

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Facultad de Agricultura



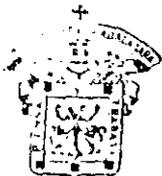
Utilización de Niveles Altos de *Leucaena*, Esculenta
en la Alimentación de Pollos de Engorda

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO AGRONOMO ZOOTECNISTA
P R E S E N T A :

Juan Carlos Acevez Núñez

Guadalajara, Jalisco, Octubre de 1986



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Facultad de Agricultura

Expediente

Número

Febrero 9, 1966.

C. PROFESORES

ING. VICENTE ACEVES NUÑEZ, DIRECTOR.

ING. ANDRÉS DOMÍNGUEZ CÁDIZ, ASESOR.

ING. EDUARDO GÓMEZ VIELLA, ASESOR.

Con toda atención me permito hacer de su conocimiento, que habiendo sido aprobado el Tema de Tesis:

"UTILIZACIÓN DE NIVEL ALTO DE LEUCADINA, ESCULENTA EN LA ALIMENTACIÓN DE POLLOS DE EXCORTA."

presentado por el PASANTE ING. CARLOS ACEVES NUÑEZ.

han sido ustedes designados Director y Asesores respectivamente para el desarrollo de la misma.

Ruego a ustedes se sirvan hacer del conocimiento de esta Dirección su Dictamen en la revisión de la mencionada Tesis. Entre tanto me es grato reiterarles las seguridades de mi atenta y distinguida consideración.

"PIENSA Y TRABAJA
EL SECRETARIO."

—ING. JOSE ANTONIO SANDOVAL MADRIGAL.

Al contestar este oficio sírvase citar fecha y número



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Facultad de Agricultura

Expediente

Número

Febrero 9, 1986.

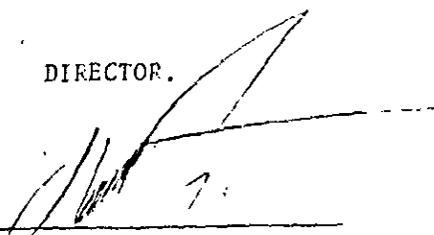
ING. ANDRES RODRIGUEZ GARCIA
DIRECTOR DE LA FACULTAD DE AGRICULTURA
DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA.
PRESENTE.

Habiendo sido revisada la Tesis del PASANTE _____
H JUAN CARLOS ACEVES NUÑEZ titulada,

"UTILIZACION DE NIVELES ALTOS DE LEUCAENA, ESCULENTA EN LA ALIMENTACION DE PODLOS DE ENGORDA."

Damos nuestra aprobación para la impresión de la misma.

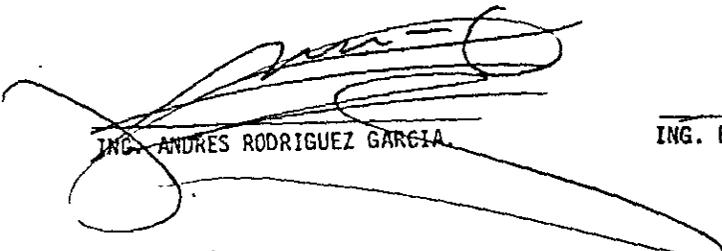
DIRECTOR.



ING. VICENTE ACEVES NUÑEZ

ASESOR.

ASESOR.



ING. ANDRES RODRIGUEZ GARCIA



ING. EDUARDO GOMEZ VILLARRUEL

hlg.

Al contestar este oficio sírvase citar fecha y número

"UTILIZACION DE NIVELES ALTOS DE LEUCAENA, ESCULENTA
EN LA ALIMENTACION DE POLLOS DE ENGORDA"

I N D I C E

I N D I C E

	PAG.
DEDICATORIAS.	
I.- INTRODUCCION.....	1
I.1 Objetivos.....	2
II.- REVISION DE LITERATURA.....	3
II.1 Manejo.....	3
II.1.2 Alojamiento de los pollitos.....	3
II.1.3 Temperatura.....	5
II.1.4 Ventilación.....	5
II.1.5 Humedad.....	6
II.1.6 Iluminación.....	7
II.1.7 Equipo en la granja de pollos.....	7
II.1.8 Alimentación.....	9
II.2 Importancia de los alimentos verdes..	15
II.3 Importancia de la Pigmentación.....	16
II.3.1 Problemas en la pigmentación.....	17
II.4. Clasificación Botánica de la Leucaena	18
II.4.1 Descripción del árbol.....	18
II.1.5 Sustancias presentes en la Leucaena	20
esculenta.....	20
II.6 Uso de la Leucaena, en bovinos.....	21
II.7 Uso de la leucaena, en cerdos.....	22
II.8 Otros usos de la Leucaena.....	23
III.- MATERIALES Y METODOS.....	24
III.1 Localización del Experimento.....	24
III.2 Instalaciones.....	24
III.3 Tratamientos estudiados.....	24
IV.- RESULTADOS.....	26
V.- RESUMEN.....	31
BIBLIOGRAFIA.....	33



DEDICATORIAS

DEDICATORIAS

A mis Padres como un homenaje
a su memoria.
Vicente Aceves D'La Cerda
Graciela Núñez de Aceves



ESCUELA DE AGRICULTURA
BIBLIOTECA

A mi Esposa e hija

A mis hermanos gracias por su apoyo
Raul
Gumer
Aurora
Vicente

A mi Universidad de Guadalajara
Con admiración y respeto

A mi Director y Asesores de Tesis
Con gratitud a quien me guió
con sus valiosos conocimientos.

A mis Amigos y Compañeros que
de alguna forma ayudaron
a lograr una meta.
Juan Hilario Padilla
Camarena.



**ESCUELA DE AGRICULTURA
BIBLIOTECA**

I N T R O D U C C I O N

I.- INTRODUCCION

El hombre a través del tiempo se ha enfrentado a obtener productos para alimentarse, para satisfacer sus necesidades nutritivas, por lo tanto constantemente está buscando técnicas para aumentar la productividad animal y vegetal que es donde se obtiene sus alimentos nutritivos. Esto no indica que los productos que van a utilizarse en la alimentación sean fáciles de obtener y a un menor costo.

La explosión demográfica, dificulta al hombre obtener productos para mantener su nivel de alimentación, por lo tanto debe aprovechar al máximo los recursos naturales.

El hombre para poder llenar sus requerimientos nutritivos, necesita una dieta adecuada en proteínas, carbohidratos, grasas, minerales, vitaminas, etc.

En este experimento se pretende encontrar una nueva fuente de proteína para alimentar a las aves y así mediante ésta proteína de origen vegetal, transformarla a una de origen animal, que será aprovechada por el hombre al consumir la carne de pollo.

El uso de un nuevo ingrediente como alimento, requiere del conocimiento adecuado de su valor nutritivo, lo que implica su aceptación por parte de la especie animal a la cuál suministrar, así como el contenido y eficiente utilización de sus nutrientes.

Siendo la Leucaena, Esculenta un ingrediente que se consigue a bajo costo, la finalidad de éste trabajo es la de abaratar los costos de producción y encontrar un nivel óptimo de la utilización de la Leucaena esculenta en la alimentación de pollos de engorda.

En el presente trabajo se estudiaron diferentes niveles de Leucaena, esculenta en raciones para pollos de engorda, sustituyendolo por ingredientes apropiados en la ración, en éste caso, sorgo y soya.

I.1 O b j e t i v o s :

- 1.- Encontrar el nivel óptimo de utilización de Leucaena, Esculenta.
- 2.- Sustituir las pastas de oleaginosas y granos en la alimentación de las aves.
- 3.- Bajar los niveles de tóxico de mimosina mediante la-deshidratación.
- 4.- Ofrecer una alternativa de uso, en los lugares de --producción de esta planta.
- 5.- Observar la posibilidad de pigmentación usando este-producto.
- 6.- Determinar el aumento de peso, consumo y conversión-alimenticia en pollos de engorda con diferentes porcentajes de Leucaena, Esculenta.



ESCUELA DE AGRICULTURA
BIBLIOTECA

II
REVISION DE LITERATURA

II.- REVISION DE LITERATURA.

2.1 Manejo.

Selección del pollito.

Para obtener los mejores resultados en la cría de pollos, el factor más importante es obtenerlos de la mejor calidad, comparándolos en casas incubadoras de prestigio reconocido que vendan pollitos de 38 grs. de peso y en buenas condiciones, provenientes de líneas especializadas, libres de enfermedades.

Cuando se sacan los pollitos de la incubadora, se hace una estricta selección, desechando de inmediato a los que presenten alguna anomalía o estén bajos de peso. (Escamilla, 1980).

2.1.2 Alojamiento de los pollitos.

Es conveniente proporcionar a los pollitos en su recibimiento un nivel adecuado, para que su crecimiento no se vea afectado pues éste es un factor importante para que el animal demuestre su capacidad genética, misma que se verá influenciada por la cantidad y calidad del alimento.

Los factores ambientales, como temperatura, humedad y ventilación, completan el cuadro para el desarrollo del pollo y se conjuntan con la alimentación y manejo para evitar así la presentación de enfermedades y parásitos, lo cual nos provocaría altas mortalidades y por lo tanto, la elevación de los costos de producción. (Card, 1972).

El pollo de engorda pasa toda su vida productiva en una caseta, donde se le recibe en un medio óptimo con el equipo adecuado, como criadora, comederos y bebederos de iniciación, cama (material aislante de temperatura absorbente de humedades) y cortinas para evitar el enfriamiento de la parvada. (La temperatura adecuada al recibimiento es de 30-32°C.), aquí ya no se cambia el animal hasta su salida al mercado.

Una caseta para pollo debe ofrecer durante todo el año un ambiente limpio, seco y cómodo para las aves y debe disponerse de modificación de la circulación del aire al crecer los pollos y el aire fresco debe circular pero sin que se produzca corriente de aire en la caseta.

Al construir una caseta debe primero pensarse en la localización, la orientación y las medidas. (Ensminger, 1979.)

Quando se realiza la localización debe tomarse en cuenta principalmente éstos tres puntos: lugar de consumo, centro de proveedores (que estén cerca) y el tipo de terreno pensando en altura y humedad y vientos dominantes de la localización.

Es muy importante la localización de la caseta, debemos tenerla orientada siempre en relación al sol (oriente a poniente) así podemos controlar la temperatura interna de la caseta.

Las medidas ideales para las casetas en climas templados pueden ser de las siguientes formas: tener un ancho de 10 a 12 mts. con sus dos muros laterales, -- con una altura tradicional de 60 a 80 cms. y los restos con una malla de alambre de gallinero.

La altura del piso al caballete debe variar de 3.20 a 3.50 mts.

El largo de la caseta la vamos a manejar según la población, lo ideal máximo 15000 pollos (10 por cada metro cuadrado).

En una construcción de la caseta debe haber banqueta, así podemos controlar la humedad y los roedores, debemos tener unos 80 cms. de banqueta.

Las puertas van en relación al tamaño de la caseta, en 2500 pollos, van cuatro divisiones con dos -- puertas. (Berumen, 1982).

Es de importancia ubicar bien la caseta, -- así inmediatamente de una buena ubicación, se lleva un -- buen control ambiental, es preferible un sistema de calefacción central de aire o de agua caliente. (Ensminger, 1979).

2.1.3 T e m p e r a t u r a .

Las temperaturas probables se disponen de -- un margen desde un máximo no mayor a 32°C., hasta un mínimo de 18°C.

Efectos del frío. Un pollito obligado a permanecer en una zona fresca después que comienza a sentir frío, se halla indefenso con rapidez. Esto se debe -- en apariencia a una parálisis del aparato respiratorio.

En cría natural las regiones mejor protegidas del cuerpo son el dorso y los pulmones, cuando un -- pollo criado artificialmente siente frío y es incapaz de localizar suficiente calor para calentarse rápidamente, parece seguir el dictado de su instinto, que le lleva a situar la parte superior del dorso a la fuente de calor. Esto lo obliga a arrastrarse por debajo de los otros pollos. Al realizar ésto un número cada vez mayor de pollos provocan un hacinamiento con peligro de que se asfixien los pollos y retrase el crecimiento.

Es posible provocar experimentalmente diarreas en pollitos jóvenes sometiénolos a cambios moderados de temperatura.

Efectos del exceso de calor. Rara vez se -- produce un exceso de calor ya que los pollos se apartan instintivamente de la fuente de calor cuando está demasiado caliente, si los pollos se encuentran confinados -- debajo de una criadora, cuando la temperatura sube en -- exceso, mueren con rapidez. (Card, 1972).

2.1.4 V e n t i l a c i ó n

Los objetivos de la ventilación son los de eliminar el exceso de anhídrido carbónico, los vapores --

de amoníaco, el exceso de humedad y del calor.

Asegurar una ventilación suficiente es una condición esencial. Un escaso o deficiente recambio de aire provoca no sólo la aparición de enfermedades, sino también debilitamiento general del grupo.

Los pollos obligados a vivir en un ambiente escasamente ventilado, se alimenta poco y mal, lo que se traduce en una reducción del desarrollo de los pollos jóvenes y en una disminución de la producción de los adultos, por otra parte, tampoco es aconsejable criar pollos en lugares excesivamente ventilados o expuestos a permanentes corrientes de aire porque en tal caso, pueden resfriarse y contraer enfermedades del aparato respiratorio. (Giavarini, 1981.).

Las exigencias de aire por las aves, toma especial importancia en la fase de crianza en razón de la relativa altura metabólica.

La sesión de humedad y el CO_2 eliminado, requiere de un alto grado de recuperación de aire, con ello la necesidad de aire fresco y renovación del mismo se presentan en inseparable conexión y nunca deben entrar volúmenes menores de los necesarios por kilogramo de peso vivo.

El estado de aire exterior influye en la ventilación puesto que el aire caliente retiene más humedad que el aire frío. Lo que hace que la ventilación sea reguladamente exacta, en dependencia de la forma de explotación y estructura física de las construcciones. Sin embargo, la temperatura y contenido de humedad del aire fresco, no son constantes ya que se dan fluctuaciones anuales en función de la estación, por ello no es posible dar normas exactas de ventilación, sino únicamente valores experimentales. (Heider, 1975).

2.1.5 Humedad.

La humedad en las primeras tres semanas debe ser del 60% y luego del 45% (Giavarini, 1981).

2.1.6 Iluminación

La iluminación es de importancia económica de consideración, los programas de iluminación se aplican en función de la edad de los sujetos y de la dirección de la producción así como también de las características del local.

Una lámpara de 40 Watts sirve para 18 mts.-cuadrados de superficie pavimentada, se coloca a una distancia de 3 mts. una de la otra y a la altura del suelo variable en relación a la profundidad del gallinero y a la altura de las perchas.

La luz no debe iluminar sólo a los bebedores y los comederos sino también las perchas de manera de cubrir directamente a todos los pollos. Para una buena difusión de la luz es importante usar reflectores metálicos de 40 cms. de ancho y de 10 cms. de profundidad. (Giavarini, 1981.)

2.1.7 Equipo en la granja de pollos.

En el interior de una granja se encuentran los comederos, los bebederos, camas, criadores, cortinas, etc.

Comederos: Los pollitos de un día de nacidos deben ser enseñados a comer en las cajas que han servido para el transporte, o en tapas de cajas colocadas a nivel del piso, a razón de una por cada 100 pollitos. Estos comederos les permiten encontrar fácilmente el alimento.

Después de esa etapa, los pollos pueden ser alimentados en comederos tipo canalea, en comederos elegantes cilíndricos de tova o en comederos mecánicos. Los depósitos a granel de alimento y los comederos mecánicos son los más costosos entre los diversos tipos de equipo para alimentación. Pero se ahorra con ellos mano de obra. Como regla la instalación de un comedero ó de varios comederos mecánicos es conveniente si la inversión respectiva no excede más de cinco veces el personal ahorrado en un año para que sea conveniente.

Bebederos: En todo momento se debe suministrar agua limpia y fresca. Para los pollitos se instalarán bebederos de 4 litros de capacidad, que serán sustituidos por bebederos automáticos colgantes en cuanto hayan aprendido a beber en éstos. Todos los bebederos deben ser limpiados y lavados diariamente.

Camas: Las camas se usan fundamentalmente para mantener a las aves limpias y confortables. Absorben la humedad de los excrementos y mantienen la humedad del aire y la ventilación.

Una buena cama es bastante absorbente regularmente gruesa como para evitar que se apelmace.

Los diferentes materiales para camas son los siguientes:

Los productos de madera como viruta, corteza de árbol, astillas, etc. la madera es dos veces más absorbente que cualquier otro material y si es blanda es más que la dura. La madera verde tiene sólo el 50% de la capacidad de absorción de la madera seca.

Las camas de heno, paja, forraje, paroja de maíz desgranada y molidos absorben más líquido los de éstos materiales que enteras. Para moler la paja tiene también sus inconvenientes ya que en ésta forma suele ser más polvorienta.

En la mayoría de las áreas, los materiales para camas se están volviendo escasos y caros, principalmente porque los Fitotecnistas están interesados en producir variedades de plantas con paja y tallos más cortos. Existe mayor competencia por algunos materiales que pueden destinarse a otros usos más remunerativos y a la tendencia corriente de incrementar la cría de ganado en confinamiento, requiere más camas. (Esminger, 1979).

Criadoras: Son materiales para dar calor a los pollitos, llamados también madres artificiales.

Las criadoras se fabrican en distintos tipos, capacidades y tamaños. Las más comunes son las de gas y las eléctricas, pero también las hay de petróleo, funcionamiento automático y de muy fácil manejo. También puede usarse como criadora una lámpara de luz infrarroja,

formando un rodete alrededor de ella con un cartón de -- 1.80 a 2.00 mts. de diámetro, dependiendo de la cantidad de pollos recibidos. La lámpara se irá alejando a medida que los pollitos van creciendo.

En la práctica se verá que los pollitos mismos indican el mucho o poco calor que reciben, pues si les falta, se recojen todos bajo la campana y si es más del necesario, se alejan de ella buscando menos calor.

Es necesario que el aseo y desinfección de las criadoras se haga en una hora del medio día en que haga suficiente sol, para que los pollos no resientan -- una baja temperatura.

Hasta la edad de un mes, los pollitos necesitan el calor de la criadora y para ese tiempo ya deben estar bien emplumados. Cuando la temperatura está fría se les pondrán los quemadores por la noche, después de ese tiempo ya se podrá retirar completamente el calor a los pollitos, tomando las precauciones necesarias para que el local esté siempre bien abrigado y a salvo de corrientes bruscas de aire. (Escamilla, 1980).

2.1.8 Alimentación.

La alimentación de las aves de corral a cambiado más que cualquier especie de animales domésticos.

En principios, la avicultura fué estrictamente una empresa doméstica, las gallinas culecas incubaban los huevos y criaban sus pollitos, las amas de casa los alimentaban con las sobras de la comida y el grano. La reproducción se efectuaba en los meses de primavera, cuando la abundancia de los alimentos verdes, los insectos y la luz solar favorecía la nutrición de los pollitos. La alimentación era más un arte que una ciencia. La vasta mayoría de las aves de corral se producen en grandes unidades donde prevalecen la ciencia y la tecnología. La producción es común en confinamiento y para obtener el máximo rendimiento se administran raciones bien balanceadas, que contengan adecuadas proporciones de todas las sustancias nutritivas conocidas.