

RECOMENDACIONES PARA

EL CULTIVO DE TRIGO

EN LA COMARCA LAGUNERA

CICLO 1960-61



SECRETARIA DE AGRICULTURA Y GANADERIA

**DIRECCION GENERAL DE AGRICULTURA
y**

OFICINA DE ESTUDIOS ESPECIALES

BOLETIN 328

REIMP. AGOSTO 1960

Las presentes recomendaciones han sido preparadas de acuerdo con los resultados experimentales y observaciones hechas por:

Norman E. Borlaug, Ignacio Narváez M. y Gregorio Vázquez G., Técnicos de la Oficina de Estudios Especiales; y José Morales Armendaris, Héctor Porras H. y Adolfo Fernández S., de la Dirección General de Agricultura, S. A. G.

RECOMENDACIONES PARA EL CULTIVO DEL TRIGO EN LA COMARCA LAGUNERA

CICLO 1960-61

La Comarca Lagunera está situada en los Estados de Durango y Coahuila y se caracteriza por tener suelos pesados, la mayoría de ellos con un alto contenido de sales y una baja fertilidad. El medio ambiente es extremadamente seco, por lo que las enfermedades conocidas como "chahuixtle" no constituyen un serio problema.

Los agricultores de esta región pueden superar en mucho los rendimientos que han venido obteniendo si aplican las siguientes recomendaciones, las que se pueden considerar como generales, para cualquiera de los cultivos de esa región.

Mejor preparación del terreno.

Uso de variedades mejoradas.

Siembras a tiempo y uso de una cantidad adecuada de semilla por hectárea.

Uso de abonos químicos.

Mejoramiento de las prácticas de riego.

Control de la plaga del pulgón y de la enfermedad causada por el hongo Sclerospora.

Cosecha oportuna.

PREPARACION DEL SUELO Y SIEMBRA

La textura de la mayoría de los suelos de esta región obliga a regarlos antes de la siembra. La peque-

ña propiedad y los ejidos generalmente tienen maquinaria para la preparación adecuada del suelo, excepto para la nivelación. Todavía son muy pocos los agricultores que nivelan sus suelos en forma apropiada, y por esto el agua no se distribuye correctamente.



La buena preparación del suelo asegura una siembra perfecta

El "amarillamiento" o enfermedad del "Sclerospora" es una de las enfermedades más serias del trigo en esta zona. Las infecciones más fuertes de la misma ocurren en las partes bajas de los campos, donde se estanca el agua de riego. Las pérdidas que ocasiona podrían reducirse mucho nivelando debidamente el suelo. Los agricultores confunden sus daños con los del pulgón.

VARIEDADES RECOMENDADAS

Las variedades propias para esta zona deben resistir a las heladas en las primeras fases vegetativas de la planta. La resistencia al chahuixtle no es importante debido a que la resequedad de la atmósfera, característica de la región, no permite el desarrollo rápido de esta enfermedad.

Esta zona es la única donde una variedad criolla, Candeal, ocupa todavía la mayor superficie sembrada con trigo. Es tardía, con buena resistencia a las heladas y excelente tolerancia al salitre, característica esta

que explica su buena adaptación. Candeal tiene una paja muy débil, lo cual limita su utilización cuando se siembra en suelos fuertemente abonados. La variedad mejorada Candeal "52" tiene muchas de las características del Candeal criollo, es 7 días más precoz y su paja es más fuerte, por lo cual se adapta mejor a terrenos que se abonen fuertemente.

Durante los últimos años, Palmito "54" se ha cultivado con éxito en algunas partes de esta zona. Su madurez es similar a la de Candeal "52".



Escoja la variedad más apropiada

En los dos últimos ciclos, Chapingo "52" y Chapingo "53" se cultivaron en escala comercial con buenos resultados. Estas variedades son, aproximadamente, 10 días más precoces que Candeal "52" y tienen buenas características de molienda y panificación.

Recomendamos para esta región las variedades: Candeal Criollo, Candeal "52", Palmito "54", Chapingo "52", Chapingo "53", Lagunero "58" y Bucareli. Se ha descartado la variedad Nazas "48" en virtud de que las variedades Chapingo "52" y Chapingo "53" la substituyen con ventaja.

Las variedades Nainari 60 y Bucareli son las más precoces, por lo que se recomienda sean sembradas en el mes de enero, para evitar riesgos de daños por heladas.

Seleccione bien la variedad que vaya a sembrar. Cuide que su semilla sea pura y que germine arriba del 90%.

Si va a comprar la semilla, exija que esta haya sido certificada por la Secretaría de Agricultura y Ganadería.

CONOZCA SUS VARIEDADES

C U A D R O # 1.

Características de las variedades de trigo recomendadas

V A R I E D A D	E S P I G A		G R A N O	
	Barbas	Color	Color	Textura
Candeal Criollo	Barbada	Blanca	Rojo	Blando
Candeal 52	"	"	"	"
Chapingo 52	Pelona	"	"	Duro
Chapingo 53	"	"	"	"
Palmito 54	Barbada	Café rojizo	"	Blando
Lagunero 58	Barbona	Blanca	"	Duro
Bucareli	Pelona	Café rojizo	"	Semi- duro
Nainari 60	Barbada	Blanca	"	Semi- duro

FECHA Y DENSIDAD DE SIEMBRA

El período de siembra generalmente comprende del 10. de noviembre al 15 de enero, según sea la variedad. Con la introducción de variedades precoces existe la tendencia de sembrar mayores superficies en diciembre. Las densidades de siembra que se usan más comúnmente varían de 60 a 120 kgs. por Ha., pero esto depende de la variedad, de la fecha de siembra y de la fertilidad del suelo.

Para cada variedad hay un período de siembra y una densidad que permiten obtener mayores rendimientos, y que se señalan en el cuadro No. 2.

No siembre la variedad por usted escogida fuera del período fijado. En terrenos debidamente fertilizados, siembre la mayor densidad de semilla.

C U A D R O N o. 2 RECOMENDACIONES PARA LA SIEMBRA DE TRIGO EN LA COMARCA LAGUNERA .

C I C L O 1960-61

V A R I E D A D	S I E M B R A		F E R T I L I Z A C I O N		
	F E C H A	D E N S I D A D	Quando el suelo sin ferti- zar rinde más de 1300 kg./Ha	Quando el suelo sin fertili- zar rinde menos de 1300 Kg./ Ha.	
		Fertdo. kg. por Ha.	Kilos de ni- trógeno por Ha.	Kilos de P_2O_5 por Ha.	Kilos de nitró- geno por Ha.
Candeal Criollo	Nov. 15-Dic. 15	110	50	30	80
Candeal 52	Dic. 1-Dic. 25	115	60	30	100
Chapingo 52	Dic. 15-Ene. 15	120	80	30	160
Chapingo 53	Dic. 15-Ene. 15	120	80	30	100
Palmito 54	Dic. 1-Dic. 25	110	50	30	80
Lagunero 58	Dic. 1-Dic. 25	120	80	30	100
Bucareli	Ene. 10-Ene. 25	120	80	30	100
Nainari 60	Ene. 10-Ene. 25	120	80	30	100

RECOMENDACIONES SOBRE FERTILIZANTES

Los suelos de esta región son pobres, muy bajos en nitrógeno; algunos de ellos responden al fósforo, y - por lo tanto, se recomienda aplicar estos dos elementos. Hasta hace poco era creencia general que en los dos últimos años estos suelos no respondían a los abonos debido a su alto contenido de sales, pero al hacer aplicaciones moderadas de nitrógeno y de algo de fósforo, en gran número de suelos de la región, se obtuvieron respuestas muy favorables.

No hay mucha información disponible sobre el uso de abonos en esta región. Parece que aplicando 60 a 100 Kgs. de nitrógeno (N) y 30 kilogramos de ácido fosfórico (P_2O_5) por hectárea, los rendimientos podrán doblarse o triplicarse, en comparación con los obtenidos en suelos no abonados.

Sugerimos a todos los agricultores y ejidatarios que no hayan usado abonos en sus siembras de trigo, hagan una prueba en su granja o ejido en una superficie de 5 a 10 hectáreas, y si los resultados son buenos, el año siguiente con seguridad abonarán todo su campo.

Las recomendaciones relativas a la fertilización en esta zona están indicadas en el cuadro No. 2 y se expresan en kilos de nitrógeno (N) y ácido fosfórico (P_2O_5) y no en kilogramos de fertilizantes nitrogenados y fosfatados, y el agricultor debe tenerlo muy en cuenta.

Para calcular la cantidad que de cada uno de los abonos se necesita agregar al suelo para adicionar la cantidad de nitrógeno (N) y ácido fosfórico (P_2O_5) recomendada para cada uno de los tipos de suelos y para cada variedad, se debe considerar el contenido de ellos en los distintos abonos.

La riqueza o por ciento de elementos nutritivos aprovechables por las plantas que contienen los fertilizantes comerciales, son los siguientes:

Sulfato de amonio	20.5% de nitrógeno.
Nitrato de amonio	33.0% de nitrógeno.
Urea	42.0% a 45.0 de nitrógeno.
Amoníaco anhidro	82.0% de nitrógeno.

FERTILIZANTES FOSFATADOS:

Superfosfato de calcio 18.5% de ácido fosfórico.

FORMULAS:

La 13-6-0	13% de nitrógeno y 6% de ácido fosfórico.
La 10-10-0	10% de nitrógeno y 10% de ácido fosfórico.

Con excepción del amoníaco anhidro, los fertilizantes nitrogenados a que se ha hecho mención son sólidos y pueden ser aplicados con máquinas especiales o bien al voleo, antes de la siembra o simultáneamente con ella, mediante sembradoras que tienen tolvas especiales para este objeto.

El amoníaco anhidro es también un abono nitrogenado, pero es gaseoso a la presión atmosférica normal. Se transporta y almacena en estado líquido bajo presión, y se aplica en el suelo por inyección mediante un equipo especial.

Las aplicaciones de amoníaco anhidro deben hacerse con toda precaución para evitar pérdidas del gas en el suelo. Este fertilizante es potencialmente de gran

valor, puesto que su producción es más económica que la de cualquier otro fertilizante nitrogenado conocido hasta ahora.

En cada 100 kg de sulfato de amonio se aplican al suelo 20.5 kg de nitrógeno mientras que con el nitrato de amonio, en los 100 kg se aplican 33 kg de nitrógeno, y así para el resto de los fertilizantes.

En cambio, en 100 kg de la fórmula 13-6-0 sólo se aplican 13 kg de nitrógeno y 6 kg de ácido fosfórico.

En el caso de que un suelo (sin fertilizar) rinda menos de 1,000 kg de trigo, aún cuando todas las prácticas de cultivo se hayan hecho correctamente, se requiere, según se indica en el cuadro No. 2, 100 kg de nitrógeno (N) y 30 kg de ácido fosfórico (P_2O_5), y esto se puede lograr aplicando 500 kg de sulfato de amonio (20.5%) y 160 kg de superfosfato de calcio (18.5%), o 300 kg de nitrato de amonio (33%) y 160 kg de superfosfato de calcio.

Si se usa la fórmula 13-6-0, para ajustarse a los 100 kg de nitrógeno y 30 kg de ácido fosfórico hay que aplicar 500 kg de la mezcla, más 170 de sulfato de amonio; y con la fórmula 10-10-0, 300 kg de la mezcla y después 350 kg más de sulfato de amonio.

Tomando en cuenta estas explicaciones el agricultor debe determinar qué abono comercial es el que más le conviene, ya que los precios deben ajustarse a la riqueza del elemento o elementos nutritivos que contienen los abonos que va a comprar.

La cantidad de abono recomendado para cada tipo de suelo, sólo debe aplicarse a aquellos suelos que tengan agua garantizada, para regar cuatro veces y de preferencia cinco. Si el agricultor tiene menos agua debe reducir la cantidad de abono a la mitad, y si no tiene agua no se le recomienda abonar.

Para que la cosecha pague el valor del abono, debe sembrarse en terreno bien preparado, con la mejor variedad, y en la época y cantidad indicadas en el cuadro No. 2, siempre y cuando tenga agua suficiente.



El amoníaco anhidro da muy buenos resultados.

Se recomienda aplicar todo el abono al momento de la siembra o en dos partes, según la experiencia del agricultor en siembras con fertilizantes. Por ejemplo, si se van a aplicar 100 kg de nitrógeno y 30 de ácido fosfórico por hectárea, el agricultor debe hacer lo siguiente: Aplicar 500 kg de la fórmula 13-6-0 al tiempo o poco antes de la siembra; con ello sólo está agregando 65 kg de nitrógeno y 30 de ácido fosfórico. Poco antes del primer riego de auxilio, y si las plantas son numerosas y vigorosas, se deben aplicar 170 kg adicionales de sulfato de amonio, para así agregar los 35 kg de nitrógeno restantes.

Si el número de plantas es bajo, el agricultor no debe aplicar más sulfato de amonio y se ahorrará el importe de este abono adicional.

Los suelos de esta región no necesitan potasio y por lo mismo cualquier adición al suelo de este elemento sólo aumenta el costo de la fertilización, sin provecho.

R I E G O S

Todo el trigo fertilizado de esta zona debe recibir un mínimo de cuatro riegos, y si se aplican cinco los rendimientos serán mayores. Es muy raro observar buenas prácticas de irrigación en esta zona. La falta de nivelación en los suelos de esta región dificulta la aplicación uniforme de los riegos. Lo anterior debe corregirse; de otro modo no se podrán obtener todos los beneficios que puede producir el uso de abonos químicos.



Ahorre dinero y aumente sus rendimientos sembrando en tierras niveladas. Sus riegos serán más uniformes y el agua mejor controlada. Riegue oportunamente.

LA COSECHA A TIEMPO REDUCIRÁ AL MINIMO LAS PERDIDAS POR GRANIZO Y DESGRANE



El uso de la combinada reduce el costo de la cosecha.

En muchas partes de esta región, cuando madura el trigo existe el peligro de granizadas; por lo tanto debe cosecharse tan pronto esté maduro, con el propósito de reducir al mínimo las pérdidas por granizo y a la vez evitar las pérdidas por desgrane.

PLAGAS DEL TRIGO

PULGON DEL TRIGO. En 1954-55 los pulgones del trigo causaron por primera vez daños serios en los trigales en algunas áreas de la región. Se recomienda a los agricultores que, durante el presente ciclo, examinen cuidadosamente sus campos en la época en que el trigo empieza a espigar, con el objeto de determinar las infestaciones de esta plaga.

Esta plaga está normalmente controlada en forma natural por una catarinita, pero hay años en que la ausencia de ella favorece la multiplicación del pulgón. Si este caso se presenta durante el presente ciclo, se recomienda a los agricultores hacer aplicaciones de B. H. C. al 3% en polvo, a razón de 20 kg por Ha; o metasytox emulsionable al 25% a razón de 0.25-0.50 litros, en 30 a 40 litros de agua por hectárea, aplicada con avión.

Tan pronto como se encuentran lunares de infestaciones fuertes hay que aplicar con espolvoreadora de mano el insecticida, antes que la plaga se extienda a todo el campo. Una vez que todo el campo está infestado, la aplicación es muy costosa.

RECOMENDACION MUY IMPORTANTE

En vista de que la "avena silvestre" ha llegado a ser una amenaza muy seria para los productores de tri-

go en algunas regiones del país, y por existir ya dicha maleza en la Laguna, se llama *muy especialmente* la atención de los agricultores sobre la necesidad de arrancar y quemar cualquier mata de avena silvestre tan pronto como observe su presencia en su campo, a fin de evitar que se propague en gran cantidad y llegue a ser *un problema difícil de resolver.*

También debe asegurarse que la semilla de trigo que empleen para siembra no contenga semilla de avena silvestre, para evitar así su introducción en los campos libres de esta plaga.

SEMILLA CERTIFICADA

La Secretaría de Agricultura y Ganadería, atenta al desarrollo agrícola del país, ha creado un programa de multiplicación y certificación de semilla mejorada de trigo, con el objeto de proporcionar al agricultor mexicano las mejores variedades de este cereal, bien adaptadas a cada una de las regiones trigueras del país, con buenas cualidades de panificación y molienda, de altos rendimientos y con resistencia al chahuixtle.

Este trabajo ha sido encomendado a la Dirección General de Agricultura para que, a través de su personal técnico, lleve a cabo el desarrollo del programa, multiplicando las mejores variedades, certificando los lotes más limpios y seleccionando, desinfectando y envasando la semilla certificada con maquinaria especializada y en sacos oficiales de la propia Secretaría.

Al adquirir usted su semilla exija que esta vaya amparada por su etiqueta de certificación correspondiente, y envasada en saco oficial. Esto le garantiza una buena semilla.

Consulte al Delegado de Extensión Agrícola sobre sus problemas del campo. Sus servicios son completamente gratuitos.

Búsquelo personalmente o escríbale. Si no lo conoce o no sabe dónde encontrarlo, escriba al Agente General de Agricultura y Ganadería en la capital de su Estado. También puede dirigirse directamente al Servicio de Extensión Agrícola, en la calle de Balderas número 94, de México, D.F.

Recuerde que usted no está solo. El Servicio de Extensión Agrícola está para ayudarle.