemento principal que necesitan para la formación de la cáscara del huevo. Además de estos nutrientes que adquieren en el patio, es necesario suministrarle otros recursos alimenticios que les ayuden a completar sus necesidades nutricionales para mantener un nivel de producción aceptable, siendo la ceniza más sal común una de ellas.-

Metodología

Se seleccionaron 2 lotes de 10 gallinas criollas cada uno, en ambos lotes el manejo fue similar en el manejo (alimentación básica, albergue y disponibilidad de agua). Al primer grupo se le suministró la alimentación totalmente natural, a base de maíz entero y molido, maicillo, hoja de guineo, campanilla y zacates (Testigo ò T0) y al otro se le suministró la mezcla de ceniza más sal, en relación de 1 libra de sal más media libra de ceniza, diariamente, en dosis de 2 cucharadas por 5 libras de comida (T1). Las variables evaluadas fueron: peso inicial por lotes, peso a los quince días y a los treinta días, así como la aceptabilidad de la mezcla por el lote.

Resultados y Discusión

Las variables evaluadas fueron: peso inicial por lotes, peso a los quince días y a los treinta días así como la aceptabilidad de la mezcla por el lote, la que se midió por observaciones simples de campo. Los resultados reflejan un leve incremento en el peso del T1, respecto al testigo, T0.

Cuadro 1: Resultados de la adición de sal más ceniza en la dieta de gallinas criollas.-

INDICADOR	TESTIGO,T0	LOTE TRATADO CON LA MEZCLA SAL MAS CENIZA,T1
PESO INICIAL DEL LOTE EN LB.	28	28
PESO DEL LOTE A LOS 15 DÍAS	28.1	28.3
PESO DEL LOTE A LOS 30 DÍAS	28.3	28.6
ACEPTABILIDAD	N/A	100 %

Conclusiones

- La diferencia de peso entre ambos lotes mostró una diferencia de 0.30 lb en un mes, por lo que se recomienda la adición de la mezcla en la dieta de las aves criollas por ser una fuente natural, barata y accesible de minerales.-
- La adición de la mezcla fue bien aceptada por las aves.

Recomendaciones

No obstante los resultados observados, se requiere repetir la experiencia con otras productoras y mayor rigor científico para confirmar los resultados obtenidos en esta experimentación de observación, así como realizarla por un período mayor.

9-CONTROL DE DIARREAS EN CABRAS CON CASCARAS DE GUAYABO, COMPARADO CON CASCARAS DE CAULOTE



Hojas de Guayabo



Productora de cabras



Hojas y fruto de Caulote

Telma Noemí Gómez, Agricultora, con el apoyo de Isidro Galdámez, FUNDESYRAM

Resumen

Los problemas diarreicos en especies menores, como las cabras son impredecibles y en la mayoría de casos los productores/as no están preparados para enfrentarlos, ante esta situación acuden al suministro de medicina humana, la cual no es creada para tal fin.-Ante esa situación ,se realizó un experimento de observación evaluando alternativas orgánicas locales para curar este tipo de trastornos gástricos, por la productora Telma Noemí Gómez, residente en el Caserío Lomas de San Antonio, Cantón El Chagüite, J/ Tacuba.-La metodología consistió en distribuir el hato de 9 cabras en tres bloques de

tres animales ,a los que se les proporcionó el mismo manejo, evaluando tres tratamientos :El testigo (T0), utilizando medicina comercial Yodoclorina, ingrediente activo furazolidona, usualmente utilizado para esos problemas diarreicos, otro consistente en la aplicación de una bebida a base de cáscaras y hoja de guayaba,(*Psidium guajava*) cocida (T1), y el otro tratamiento a base de un cocimiento de cáscaras y hojas de caulote, (*Guazuma ulmifolia*) comúnmente llamado "tapaculo", (T2). Los tres tratamientos se aplicaron por 3 días.- Como variables de tomaron los días a curación (efectividad) y el costo de cada tratamiento. Para

FUNDESYRAM – agosto de 2013

la toma de datos se utilizaron cuadros simples y el análisis fue realizado por comparación simple de tratamientos. Los tres tratamientos son muy efectivos para el control de diarreas, pero tanto T1 como T2 son 92% más económicos que el testigo, T0, concluyendo que son una alternativa pero no es recomendable para los productores/as.

Introducción

Los trastornos diarreicos en cabras provienen de diversas fuentes como alimentos en descomposición, forrajes muy húmedos ó endoparásitos, entre otros. Ante el aparecimiento de los mismos, existen opciones de fitoterapia para los tratamientos curativos.

Metodología

Se evaluaron tres tratamientos: uno emergente con nombre comercial Yodoclorina (T1) y cuyo ingrediente activo furazolidona, usualmente utilizado para esos problemas diarreicos, otro consistente en la aplicación de una bebida a base de cáscaras y hoja de guayaba, (*Psidium guajava*) cocida (T2), y el otro tratamiento a base de un cocimiento de cáscaras y hojas de caulote,

(*Guazuma ulmifolia*) comúnmente llamado "tapaculo", Se sintetizan de la siguiente manera:

- T0= Tratamiento convencional a base de Yodoclorina.-
- T1= Tratamiento alternativo a base de cocimiento de cáscaras y hojas de guayabo.-
- T2= Tratamiento alternativo a base de cocimiento de cáscaras y hojas de caulote.-

Los tratamientos fueron aplicados a un hato de 9 cabras encastadas criollas, al presentarse problemas diarreicos y se aplicaron durante 3 días. Como variables de tomaron los días a curación (efectividad) y el costo de cada tratamiento.

Resultados y Discusión:

Los tratamientos son de fácil aplicación, pero buscando opciones naturales se evaluó el tratamiento con guayaba y caulote, los cuales son aceptados por los animales y son efectivos, aunque el tratamiento químico no se recomienda por los efectos colaterales que pueda tener y considerando que hay opciones naturales es mejor seguir profundizando en la evaluación de los mismos.

Cuadro 1: Resultados de tratamientos alternativos para el control de diarreas en cabras

INDICADOR	T0,TRATAMIENTO CON YODOCLORINA	T1, TRATAMIENTO CON GUAYABA	T2, TRATAMIENTO CON CAULOTE
DIAS A CURACION	3	3	3
COSTO	\$3.20	\$0.25	\$0.25

Conclusiones

Los tres tratamientos mostraron ser efectivos en un 100% en un período de 3 días. -

Los tratamientos naturales a base de hojas de guayabo y hojas y frutos de caulote produjeron igual efecto en el control de diarrea a un costo mucho más bajo en relación al químico (92% por debajo) y no se presentaron problemas colaterales para los animales o los consumidores; además, los tratamientos orgánicos se encuentran disponibles en las comunidades, siendo una opción para los productores/as de cabras. -

Recomendación

No obstante los resultados observados, se requiere repetir la experiencia con otras productoras y mayor rigor científico para confirmar los resultados obtenidos en esta experimentación de observación.

Literatura citada

Internet: [Furazolidona segun Wikipedia](#) .-

FUNDESYRAM.- Guía de Fito-terapia. 2009. San salvador, El Salvador, pág. 15.

FUNDESYRAM – agosto de 2013

Biblioteca Virtual, Videos y Guía para la elaboración de insumos orgánicos en www.fundesyram.info.

San Salvador Oficina Central:

FundesyramDireccion@gmail.com

Micro Región Tacuba

fundesyramtacuba@hotmail.com

Micro Región Puxtla y Centro Sur

fundesyrampuxtla@hotmail.com

Oficina Comasagua

Fundesyram.comasagua@gmail.com

FUNDESYRAM Honduras

fundesyramhomduras@yahoo.com.

CRISAC-FUNDESYRAM

Crisax.fundesyram@gmail.com

Envía tus comentarios a la dirección de correo: fundesyram@gmail.com o llámanos a los teléfonos

(503)22732406 – (503)2273-2524

Descarga la versión gratis en PDF desde la Sección Boletín

<http://www.fundesyram.info>