

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

ESCUELA DE AGRICULTURA



Evaluación Ecológica y Agropecuaria del Ejido de Talpa.

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

INGENIERO AGRONOMO

P R E S E N T A

JOSE REFUGIO CARDENAS BARRAGAN

GUADALAJARA, JALISCO 1977.

TEMA DE TESIS :

" EVALUACION ECOLOGICA Y AGROPECUARIA DEL EJIDO DE TALPA "
AUTOR : JOSE REFUGIO CARDENAS BARRAGAN.

La presente tesis la dedico a mis padres :
Federico y Altagracia en reconocimiento de sus esfuerzos que hicieron
posible forjar un profesionista.

a :

Mi director de Tesis; Dr. Enrique Estrada Faudón.
Por sus enseñanzas y cooperación para desarrollar éste trabajo.

a :

Mis asesores de tesis; Ing. Enrique Flores Trich-
ler e Ing. Pablo G. Franco.

a :

Los Ings. Julián Sánchez G. y Miguel Alvarado F.

a : mi

Mi compañero y amigo José Cisneros Guerrero.

a :

Mis compañeros de trabajo:

T.S. Teresa Mojica Figueroa.

Luis Sosa

Alonso Guerrero Virgen

Leonardo García G.

a :

La Universidad de Guadalajara.

a :

Mi Escuela de Agricultura U.de G.

a :

Mis maestros

a :

Mis compañeros estudiantes.

C O N T E N I D O

CAPITULO I : INTRODUCCION.

CAPITULO II : ANTECEDENTES.

- a).-Ubicación del área.
- b).-Delimitación y descripción fisiográfica.
- c).-Influencia humana.

CAPITULO III : GEOLOGIA.

- a).-Génesis del suelo.
- b).-Textura del suelo.
- c).-Estructura del suelo.
- d).-Color del suelo.

CAPITULO IV : CLIMATOLOGIA.

CAPITULO V : RECURSOS HIDROLOGICOS.

CAPITULO VI : OROGRAFIA.

CAPITULO VII : FLORA.

CAPITULO VIII : FAUNA.

CAPITULO IX : RECURSOS HUMANOS.

- a).-Población.
- b).-Generalidades de la ocupación.
- c).-Nivel cultural y educacional.

CAPITULO X : ASPECTOS SOCIALES DEL SECTOR AGRICOLA.

CAPITULO XI : CONDICIONES AGROECONOMICAS.

- a).-Uso actual del suelo.
- b).-Cultivos tradicionales.
- c).-Ingreso por concepto de los cultivos actuales.

CAPITULO XII : FERTILIZACION.

CAPITULO XIII : LABORES CULTURALES.

CAPITULO XIV : MAQUINARIA AGRICOLA.

CAPITULO XV : PLAGAS Y ENFERMEDADES DE LOS CULTIVOS.

CAPITULO XVI : GANADERIA.

a).-Bovinos, ovinos, porcinos, equinos, caprinos, aves y especies menores.

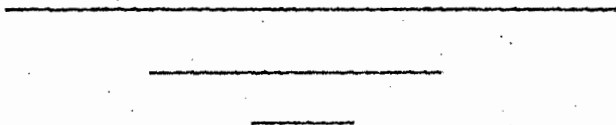
CAPITULO XVII. : PRODUCTOS PECUARIOS.

CAPITULO XVIII : CONCLUSIONES.

CAPITULO XIX : RESUMEN.

CAPITULO XX : GLOSARIO.

CAPITULO XXI : BIBLIOGRAFIA.



" CAPITULO I : INTRODUCCION "

El hombre forma parte de la Naturaleza, pero es el único de sus componentes capaz de alterar las leyes que la rigen. Dotado de una herramienta especial y maravillosa que es su inteligencia con la cual o bien favorece a la Naturaleza armonizando con ella o bien la desorganiza y destruye.

Sin embargo ya es tiempo de reflexionar que es mejor gastar ese caudal energético en construir que en recoger escombros.

Hoy día, el hombre, en su avance y desarrollo civilizatorio ha llegado a una situación crítica. Más que nunca necesita conocer y respetar las leyes que conducen al equilibrio, única forma de lograr su supervivencia. La ciencia Ecológica nos habla de esa relación de equilibrio y reciprocidad entre ambiente físico y organismos.

El presente trabajo tiene como finalidad primordial la cuantificación de los recursos naturales con que cuenta la comunidad agraria de Talpa, y al mismo tiempo observar el grado de alteración que han sufrido los bosques, suelos y aguas de la misma, esperando que las observaciones e indicaciones que en éste trabajo se efectúen sirvan para frenar en parte la carrera que el hombre contemporáneo ha emprendido y que tiene como meta el ecocidio.

" CAPITULO II : ANTECEDENTES "

Por carecer de información suficiente sobre flora y fauna nativa y en general de producción agropecuaria del Ejido de Talpa realicé el presente trabajo que no pretende ser exhaustivo sobre el tema pero si dar una idea general sobre los aspectos y recursos naturales de la región aludida.

UBICACION DEL AREA :

El Ejido de Talpa se encuentra situado en la parte norte del Municipio de Talpa de Allende, Jal., mismo comprendido dentro de la zona III de la costa en el Servicio de Extensión Agrícola de la Secretaría de Agricultura y Ganadería.

Dicho ejido se presenta dividido al mismo tiempo en fracciones o áreas agrícolas denominadas: Los Ocotes, El Choco, El Capulín y La Estancia, las cuales son de mayor importancia. Los suelos agrícolas del ejido se encuentran prácticamente alrededor de la cabecera municipal, prolongándose a lo largo del río de Talpa en ambas direcciones, formando un cañón dentro del cual se ubica el valle de poca extensión y con una topografía muy accidentada.

DELIMITACION Y DESCRIPCION FISIOGRAFICA :

Al hablar del ejido de Talpa cabe mencionar a toda la porción occidental de la República Mexicana, anteriormente conocida como la Nueva Galicia, que incluye a los Estados de Jalisco, Colima y Aguascalientes, además de porciones de los de Nayarit, Durango, Zacatecas, Guanajuato y Michoacán. En tal forma definida el área abarca aproximadamente 125,000 Km², con un litoral de unos 500 km. de largo. Para fines prácticos y siguiendo en parte la nomenclatura regional conviene más emplear la clasificación propuesta por Gutierrez Vázquez, quien distingue 4 provincias fisiográficas para el Estado de Jalisco y zonas adyacentes, a men--

cionar : 1a.- región de los Cañones; 2a.- región de los Altos; 3a.-re-
gión de las Cuencas Centrales, y 4a.- región montañosa y declives del -
Pacífico.

La región de los Cañones, de relieve escarpado, corresponde a -
un área intensamente disecada por el Río Santiago y los afluentes de su
márgen derecha. Los profundos cañones de estos últimos corren en forma-
más o menos paralela de norte a sur, estando separados por serranías --
alineadas en el mismo sentido. Las laderas occidentales generalmente --
son más pendientes que las orientales y el desnivel entre el fondo de -
la barranca y las montañas circundantes normalmente pasa de 700 m y a -



" TALPA DE ALLENDE JALISCO "

veces de 1500 m. La altitud varía entre 200 m en las partes inferiores-
del río Santiago y cerca de 2800 m en la cumbre más alta, pero en gene-
ral se mantiene entre 500 y 2400 m.

La región de los altos es la de topografía más uniforme y participa de la altiplanicie mexicana. Tiene el aspecto de una plataforma algo inclinada en el sentido NE-SW, desde las llanuras de Ojuelos, situadas a 2,200 m de altitud hasta las de Tepatlilón, que se encuentran a unos 1,600 m. Macizos montañosos aislados llegan a medir hasta 2700 m sobre el nivel del mar. La región de las Cuencas Centrales se define claramente por una serie de depósitos lacustres antiguos o actuales, situados entre Guadalajara, Ameca, Ciudad Guzmán y Jiquilpan, que se hallan separadas entre sí por sierras y sierritas de magnitud diversa.

Los vasos de Chapala, de Sayula y de Zacoalco son los más notables entre los actuales. La altitud de los fondos lacustres varía entre 1,250 y 1,600 m, la de las montañas intercaladas llega hasta cerca de 3,000 m de altura.

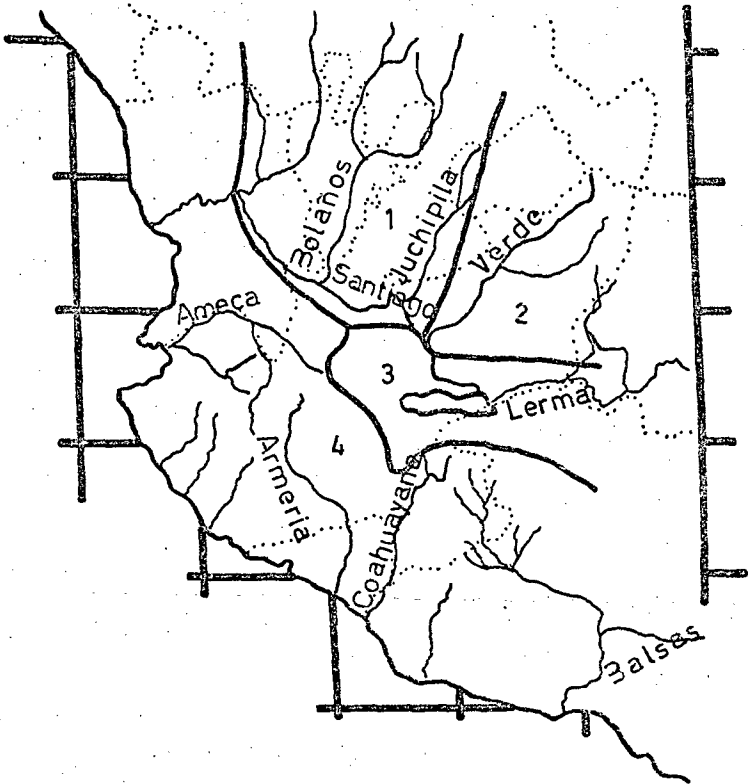
La región montañosa y declives del Pacífico es la más heterogénea de todas, pues además de representar el área de confluencia de la Sierra Madre del Sur, incluye una porción de la depresión del Balsas y una serie de pequeñas planicies costeras en el litoral del Pacífico.

Como el nombre lo indica, la región es predominantemente montañosa en su relieve y los valles són en general de poca extensión y significación.

INFLUENCIA HUMANA :

Este factor es muy de tomarse en cuenta, aunque la intensidad de las modificaciones de la vegetación, debidas directa o indirectamente a las actividades del hombre, varía de un sitio a otro.

La influencia humana sobre la vegetación natural es particularmente acentuada en la región fisiográfica de las Cuencas Centrales, zona que parece haber sido densamente habitada desde tiempos prehispánicos. El impacto del hombre es ligeramente menos acentuado hacia el no--



REGIONES FISIOGRAFICAS Y PRINCIPALES
RIOS.

reste, noroeste y sur, y alcanza su mínima importancia relativa en la faja costera de Jalisco, donde la densidad de población aún es baja.

Las principales causas de disturbio que sufre la vegetación natural en el área estudiada son agricultura seminómada, ganadería y corte de árboles para leña y carbón. Las primeras dos implican comunmente el uso periódico del fuego, siendo tan extendida la práctica de incendiar la vegetación que la composición de la misma se modifica con el -- tiempo, adaptándose a este factor ecológico. De manera semejante influye el intenso pastoreo, que hace disminuir o desaparecer las especies - palatables en favor de otras que no toca el ganado.

En resúmen, puede afirmarse que, con excepción de algunas regio nes próximas al litoral del Pacífico, són escasas las áreas en que la - vegetación se ve libre de los efectos de disturbio humano.

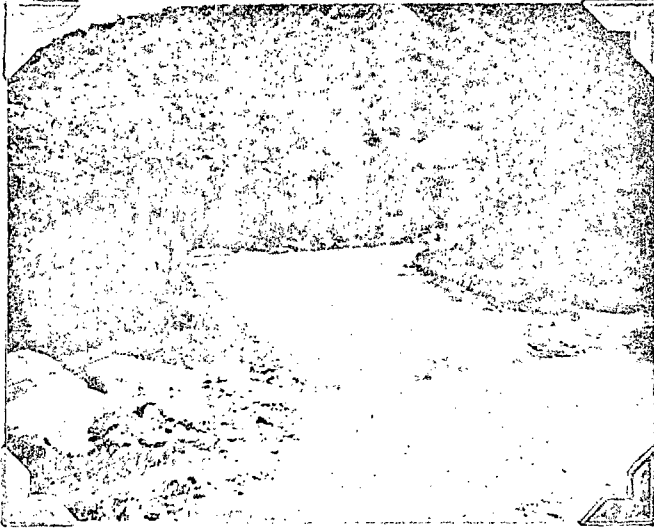
COMUNICACIONES :

Las vías de comunicación con que cuenta el Ejido de Talpa se - encuentran en un estado deplorable, debido a que las brechas y caminos- de mano de obra se encuentran sin mantenimiento alguno.

La vía de acceso a la carretera Guadalajara-Barra de Navidad re presenta un verdadero peligro para todo el que transita el citado camino.

Dicho camino atraviesa numerosos arroyos, la mayoría carentes - de puentes. El Ejido de Talpa cuenta además con otros caminos de mano - de obra que comunica a los poblados de Los Ocotes, La Cañada y Cabos, - cabe mencionar que éste camino de mano de obra es el que en mejores con diciones se encuentra, pues los vehículos se pueden desplazar a una ve- locidad moderada.

También existen brechas hacia la Cuesta y Llano Grande, Toledo,- Desmoronado del Real, El Quale, etc., representándo todas ellas una -



" CARRETERA : TALPA - GUADALAJARA "

Por todo lo anteriormente expuesto considero que es de vital -- importancia para la producción agropecuaria y para el bienestar de los habitantes de la zona estudiada que se cuente con buenas vías de comunación, principalmente para contar a tiempo con los insumos agrícolas -- más indispensables.

" CAPITULO III : GEOLOGIA "

GENESIS DEL SUELO :

Las rocas volcánicas, principalmente del Cenozoico Medio y Superior (riolitas, andesitas y basaltos), predominan en Nueva Galicia, alternando frecuentemente con aluviones recientes. Solamente la franja costera, de unos 150 Kms. de ancho, ofrece una mayor diversidad de substrato geológico. Ahí afloran rocas intrusivas (granitos y rocas afines) del Mesozoico y del Cenozoico, rocas metamórficas paleozoicas (gneiss-esquistos y otras) y calizas del Cretácico Inferior, éstas últimas sobre todo en el Sur de Jalisco, en Colima y en zonas adyacentes de Michoacán.

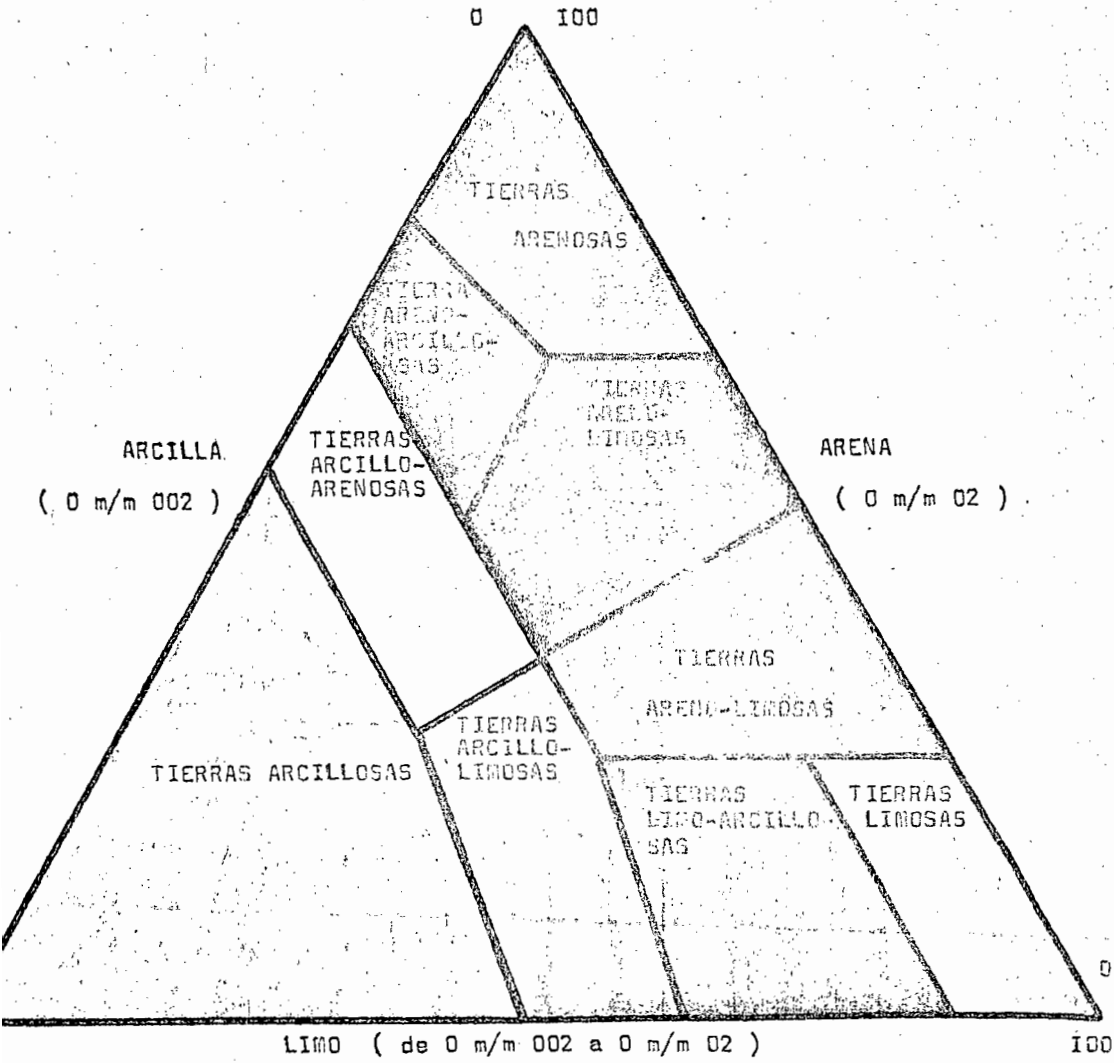
En el Ejido de Talpa encontramos principalmente Basalto, Granito, Andesita, Calcedonia y Gneiss intemperizados, en ríos y arroyos; Lutitas y cantos rodados.

En lo referente a Textura y Estructura del suelo puedo afirmar que son de gran diversidad en la superficie estudiada, por lo que a continuación hablo en términos generales además de tratar sobre; color del suelo, contenido del aire del suelo y diferentes tipos de perfiles.

TEXTURA DEL SUELO :

La textura del suelo se expresa por las clases de los nombres que se encuentran en el triángulo de texturas. Los nombres de las clases de suelos, básicamente consisten de los términos: ARENA, LIMO, ARCILLA y MGAJON o franco usados ya sea como nombres o adjetivos o ambos.

Si suficiente arcilla está presente, el nombre de la clase textural del suelo sería " arcilla ". Sin embargo, si el suelo contiene un porcentaje suficiente de arena y apreciablemente modifica las propiedades impartidas por la arcilla, entonces el nombre de la clase textural sería " arcilla arenosa ". Cuando se conocen los porcentajes de arena, limo y arcilla, el nombre de la clase textural se determina fácilmente con el uso del triángulo.



CLASIFICACION DE LOS SUELOS MINERALES NO CALIZOS SEGUN EL ANALISIS MECANICO. (ESCALA INTERNACIONAL).

La clasificación americana reúne a los suelos, desde el punto de vista de su textura, en veinte grupos que se denominan como sigue :

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| 1.-ARENA MUY GRUESA | 11.-LIMO ARENOSO FINO |
| 2.-ARENA GRUESA | 12.-LIMO ARENOSO MUY FINO |
| 3.-ARENA FINA | 13.-LIMO ARENOSO EXTRAFINO |
| 4.-ARENA MUY FINA | 14.-LIMO SILICEO FINO |
| 5.-ARENA GRUESA LIMOSA | 15.-LIMO ARCILLO-ARENOSO |
| 6.-ARENA LIMOSA | 16.-LIMO ARCILLOSO |
| 7.-ARENA FINA LIMOSA | 17.-LIMO ARCILLO-SILICEO |
| 8.-ARENA MUY FINA LIMOSA | 18.-ARCILLO ARENOSO |
| 9.-LIMO ARENOSO MUY GRUESO | 19.-ARCILLOSO |
| 10.-LIMO ARENOSO GRUESO | 20.-ARCILLO-SILICEO |

Parece que los límites arbitrarios de éstos grupos y el grado de precisión de los análisis quitan todo interés a su multiplicación.

Sin embargo, puede ser útil subdividir la fracción 0.2-2 mm a 0.2 a 1 mm y 1 a 2.

DA-CE
 USBR
 FAA
 AASHO
 ASTM
 USDA
 ISSS

Finos (limo o arcilla)			Arena fina	Arena gruesa		
Arcilla	Limo	Arena fina	Arena gruesa			
Colo ides	Arcilla	Limo	Arena fina	Arena gruesa		
Arcilla	Limo	A. m f	A. fina	A. med. g.	A. m. g.	A. g.
Arcilla	Limo	Arena fina		Arena gruesa		

0.001 0.002 0.005 0.02 0.05 0.10 0.20 0.50 1.0 2.0

TAMAÑO DE PARTICULAS (mm)

DA-CE : Departamento del Ejército-Cuerpo de Ingenieros

USBR : Oficina Federal de Recuperación y Roturación de Tierras

FAA : Comisión Federal de Aviación

AASHO : Asociación Norteamericana de Funcionarios Estatales de Carreteras

ASTM : Sociedad Norteamericana de Ensayos y Materiales

USDA : Departamento de Agricultura de Los Estados Unidos

ISSS : Sociedad Internacional de Ciencia del Suelo

" ESTRUCTURA DEL SUELO "

La textura se refiere al tamaño de las partículas del suelo, pero cuando se considera el arreglo de las partículas, el término que se usa es el de estructura. Un "ped" o gránulo es un agregado natural del suelo. Los agregados en el suelo son a menudo separados de los pedos adyacentes por superficies de poca consistencia. La estructura afecta la penetración del agua, el drenaje, la aereación y desarrollo de raíces, afectando así la productividad del suelo y las facilidades de labranza. La estructura especialmente en el suelo superficial, puede ser alterada por las labores de cultivo, mientras que la textura no cambia por las operaciones por las operaciones usuales de laboreo.

El tipo de estructura del suelo se determina por la forma general de los agregados. La clase de estructura se determina por el tamaño de los agregados y el grado de estructura es dependiente de la estabilidad o cohesividad de los agregados. Las partículas de arcilla son laminares en estructura y en suelos de buena agregación, las placas o láminas son más o menos orientadas al azar y mezcladas con partículas de arena y limo. Cuando los suelos mojados están sueltos o más bien dicho sujetos a presión, las placas de arcilla húmeda actúan como lubricantes y es posible su orientación produciendo los suelos lodosos. El secado de las arcillas humedecidas produce efectos de cementación suficientemente fuertes para mantener la agregación, aún si el suelo es rehumedecido. La estabilización de agregados, después de la deshidratación, es el resultado de la floculación debida a la concentración mayor de sales, al secado irreversible de materiales orgánicos mucilaginosos, a la precipitación del CaCO_3 o a la deshidratación irreversible de los hidróxidos de Fe y Al.

El apelmazamiento de los agregados del suelo disminuye el tamaño de los macroporos, la permeabilidad y la aereación. Las labores de preparación y de cultivo, en esos casos llegan a ser difíciles, debido a lo terronoso y a la condición dura del suelo. Los pedos en suelos deficientemente agregados se desfilen o desintegran cuando húmedos. El efecto de desintegración resulta de la acción explosiva del aire atrapado, cuando es comprimido por el agua absorbida por los terrones a través de la acción capilar, por hinchamiento diferencial y por la disolución de los agentes cementantes solubles en el agua. Al desleirse los agregados en la superficie decrece la permeabilidad del suelo y aumenta la escorrentía y el peligro de erosión.

LA FORMACION DE AGREGADOS :

La floculación es el primer paso en la agregación del suelo. La cementación o estabilización de los flóculos los convierte en agregados. La mayoría de los coloides del suelo son de carga eléctrica negativa. La floculación ocurre después de que los coloides negativos son neutralizados por los cationes adsorbidos. Los iones altamente hidratados como el Na son muy grandes para que los coloides del suelo se neutralicen por completo originando la repulsión de partículas negativas y la dispersión. Los iones pequeños y divalentes como el H, Ca, o Mg, neutralizan más efectivamente los coloides del suelo que el Na, produciéndose la floculación y agregación en los suelos.

CUCBA



DEFINICION ESQUEMATICA Y LOCALIZACION DE LOS VARIOS TIPOS DE ESTRUCTURA DEL SUELO.

Tipos de estructura.	Descripción de los agregados.	Esquema de los agregados.	Horizontes comunes donde se localizan.
----------------------	-------------------------------	---------------------------	--

GRANULAR Relativamente no porosos; pedr pequeños y esferoidales no ajustados a los agregados adyacentes.



Horizonte A

MIGAJOSA Relativamente porosa; pedr pequeños y esferoidales; no ajustados a los agregados adyacentes.



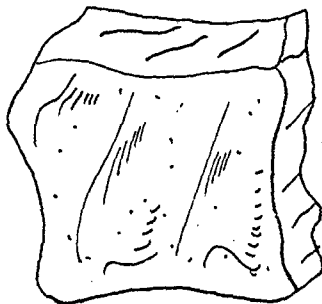
Horizonte A

LAMINAR Agregados similares a placas. Las placas a menudo se sobreponen e impiden la permeabilidad.



Horizonte A2 en suelos de bosques y estratos-arcillosos.

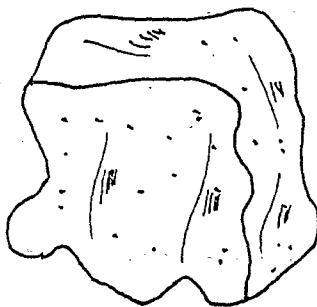
BLOQUES Peds similares a bloques limitados por otros agregados, cuyas caras angulares bien definidas forman el molde del ped. Los agregados a menudo se rompen en bloques más pequeños.



Horizonte B

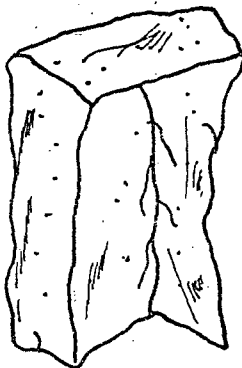
BLOQUES SUBANGULARES.

Peds similares a bloques limitados por otros agregados, cuyas caras angulares redondeadas forman el molde del ped.



Horizonte B

PRISMÁTICA Peds similares a columnas con las partes superiores no redondeadas. Otros agregados prismáticos forman el molde del ped. Algunos

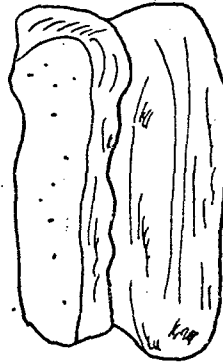


Horizonte B

agregados prismá-
ticos se rompen -
en pedr de bloques
más pequeños.

COLUMNAR

Pedr similares a -
columnas con las -
partes superiores-
redondeadas y limi-
tadas por otros a-
gregados columna--
res los cuales for-
man el molde de -
los pedr.



Horizonte B
Suelos Alca-
linos.

" TIPOS Y CLASES DE ESTRUCTURA DEL SUELO. ADAPTADO DEL MANUAL DE LEVANTAMIENTO DE SUELOS "

T I P O S (Forma y arreglo de los peds)

Láminas. Predomina Prismas. Predomina el eje horizontal; el eje vertical ; las caras en su caras verticales - mayoría son hori-- bien definidas; - zontales vértices angulares

Semejan bloques, poliédricos o esferoidales con tres dimensiones del mismo orden de magnitud.

C
L
A
S
E

Bloques o poliedros de superficies planas o curvadas por efecto de los peds que los circundan. Esferoidales o poliedros de caras planas o curvadas y ajustadas a los peds que los circundan.

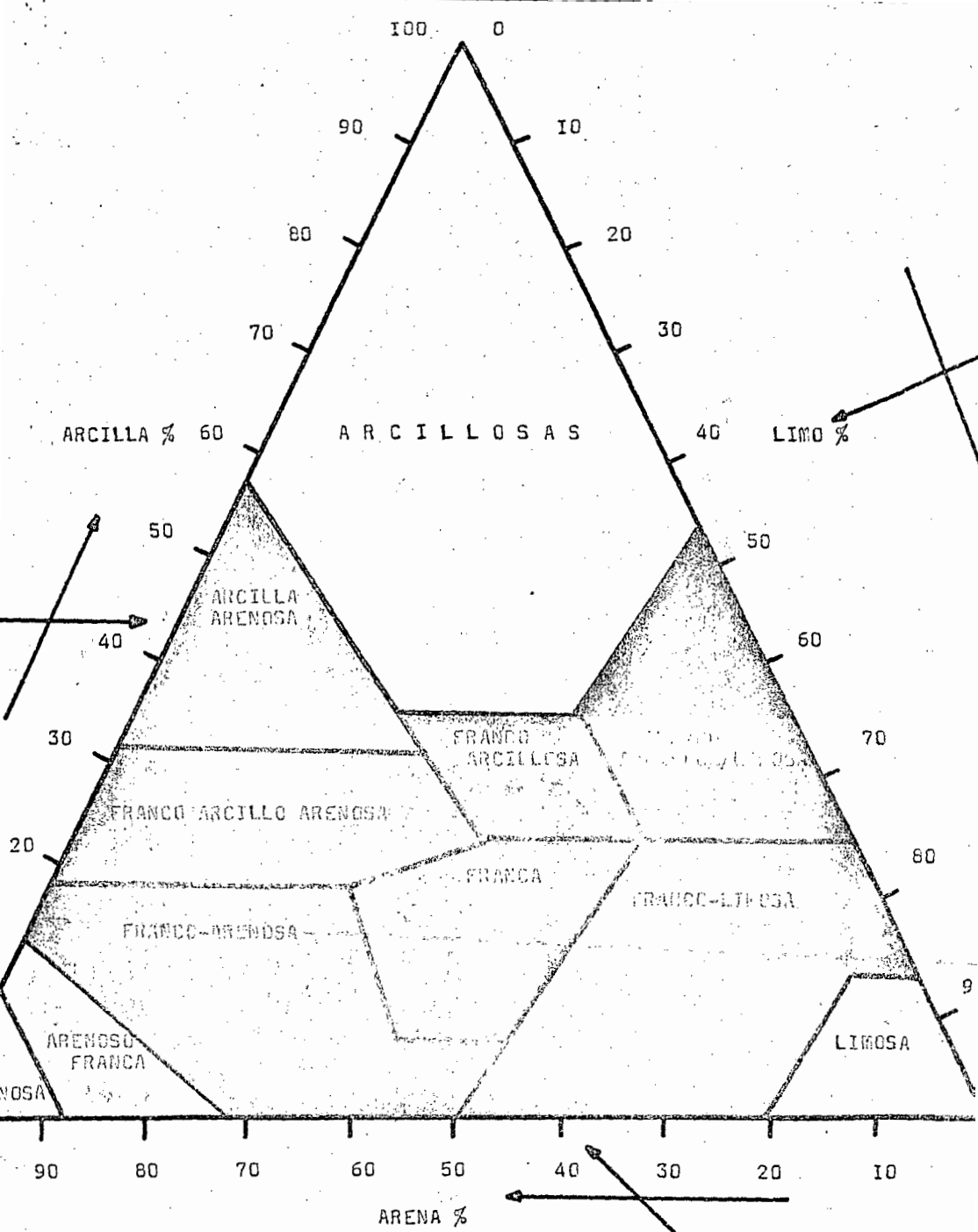
Partes superiores no redondeadas.	Partes superiores no redondeadas.	Caras aplastadas y verticales en su mayoría.	Caras aplastadas y redondeadas.	Peds relativamente men- te no porosos.	Peds porosos.
-----------------------------------	-----------------------------------	--	---------------------------------	---	---------------

LAMINAR

PRISMATICA COLUMNAR.

BLOQUES ANGULARES. BLOQUES SUB-ANGULARES.

GRANULAR MIGAJOSA.



Menos de 0.002 arcilla, Menos de 0.002 a 0.05 limo, De 0.05 a 2.0 arena
 DIAGRAMA TRIANGULAR PARA LA DETERMINACION DE LA TEXTURA CLASIFICACION AMERICANA: U.S.D.A.

Muy fina o muy delgada.	Laminar - muy fi- na Imm.	Primática muy fina; 10mm.	Columnar muy fina 10mm.	Bloques angula- res muy finos - 5mm.	Bloques sub-an- gulares - muy fi- nos 5mm.	Granular muy fina Imm.	Migajo sa. muy fi na Imm
-------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	-------------------------------	--	--	------------------------------	-----------------------------------

Fina o delgada.	Laminar delgada 1 a 2mm	Prismática fina 10 a- 20mm.	Columnar fina 10- a 20mm.	Bloques angula- res fi- nos 5 a 10mm.	Bloques sub-an- gulares - finos 5 a 10mm.	Granular fina Imm	Migajo sa. fina 1-
--------------------	-------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------	---	---	----------------------	--------------------------

Media media 2 a 5mm.	Laminar media 2 a 5mm.	Prismática media 20 a 50mm.	Columnar media 20 50mm.	Bloques angula- res me- dios 10 a 20mm. mm.	Bloques subangu lares - 10 a 20 mm.	Granular media 2- a 5mm.	Migajosa media 2- a 5mm.
----------------------------	------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------	--	---	--------------------------------	--------------------------------

Gruesa o espe sa. 50 a a 100mm.	Laminar gruesa- 50 a -- a 100mm.	Prismática gruesa 50- a 100mm.	Columnar gruesa - 50-100mm.	Bloques angula- res gruesos 20-50mm.	Bloques subangu lares - gruesos 20-50mm.	Granular gruesa 5 a 10mm.	
---	---	--------------------------------------	-----------------------------------	--	--	------------------------------	--

Muy gruesa o muy espe	Laminar gruesa 10mm.	Prismática muy gruesa 100mm.	Columnar muy grue sa 100mm.	Bloques angula- res muy gruesos 50mm.	Bloques subangu lares - muy gruesos 50mm.	Granular gruesa 100mm.	muy
--------------------------	-------------------------	------------------------------------	-----------------------------------	---	---	---------------------------	-----

COLOR DEL SUELO :

El color de los horizontes del suelo puede ser uniforme o estar moteado manchado, veteado o matizado. El moteado generalmente se debe al mal drenaje; las manchas a las acumulaciones de cal, materia orgánica y al estado de oxidación de hierro; el veteado a infiltraciones de los coloides orgánicos y óxidos de hierro procedentes de las capas superiores; el matizado también a infiltraciones, pero frecuentemente ocurre cuando el material madre está completamente intemperizado.

El color puede ser heredado de la roca madre de donde procede el suelo o es el resultado de cambios importantes en el perfil. Tiene relaciones importantes con el clima y contenido de MO. En una provincia climática los suelos derivados de diferente material madre pueden tener las mismas características de color e inversamente, los suelos originados por un material madre idéntico pueden diferir grandemente cuando son desarrollados en climas distintos.

Los colores del suelo se miden más convenientemente por comparación con la Carta de Colores de Suelos de Munsell. Esta carta consiste en 175 diferentes papeles coloreados, sistemáticamente arreglados de acuerdo con las anotaciones de Munsell.

El arreglo es por matiz o tinte, brillo o pureza e intensidad o saturación, las tres variables simples que en combinación dan todos los colores.

MATIZ O TINTE: Se refiere al color espectral y se relaciona con la longitud de onda de la luz dominante.

BRILLO O PUREZA : Se refiere a la tenuidad del color y es una función (aproximadamente la raíz cuadrada) de la cantidad total de luz.

SATURACION O INTENSIDAD : Es la fuerza del color espectral y aumenta conforme disminuye el gris.

Todos los colores en una misma plana son de matiz o tinte constante que se designa por el símbolo que aparece en la esquina superior derecha. Verticalmente los colores aparecen más ligeros en orden sucesivo y su brillo aumenta. Horizontalmente los colores aumentan en saturación hacia la derecha y están más claros a la izquierda. La saturación o intensidad del color en la carta aparecen abajo.

Así pues, la anotación de Munsell consta de anotaciones -- separadas por matiz, brillo y saturación, que se combinan en ese orden para formar la designación del color. El símbolo del matiz puede ser R= rojo, YR= amarillo-rojizo o anaranjado, Y= amarillo, etc. precedido por números de 0 a 10. Entre cada dos literales (i, e, YR) e el matiz llega a ser más amarillo y menos rojo al aumentar los números. La mitad de la variación en cada literal del matiz es 5; el punto 0 coincide con el punto 10 del matiz inmediato más rojo. Así YR está a la mitad del matiz amarillo-rojizo, el que varía de 0 YR a 10 YR.

La anotación del brillo consiste de números del 0 para el negro absoluto, al 10 para el blanco absoluto. Así un color con valor de 5/ está visualmente a la mitad entre el blanco y el negro absolutos. Un valor de 6/ es ligeramente menos obscuro o 60% de la gama del negro al blanco y a la mitad entre los valores 5/y7/. La anotación de la saturación incluye números que comienzan en cero para las tonalidades grises y aumentan en intervalos iguales hasta un máximo alrededor de 20, al cual nunca se llega en el caso de los suelos.

C

6 0

O

6 2

L

6 4

O

6 6

R

6 8

C

5 0

H

5 2

I

5 4

P

5 6

S

5 8

C

4 0

O

4 2

L

4 4

O

4 6

R

4 8

C

3 0

H

3 2

I

3 4

P

3 6

S

3 8

2 0

2 2

2 4

NO
USADO

2 6

NO
USADO

2 8

" COMPOSICION DEL AIRE DEL SUELO "

En la composición del aire del suelo influyen la respiración de los microorganismos y de las raíces de las plantas, la solubilidad del CO_2 en el agua y la rapidez del intercambio gaseoso con la atmósfera. Russell y Appleyard (1915) estudiaron la composición del aire del suelo en varios estados de cultivo y fertilización. Hincaron un tubo cilíndrico en el suelo y extrajeron aire de seis pulgadas de profundidad con una sencilla bomba de mercurio. Hallaron los siguientes porcentajes en volumen como composición media del aire del suelo:

$\text{N}_2 = 79.2\%$

$\text{O}_2 = 20.6\%$

$\text{CO}_2 = 0.25\%$

Para el aire atmosférico los porcentajes fueron :

$\text{N}_2 = 79.0\%$

$\text{O}_2 = 20.97\%$

$\text{CO}_2 = 0.03\%$

El contenido de oxígeno en el aire del suelo era ligeramente menor que el de la atmósfera. Los valores cambian con la estación, el suelo, la planta cultivada, las labores de cultivo y la actividad biológica del suelo.

Los porcentajes de CO_2 y O_2 del aire del suelo varían con la profundidad según la época del año (Boynton y Reuther).

El porcentaje de CO_2 aumenta con la profundidad en todas las estaciones del año. A la profundidad de un pie (30.5 m), el CO_2 varió de 0.15% a 3% de la primavera al otoño, a la profundidad de tres pies, los valores variaron de 15.5% en Noviembre de 1937 a 10.6% en Septiem-

bre de 1938. Las dos curvas de la figura son típicas de las variaciones del CO₂ con la profundidad en el hecho de que los cambios según las estaciones siguen el mismo patrón.

Las variaciones en los porcentajes de O₂ con la profundidad son mayores que las del CO₂ y son afectadas más por la estación, especialmente a profundidades mayores de un pie.

La concentración de O₂ varió de 20.15 a 15.3% de marzo a septiembre a un pie de profundidad; a tres pies los valores variaron de 0.3 a 9.95% en el mismo espacio de tiempo; a seis pies la variación fué de 0.2% en noviembre de 1937 a 9.0% en septiembre de 1938.

Los valores bajos de oxígeno estaban asociados con la mayor humedad del subsuelo en los meses húmedos. Los porcentajes de CO₂ y O₂ a las mayores profundidades fueron casi iguales en la estación de cultivo.

PRODUCCION DE CO₂ :

La producción de gas carbónico en los suelos tiene un máximo al final de la primavera y al principio del otoño y es mínima en los meses de verano y de invierno. Estas variaciones están relacionadas con las fluctuaciones en los cambios bioquímicos del suelo. En el otoño aumenta el número de bacterias y sube la concentración de CO₂. La producción de éste gas desde noviembre a mayo sigue las variaciones de la temperatura del suelo. La lluvia es el factor dominante de mayo a noviembre. El agua de lluvia que filtra o que se filtra en el suelo lleva oxígeno disuelto que facilita las reacciones bioquímicas.

Hay considerable influencia microbiológica en el contenido de CO₂ del suelo. Romell calculó que la cantidad de CO₂ a 20 cms. de profundidad debida a la acción de las bacterias se duplica en hora y media y se multiplica por diez en catorce horas si se impide el intercambio gaseoso entre el aire del suelo y el de la atmósfera.

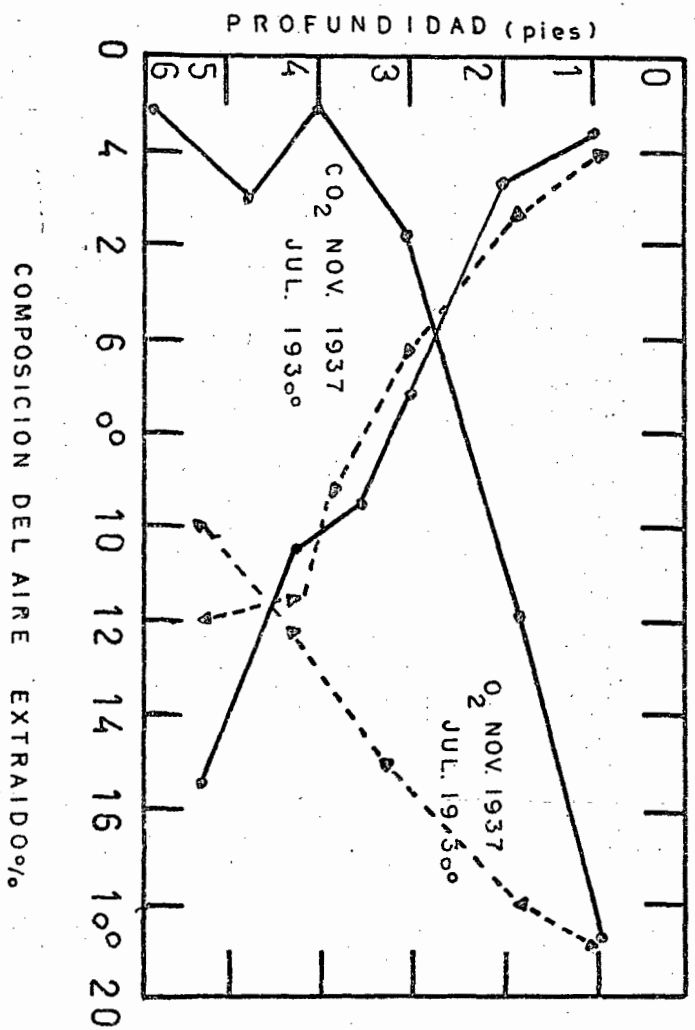
Por consiguiente, la aereación normal requiere la renovación del aire -

del suelo cada hora a profundidad de 20 cms. para que se mantenga su composición media.

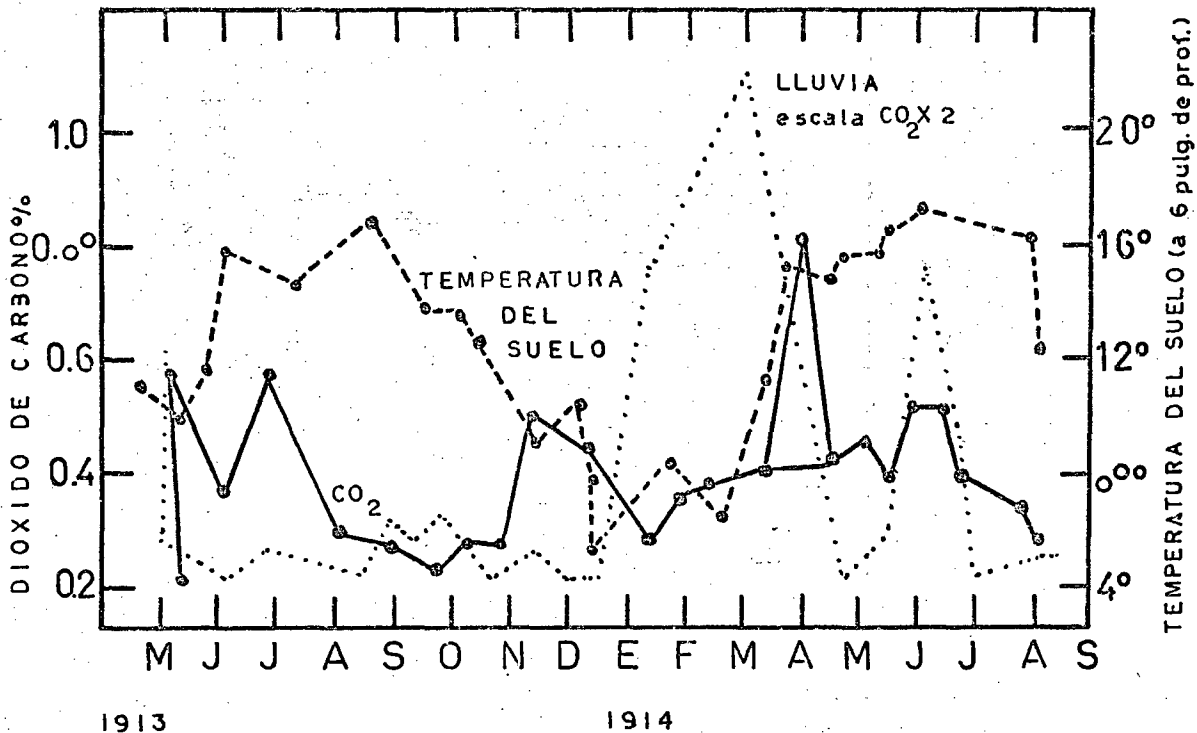
Aproximadamente 90% de la producción de CO₂ es un suelo de Muscatine - ha sido atribuida a la actividad microbiana (Papendick y Runkles). Esta producción varía con el tiempo después de mojarse los suelos secos; es máxima a raíz de la mojadura y después disminuye con el tiempo hasta un valor constante.

Aunque los valores hallados por Russell y Appleyard mostraron que el contenido de CO₂ en el aire del suelo de las parcelas de trigo Hoos Field era siempre considerablemente mayor que el del aire de las parcelas en barbecho, éstos investigadores atribuyeron la diferencia no a influencia directa del cultivo, sino a diferencias físicas de los suelos de las parcelas. La tierra en barbecho fué dejada en estado toscoabierta, que dejaba escapar el gas carbónico. La parcela de trigo se hizo compacta después de la siembra, lo que dificultaba la difusión del gas. Los autores del estudio no hallaron pruebas de que las plantas cultivadas aumentaran notablemente la cantidad de CO₂ del aire del suelo.

La profundidad de las labores de cultivo afecta a la producción de CO₂ (Tamm y Krzysch 1964). La arada somera aumentó la formación de CO₂ en una capa de suelo de 15 cms., pero en capas más profundas decreció la actividad biológica. La arada profunda favoreció la actividad microbiana en las capas inferiores del suelo. Tomando como valor 100 la cantidad de CO₂ en la capa superior, la contenida en la capa de 15 a 20 cms. de profundidad era de 49 y entre 28 y 40 cms. descendía a 24 cuando se hacía una labor de arado somera; los valores para éstas profundidades en la labor profunda fueron 92 y 44 respectivamente. Los trabajos de Russell y Appleyard quedaron confirmados: la aplicación de



CUCUBA



VARIACIONES ESTACIONALES DEL CONTENIDO DE CO₂ EN EL AIRE DEL SUELO

estiercol aumenta el contenido de CO_2 en el aire del suelo de la capa superior.

DEMANDA Y CONSUMO DE CO_2

La producción de CO_2 y el consumo de O_2 son congruentes en la respiración. En la gráficas que a continuación presento se observa que los aumentos en la concentración de CO_2 del aire del suelo fueron siempre acompañados por la disminución del contenido de O_2 . La existencia de materia orgánica en el seno o en la superficie del suelo causa consumo de O_2 manifestado en la disminución del porcentaje del gas en el aire del suelo (Epstein y Kohnke 1957).

Brown, Fountaine y Holden (1965) midieron la demanda diaria de O_2 de las patatas maduras, col rizada y tabaco y hallaron los valores de 2.8, 5.6 y 3.0 litros/ m^2 respectivamente.

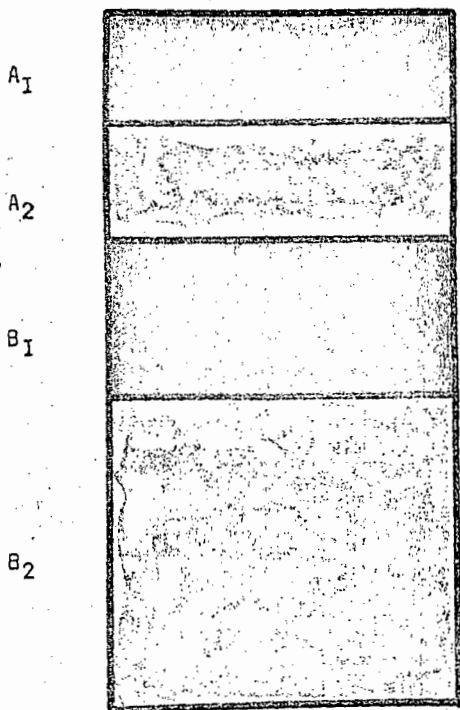
El consumo de una marga limosa arcillosa no alterada fué de 2.2 l/ m^2 el de una capa superior turbosa, 10.8 litros/ m^2 . El consumo de O_2 aumentó con la cantidad de materia orgánica del suelo y con las labores del cultivo.

Estos datos sobre la composición del aire del suelo señalan la necesidad de la buena aereación para mantener un medio satisfactorio en el desarrollo de la planta.

REGULACION DE LA COMPOSICION DE LA ATMOSFERA DEL SUELO:

Las diferencias de composición, relativamente pequeñas, entre la atmósfera del suelo y la atmósfera exterior implican una rápida evacuación del CO_2 producido por la actividad biológica de los suelos. Se han invocado distintos procesos para explicar éste estado de cosas: variación de la humedad del suelo, de la temperatura del aire y de la presión barométrica, de la presión ejercida por el viento y la difusión.

" CARACTERISTICAS DEL PERFIL DE UN SUELO CAFE CASTAÑO "



A₁: Generalmente algo grisáceo; -- los terrones fácilmente se quie--
bran en placas horizontales; la su--
perficie frecuentemente es suelta--
y pulverulenta, generalmente en --
los primeros 10 cms. de profundi--
dad.

A₂: Es una constitución más suel--
ta que la del A₁, con un tinto ca--
fé más conspicuo y estructura te--
rronosa con 10 cms. de profundidad.

B₁: Marcadamente compacto de un --
tinte café rojizo, presenta estruc--
tura prismática o terronosa con o--

rillas agudas y con una profundidad de 13 cms.

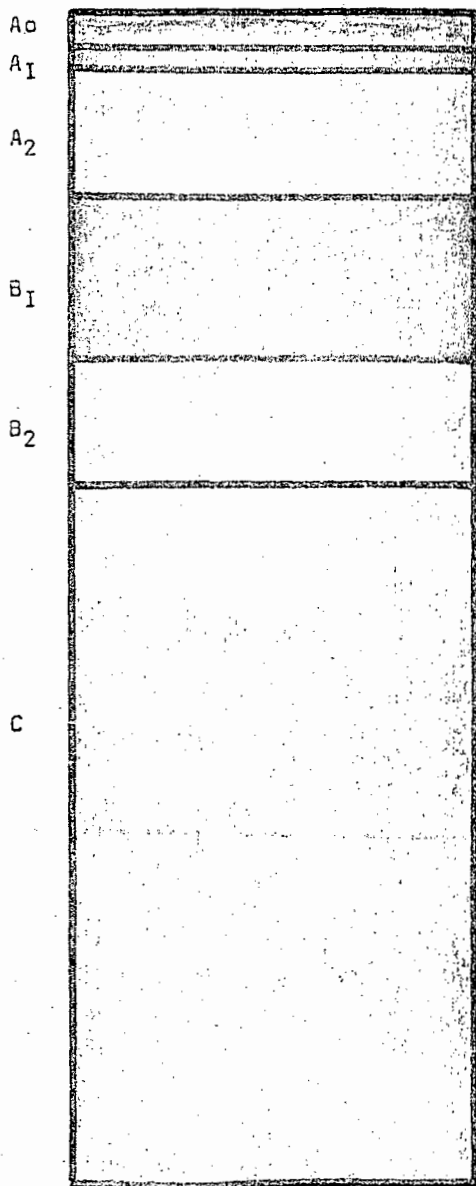
B₂: El humus rápidamente desaparece, la estructura llega a ser más --
gruesa, los terrones primáticos son aparentes y presentan fuerte--
efervescencia.

SUELOS CAFES CASTAÑOS

Distribución geográfica.-Praslov y Antipov-Karataev discutiendo los --
suelos cafés castaños de la estepa árida (en colaboración con Sedletski

quien presentó datos de Rayos X sobre la fracción coloidal de un perfil) puntualizaron que, de acuerdo con el mapa de suelo del mundo de Glinka el área total de ésta zona de suelos es igual a 6'279,00 Km². Ellos citaron la cifra de Marbut correspondiente a 548,300 kilómetros-cuadrados para los suelos cafés castaños de los EE.UU.. La cifra para Rusia es de 1'850,000 kilómetros cuadrados. Estos suelos tienen también amplia distribución en Sur-América , en Africa y en Australia.

" DESCRIPCION MORFOLOGICA DE UN PERFIL DE SUELO PODZOLICO "



A0 : Esta capa en los --- bosques consiste de hojas y tierra vegetal y en general la capa vegetal llamada litter de cerca de 2 a 3 cms., o más espesor.

En el podzol de pradera el A0 consiste de un manto de gramíneas muertas. En los podzoles de peat (orgánicos o de lugares en donde las condiciones son favorables para la inundación)- el A0 puede alcanzar una profundidad de 50 a 60 cm.

En suelos ligeros de material madre arenoso bien aireado, la capa A0 puede faltar en algunos lugares.

A1 : Es de materiales de textura más pesada, bajo condiciones o más bien dicho bajo migajones arenosos.

La capa es de 3-5 cms. de espesor en éste horizonte. Exhibe la influencia de la materia orgánica. Es negro o café oscuro tirando a gris oscuro, de consistencia blanda y algunas veces de estructura pseudo-terronosa, desmoronable. Las raíces penetran en éste horizonte pero no crecen en forma densa como se nota en el perfil del chernozem.

A₂ : Este horizonte difiere del de arriba A₁ en que exhibe un grado mayor de podzolización manifiesto por el estriamiento el cual es más intenso en el A₂. En los suelos fuertemente podzólicos (verdaderos podzoles) el A₂ es blanquecino yendo en color del blanco al gris. El promedio de espesor de éste horizonte es de 12-16 cms., en suelos de migajón, más profundos en suelos arenosos.

B₁ : De 20-30 cms. de profundidad o espesor, de un café poco preciso pasando a un café definido; con algunas estrías claras y oscuras más notables en la superficie o parte superior del horizonte, extendiéndose éstas estrías en forma de lengua a una mayor profundidad. Con la profundidad la textura se hace más pesada y el color del suelo es más oscuro debido al movimiento de la arcilla y a los óxidos hidratados. La estructura se hace definitivamente laminar algunas veces con terrones y aún primática- éste ultimo tipo estructural es encontrado con más frecuencia en podzoles de tipo transicional, desde el chernozem degradado a suelos forestales esteparios.

B₂ : Este horizonte comienza en el punto donde la textura es más pesada- se extiende a una profundidad de 20-40 cms., no tiene ninguna de las contaminaciones del A₂, ni estrías de materia orgánica, con la profundidad el color se convierte a café claro y el suelo más ligero en textura.

Al fondo de éste horizonte la textura se hace más ligera y el color blanquizco se mezcla con el material madre o más bien con el del horizonte C.

" PERFIL DE UN SUELO DE CHERNOZEM AZOV "

A₁

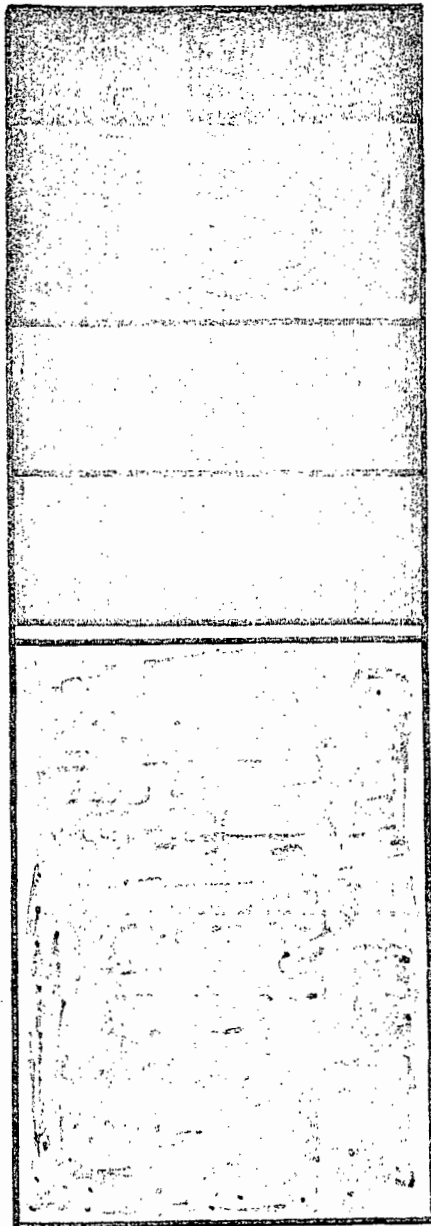
A₂

B₁

B₂

C₁

C₂



A₁ : 0 a 20 cm., negro con tonalidades gris cafésáceas obscuras; el suelo se rompe en terrones regulares y es fácilmente desmenuzado a polvo, una masa granular finamente dividida. La efervescencia empieza a 8 cm. de la superficie.

A₂ : De 20 a 55 cm., negro grisáceo, friable y granular en la superficie con estructura nuezosa o nuciforme en el fondo con protuberancias irregulares sobre las superficies de las unidades estructurales.

B₁ : De 55-90 cm., es una transición gradual de café grisáceo a una coloración moteada. En cuanto a estructura es similar a la del fondo de A₂, con unidades mayores de tamaño. Se nota una eflorescencia blanca de cristales de carbonato de calcio sobre las aristas de las unidades estructurales.

: 90-105 cms., desaparición rápida de humus, color café oscuro con transición al café amarillo, es aplanado con crotovinas; es aparente una blanca eflorescencia y en el fondo aparecen ojos blancos.

: 105-108 cms., arcilla café amarilla, con huéllas o rastros de humus ojos blancos irregularmente dispersados.

: 185-240 cms., arcilla homogénea, café amarilla, con líneas negras -- pasos de raíces, manchas dispersas de carbonato de calcio, no se encuentra yeso.

chernozem Azov.- Al noroeste del Cáucaso, noroeste del mar Azov, los pelogólogos rusos han distinguido otro tipo distinto de chernozem.

Praslov lo describe, teniendo un horizonte húmico (hasta 140 cm. y más profundo), de color gris oscuro; pero no es tan intenso como del chernozem profundo.

Su contenido de materia orgánica es tan bajo como en las otras variedades de chernozem. La estructura es de una naturaleza, nodular y terrosa, peculiar y sin embargo fácilmente se convierte en polvo. El perfil está penetrado de agujas cristalinas de carbonato de calcio de aspecto nodoso. Manchas " ojo blanco " de carbonato de calcio, se encuentran en el perfil usualmente a una profundidad no arriba de la marca de 100 cms.

Rastros o huéllas de gallinas ciegas pueden observarse fácilmente -- el horizonte húmico más allá del cual aparecen como líneas negras -- sobre fondo café.

SUELOS GRISES

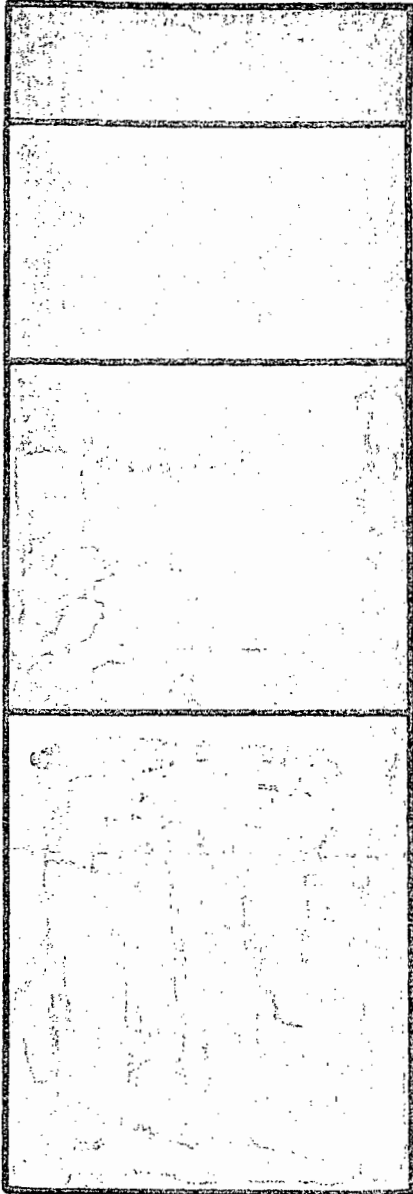
Los suelos grises del semidesierto han sido estudiados extensivamente por Neustruev y Dimo. De acuerdo con el primero, una forma característica de ésta zona es la presencia de carbonato de calcio muy cerca de la superficie, sin consideración del material madre, que puede ser loes arcilla aluvial, o conglomerado. Glinka puntualiza que... la faja completa de la región montañosa en Turkeistán con sus suelos grises es distinguida climáticamente por su aridez. Con precipitaciones menores de 300 mm. con temperaturas medias anuales de 10°C.

A₁

A₂

B

C



te por Neustruev y Dimo. De acuerdo con el primero, una forma característica de ésta zona es la presencia de carbonato de calcio muy cerca de la superficie, sin consideración del material madre, que puede ser loes arcilla aluvial, o conglomerado. Glinka puntualiza que... la faja completa de la región montañosa en Turkeistán con sus suelos grises es distinguida climáticamente por su aridez. Con precipitaciones menores de 300 mm. con temperaturas medias anuales de 10°C.

La carencia de una cubierta vegetal continua excluye la formación de una capa A₀ típica.

La materia orgánica se limita al horizonte A₁ en los primeros 10 cms. y no alcanza un valor mayor de 2%. La siguiente es la descripción de un perfil de SUELO GRIS TÍPICO.

A₁: 0 a 10 cms., color gris característico con varios tonos; amarillo, café, rojo; estructura laminada, constitución favorable.

A₂ : 10 a 30 cms., un horizonte de transición, de color más claro que -- el A₁, en ocasiones tiene un tono café; de constitución esponjosa, en -- donde se encuentran agujeros de roedores.

B : 30 a 80 cms., iluviado, más claro en color, algunas veces gris debido a las numerosas y pequeñas venas de carbonato, más compacto, con una porosidad fina. Se encuentran manchones blancos.

C : Desde 80 cms. en adelante. El material madre tiene en su parte superficial sulfatos y cloruros, frecuentemente encontrados con carbonato de calcio.

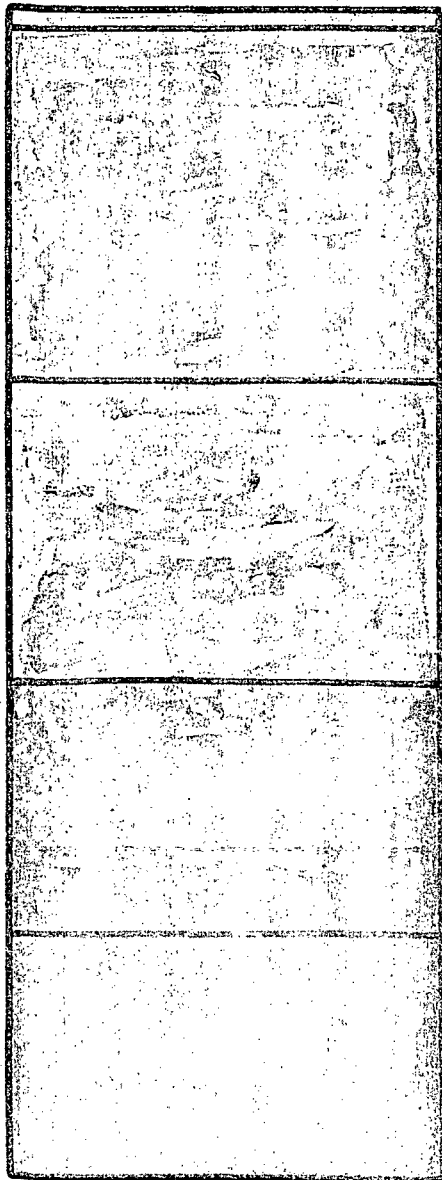
" PERFIL DE UN SUELO CAFE FORESTAL TIPICO "

Ao

A

B_I

B₂



Ao : 2 cms. de profundidad -
a base de restos forestales.

A : Alrededor de 30 cms. -
de profundidad, sin diferen-
ciación de sub-horizonte A₁
Y A₂, apariencia homogénea,
color café, con estructura-
terronosa grande.

B_I : Usualmente de 50 cms.--
de profundidad, color café-
claro en la parte de arriba
y café oscuro o chocolate-
en la parte de abajo. Se en-
cuentran venas o vetas de -
color blanquecino. Es más -
compacto que el A, en algu-
nos casos extremadamente du-
ro, con estructura terrono-
sa grande y efervesce en el-
fondo.

B₂ : Estructura más abierta-
debida a la acumulación de
carbonatos de calcio. En al-
gún punto de éste horizonte

existe una capa oscura en donde los productos de la iluviación se preci-
pitan. En el fondo el contenido de carbonatos de calcio es ligeramente -
mayor.

Suelos cafés forestales.-Los suelos cafés se desarrollan bajo la influencia de climas templados, los cuales varían ampliamente, ya que en algunos años se presentan húmedos y en otros secos, de tal manera que la percolación de los suelos varía con la estación. La lluvia no es suficiente durante la estación caliente, para producir infiltración en aquellos suelos que se encuentren cubiertos por vegetación. En años calientes y secos tienden a prevalecer condiciones de aridez y de ahí se favorece el ascenso del nivel de aguas freáticas. En general los carbonatos de calcio, me estoy refiriendo a los depósitos son raros y a veces se encuentran en suelos que tienen un abastecimiento de agua abundante. La percolación es dominante en muchos de los suelos cafés; las sales solubles y los carbonatos alcalinotérreos son lavados fuera del perfil, mientras -- que los fosfatos y sesquióxidos son retenidos por el suelo. En casi ninguna otra formación de suelos, el material madre ejerce una influencia tan grande como en el caso de éstos suelos. El suelo tiene normalmente una reacción neutra o si acaso ligeramente alcalina; de ahí que los cuerpos húmicos fácilmente dispersos no se encuentran.

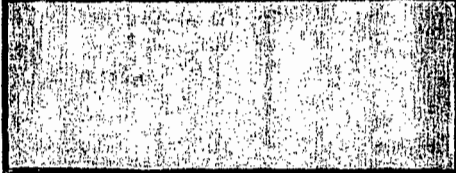
"DESCRIPCION MORFOLOGICA DE UN PERFIL DE SUELOS CAFES"

A₁



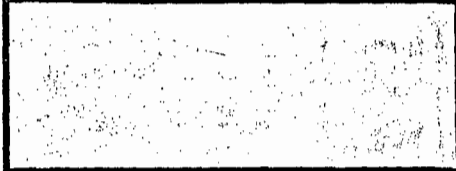
A₁: De 0 a 15 cms., horizonte de humus de color gris amarillento con una tonalidad café o café castaño, estructura laminar, desmenuzable y con una constitución finamente porosa.

A₂



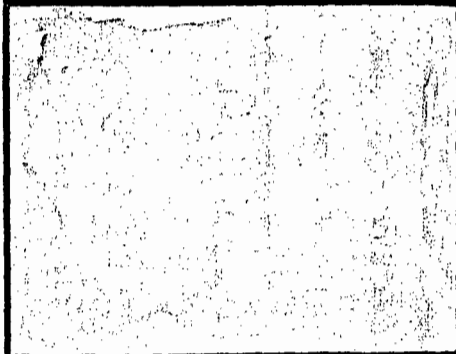
A₂: De 15 a 26 cms. ligeramente compacta, tonalidad café castaño más brillante, algo columnar y de estructura parcialmente terronosa.

A₃



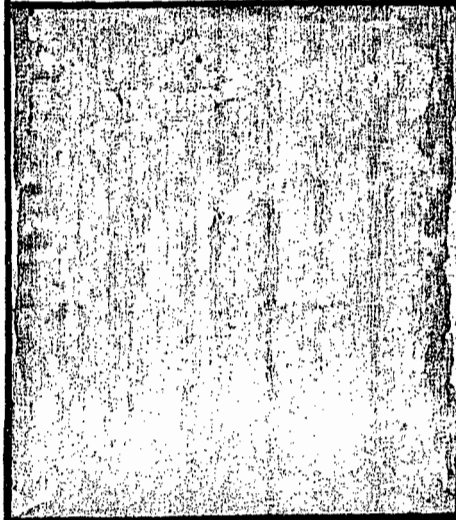
A₃: De 26 a 45 cms. de color amarillento más claro, proyecciones como lenguas cafés, estructura de nuez, constitución más desmenuzable con muchas hue- llas de gusanos.

B



B: De 45 a 75 cms., horizonte iluvial, color amarillento con manchones blancos y venas de carbonato de calcio, ligeramente primático, poroso y débilmente agrietado.

C



C: De 75 cms. a 0 en adelante material parecido a loes o algún otro material madre el cual

en ocasiones contiene sales solubles.

Los suelos cafés difieren de los suelos café castaños por su color gris café más claro. Debido a éste tono gris el cual, incidentalmente es característico para todos los suelos de la estepa, el horizonte de humus de los suelos cafés no pueden ser diferenciados en ocasiones del horizonte subyacente. El color café grisáceo predomina sobre el humus oscuro el cual no es muy abundante en los cafés. Como un promedio, los suelos cafés contienen de 2-3% de materia orgánica.

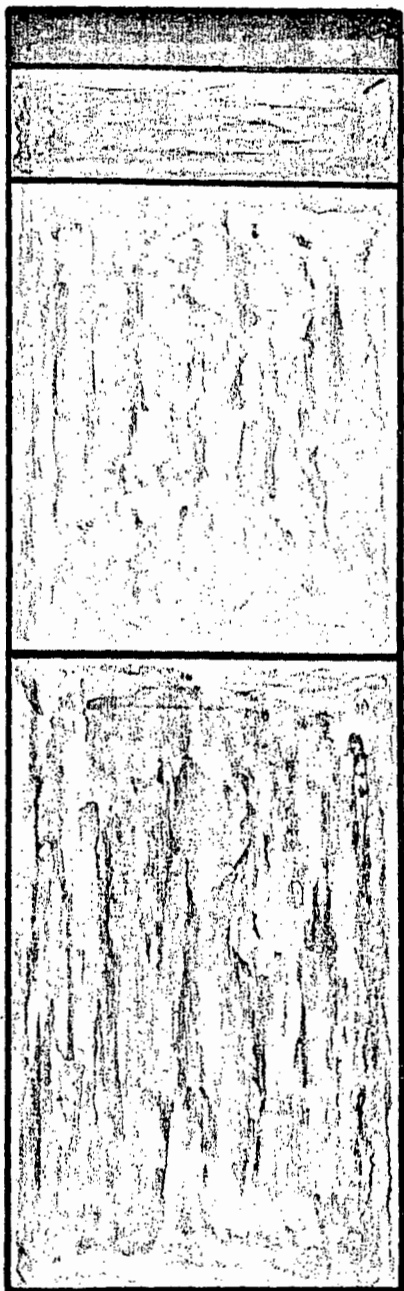
MIGAJON LIMOSO PORTNEUF

A₁

A₂

B₁

C



Los suelos normales de la región desértica o desierto del norte - son representados por los migajones limosos portneuf. Este es -- uno de los tipos de suelos más - extensivos y uniformes del oeste de los EE.UU. Este se desarrolla más uniforme y típicamente en - las planicies del río Snake en - el sur de Idaho; los suelos portneuf se desarrollan bajo precipitaciones medias anuales de cerca de 280 mm. La precipitación - anual sin embargo, es variable, - desde un mínimo de 75mm. a un - máximo de 500mm. La distribución de la lluvia es uniforme salvo - durante el verano durante el - cual solamente el 49% de lo que se precipita en los meses de invierno y primavera. Hay un promedio anual de precipitación en - forma de nieve de 550mm a 800 mm en la parte más húmeda de la - región. Lapham da la siguiente descripción de un migajón limoso portneuf como sigue :

A₁: De 0 a 5 cms. Se presenta un migajón limoso café grisáceo claro o un migajón arenoso muy fino, formando costras desérticas y capas mullidas - en áreas secas. Estas se desarrollan solamente en los espacios abiertos - que dejan los matorrales o pastos y parece que se desarrolla muy bien - solamente en los suelos de migajón limoso o de textura similar. En la su - perficie se ha grabado un sistema de finos agrietamientos en placas cu - yos diámetros varían desde 8 cms. hasta 15 cms., siendo su forma irregu - lar. Estas son delgadas muy suaves y frágiles, frecuentemente lisas en - su superficie, pero abajo de su espesor que varía de 2mm. a 8mm., son de estructura vesicular, hechas de una metriz de material suave y pulveru - lento que incluye pequeñas cavidades esféricas del tamaño de una muni - ción. Estas placas pueden levantarse con cuidado mediante una hoja de -- navaja pero a la más mínima presión se desbaratan en un polvo incoheren - te. Las vesículas parece que han sido formadas por el aire aprisionado - en la época de los vientos. En algunos lugares éste horizonte A₁ tiene - un espesor que varía desde 1 cm. hasta 7 cms., cuando la superficie del - horizonte es humedecido absorbe al agua casi instantáneamente. En éste - horizonte se ha lavado el carbonato de calcio.

A₂ : De 5 a 30 cms., migajón limoso cuyo color varía de café claro a - café. Estructura columnar, cuyas columnas tienen diámetros que varían - de 5 a 10 cms., así mismo, se presenta estructura terronosa. Este hori - zonte es penetrado por numerosas raíces y por túneles ocasionados por -- insectos y roedores. Hay poca evidencia de lavado y podzolización. Las - cavidades son rellenas con carbonato de calcio en la parte más baja -- del horizonte el cual es moderadamente calcáreo.

B₁: De 38 a 82 cms. horizontes compacto amarillento o gris amarillento - claro; migajón limoso de textura pulverulenta ligeramente más pesada que la capa superficial, con carbonato de calcio acumulado y con nódulos pe -

queños e irregulares de carbonato de calcio. Este horizonte es muy ---
duro y compacto cuando se encuentra seco, pero llega a ser suave y fácil-
mente penetrado cuando se le humedece. En áreas de acumulación excesiva-
de CaCO_3 , cuando se humedece al suelo éste presenta una textura parecida
a la de la masa. Es fácilmente penetrado por las raíces y el agua. La es-
trutura columnar es debilmente desarrollada.

C : De 82 cms. en adelante. Migajón limoso café claro o bien migajón ---
arenoso muy fino sin estructura definida. Moderadamente calcáreo con nó-
dulos ocasionales de carbonato. Este continúa a basalto subyacente que -
ocurre a profundidades variables de 1 a 3 metros, la parte superior de -
éste es fragmentaria y éstos fragmentos son cementados generalmente por-
carbonato de calcio y llegan a formar especies de tepetates irregulares-
y fisurados cuyo espesor varía de 5 a 30 cms.

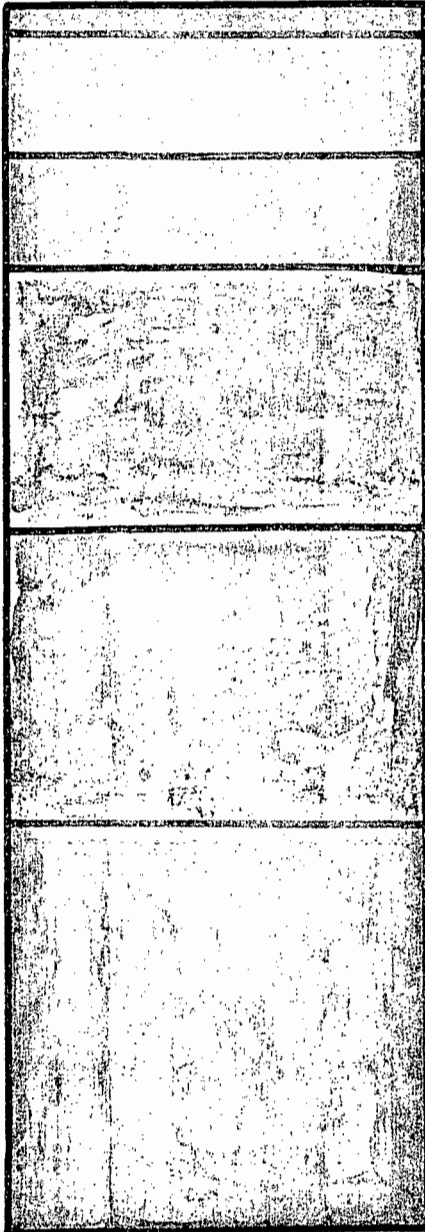
SUELOS

GRISACEOS

Los suelos grises reciben su nombre a partir de su color distinti-

A₀A₁A₂B₁B₂

C



vo y debido a las variaciones en éste se reconocen tres subdivisiones: gris - gris oscuro, y gris claro. Entre más grande es el contenido de materia orgánica más oscuro es el suelo.

La siguiente es una descripción de un suelo típico gris forestal:

A₀ : 5 cms. (0 a 5 cms) - capa forestal, consistente en hojas, frutos, etc., se midescompuestos.

A₁ : 20 cms. (5 a 25 cm.) rico en hunus, color gris-estructura terronosa chica algunas veces en placa, en ocasiones una constitución compacta, con una red de raíces.

A₂ : 20 cms. (25-45 cms.) capa ligeramente podzolizada, las unidades estructurales como nueces, son pequeñas, coloreado irregu-

larmente de gris o gris cafésoso, con un salpicado de sílice, en ocasio-

nes una constitución compacta, ésta capa es más blanda que el horizonte-
A₁ .

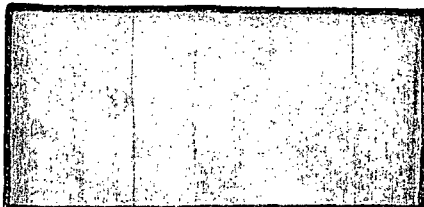
B₁ : 45 cms. (45-90) estructura de nuez grande, que se torna a prismas en el fondo, color café, más compacto y adhesivo, éste es el horizonte de eluviación de R₂ O₃. (En algunos perfiles, debido a su estructura prismática en el fondo del horizonte, se hace la separación en otro sub-horizonte.

Suelos Grisáceos.- En general éstos suelos son considerados como chernozem que han sido invadidos por bosques. Zakharov reconoce dos subtipos de suelos gris forestales : 1).-Primarios los formados directamente sobre una variedad de materiales madres, 2).-Secundarios, formados sobre un chernozem degradado. La historia del problema de éstos suelos ha sido discutido por Tyurin. El ha clasificado los diferentes puntos de vista en relación al problema de la génesis de los suelos grises forestales dentro de las siguientes tres categorías :

- 1.-Suelos grises forestales formados bajo la influencia de bosques como los de robles etc., como una faja transicional entre los chernozem de estepa y los bosques de la zona de podzol.
- 2.-Los mismos suelos formados por la degradación de los chernozem de estepa bajo la influencia de los bosques que invadieron a éstos.
- 3.-Su origen ' está en los cambios que que ocurrieron en los suelos podzol que fueron formados bajo una densa cubierta forestal, la cual gradualmente fué siendo reemplazada por una vegetación herbácea.

PERFIL DE UN SUELO FERRUGINOSO TROPICAL

A₁



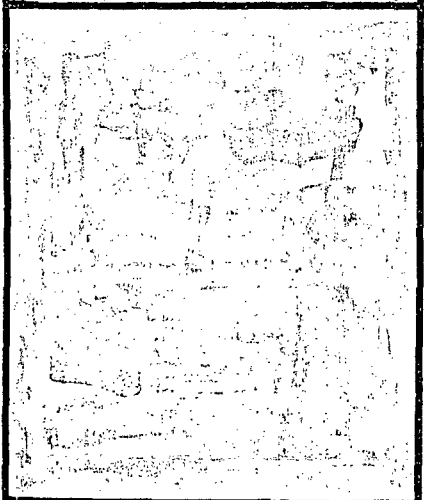
A₁ : 0-35 cms., gris café --
oscuro, arenoso ligeramente
nuciforme.

A₂



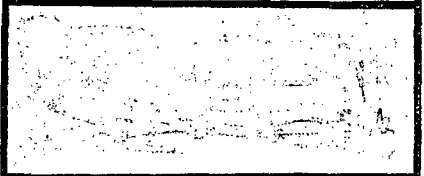
A₂ : 35-65 cms., café grisá-
ceo, bastante claro, arenoso
nuciforme.

B₁



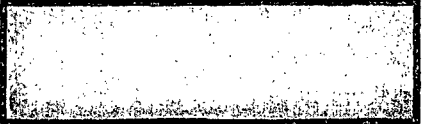
B₁ : 65-150 cms., ocre amari-
llo, enriquecido en arcilla-
estructura debilmente desa-
rrollada, porosidad débil, -
manchas ferruginosas difusas.

B₂



B₂ : 150-180 cms., ocre ama-
rillento, rico en concrecio-
nes ferruginosas y mangano--
sas bien individualizadas.

C

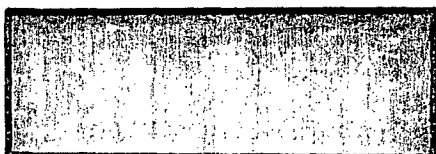


C : de más de 180 cms., gris

arcilloso más o menos alterado.

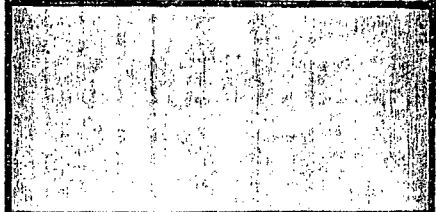
PERFIL DE UN SUELO FERRUGINOSO TROPICAL (Senegal).

A₁



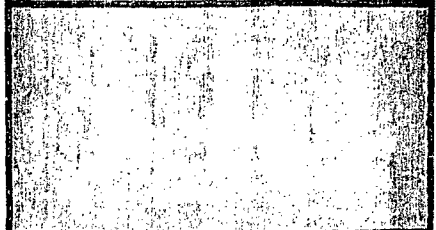
A₁ : 0-25 cms. De color -
gris-pajizo, arenoso, es--
tructura gruesamente nucif--
forme, porosa.

A₂



A₂ : 25-65 cms., pajizo --
ligeramente rojizo, arenoso,
estructura con tenden--
cia nuciforme.

B



B : 60-100 cms., rojizo, -
arenoso, más rico en arcilla,
estructura poco porosa.

C



C : 100-200 cms., arena -
amarillenta poco coherente.

ESTUDIO DE LOS HORIZONTES DE LOS SUELOS FERRUGINOSOS TROPICALES

HORIZONTE A₁ : Su profundidad es mediana de 15-20 cms. (en ciertos casos se confunde con el B), su color es gris, café o rojo fuerte según los casos. La estructura es nuciforme o grumosa. El aprovisionamiento de o en materia orgánica es mucho menor que para los suelos ferralíticos.

La selva nos proporciona de 4 a 6 toneladas anuales por hectarea de material vegetal. La mineralización dura más tiempo que la estación de lluvias. Aquí también la acción de las termitas es importante. En las sabanas, la pérdida de materia orgánica es muy fuerte debido a los incendios.

HORIZONTE A₂ : Su espesor es variable, desde 30 cms., a 60, su color es pajizo o ligeramente rojo. La estructura está poco marcada y el horizonte presenta una tendencia al colmataje. Este horizonte puede faltar.

HORIZONTE B : Su espesor es variable, desde 50 cms., a algunos metros -- (2-5 metros), el color es amarillo, café o rojo. Las texturas varían mucho con la naturaleza del material original (continental terminal-arenoso o arenoso-arcilloso), material de derramamiento de las arenas rojas o basalto o gneis.

HORIZONTE C : La profundidad esta reducida de algunos cms. a algunos -- decímetros. Los colores son muy ténues y no se observan bandos en los casos de los suelos ferralíticos (sobre granitos y gneis).

" CAPITULO IV : CLIMATOLOGIA "

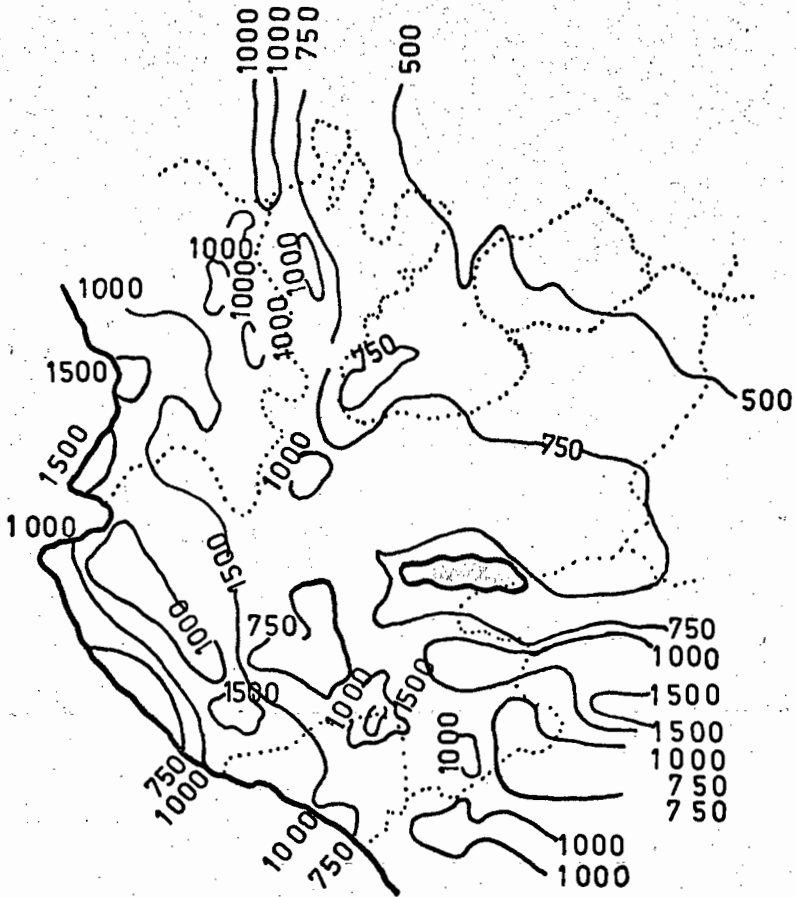
La variada topografía de Nueva Galicia tiene su reflejo en una notable diversidad de climas. El Ecuador térmico toca el extremo sur del área, y por otra parte en las cumbres del Tancítaro y del Nevado de Colima se alcanza el límite de la vegetación arbórea. Faltan los climas francamente húmedo y francamente árido, pero existe toda la amplitud de situaciones intermedias. Como caracteres climáticos notables de toda la zona deben resaltarse la ausencia de estaciones térmicas marcadas y la precencia de dos estaciones hídricas muy bien definidas.

La temperatura parece alcanzar valores más altos en el Valle -- del río Tepalcatepec, que participa de la depresión del Balsas, y donde en promedio anual se registran temperaturas hasta de 29°C . En la faja -- costera el calor es un poco menos intenso y las temperaturas medias -- anuales se mantienen entre 25 y 27°C ; a altitudes cercanas a $1,600$ m -- sus valores son alrededor de 20°C . El gradiente térmico promedio por -- debajo de $1,200$ m de altitud es de 0.0031 , y por encima de ésta cota -- aumenta a 0.0045 .

La zona libre de heladas se encuentra por lo general por debajo de $1,200$ m. de altitud, pero en algunas localidades asciende hasta -- llegar a cerca de $1,600$ m. sobre el nivel del mar.

El mes más caliente es comunmente mayo o junio y enero el más -- frío; las diferencias entre sus temperaturas medias varían entre 2.5 y -- 10°C , aumentando por regla general de la costa hacia el interior. Las -- temperaturas máximas extremas alcanzan valores extremos cercanos a -- 50°C en las zonas más cálidas.

En el mapa que a continuación expongo se desprende que la zona -- más pobre en precipitación se localiza al extremo nor-oriental, donde -- llueve menos de 500 mm. en promedio anual (385 mm. es la media más ba-



ESQUEMA DE ISOYETAS MEDIAS ANUALES
EN mm.

ja registrada). Las fajas más húmedas están situadas en algunas sierrras cercanas a la costa de Jalisco y Nayarit, con precipitación superior a 1,500 mm.

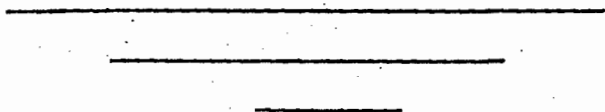
Talpa de Allende se encuentra a una latitud de $20^{\circ} 33'$

longitud : $104^{\circ} 50'$

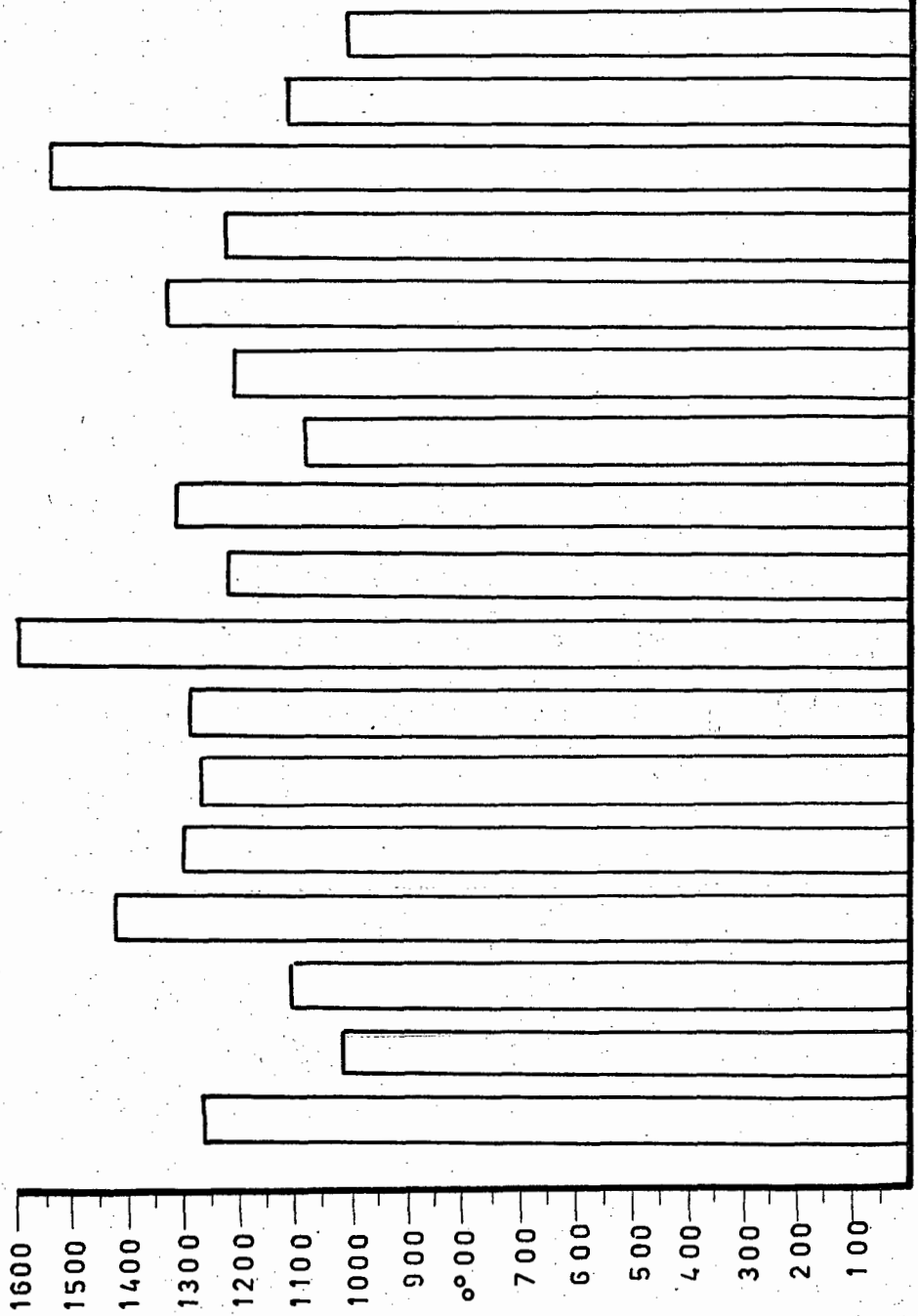
altitud : 1, 134 m.snm

A continuación presento gráficas sobre precipitación pluvial, evaporación, temperatura media, mínima y máxima del Municipio de Talpa de Allende, Jal.

Dichos datos fueron tomados de la Sria. de Recursos Hidraulicos en Guadalajara y son promedios anuales que varían del año 1959 a 1975.



PRECIPITACION



1959 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75

PRECIPITACION EN mm 1959-1975

EVAPORACION

2000

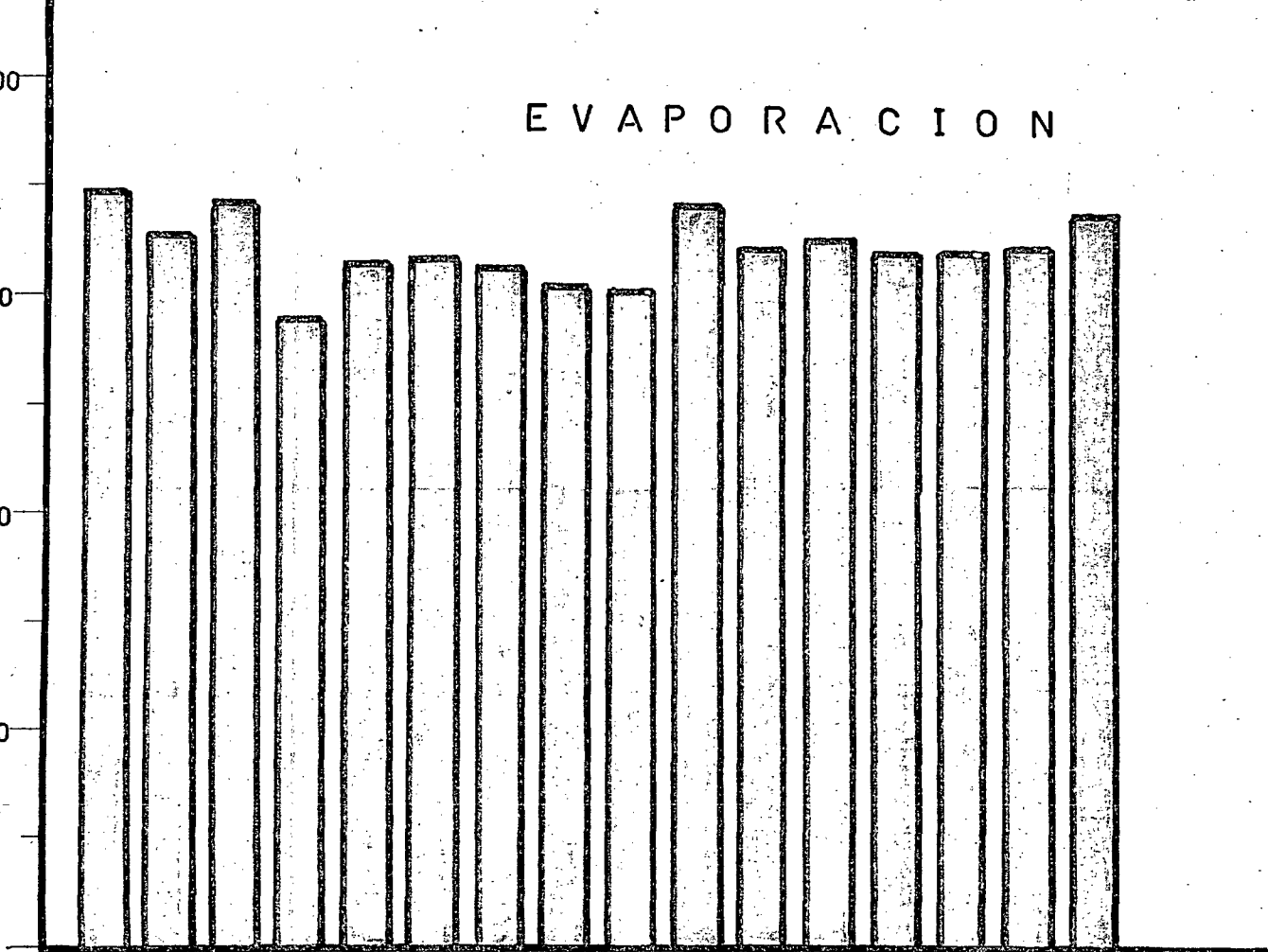
1500

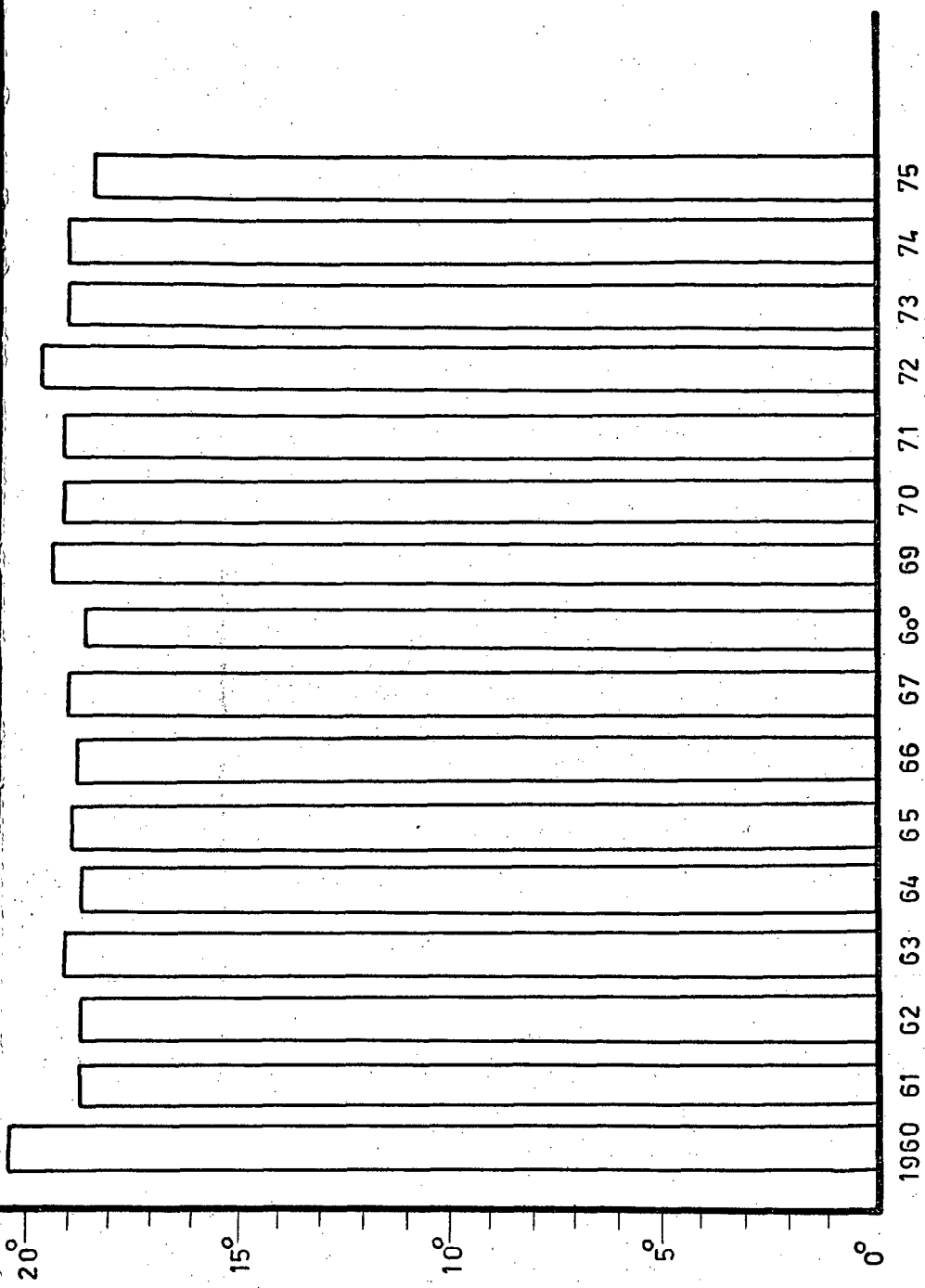
1000

500

1960 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75

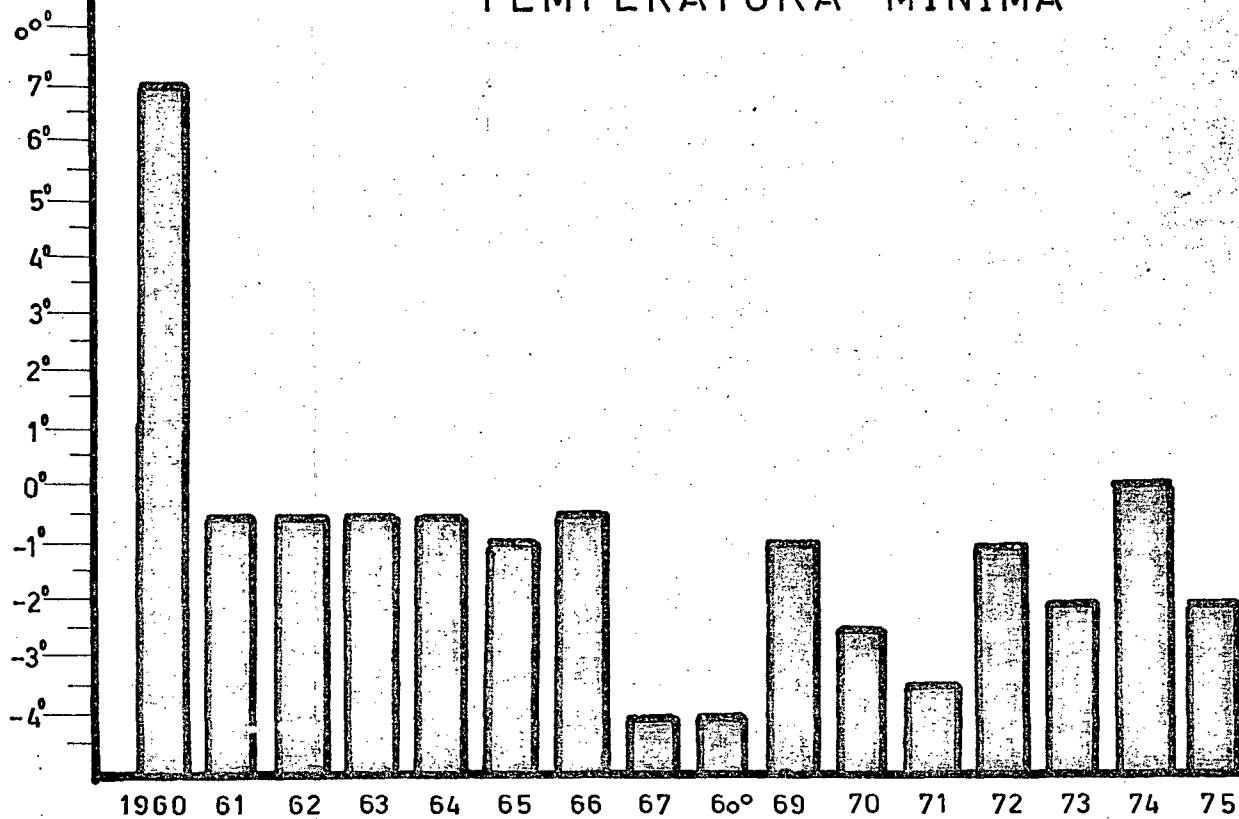
EVAPORACION EN mm. 1960-1975





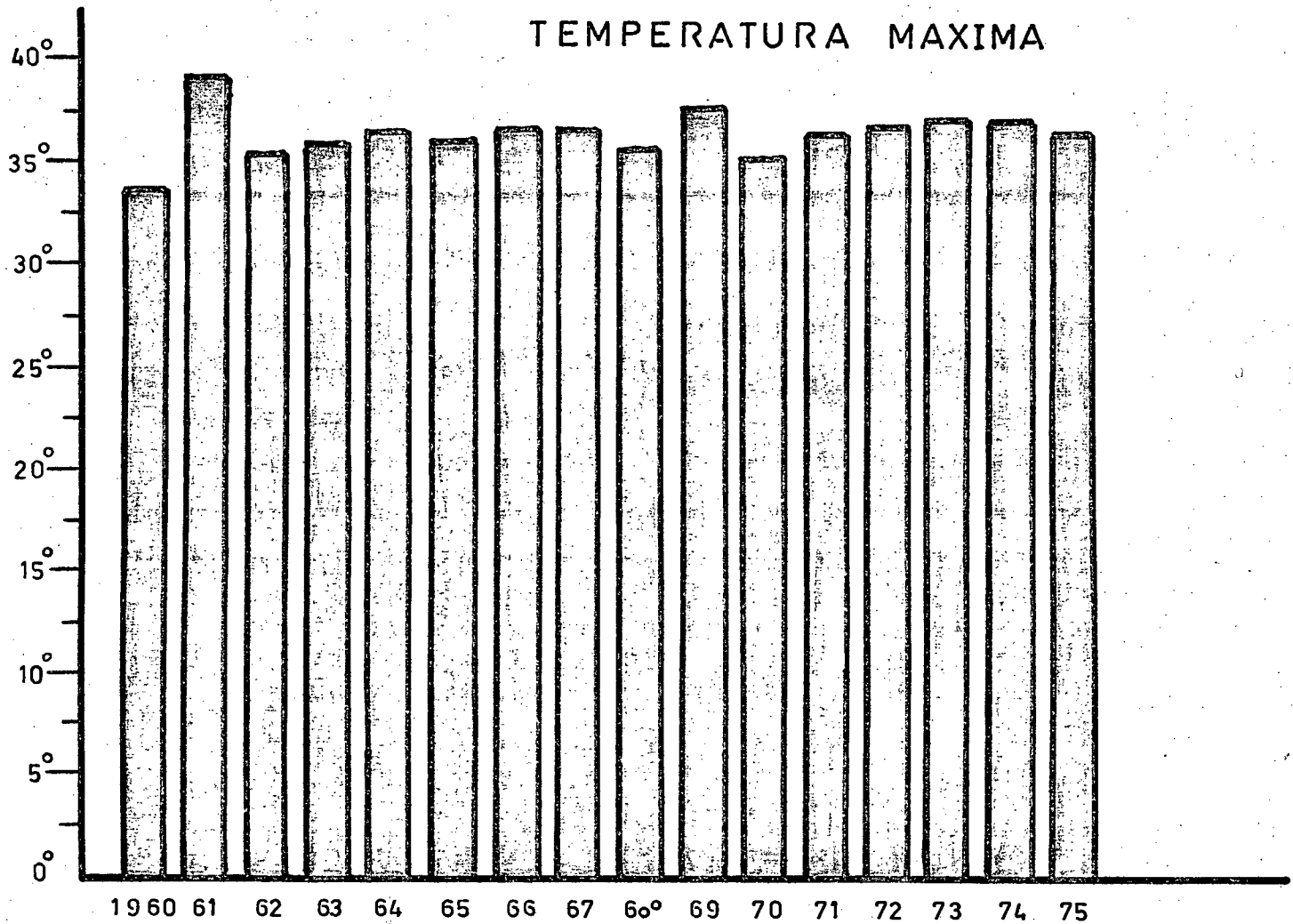
TEMPERATURA MEDIA EN C° 1960-1975

TEMPERATURA MINIMA



TEMPERATURA MINIMA EN C° 1960-1975

TEMPERATURA MAXIMA

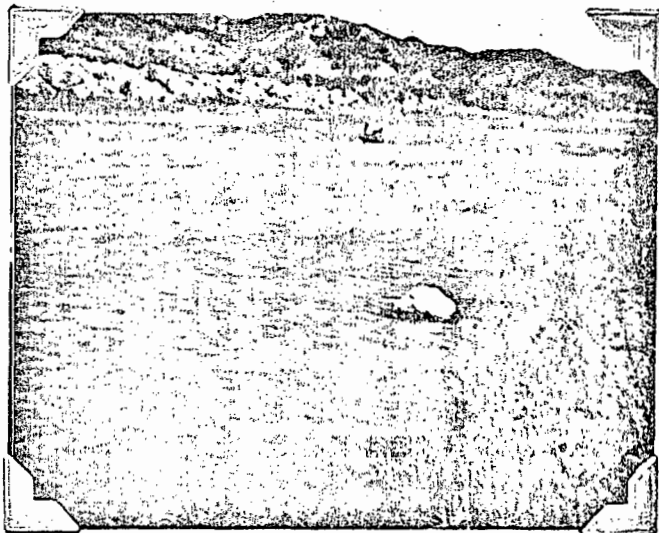


TEMPERATURA MAXIMA EN C° 1960-1975

" CAPITULO V : RECURSOS HIDROLOGICOS "

El Ejido de Talpa cuenta con numerosos arroyos que únicamente - en tiempo de lluvias permanecen con aguas corrientes. El río de Talpa - por lo contrario; aguas y secas permanece con aguas constantes decre- - ciendo su volúmen en tiempo de secas.

El arroyo del Capulín y el Altequís presentan las mismas condi- ciones que las atribuidas al río de Talpa.



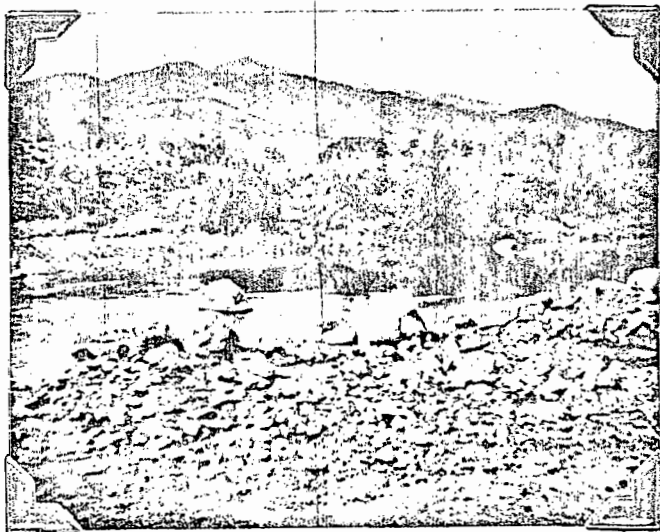
RIO DE TALPA

Por parte de la Comisión de la Costa se han llevado a cabo estudios topográficos para la construcción de bordos de tierra que se utilizarán al ser construidos en la pequeña irrigación y abrevaderos para el ganado. Además se está tramitando la construcción de pozos tipo noria -

que serían de gran utilidad para los miembros de la comunidad en estudio.

Hidrologicamente más de la mitad del territorio de la Nueva Galicia pertenece a la cuenca de Lerma-Santiago; a través de éste sistema se drena toda la región de los Cañones, casi toda la de los Altos y la mayor parte de las Cuencas Centrales.

Una pequeña zona perteneciente a la región montañosa y declives



" ARROYO DEL CAPULIN "

del Pacífico forma parte de la cuenca del Río Balsas, a través del Río Tepalcatepec; es el extremo SE de Nueva Galicia. El resto de ésta última región desagua a través de ríos de menor significación directamente al Océano Pacífico, los más importantes de los cuales son los Ameca y Armería.

" CAPITULO VI : OROGRAFIA "

OROGRAFIA

La Orografía del Ejido de Talpa y por lo consiguiente del Municipio en sí, pertenece a la región fisiográfica de las Montañas y Declives del Pacífico y específicamente a la unidad fisiográfica conocida como Sierra Madre Occidental.



CUCBA



" EL VALLE DE TALPA CUBIERTO POR DENSA NEBLINA,
4 DE SEPTIEMBRE DE 1976, AL FONDO MONTAÑAS
QUE CIRCUNDAN AL MISMO ".

Este Ejido se encuentra ubicado en el valle formado por una bella planicie rodeada de montañas de considerable altitud.

A continuación menciono algunas altitudes importantes cercanas al Ejido en cuestión.

Cerro de La Vieja

2370 m.s.n.m.

Cerro del Peñón	1860 m.s.n.m.
Cerro del Pintor	1930 m.s.n.m.
Cerro de Las Moras	2620 m.s.n.m.
Cerro del Bosque	2240 m.s.n.m.
Sierra del Cuale	2240 m.s.n.m.
Cerro de Aranjuez	1620 m.s.n.m.
Cerro de Desmoronado	2740 m.s.n.m.
Cerro de La Tetilla	2560 m.s.n.m.



" CAPITULO VII: FLORA "

La vegetación del Municipio de Talpa de Allende se encuentra comprendida dentro del grupo de Bosque de Pino y Encino, especies que están desapareciendo rápidamente debido a la tala inmoderada y los incendios ocasionados accidentalmente por excursionistas y peregrinos que durante los meses de enero, febrero, marzo, abril y mayo se dan cita en la cabecera municipal con el objeto de asistir a las fiestas religiosas de éste lugar.

A continuación menciono algunas especies de vegetales con su nombre común, nombre científico y familia a la que pertenecen, todas ellas existentes en el Ejido de Talpa de Allende.

ROSA DE CASTILLA	Guilleminia illecebroides	AMARANTACEA
MAGUEY	Agave s.p.p.	AMARILLIDACEA
MANGO	Mangifera indica	ANACARDIACEA
HENO	Tillandsia juncea	BROMELIACEA
NOPAL	Opuntia s.p.p.	CACTACEA
COLA DE ZORRA	Lobelia fenestralis	CAMPANULACEA
TULE	Tipha latifolia	CIPERACEA
GIGANTON	Tithonia tubaeformis	COMPUESTA
JARILLA	Stevia s.p.p.	COMPUESTA
ACAHUAL	Bidens pilosa	COMPUESTA
ANISILLO	Dysodia chrysanthemoides	COMPUESTA
ARNICA	Heterotheca inuloides	COMPUESTA
MANZANILLA	Matricaria chamonilla	COMPUESTA
ESTAFIATE	Artemisa mexicana	COMPUESTA
LECHUGA	Lactuga sativa	COMPUESTA
RABANILLO	Senecio tolucanus	COMPUESTA

ANIS DEL CAMPO	<i>Tagetes micrantha</i>	COMPUESTA
MARGARITA	<i>Callistephus chinensis</i>	COMPUESTA
DALIA	<i>Dahlia s.p.p.</i>	COMPUESTA
CAMOTE	<i>Ipomoea batatas</i>	CONVOLVULACEA
RABANO	<i>Raphanus sativa</i>	CRUCIFERA
COL REPOLLO	<i>Brassica oleracea</i>	CRUCIFERA
NABO	<i>Brassica rapa</i>	CRUCIFERA
SANDIA	<i>Cucurbita citrullus</i>	CUCURBITACEA



" *Cucurbita citrullus* "

PEPINO	<i>Cucumis sativus</i>	CUCURBITACEA
CALABAZA	<i>Cucurbita pepo</i>	CUCURBITACEAS
CHAYOTE	<i>Sechum erule</i>	CUCURBITACEA
MALON	<i>Cucumis melo</i>	CUCURBITACEA
HIERBA DE LA GOLONDRINA	<i>Euphorbia maculata</i>	EUFORBIACEA

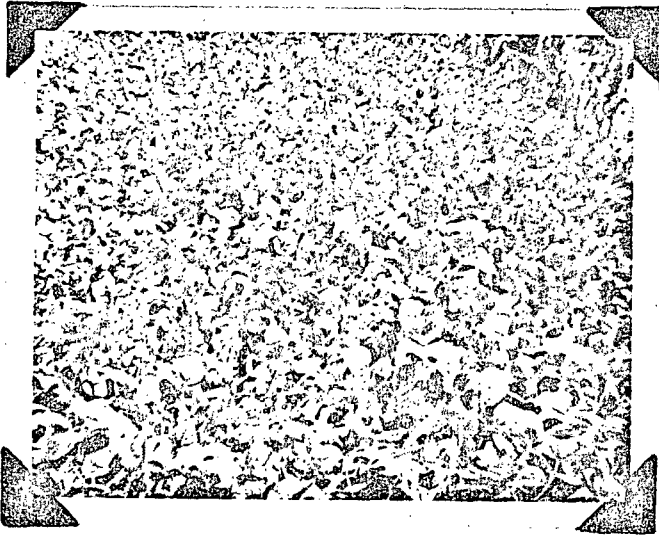
ENCINO	<i>Quercus macrophyllia</i>	FAGACEA
PATA DE GALLO	<i>Cynodon dactylon</i>	GRAMINEA
AVENA	<i>Avena sativa</i>	GRAMINEA
SORGO	<i>Sorghum vulgare</i>	GRAMINEA
MAIZ	<i>Zea mayz</i>	GRAMINEA
CEBADA	<i>Hordeum vulgare</i>	GRAMINEA
CAÑA DE AZUCAR	<i>Saccharum s.p.p.</i>	GRAMINEA
NOGAL	<i>Juglans regia</i>	JUNGLANDACEAS



" Cucumis melo "

HIERBABUENA	<i>Mentha piperita</i>	LABIADAS
OREGANO	<i>Origanum vulgare</i>	LABIADAS
ROMERO	<i>Rosmarinus officinalis</i>	LABIADAS
MEJORANA	<i>Origanus majorana</i>	LABIADAS
AGUACATE	<i>Persea gratissima</i>	LAURACEA

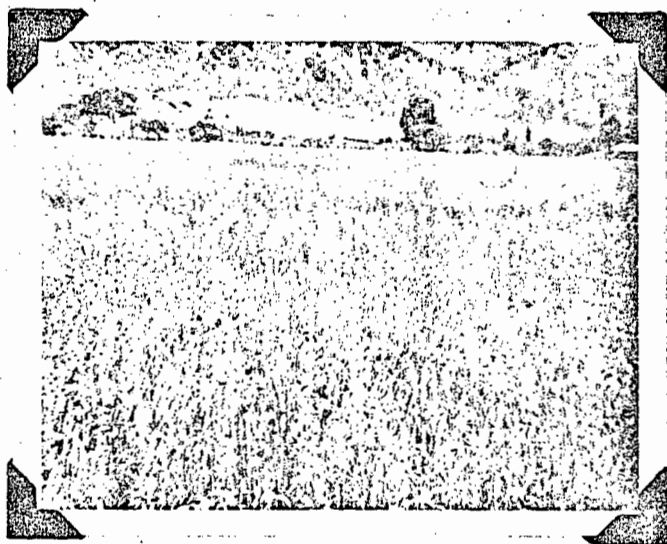
HUIZACHE	<i>Acacia farnesiana</i>	LEGUMINOSA
ALFOMBRILLA	<i>Melilotus officinalis</i>	LEGUMINOSA
TREBOL	<i>Trifolium pratense</i>	LEGUMINOSA
FRIJOL	<i>Phaseolus vulgaris</i>	LEGUMINOSA
ALFALFA	<i>Medicago sativa</i>	LEGUMINOSA
CHICHARO	<i>Pisum sativum</i>	LEGUMINOSA
HUAMUCHIL	<i>Pithecelobium dulce</i>	LEGUMINOSA
CACAHUATE	<i>Arachis hypogea</i>	LEGUMINOSA



"Phaseolus vulgaris"

JICAMA	<i>Dachyrrhizus ercusus</i>	LEGUMINOSA
AZUCENA	<i>Lilium s.p.p.</i>	LILIACEA
CEBOLLA	<i>Allium cepa</i>	LILIACEA
MALVA	<i>Malva borealis</i>	MALVACEA
EUCALIPTO	<i>Eucalyptus therebiticornis</i>	MIRTACEA

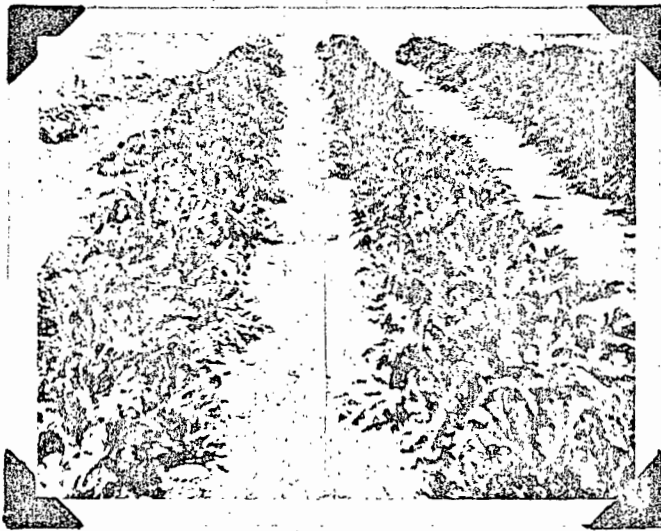
GUAYABO	<i>Psidium guajava</i>	MIRTACEA
HIGUERA	<i>Ficus carica</i>	MORACEA
PLATANO	<i>Musa paradisiaca</i>	MUSACEAS
FRESNO	<i>Fraxinus udhei</i>	OLEACEA
CHICALOTE	<i>Argemone ochroleuca</i>	PAPAVERACEA
PINO	<i>Pinus michoacana</i>	FINACEAS
LENGUA DE VACA	<i>Rumex s.p.p.</i>	POLYGONACEAS
LIRIO DE AGUA	<i>Eichhornia crassipes</i>	PONTEDERIACEAS



" Avena sativa "

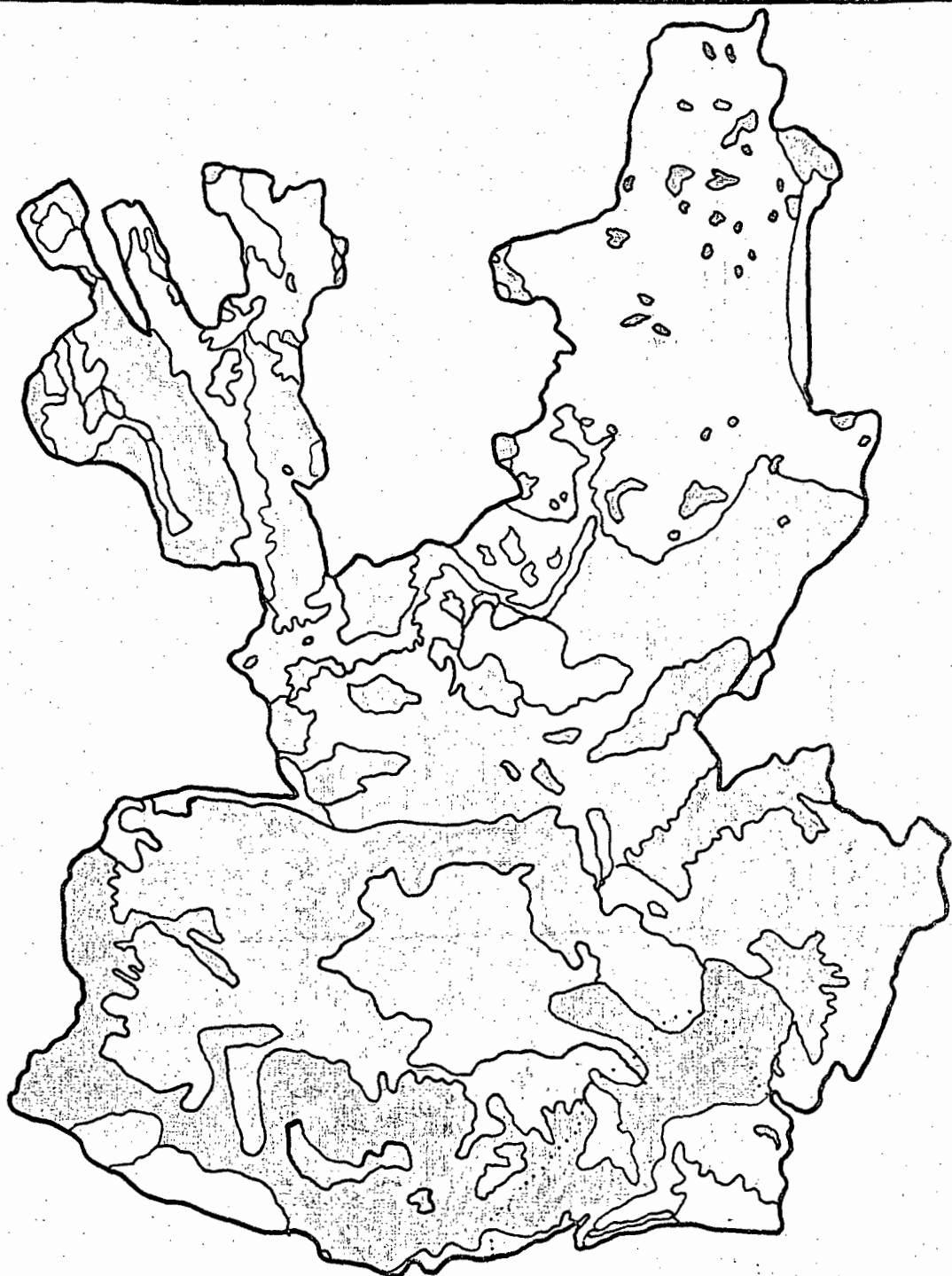
VERDOLAGA	<i>Portulaca oleracea</i>	PORTULACACEA
GRANADO	<i>Púnica granatum</i>	FUNICACEA
QUELITE CENIZO	<i>Chenopodium murale</i>	QUENOPODIACEA
ACELGA	<i>Beta vulgaris</i>	QUENOPODIACEA
EPAZOTE	<i>Chenopodium ambrosioides</i>	QUENOPODIACEA

FRESA	Fragaria s.p.p.	ROSACEA
CAPULIN	Prunus capuli	ROSACEA
DURAZNO	Prunus persica	ROSACEA
PALO DULCE	Eysenharotia polystachya	ROSACEA
CAFETO	Cofea arabica	RUBIACEA
LIMONERO	Citrus limone s.p.p.	RUTACEA
NARANJO	Citrus aurantium	RUTACEA
SAUCE	Salix s.p.p.	SALICACEA



" Cucurbita pepo "

TOMATE	Solanum lycopersicum	SOLANACEA
CHILE	Capsicum annum	SOLANACEA
TOLOACHE	Datura stramonium	SOLANACEA
PAPA	Solanum tuberosum	SOLANACEA
CILANTRO	Coriandrum sativum	UMBELIFERA
ZANAHORIA	Daucus carota	UMBELIFERA



MAPA DE VEGETACION

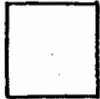
C L A V E



BOSQUE TROPICAL SUBDECIDUO



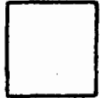
BOSQUE TROPICAL DECIDUO



BOSQUE ESPINOSO



MATORRAL SUBTROPICAL



ZACATAL



BOSQUE DE PINO Y ENCINO



PALMAR



MATORRAL CRASICAULE



CUERPOS GRANDES DE AGUA

" CAPITULO VIII : FAUNA "

FAUNA NATIVA

La fauna nativa del Ejido de Talpa tanto el valle como la parte montañosa prácticamente ha desaparecido por lo menos en lo que se refiere a vertebrados quedando tan solo algunos individuos de anfibios y mamíferos, y solo eventualmente algunas aves de hábitos migratorios que solo ocasionalmente se encuentran en el lugar.

La razón de ésta pobreza faunística se debe como es comprensible a la influencia humana, caza ilegal por parte de los mismos ejidatarios y demás habitantes de la población, incendios forestales, etc.

En éste aspecto tan importante el Servicio de Extensión ha iniciado una campaña de protección para la flora y fauna silvestre de ésta región iniciándola en las Escuelas Primarias, cursos de capacitación para productores agrícolas y pláticas ocasionales.

Esta campaña para que tenga más efectividad se tiene proyectado coordinarse con todos los empleados federales y estatales para la creación de un comité que esté constantemente educando a la gente en éste aspecto tan importante.

Voy a mencionar únicamente algunas de las especies que he observado durante la investigación que realicé para llevar a cabo éste trabajo.

C L A S E A M P H I B I A

Orden Urodela.

Familia Plethodontidae

Chiropterotriton chiropterus

" Salamandrita azul "

Orden Anura

Familia Bufonidae

Bufo spp. " Sapos "

Familia Ranidae

Rana spp. " Ranas "

C L A S E R E P T I L I A

Orden Serpentes

Familia Colubridae

Spilotes salvinii

" Culebra chirrionesra "

Pityophis depeei

" Alicante "

Orden Sauria

Familia Teiidae

Selaporus microlepidotus

" Lagartijas "

C L A S E A V E S

Orden Falconiformes

Familia Cathartidae

Coragyps atratus

" Zopilote "

Familia Accipitridae

Buteo platypterus

" Gavilán "

Familia Falconidae

Falco sparverius

" Halconcillo "

Orden Strigiformes

Familia Strigidae

Strix perlata

"Lechuza blanca"

Bubo virginianus

"Tocolote"

Familia Tytonidae

Tyto alba

"Lechuza de campanario "

Orden Caprimulgiformes

Familia Caprimulgidae

Phalacrocorax nuttallii

"Atajacamino"

Orden Cuculiformes

Crotophaga sulcirostris

"Garrapatero"

Geococcyx californiana

"Correcamino"

Orden Galliformes

Familia Phasianidae

Colinus virginianus

"Codorniz común"

Orden Columbiformes

Familia Columbidae

Zenaidura macroura

"Huilota"

Leptotila verreauxi

"Paloma sulara"

C L A S E M A M M A L I A

Orden Marsupialia

Familia Didelphidae

Didelphis marsupialis

" Tlacuache "

Orden Insectivora

Familia Talpidae

Scalopus inflatus

" Topo "

Orden Chiroptera

Familia Emballonuroideae

Balantiopterix plicata

" Murciélagos "

Orden Rodentia

Familia Sciuridae

Sciurus nayaritensis

" Ardilla "

Octidomys spilosoma

" Tusita llanera "

Familia Muridae

Rattus novergicus

Rata común

Familia Cricetidae

Microtus mexicanus

" Ratón de campo "

Peromyscus maniculatus

" Ratón de panza blanca "

Orden Carnivora

Familia Canidae

Canis latrans

" Coyote "

Urocyon cinereoargenteus

" Zorra gris "

Familia Mustelidae

Mephitis macroura

" Zorrillo listado "

Los cérvidos como el *Odocoileus virginianus* prácticamente se--
han extinguido o se encuentran remontados en lugares que no han sido -
transitados por el hombre.

" CAPITULO IX : RECURSOS HUMANOS "

RECURSOS HUMANOS

a).-Población.

Como datos históricos sobre Talpa de Allende podemos citar algunos que a continuación expongo antes de hablar sobre el origen de su población.

En marzo de 1824 la municipalidad de Talpa de Allende pertenece al Departamento de Mascota.

El 30 de abril de 1871 se forma un Departamento en el ICo. - Cantón comprendiendo las municipalidades de Talpa y Tomatlán contando la primera con la comisaría de Cuale.

El 18 de septiembre de 1875 se concede a Talpa el Título de Villa con la denominación de Talpa de Allende.

El nombre de Talpa proviene de TLALI : tierra y PAN : en, o sea " lugar sobre la tierra ". Es de origen indígena pues sus primeros pobladores fueron chichimecas que antes de la denominación o dominación extranjera se extendieron por el occidente del Estado.

b).-Generalidades de la ocupación.

Los miembros del Ejido de Talpa como su nombre lo indica se dedican en su generalidad a labores de tipo agropecuario durante los dos ciclos agrícolas: Primavera-Verano e Invierno.

El Comercio es una actividad de gran importancia entre éste núcleo de población y fuente permanente de ingresos.

Existe también la industria del chicle y del royo de guayaba de los cuales hablaremos en el capítulo XVII relacionado con industrias pecuarias.

c).-Nivel cultural y educacional.

El nivel cultural y educacional del Ejido de Talpa se ha venido desarrollando e incrementando debido principalmente por el hecho de contar con escuelas primarias en las cuales tanto los hijos de ejidatarios como de personas dedicadas a otra actividad pueden realizar su educación básica y posteriormente cursar la enseñanza media en la Escuela Secundaria Tecnológica Agropecuaria que se encuentra ubicada en la cabecera municipal.

En éste aspecto tan importante puedo afirmar que se ha avanzado a pasos acelerados ya que la mayoría de los hijos de ejidatarios en edad escolar pueden leer y escribir.

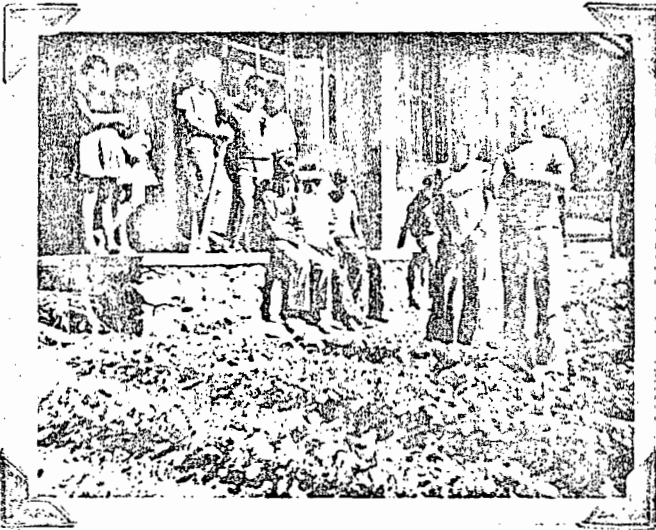
El dinamismo de los niños de ésta región se demuestra con el hecho de aceptar con agrado los programas que el Gobierno Federal desarrolla en el medio rural.

" CAPITULO X : ASPECTOS SOCIALES DEL SECTOR AGRICOLA "

ASPECTOS SOCIALES DEL SECTOR AGRICOLA

El hombre es un ser gregario porque necesita vivir en sociedad, de aquí que los grupos estén formados por individuos. La Comunidad de Talpa de Allende está formada por grupos Primarios y Secundarios, es decir por familias y por relaciones de compromiso.

Este ejido como la mayoría que existen en La República Mexicana carece de objetivos comunes y de sentimiento de pertenencia al grupo debido a que la conducta de sus miembros es individualista.



" HUERTO ESCOLAR "

El mencionado problema es uno de los obstáculos que impiden el aumento de producción y el logro de objetivos a corto plazo. El Servicio de Extensión Agrícola como función educativa estimula y guía para el aprendizaje con la finalidad de influenciar a las gentes del campo para la aceptación de cambios en el comportamiento.

Esta labor se ha empezado a llevar a cabo en las Escuelas Primarias por medio de actividades en las que la participación sea por grupos y la actividad y objetivos los mismos. El Huerto Escolar sirve para llevar a la práctica lo anteriormente mencionado.

Es importante mencionar que el hecho de asistir a clases y estar en una aula común además del compañerismo creado por la convivencia es un factor determinante para desarrollar éstas actividades y crear el espíritu de trabajo organizado y conjugación de esfuerzos.

En el aspecto religioso, la totalidad de la población es católica, siendo importante fuente de ingresos las fiestas religiosas que se realizan durante los meses de febrero, marzo, abril y mayo en la cabecera municipal. Estos ingresos son por concepto de las ventas de rollo de guayaba, rompopo, figurillas de chicle y alimentos en general.

Los puntos mencionados anteriormente son en sí los de mayor trascendencia social en el ejido de Talpa de Allende.

" CAPITULO XI : CONDICIONES AGROECONOMICAS "

USO ACTUAL DEL SUELO

Los suelos de la comunidad agraria de Talpa están destinados principalmente al desarrollo de actividades agropecuarias y forestales ya que cuenta con una superficie de 7, 264-10-00 Has. para 409 beneficiados.

La distribución de éstas actividades es la siguiente :

Agricultura : 40%

Ganadería : 30%

Explotaciones forestales : 30%

Podemos observar con tristeza que la tala immoderada y los incendios accidentales o provocados criminalmente año con año están mermando la riqueza forestal de dicho ejido; disponiéndose para contrarrestar éste ataque que está sufriendo constantemente la naturaleza, una campaña permanente de reforestación en la que tendrán participación alumnos de las escuelas primarias y secundarias, Autoridades Municipales y principalmente los miembros de ésta comunidad.

CULTIVOS TRADICIONALES

Los cultivos de mayor importancia en éste ejido són el maíz, frijol, garbanzo, sorgo y hortalizas. A continuación menciono las recomendaciones que el Servicio de Extensión Agrícola dá a los agricultores para el cultivo de las 4 primeras especies mencionadas.

MAIZ : Planta anual de procedencia americana, ya que no se conoció en otras partes del mundo sino posteriormente al descubrimiento de América. El maíz es el más robusto de los cereales, su raíz es fasciculada, pero pronto añade raíces adventicias que parten de la base del tallo. Su fecundación es cruzada y anemófila. Las semillas caídas al suelo en el otoño no producen plantas en el verano siguiente, pues la semilla de maíz no

se aletarga en tierra húmeda (por su contenido amiláceo no resiste a la deshidratación) en invierno absorbe humedad y termina por pudrirse.

Actualmente los llamados maíces híbridos se obtienen cruzando dos líneas autofecundadas hasta conseguir una homocigósis práctica, éste cruce produce el híbrido simple, del cruce de dos híbridos simples se produce el híbrido doble que es el utilizado por el agricultor en la siembra.

Los cruzamientos se hacen a mano eliminando las inflorescencias-masculinas, de las plantas que van a proporcionar la semilla para la siembra, las cuales son fecundadas por el polen de líneas o híbridos simples que han sido sembrados contiguamente.



" CULTIVO DE MAIZ "

La preparación de la tierra para la siembra de maíz empieza tan pronto como se haya recogido la cosecha anterior. El terreno debe voltearse inmediatamente antes para que reciba los beneficios de la meteorización durante todo el tiempo antes de la siguiente siembra.

Los residuos de la cosecha anterior, que deben enterrarse, tendrán tiempo suficiente para descomponerse y convertirse en humus. Las larvas de los insectos que atacan al maíz, como la gallina ciega, el gusano cogollero, el gusano del elote, el frailecillo y otros que viven debajo del suelo, mueren por los rigores del invierno. Los suelos arados durante el invierno están en condiciones de poder absorber con mayor intensidad cualquier lluvia invernal que se presente.

La oportunidad con que se efectúe éste barbecho permite arrojar también la humedad residual y utilizarla para la germinación de la semilla en el ciclo siguiente. Esta es una de las medidas más importantes de la técnica de secano.

APROVECHAMIENTO DEL MAÍZ

ENSILADO : El propósito básico que se persigue con ensilar el maíz, es proporcionar al ganado un alimento rico en nutrientes a bajo costo.

RECOMENDACIONES PARA ENSILAR CORRECTAMENTE :

- 1.-El momento óptimo para la siega, lo determina la concentración máxima de elementos nutritivos en la planta, que corresponde a la época en que el grano se encuentra en estado lechoso o masoso.
- 2.-Deberán cortarse solamente las plantas que se puedan ensilar el mismo día para evitar pérdidas de calidad.
- 3.-Para el picado pueden usarse cortadoras móviles o estacionarias, siendo de condición indispensable el tamaño que debe ser de 3 a 5 cms..
- 4.-El forraje debe repartirse regularmente en el sitio en capas de 40 cms. apisonándolo bien, de ser posible con tractor.
- 5.-Realizar el ensilaje en el menor tiempo posible.
- 6.-Debe prevenirse un buen drenaje interno para evitar pudriciones.
- 7.-Cuidadoso sellado del silo para impedir la entrada de aire o lluvia.
- 8.-Adicionar al ensilado melaza o sal de grano en una proporción de 2%.

FRIJOL : El frijol es un grano que se consume mucho en la alimentación humana. En México se utiliza en casi todas las comidas. El frijol es una planta muy sensible a las heladas pero se adapta a los mismos climas, suelos y altitudes que el maíz, con el que establece una rotación perfecta.

El frijol prospera bien en suelos fértiles, ligeros y bien drenados como son los areno-arcillosos. En los barriales que son suelos arcillosos que retienen la humedad por bastante tiempo, el frijol no prospera debido a que las raíces se pudren y por consiguiente las plantas se secan. El frijol requiere un pH ligeramente alcalino.

En México las épocas de siembra para el frijol varían de un lugar a otro, porque en cada zona la temperatura y la humedad son diferentes y la temporada de lluvias no principia en todas las partes al mismo tiempo. Esto ocurre también en las regiones donde se dispone de agua de riego, según la zona y la variedad que se utilice. Por ejemplo en las regiones frías y templadas del país, las siembras de riego se pueden iniciar cuando las heladas ya no son un peligro para el cultivo, y en las regiones de medio riego un poco antes de que comience la temporada de lluvias; en las zonas tropicales se pueden sembrar varias veces al año. Por lo general las siembras de temporal se inician al empezar las lluvias en cada localidad, aunque existen zonas donde se hace antes o después de que se normalicen las lluvias.

SORGO : El sorgo es una planta de alta capacidad productiva, tolerante tanto a los excesos de humedad como a la falta de la misma, su área de adaptación es muy amplia ya que se puede sembrar en diversos tipos de suelo y clima, desde la zona semi-árida al norte del estado hasta las regiones templadas y semi-húmedas del mismo.

Bajo éstas condiciones tan variadas podemos observar que el sor-

go crece favorablemente desde áreas con precipitaciones anuales medias de 430 mm. hasta aquellas con un promedio mayor de 800 mm.

Se debe barbechar con una profundidad mínima de 20cms., enseguida se pasa la rastra de discos una o dos veces hasta que el terreno queda bien desmenuzado y sin terrones, luego se pasa un cuadro nivelador para rellenar las partes bajas y deslomar las altas.

Se siembra en seco o a tierra avenida surcando a 70 cms. de distancia, la semilla debe quedar a una profundidad de 4 a 6 cms., para sorgos punteados efectúe la siembra entre el 10 y 30 de mayo. Para siembra de temporal se cierran a más tardar el 15 de julio. Para la cosecha se debe de utilizar de preferencia trilladora moto combinada, cosechando cuando el grano se encuentre seco (10 a 12% de humedad).

GARBANZO :

Aunque el garbanzo es un cultivo que durante el invierno se siembra en gran escala en la región del Bajío, la mayoría de los productores siguen prácticas tradicionales, sin embargo año con año van en aumento los productores que siguen las recomendaciones técnicas derivadas de la investigación agrícola, obteniendo así mejores cosechas y por lo tanto mayores ganancias.

Para asegurar la buena cosecha debe usarse semilla certificada de variedades mejoradas. Estas variedades rinden más que las criollas toleran más las enfermedades como la " rabia ", maduran uniformemente la semilla es del mismo tamaño, así como también de color y sobre todo son bien aceptadas en el mercado.

Las variedades mejoradas recomendadas son : Porquero, Cal Grande y Porquero Grande I2.

La variedad Porquero Cal grande es de amplio grado de adapta---

ción, de gran rusticidad, tiene excelente tolerancia a los excesos de --- humedad, su semilla es chica de un color café-resita y su ciclo vegetativo es de 130 días.

La variedad Porquero Grande -I2 es de excelente porte alcanzando más altura que la variedad Cal Grande, por lo que es más fácil efectuar la cosecha en forma mecánica, tiene buena tolerancia a los excesos de - humedad, su semilla es de tamaño similar a la del garbanzo blanco o garbanza y su ciclo vegetativo es de 145-150 días.

La base para un mejor desarrollo del cultivo es la buena preparación del terreno; por lo que conveniente obtener una cama de siembra pareja y sin terrones, con el fin de que la planta tenga un buen desarrollo y el agua de riego una buena distribución, evitando con esto fallas en la población de plantas. Lo anterior se logra ejecutando los pasos siguientes :

Barbeche a una profundidad de 20 cms.

Rastree hasta desmenuzar los terrones.

Nivele o cuando menos empareje el terreno.

A fin de no correr riesgos innecesarios, como heladas tardías y retardo en la cosecha, siembre en la época adecuada para cada región.

La cantidad de semilla certificada que se necesita para sembrar una hectárea de la variedad Porquero Cal Grande es de 50 kilos y para la variedad Porquero Grande-I2, de 60 kilos.

En suelos de textura arcillo-limosa y arcillosa se puede surcar a 1.20 mts. para sembrar a doble hilo, como el método " Salvatierra " - que se practica en el frijol, o bien surcar a 76 cms. para sembrar a un hilo. En suelos de textura arenosa lo más práctico es surcar a 76 cms. - para sembrar a un hilo. Es más recomendable hacer la siembra en húmedo - o lo que comúnmente se llama tierra avenida, se deposita la semilla a -

una profundidad de 8 a 10 cms., y si se siembra en seco, deposite la semilla a una profundidad de 6 a 8 cms. e inmediatamente efectúe el riego de germinación. En ambos casos la semilla se deposita en el lomo del surco.

Las escardas o cultivos tienen la finalidad de eliminar las malas hierbas y conservar la humedad. Las malas hierbas compiten con el garbanzo por luz, agua y nutrientes por lo que se recomienda tener el cultivo limpio. También es recomendable levantar los surcos antes de cada riego.

La cosecha y la trilla se efectúa en los meses de abril y mayo es arriesgado cosechar en junio porque el agua de las primeras lluvias dañan la calidad del grano. La trilla se hace con animales o con tractor pasándolos repetidamente sobre el garbanzo amontonado en la era.

CUCBA



BIBLIOTECA CENTRAL

INGRESO POR CONCEPTO DE CULTIVOS ANUALES

Los ingresos obtenidos por concepto de los cultivos anuales en ésta región se especifican claramente en lo dispuesto por el gobierno de la República y señalado en El Plan Agrícola Nacional que a continuación se expone :

Con la finalidad de reforzar las acciones de política señaladas en el Plan Agrícola Nacional y hacer que efectivamente lleguen al auténtico productor los beneficios del precio de garantía y otros apoyos para la producción y la comercialización, que proporciona el Gobierno Federal el señor Presidente Lic. Luis Echeverría ordenó a la Sria. de Agricultura y Ganadería y a la Compañía Nacional de Subsistencias Populares, poner en marcha un programa de estímulos a la producción y comercialización de maíz. Las acciones que se llevarán a cabo tienden de manera específica a mejorar los niveles de ingreso de los productores de maíz y consecuentemente a aumentar la producción de éste grano para alcanzar la autosuficiencia en la producción de alimentos básicos.

El Gobierno Federal ha dispuesto de un conjunto de apoyo e incentivos para ése fin. Los apoyos indiscriminados a productores agrícolas que hasta ahora hubiésen favorecido en grado a intermediarios y especuladores, mediante este nuevo programa se proyectarán directamente hacia aquellos productores de maíz que participen en el mismo.

Los apoyos específicos a los productores de maíz que se otorgarán a partir del Ciclo Agrícola Primavera-Verano 1976, son :

- 1.-Otorgamiento preferencial de crédito de Avío por BANRURAL.
- 2.-Amplia protección del cultivo a través de Aseguradora Nacional Agrícola y Ganadera según sus normas.
- 3.-Distribución oportuna de fertilizantes, semillas mejoradas, -

insecticidas, etc. de acuerdo con las solicitudes de los campesinos formuladas oportunamente y que sean factibles de atenderse.

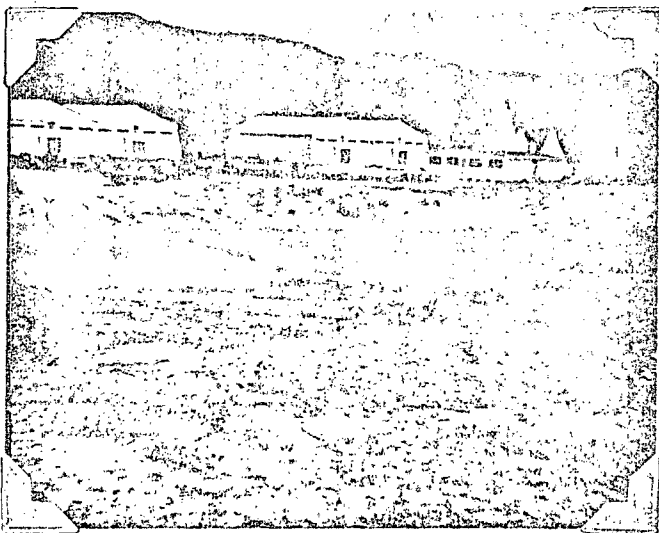
4.-Asistencia técnica prioritaria.

5.-Préstamo gratuito de desgranadoras y costalera.

6.-Crédito al consumo.

7.-Venta de productos básicos en mayor número de centros CONASUPO establecidos en áreas rurales.

8.-Organización campesina para la comercialización estableciendo para los productores que participen en éste programa comunitario, una bonificación específica de \$ 150.00 por tonelada, adicional al proyecto o precio de garantía en vigor que es de \$ 1,900.00.



" BODEGAS CONASUPO DE TALPA DE ALLENDE "

Para tal objeto se establecerá la alianza entre los productores y el Gobierno Federal, a fin de que mediante la constitución de " Comités de Producción y Comercialización del Maíz " se canalicen los apoyos-

señalados en éste programa.

Estos comités que serán constituidos en las comunidades agrarias previo acuerdo de asambleas campesinas, se encargarán de formular los padrones de productores, señalando superficies y producciones estimadas, que servirán de base para la inscripción de los participantes ante las autoridades correspondientes de la S.A.G. y CONASUPO a nivel estatal.

De conformidad con el plan que se ha estructurado, conforme se celebren las asambleas en las respectivas comunidades, los productores y las organizaciones que las agrupan, podrán participar en la definición de aspectos de detalle del programa y en los sucesivos desarrollos del mismo. De ésta manera, el Gobierno Federal vigoriza su acción en beneficio de los hombres del campo, y de acuerdo con las necesidades del bienestar colectivo que en éste momento tiene el país, contribuye a garantizar la disponibilidad suficiente de alimentos.

Todo lo anteriormente expuesto se programó para el ciclo agrícola primavera-verano 1976-1976. Para el ciclo agrícola primavera-verano 1977 el Gobierno Federal a fin de estimular a los productores de maíz ha aumentado el precio por tonelada a 2,900.00 con lo cual se aumentará el ingreso por concepto de éste cultivo.

" CAPITULO XII : FERTILIZACION "

La práctica del uso de fertilizantes químicos en el Ejido de Talpa tiene poco tiempo de empleo debido al desconocimiento y medios para su adquisición.

Los fertilizantes químicos más utilizados son : el sulfato de amonio, nitrato de amonio y urea como fuentes de N y el superfosfato triple como fuente del P.

Un 50% de los miembros de éste ejido obtienen el fertilizante por medio de Banco Rural de Occidente Sucursal Autlán y el restante 50% lo obtienen con personas que acaparan dicho insumo o definitivamente no lo emplean.

Las recomendaciones que El Servicio de Extensión Agrícola ha dado respecto a la forma de fertilización son las que a continuación expongo:

En el caso del maíz se recomienda la fórmula 120-40-0 a base de los fertilizantes químicos antes mencionados. La forma de distribuir el fertilizante durante el ciclo vegetativo es el siguiente :

SIEMBRA : 100 kgs. de Sulfato de Amonio.

La totalidad del superfosfato de calcio triple.

PRIMERA ESCARDA : 100 kgs. de Sulfato de Amonio.

SEGUNDA ESCARDA : 200 kgs. de Sulfato de Amonio.

BANDERILLA : 200 kgs. de Sulfato de Amonio.

Dichas cantidades aplicadas por hectárea.

Cabe mencionar en éste capítulo concerniente a la fertilización la función que tienen los elementos nutritivos en el desarrollo de las plantas en general.

Las plantas como los animales y seres humanos requieren alimento para su crecimiento y desarrollo.. Este alimento está compuesto de ciertos elementos químicos a menudo referidos como elementos alimenticios de la planta.

Las plantas contienen pequeñas cantidades de 90 o más elementos --- de los cuáles 17 se consideran esenciales para el desarrollo y reproducción de las plantas superiores. Estos elementos son : C, H, O, N, P, K, Ca, Mg, S, Fe, Mn, Cu, B, Zn, Mo, Cl, y Co. Para algunas algas se han encontrado necesarios el Va y el Na. De los elementos esenciales para las plantas el B y el Mo no son requeridos por los animales pero si necesitan del Co, I, y F.

LAS FUENTES DE NUTRIENTES SON :

FUENTE :

Del aire y del agua : 1.-Carbono
2.-Hidrógeno
3.-Oxígeno

Del suelo y de los fertilizantes :

	4.-Nitrógeno	
	5.-Fósforo	Nutrientes mayores
Macronutrientes	: 6.-Potasio	
	7.-Calcio	
	8.-Magnesio	Nutrientes secundarios
	9.-Azufre	
	10.-Fierro	
	11.-Manganeso	
	12.-Boro	
Micronutrientes	13.-Molibdeno	
	14.-Cobre	
	15.-Zinc	
	16.-Cloro	
	17.-Cobalto	

FUNCIONES DE LOS NUTRIMENTOS ESENCIALES

NITROGENO:

- 1.-Es un constituyente esencial de todos los seres vivientes. Forma parte de las proteínas y de la clorofila.
- 2.-Imparte un color verde oscuro a las plantas.
- 3.-Promueve el desarrollo de hojas y tallos.
- 4.-Produce una calidad mejorada en las legumbres que se cultivan por sus hojas.
- 5.-Produce un desarrollo rápido en el primer ciclo del crecimiento.
- 6.-Aumenta el contenido de proteínas en los cultivos alimenticios y forrajeros.

FOSFORO:

- 1.-Es constituyente del ácido nucleico, la fitina y los fosfolípidos. - Un abastecimiento adecuado de P en el período de desarrollo inicial de la planta es importante en la formación de la primordia para las partes reproductivas de las plantas.
- 2.-Estimula el desarrollo radicular inicial ayudando así en el establecimiento rápido de las plántulas.
- 3.-Origina un comienzo rápido y vigoroso de las plantas.
- 4.-Produce la madurez temprana de los cultivos particularmente en los cereales.
- 5.-Estimula la floración y ayuda en la formación de la semilla
- 6.-Aumenta la relación de grano a paja o rastrojo.
- 7.-Mejora la calidad alimenticia de los granos y de otras cosechas.
- 8.-Cuando aplicado a las leguminosas activa el rhizobium y la formación de módulos en las raíces.. De éste modo ayuda en la mayor fijación de N atmosférico.

POTASIO:

A diferencia de los otros nutrimentos mayores el K no entra en la composición de los constituyentes importantes de las plantas, tales como proteínas, clorofila, grasas y carbohidratos, relacionados con el metabolismo de la planta. Como tal, su papel es difícil de determinar.

- 1.-Imparte mayor vigor y resistencia a las enfermedades en las plantas.
- 2.-Produce rastrojo o paja fuerte y rígida en cereales, particularmente en el arroz y el trigo. Reduce entonces el acame en los cereales.
- 3.-Aumenta el tamaño de granos y semillas.
- 4.-Es esencial en la formación y transferencia de almidón y azúcares. De éste modo el K es requerido en grandes cantidades por la papa, camote - nabo, plátano etc.
- 5.-Imparte vigor a las leguminosas y otros cultivos en el invierno.
- 6.-Ayuda en la formación de proteínas.
- 7.-Regula las condiciones del agua dentro de la célula de la planta y -- la pérdida de agua por transpiración.
- 8.-Actúa como un acelerador de la acción de enzimas.

CALCIO:

- 1.-Es un constituyente de la pared celular. Como tal aumenta la rigidez del rastrojo.
- 2.-Promueve el desarrollo de las raíces.
- 3.-Constituye una base para la neutralización de ácidos orgánicos.
- 4.-Es esencial para activar los puntos del desarrollo especialmente las puntas de las raíces.
- 5.-Afecta la absorción de otros nutrimentos de las plantas, especialmente del N.
- 6.-Fomenta la producción de semillas.

MAGNESIO:

- 1.-Como es constituyente de la clorofila, es esencial para todas las -

plantas verdes. Ayuda a mantener el color verde oscuro en las hojas.

2.-Actúa como portador del P en la planta, particularmente en conexión con la formación de semillas de alto contenido en aceite. De éste modo promueve la formación de aceites y grasas.

3.-Ayuda en la translocación de almidones.

4.-Regula la absorción de otros nutrimentos.

AZUFRE:

1.-Aunque el azufre no es un constituyente de la clorofila ayuda en la formación de ésta sustancia y fomenta el desarrollo vegetativo de la planta.

2.-Es un constituyente esencial de muchas proteínas y de ciertos compuestos volátiles como el del aceite de mostaza.

3.-Promueve un mayor desarrollo radicular.

4.-Estimula la formación de las semillas.

5.-Promueve la formación de nódulos en las leguminosas.

BORO:

1.-El papel principal del boro parece estar relacionado con la absorción del calcio por las raíces y con el uso eficiente de éste elemento por las plantas.

2.-Tiende a conservar el calcio soluble.

3.-Actúa como un regulador de la relación potasio/calcio.

4.-Ayuda en la absorción del nitrógeno.

5.-Ayuda al sistema vascular de la raíz en la distribución de más raicillas para el abastecimiento de alimento a las bacterias de los nódulos, de manera que las bacterias del Rhizobium no lleguen a ser parásitas.

MANGANESO:

1.-La función del manganeso se considera que está estrechamente asocia-

da con la del fierro.

2.-Ayuda en la formación de la clorofila.

3.-Actúa como un catalizador en las reacciones de oxidación y reducción dentro del tejido de las plantas.

4.-Un adecuado abastecimiento de manganeso a veces ayuda en contrarrestar el mal efecto de una aereación deficiente.

HIERRO:

1.-Aunque no es un constituyente de la clorofila, ayuda en su formación. Una deficiencia de Fe causa clorosis.

2.-Ayuda en la absorción de otros nutrimentos.

3.-Ayuda en los sistemas enzimáticos que originan las reacciones de oxidación y reducción en la planta. Estas reacciones son esenciales para el desarrollo y función de la planta.

4.-Es esencial para la síntesis de proteínas contenidas en los cloroplastos.

ZINC:

1.-Es esencial en los sistemas enzimáticos que son necesarios para las reacciones importantes en el metabolismo de la planta.

2.-Es considerado útil en la formación de algunas auxinas del crecimiento.

3.-Es útil en la reproducción de ciertas plantas.

MOLIBDENO:

1.-Actúa en reacciones enzimáticas que originan reacciones de oxidación y reducción en las plantas.

2.-Es esencial en los procesos de fijación del N, tanto por organismos simbióticos como no simbióticos. Aumenta la eficiencia en las leguminosas sobre la fijación del N atmosférico.

COBRE:

1.-Actúa como portador de electrones en enzimas que producen reacciones de oxireducción en las plantas. Estas reacciones son esenciales para el desarrollo y reproducción de las plantas.

2.-Regula la respiración.

3.-Ayuda en la utilización del Fe.

CLORO:

1.-El papel exacto del cloro en la nutrición de la planta no ha sido --
aún claramente definido. Desde el punto de vista de la fertilidad del -
suelo, las plantas requieren 1.0 Kg. de Cl por cada 4 toneladas de mate
ria seca que se produce. Los cultivos que producen grandes cantidades -
de materia seca como la caña de azúcar, remolacha azucarera, etc. po---
drían necesitar 5.6 o más Kg. de Cl/ha.

" CAPITULO XIII : LABORES CULTURALES "

" LABORES CULTURALES "

La preparación del terreno para la siembra de cualquier cultivo, es una de las prácticas más importantes para lograr una gran cosecha; independientemente de proporcionar una buena cama para depositar la semilla, que ésta nazca y se desarrollen bien las raíces, también se aprovecha mejor la humedad y los fertilizantes, mayormente cuando ésta operación se hace con bastante anticipación y se aprovecha la materia orgánica de los residuos de la cosecha anterior, siendo la etapa inicial de la producción agrícola, no sería posible obtener grandes ganancias cuando se descuida éste renglón.

Las labores que se realizan para que la preparación de los suelos sea eficiente y que está recomendado por el Servicio de Extensión Agrícola son :

BARBECHO, RASTREO O CRUZA Y NIVELACION

El barbecho es la primera labor que se ejecuta después de levantar una cosecha, su función; es romper, voltear y aflojar el suelo, a la vez que entierra los residuos de la cosecha anterior, conservándose en ésta forma la fertilidad, éste trabajo puede practicarse con arados de tracción animal o mecánica; encontrándose en ésta última denominación los discos y los de vertedera o rejas.

Actualmente se usan más los de discos, principalmente cuando se trata de suelos pesados, secos con rastrojo o empastados, ya que los de reja o vertedera dejan la superficie más burda, porque su efecto de pulverización es menor.

Rastreo.- El rastreo sirve para desbaratar los terrones, comprimir el suelo después del barbecho, destruir malas hierbas y dejar la cama lista para la siembra.

Es muy útil en tierras con residuos vegetales, que al picar los rastros facilita su descomposición y dejando la tierra más pareja.

Nivelación.- La nivelación es importante porque evita la erosión o deslave de los suelos, no permite encharcamientos ni partes secas, ya que tanto la falta de agua como el exceso son perjudiciales, en las tierras niveladas se facilita la distribución de la semilla y se efectúa una buena aplicación y aprovechamiento de los fertilizantes. Todos éstos trabajos deben hacerse en una forma adecuada para que cumplan su cometido, e iniciar el primero con la preparación unos tres meses antes de la siembra para que el terreno sufra algunos cambios originados por el frío, calor, aire, lluvia, etc., y deberá de hacerse a una profundidad de 20 a 30 centímetros.

Las ventajas que se obtienen al realizar una adecuada y oportuna preparación de tierras, son las siguientes :

1.-Proporcionar una buena cama para que nazcan plantas vigorosas que darán mejores cosechas.

2.-Aprovechar la materia orgánica del cultivo anterior, que conservará y mejorará la fertilidad del suelo.

3.-Conservar la humedad existente y aprovechar la de las lluvias que ocasionalmente caen, esto es más importante en las áreas temporales ya que permite adelantar las siembras o practicarlas de jugo o humedad.

4.-Se reduce el problema de malas hierbas, al eliminar unas y enterrar a gran profundidad muchas semillas que no alcanzan a salir.

5.-Se inicia el combate de plagas al voltear el terreno y exponer los huevecillos y gusanos a los cambios bruscos de temperatura.

6.-Con una buena preparación de tierras impide que el agua de lluvia corra y ocasione erosión, al infiltrarse a las capas inferiores y

en general al ser mejor aprovechada.

7.-Con una buena preparación de tierras no habrá estorbos que dificulten el uso de la maquinaria o implementos usados posteriormente.

8.-Se aprovecha mejor y eficazmente la mano de obra.

9.-Se disminuyen los riesgos por sequía, heladas, plagas, granizo, malas hierbas etc.

10.-Si el trabajo se realiza oportuno y con animales, se requiere menos esfuerzo y tiempo.

11.-El aumento en producción es de esperarse ya que hay mejor aprovechamiento de los nutrientes y del agua.

12.-Se evita el pisoteo del ganado que aprieta los suelos y ocasiona erosión al consumir las plantas al ras del suelo y pulverizar la tierra con el pisoteo, además lo apretado del terreno origina la formación de grandes terrones.

En lo referente a los cultivos en el caso del maíz el primer cultivo debe hacerse entre los primeros 25 o 30 días después de la nacencia, procurando que sean superficiales pero no lastimar las raíces de la nueva planta, además al levantar el surco la tierra le servirá a la planta de mayor sostén, se procurará dejar el terreno libre de malas hierbas y malezas, pues si dejamos que invadan el terreno competirán con el maíz, consumiendo el fertilizante e impidiendo su desarrollo.

En sorgo de grano se debe mantener libre el cultivo de malas hierbas durante los primeros días, haciendo las labores superficiales para no lastimar las pequeñas raíces. En sorgos forrajeros para el primer corte bastará con dos escardas como máximo, teniendo cuidado al igual que en el sorgo de grano de no afectar las raíces que son muy superficiales, cuando se trate de un segundo corte se dará un cultivo que además servirá para cubrir el fertilizante.

" CAPITULO XIV : MAQUINARIA AGRICOLA "

MAQUINARIA AGRICOLA

El empleo de maquinaria agrícola en el Ejido de talpa empieza a desarrollarse contándose en la actualidad con dos tractores equipados únicamente con rastra y arados, mismos que fueron adquiridos por una sociedad compuesta de 20 miembros de la comunidad.



" TERRENOS EN LOS QUE PUEDE EMPLEARSE MAQUINARIA AGRICOLA "

Es indudable que el uso de maquinaria agrícola en el campo, repercute en un mejor aprovechamiento del tiempo y una buena preparación de terrenos que es de vital importancia para el desarrollo de las raíces de las plantas. Debemos considerar pues, que por ser el suelo - el medio ambiente en el que se desenvuelven dichas raíces, debe reunir condiciones adecuadas para su buen desarrollo.

La adquisición de sembradoras y fertilizadoras es el siguiente paso a dar por la Sociedad mencionada para contar con un implemento que aunado a los demás insumos agrícolas permita elevar la producción y al mismo tiempo reducir costos de cultivo.

" CAPITULO XV : PLAGAS Y ENFERMEDADES DE LOS CULTIVOS "

Las plagas y enfermedades que atacan a los cultivos de ésta región son de suma importancia por su diseminación tan amplia y los daños que causan. En el maíz encontramos a la gallina ciega, diabrotica y gusano de alambre como plagas del suelo, y al gusano cogollero, trips, gusano elotero y gusano soldado como plagas del follaje. En el sorgo de grano se presentan las mismas plagas arriba mencionadas para el maíz. En el frijol encontramos; chicharritas, conchuela, minador de la hoja, mosquita blanca, trips y picudo del ejote, además de presentarse también la enfermedad denominada antracnosis que por lo regular aparte del frijol ataca a otras especies del género Phaseolus.

Por ser esencial en éste capítulo menciono los daños, descripción de vida, hábitos y combate de las plagas y enfermedades que con mayor frecuencia se presentan en los cultivos de ésta zona.

GUSANO COGOLLERO DEL MAIZ :

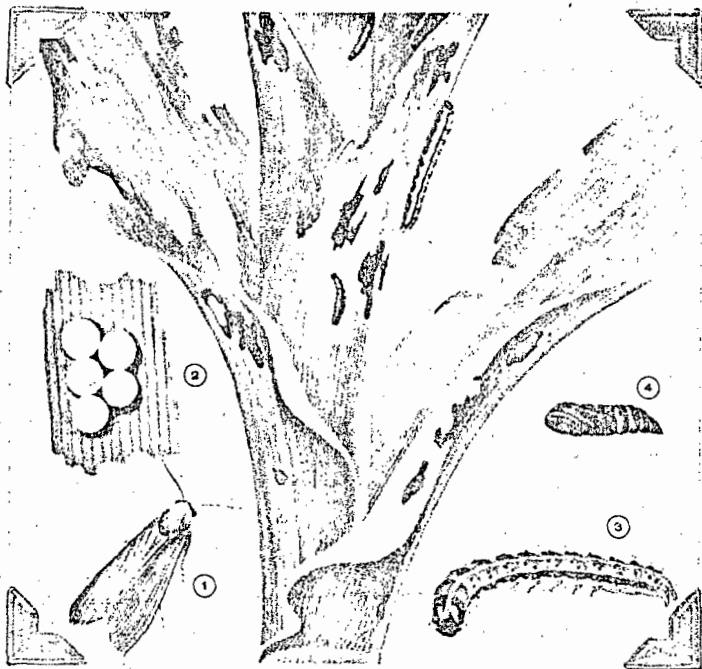
Las larvas se alimentan de las hojas tiernas o cogollo de la planta llegando a destruirla si el ataque se inicia en plantas recién nacidas o cuando menos retardando considerablemente su desarrollo si el ataque es más tardío.

La recuperación de las plantas atacadas depende de las condiciones climatéricas; si éstas son desfavorables para el desarrollo de la planta, la cosecha se verá afectada seriamente.

El gusano cogollero siendo un lepidóptero sufre una metamorfosis completa, es decir pasa por los estados de adulto, huevecillo, larva y pupa o crisálida.

El adulto es una mariposita nocturna de aproximadamente 3.75 cms. de punta a punta de las alas, de color café pajizo con manchas oscuras. El invierno lo pasan en cualquier estado biológico si las temperaturas no son muy bajas.

Tan pronto se presentan condiciones favorables las maripositas inician la oviposición de masas de huevecillos en el cogollo del maíz o en los zacates. Cada hembra es capaz de ovipositar en total aproximadamente 1000 huevecillos. Generalmente se presentan migraciones de los adultos hacia el norte. Al incubar los huevecillos, eclosionan las pequeñas larvitas que en el maíz de inmediato inician su ataque alimentándose del cogollo; en otros cultivos pueden trozar las plantitas o simplemente alimentarse del follaje.



Las larvas al término de su desarrollo, alcanzan una longitud de aproximadamente 3.5 a 4 cms., son de color café verdoso con franjas longitudinales de color amarillento sobre el dorso. En la cabeza se puede notar una Y invertida que la forma la sutura epicraneal.

Crisalidan enterrándose en el suelo, de donde emerge finalmente -

una nueva población de adultos.

Una generación se completa en condiciones favorables de desarrollo en aproximadamente 30 a 40 días. En zonas muy frías solo se observa una generación al año, pero en zonas tropicales pueden presentarse más de 5 generaciones al año.

En todas las plagas que tienen como plantas hospederas las hierbas o zacates silvestres, como en éste caso debe mantenerse lo más libre el campo de éstas plantas para eliminar sitios adecuados de reproducción.

En zonas de infestaciones leves de gusano cogollero, se recomienda sembrar una mayor cantidad de semilla para que después de ser destruidas algunas plantitas por ésta plaga, quede todavía una población aceptable.

En la zona donde se encuentra ubicado el ejido de Talpa se presenta con mayor intensidad ésta plaga cuándo el temporal es irregular y la sequía o periodos de sequía se prolongan por más de una semana, teniendo que recurrir al combate químico utilizándose productos como el Dipterex de preferencia en forma granulada al 2.5%, el objeto de aplicar granulados es llegar con el veneno hasta el fondo del cogollo y facilitar el contacto con las larvas.

CHINCHE PEQUEÑA DEL MAIZ Y SORGO :

Es un insecto que ataca a los plantíos de sorgo, maíz, sudanes y gramíneas silvestres invadiendo totalmente los campos siempre en poblaciones numerosas. Cubren las plantas o parte de ellas e introduciendo su aparato bucal, en forma de aguijón, succionan la savia. Las plantas atacadas presentan síntomas muy semejantes a los de sequía y las hojas se encorvan. La coloración tiende a ser amarillenta y su falta de vigor es notable. En algunas ocasiones la chinche puede concentrarse en las espigas donde se alimenta de los granos en formación (estado lechoso)

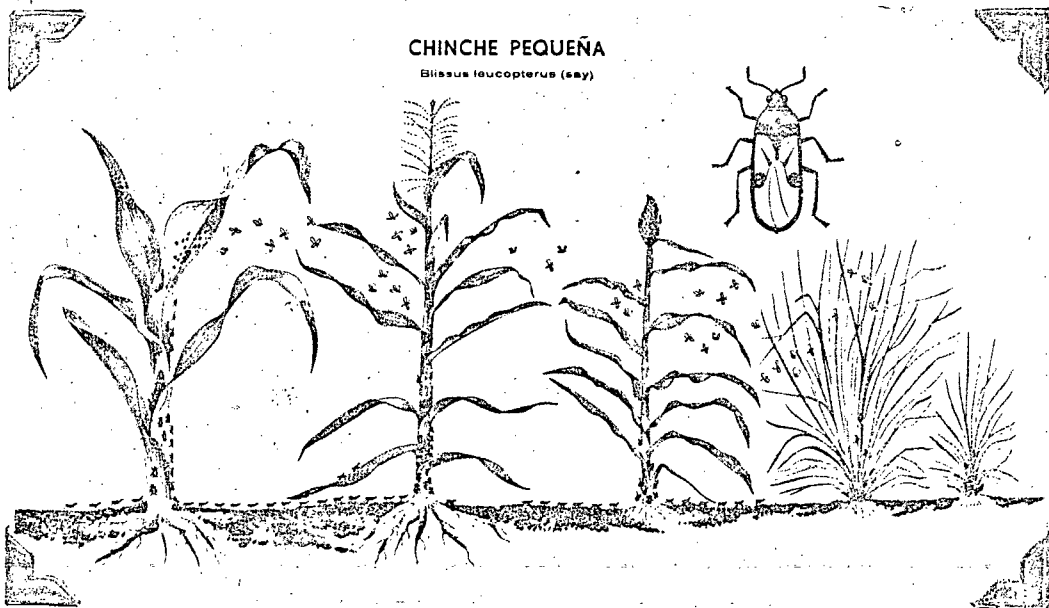
secándolos por completo y dejando vana una parte o el total de la espiga.

También puede facilitar la entrada de hongos y originar la pérdida de granos por pudriciones.

Las ninfas o chinches jóvenes son de color rojizo con una banda blanca en el dorso. El adulto mide de 3 a 4 mm. y su color es negro o gris obscuro. Tiene las alas blancas y una mancha triangular negra hacia la mitad de su longitud.

CHINCHE PEQUEÑA

Blissus leucopterus (say)



Las patas son de color rojizo o amarillento. El invierno lo pasa-- en estado adulto, protegida en rastrojos, grietas, pastos, etc., y cuando las temperaturas son más cálidas inicia sus actividades invadiendo -- las siembras de invierno. La hembra deposita los huevecillos en las hojas inferiores o si el suelo es flojo puede hacerlo en las raíces.

Después de 16 días en incubación dan origen a las ninfas, pequeñas chinches de un color rojizo que también se alimentan de los cereales de invierno y una vez que éstos han madurado o son menos succulentos la chinche los abandona para después invadir por tierra los campos de sorgo, maíz o sudanes donde se alimenta y completa su desarrollo.

Para proteger el cultivo contra invaciones terrestres, es conveniente rodearlo con una franja de aceite Diesel. Entre los insecticidas se recomienda el uso de Dipterex polvo 4% aplicado a la base de los tallos cuando las chinches comienzan a subir por ellos, o la aspersión dirigida al follaje con Dipterex P.S. 95%.

GUSANO SOLDADO EN MAIZ; FRIJOL, CUCURBITACEAS, ETC. :

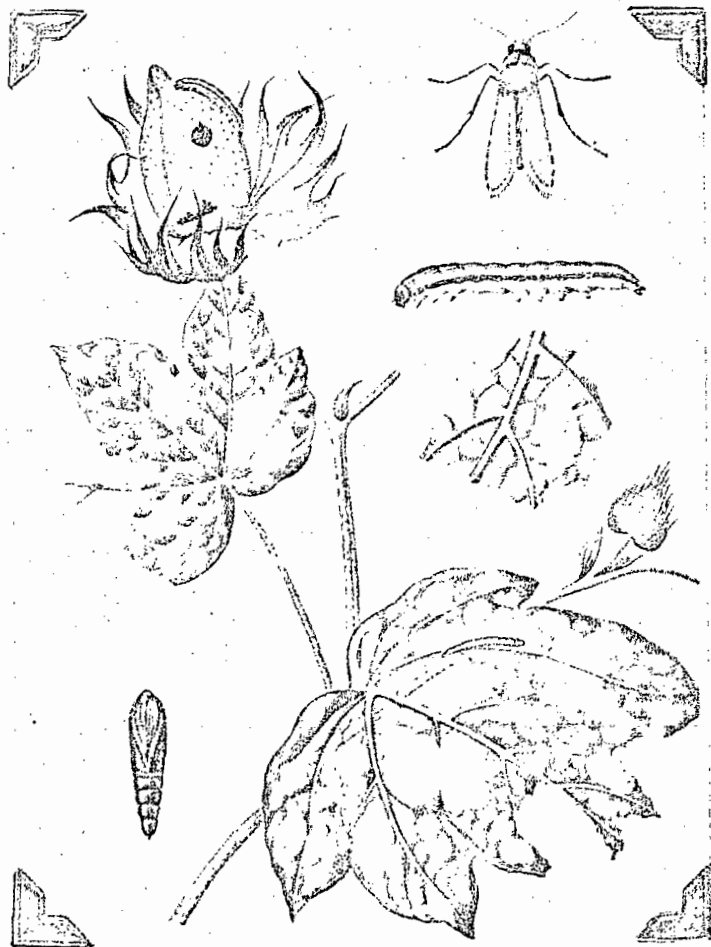
Sus daños son fundamentalmente como desfoliadores, alimentándose del tejido de las hojas y dejando únicamente las nervaduras, sin embargo, con cierta frecuencia podemos encontrar a éstos gusanos atacando los frutos en forma similar al gusano bellotero o del fruto.

En ambas formas de ataque, el daño puede ser de mucha importancia dependiendo básicamente del desarrollo de las plantas y de la infestación.

Las palomillas que son de color pajizo o café grisáceo y de 2.5 a 3 cms. de abertura alar, depositan sus huevecillos en el envés de las hojas cubriéndose en ocasiones por una telaraña, debajo de la cual se desplazan para alimentarse del tejido, dejando una capa semitransparente por el haz de las hojas. Las larvas en su siguiente estadio se empiezan a diseminar por toda la planta atacando el follaje y los frutos. Las larvas son de color verde cenizo con setas poco visibles; como característica definitiva se puede notar un punto negro en la parte lateral del segundo segmento torácico; pasan por 5 estadios larvales y al completar su desarrollo pueden alcanzar 3.5 cms. de longitud. Finalmen-

te se dejan caer al suelo y forman una celda donde crisalidan.

Una generación se completa en 25 a 35 días y pueden presentarse --
4 generaciones o más en un año, dependiendo de las condiciones climáti-
cas de la región. En zonas con inviernos fríos el gusano soldado se pro-
tege como crisálida enterrada en el suelo.



Para evitar altas poblaciones iniciales se recomienda la destruc-
ción de los residuos de la cosecha y barbechos profundos.

El combate químico debe dirigirse a las larvas, de preferencia -

recién nacidas, aplicando Dipterex PS 80%.

ANTRACNOSIS DEL FRIJOL :

Este hongo también conocido con el nombre técnico de *Glomerella lindemuthiana* (Shear), causa bajo condiciones favorables para su desarrollo, una reducción considerable en el rendimiento y aún la muerte prematura de las plantas. Como la enfermedad es transmitida por la semilla, las infecciones primarias se presentan en las hojas cotiledonares en forma de manchas hundidas, de color café con el centro más claro.

Las lesiones son observadas posteriormente en las hojas, tallos y vainas y granos, las lesiones en las hojas se localizan principalmente en las venas y peciolo en forma de manchas de color café rojizo hundidas, con el centro más claro y los bordes de color casi negro. Las lesiones en el tallo son similares.

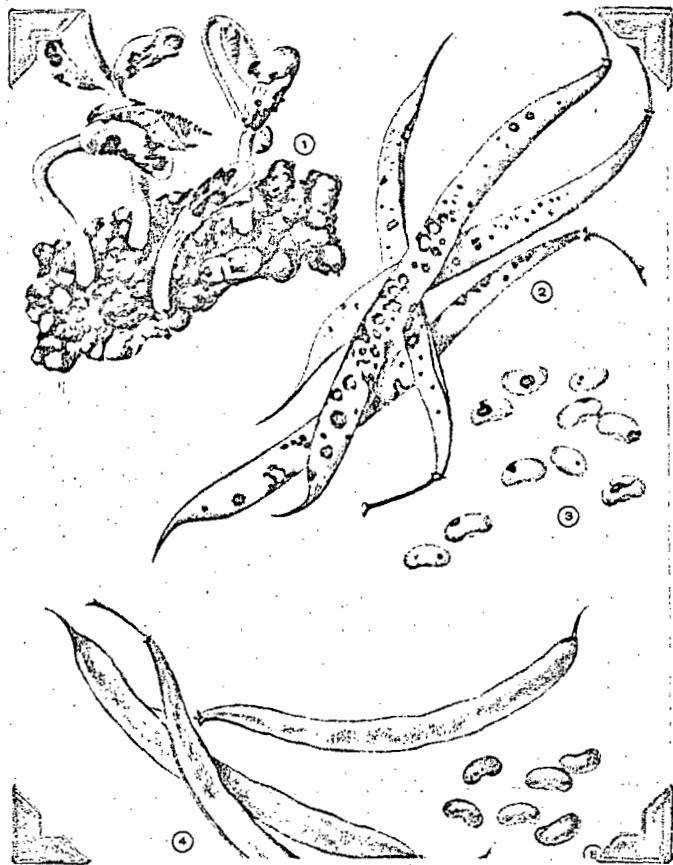
En las vainas los síntomas de ésta enfermedad son más característicos, presentándose manchas de color café, circulares con el centro hundido y de color más claro. Los bordes son de color negro con un halo de color café. Algunas de éstas lesiones profundizan e infectan los granos en formación. En las vainas puede presentarse una sola lesión o muchas de ellas, quedando en éste caso las vainas cacarizas a diferencia de las vainas y granos limpios en las plantas sanas.

Como ya dijimos, las lesiones primarias se desarrollan de la semilla infectada donde el hongo sobrevive el invierno en los cotiledones.

Cuando las condiciones ambientales son favorables para su desarrollo, el hongo fructifica en los cánceres formados en las hojas cotiledonares y las esporas se diseminan principalmente con las gotas de lluvia o instrumentos de trabajo causando las lesiones secundarias en el resto de la planta. Las condiciones favorables para su desarrollo son : temperaturas óptimas de 21^o-24^oC. En temperaturas más altas de 34^oC ésta en-

fermedad no se presenta, lo mismo con temperaturas nocturnas bajas.

La humedad ambiente debe ser abundante y de preferencia días nu---
blados. Con el fin de evitar el desarrollo de la enfermedad es necesaa---
rio sembrar únicamente semilla seleccionada, ya que ésta es la princi---



pal fuente de infección y de ser posible incluir exclusivamente variedades resistentes. Una vez que se presenta la enfermedad es necesario hacer uso de tratamientos químicos al follaje con Tuzet a la dosis de 0.75 a 1 kg./ha.

" CAPITULO XVI : GANADERIA "

" GANADERIA "

En México no se ha logrado armonizar las producciones animal y vegetal, entonces es difícil determinar las zonas geográficas de producción. Sin embargo en lo que respecta a la producción animal en el Ejido de Talpa está sujeta como en otras zonas al rendimiento de maíz de grano.

El Ejido de Talpa cuenta con aproximadamente 1,600 bovinos, 1,000 porcinos, 600 equinos, 2,500 aves, 70 conejos.

Uno de los puntos más importantes es el auge que está tomando la engorda de ganado vacuno por lo que menciono lo siguiente:

En todo el ciclo de vida de la vaca para carne el nivel de nutrición debe ser el adecuado para que se mantenga en buenas condiciones. Una alimentación que sobrepase éste nivel causa mayores gastos, los cuales no se compensan con un aumento en la productividad pueden aumentar las dificultades al parir y en consecuencia, la pérdida de los becerros además de una producción más escasa de leche. Pero imponer limitaciones innecesarias en la cantidad de los alimentos reducirá la productividad y en particular el porcentaje de nacimientos y la utilidad neta.

Los pastos han sido siempre el alimento natural del ganado y las vacas alimentadas en los potreros no requerirán alimentos suplementarios. Algunos ganaderos consideran que las vacas que pacen hierbas muy suculentas a principios de la primavera, resultan beneficiadas si se les dá heno o algún tipo de forraje seco.

Cuando los pastos escasean debido a sequías o a sobrepastoreo se añade a la alimentación, paja, ensilado, maíz verde u

otros forrajes en cantidades suficientes para mantener a las vacas en buen estado físico.

Si se acostumbra destetar los terneros durante el otoño, se podría mantener el hato de vacas hasta bien entrado el invierno con pastos durante éste periodo, se suministran cereales para mejorar el comportamiento del semental- 450 gramos de complemento proteico y 2.265 kilogramos de cereales deben ser suficientes para la mayoría de los sementales. Por lo general el estado físico del animal determina la cantidad de los alimentos ofrecidos.

Es preferible no permitir al semental andar suelto entre las vacas durante todo el año. De ser posible hay que mantenerlo aislado en tanto no llegue la estación de apareamiento; o bien hay que hacerlo pacer en compañía de novillos y vacas en gestación si no se puede tener aislado.

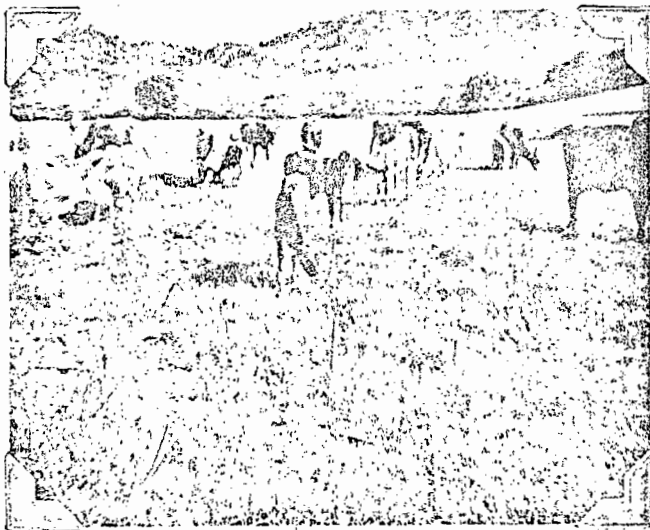
Hay que iniciar la alimentación invernal cuando las condiciones de la pastura exijan su aprovechamiento y antes de que las vacas pierdan mucho peso. Generalmente la paja o el ensilado más corrientes se distribuyen primero, guardando para ya entrado el invierno, los mejores forrajes para alimentar a las vacas en la temporada parición. En ciertos climas se puede alimentar al hato en pastos perennes, lo cual reduce el tiempo de limpieza y abono durante la atreada temporada de la primavera.

Conviene formar pequeños grupos de vacas durante la alimentación invernal para que las vacas " mandonas " no se encuentren confinadas con las tímidas.

Las raciones para las vacas secas pueden ser o variar marcadamente porque dependen de los alimentos disponibles. La necesi-

dad diaria de Vitamina A se puede cubrir con 2.250 kilogramos de heno verde o 6.800 kilogramos o más de buen ensilado, bien conservado para se preserve el color verde.

En la dieta alimenticia de una vaca seca son deseables pero no indispensables, los alimentos succulentos. El maíz, sorgo y varios tipos de ensilados de pastos resultan excelentes como sucede tam bien con las raíces comestibles, cuyo uso es limitado debido a la ma-
no de obra que requieren para su cultivo y recolección.



" GANADERIA DEL EJIDO DE TALPA"

Para mantener una vaca en peso se necesitan 900 gramos de sustancia seca por día y por cada 45 kilogramos de peso vivo. Las raciones pueden estar constituidas por paja, heno de pasto de baja calidad, rastrojo, mazorca de maíz molido, cascarilla de algodón y -
ptas sustancias semejantes.

Hay que proporcionar algunos henos o ensilados de buena calidad en cantidades limitadas, de lo contrario aumentamos sin necesidad los costos de alimentación.

Existe el interés de alimentar durante el invierno totalmente a base de forrajes de baja calidad, mazorcas molidas o cascarrilla de semilla de algodón, a las vacas y vaquillas añadiéndoles diariamente 0.900 a 1.600 kilogramos de complemento protéico muy enriquecido. Para la alimentación de las vacas preñadas durante el invierno, la dieta de 6.500 kilogramos de mazorca molida, 1.500 kilogramos de complemento protéico enriquecido y 450 gramos de alfalfa molida ha dado resultados satisfactorios. Los precios de los forrajes y su disponibilidad determinará si ha de emplearse este tipo general de raciones.

Algunos de éstos complementos protéicos continenen nitrógeno no protéico (urea) y pueden ser usados en raciones de cantidades apreciables de cereales. Sin embargo en raciones con mucho forraje esos complementos deberán ser utilizados con precaución. Salvo que el ensilaje o heno sean de muy buena calidad, deben suministrarse concentrados para mantener la producción de leche de las vacas que paren en el otoño y crían durante el invierno. Cuando los potreros disponibles en la primavera no pueden todavía usarse para pastoreo, las vacas que paren deberán recibir una alimentación más abundante tan pronto sus crías alcancen el tamaño necesario para beneficiarse con mayor cantidad de leche.

LOS CUIDADOS DE LAS VACAS DURANTE EL PARTO :

El período de gestación de una vaca es de 283 días o casi nueve meses y medio. Una diferencia hasta de 10 días de más o de

menos en el tiempo de gestación se considera normal. Al aproximarse - el parto, la ubre se distingue por estar llena y cargada de leche apa - reciendo un marcado relajamiento o caída en la región de la cola y en el cuadril. La vulva se hincha y aumenta considerablemente de tamaño.

Si el parto ocurre durante la temporada de pastoreo, - es más conveniente que suceda en pastizales limpios que en el establo debido a que existen menores probabilidades de infección y lesiones. Al acercarse el momento de la parición se puede confinar a las vacas - en un pequeño pastizal cerca de la granja, en el cual puedan ser ob - servadas constantemente. De no ser posible hay que verificar el pasti - zal dos veces al día durante la época de parición.

Las vacas de un hato grande generalmente paren sin - cambio en su dieta. Las vacas alimentadas con forrajes secos de alta - calidad no tienen dificultades en la parición. Sin embargo algunos - ganaderos prefieren añadir a la dieta alimentos de efecto ligeramente laxantes al aproximarse el parto.

Normalmente las vacas paren sin ayuda; sin embargo, se debe estar alerta a las señales de emergencia para asistir en el par - to, o recurrir a ayuda especializada de ser necesario. Una vez nacido el ternero, si no empieza a respirar inmediatamente hay que limpiar - la mucosa de la boca y de los orificios nasales induciendo la respira - ción natural alterando la compresión y el relajamiento de las pare - des del pecho. En climas fríos se debe proteger el ternero manteniéndolo cobijado hasta que esté seco y se sostenga en pié. También es im - portante desinfectar el ombligo con yodo para prevenir una infección - umbilical. A pesar de que la vaca puede secretar más leche de la re - querida por el becerro durante sus primeros días, ajusta rápidamente

su producción de leche al consumo requerido por el ternero. El hecho de no retirar el exceso de leche no afecta el estado de salud de las ubres.

EDAD DE APAREAMIENTO DE LAS VAQUILLAS :

Con un manejo adecuado, las vaquillas deberán parir a los dos años de edad. Esto se recomienda : 1).-Si las vaquillas han crecido considerablemente y han alcanzado un peso de 270 kilogramos o más llegando el momento de aparear; 2).-y si se cuenta con muy buena experiencia para asistir las en el parto. Las investigaciones han demostrado que las vaquillas que tienen su primera parición a los dos años de edad tendrán 0.7 más becerros que las vaquillas que paren por primera vez a los tres años. El hecho de parir a edad más temprana tiene poco o ningún efecto en el tamaño que desarrollarán en la madurez y aparentemente no acorta su vida productiva. Sin embargo las vaquillas que paren a los dos años de edad requieren a menudo ayuda y su índice de pérdida de terneros puede ser superior de un promedio.

Como los terneros cruzados manifiestan un índice más alto de supervivencia, vale considerar la posibilidad de cruzar a las vaquillas para el primer parto.

TEMPORADA DE PARICIONES :

En muchas granjas de ganado de engorda se permite al toro andar suelto entre las vacas todo el año. Este sistema puede traer como consecuencia un aumento en el número de becerros a lo largo de varios años; pero si se tiene un hato pequeño, conviene limitar la temporada de apareamiento a períodos de dos a cuatro meses. Al hacerlo se puede seleccionar la temporada de parición más favorable para la región. Dos períodos de parición sistemática al año pueden ser convenientes cuando se posee un hato grande. Con ello se aumenta

rían ligeramente los partos, ya que las vacas que no pudieron concebir en un período lo lograrán al siguiente. Siguiendo éste sistema, las vaquillas paren por primera vez alrededor de los dos años y medio edad muy conveniente para parir, más que si fuera a los dos o a los tres años. La mayoría de las pariciones de los becerros de engorde ocurren durante el verano. De permitirlo las condiciones climatológicas, las vacas deberán parir de uno y medio a tres meses antes de iniciarse la temporada de pastoreo. De ésta manera el becerro es suficientemente grande para aprovechar la buena producción de leche cuando su madre empieza a pacer en las praderas de la primavera. Comúnmente es necesario destetar a los becerros en otoño cuando finaliza la temporada de pastoreo. Por lo tanto el que nazcan al principio de la primavera, permiten más tiempo para su desarrollo, llegando a pesar más y a estar mejor cotizados al destete. La parición de otoño requiere mayores cantidades de alimentos conservados para las vacas.

BECERROS ALIMENTADOS EN CORRALES DE ENGORDE:

Los corrales de engorde (alimentación a base de concentrados en corrales donde se encuentran los becerros y a los cuales no tienen acceso las madres) empiezan por lo general a utilizarse a los 80 o 90 días de nacido el becerro. Con ésta práctica se aumenta el peso de los becerros y su acabado al destete. Los becerros tienen acceso a una mezcla de concentrados en un corral situado en los potreros donde hay sombra y agua y donde se reúnen las vacas. La alimentación en los corrales de engorde será costeable si hay una buena administración, y hasta cierto punto, depende también, de la capacidad productora de leche de las vacas. Los becerros se beneficiarán muy poco con una alimentación en corrales si descienden de vacas con alta producción de leche.

Los corrales de engorde son necesarios en años de sequía cuando los forrajes son escasos y por ello se reduce la capacidad de producir leche.

La leche provee la cantidad adecuada de proteínas requeridas por los becerros lactantes, por lo tanto la alimentación en corrales será suficiente si únicamente se suministran granos. El grano puede estar entero, quebrado o lido grueso. Para mejorar el sabor se añade con frecuencia una pequeña cantidad de complemento protéico (en proporción de una parte del complemento protéico por cada seis a nueve partes de grano molido grueso). Los becerros consumen unos 227 kilogramos de alimentos si tienen un acceso libre a los corrales de engorde. Esto sucede desde que tienen 90 días hasta el destete. Sin embargo las cantidades consumidas varían marcadamente de un hatoto a otro. La alimentación en corrales resulta lucrativa :

1).-En hatos de pura raza en que los becerros, con cuidado especial al destete, pueden tener un valor publicitario.

2).-En hatos comerciales cuyos becerros serán próximamente vendidos al destete o poco después.

3).-En casos de sequía u otra emergencia.

La alimentación en corrales no dará ganancias si a los becerros se les debe alimentar durante el invierno con raciones limitadas antes de palear durante más de una estación y ser vendidos.

EL DESTETE DE LOS BECERROS :

Hay que destetar a los becerros que han estado corriendo con sus madres en los pastizales llevándolos a un establo o cobertizo lejos de la vista de sus madres y del resto del ganado. Sería preferible que estuvieran suficientemente lejos para no ser oídos por

sus madres; pero esto no es siempre posible en las granjas pequeñas - hay que servir a los becerros henos de buena calidad y pequeñas cantidades de cereales durante este periodo. Si con anterioridad no recibieron alimentación en corrales, durante varios días comerán muy poco.

El modo más seguro y efectivo para que las vacas dejen de secretar leche es dejar de ordeñarlas, dado que el aumento de presión detiene la secreción. Tanto la madre como el becerro están en mejores condiciones si el becerro retirado no se devuelve a su madre.



" GANADO DE ENGORDE "

DESCORNE Y CASTRACION :

En los hatos para la venta y en los de raza pura, se recomienda descornar a los becerros de razas que tienen cuernos. Lo más fácil es efectuar esta operación antes de que los becerros cumplan tres semanas de edad, cuando yemas blandas del cuerno apenas aparecen. Se raspa la superficie con un cuchillo y se aplica con cuidado

pasta o lápiz cáustico (barra de hidróxido de potasio). Esto provoca la formación de una costra en la zona irritada. Al cabo de unos días la costra se encoje y cae y el animal queda descornado.

Los becerros machos, para cumplir con los requisitos establecidos por el mercado norteamericano en cuanto a carne deben ser castrados. Esta operación se debe llevar a cabo cuando no haya demasiadas moscas pero antes de que los becerros tengan tres o cuatro meses de edad. Algunos ganaderos castran a los becerros recién nacidos. La operación de los ovarios en las vaquillas es raramente práctica. Al contrario de lo que se creó, ésta operación en las vaquillas hace que aumenten de peso más lentamente y no tengan canales mejores. Las vaquillas deberán ser castradas únicamente cuando están destinadas al engorde y es imposible mantenerlas separadas de los toros.

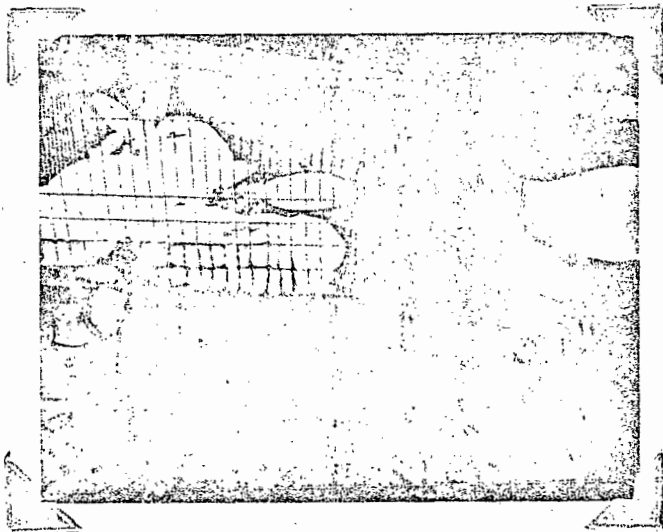
" CAPITULO XVII : PRODUCTOS PECUARIOS "

PRODUCTOS PECUARIOS

Los principales productos pecuarios del Ejido de Talpa lo comprenden, el chicle con el cual se elaboran infinidad de figurillas en donde quedan estampados el ingenio y el arte de los mexicanos de ésta región.

No únicamente los miembros de éste ejido desarrollan ésta actividad sino que una gran parte de la población se dedica a ello.

Otro producto pecuario es el rollo de guayaba que debido a la numerosa existencia de guayabos es posible elaborar dicho producto. El quezo se fabrica en pequeñas cantidades ya que la ganadería a pesar



" CUNICULTURA "

de ser considerablemente numerosa tiene el grave problema de la escasez de pastura principalmente durante los meses de abril, mayo y junio.

Esta situación que prevalece en un 90% del Municipio se ha ido disminuyendo con la construcción de hornos ferrajeros con los cua-

los se obtiene pastura fresca durante los meses críticos del año.

Una de las actividades pecuarias que se han venido desarrollando es la Cunicultura contándose a la fecha con 10 pié de cría los cuales están distribuidos en rancherías pertenecientes al Ejido de Talpa.

Podemos afirmar que la industria pecuaria en el Ejido de Talpa empieza a tener un gran desarrollo que dentro de 3 años a lo máximo será uno de los pilares de la economía familiar de los miembros de éste ejido.

" CAPITULO XVIII : CONCLUSIONES "

El objeto de aumentar la producción es aumentar el bienestar de tal manera que a la larga no haya conflicto alguno entre los objetivos de la producción y los objetivos del bienestar. El aumento en el bienestar rural está representado normalmente en gran parte por un mayor consumo de bienes materiales y servicios. Por consiguiente hay bases para que se suscite un gran conflicto a corto plazo entre la mejora inmediata en el bienestar y la inversión necesaria para aumentar la producción, particularmente cuando el aumento en el bienestar que se deriva del consumo utiliza los mismos recursos que se requieren para la inversión. Sin embargo, el consumo que utiliza los recursos de reducido costo de oportunidad en la inversión, y el "consumo" que es el resultado de recibir una satisfacción directa de las propias formas de inversión no suscitan un conflicto con el crecimiento a largo plazo de la producción.

El aumento del bienestar rural que tiene su origen en el consumo de manufacturas y servicios requiere normalmente que se distraigan de la formación de capital divisas y medios de manufactura interna que son escasos. Dicho consumo debe estar justificado por la urgencia de una mejoría inmediata en el bienestar, por lo inadecuado de otros medios para aumentar el bienestar y por los efectos directos de la producción a través de mayores incentivos. Con todo, el desarrollo económico se verá facilitado en la medida en que se puedan encontrar métodos sustitutos para aumentar el bienestar.

El bienestar rural puede ser aumentado mediante el mayor consumo de bienes producidos en gran medida a través de la mayor utilización de recursos subutilizados, muchos bienes, tales como los productos alimenticios, mejores viviendas, muebles rústicos, ropa y otros artículos de producción local pueden ser elaborados con tan solo un reducido complemento de insumos de costo de oportunidad elevado.

Lógicamente los programas que ponen de relieve el uso de dichos bienes de consumo deben formar parte de los planes para el desarrollo rural. Como es de suponer, dichos esfuerzos resultarán inútiles si no están de acuerdo con los deseos de la propia gente.

El Ejido de Talpa al igual que el propio Municipio y Municipios de Mascota, Atenguillo, Mixtlán, Guachinango, San Sebastián del Oeste, etc., tienen un gran potencial agrícola, pecuario y forestal que no se explota en forma adecuada debido a la limitante número uno del progreso y desarrollo de ésta zona, que es la carencia de una vía de comunicación transitable durante todo el año.

Cuando el Gobierno Federal invierta en la construcción de la carretera que comunique a ésta parte del Estado de Jalisco, puedo afirmar que se incorporará una zona de gran producción agrícola que servirá para satisfacer las necesidades principalmente alimenticias de los grandes centros de consumo.

" CAPITULO XIX: RESUMEN "

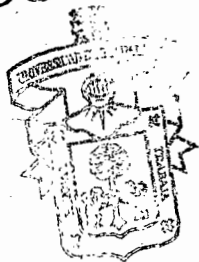
El Ejido de Talpa ubicado en los alrededores de la cabecera municipal utiliza el 40% de su superficie a la agricultura, siendo el maíz el cultivo que siempre ha predominado. El uso de fertilizantes, insecticidas, fungicidas, maquinaria agrícola, créditos de avío, etc., han logrado que la producción promedio municipal se esté incrementando cada ciclo agrícola.

Los fertilizantes más utilizados son el sulfato de amonio y el superfosfato triple. En el aspecto de plagas del suelo y del follaje que atacan al cultivo del maíz las más comunes son la gallina ciega, gusano de alambre, diabrotica, gusano cogollero, gusano falso medidor, gusano soldado, etc., que si no son controlados oportunamente la producción baja en forma considerable.

El 10% de la superficie utilizada para la cría y alimentación del ganado vacuno principalmente se ve incrementada con los cultivos de invierno como el garbanzo forraje humedad y la avena de riego.

El restante 50% compuesto de áreas forestales se vá mermando rápidamente por los desmontes realizados con el objeto de sembrar a pesar de ser suelos forestales y no agrícolas. A grandes rasgos éstos son los tres puntos principales a considerar en ésta investigación realizada en el Ejido de Talpa.

CUC



CENTRAL

" CAPITULO XX: GLOSARIO "

- AIRE DEL SUELO:** aire de composición parecida al de la atmósfera aunque con mucho mayor contenido de anhídrido carbónico.
- ANTRACNOSIS:** enfermedad causada por el hongo *Glomerella lindemuthiana* que además del frijol ataca a otras especies del género *Phaseolus*.
- ARENISCA;** granos de arena principalmente de cuarzo ligados por agentes cementados.
- BASALTO:** del latín basaltos que se deriva de la voz etíope basal:hierro. Es el nombre que Plinio aplicó a las rocas de color oscuro. Los basaltos son rocas de color negro muy duras y pesadas microcristalinas. En su composición entra magnetita, plagioclasa, augita y olivino.
- BACTERIA:** nombre general dado a los microbios unicelulares.
- CONGLOMERADOS:** son formados de guijarros arredondados cementados con un material de grano más fino. Los conglomerados se indurizan formando suelos gravosos.
- COSECHA DE FORRAJE VERDE:** plantas cosechadas en verde y que se distribuyen al ganado.
- CUENCA:** todos los terrenos regados por un río y sus tributarios.
- ECOLOGIA:** estudio de la relación entre organismos y su medio ambiente, la influencia del uno sobre el otro.
- ESCARDADURA:** el proceso de eliminar las plantas adventicias.
- ESTRUCTURA:** es la forma en que se unen las distintas partículas minerales constituyendo los agregados y a la disposición de éstos agregados entre sí.
- FERTILIDAD DEL SUELO:** calidad de un terreno por la cual suministra a determinadas clases de plantas, y en sus debidas proporciones la cantidad de elementos nutritivos.

que necesitan para su desarrollo, en condiciones favorables de luz, humedad y temperatura.

FORRAJE: forraje segado como el heno u otro verde, cereal o alimento elaborado para el ganado.

FRAGMENTOS DE MINERALES SIN ALTERAR: arenas y limos.

FUNGICIDA: sustancia capaz de destruir hongos.

GABRO: nombre antiguo que daban los canteros florentinos a ésta roca. Es de color verde oscuro formada por plagioclasa y augita que es un mineral ferromagnesiano.

GNEIS: es una roca metamórfica estratificada derivada de rocas igneas ácidas. Esta roca tiene estratos blancos y negros enteros conteniendo abundante cantidad de feldespato.

GRANITO: del latín granum: grano. Roca cristalina plutónica compuesta de cuarzo, feldespatos alcalinos, biotita, muscovita y piroxenos.

HORIZONTE A: es el suelo propiamente dicho, es la parte más superficial del suelo y la más abundante en raíces, microorganismos y otros seres vivos.

HORIZONTE B: es el subsuelo.

HORIZONTE C: roca madre o material original más o menos alterado.

HUMIFICACION: los residuos orgánicos son transformados en nuevos complejos orgánicos más estables y cuya mineralización se lleva a cabo lentamente, es decir su conversión en humus.

INSECTICIDA: sustancia empleada para matar insectos. Del latín insectum insecto y caeoere matar.

MALEZA: cualquier planta herbácea que no pertenece a las hierbas ni a familias análogas.

MATERIA ORGANICA: materia formada por los residuos vegetales y animales más o menos descompuestos por los microorganismos.

MESETA: región elevada, llana o de terreno ondulante que se alza a 300- o más metros sobre el nivel del mar. Una elevación llana o casi llana que se eleva sobre las tierras adyacentes.

MICROORGANISMOS: bacterias, levaduras, algas, hongos y otros minúsculos seres vivos que pueblan el suelo, el aire y el agua.

MINERALES: son sustancias inorgánicas que tienen propiedades físicas, y químicas definidas.

MINERALIZACION: los residuos orgánicos se descomponen por completo rápidamente y se convierten en compuestos minerales tales - como anhídrido carbónico (CO_2), agua, amoníaco, fosfatos, sulfatos etc.

PASTOREO CONTINUO: pastoreo que dura toda una estación o año.

PASTOREO DIFERIDO: impedir el apacentamiento de animales en un terreno- hasta que la vegetación haya crecido o hasta que la semilla haya alcanzado su completo desarrollo.

PERFIL DEL SUELO: sección transversal del suelo que comprende todos los horizontes del mismo y que se extiende hasta el material subyacente o material madre.

PORFIRITA: del Griego pórfira:púrpura. Es una riolita con cristales de feldespatos.

POROSIDAD DEL TERRENO: proporción del terreno que está calado de poros- y cavidades. Se indica el porcentaje del espacio total del suelo que consta de orificios entre - las partículas sólidas de material.

RACION EQUILIBRADA: ración que contiene los distintos elementos de nutrición a saber: proteínas, carbohidratos y grasas, en tales proporciones y cantidades que alimentarán- adecuadamente a un animal durante 24 horas.

SUBSUELO: la capa de tierra que está bajo la superficie del terreno, en términos generales la parte del suelo que está fuera del alcance del arado.

SUELO ACIDO: suelo en el cual la concentración de iones de hidrógeno de su solución es mayor que aquella de los iones de hidróxido. Suelo que revela una reacción ácida al someterlo a la prueba del papel de tornasol u otro indicador.

SUELO ALCALINO: suelo cargado con suficiente cantidad de sales alcalinas generalmente carbonato de sodio, para producir una reacción alcalina al someterlo a la prueba del papel de tornasol u otro indicador.

SUELO FRANCO: mezcla de arena, limo y arcilla que imparten al terreno sus propiedades en iguales proporciones.

SUELO SALINO: suelo que contiene un exceso de sales solubles, casi siempre cerca de 0.2% y que no es muy alcalino.

" CAPITULO XXI: BIBLIOGRAFIA "

- Cendrero, O. , GEOLOGIA, Edit. Porrúa. México. 1965.
- Cronquist, A., INTRODUCCION A LA BOTANICA, Edit. C.E.C.S.A., México - 1971.
- De Galiona, T., PEQUEÑO LAROUSSE DE CIENCIAS Y TECNICAS, Edit. Larousse. México. 1975.
- Domingues, A., DIEZ TEMAS SOBRE SUELOS, Publicación del Ministerio de Agricultura, Madrid. 1968.
- Estrada Faudón, E., APUNTES PARA LA CATEDRA DE ECOLOGIA VEGETAL. Universidad de Guadalajara., Guadalajara. 1975.
- Fersini, A., HORTICULTURA PRACTICA., Edit. DIANA, México. 1974.
- Reiche, C., FLORA EXCURSORIA DEL VALLE CENTRAL DE MEXICO. Edit. C.E.P. México. 1975.
- García Alvarez, M. PATOLOGIA VEGETAL PRACTICA. Edit. LIMUSA, México.- 1975.
- García Pelayo R., PEQUEÑO LAROUSSE ILUSTRADO. Edit. NOGUER, México. - 1976.
- Libros de Oro del Saber. EL MUNDO DE LOS INSECTOS. Edit. NOVARRO. México co. 1975.
- Libros de Oro del Saber. ROCAS, SUS PROCESOS DE FORMACION Y SUS DIFERENTES CLASES. Edit. NOVARRO. México. 1975.
- McIroy R.J., INTRODUCCION AL CULTIVO DE LOS PASTOS TROPICALES. Edit. - LIMUSA. México. 1973.
- Milton Poehlman J., MEJORAMIENTO GENETICO DE LAS COSECHAS. Edit. LIMUSA. México. 1971.
- Pimienta Barrios E., CULTIVOS BASICOS, Universidad de Guadalajara, Guadalajara. 1972.
- Ritchie, C., VARIACION Y CLASIFICACION DE LAS PLANTAS. Edit. HERRERO. México. 1967.

Sánchez, O., FLORA DEL VALLE DE MEXICO. Edit. HERRERO. México 1974.

Departamento de Agricultura de Los E.U.A., MANUAL DE CONSERVACION DE -
SUELOS. Edit. LIMUSA. México. 1974.

Voisin, A., NUEVAS LEYES CIENTIFICAS EN LA APLICACION DE LOS ABONOS. -
Edit. TECNOS. Madrid. 1970.
