

DESARROLLO AGROPECUARIO
EN LA COMARCA LAGUNERA

FECHA DE ADQUISICIÓN	4 OCT. 1967
NUM. DE INVENTARIO	
PROCEBENCIA	
NUM. DE CATALOGACIÓN	
PRECIO	

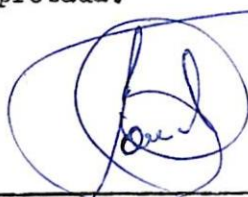
POR

PASTOR DE JESUS GARCIA CASTELAN

TESIS

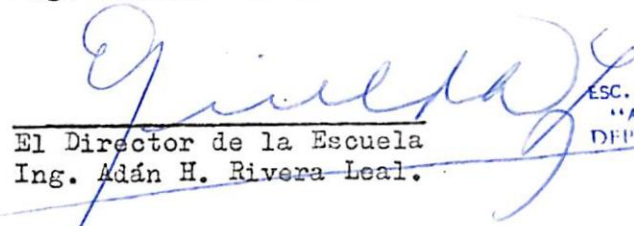
Que presenta a la consideración del Honorable Jurado Examinador, como uno de los requisitos para obtener el título - de Ingeniero Agrónomo.

Aprobada.



El Presidente del Jurado
Ing. Rodolfo Sánchez Sánchez.

UNIVERSIDAD DE COAHUILA



El Director de la Escuela
Ing. Adán H. Rivera Leal.

ESC. SUP. DE AGRICULTURA
"ANTONIO NARRO"
DEPTO. DE BIBLIOTECA

Universidad de Coahuila.

Escuela Superior de Agricultura "Antonio Narro"

Buenavista, Saltillo, Coah. Junio de 1967.

I N D I C E

	PAGS.
BIOGRAFIA	A
AGRADECIMIENTO	B
DEDICATORIA	C
INTRODUCCION	1
REVISION DE LITERATURA	3
Localización Geográfica	3
Vías de Comunicación	4
Plano de la Comarca	4
Orografía	4
Población	5
Clima	5
Recursos Hidráulicos	7
 OBSERVACIONES Y ESTUDIOS SOBRE GANADO, PLANTAS FORRAJERAS Y AVES	
Principales Plantas Forrajeras	9
Censo Ganadero en la Comarca	26
Gráficas Estadísticas de Bovinos	26
Gráficas Estadísticas de Aves	27
Principales Alimentos en la región	28
Principales Enfermedades del Ganado en la Región	29
CONCLUSIONES	30
BIBLIOGRAFIA	31

B I O G R A F I A.

El Pasante de la carrera de Ingeniero Agrónomo, Pastor de Jesús García Castelán, nació en la ciudad de Torreón Coah. y es hijo del señor Pastor García Aguirre y de la señora Beatriz Castelán de García.

Realizó sus estudios de instrucción primaria, secundaria y preparatoria en su ciudad natal.

Ingresó en 1963 a la Escuela Superior de Agricultura "Antonio Narro", de Saltillo, Coah., recibiendo su certificado de pasante de Ingeniero Agrónomo en el mes de junio de 1967.

AGRADECIMIENTO

A mi Alma Mater, la Escuela Superior de Agricultura "Antonio Narro", que me abrigó en sus Edificios y en sus paisajes hasta terminar las asignaturas correspondientes a mi carrera.

Al Dr. Lorenzo Martínez Medina

Al Dr. Roberto Rodríguez Dávila.

A mi Esposa, por su estímulo de superación.

DEDICATORIA

A mis padres, quienes con su esfuerzo moral y material me ayudaron para alcanzar el triunfo anhelado.

INTRODUCCION.

Como la ganadería es una de las ramas de mi profesión por la que he sentido inclinación, he procurado siempre observar el manejo de ganado en sus diversos aspectos, llegando a la conclusión de que la cría y explotación del ganado, es uno de los factores más importantes para obtener el mejoramiento del nivel de vida del hogar rural.

En recorrido hechos por la Comarca Lagunera, visitando las explotaciones lecheras, he podido observar que el ganadero cada vez se prepara mejor para el manejo y administración de esta clase de empresa. Sin embargo, se advierte que aún faltan muchos conocimientos en diferentes aspectos de dicha explotación, para poder alcanzar su máxima utilidad. Es el campesino ejidatario el que requiere mayor ayuda, por falta de la técnica que requiere la ganadería, así como por la falta de recursos económicos para una conveniente explotación, de buena productividad. De ahí mi deseo de colaborar en estos aspectos con mis modestos conocimientos, siempre buscando una mayor producción agrícola y ganadera.

Creo que las técnicas agropecuarias, deben tener como objetivo enseñar sobre todo al pequeño ganadero y al agricultor, llámese ejidatario o pequeño propietario; como mejorar su ganado, etc., y su meta será obtener mejores utilidades, buscando los menores costos de producción para así elevar su nivel de vida.

Para que esas enseñanzas tengan buen resultado, debe contarse con técnicos conocedores de la materia, y que, además sientan cariño por esta rama de agricultura, a fin de que con mayores conocimientos se resuelvan los problemas más comunes que de una manera u otra, detienen el progreso de la ganadería y la agricultura.

Es incuestionable que la ganadería en la Comarca, ha ido adquiriendo más incremento entre los ejidatarios y pequeños propietarios, siendo ahora mejores las calidades de ganado y los sistemas de alimentación, observándose en los últimos años su deseo más grande por mejorar su situación económica. Si no lo han logrado en mejor forma ello se debe a la falta de orientaciones bien definidas para el mejor encauzamiento de esta actividad.

Si se sigue el ritmo de incremento observando en los últimos siete años, y se emplean mejores técnicas en todos sus aspectos, en un futuro próximo, esta fuente de riqueza convertirá a la Comarca Lagunera en un centro productor de leche de primera importancia, toda vez de que su clima, su ambiente, sus comunicaciones, su agricultura, y de más características requeridas, son favorables a esta clase de explotaciones. De esta manera se podrán diversificar las actividades de los campesinos y agricultores que por muchos años se han dedicado preponderantemente al cultivo del algodón.

El objetivo básico de este trabajo fué el de contribuir aunque sea en pequeña parte, a orientar y asesorar a los ganaderos y agricultores de la Comarca Lagunera, tanto grandes como pequeños propietarios y ejidatarios, a fin de que obtengan mayores utilidades de su negocio.

REVISION DE LITERATURA.

Localización Geográfica de la Comarca:

Lo que se conoce como Comarca Lagunera, es una zona bastante extensa y se encuentra localizada en la parte suroeste del - Estado de Coahuila y parte noroeste del Estado de Durango, - limitada por los meridianos 102°51' y 103°40' al oeste del - meridiano de Greenwich y los paralelos de 25°25' y 26°30' de latitud norte.

Su extensión territorial se estima en 500,000 hectáreas, de las cuales se consideran 250,000, en números redondos, - - abiertas al cultivo; pero de ésta superficie y debido a la - escasez de agua para riego se ha logrado poner en cultivo - en los últimos años solo un promedio de 136,000 hectáreas o sean 92,000 con algodónero y el resto con otros cultivos co - mo vid, trigo, alfalfa, maíz, sorgo y otros.

Vías de Comunicación:

Ferrocarril: De Torreón salen y llegan diariamente más de - 30 trenes de pasajeros y de carga, que van a todas las prin - cipales ciudades de la República y que vienen de las mismas, constituyendo la ciudad de Torreón un centro ferroviario de primera importancia. Por lo tanto, la Comarca está amplia - mente comunicada con otras partes del país por esta clase - de vías.

Carreteras principales:

1. Torreón a Bermejillo y Zavalza, que entronca con la Panamericana.
2. La Interoceánica, de Matamoros, Tan., a Mazatlan, Sin., y que pasa por Durango, Torreón Saltillo y Monterrey.
3. Carretera Torreón-Cuencamá-México.

Existe, además, una gran red de carreteras vecinales, -- con una extensión total de 600 Km. de los cuales 400 corresponden a Coahuila y 200 a Durango. Estas vías de comunica---ción pueden verse en el plano adjunto.

Líneas Aéreas.

La ciudad de Torreón y en general la Comarca, se encuentra - comunicada directamente con la ciudad de México, Cd. Juárez, Tijuana, Mexicali, Mazatlán y Monterrey, por esta clase de - comunicación.

Por lo tanto, la Comarca se encuentra en condiciones excelentes en cuanto a vías de comunicación, pudiendo dar salida a - todos sus productos agropecuarios a cualquier ciudad del país y del exterior.

Orografía

Esta zona la forma un valle cerrado, limitado en general por las siguientes elevaciones: por el norte dos sierras casi paralelas de norte a sur, la de La Campana y la de Tlahualilo, entre las que se extiende la planicie de Tlahualilo. Al noroeste, las sierras de Bermejillo y Mapimí, continuando hacia - el sur la sierra del Sarnoso Próxima a Cd. Lerdo, éstas en - el Estado de Durango, continuando la sierra de las Noas frente a la ciudad de Torreón y las sierras de Jimulco y de Viesca. Por la parte oriente las sierras de San Lorenzo, de Santiago y la Candelaria. Próximas a estas elevaciones montaño-

sas existen lomeríos, mesetas y planicies onduladas de escasa vegetación.

Las partes más bajas del valle són: La laguna de Mayrán a 1,090 m. sobre el nivel del mar; laguna de Viesca, a 1,100 m, la ciudad - de Francisco I. Madero, que se encuentra aproximadamente en el centro del valle, a 1,100 m., Tlahualilo, a 1,095 m., Bermejillo, a - 1,125 m., Matamoros a 1,123 m. y la ciudad de Torreón, a 1,140 metros sobre el nivel del mar.

Población

La población de la Comarca está repartida en las ciudades y en el gran número de comunidades rurales y ranchos, estimandose actualmente en cerca de 600,000 habitantes.

Los municipios que integran la Comarca són:

Estado de Coahuila.

<u>Municipio</u>	<u>No. de habitantes.</u>
Torreón	205,000
San Pedro	73,000
Matamoros	49,000
Francisco I. Madero	38,000
Viesca	21,000

Estado de Durango

Gómez Palacio	110,000
Ciudad Lerdo	45,000
Mapimí	22,000
Tlahualilo	20,000

Clima.

De acuerdo con estudios hechos, existentes en el archivo del Distrito de Riego No. 17, de la región, y que a su vez se basan en los métodos de clasificación de climas de Koppen, se ha determinado que el clima de la Comarca es de tipo desértico, cuyas características termicas - y de humedad son:

Temperatura media anual de 24°C.

Precipitación media anual de 240 mm.

Aún cuando el clima de la región es caliente, no todos los meses del año son iguales, pues los comprendidos entre abril a octubre la temperatura es mayor de 30°C y los meses de noviembre a marzo la temperatura fluctúa entre los 10° y 25° C. Sin embargo, no dejan de presentarse heladas en los meses de diciembre y enero, principalmente.

Los mismos estudios relativos al grado de humedad atmosférica en la Comarca, indican que el valor medio del índice de aridez anual es de 8.0, y como no pasa de 10, es por lo que se considera a la Comarca de tipo desértico; es decir, que su humedad no da lugar a que el terreno se mantenga cubierto de vegetación, sino que ésta sólo prospera en los meses de julio y agosto y septiembre, pero luego desaparece por la falta de humedad.

Vientos. De acuerdo con datos tomados del Servicio Meteorológico de ciudad Lerdo, puede decirse que el régimen de los vientos durante el año, es relativa calma o de vientos débiles -- (3.3.m/seg), aunque en ocasiones ocurren variaciones bruscas con vientos fuertes de 14 a 33.5 m/seg, los cuales se presentan en los meses de febrero, marzo y abril, coincidiendo con la época de siembra y nacimiento de la planta del algodón; vientos que arrastran gran cantidad de tierra y polvo que llega a cubrir los surcos tapando la planta, originando así graves perjuicios a la agricultura, sobre todo al algodón -- principal cultivo en la Comarca. La dirección predominante de los vientos es de sureste y noreste.

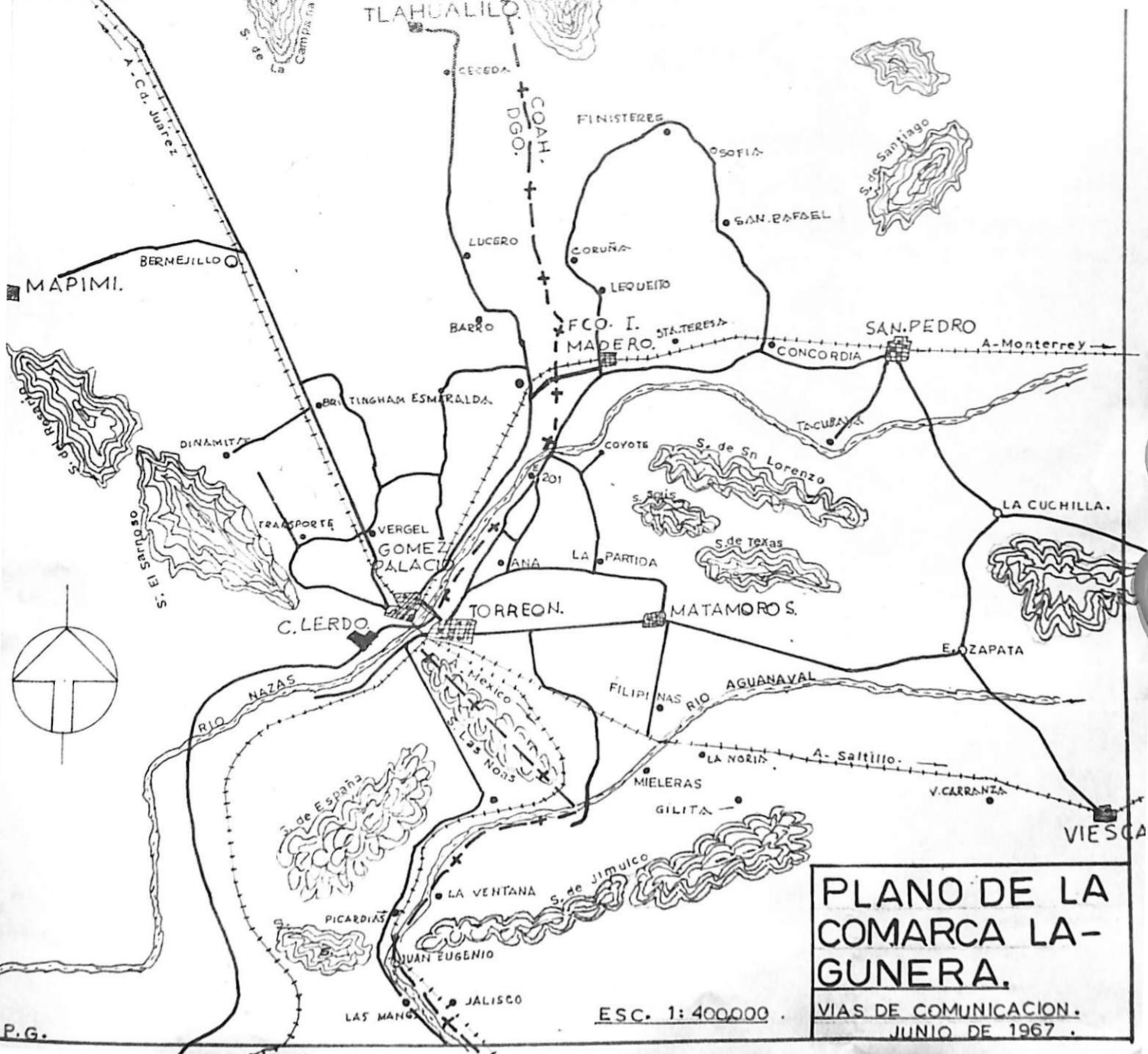
Recursos Hidráulicos

Para el riego de las tierras de cultivo, han existido en la comarca dos corrientes fluviales que son los ríos Nazas y Aguanaval, así como el agua de bombeo subterránea, y en una mínima parte el agua que traen los arroyos formados en las sierras.

El problema del agua es bastante serio y se ve que cada año se agrava más; los volúmenes de que se dispone anualmente -- nunca son suficientes para satisfacer las necesidades del -- riego, toda vez que el régimen de lluvias es tan raquítico -- que no es de tomarse en cuenta para el cultivo de alguna -- planta.

De las dos corrientes fluviales la más importante es la del -- Río Nazas, por ser la que aporta el mayor volumen de agua con la que se riega anualmente un promedio de 70,000 has, y con -- el río Aguanaval se riega un promedio de 6,000 has. Con las -- 2,300 norias existentes se riega un promedio de 60,000 has.

Dada la necesidad que cada año es mayor, de contar con agua para el cultivo de la tierra, se tendrá que emplear cada vez mejores métodos y técnicas para el máximo aprovechamiento del -- agua, sobre todo el agua de las norias por su elevado costo -- de extracción del subsuelo. Esto quiere decir que debe darse -- a cada cultivo el volumen indispensable para su desarrollo y -- producción. Los terrenos se preparan adecuadamente, introduciendo una buena nivelación y trazo de riego para no desperdiciar -- el agua, y para tener un mejor cultivo, se evitará llevar el -- agua por canales de tierra en mal estado y largas distancias.-- Así mismo, es indispensable conservar la fertilidad de los suelos, agregando mucha materia orgánica y fertilizantes, pues muchos por su pobreza dan malas cosechas.



OBSERVACION Y ESTUDIO

Principales Plantas Forrajeras en la Comarca.

En general las plantas forrajeras son numerosas, pero las siete que se cultivan principalmente en la región son las siguientes:

- | | |
|------------|--------------|
| 1. Alfalfa | 4. Sorgo |
| 2. Avena | 5. Maíz |
| 3. Cebada | 5. Remolacha |

Además, por información obtenida en el Centro de Investigación Agrícola (CIANE) en Matamoros, se están experimentando otras plantas forrajeras como los pastos sudanes-perennes, pero sus recomendaciones no se han divulgado entre los agricultores y ganaderos, y posiblemente dentro de poco tiempo pueda recomendarse el cultivo de las variedades que más se adapten a la región y las de mayor rendimiento.

Tomando en consideración que el costo del cultivo de las plantas forrajeras en la Comarca es elevado, se hace necesario una buena planeación antes de establecer el cultivo; es decir, deben hacerse estudios previos que muestren la conveniencia o inconveniencia de establecerlo. Tales estudios serían: la calidad del suelo; su topografía, es decir, si es plana o accidentado, su ubicación, que ésta sea favorable a las operaciones del cultivo etc., así como si se cuenta con suficiente y segura cantidad de agua para el cultivo. También debe estudiarse el trazo adecuado de los sistemas de riego, para el mayor aprovechamiento del agua ya que como se dijo antes, el factor agua, es determinante en la cantidad de tierra que se riegue y de la producción que se tenga. En fin, debe contarse con una buena base para el mejor éxito del cultivo que se desea establecer para obtener el objetivo que se persigue, o sea la buena producción y recuperación de la inversión de dinero y una buena utilidad.

Una vez que se ha determinado, mediante los estudios y consideraciones correspondiente, el establecimiento del cultivo - forrajero más adecuado se procederá a los siguientes pasos.

Preparación del Terreno. Sabemos que el suelo es el sostén - de la planta, al mismo tiempo almacén de los elementos necesarios para elaborar sus alimentos. Por lo tanto la preparación del terreno es de suma importancia, y consiste en poner lo en condiciones de retener y conservar la humedad necesaria, facilitar la penetración de las raíces al suelo, destruir las malas yerbas evitando su propagación, destruir en lo posible los insectos dañinos que viven en el suelo, y enterrar los residuos vegetales de cultivo anteriores, agregando así materia orgánica al suelo para conservar su fertilidad.- En fin, con una buena preparación se deja a la tierra más mullida y porosa, lo que favorece una máxima productividad.

En terminos generales, los principales trabajos en la preparación del terreno son los siguientes: subsuelo, barbecho, - nivelación, trazo de amelgas o tendidas, bordeo, trazo adecuaado y arreglo de acequias.

Con frecuencia la operación del subsuelo no se efectúa, cuando el terreno no es duro. Asimismo, cuando el barbecho deja al terreno con muchos terrones grandes, suele agregarse la operación de rastreo para desbaratar los terrones.

Cada una de las operaciones anteriores, deberá hacerse de -- acuerdo con el cultivo de que se trate y con la debida oportunidad a la fecha óptima de siembra.

Barbecho. Deberá hacerse por lo menos un mes antes de la - - siembra, y de acuerdo con los requisitos de profundidad y - uniformidad, y también de acuerdo con las características de la tierra y la planta que se cultivará, empleando la maquina e implementos más apropiados, para dejar la tierra bien- preparada.

Rastreo. Esta operación se hace después del barbecho cuando se considere necesario, pues de lo contrario lo que hace es pulverizar mucho la tierra haciéndola menos porosa y más im permeable, evitando que tome mayor cantidad de agua, por lo que con frecuencia no se aplica.

Nivelación. Esta operación se ejecuta frecuentemente con un simple cuadro de madera, con máquina niveladora especial, o con otros aparatos de madera ideados por los campesinos. Es ta operación es de suma importancia en la preparación del terreno; de ello se derivan varias ventajas, entre otras; - mejor aprovechamiento del agua, uniformidad del riego y de la humedad, mejor nacencia de la planta para obtener la can tidad de plantas, por hectárea requeridas, mejor desarrollo de las plantas para llegar al objetivo de una mayor producción con mejores utilidades para el agricultor. Esto no se conseguirá en una tierra desnivelada, en donde tan malos son los bajos como los altos del terreno, la inversión no es re cuperable, menos será la obtención de utilidad.

Trazo de amelgas o tendidas. Esta parte de la preparación del terreno es muy importante y para ello debe conocerse -- bien el terreno, sobre todo en lo que se refiere a la pendiente o grado de nivelación, pues esto influye en el aprovechamiento del agua. En comentarios con los campesinos y agricultores se dice que siempre ha sido costumbre hacer el trazo de las amelgas hasta con dimensiones de 300 por 20 me tros, cosa que ya se considera incorrecta por el mal uso -- que se hace del agua, y ahora se ha visto que las dimensiones más correctas de las tendidas es el término medio de 10 por 150 metros. Esta conveniencia, ha sido determinada también por los técnicos en irrigación, por lo que se hacen las recomendaciones para ello, buscando siempre el máximo aprovechamiento del agua.

Bordeo. Esto es la construcción de bordos que limitan y for man las tendidas o amelgas y sus dimensiones están sujetas al trazo de dichas melgas, tomando en cuenta que el riego -

que el riego se haga con agua de río o de noria.

Trazo el arreglo de acequias. Siempre debe ejecutarse un buen trazo de riego, evitando la conducción a largas distancias y por canales o acequias de sección inapropiada. Su sección transversal debe calcularse para un volumen determinado disponible; si es posible, deben usarse de preferencia acequias revestidas o impermeabilizadas. Todo esto es con el objeto de disminuir hasta donde sea posible el costo que origine el agua, sobre todo la de noria.

En la preparación del terreno debe tomarse muy en cuenta la clase de cultivo de que se trate, como en el caso de la alfalfa y la remolacha en que se requiere mayor cuidado, sobre todo en lo que se refiere a la nivelación del terreno, pues estos cultivos son más exigentes y requieren un tratamiento más cuidadoso.

La Alfalfa (Medicago sativa)

Siembra. Una vez que la tierra ha sido convenientemente preparada con amelgas de 8 a 10 metros de anchura y 150 metros de longitud, la siembra generalmente se hace en seco, aunque también puede hacerse en húmedo. De preferencia, la siembra debe hacerse con máquina apropiada, de varios surcos, o al voleo. Se recomienda usar sembradora apropiada, pues así se obtienen más ventajas, entre otras, que la distribución de semilla la profundidad de siembra y la nacencia y densidad de población son más uniformes.

Además, con sembradora de alfalfa resulta menor la cantidad requerida de semilla por hectárea, la siembra al voleo se usa cuando no se cuenta con maquinaria apropiada y en este caso como es obvio, no se tienen las ventajas señaladas, resultando más costoso el cultivo.

las mejores características y si la siembra se hace con máquina, se emplean al rededor de 30 kg. por hectárea; con la siembra al voleo se emplean de 45 a 50 kg. por ha. Este aumento de semilla se debe a que una buena parte de ella no queda enterrada para su buena germinación y se pierde.

Inoculación de semilla. La inoculación es un tratamiento indispensable y delicado que se le hace a la semilla de alfalfa pocos minutos antes de depositarla en la tierra. Esto tiene por objeto ayudar a la planta en su desarrollo y a que se formen en las raíces los nódulos que contienen bacterias fijadoras de nitrógeno, y que posteriormente originarán un mejoramiento en la fertilidad del suelo. Para este tratamiento de la semilla, se usan inoculantes especiales para alfalfa; en la Comarca se usan los siguientes: Pagador, Nitragina, Nitrobacter, etc., que se adquieren en el comercio.

Variedades. Las variedades que se siembran en la Comarca son recomendadas por la Secretaría de Agricultura. El centro de Investigaciones Agrícolas del Noroeste, recomienda las siguientes: Moapa, Atoyac, Arizona, y Velluda Peruana, prefiriéndose naturalmente la variedad de mejores características en desarrollo y producción.

Epoca de siembra. Por las observaciones y experiencias -- realizadas en la región, se ha determinado que la mejor -- época para la siembra de la alfalfa, esta comprendida del 15 de octubre al 15 de noviembre aunque se acostumbra prolongar el período de siembra hasta el 30 de diciembre, en muchos casos la planta está chica todavía cuando ya empieza a salir la yerba, y el alfalfar enyerbado reduce de calidad el producto. Por la costumbre que tienen muchos agricultores de efectuar la siembra fuera de la época óptima, -- es uno de los motivos por los cuales el período de vida de un alfalfar en la Comarca es, en término medio, sólo de --

tres años. El hacer la siembra en la mejor época es pues de vital importancia, así como el empleo de buena calidad de semilla.

Fertilización. La aplicación del fertilizante en la siembra de la alfalfa, como en cualquier otro cultivo, debe basarse en el conocimiento del grado de fertilidad de la tierra, valiéndose del análisis químico y de los resultados de los cultivos anteriores. De acuerdo con ello, se aplicará la fórmula de fertilización más adecuada, es decir, la clase y cantidad, por ejemplo, puede ser la fórmula 40-100-0. Su aplicación puede hacerse en el terreno minutos antes de la siembra, tirando el fertilizante al voleo e incorporándolo a la tierra con una rastra. También puede fertilizarse después de un año de establecido el alfalfar pero después de un corte y antes del riego. Estas son unas de las mejores formas de fertilizar la alfalfa que se han observado en la comarca.

Riegos. Cualquiera que haya sido el método de siembra, es decir, con máquina o al voleo y en tierra seca, inmediatamente después de depositar la semilla en el terreno se aplicará el riego, el cual se hace generalmente con agua derivada de las norias. Esto debe efectuarse con mucho cuidado, evitando los fuertes volúmenes de agua en las amelgas para no provocar la erosión y el arrastre de la semilla, lo cual dependerá también de la pendiente y preparación del terreno.

Plagas Principales. Son el pulgón manchado y el pulgón verde, así como la chinche lygus y la chicarrita. Los pulgones se combaten cuando se observan más de diez por tallo, aplicando malatión al 50%, un 1.5. litro por hectárea, y servin al 80% un kilo por hectárea para las chinches y cuando estas se encuentran de cinco a diez por mata. La aplicación del insecticida se hace 15 días antes del corte, para evitar que el forraje haga daño a los animales, sobre todo si-

si ésta se encuentra en estado verde.

Producción. Si el cultivo es bien atendido, el primer corte después de la siembra se hace a los tres meses y generalmente se dan ocho cortes en el año con un promedio de 9 toneladas por hectárea y por corte, o sean una 72 toneladas anuales en verde y de 12 a 15 toneladas en estado achicalado, heno.

Precio. Cuando se verdea, es decir, cuando se vende para forraje verde, el precio del año pasado fue de \$60.00 tonelada. En estado heno, alfalfa achicalada empacada, el precio fluctuó entre \$600.00 y \$900.00 tonelada de primera.

Debido a la necesidad cada vez mayor de forrajes por el incremento que están tomando la ganadería y avicultura, varias empresas han instalado plantas deshidratadoras de alfalfa para la preparación de alimentos concentrados, por lo que cada año aumenta la superficie ocupada por este cultivo, estimándose en 1965 se cultivaron 6,400 hectáreas, 7,300 en 1966 y actualmente se estiman en 7,650 hectáreas.

La Avena (Avena sativa)

La preparación de terreno para la siembra de esta gramínea es semejante a la de la alfalfa, aunque menos exigente en ese aspecto, pues desarrolla bien aún en terrenos con poca nivelación.

Siembra. En la Comarca esta planta se siembra generalmente para obtener forraje en los meses de invierno, que es cuando escasean otros como la alfalfa verde y achicalada, elevándose el precio de los mismo como se indica más adelante. En invierno es la avena la que cubre mayor superficie después de la alfalfa; los ganaderos opinan que el ganado la consume con mayor avidez, en relación con otros forrajes

Como la cebada, sorgos y zacates; y también que cuando las vacas lecheras consumen avena, aumenta la producción de leche y el porcentaje de grasa, sobre todo cuando es consumida cuando la planta inicia su espigamiento.

La siembra de esta gramínea se hace en seco o en tierra venida, - al voleo y en surco. En ambos casos debe procurarse distribuir bien la semilla y taparla a la profundidad correcta.

Variedades de semilla. Las variedades recomendadas por las autoridades de la Secretaría de Agricultura son Opalo, Nodway, Wisconsin y Newton. Siempre es conveniente cerciorarse de que la semilla sea de la variedad recomendada, tratada y seleccionada. Para una buena densidad de siembra se recomienda en la Comarca la cantidad de 120 kg. por hectárea.

Epoca de siembra. Se recomienda sembrar la avena del 10. al 30 de - octubre para obtener forraje verde precisamente en los meses de -- mayor escasez o sea en diciembre, enero y febrero. En el presente - año este forraje tuvo una fuerte demanda cotizándose a \$150.00 la - tonelada en verde.

Fertilización. El fertilizante generalmente se aplica momentos antes de la siembra, incorporándolo bien a la tierra. Este puede ser 80 - 100-0, pero más bien depende de las características de la tierra.

La Cebada (Hordeum vulgare)

En el caso de la cebada, los métodos de siembra son similares al cultivo de la avena.

Epoca de siembra. De acuerdo con las recomendaciones hechas por el - Centro de Investigaciones Agrícolas del Noroeste y demás observaciones tenidas por los agricultores, se recomienda que la siembra de -- este cereal al igual que la avena, se haga de preferencia en el mes

de octubre, pudiéndose prolongar hasta el mes de noviembre, - con objeto de tener forraje verde principalmente en los meses de diciembre, enero y febrero, puesto que generalmente no se cuenta entonces con alfalfa verde.

Variedades. Las variedades recomendadas para la Comarca, son - Mariot y Toluca. Este cultivo también se prefiere por su grán producción de forraje, aunque es considerada como menos apetecible que la avena y de menos cualidades de alimentación, pues los ganaderos dicen que con la avena la leche contiene más grasa y que es más azucarada. Esto habrá que confirmarlo mediante análisis.

El valor comercial de la cebada está sujeto a la oportunidad - de siembra, y estado de la planta al corte. Este debe hacerse - cuando se inicia el espigamiento, pues las barbas de la espiga origina molestias a los animales al comerla. Se cotiza de \$70.00 a \$120.00 la tonelada.

La cantidad de semilla por hectárea que se recomienda es de 100 a 120 Kg. debiendo usar siempre semilla certificada de buena - calidad.

La producción varía en verde al rededor de 40 toneladas por -- hectárea. Cuando el cultivo se ha manejado técnicamente la producción suele ser mayor.

Las plagas principalmente son los pulgones., pero se han presentado en formaleve.

Sorgos Forrajeros (Sorghum-spp.)

Hechos los estudios necesarios, y determinada la conveniencia de establecer este cultivo, se procede a la preparación del terreno es decir, barbechar uniformemente dando una profundidad no menor de 25 cm. nivelar lo mejor posible el

terreno, hacer un buen trazo de riego y de amelgas.

El establecimiento de este cultivo se está incrementando por la necesidad de forraje y se hace con base en los resultados de los experimentos y recomendaciones hechas -- por el Centro de Investigaciones Agrícolas del noroeste.

Epoca de siembra. Se recomienda que ésta se haga en los meses de abril a julio, de acuerdo con las necesidades -- de forraje.

La siembra de primavera permite obtener dos cortes en -- sorgos tardíos y de precocidad media, y hasta tres cor-- tes en los sorgos precoces, para tener máximos rendimientos.

El mismo centro recomienda a los ganaderos y agriculto-- res:

- 1 Hacer siembra en la época óptima.
- 2 Usar la variedad adecuada al objetivo que se per-- siga, es decir, para forraje verde, para ensila-- je o para heno.
- 3 Preparar bien el terreno
- 4 Usar la cantidad de semilla más conveniente.
- 5 Usar semilla de buena calidad.
- 6 Fertilizar de acuerdo con la calidad del terreno u cultivos anteriores.
- 7 Conservar el cultivo limpio de malas yerbas.
- 8 combatir las plagas con oportunidad.
- 9 Cuando el forraje se destine a ensilaje la cose-- cha se haga cuando el grano se encuentra en esta-- do lechoso, masoso, buscando su mayor contenido -- de nutrientes; y para verdear o heneficar, que el corte se haga cuando la planta tiene no menos de -- un metro de altura.

Variedades. Las variedades de sorgo recomendadas para la-

comarca son las siguientes: Sart, variedad tardía, y las de precocidad intermedias Titan, Hok y NK 320

Esta última es la que se está sembrando por sus buenas - características de ciclo intermedio; llega a crecer hasta tres metros de altura, de caña succulenta, resiste el aca me, de buena producción defollaje y grano, de alto rendi miento de 110 toneladas por hectárea, en los dos cortes. El primer corte se hará aproximadamente a los 80 días.

Siembra. La siembra se hace en húmedo o tierra vendida, - aunque puede hacerse en seco. Se usan sembradoras ferti- lizadoras de tracción mecánica, o bien máquinas de tra- cción animal como las que se usan para la siembra de - - maís y algodón, sólo que en este caso hay que regular -- los agujeros de la placas de la sembradora por esta semi- lla más pequeña.

Según informes obtenidos en la Agencia de Agricultura y- en el Banco Agrario de Torreón, con la ayuda que el Go-- bierno está dando a los ejidatarios del Municipio de Tla- hualilo, Dgo., se establecerán explotaciones de ganado - lechero, tanto caprino como bovino. El plan caprino es - de 4,500 cabezas repartidas en varios ejidos, y de 400 - vaquillas de primer parto, igualmente repartidas en va- rios ejidos. Con este motivo se han sembrado 250 hectá-- reas de sorgo forrajero, empleando la variedad NK-320, - cuya siembra se inició el primero del mes de abril y se- terminó al 20 del mismo. La tierra había sido regada días antes con aguas derivadas del río Nazas. Para la siembra se usaron tractores y sembradoras marca John Deere.

Fertilización. La fertilización se hizo simultáneamente- con la siembra, aplicando sólo para el primer corte la - cantidad de 87 kg. de la fórmula 18-46-0 y 100 kg. de -

nitrate de amonio por hectárea.

Densidad de siembra. Se aplicaron 14 kg. de semilla por — hectárea en surcos espaciados de 85 cm.

Riegos. El riego para la siembra se aplicó aproximadamente el 18 de marzo con una lámina de riego entre 20 y 25 cm. Se tienen programados cuatro riegos de auxilio, el primero se dará a los 30 días y los demás a intervalos de 15 a 20 con lámina aproximada de 15 cm.

Plagas. Las plagas más comunes en este cultivo son los pulgones araña, roja y la conchuela o chinche apestosa. Para los pulgones y araña, puede aplicarse malation al 50% o paratión metílico al 20%, de 15 a 20 kg/hs. y para la conchuela aplicar sevín en polvo de 15 a 20 kg/ha.

Producción. El forraje obtenido de esa superficie se destinará — a la alimentación del ganado estabulado que se tiene programado suministrado en forma verde y de ensilaje. La parte técnica del establecimiento de este cultivo está a cargo de la Agencia de Agricultura, y la financiación a cargo del Banco Agrario, hasta el — primer corte. Posteriormente el Banco Nacional Agropecuario tendrá a su cuidado el manejo de las explotaciones lecheras. En recorrido realizado por la zona de Tlahualilo, pude observar el estado en — que se encuentra este cultivo para forraje; en general se halla en buen estado, y se ha iniciado la construcción de los silos.

El Maíz (Zea mays)

En la Comarca Lagunera el establecimiento del cultivo de maíz no — se ha visto propiamente con fines forrajeros, sino casi exclusivamente para la obtención de grano y elote, ya que es el cereal que más consume la población.

Por lo tanto no es posible por el momento en la Comarca destinar para forraje verde la planta de maíz con grano en forma de ensilaje para la alimentación del ganado. Sólo se -- aprovecha el rastrojo seco, que en todos los ranchos y comunidades para la alimentación de las bestias de trabajo, ganado bovino y caprino, recibiendo con esto el campesino una -- ayuda para subsistir.

Sin embargo, con el incremento agropecuario que se está observando en la Comarca, los ganaderos y agricultores están considerando la necesidad de establecer el cultivo de maíz para forraje en forma de ensilaje, así como se hace ya en -- regular proporción con el cultivo del sorgo forrajero. Así -- mismo los ganaderos están considerando la necesidad de contar con silos para conservar los forrajes, sobre todo en la época de invierno que es cuando más se escasean y alcanzan -- mayor costo.

Con el propósito de dar las recomendaciones adecuadas para para el cultivo del maíz, tanto para grano como para forraje, el Centro de Investigaciones Agrícolas del Noroeste, ha estado haciendo pruebas de rendimiento con maíces de grano blanco y amarillo, y ya se hace recomendaciones de este cultivo, sobre todo del maíz amarillo.

Las pruebas de rendimiento que el CIANE ha llevado a cabo -- son las siguientes variedades de maíz amarillo

Rendimientos de ocho variedades de maíz. CIANE, 1965 y 1966

Variedad	Promedio en kg/ha.	Días a la floración
Asgrow 400	5,079	62
" 500	4,868	64
" 100	4,815	58
" 300	4,603	62
H-412 (testigo)	4,603	66
D-1004	4,497	61
Surecropper	4,392	60
El Carrizo	3,810	64

Aunque todas las variedades son recomendables por sus características específicas, las de mayor rendimiento, tanto de grano como de follaje son las variedades Asgrow.

Para obtener mayor cantidad de nutrientes, el maíz y el sorgo deben ensilarse con grano tierno, es decir haciendo el corte de la planta en su estado de desarrollo de mayor contenido de nutrientes y sea más apetecible.

La Remolacha Forrajera (Beta vulgaris)

Se dice que esta planta es originaria del Mediterraneo, y pertenece a la familia de las quenopodiaceas.

Es de raíz pivotante, gruesa, carnosa con muchos pelos absorbentes y comestible. Su parte más gruesa y carnosa generalmente sale fuera de la superficie del terreno. Las hojas son grandes con largos pecíolos. En la región observé que los tubérculos pesaban desde medio kilo hasta seis kilos, y se estima que este cultivo bien llevado produce no menos de 100 toneladas por hectárea de forraje.

Esta planta tiene la particularidad de prosperar en terrenos salinos en donde otras plantas no prosperan.

Se considera que este cultivo es nuevo en la Comarca, pues no fue sino hasta el año pasado cuando se iniciaron experiencias al respecto en el Centro de Investigaciones Agrícolas del Noroeste, para determinar las variedades de semilla que deben recomendarse para la Comarca, de acuerdo con la mejor adaptabilidad y rendimientos. Los resultados obtenidos fueron satisfactorios, hasta de 140 toneladas por hectárea de forraje según información proporcionada por el Ing. Oscar Flores, encargado del Departamento de forrajes de dicho centro.

Por otra parte, pude darme cuenta que la Agencia General de Agricultura por conducto de su departamento de Extensión Agrícola estableció pequeñas parcelas (1 ha.) de este cultivo en diferentes puntos de la Comarca y proximas a explotaciones de ganado lechero, con el fin de introducir y dar a conocer este cultivo, por sus buenas cualidades forrajeras, obteniéndose resultados satisfactorios. Cabe creer que los estableros la seguirán cultivando para que sea conocida por todos los ganaderos, en virtud de que el producto de este es considerablemente remunerativo.

Se estima que bien puede obtenerse un promedio de 80 toneladas por hectárea y un precio mínimo de \$70.00 la tonelada de forraje, considerándose un costo de cultivo de \$2,700.00 por hectárea.

La opinión de algunos ganaderos, es que empleando esta planta forrajera, se logra aumentar la producción y la calidad de la leche, toda vez que tando el follaje como el tubérculo es muy apetecible por el ganado bovino.

La preparación del terreno para este cultivo, es semejante a la de los cultivos anteriores, sólo que en este caso se prefiere hacer la siembra en bordo sencillo de 90 cm. de separación, o bien en cama melonera; es decir, en bordos para doble surco con 1.80 m. de separación. Estas son las dos formas usadas en la Comarca, aunque también puede sembrarse en plano como el algodón.

La remolacha forrajera requiere terrenos de textura suave, especialmente arcillo-arenosa, ricos en materia orgánica. No se recomienda su siembra en terrenos muy arcillosos porque se dificulta el crecimiento del tubérculo.

Cantidad de semilla. Cuando la siembra se hace con máquina emplean aproximadamente 10 kg/ha. si se emplea semilla de buena calidad. Algunas veces la siembra se hace a mano, es decir, la semilla que se toma con dos dedos se va depositando a cada 30 cm. por el bordo. En este caso se emplea menos semilla (8kg/ha.) En ambos casos la siembra se hace generalmente estando seco el terreno, aunque se puede hacer en húmedo, y después de depositada la semilla se aplica el riego por surcos.

Cuando las plantitas tienen 10 cm. de altura se hace el desahije para dejar una matita cada 30 cm.

Esta planta prospera mejor cuando se fertiliza aplicando -- unas 50 toneladas de estiércol por hectárea, o bien fertilizante químico en la cantidad adecuada a la calidad del suelo.

Variedades. Las principales variedades de semilla que se es tan sembrando son cuatro: Roja Gigante Mamut, Amarilla Ovalada, Amarilla Bola y la Verde-Blanca, y otras que el CIANE está experimentando. Se ha observado que las cuatro variedades son buenas con ligero mayor rendimiento de las dos -- primeras.

Epoca de siembra. Las conclusiones que se han tenido en -- cuanto a este aspecto, son que la fecha óptima es principalmente todo el mes de agosto, pudiendo variar un poco antes y despues. Esto es tanto por el ambiente climatérico, como para que la planta tenga su desarrollo conveniente para los meses de invierno en que escasean los forrajes verdes y hasta los secos y el precio que adquiere el producto es bueno. El tiempo de obtención del forraje es interesante para el -- ganadero; además, en esta época, salen menos yerbas y se requieren menos limpias, y los riegos se dan aproximadamente -- cada 30 días.

Plagas. Las plagas observadas son pocas, casi la única en -- la actualidad es la chicharrita (Eutettis tenellus) la que -- después de haber succionado el jugo de la hoja, se produce la enfermedad llamada hoja enrollada producida por un virus que hace que la planta se seque.

En el establo del ejido de Ana, municipio de Torreón, pude -- observar que cuando se les empezó a dar remolacha a las vacas, no la querían muy bien, pero a los pocos días, se comían toda la que se les ponía en el comedero, aproximadamente 15 kilos por vaca. Se procura darla bien picada, para -- evitar que un pedazo grande o un tubérculo chico se atore --

en el esófago, lo que puede provocar la asfixia y hasta la muerte del animal. También es muy conveniente lavar los -- tubérculos, siempre que sea posible, para quitarles la tierra, y darla al ganado tan pronto como se corta y se pican menudamente.

[Signature]

[illegible]

Epoca de cosecha.

[illegible]

Principales Enfermedades del Ganado en la Región

Dadas las condiciones del clima de la comarca y demás condiciones ecológicas, son relativamente pocas las enfermedades que se presentan con caracteres alarmantes o en forma epizootica. Además, se ha tenido una vigilancia estricta en la limpieza del ganado que entra en la región por parte de las autoridades sanitarias en esta rama. Sin embargo, no son infrecuentes los casos de brucelosis, mastitis, tuberculosis, septicemia hemorrágica, y complicaciones tales como retención de envolturas, timpanismo e intoxicaciones.

1. La brucelosis o aborto infeccioso es de importancia económica por las pérdidas de becerros prematuros y la esterilidad que con frecuencia se deriva de esta infección. La aparición de la enfermedad suele ser repentina y propagarse a las vacas de todo el hato, muchas de las cuales pueden estar infectadas aunque no presenten aborto, pero constituyen fuentes de diseminación del organismo causal, Brucella abortus.

De lo anterior se deriva la necesidad de someter al ganado a la prueba de aglutinación sanguínea, para eliminar a los animales que presenten reacción positiva. En todo caso, la medida preventiva fundamental consiste en vacunar con la bacteria contra aborto infeccioso a todas las becerras entre los cuatro y ocho meses de edad.

2. Mastitis. Es la inflamación de una o más de las glándulas mamarias por infección por varias clases de cocos. Como no se conoce tratamiento preventivo, lo indicado para evitar esta infección estriba en una constante y rigurosa higiene de

las vacas y los operadores de la ordeña, así como someter periódicamente a las vacas a alguna de las pruebas detectoras de la infección, a fin de proceder a separar a los casos positivos y tratarlos cuidadosamente con inyecciones de antibióticos.

3. La tuberculosis, causada por la bacteria llamada Mycobacterium tuberculosis, es una enfermedad crónica que puede evolucionar por bastante tiempo sin síntomas aparentes, por lo que no se le descubre sino cuando el animal ya está seriamente afectado. Dado que no se conoce un tratamiento preventivo eficaz y el animal enfermo es fuente de difusión de la tuberculosis, las medidas preventivas consisten en buena alimentación y estricta higiene de los animales y del establo. - Conviene practicar una vez por año la prueba de la tuberculina y retirar del establo a todo animal que reaccione positivamente.

4. La septicemia hemorrágica o fiebre de embarque es una infección causada por un complejo fisiológico-patológico, en el que intervienen la fatiga en los viajes largos y varios organismos del género Pasteurella. Como la infección se propaga rápidamente y con alta mortalidad, conviene aplicar a los animales sanos la bacterina correspondiente, de preferencia - en tres dosis con intervalos de tres a diez días.

5. Retención de Envolturas. Esta retención puede ser complicación de aborto, parto prematuro, desnutrición, metritis. Pueden esperarse 72 horas para que ocurra la expulsión,

perso si no sucede esto se desinfecta el útero con comprimidos de Hibitane, cápsulas uterinas Franklin, suspensión de Socatil y bolo-sulfas Loeffler. Los esfuerzos expulsivos, que pueden conducir al prolapso de la vagina y útero, se contienen con -- lavados uterinos de solución de hidrato de cloral (un litro).

6. Timpanismo o meteorismo. Se caracteriza por la distensión exagerada del rumen, por gases de putrefacción, con -- signos de dolor y agitación. Puede terminar con la muerte en unas horas. Con frecuencia se debe a la ingestión de leguminosas tiernas y calientes, si antes no ha recibido el animal un alimento seco (forraje henificado, salvado). El tratamiento consiste en expulsar los gases con una sonda esofágica, o -- administrar por la boca 750 cc de cocimiento de manzanilla adicionado de eter sulfúrico (10 cc), amoníaco líquido (10 cc) y alcohol de 60° (30 cc).

7. Intoxicaciones. Las más frecuentes en el ganado lechero son las producidas por plantas tóxicas como las hierbas locas, tembladera o tullidora, hierba de la leche, hierba amargosa, garbancillo, sorgo o zacate Johnson en estado tierno, y otras. El tratamiento del animal intoxicado es una toma de -- sulfato de sodio o tiosulfato de sodio, e inyecciones del producto comercial llamado prusianol.

Las mordeduras de víbora de cascabel producen inflamación intensa en el punto atacado, respiración difícil y estupor. Si no se dispone de suero anticrotálico se aplican inyecciones de solución de permanganato de potasio en torno de la herida.

ALIMENTOS CONCENTRADOS Y FORRAJES TOSCOS.

CONCENTRADOS

NOMBRE COMUN	M.S.	Prot.D.	N.D.T.	Ca.	P	Precio Tonelada
Ajonjolí Harina	93.7	39.4	71.3	2.02	1.61	\$ 1,000.00
Algodón Harinolina	92.8	30.6	65.4	0.23	1.07	" 900.00
Linaza Harin.	91.1	30.6	75.5	0.37	0.86	" 900.00
Harina de Carne S.	94.2	40.0	78.7	8.40	4.18	" 1,100.00
Har. Carne y Hueso	93.2	39.9	64.5	13.46	6.59	" 1,000.00
Compra de Coco pren.	93.0	18.0	77.0	0.21	0.64	" 800.00
Harina de Hueso	93.6	17.9	78.6	22.96	10.25	" 450.00
Arroz grano	91.9	13.0	76.7	0.28	0.39	" 700.00
Maíz grano	87.0	6.9	81.9	0.02	0.28	" 800.00
Maíz y olote molido	81.1	5.4	73.2	0.04	0.22	" 800.00
Centeno grano	89.5	10.0	78.5	0.10	0.33	" 800.00
Sorgo grano	89.4	9.5	79.4	0.03	0.28	" 650.00
Salvado trigo		13.0	65.9	0.14	1.17	" 500.00
Cascarilla		0.0	43.7	0.13	0.06	" 300.00
Sal común						" 300.00
Mozquite						" 300.00

FORRAJES TOSCOS VERDES

Alfalfa verde Inicia F.	22.5	3.6	14.3	0.53	0.07	\$ 60.00
Alf. Plena floración	25.3	3.4	19.9	0.51	0.07	" 60.00
Sorgo Forrajero	24.9	0.8	17.3	1.09	0.03	" 50.00
Avena						
Cebada						
Remolacha F.	17.8	1.7	10.4	0.18	0.04	" 60.00
Maíz	19.0	1.1	12.0	--	--	" 40.00

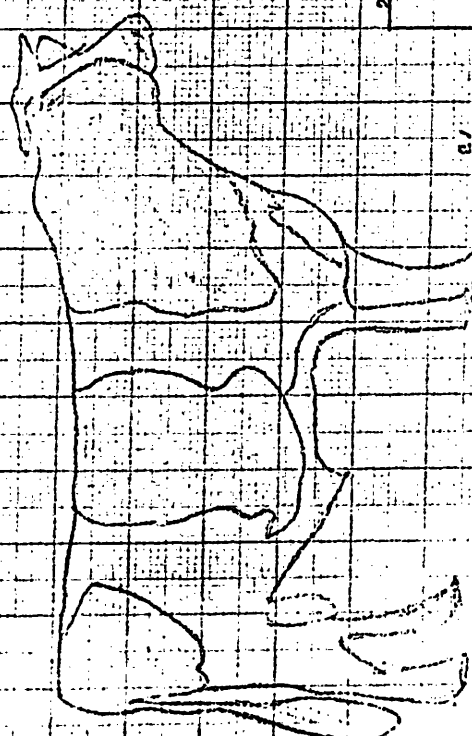
H E N O S

Alfalfa M.B.	90.5	12.8	52.7	1.61	0.24	\$ 700.00
Sorgo	85.0	3.3	52.4	0.34	0.14	" 300.00
Maíz						" 300.00
Avena						" 300.00
Cebada						" 300.00

E N S I L A J E

Maíz	27.6	1.2	18.3	0.10	0.07	\$ 180.00
Sorgo	39.7	1.4	18.3	0.12	0.06	" 160.00
Alfalfa	36.2	4.3	21.5	0.51	0.12	" 160.00
Avena						" 120.00
Cebada						" 120.00
Remolacha						" 120.00

GANADO TIPO LECHERO EN LA COMARCA LAGUNERA.



35 35000 CABEZAS.

VALOR: \$ 140.000.000

29

24

17

19

17

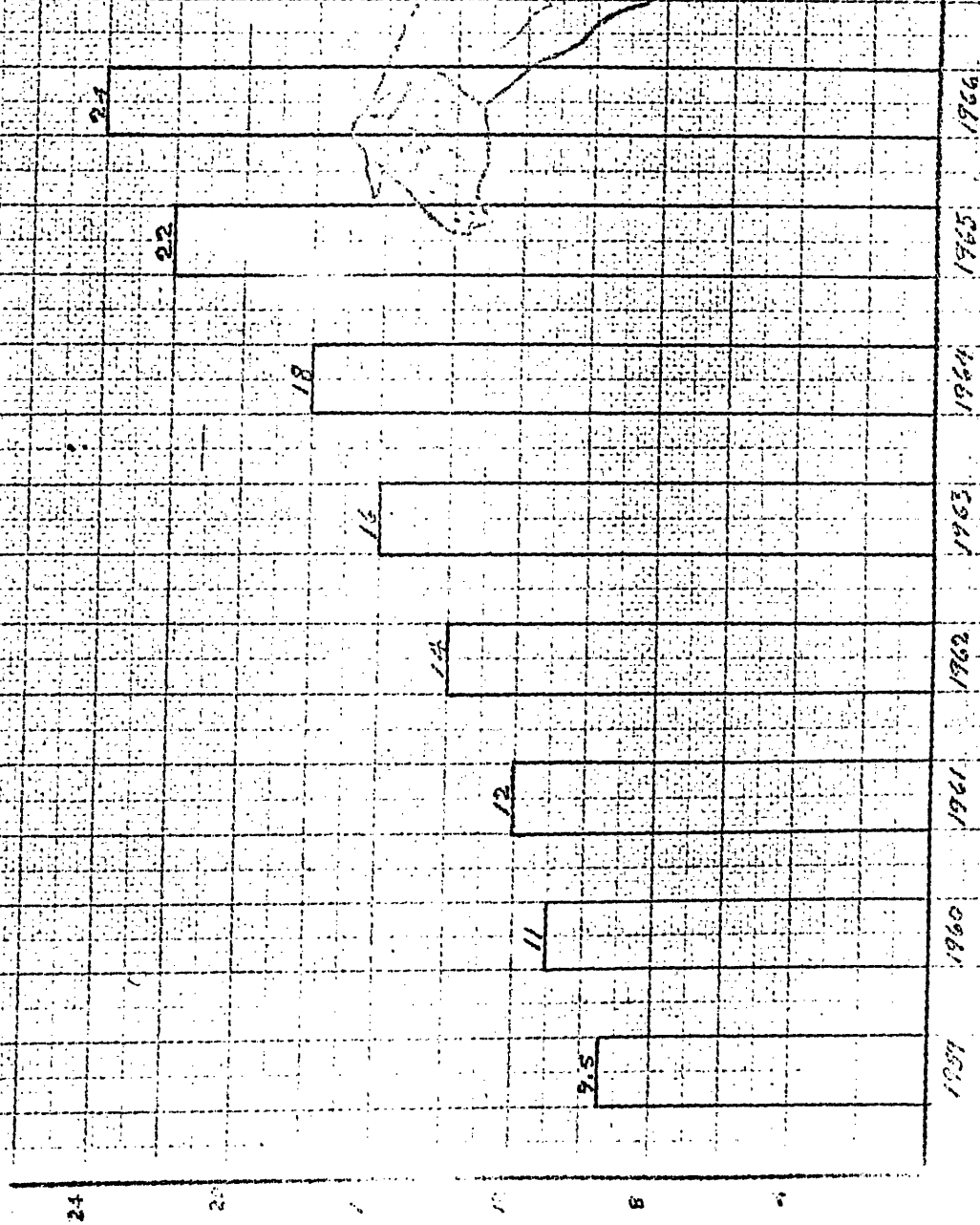
15

13

1959 1960 1961 1962 1963 1964 1965 1966

- A N O S -

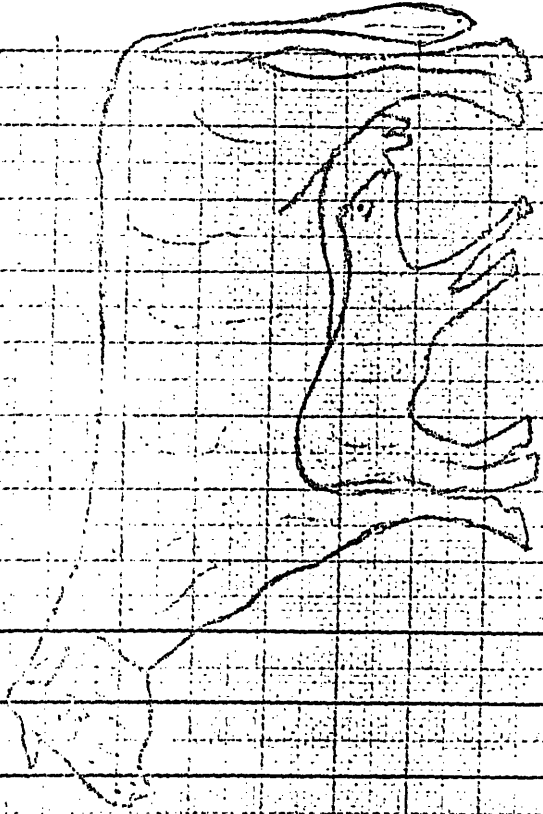
UNIDADES LECHERAS EN PRODUCCION EN LA COMARCA LAGUNERA.



CABEZAS 24,000

VALOR \$108,000,000

VALOR UNITARIO \$4,500.



PRODUCCION DIARIA DE LECHE EN LA COMARCA LANGUNERA

PRODUCCION 300,000 LTS.

26%

21%

19%

15%

14%

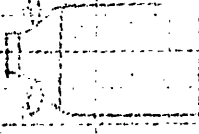
12%

11%

Valor - \$360,000.00

1960 1961 1962 1963 1964 1965 1966

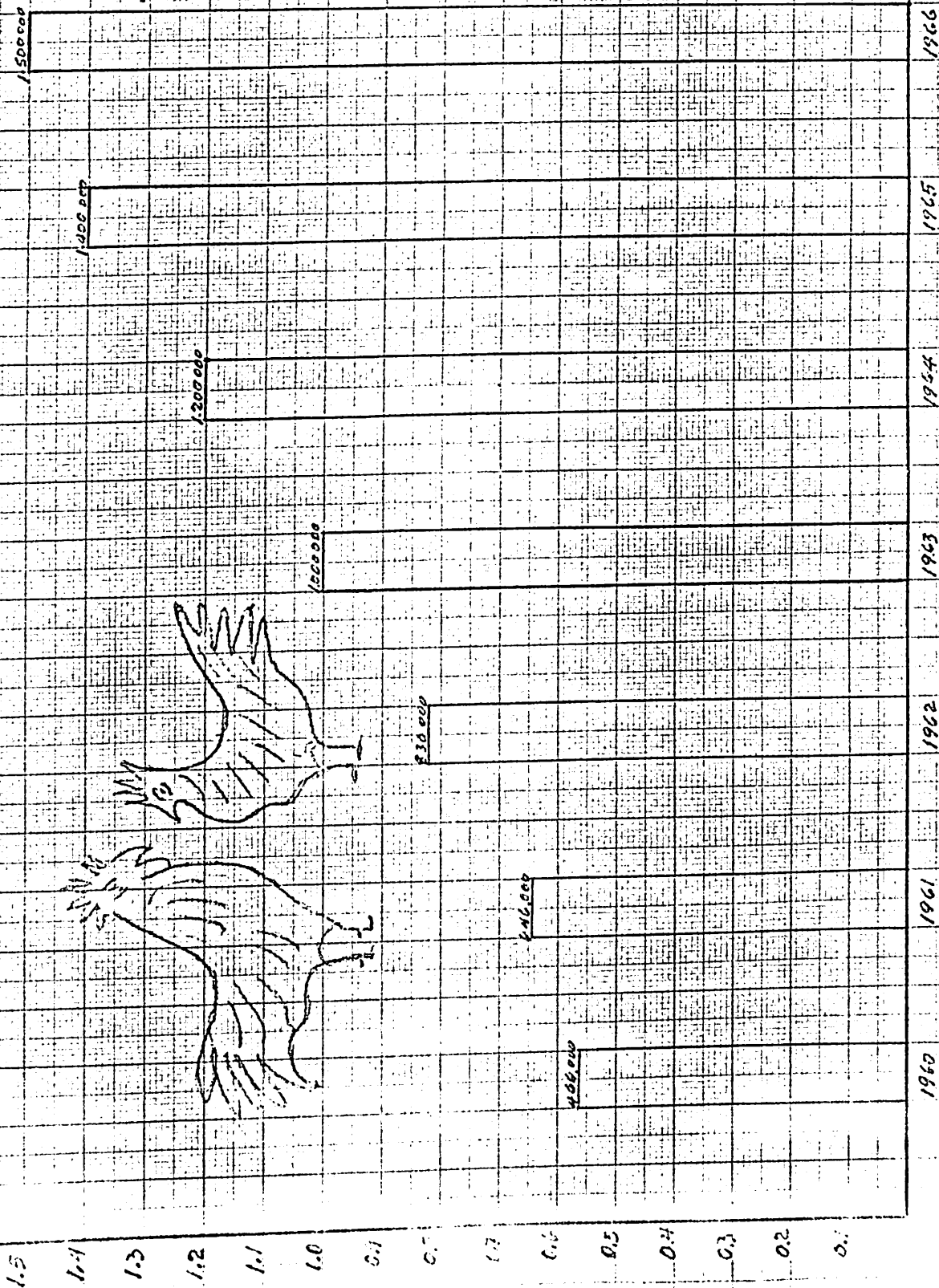
AÑOS



-AVICULTURA-

CANTIDAD DE AVES EN LA COMARCA.

AVES:
1.500.000
VALOR:
\$ 105.000.000



N O S -

PRODUCCION DIARIA DE HUEVO EN LA COMABCA

VALOR
\$ 218,750 =

625

520

450

324

252

202

180

1961

1962

1963

1964

1965

1966

1967

AÑOS

600

500

400

300

200

100

Incremento de ganado lechero en la Comarca Lagunera a partir del año de 1959.

<u>Año 1959.</u>		
Ganado Lechero	13,000	Cabezas.
Ganado en producción	9,500	Cabezas.
Producción de leche.....	114,000	Litros.
<u>Año de 1960</u>		
Ganado lechero	15,000	Cabezas.
Ganado en producción	11,000	Cabezas.
Producción de leche	121,000	Lts.
<u>Año de 1961</u>		
Ganado lechero	17,000	Cabezas.
Producción de leche	142,000	Lts.
Ganado en producción	12,000	Cabezas.
<u>Año de 1962.</u>		
Ganado lechero	19,000	Cabezas.
Ganado en producción	14,000	Cabezas.
Producción de leche	168,000	Lts.
<u>Año de 1963.</u>		
Ganado lechero	21,000	Cabezas.
Ganado en producción	16,000	Cabezas.
Producción de leche.....	192,000	Lts.
<u>Año de 1964.</u>		
Ganado lechero	24,000	Cabezas.
Ganado en producción	18,000	Cabezas.
Producción de leche	218,000	Lts. Diarios.
<u>Año de 1965.</u>		
Ganado lechero	29,000	Cabezas.
Ganado en producción	22,000	Cabezas.
Producción de leche.....	264,000	Lts. diarios.
<u>Año de 1966</u>		
Ganado lechero	35,000	Cabezas.
Ganado en producción ..	24,000	Cabezas.
Producción de leche	300,000	Lts. diarios.

Ganaderos y personas conocedoras de la materia, estiman que al final del presente año , habrá aproximadamente 40,000 cabezas de ganado lechero, y la producción diaria de leche llegará a350,000 Litros.

Incremento de la Avicultura en la Comarca, a partir de 1959.

<u>Año 1959.</u>		
Aves	410,000	
Producción de huevo	150,000	Unidades diarias.
<u>Año 1960.</u>		
Aves	465,677	
Produccion de huevo ...	179,800	Unidades diarias.
<u>Año 1961.</u>		
Aves	645,727	
Producción de huevo	201,550	Unidades diarias.
<u>Año 1962.</u>		
Aves	820,000	
Producción de huevo ...	252,000	Unidades diarias.
<u>Año 1963.</u>		
Aves	1.000,000	
Producción de huevo	324,000	Unidades diarias.
<u>Año 1964.</u>		
Aves	1.200,000	
Producción de huevo ...	450,000	Unidades diaria.
<u>Año 1965.</u>		
Aves	1.400,000	
Producción de huevo ..	540,000	Unidades diarias.
<u>Año 1966.</u>		
Aves	1.500,000	
Producción de huevo ...	625,000	Unidades diarias.

Se cree que esta industria tendra en el futuro, un incremento lento, con tendencias estacionarse, debido a las variaciones, aveces desfavorable del mercado.

CONCLUSIONES.

1. Debe recomendarse que en la siembra de la alfalfa no se prolongue demasiado la fecha de siembra, es decir, no retar darla más allá del 15 de noviembre, debido a que las bajas temperaturas retrasan el desarrollo de la planta e pueden - causar su muerte.
2. De preferencia debe cultivarse la avena en lugar de cebada en virtud de que la avena resulta más apropiada como forraje para la producción de la leche.
3. Debe intensificarse el cultivo de los sergos forrajeros por el gran volumen de alimento que proporciona. En todo - caso el sergo debe cortarse cuando se está formando la espiga, pues el sergo tierno es muy tóxico para el ganado.
4. El maíz resulta más alimenticio cuando se le corta y en sila teniendo el grano en estado tierno.
5. La remolacha es un forraje voluminoso muy conveniente - para el ganado lechero, Siempre que sea posible debe lavar se los tubérculos y luego reducirlos a trozos pequeños.
6. Cuando está establecida una empresa lechera debe asesorarse a los ganaderos explicándoles cuál es el mejor manejo del ganado para obtener la máxima producción. Debe hacerse la separación de los ejemplares según su edad y de acuerdo con su estado físico y su producción, asimismo, se les debe asesorar respecto al trato que se debe dar a las crías y sobre la forma de alimentar al ganado de acuerdo con los forrajes producidos en la región. Estos conocimientos son - inculcados en pláticas conferencias y cursos especiales am pliándose, con, periódicos, folletos y conferencias por ra dio.

B I B L I O G R A F I A

- 1.- Distrito de Riego de la Comarca Lagunera, Departamento de Agrología, Hidrometría y Metereología.
- 2.- Centro de Investigaciones Agrícolas CIANE en Matamoros, Departamento de programa de forrajes.
- 3.- Pasteurizadora Laguna, S.A. de C.V. Torreón.
- 4.- Pasteurizadora de Gómez Palacio, Dgo.
- 5.- Pasteurizadora de Ciudad Lerdo, Dgo.
- 6.- Unión Ganadora Regional del Norte de Durango.
- 7.- Agencia General de Agricultura, Departamento de Extensión Agrícola, y Departamento de Ganadería.