

1015

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE AGRONOMIA



EVALUACION DE DOS NIVELES DE GALLINAZA
EN BECERRAS HOLSTEIN

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO AGRONOMO ZOOTECNISTA

PRESENTA EL PASANTE

Sergio García Quiroga

040.636
FA1
1983

F199
H75
3
.1

MONTERREY, N. L.

FEBRERO 1983

040.636

FA1

983

F199

H75

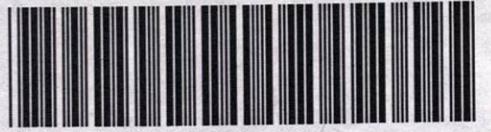
3

.1

M

C. G. • US 14

1850



1080062383

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE AGRONOMIA



EVALUACION DE DOS NIVELES DE GALLINAZA

EN BECERRAS HOLSTEIN

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO AGRONOMO ZOOTECNISTA

PRESENTA EL PASANTE

Sergia García Quiroga

MONTERREY, N. L.

FEBRERO 1983

T
SF199

• H 75
63

OAC. 636
FA 1
1983



Biblioteca Central
Maana Solidaridad
F. Tesis



BU Raúl Rangel Fdez
UANL
FONDO
TESIS LICENCIATURA

DEDICATORIAS

GRACIAS A DIOS

CON TODO CARIÑO Y RESPETO A MIS PADRES:

SR. CLAUDIO GARCÍA URANGA Y

SRA. OLGA QUIROGA DE GARCÍA.

QUIENES GRACIAS A SU APOYO Y ESFUERZOS HOY HE PODIDO VER -
REALIZADA MI PROFESIÓN, A LOS CUALES LES DEBO GRAN PARTE -
DE MIS ANHELOS Y TRIUNFOS.

PARA ELLOS MI ETERNO AGRADECIMIENTO.

A MI ESPOSA

SRA. PATRICIA NUÑO DE GARCÍA

QUE HA SABIDO DARME ALICIENTE Y SEGURIDAD CUANDO MÁS LO HE
NECESITADO Y QUE HA ESTADO SIEMPRE CONMIGO EN LAS BUENAS Y
EN LAS MALAS.

MI ETERNO AMOR.

A MIS HIJOS

SERGIO GARCÍA NUÑO Y MÓNICA PATRICIA GARCÍA NUÑO

QUIENES COMO ELLOS, NADIE PARA DARME MAYORES AFLICCIONES O
ALEGRIAS, DISGUSTOS O SINSABORES, MI MÁS LEGÍTIMO ORGULLO,
A ELLOS UNOS MANOJITOS DE RUIDOS, CARITAS SUCIAS.

CON TODO MI AMOR.

A MIS HERMANOS

CLAUDIO

OLGA

ROLANDO

RAFAEL

JAVIER

LAURA

MARICELA

AGRADECIMIENTOS

A MIS ASESORES ING. ANGEL J. VALENZUELA MERAZ E
ING. M.C. RAMÓN TREVIÑO TREVIÑO,
QUIENES CON SUS CONOCIMIENTOS Y PRÁCTICA
HICIERON POSIBLE LA PRESENTE TESIS.

AL SR. EMILIO QUIROGA,
C.P. GUILLERMO QUIROGA E
ING. HORACIO QUIROGA,
POR LAS FACILIDADES PRESTADAS PARA LA
REALIZACIÓN DE ESTE TRABAJO.

A MI TÍA, LA PROFRA. OFELIA QUIROGA TREVIÑO
POR SU AYUDA Y
REALIZACIÓN DE ESTE TRABAJO.

A MIS COMPAÑEROS Y AMIGOS
QUE DE ALGUNA MANERA COOPERARON EN LA
REALIZACIÓN DE MI PROFESIÓN
Y A MI GENERACIÓN 75-80

A LA SRITA. ROXANA VILLARREAL SEPÚLVEDA
POR SU GRAN ESmero Y
ESFUERZO EN LA MECANOGRAFÍA DE ESTE TRABAJO.

I N D I C E

		<u>PÁGINA</u>
I).-	INTRODUCCION	1
II).-	LITERATURA REVISADA	3
II.1	GALLINAZA	3
II.2	LA MELAZA EN EL DESARROLLO DEL BECERRO	8
II.3	ZACATE BUFFEL	10
II.4	REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES	12
II.4.1.	DEFICIENCIA DE ENERGÍA	12
II.4.2.	INGESTIÓN INSUFICIENTE DE PROTEÍNA	12
II.4.3.	LA DEFICIENCIA DE FÓSFORO	12
II.4.4.	LA DEFICIENCIA DE VITAMINA "A"	13
III).-	MATERIALES Y METODOS	17
III.1.	MATERIALES	17
III.2.	MÉTODOS	18
III.3.	MANEJO	22
IV).-	RESULTADOS Y DISCUSIONES	24
V).-	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	33
VI).-	RESUMEN	34
VII).-	BIBLIOGRAFIA	36

INDICE DE TABLAS

<u>TABLA NÚMERO</u>		<u>PÁGINA</u>
1	RACIÓN UTILIZADA EN EL TRATAMIENTO I	19
2	RACIÓN UTILIZADA EN EL TRATAMIENTO II	20
3	ANÁLISIS BRAMÁTOLÓGICO DE LOS INGREDIENTES UTILIZADOS DURANTE LA EVALUACIÓN.	21
4	PESOS INICIALES, POR ETAPAS Y FINALES PARA EL TRATAMIENTO I.	25
5	PESOS INICIALES, POR ETAPAS Y FINALES PARA EL TRATAMIENTO II.	26
6	A.N.V.A. DE GANANCIAS DE PESO POR ANIMAL.	29
7	CONCENTRACIÓN DE DATOS OBTENIDOS DURANTE LA EVALUACIÓN DE DOS NIVELES DE GALLINAZA EN BECERRAS HOLSTEIN.	32

INDICE DE GRAFICAS

GRÁFICA NÚMERO

PÁGINA

1	COMPORTAMIENTO DE AMBOS TRATAMIENTOS DURANTE LAS CUATRO ETAPAS.	30
2	CONSUMO DE ALIMENTO DE AMBOS TRATA-- MIENTOS DURANTE LAS CUATRO ETAPAS.	31

INTRODUCCION

LA CRÍA Y RECRÍA DEL GANADO LECHERO SE LLEVA A CABO PRAC--
TICAMENTE EN TODOS LOS PAÍSES DEL MUNDO DEBIDO A LAS NECE--
SIDADES DE PRODUCCIÓN LÁCTEAS DE ÉSTOS.

LOS MÉTODOS USADOS SON TAN VARIADOS COMO LA GENTE QUE LOS
EMPLEA; SIN EMBARGO, ES MUY PROBABLE QUE EN ALGUNOS ESTA--
DOS DEL PAÍS O EN OTRAS PARTES DE AMÉRICA LATINA, LOS PRE--
CIOS DE LOS INGREDIENTES INDIQUEN SUBSTITUCIONES EN LAS --
RACIONES, DESDE LUEGO LA RAZÓN DE ESTOS CAMBIOS ES LA DE --
PRODUCIR MÁS A MENOS COSTO.

DEBIDO A LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS PREDOMINANTES EN LA RE
GIÓN NORTE DEL PAÍS ES DEFICIENTE LA ALIMENTACIÓN ANIMAL,
POR LAS SEQUÍAS TAN PROLONGADAS QUE TRAEN COMO CONSECUEN--
CIA PÉRDIDAS EN LA PRODUCCIÓN FORRAJERA LO CUAL REPERCUTE
NEGATIVAMENTE EN EL DESARROLLO DEL ANIMAL BAJO CONDICIONES
DEL PASTOREO.

PARA LOGRAR MEJORES RESULTADOS DEBEMOS UTILIZAR UNA ADECUA
DA ALIMENTACIÓN BUSCANDO RACIONES CUYOS INGREDIENTES REÚN--
AN CIERTAS CONDICIONES COMO:

- SER APETECIBLES.
- TENER UN COSTO PROPORCIONADO.
- QUE CADA UNO DE SUS NUTRIMENTOS SEAN IMPRESCINDIBLES.
- Y QUE SE PRODUZCAN EN LA ZONA.

SIENDO LA GALLINAZA DE FÁCIL OBTENCIÓN POR EL AUGE QUE TIE
NE LA AVICULTURA EN LA REGIÓN, LA CUAL NOS PROPORCIONA LA

OPORTUNIDAD DE OBTENER ESTE SUBPRODUCTO, RELATIVAMENTE A UN PRECIO BAJO, ÉSTA REPRESENTA UN INGREDIENTE QUE NOS PRODUCE SENSIBLE ABARATAMIENTO DE LA RACIÓN. POR LAS RAZONES EXPUESTAS ANTERIORMENTE SE PLANEÓ EL PRESENTE TRABAJO TENIENDO COMO OBJETIVO EL COMPARAR DOS NIVELES DE GALLINAZA EN UN SISTEMA DE ALIMENTACIÓN (ESTABULADO) PARA GANADO LECHERO EN CRECIMIENTO.

II).- LITERATURA REVISADA

3

II.1).- GALLINAZA

EL TÉRMINO GALLINAZA SE APLICA A LAS DEYECCIONES DE LAS GALLINAS, ES UN MATERIAL RICO EN NITRÓGENO, YA QUE LAS AVES NO ELIMINAN LA ORINA SEPARADA DE LOS HECEs. SE LES AGRUPA POR LO TANTO DENTRO DE LOS COMPUESTOS ORGÁNICOS NITROGENADOS NO PROTEICOS. (B L A S C O 1 9 5 4).

LA GALLINAZA ES MOTIVO DE ESTUDIO COMO ALIMENTO PARA RUMIANTES, YA QUE EL ÁCIDO ÚRICO QUE ES EL PRINCIPAL COMPONENTE DE LAS DEYECCIONES DE LAS AVES PUEDE SER UTILIZADO POR LA MICROFLORA DEL RUMEN. (B L A S C O 1 9 5 4).

EL ANÁLISIS DE LA GALLINAZA VARÍA CONSIDERABLEMENTE YA QUE SON DIVERSOS FACTORES QUE LA AFECTAN Y ENTRE ELLOS TENEMOS:

- A).- FUENTE DE DONDE SE OBTIENE, ES DECIR, SI PROVIENE DE PONEDORAS O DE POLLOS DE ENGORDA.
- B).- TIPO DE MATERIAL ABSORBENTE UTILIZADO COMO CAMA, CÁSCARA DE CACAHUATE, ASERRÍN, VIRUTA DE MADERA, CASCARILLA DE ARROZ, BAGAZO DE CAÑA, OLOTE MOLIDO, CASCARILLA, AVENA.
- C).- VENTILACIÓN Y TEMPERATURA DENTRO DEL GALLINERO.
- D).- MANEJO DE LA GALLINAZA.
- E).- CANTIDAD Y GROSOR DE LA CAMA USADA.
- F).- NÚMERO DE AVES EN LA CAMA.
- G).- TIEMPO QUE TIENEN LAS ESCRETAS SOBRE LA CAMA.

H).- ALIMENTO CONSUMIDO (CANTIDAD Y CALIDAD). (B R O W N
E I A L 1 9 6 6).

S A L A Z A R (1977). TRABAJANDO CON 20 BECERROS DE - -
DESTETE DURANTE 112 DÍAS A LOS CUALES LES DIÓ UNA SUPLEMEN
TACIÓN CON GALLINAZA EN CONDICIONES DE AGOSTADERO, CONCLU-
YÓ QUE LA GALLINAZA NO CAUSÓ EFECTOS EN LOS AUMENTOS DE PE
SO DE LOS BECERROS EN CONDICIONES DE PASTOREO, LOS BECE- -
RROS TUVIERON COMPORTAMIENTOS DISTINTOS EN LOS CUATRO PE--
RÍODOS DE OBSERVACIÓN, LOS BECERROS QUE CONSUMIERON EL SU-
PLEMENTO NO PRESENTARON TRASTORNOS DIGESTIVOS NI ENFERME--
DAD APARENTE.

EN UNA PRUEBA QUE DURÓ 152 DÍAS EN LA CUAL SE UTILIZARON -
DOS RACIONES TESTIGO, UN CONTROL POSITIVO CON SUPLEMENTO -
PROTEICO AL 8% Y 18% DE MAÍZ; LA OTRA, CONTROL NEGATIVO --
SIN SUPLEMENTO PROTEICO PERO CON 86% DE MAÍZ, COMPARÁNDO--
LAS CON TRES RACIONES; 20% DE CAMA DE POLLO EN BASE A CA
MA DE ASERRÍN; 20% DE CAMA DE POLLO EN BASE A CÁSCARA DE -
CACAHUATE Y 13% DE GALLINAZA (EXCREMENTO DE GALLINAS PONE-
DORAS EN JAULAS). SE OBTUVIERON GANANCIAS DIARIAS PARA LA
DE CONTROL POSITIVO DE 1.13 Kgs. Y PARA EL CONTROL NEGATI-
VO DE 1.07 Kgs., 20% DE CAMA DE ASERRÍN 1.16 Kgs., 20% DE
CÁSCARA DE CACAHUATE 1.08 Kgs. Y PARA LA DE GALLINAZA 0.90
Kgs. (S A L A Z A R 1 9 7 7).

AUNQUE LAS PRUEBAS DE ALIMENTACIÓN HAN TENIDO ÉXITO, EL A-
VICULTOR TENDRÁ DIFICULTAD DE CONVENCER A TERCEROS QUE ALI
MENTEN A OTROS ANIMALES CON ESTIÉRCOL, PRIMERAMENTE PORQUE
LA IDEA RESULTA EN APARIENCIA RIDÍCULA. LA REACCIÓN DEL -
CONSUMIDOR DE CARNE SERÁ DESFAVORABLE AL SABER QUE LA CAR-

NE HA SIDO PRODUCIDA CON UNA DIETA DE ESTIÉRCOL. POR LO -
TANTO HAY QUE TENER MUCHO TACTO EN ÉSTO. LOS PRECURSORES
NORTEAMERICANOS HAN DEJADO DE DECIR ESTIÉRCOL AVIAR Y LO -
DESIGNAN AHORA COMO SUBPRODUCTO AVIAR. (G O N Z Á L E Z
1 9 7 4).

LAS DESVENTAJAS DE LOS DESECHOS AVÍCOLAS EN LA ALIMENTA- -
CIÓN SON LAS SIGUIENTES:

- A).- REDUCIDA PALATABILIDAD POR LO QUE ES NECESARIO MEZ--
CLARLA CON INGREDIENTES COMO LA MELAZA.
- B).- VARIABILIDAD EN LA CALIDAD TENIENDO QUE RECURRIR A -
UN LABORATORIO BROMATOLÓGICO PARA UN MEJOR CONTROL -
DE LA MISMA.
- C).- RIESGO DE TRANSMISIÓN DE ENFERMEDADES CUANDO EL MATEU
RIAL NO SE ENCUENTRA COMPLETAMENTE SECO Y EN ALGUNAS
OCASIONES CONTAMINACIÓN CON HONGOS, PARA EVITAR ESTE
ÚLTIMO RIESGO SE PUEDE RECURRIR A LA DESHIDRATACIÓN,
FUMIGACIÓN CON VAPOR DE AGUA O SECADO AL SOL. - -
(G O N Z Á L E Z 1 9 7 4).

SE SABE QUE CUANDO SE USA GALLINAZA COMO ALIMENTO, PUEDE -
CAUSAR TIMPANISMO Y PARA EVITAR ESTOS PROBLEMAS SE SUGIERE
DAR A LOS ANIMALES HENO PICADO, EL HENO CONTRIBUYE HA HA--
CER MASTICABLE LA RACIÓN. (C H A N C E 1 9 6 5).

R A M Í R E Z (1978). TRABAJANDO CON UNA RACIÓN ALIMEN-
TICIA A BASE DE 50% DE GALLINAZA EN DOS TRATAMIENTOS: ES-
TABULADO Y PASTOREO POR UN PERÍODO DE 112 DÍAS, CUYAS VA--

RIABLES A MEDIR ERAN: PESOS INICIALES; CADA 28 DÍAS Y PESOS FINALES; ASÍ COMO TAMBIÉN EL CONSUMO DE ALIMENTO DIARIO POR ANIMAL, LOS PESOS INICIALES PROMEDIO DE LAS BECERRAS POR TRATAMIENTO FUERON: PARA TI 180 KGS. Y PARA TII 179.71 KGS. Y LOS PESOS PROMEDIO FINALES FUERON: DE TI -- 271.42 KGS. Y DE TII 232.14 KGS. LAS GANANCIAS MAYORES DE PESO FUERON EN EL TRATAMIENTO TI DE 91.42 KGS. SIENDO SUPERIOR EN 38.99 KGS. AL TRATAMIENTO TII, OBTENIÉNDOSE UNA GANANCIA DIARIA DE .816 KGS. Y .468 KGS. RESPECTIVAMENTE.

MARTÍNEZ (1978). REALIZÓ UN TRABAJO CON 18 BECERRAS HOLSTEIN, UTILIZANDO 50% DE GALLINAZA EN LA RACIÓN, CON UN PESO INICIAL PROMEDIO POR ANIMAL DE 248 KGS. PARA EL TI EN CONFINAMIENTO Y DE 254.1 KGS. PARA EL TII EN PASTOREO MÁS SUPLEMENTACIÓN; LOS PESOS FINALES QUE SE OBTUVIERON FUERON: PARA EL TI 348.4 KGS. Y PARA EL TII 354.6 KGS. GANANDO EN 112 DÍAS PARA EL TI 100.33 KGS. Y PARA EL TII 100.33 KGS. CON UN CONSUMO DIARIO TOTAL PROMEDIO DE 12.63 KGS. PARA EL TI Y DE 12.68 KGS. PARA EL TII.

GARZA (1980). REALIZÓ UNA EVALUACIÓN DE MAGUEY A LIBRE ACCESO CON UNA RACIÓN DE 50% DE GALLINAZA CON 14 BECERRAS HOLSTEIN; EN DOS TRATAMIENTOS EN CONFINAMIENTO, CON UNA DURACIÓN DE 112 DÍAS, EL TI CON 50% DE GALLINAZA Y EL TII CON 50% DE GALLINAZA Y MAGUEY A LIBRE ACCESO. LOS PESOS INICIALES PROMEDIO POR ANIMAL PARA EL TI FUERON DE -- 232.28 KGS. Y PARA EL TII DE 231.43 KGS., AL FINALIZAR OBTUVO UN CONSUMO DE RACIÓN PROMEDIO POR ANIMAL POR DÍA DE -- 11.93 KGS. Y 10.65 KGS. PARA LOS TRATAMIENTOS I Y II RESPECTIVAMENTE; PESOS FINALES DE 326.43 KGS. PARA TI Y -- 331.57 KGS. PARA TII CON AUMENTOS DIARIOS TOTALES DE -- .8405 KGS. Y .8941 KGS. RESPECTIVAMENTE.

SE LLEVÓ A CABO UN EXPERIMENTO CON BECERRAS TIPO CARNE CON UN PESO PROMEDIO INICIAL DE 170 Kgs. Y UN PESO PROMEDIO FINAL DE TI 258.1 Kgs. Y TII 246.8 Kgs. ESTANDO EL TI CONFINADO Y EL TII SEMIESTABULADO, OBTENIÉNDOSE UN AUMENTO DIARIO PROMEDIO PARA TI .818 Kgs. Y PARA TII .923 Kgs. CON UN CONSUMO DIARIO PROMEDIO PARA TI 8.36 Kgs. Y PARA TII 5.4 - Kgs. UTILIZANDO EN SU RACIÓN UN 16.4% PROTEÍNA CRUDA, LA CUAL CONSTA DE 50% DE CAMA DE POLLO, 15% DE MELAZA, 10% DE HARINOLINA, 8% DE RASTROJO DE MAÍZ, 15% DE RASTROJO DE SORGO Y 2% DE SAL. (M A R T Í N E Z 1 9 8 0).

G A R Z A (1980). TRABAJÓ CON UN GRUPO DE BECERRAS HOLSTEIN CON UN PESO PROMEDIO INICIAL DE 280 Kgs. DURANTE 98 - DÍAS, UTILIZANDO DOS RACIONES; PARA EL TI 70% DE GALLINAZA Y PARA EL TII 40% DE GALLINAZA, LLEVÁNDOLAS A UN PESO PROMEDIO FINAL PARA TI DE 290 Kgs. Y PARA TII DE 300 Kgs., OBTENIENDO UN AUMENTO DIARIO PROMEDIO POR ANIMAL PARA TI - - 0.103 Kgs. Y PARA TII 0.117 Kgs. CON UN PRECIO POR RACIÓN DE \$59.55 Y \$81.50 RESPECTIVAMENTE.

L A N D A (1980). ANALIZÓ UNA PRUEBA DE ALIMENTACIÓN EN CONFINAMIENTO CON 16 BECERRAS HOLSTEIN, CON UNA DURACIÓN - DE 98 DÍAS CALENDARIO. AL INICIO DE ESTO SE OBTUVIERON -- LOS PESOS SIGUIENTES: PARA TI 217.25 Kgs. Y PARA TII - - - 217.25 Kgs.; DICHO ANÁLISIS FUÉ CON DOS RACIONES DIFEREN-- TES Y SE ASIGNARON A LOS TRATAMIENTOS DE LA SIGUIENTE MANE RA: PARA TI 20% DE GALLINAZA Y PARA TII 40% DE GALLINAZA Y AL CABO DE LOS 98 DÍAS EL ANÁLISIS FINALIZÓ CON LOS SI-- GUIENTES PESOS: PARA TI 248 Kgs. Y PARA TII 245 Kgs., OBTENIENDO LOS SIGUIENTES CONSUMOS DE ALIMENTO PROMEDIO KGS- POR DÍA POR ANIMAL; PARA TI 9.45 Kgs. Y PARA TII 8.60 Kgs.

EL VALOR ENERGÉTICO DE LA MELAZA ES ALTO Y SUSTITUYE BIEN AL MAÍZ, CUANDO EL FORRAJE TOSCO ES DE BUENA CALIDAD Y CON UN CONTENIDO ELEVADO DE PROTEÍNA.

AGREGANDO A LA MELAZA 50 Gs. DE UREA POR CADA 2 KILOS DE MIEL DÁ BUENOS RESULTADOS. (A L B A 1 9 5 8).

LA MELAZA EN RACIONES DE CORRAL UTILIZADA AL MÁXIMO DE CONSUMO POSIBLE PARA NOVILLOS, PUEDE TENER APLICACIÓN EN AMÉRICA LATINA DONDE ESTE PRODUCTO ES MUY BARATO.

LA MELAZA VARÍA EN SU COMPOSICIÓN, PRINCIPALMENTE EN EL CONTENIDO DE AGUA Y CONTENIDO DE AZÚCAR PERO ENTRE MAYOR SEA EL CONTENIDO DE SACAROSA ES MÁS VALIOSA PARA EL GANADO.

EN UN EXPERIMENTO DE FLORIDA SE PROBÓ UNA MEZCLA DE MELAZA DE CAÑA Y CÍTRICOS EN UN BUEN POTRERO DE PASTO SAN AGUSTÍN (STENOTAPHRUM SECUNDATUM), LA MELAZA OFRECIÓ TAN BUENOS RESULTADOS COMO UNA INGESTIÓN DE 2.27 KGS. DE MAÍZ POR DÍA. (A L B A 1 9 5 8).

ESTE SUBPRODUCTO DE LA FABRICACIÓN DEL AZÚCAR DE CAÑA Y DE REMOLACHA SE EMPLEA CON FRECUENCIA EN LA ALIMENTACIÓN DE VACAS LECHERAS, SUELE MEZCLARSE LA MELAZA CON OTROS PRODUCTOS ALIMENTICIOS PARA DARLE UN SABOR MÁS AGRADABLE. (A L B A 1 9 5 8).

LA MELAZA DE REMOLACHA O CAÑA DE AZÚCAR ES UN ALIMENTO VA-

LIOSO PARA ENGORDAR GANADO Y PUEDE OBTENERSE FÁCILMENTE EN LA REGIÓN. (E L W E E D 1 9 3 3).

MIEL DE CAÑA DE AZÚCAR: CONTIENE DE 20% A 30% DE AGUA Y - DE 60% A 65% DE HIDRATOS DE CARBONO (AZÚCARES) DE 5% A 10% DE MINERALES Y DE 2.5% A 5% DE PROTEÍNAS, NO CONTIENE GRASA NI FIBRA CRUDA EN GRANDES CANTIDADES.

LA MIEL DE CAÑA DE AZÚCAR ES UN BUEN ALIMENTO PARA LAS BECERRAS Y SE LES PUEDE DAR 1 Ó 2 ONZAS DIARIAS CUANDO TIENEN VARIAS SEMANAS DE EDAS, ÉSTA PUEDE AUMENTAR A LOS 6 MESES ALREDEDOR DE 2 LIBRAS DIARIAS POR CABEZA. (G A S - - T A M B I D E 1 9 7 5).

EN FORMA DE PASTIZAL Y PRADERAS PROPORCIONA ALIMENTO DE ALTA CALIDAD A POCO COSTO; COMO FORRAJE, HENO Y ENSILAJE.

ESTA INTEGRACIÓN HA LLEGADO A SER LA CIENCIA DE LA AGRI-- CULTURA FORRAJERA, LA CUAL COMPRENDE MUCHOS CAMPOS DE AC-- CIÓN, TALES COMO: CIENCIA DEL SUELO, LA AGRONOMÍA Y LA -- ZOOTECNIA.

EL ZACATE BUFFEL (CENCHRUS CILIARE) HA TENIDO GRAN ACEPTACIÓN POR LOS GANADEROS DE LA ZONA NORTE DE MÉXICO DEBIDO A SU GRAN RESISTENCIA A LAS SEQUÍAS LARGAS Y A SU GRAN PRO-- DUCCIÓN FORRAJERA Y SU BUENA PALATABILIDAD PARA CON EL GANADO. (R O B L E S 1 9 7 5).

SE REPORTA PARA LA ZONA DE NUEVO LEÓN EL SIGUIENTE ANÁLI-- SIS PROXIMAL DEL ZACATE BUFFEL T-4664; PROTEÍNA 8.6%, GRA-- SA 1.8%, CENIZA 6.4%, FIBRA 26.1%, EXTRACTO LIBRE DE N. -- (CRUZ PIÑEIRO CITADO EN ROBLES 1975). EL ANÁLISIS DEL ZA-- CATE BUFFEL VARÍA SEGÚN LA FERTILIDAD DEL SUELO, SEGÚN CON-- TENIDO DE PROTEÍNA VARÍA DEL 7% AL 10% DURANTE TODO EL AÑO PERO PRINCIPALMENTE DE JUNIO A SEPTIEMBRE TIENE EXCELENTE PALATABILIDAD Y EL GANADO LO COME CON AVIDEZ. LA PRÁCTICA DE HACER HENO EL ZACATE SE HA GENERALIZADO Y CONSTITUIRÁ -- UNA NUEVA FUENTE DE INGRESOS PARA LA GANADERÍA DE LA COSTA SUR.

LAS NOVILLAS LECHERAS CRECEN BIEN Y SE DESARROLLAN RÁPIDA-- MENTE EN PASTAS DE ZACATE BUFFEL, TANTO SU TAMAÑO COMO SU PESO SON NORMALES CUANDO SE ALIMENTAN CON ESTE ZACATE.

EL BUFFEL ES PRIMORDIALMENTE UN ZACATE DE PASTOREO, SIN --
EMBARGO PUEDE CORTARSE FÁCILMENTE Y CONVERTIRSE EN HENO DE
BUENA CALIDAD, YA QUE CONSERVA SUS HOJAS Y COLOR, EL ZACA-
TE BUFFEL SE PRODUCE COMERCIALMENTE PARA HACER PACAS PARA
SU VENTA UTILIZADAS EN LA CRIANZA DE NOVILLAS LECHERAS. -
(G A S T A M B I D E 1 9 7 5).

11.4).- REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES

11.4.1.)- DEFICIENCIA DE ENERGÍA

ALIMENTÉSE A LAS TERNERAS CON SUFICIENTE CONCENTRADO PARA QUE SIGAN CRECIENDO RÁPIDAMENTE SIN ENGORDAR DEMASIADO, DEBERÁN TENER ACCESO LIBRE A LA SAL, ADEMÁS SE LES PUEDE DAR FOSFATO DICÁLCICO A LIBRE ACCESO, PERO SE RECOMIENDA QUE ESTE SUPLEMENTO ESTÉ MEZCLADO JUNTO CON EL CONCENTRADO PARA ASEGURAR UNA INGESTIÓN SUFICIENTE, DESPUÉS DE LOS 9 Ó 10 MESES DE EDAD SE PUEDE OBTENER UN CRECIMIENTO SATISFACTORIO CON FORRAJE DE MAÍZ DE ALTA CALIDAD, LAS TASAS DE CRECIMIENTO DEBEN SER DE 0.5 KGS. A 0.6 KGS. DIARIOS, ÉSTO AGREGANDO A LA RACIÓN PROTEÍNA, CALCIO, FOSFATO Y SAL; EN DÍAS EXTREMADAMENTE CALUROSOS LAS TERNERAS NECESITARÁN PROTECCIÓN DEL SOL Y UNA BUENA PROVISIÓN DE AGUA LIMPIA Y FRESCA. (M U Y L E R 1977).

LA DEFICIENCIA DE ENERGÍA ES EL RESULTADO DE LA MALA CALIDAD DEL FORRAJE O PRADERAS, LO CUAL PUEDE CAUSAR LA AUSENCIA DE SÍNTOMAS DE CELO.

11.4.2.)- INGESTION SUFICIENTE DE PROTEÍNA

ESTA CAUSA EL SUBDESARROLLO DE LOS OVARIOS Y EL ÚTERO, RETARDANDO LA MADUREZ SEXUAL, LAS VAQUILLAS NO PUEDEN ENTRAR EN CELO.

11.4.3.)- LA DEFICIENCIA DE FOSFORO

REDUCE EL APETITO, RETRASA LA MADUREZ SEXUAL Y DISMINUYE LOS SÍNTOMAS DE CELO.

CAUSA ABORTOS DURANTE LA ÚLTIMA MITAD DE LA PREÑEZ, SUPRIME LA EVALUACIÓN, EVITA LA IMPLANTACIÓN DEL ÓVULO FERTILIZADO Y DÁ POR RESULTADOS UNA MAYOR SUSCEPTIBILIDAD A LAS INFECCIONES.

UNA DEFICIENCIA DE SAL DURANTE VARIOS MESES AFECTA EL APETITO, EL CRECIMIENTO Y LA PRODUCCIÓN LECHERA, EL GANADO -- CONSUME TIERRA, ESTIÉRCOL Y ORINAS, LA DEFICIENCIA ES MUY COMÚN EN LAS RACIONES FORRAJERAS PERO SE PUEDE EVITAR PROPORCIONANDO SAL CON ELEMENTOS MINERALES A LIBRE ACCESO, LO QUE AYUDA A EVITAR LAS DEFICIENCIAS DE COBALTO, ZINC Y MAGNESIO. (M U Y L E R 1 9 7 7).

LOS RUMIANTES POSEEN GRAN HABILIDAD PARA UTILIZAR FORMAS -- SIMPLAS NITROGENADAS, CONVIRTIÉNDOLAS EN PROTEÍNAS VERDADERAS. (A L B A 1 9 5 8).

EN CUANTO AL USO DEL HUESO MOLIDO ESTERILIZADO O FOSFATO -- DE CALCIO, HAY ESTUDIOS QUE DEMUESTRAN CLARAMENTE LA MEJORA OBTENIDA CON ESTE SUPLEMENTO EN LA PRODUCCIÓN GANADERA DE UNA REGIÓN. (B L A C K E I A L 1 9 4 3 CITADO EN A L B A 1 9 5 8).

LOS ANIMALES ESTABULADOS, EL USO DEL HUESO MOLIDO, EN LAS MEZCLAS DE SALES MINERALES ES SIEMPRE RECOMENDABLE EN 1% -- Ó 2%, EL HUESO MOLIDO DEBE ESTAR BIEN ESTERILIZADO Y BIEN -- MOLIDO YA QUE PUEDE ACARREAR PROBLEMAS AL GANADO QUE LO -- COMA. (A L B A 1 9 5 8).

EN EL ESTADO DE TEXAS SE CORRIGIERON LAS DEFICIENCIAS DE --

FÓSFORO APLICANDO HUESO MOLIDO A LIBRE ACCESO Y APLICANDO FOSFATOS SOLUBLES EN EL AGUA Y FERTILIZANDO LAS TIERRAS. EL USO DE HUESO MOLIDO EN ESTAS TIERRAS DÍO RESULTADOS MÁS ECONÓMICOS A PESAR DE QUE BAJO FERTILIZACIÓN SE AUMENTÓ LA CAPACIDAD DE SOSTENIMIENTO DE TIERRA Y EL PESO Y NÚMERO DE ANIMALES VENDIDOS POR HECTÁREA. (R E Y N O L D S E I A L 1 9 5 3 CITADO EN A L B A 1 9 5 8).

LA DEFICIENCIA DE FÓSFORO ES MUY COMÚN EN MUCHAS PARTES -- DEL MUNDO: SUDAMÉRICA (THEILER ET AL 1924, CITADO EN ALBA 1958) TEXAS, NUEVO MÉXICO Y OTRAS REGIONES DE LA UNIÓN AMERICANA, (BEESEN 1945, CITADO EN ALBA 1958) así como -- GRANDES ÁREAS DENTRO DE LA AMÉRICA LATINA (DE ALBA Y DAVIS 1957, CITADO EN ALBA 1958).

LA FUNCIÓN DEL CALCIO Y DEL FÓSFORO ESTÁN ÍNTIMAMENTE RELACIONADOS ENTRE SÍ Y CON UNA DE LAS VITAMINAS QUE GOBIERNAN LA ASIMILACIÓN, METABOLISMO Y CRECIMIENTO DE LOS HUESOS. ÉSTA ES LA VITAMINA "D" LA CUAL PUEDE SER MANUFACTURADA -- POR LA PIEL ANIMAL AL SER EXPUESTOS A LOS RAYOS DEL SOL (A L B A 1 9 5 8).

PARA QUE SU DIETA SEA ADECUADA EN SU CONTENIDO DE CALCIO Y FÓSFORO NO SOLO ES NECESARIO QUE EXISTAN LOS DOS ELEMENTOS, SINO QUE HAYA UNA PROPORCIÓN ADECUADA ENTRE ELLOS, -- TEXTOS ANTIGUOS NOS DICEN QUE DICHOS ELEMENTOS DEBEN ENTRAR EN LA RACIÓN 1:1 Y HASTA 2:1 CALCIO, FÓSFORO, DICHAS PROPORCIONES FUERON DERIVADAS DE ESTUDIOS CON ANIMALES EN LABORATORIOS QUE UNA PROPORCIÓN DE 6:1 CALCIO FÓSFORO, ES PERFECTAMENTE ADECUADA PARA CUALESQUIER HERVÍBORO. (A L B A 1 9 5 8),

HIERRO: DEFICIENCIAS DE HIERRO (IGUAL QUE LA DEL COBRE) - RESULTAN EN ANEMIA (LITERALMENTE "POBREZA" EN LA SANGRE) - ESTA ENFERMEDAD DE LA NUTRICIÓN SE CARACTERIZA POR NIVELES SUBNORMALES DE HEMOGLOBINA (LA QUE DÁ EL COLOR A LA SANGRE) EN LA CIRCULACIÓN DEL ANIMAL, POR FORTUNA TODOS LOS FORRAJES COMUNES CONTIENEN SUFICIENTE HIERRO PARA PREVENIR LA ANEMIA, SIN EMBARGO LA LECHE ES POBRE EN HIERRO, EL ANIMAL RECIÉN NACIDO TIENE RESERVAS DE HIERRO PARA PROTEGERSE DURANTE LA LACTANCIA (ALBA 1958),

VITAMINA "A": LLENA UNA FUNCIÓN MUY ESPECIAL EN LA SALUD DE LA VISTA, SÍNTOMAS GENERALES DE CARENCIA DE VITAMINA -- "A" MÁS CEGUERA NOCTURNA, NUBES EN LOS OJOS, ULCERACIÓN Y LAGRIMEO EXCESIVO SON TÍPICOS EN EL VACUNO, LAS FUNCIONES REPRODUCTIVAS SON ENTORPECIDAS, ABORTO ES SIMILAR AL ABORTO CONTAGIOSO PORQUE HAY RETENCIÓN DE SECUNDINAS Y OCURREN CON MÁS FRECUENCIA EN ESTADOS AVANZADOS DE PREÑEZ, ESCENCIAL EN EL CRECIMIENTO. (GILBERT Y HART 1934, CITADO EN ALBA 1958),

VITAMINA "D": ESTA VITAMINA ESTÁ EN COMBINACIÓN CON EL -- CALCIO Y EL FÓSFORO, ES NECESARIA PARA EVITAR EL RAQUITISMO EN TODOS LOS ANIMALES. LOS FORRAJES AL EXPONERSE AL SOL - EN EL PROCESO DE HENIFICACIÓN PRODUCEN VITAMINA "D", TAMBIÉN PUEDE TENER LUGAR EN LA PIEL DE LOS ANIMALES EXPUESTOS AL SOL.

VITAMINA "E": ESTA VITAMINA ES ESCENCIAL PARA LA REPRODUCCIÓN Y EN SU AUSENCIA CAUSA ESTERILIDAD, LA VITAMINA "E" - SE ENCUENTRA EN ABUNDANCIA EN LOS ALIMENTOS NATURALES COMO PASTOS VERDES, GRANOS ENTEROS Y HENO DE BUENA CALIDAD. - (ALBA 1958),

SE HA LLEGADO A COMPROBAR QUE EL RUMIANTE PUEDE POR UN - -
TIEMPO UTILIZAR LA UREA COMO ÚNICA FUENTE DE NITRÓGENO. -
DURANTE ESE TIEMPO EL RUMIANTE HA SEGUIDO CRECIENDO Y NO -
SUFRE DEFICIENCIA DE NINGÚN ÁCIDO AMINADO, DANDO EVIDENCIA
DE QUE LOS ÁCIDOS AMINADOS ESENCIALES ERAN MANUFACTURADOS
POR LOS MICROORGANISMOS A PARTIR DE LA UREA. (L E E S L I
E I A L 1 9 4 9, CITADO EN A L B A 1 9 5 8).

III).- MATERIALES Y MÉTODOS

EL PRESENTE EXPERIMENTO SE LLEVÓ A CABO EN EL RANCHO "LA - LAGUNA" UBICADO EN EL MUNICIPIO DE CIÉNEGA DE FLORES, NUEVO LEÓN, CON UNA DURACIÓN DE 112 DÍAS, COMPRENDIENDO DEL 8 DE MARZO AL 28 DE JUNIO DE 1979.

III.D.- MATERIALES

SE UTILIZARON 20 BECERRAS HOLSTEIN CON UN PESO PROMEDIO DE 166 Kgs., DE 8 A 10 MESES DE EDAD, UTILIZÁNDOSE ARETES IDENTIFICACIÓN, REGISTRO INDIVIDUAL PARA AUMENTOS DE PESO Y CONSUMO DE ALIMENTO, CORRALES PARA DOS HATOS, COMEDEROS Y BEBEDEROS PARA CADA CORRAL, DOS BÁSCULAS UNA DE TIPO GANADERO Y LA OTRA PARA PESAR EL ALIMENTO.

EL EQUIPO UTILIZADO PARA EL MEZCLADO DE LOS ALIMENTOS (MOLINO, REVOLVEDORA), VACUNA TRIPLE, VITAMINA A, D Y E, HIERRO, DESPARASITADOR, JERINGAS, SAL MINERAL.

III.2).- M É T O D O

EL MÉTODO EMPLEADO PARA EL ANÁLISIS ESTADÍSTICO FUÉ DE BLOQUES AL AZAR CON DOS TRATAMIENTOS Y 10 REPETICIONES DANDO UN TOTAL DE 20 UNIDADES EXPERIMENTALES.

LOS TRATAMIENTOS Y LAS RACIONES SE SORTEARON AL AZAR, QUEDANDO DISTRIBUIDOS DE LA SIGUIENTE MANERA:

TRATAMIENTO I: 10 BECERRAS
 RACIÓN I
 (60% GALLINAZA)

TRATAMIENTO II: 10 BECERRAS
 RACIÓN II
 (40% GALLINAZA)

LAS RACIONES UTILIZADAS EN LOS TRATAMIENTOS I Y II SE DESCRIBEN EN LAS TABLAS 1 Y 2 RESPECTIVAMENTE.

TABLA L.- RACION UTILIZADA EN EL TRATAMIENTO "I"

INGREDIENTES	KGS. EN LA RACION	PROTEÍNA BRUTA	% PROTEÍNA EN RACION	COSTO KGS.	-COSTO RACION
GALLINAZA	60	20.3	12.18	.35	21.00
OLOTE MOLIDO	15	2.4	0.36	.45	6.75
ZACATE BUFFEL	15	6.0	0.90	1.40	21.00
MELAZA	10	4.0	0.40	1.20	12.00
	100		13.84		60.75

2 RACION UTILIZADA EN EL TRATAMIENTO "II"

RED EN ES	KGS. EN LA RACIÓN	PROTEÍNA BRUTA	% PROTEÍNA EN RACIÓN	COSTO KGS.	-COSTO RACIÓN
GALLINAZA	40	20.3	8.12	.35	14.00
ÓLOTE MOLIDO	10	2.4	0.24	.45	4.50
ZACATE BUFFEL	15	6.0	0.90	1.40	21.00
MELAZA	10	4.0	0.40	1.20	12.00
TRIGO MOLIDO	25	13.0	3.25	1.20	30.00
	100		12.91		81.50

EN LA TABLA 3 SE MUESTRAN LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ANÁLISIS BROMATOLÓGICO DE LOS INGREDIENTES EN BASE A LOS CUALES SE REALIZÓ EL BALANCEO DE LAS RACIONES ANTERIORMENTE DESCRITAS.

TABLA 3.- ANALISIS BROMATOLOGICOS DE LOS INGREDIENTES UTILIZADOS DURANTE LA EVALUACION

Ingredientes	% de Proteína	% de Fibra	% de C.H.O.	% de Grasa	% de Nitrógeno	% de Humedad	% de Ceniza
Gallinaza	20.3	15.35	13.	.1766	3.2491	9.08	31.46
Olote Molido	2.44	16.27	10.8	.46	.39	7.43	2.75
Zacate Buffel	6.00	33.56	4.12	.69	1.04	9.78	8.56
Melaza	4.00	-----	29.01	.3	3.12	26.0	9.6
Trigo Molido	13.00	2.9	65.0	2.1	2.11	10.3	1.8

III.3) .- M A N E J O

EL INICIO DEL EXPERIMENTO LOS ANIMALES FUERON IDENTIFICA--
DOS CON ARETES Y TAMBIÉN FUERON PESADOS, SE DESPARASITARON
INTERNA Y EXTERNAMENTE POR VÍA INTRAMUSCULAR Y ASPERSIÓN -
RESPECTIVAMENTE, SIGUIENDO LAS RECOMENDACIONES INDICADAS -
POR EL LABORATORIO.

POSTERIORMENTE SE SORTEARON AL AZAR PARA HOMOGENIZAR LOS -
TRATAMIENTOS Y DESTINARLOS A SUS CORRALES DONDE SE LES PRO
PORCIONARÁ LA RACIÓN CORRESPONDIENTE A SU TRATAMIENTO, A--
GUA, SAL Y HUESO A LIBRE ACCESO. LOS ANIMALES FUERON SOME
TIDOS A UN PERÍODO DE ADAPTACIÓN 15 DÍAS, REALIZÁNDOSE AL
FINAL DE ÉSTO LA PESADA INICIAL DEL PERÍODO DE EXPERIMENTACIÓN.

LAS VARIABLES A MEDIR FUERON LAS SIGUIENTES:

- A).- PESO INICIAL CADA 28 DÍAS Y PESO FINAL.
- B).- CONSUMO DE ALIMENTO.
- C).- CONVERSIÓN ALIMENTICIA.
- D).- EVALUACIÓN ECONÓMICA
- E).- SE TOMARON REPORTES DE LAS TEMPERATURAS Y PRECIPITACIONES DURANTE EL PERÍODO EN QUE SE DESARROLLÓ EL TRABAJO, CON EL OBJETO DE HACER UNA MEJOR INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS.

IV).- RESULTADOS Y DISCUSIONES

LOS RESULTADOS OBTENIDOS DURANTE EL EXPERIMENTO SE MUESTRAN EN LAS TABLAS 4 Y 5 EN LAS CUALES SE PRESENTAN LOS PESOS INICIALES, LOS AUMENTOS DE PESO POR ETAPAS Y LOS PESOS FINALES DE LOS ANIMALES DURANTE EL TRANCURSO DEL EXPERIMENTO QUE TUVO UNA DURACIÓN DE 112 DÍAS.

TABLA 4.- PESOS INICIALES, POR ETAPAS Y FINALES PARA EL TRATAMIENTO I

PESO INICIAL	E I	T	A 2	P	A 3	PESO FINAL
189	220		232		250	267
126	149		150		149	170
156	186		184		201	222
160	202		215		235	246
166	204		215		237	254
169	208		222		250	274
180	188		197		180	192
172	160		154		154	169
166	191		185		185	200
177	197		211		226	233
$\bar{x}=166.1$	190.5		196.5		206.7	222.7

TABLA 5.- PESOS INICIALES, POR ETAPAS Y FINALES PARA EL TRATAMIENTO II

PESO INICIAL	E 1	T	A 2	P	A 3	PESO FINAL
178	210		229		254	272
142	185		200		110	240
144	183		191		211	224
185	232		251		272	296
185	-----		-----		-----	-----
185	214		229		254	270
190	230		250		271	281
170	181		193		217	232
122	142		158		170	192
160	200		204		230	251
\bar{x} 166.1	197.4		211.6		232.1	250.8

LOS AUMENTOS DE PESO PROMEDIO POR BECERRA EN LA PRIMERA ETAPA FUÉ DE 24.40 Kgs. Y DE 33.44 Kgs. PARA LOS TRATAMIENTOS I Y II RESPECTIVAMENTE. SE OBTUVO UN AUMENTO BUENO YA QUE LOS ANIMALES SE ENCONTRABAN EN CONDICIONES DESFAVORABLES AL INICIO DEL EXPERIMENTO DEBIDO A QUE PROCEDÍAN DE UN POTRERO POBRE EN RECURSOS ALIMENTICIOS, Y UNA VEZ INICIADO EL PERÍODO DE ADAPTACIÓN CORRESPONDIENTE, LOS ANIMALES REPORTARON AUMENTOS DE PESO COMPENSATORIOS EN EL TRANScurso DEL MISMO, ASÍ COMO EN LA PRIMERA ETAPA (W I L K I N S O N Y T A Y L E R 1 9 7 4), ESTO SE OBSERVÓ EN AMBOS TRATAMIENTOS.

EN LA SEGUNDA ETAPA LOS ANIMALES DEL TRATAMIENTO I AUMENTARON 6.0 Kgs. COMO SE OBSERVA EN LA TABLA 4, ÉSTO FUÉ A CAUSA DE MANEJO EL CUAL CONSISTIÓ EN LA APLICACIÓN DE VITAMINAS, HIERRO Y DESPARASITACIÓN. POSTERIORMENTE SE INYECTARON LOS ANIMALES CON VACUNA (TRIPLE), EN ESTA ETAPA LOS FACTORES TANTO DE MANEJO COMO CLIMÁTICOS AUNADOS TRAJERON COMO CONSECUENCIA UNA DISMINUCIÓN EN LOS AUMENTOS POR ANIMAL VIÉNDOSE ÉSTOS MENOS AFECTADOS EN EL TRATAMIENTO II EN EL CUAL TUVO UNA GANANCIA DE PESO VIVO DE 14.2 Kgs. ESTA EXISTIÓ EN COMPARACIÓN CON EL TRATAMIENTO I YA QUE ÉSTE FUÉ AFECTADO GRANDEMENTE EN COMPARACIÓN AL TRATAMIENTO II.

EN LA TERCERA ETAPA SE OBSERVÓ UN AUMENTO DE 10.20 Kgs. PARA EL TRATAMIENTO I, EN ESTE MES NO SE PRESENTARON PRECIPITACIONES Y NO SE HIZO NINGUN MANEJO AL GANADO, POR LO CUAL LOS ANIMALES RESPONDIERON CON BUENOS AUMENTOS DE PESO, ASÍ COMO TAMBIÉN EN EL TRATAMIENTO II SE OBSERVÓ UN AUMENTO DE 20.50 Kgs. EN ESTA ETAPA SE NOTÓ UN AUMENTO MÁS O MENOS EQUITATIVO ENTRE UNO Y OTRO TRATAMIENTO, ESTO SE DEBIÓ A LAS CONDICIONES FAVORABLES QUE PREVALECIERON DURANTE ESTA ETAPA.

EN LA ETAPA FINAL, EN EL TRATAMIENTO I SE VÉ UN BUEN AUMENTO DE COMPARACIÓN CON LA TERCERA ETAPA, DICHO TRATAMIENTO ALCANZÓ UN AUMENTO DE 16.0 KGS., EN CUANTO AL TRATAMIENTO II SE OBTUVIERON AUMENTOS DE PESO DE 18.70 KGS. DISMINUYENDO EL AUMENTO EN ESTE TRATAMIENTO EN COMPARACIÓN CON LA ETAPA ANTERIOR DEBIDO A LAS PRECIPITACIONES FUERTES QUE SE PRESENTARON EN LOS PRIMEROS DÍAS DEL MES FORMANDO ESTANCAMIENTOS DE AGUA, SIENDO MÁS VENTAJA PARA EL TRATAMIENTO I AL ESTAR UBICADO EN EL LADO MÁS ALTO DEL TERRENO.

LOS AUMENTOS TOTALES DE PESO FUERON DE 56.60 KGS. PARA EL TRATAMIENTO I Y DE 84.70 KGS. PARA EL TRATAMIENTO II HABIENDO UNA DIFERENCIA EN AUMENTOS TOTALES DE 28.10 KGS. A FAVOR DEL TRATAMIENTO II.

EN CUANTO A LO QUE RESPECTA A LOS AUMENTOS POR ETAPAS EN LA GRÁFICA NO. 1 SE MUESTRA EL COMPORTAMIENTO DE AMBOS TRATAMIENTOS DURANTE LAS CUATRO ETAPAS.

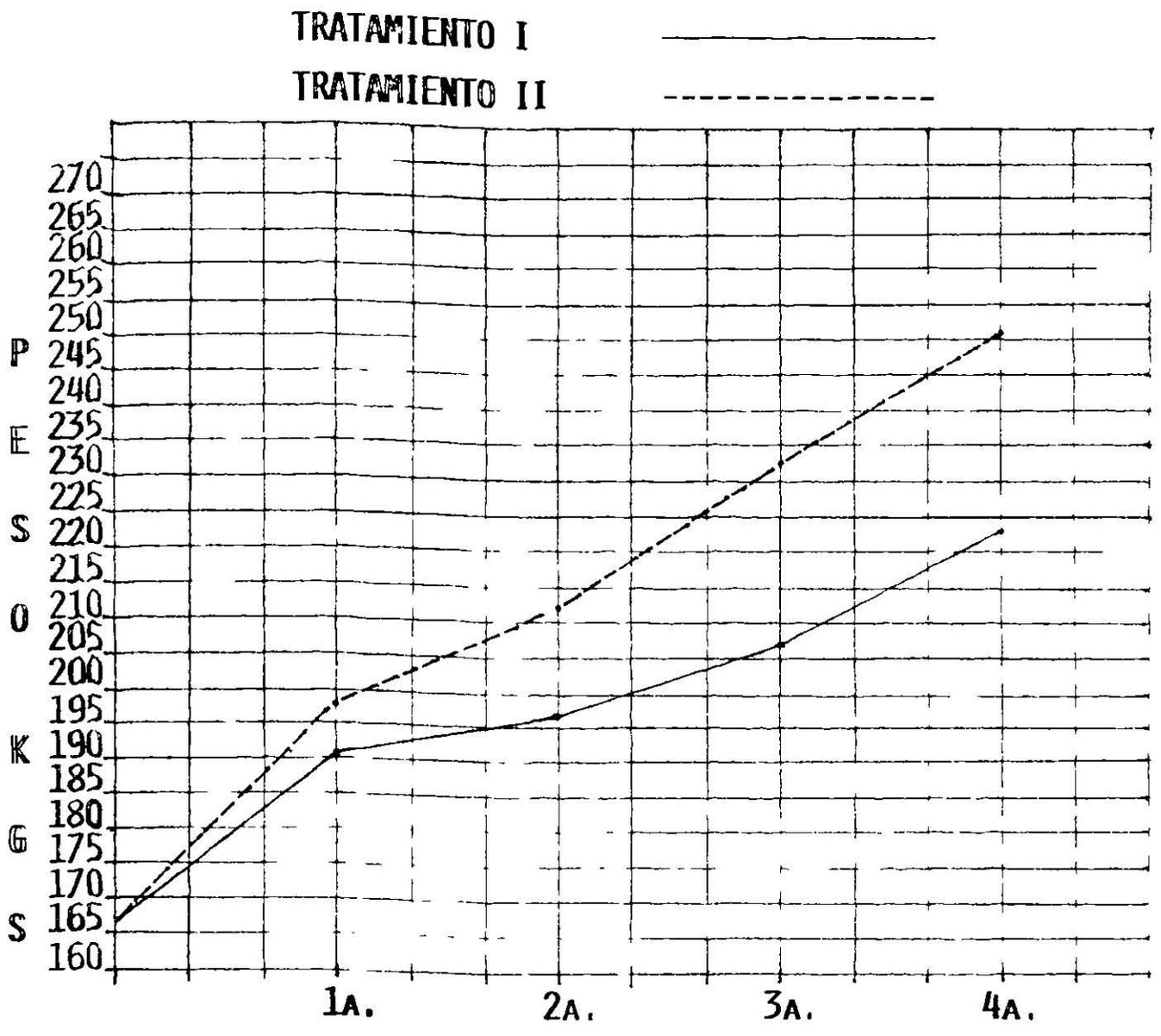
LOS AUMENTOS DIARIOS POR ANIMAL FUERON DE .5053 KGS. PARA EL TRATAMIENTO I Y DE .7562 KGS. PARA EL TRATAMIENTO II, EN CUANTO AL CONSUMO DE ALIMENTO SE MUESTRA EN LA GRÁFICA II DE AMBOS TRATAMIENTOS DURANTE LAS CUATRO ETAPAS.

TREVIÑO (1980). TRABAJANDO CON RACIONES A BASE DE GALLINAZA EN BECERRAS HOLSTEIN, OBTUVO AUMENTOS DE PESOS SIMILARES A LOS LOGRADOS DURANTE LA PRESENTE EVALUACIÓN.

PARA GANANCIA DE PESO SE REALIZÓ EL ANÁLISIS DE VARIANZA - DETECTANDO DIFERENCIAS ESTADÍSTICAS ALTAMENTE SIGNIFICATIVAS COMO SE PUEDE OBSERVAR EN LA TABLA 6.

TABLA 6.- A.N.V.A. DE GANANCIAS DE PESO POR ANIMAL EN LA EVALUACION DE DOS NIVELES DE GALLINAZA EN BECERRAS HOLSTEIN

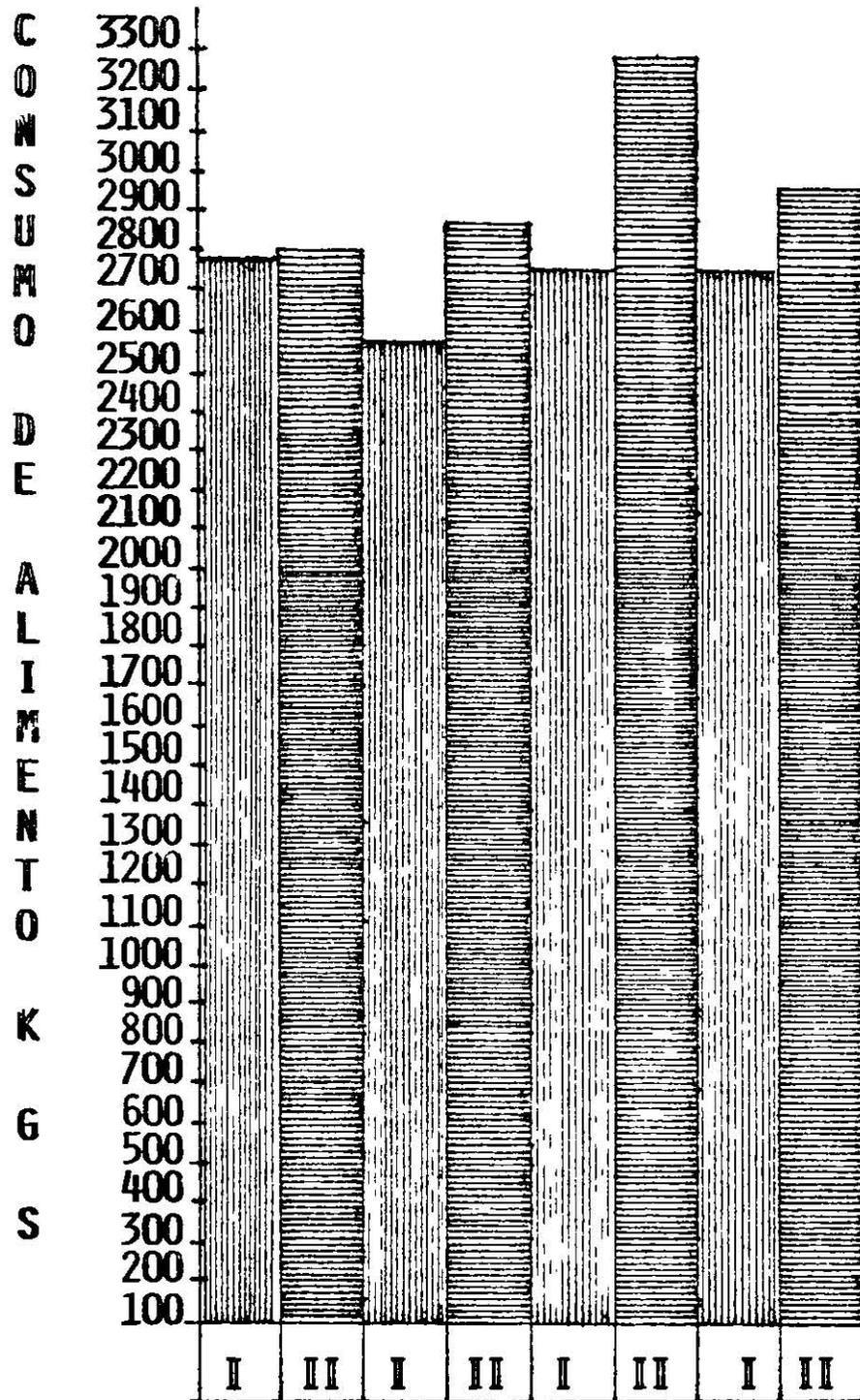
F	G.L.	C.M.	F.C.
TEATAMIENTOS	1	5704.43	15.22
BLOQUES	9	1199.15	
ERROR	8	374.72	
TOTAL	18		



(28 DÍAS POR ETAPAS)

GRAFICA No. 1

COMPORTAMIENTO DE AMBOS TRATAMIENTOS DURANTE LAS CUATRO ETAPAS.



E T A P A S

(28 Días Por Etapa)

GRAFICA No. 2

CONSUMO DE ALIMENTO DE AMBOS TRATAMIENTOS DURANTE LAS CUATRO ETAPAS.

TABLA 7.- CONCENTRACION DE DATOS OBTENIDOS DURANTE LA
EVALUACION DE DOS NIVELES DE GALLINAZA EN BECERRAS -
HOLSTEIN

	T ₁	T ₂
NÚMERO DE ANIMALES	10	10
DÍAS DE OBSERVACIÓN	112	112
PESO INICIAL	166	166
PESO FINAL	222.8	250.8
AUMENTO TOTAL POR ANIMAL EN KGS.	56.7	84.7
AUMENTO POR DÍA EN KGS.	.5053	.7562
ALIMENTO TOTAL CONSUMIDO POR ANIMAL	1,088.6	1,189.8
CONSUMO POR DÍA	9.7	10.6
COSTO KGS. DE ALIMENTACIÓN	.6075	.8150
COSTO TOTAL DE ALIMENTO POR BECERRA	661.3	969.7
UTILIDAD BRUTA POR BECERRA	1,584.80	2,371.6
COSTO POR KGS. EN ENGORDA	11.7	11.4
UTILIDAD NETA SIN MANO DE OBRA	923.71	1,402.6

V).- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

ESTADÍSTICAMENTE SE ENCONTRÓ DIFERENCIA ALTAMENTE SIGNIFICATIVA EN EL ANÁLISIS ESTADÍSTICO PARA GANANCIA DE PESO -- POR ANIMAL, LOGRANDO UN COSTO POR KILOGRAMO AUMENTADO, MENOR PARA EL TRATAMIENTO II, PODEMOS OBSERVAR QUE EN BASE A LOS RESULTADOS OBTENIDOS, LA UTILIZACIÓN DE GALLINAZA REDUJO LOS COSTOS DE ALIMENTACIÓN, LA RAZA HOLSTEIN HA LOGRADO UNA BUENA CONVERSIÓN ALIMENTICIA Y UNA GANANCIA DE PESO VIVO SATISFACTORIO.

SE RECOMIENDA UTILIZAR LA GALLINAZA EN LA CRIANZA DE BECERRAS HOLSTEIN, LOGRANDO UN BUEN DESARROLLO, EXISTIENDO UN BUEN MERCADO PARA LAS BECERRAS HOLSTEIN, COMO UN FACTOR IMPORTANTE SE RECOMIENDA UTILIZAR COMEDEROS TECHADOS Y CONSTRUÍDOS, DE MANERA QUE LOS ANIMALES NO SE TREPEN A ELLOS -- PARA EVITAR HUMEDADES Y OLORES FÉTIDOS QUE REDUZCAN LA PALATIBILIDAD, FACTORES QUE AFECTAN EL CONSUMO DE ALIMENTO; SE RECOMIENDA EVALUAR LA GALLINAZA CON OTROS INGREDIENTES DE MAYOR CALIDAD NUTRITIVA.

EL PRESENTE TABAJ SE REALIZÓ EN EL "RANCHO LA LAGUNA" --
MUNICIPIO DE CIÉGA DE FLORES, NUEVO LEÓN, CON DURACIÓN --
DE 112 DÍAS COMPREDIDOS DEL 8 DE MARZO AL 28 DE JUNIO DE
1979

EL OBJETIVO PRINCIPAL DE ESTE TRABAJO FUÉ EVALUAR DOS NIVE-
LES DE GALLINAZA E BECERRAS HOLSTEIN DE REPOSICIÓN EN FOR-
A ESTABULADA. LOS ANIALES SELECCIONADOS PARA INICIAR ES-
TE TRABAJO FUERON 20 BECERRAS CON UN PESO INICIAL PROMEDIO
DE 166.1 Kgs.; SORTEADAS AL AZAR Y SE DISTRIBUYERON EN DOS
TRATAMIENTOS HOMOGENEOS, LAS CUALES FUERON IDENTIFICADAS,
VACUNADAS, VITAMINADAS, DESPARASITADAS INTERNA Y EXTERNA--
MENTE Y PESADAS; EL MÉTODO EMPLEADO EN EL ANÁLISIS ESTADÍS-
TICO FUÉ DE BLOQUES AL AZAR, CON DOS TRATAMIENTOS Y DIEZ
REPETICIONES CADA UNO.

LA RACIÓN BALANCEADA DEL TRATAMIENTO I CONSISTE EN EL 60%
DE GALLINAZA 15% DE ZACATE BUFFEL, 10% DE MELAZA Y 15% --
DE OLOTE; LA RACIÓN DEL TRATAMIENTO II CONSISTE EN EL 40%
DE GALLINAZA 15% DE ZACATE BUFFEL, 10% DE MELAZA, 10% DE
OLOTE Y 25% DE TRIGO MOLIDO, LOS TRATAMIENTOS SE LES PRO-
PORCIONÓ DIARAMENTE EL ALIMENTO, EL AGUA Y LA SAL A LI--
BRE ACCESO, LA RACIÓN TI CONTENÍA 13.84% Y LA RACIÓN TII
CONTENÍA 12.91% DE PROTEÍNAS; LAS VARIABLES A MEDIR FUE--
RON PESOS INICIALES, POR ETAPAS (28 DÍAS), PESOS FINALES,
CONSUMO DE ALIMENTO, AUMENTO DIARIO POR ANIMAL; LOS PESOS
INICIALES PARA LOS TRATAMIENTOS FUERON: PARA EL TI 166.1
Kgs., Y PARA TII 166.1 Kgs.; LOS PESOS FINALES FUERON DE
222.7 Y 250.8 Kgs. RESPECTIVAMENTE, DANDO GANANCIAS DIA--
RIAS DE .5053 Y .7562 Kgs.

LOS ANÁLISIS ESTADÍSTICOS REALIZADOS MOSTRARON SIGNIFICAN

CIA PARA GANANCIAS DE PESO, LA RACIÓN DE 40% DE GALLINAZA DÍO MAYORES AUMENTOS DE PESO QUE LA DEL 60%.

SE RECOMIENDA EVALUAR LA GALLINAZA CON OTROS INGREDIENTES DE MAYOR CALIDAD NUTRITIVA.

- ANO 1967. CANADIANS EXPLAIN ADVANTAGES.
PROBLEMS IN FEEDING POULTRY LITRER.
FEEDSTUFES
P. 46
- ALBA JORGE DE, 1958. ALIMENTACIÓN DEL GANADO EN AMÉRICA
LATINA.
EDITORIAL FOURNIER.
P.P. 8, 47, 168, 218 Y 140.
- BLASCO, I.J. 1954. NEW NITROGEN FEED COMPOUNDS FOR - -
RUMIANTES.
JOUR AN SD.
P. 610
- BROWN, R.H. 1966 POULTRY LITRER AS A CATTLE FEED - -
DISCUSSED AT FLORIDA EVENT FREEDS- -
TUFFS.
P.P. 6, 90.
- CHANCE, C M. 1965. NOM PROTEIN NITROGEN AND POVITRY --
LITTEN IN RUMIANTES DIETS PROCEEDING
MARYLAND NUTRITION.
CONFERENCE FOR FEED MANUFACTURENS
P.P. 8, 11.
- GARZA G.H. DE LA, 1980. EVALUACIÓN DE MAGUEY EN LA ALIMENTA-
CIÓN DE BECERRAS HOLSTEIN.
TESIS DE LICENCIATURA
F.A.U.A.N.L.

GARZA C. 197

UTILIZACIÓN DE GALLINAZA COMO SUPLEN-
TO PROTEICO EN ALIMENTACIÓN
DE BECERRAS HOLSTEIN.
TESIS DE LICENCIATURA
F.A. A.N .

GAST IDE, 1975

ALIMENTACIÓN DE ANIMALES EN EL TRÓ-
PICO.
PRIMERA EDICIÓN ED. DIANA, S. A.
P.P. 49 Y 51.

LA A. 1979.

UTILIZACIÓN DE GALLINAZA EN ALIMEN-
TACIÓN DE BECERRAS HOLSTEIN.
TESIS DE LICENCIATURA
F.A.U.A.N.L.

MARTINEZ G., 1980.

ENGORDA Y SUPLEMENTACIÓN EN PASTA
A BECERRAS DE REEMPLAZO.
TESIS DE LICENCIATURA
F.A.U.A.N.L.

MARTINEZ R., 1980.

SUPLEMENTACIÓN DE BECERRAS HOLS-
TEIN DE REPOSICIÓN EN DOS SISTEMAS
TESIS DE LICENCIATURA
F.A.U A.N L.

MUYLER, 1977.

MEMORIA DEL TERCER SEMINARIO DE GA-
NADO BOVINO PRODUCTOR DE LECHE.
P.P. 34 Y 36.

TREZ L., 1979.

UTILIZACIÓN DE LA GALLINAZA EN VAQUILLAS LECHERAS PARA REEMPLAZO.
TESIS
F.A.U.A.N.L.

ROBLES S.

PRODUCCIÓN DE GANADO Y FORRAJE.
P.P. 395 Y 405.

SALAZAR L., 1977

SUPLEMENTACIÓN CON GALLINAZA A BECERRAS DE DESTETE EN AGOSTADERO.
TESIS DE LICENCIATURA.
F.A.U.A.N.L.

WILKINSON, J.M. Y
J.C. TAYLER, 1974.

PRODUCCIÓN DE VACUNO DE CARNE DE PRADERA.
PRIMERA EDICIÓN. ED. AGRIBIA
ZARAGOZA ESPAÑA.
P.P. 66 Y 104.

