

RECOMENDACIONES PARA

EL CULTIVO DE TRIGO

EN LA COSTA NOROESTE DEL PACIFICO

CICLO 1956-57



BOLETIN DE
EXTENSION AGRICOLA

SECRETARIA DE AGRICULTURA Y GANADERIA
DIRECCION GENERAL DE AGRICULTURA
y
OFICINA DE ESTUDIOS ESPECIALES

Las presentes recomendaciones han sido preparadas por Aristeo Acosta C., Javier Ortega, Norman E. Borlaug., L. Gleasón, Francisco Facheo, José Rodríguez Vallejo y Juan Salazar T., Técnicos de la Oficina de Estudios Especiales y de la Dirección General de Agricultura, S.A. G.

RECOMENDACIONES PARA LAS SIEMBRAS DE TRIGO EN LA COSTA NOROESTE DEL PACIFICO PARA EL

CICLO 1956-1957

La región denominada Costa Noroeste del Pacífico incluye los Valles de los Estados de Sonora, Sinaloa Baja California Norte y del Territorio Baja California Zona Sur. Todo el trigo cultivado en esta región es de riego, con excepción de una zona pequeña (no incluida en estas recomendaciones) cerca de Ensenada, B. C.

Todas las zonas de la región de la Costa Noroeste del Pacífico, son semejantes en muchos aspectos. Todos los suelos son tipo migajón-arcilloso de color café claro. Después de varios años en cultivo, empiezan a responder a aplicaciones de nitrógeno, pero no responden a adiciones de fósforo o potasio. En todas las zonas se presentan heladas entre diciembre y mediados de febrero, lo que influye directamente en las fechas de siembra de trigo, pero no son de suficiente intensidad para requerir variedades con un alto grado de resistencia a heladas en estado de plántula. La enfermedad más peligrosa es el Chahuixtle del tallo, aunque el Chahuixtle de la hoja también puede causar pérdidas de menor magnitud. Existe en toda la región el problema del acame en el trigo, en tierra bien abonada y cuando retrasan el último riego o lo dan en exceso.

FACTORES QUE INFLUYEN EN LOS RENDIMIENTOS DEL TRIGO

Aunque ha habido incrementos de consideración entre varios productores en los últimos dos años, todavía falta por generalizar el uso de buenas prácticas de cultivo en todas las regiones. Cualquier Agricultor de la región que planea sembrar trigo de riego en la tempora-

da de 1956-1957 debe procurar obtener los mayores rendimientos por unidad de superficie trabajada.

El incremento de los rendimientos puede obtenerse si se siguen todas y cada una de las recomendaciones que se mencionan en este folleto, si no se presentan siniestros climatológicos tales como heladas tardías, o cambios bruscos de temperatura.

Para lograr esta meta debe buscarse la combinación correcta de los siguientes factores:

Mejor preparación del terreno.

Uso de variedades mejoradas.

Siembras a tiempo y cantidad adecuada de semilla por hectárea.

El uso de abonos químicos combinados con los orgánicos.

Mejoramiento de las prácticas de riego con volúmenes suficientes y oportunos.

La importancia de cada uno de estos factores y los pasos esenciales para una buena preparación y siembra, están descritos en los siguientes párrafos.

PREPARACION DEL SUELO Y METODOS DE SIEMBRA

Todos los suelos de esta región son de una textura tal que las siembras pueden y deben hacerse cuando han sido previamente regados. Cuando el trigo se siembra "sobre mojado" las plántulas emergen más rápidas y desarrollan raíces más fuertes debido a que el suelo tiene mejor aereación. Además, cuando se siembra en esta forma, las malas hierbas raramente son un problema, ya que son destruidas con el rastreo que se hace inmediatamente antes de la siembra.

Cuando las siembras se hacen en seco y en suelos infestados con malas hierbas, los rendimientos se

reducen debido a la competencia que éstas le hacen a las plantas de trigo, si no se les controla en forma correcta con productos químicos.

Los pasos esenciales para una buena preparación y siembra son los siguientes:

BARBECHO.

Para voltear y romper la capa arable y lograr con ello enterrar y ayudar a descomponer las hierbas y los rastrojos del cultivo anterior. Además afloja el suelo, permite la aereación del mismo y facilita las operaciones siguientes.

RASTREO CON DISCOS.

Para reducir de tamaño los terrones para que no interfieran con la maquinaria de nivelación; generalmente un paso de rastra es suficiente en la mayor parte de los suelos de esta región, quedando listo el terreno para la nivelación y,

NIVELACION.

Para permitir la distribución uniforme del agua de riego y la semilla, así como la tapa uniforme de esta última.

Muchos de los agricultores no comprenden la importancia de esta operación y continúan ignorando esta fase vital de la preparación del terreno. Cuando la siembra se efectúa en suelo desnivelado o bajo riego, las plantas de las partes altas sufren por falta de agua y las plantas de las partes bajas tienen un desarrollo débil ocasionado por mucha agua. Ambas condiciones tienen una mala influencia en el rendimiento de grano.

Normalmente dos pasos con una niveladora bastan para dejar el terreno bien nivelado.



*La buena preparación del suelo
asegura una siembra perfecta.*

LEVANTAMIENTO DE BORDOS PARA EL ANIEGO

Una vez que se ha terminado de nivelar el terreno hay que levantar bordos para hacer el riego de aniego. En terrenos que tienen mucha pendiente es necesario poner bordos en curvas de nivel, pero en terrenos planos se pueden usar bien melgas rectangulares. Esta operación también se debe hacer con anticipación.

RASTREO.

Un paso de rastra de discos generalmente es suficiente para una buena preparación de la cama para la semilla, si se hace cuando la tierra "está de punto" para trabajar. Muchas veces es aconsejable poner un riel, o rastra de picos detrás de la rastra de discos para que la cama quede más uniforme y el suelo no se seque tan pronto.

SIEMBRA.

El objeto de esta operación es distribuir correctamente la semilla y que quede enterrada a una profundidad que varía entre 2 y 6 cms., dependiendo éste último del tipo de suelo y de la humedad del mismo.

Prepare su terreno bien y oportunamente. Recuerde que una buena nivelación evita el encharcamiento del agua y aumenta los rendimientos. Ahorre dinero al controlar el agua de riego.

Con esto se logra una germinación pareja de la semilla y una distribución uniforme de las plantas en el terreno.

Procure que la Semilla quede en Suelo Mojado cuando siembre en tierra venida o "sobre mojado".

Cuando las siembras se hacen en "tierra venida" se debe dar mucha importancia en que el rastreo y la siembra se hagan mientras que el suelo tenga la humedad adecuada. El suelo trabajado demasiado húmedo se vuelve duro y compacto al ser rastreado. Por otra parte, si el rastreo y la siembra se hacen con el suelo demasiado seco, es muy difícil la preparación de la cama para semilla y como consecuencia de esto se obtiene la germinación muy dispareja.

Si pone suficiente atención al realizar correctamente todas las labores de preparación recomendadas, habrá pues to la base para alcanzar buenos rendimientos.

VARIETADES RECOMENDADAS PARA 1956-57.

Los factores más importantes al escoger las variedades son:

Rendimiento de grano, que depende de la constitución genética de la variedad, así como de su adaptación a las condiciones de clima y suelo.

Adaptación de la variedad a las prácticas de la agricultura moderna, tales como resistencia al acame y al desgrane y habilidad para utilizar eficientemente las fuertes aplicaciones de abonos químicos.

Resistencia a los chahuixtles.

Tolerancia a las heladas cuando las plantas se encuentran en las primeras semanas de su desarrollo.

Buenas características de molienda y panificación.

Durante los últimos tres años las variedades más rendidoras en Sinaloa y Sonora han sido Yaqui 50, Gabo y Barrigón Yaqui. Las dos primeras son susceptibles a la raza 15B del chahuixtle del tallo y por lo tanto se sugiere a los agricultores, en las zonas donde esta enfermedad es un problema serio, que no siembren con ellas más del 15 por ciento de la superficie que dediquen al trigo en este ciclo.



Escoja la variedad más apropiada.

La variedad Chapingo "53" se ha cultivado comercialmente en Sonora por tres años. Esta variedad rinde casi igual que Yaqui "50" y tiene la ventaja de ser moderadamente resistente a todas las razas prevaletientes del chahuixtle del tallo. Chapingo "53" es la mejor de las variedades obtenidas en la cruce Yaqui x Kentana, y por esto las

variedades Bajío 53, Mexe 53 y Toluca 53 no deben sembrarse durante 1956-57. Las variedades Sinaloa "54", Mayo "54" y Yaqui "53" son precoces y altamente resistentes a las razas prevaletientes del Chahuixtle del tallo y por esto se recomiendan y sobre todo para aquellos ranchos donde por necesidad se tiene que sembrar tarde. Sinaloa "54" es la variedad más rendidora de las cuatro, luego siguen Mayo "54" y al último Yaqui "53" *Las variedades Yaqui "50", Gabo, Barrigón Yaqui y Chapingo "53" han producido rendimientos más altos que las va-*

riedades mencionadas, pero en ausencia del chahuixtle del tallo.

Yaqui "54" es muy semejante a Yaqui "50" en muchas características. Yaqui "54" rindió un poco más que Yaqui "50" el año pasado, tiene mejor resistencia al acame y tiene la ventaja que es resistente a todas las razas prevalecientes del chahuixtle del tallo, incluyendo la raza 15B.

Las dos variedades son iguales en madurez, altura, resistencia a desgrane y en características de molienda y panificación. Yaqui "54" rinde mucho más que Yaqui "53". Se recomienda para reemplazar las variedades Yaqui "50" y Yaqui "53" tan pronto como haya semilla suficiente disponible

Lerma Rojo produjo rendimientos muy altos en siembras comerciales y experimentales en el ciclo pasado. En siembras experimentales rindió más que todas las demás variedades. Lerma Rojo es una variedad precoz, con buena resistencia a todas las razas prevalecientes de chahuixtle del tallo, y es resistente al desgrane. Es susceptible al acame cuando está sembrada en suelos fuertemente fertilizados y mal regados. Aunque tiene esta limitación, es muy probable que esta variedad va a tener gran aceptación en toda la Costa en los dos años próximos.

El año pasado hubo una epidemia muy intensa de Chahuixtle de la Hoja en las variedades Gabo, Gabo "54" (54A), Cajeme 54 y 54A y Barrigón-Yaqui. Esta epidemia fué de tal intensidad que en algunas zonas bajó el rendimiento de estas variedades.

Una variedad nueva (tipo Gabo) que se ha nombrado Gabo "55", resistió bien la epidemia de esta enfermedad. Aunque hay todavía muy poca semilla de esta

variedad disponible en el futuro esta variedad reemplazará a Gabo, Gabo 54 y Cajeme.

Reacción de las variedades al Chahuixtle del tallo.

En la actualidad las razas 15B, 17, 19, 29, 38, 48, 49, 56, 125 y 139 son lo suficientemente prevalentes y deben por lo tanto tomarse en consideración cuando se trate de formular recomendaciones sobre variedades para las diferentes partes de la República. Las variedades actualmente disponibles y recomendadas para 1956-57, pueden agruparse de la manera siguiente.

Variedades Recomendadas con Moderadamente Buena a Buena Resistencia de Campo a Todas las Razas Prevalcientes del Chahuixtle del Tallo.

Chapingo "53"	Mayo "54"
Cajeme "54"	Yaqui "53"
Gabo "54"	Yaqui "54"
Gabo "55"	Barrigón Yaqui
Sinaloa "54"	Lerma Rojo

Variedades de alto rendimiento que deben ser usadas con reserva debido a su susceptibilidad a la raza 15B y cuya superficie de siembra no debe exceder del 15% en ningún rancho.

Gabo	Yaqui "50"
------	------------

Una descripción de las variedades recomendadas junto con las recomendaciones de fechas de siembra, densidad de siembra y fertilización para cada una están incluidas, en los cuadros 1 y 2.

Exija que su semilla de trigo haya sido certificada por la Secretaría de Agricultura y Ganadería. Esto le indicará que está usando la mejor semilla.

C O N O Z C A S U S V A R I E D A D E S .

CUADRO No. 1. VARIETADES RECOMENDADAS PARA SIEMBRAS DE TRIGO EN LA TEMPORADA 1956-57 PARA LA COSTA NOROESTE DEL PACIFICO

V A R I E D A D .	C A R A C T E R I S T I C A S				R E A C I O N A L O S C H A H U I X T L E S (1)		R E A C I O N A (1)
	E S P I G A		G R A N O		C h a h u i x t l e d e l t a l l o	C h a h u i x t l e d e l a h o j a	
	Barba	Color	Color	Textura			
Yagui 54	Sin barba	Blanca	Rojo	Duro	R	MR	R
Chapingo 53	Sin barba	Blanca	Rojo	Duro	R	MR	MR
Cajeme 54	Barbada	Blanca	Blanco	Intermedio	MR	S	R
Gabo 54	Sin barba	Blanca	Blanco	Intermedio	R	S	R
Gabo 55	Sin barba	Blanca	Blanco	Duro	R	MR	R
Yagui 53	Sin barba	Blanca	Rojo	Intermedio	R	R	MR
Sinaloa 54 (X)	Sin barba	Café	Rojo	Intermedio	R	MR	MS
Wayo 54	Sin barba	Blanco	Rojo	Intermedio	R	MR	MR
Berrigón Yagui	Barbada	Blanca	Rojo	Intermedio	R	MR	MS
Gabo (XX)	Sin barba	Blanca	Blanco	Duro	MR	S	MR
Yagui 50 (XX)	Sin barba	Blanca	Blanco	Duro	S	S	R
Lerma Rojo	Barbada	Café	Rojo	Blendo	S	MR	MR
			Rojo		R	R	MS

1) R Resistente
MR Moderadamente resistente MS Moderadamente susceptible
S Susceptible

(X) Recomendadas solamente para siembras tardías donde existe peligro de epidemias de Chahuixtle.

(XX) Susceptible a la raza 15-B de la roya del tallo. No debe sembrarse en una área mayor del 15% de la superficie sembrada con trigo, en cualquier predio.

RECOMENDACIONES PARA LAS SIEMBRAS DE TRIGO

CARACTERISTICAS

	Barbas	Espiga	Grano		Text
			Color	Color	
ZONA Y VARIEDAD (1).					
ZONA SUR: Incluye -					
1. - Sinaloa, 2) Baja Cf.					
3). Sonora Sur-Valle -					
del Mayo y Valle del -					
Yaqui					
1. - Barrigón Yaqui	Barbona		Blanca	Blanco	Dur
2. - Cajeme "54"	Barbona		Blanca	Blanco	Inte
3. - Chapingo "53"	Pelón		Blanca	Rojo	Dur
4. - Gabo (2)	Pelón		Blanca	Blanco	Dur
5. - Gabo "54"	Pelón		Blanca	Blanco	Inte
6. - Gabo "55"	Pelón		Blanca	Blanco	Dur
7. - Lerma Rojo	Barbona		Café	Rojo	Blan
8. - Mayo "54"	Pelón		Blanca	Rojo	Inte
9. - Sinaloa "53"	Pelón		Café	Rojo	Inte
10. - Yaqui 50 (2)	Pelón		Blanca	Rojo	Dur
11. - Yaqui "53"	Pelón		Blanca	Rojo	Inte
12. - Yaqui "54"	Pelón		Blanca	Rojo	Dur

ZONA NORTE: Incluyendo:

1) Sonora Norte-Guaymas -
Hermosillo, Caborca, Piti-
quito, Altar, Ures.

2) Baja Calif. - Norte.

1. - Chapingo "53"	Pelona		Blanca	Rojo	Dur
2. - Gabo (2)	Pelona		Blanca	Blanco	Dur
3. - Gabo "54"	Pelona		Blanca	Blanco	Dur
4. - Lerma Rojo	Barbón		Café	Rojo	Blan
5. - Mayo 54				Rojo	Inte
6. - Sinaloa "54"	Pelona		Café	Rojo	Inte
7. - Yaqui "50" (2)	Pelona		Blanca	Rojo	Dur
8. - Yaqui "53"	Pelona		Blanca	Rojo	Inte
9. - Yaqui "54"	Pelona		Blanca	Rojo	Dur

NOTA IMPORTANTE: Los números entre paréntesis, se refieren al orden de recomendación.

VARIEDADES: (1).- Las variedades recomendadas en el orden de recomendación.

(2).- Estas variedades son susceptibles a enfermedades que el agricultor debe evitar en la superficie total de su terreno e

FECHA Y DENSIDAD DE SIEMBRA.

En 1954 se perdieron más de 100,000 toneladas de trigo debido a daños causados por las heladas. Las pérdidas más serias ocurrieron en el Valle de Mayo donde se acostumbra sembrar el trigo en suelo con humedad previamente almacenada. Ahora casi todas las zonas trigueras de la Costa del Pacífico están sembradas con agua de riego controlado, sea por bombeo o por gravedad, con lo cual se podrán controlar las fechas de siembra. *Las pérdidas por heladas podrán reducirse a un mínimo, si se siembra en las fechas indicadas en el Cuadro No. 2.*



Un terreno con humedad adecuada se rastrea mejor.

Una tendencia practicada en el pasado en esta zona, sobre todo en los Valles de Mayo y Fuerte, ha sido el hacer siembras tempranas, de octubre 20 a noviembre 10, con el propósito de que el trigo escape a los daños que causa el chahuixtle del tallo, pero por lo que se refiere al daño por heladas, el peligro aumenta si se sigue observando esta práctica. *En la actualidad ya no es necesario hacer siembras tempranas para escapar a los daños del chahuixtle, pues ya se cuenta con variedades resistentes a las razas actuales prevaletientes de este hongo tales como Chapingo "53" Gabo "54" Sinaloa "54", Yaqui "53" Yaqui "54" y Lerma Rojo.* La mejor fecha de siembra para cada variedad en particular está indicada en el Cuadro # 2.

Cada variedad tiene su densidad óptima de siembra. En general, las variedades más precoces tienden a amacollar menos que las variedades más tardías, y por lo mismo, las primeras deben sembrarse a densidades mayores con el propósito de compensar su poco amacollamiento. Por regla general, en las siembras tardías las variedades, (ya sea precoces, intermedias o tardías) tienden a amacollar menos que aquellas que se siembran temprano. Por ejemplo, cuando se siembra Yaqui "54" la primera semana de diciembre a una densidad de 100 kilogramos por hectárea, el número de espigas por metro cuadrado en esta siembra será el mismo que el de la siembra hecha la primera semana de enero a una densidad de 120 kilogramos por hectárea. Las densidades de siembra sugeridas para cada variedad en particular, están indicadas en el Cuadro No. 2.

RECOMENDACIONES DE FERTILIZACION

En Sonora y Sinaloa, todos los terrenos que han sido cultivados por 10 años o más rinden mejor cuando son debidamente abonados. La principal deficiencia de los mismos es en nitrógeno. La cantidad de fertilizante nitrogenado que debe aplicarse a estos suelos depende del número de años durante los cuales han sido cultivados.

El indicio mejor para determinar las necesidades de fertilizantes en los terrenos de la Costa del Pacífico es el rendimiento de trigo obtenido cuando el terreno no se fertilizó, siempre y cuando la preparación del suelo y demás prácticas culturales que se recomiendan, se hayan hecho en forma satisfactoria.

Los terrenos recién desmontados son capaces de producir sin fertilizantes de 3 a 4 toneladas de grano por hectárea. Los rendimientos van decreciendo a medida que se cultivan durante más años. Los terrenos del Valle del Yaqui, cultivados por 50 años, actualmente producen cuando mucho 800 kilos por hectárea, a menos de que sean fertilizados con abonos químicos o abonos verdes.

En los fertilizantes van los elementos nutritivos principales para un crecimiento inicial vigoroso y para que cada una de las plantas rindan a su máximo. Fertilice y riegue debida y oportunamente y asegurará una buena cosecha.

Tomando en cuenta lo anterior, en las recomendaciones del cuadro para la fertilización, los terrenos se han agrupado dentro de dos clases, considerando exclusivamente los que necesitan la adición de un fertilizante nitrogenado, exceptuando aquellos terrenos cultivados por 5 años o menos que no necesitan fertilizarse, salvo cuando el trigo sea sembrado en terrenos donde los tallos de algodón no se han podrido. En este caso se recomienda aplicar 200 kilos de sulfato de amonio o su equivalente en otro fertilizante antes de la siembra de trigo. Este grupo de suelos no está incluido en el cuadro por las razones antes expuestas. En cambio, las recomendaciones relativas a los terrenos cultivados por más de 5 años cuyos rendimientos sin fertilizar se encuentran entre los Distritos de riego siguientes:

Distrito de Riego de Mexicali, B.C.

Zona de Bombeo de la Costa de Hermosillo, de Pitiquito, Alta y Caborca.

Distrito de Riego de Hermosillo.

Zona de Bombeo de Guaymas.

"Parte Vieja" del Valle del Yaqui.

"Parte Vieja" del Valle del Mayo.

"Parte Vieja" del Valle del Fuerte

Zona de Bombeo de Guasave.

Zona de Bombeo de la Paz, B.C.

En el Cuadro No. 2, se indica la cantidad de kilos del elemento nitrógeno que debe ser aplicada por hectárea y no los kilos de fertilizantes usados. La respuesta del trigo a la aplicación de un kilo del elemento nitrógeno es la misma cualquiera que sea el fertilizante usado. Si la fertilización está hecha correctamente y si se tomó en

cuenta el porcentaje de nitrógeno que tiene cada uno de los fertilizantes comerciales.

Los porcentajes de nitrógeno en los fertilizantes comerciales más comunes, son los siguientes:

Sulfato de Amonio	20.5%
Nitrato de Amonio	33.0%
Urea	42.0-45.0%
Amoníaco anhidro	82.0%
Fórmula 10-10-0	10.0%
Fórmula 13-6-0	13.0%
Fórmula 2-18-18	2.0%
Fórmula 2-20-20	2.0%

Cuando el agricultor se ve obligado a emplear las fórmulas 10-10-0, 13-6-0, 2-18-18 y 2-20-20 tiene que pagar inútilmente el fósforo y potasio contenido en las mismas, por no ser éste necesario en la región del Noroeste.

Por ejemplo, en cada 100 kilos de sulfato de amonio que se aplican al suelo se están agregando únicamente 20.5 kilos del elemento nitrógeno, y en cambio, en el amoníaco anhidro por cada 100 kilos de fertilizante se agregan 82 kilos del elemento nitrógeno. Por lo mismo. las recomendaciones que se hacen en el cuadro No. 2 para las dos categorías distintas de suelo y para cada una de las variedades, deben ajustarse a esta explicación. Por ejemplo, para la siembra de Chapingo 53 en Sinaloa, en suelos que, sin fertilizar, rinden de 1,200 a 1,800 kilos de trigo por hectárea, se recomienda aplicar 40 kilos de nitrógeno, que se obtienen aplicando 200 kilos de sulfato de amonio o 50 de amoníaco anhidro.

Los fertilizantes nitrogenados a que se ha hecho mención son sólidos, con excepción del amoníaco anhidro y pueden ser aplicados con máquinas especiales antes de la siembra o simultáneamente con la siembra mediante sembradoras que tienen tolvas especiales.



El amoniaco anhidro da muy buenos resultados

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 ser hechas con toda propiedad para evitar pérdidas del gas en el suelo. El amoníaco anhidro ha sido usado en algunas zonas de la región durante los últimos tres años con muy buenos resultados. Este fertilizante es potencialmente de gran valor, puesto que su producción es mucho más económica que la de cualquier otro fertilizante nitrogenado.

Tomando en cuenta la riqueza en nitrógeno de cada uno de los fertilizantes los comerciantes fijan el precio de los mismos, y el agricultor debe hacer sus cálculos para determinar cuál es el que más le conviene, económicamente hablando.

Para obtener una idea comparativa de los costos del nitrógeno los precios por tonelada del fertilizante deben convertirse a precio por kilogramo de nitrógeno, ya que los diferentes fertilizantes nitrogenados tales como sulfato de amonio, nitrato de amonio, urea y amoníaco anhidro, tienen diversas concentraciones de nitrógeno.

Los suelos de esta región no necesitan fósforo ni potasio y por lo mismo cualquier adición al suelo de estos elementos sólo aumenta el costo de la fertilización sin provecho.

IRRIGACION ADECUADA Y APLICACION DE RIEGOS A A SU DEBIDO TIEMPO.

Cuando el trigo es cultivado bajo riego es importante aplicar el agua en cantidades suficientes y en las fechas oportunas. Esta operación adquiere mayor importancia cuando se han hecho aplicaciones fuertes de fertilizantes ya que el costo de producción es más elevado.

Los últimos estudios han indicado que la eficiencia de los fertilizantes nitrogenados puede ser doblada cuando los riegos se han aplicado correctamente.

Los principales factores que directa o indirectamente tienen influencia en las prácticas de riego son: 1) la textura, 2) estructura del mismo, 3) profundidad del suelo y 4) desarrollo de las plantas (por el peligro de acame).

El agua disponible es menor en suelos de textura ligera que en los de textura mediana y pesada. Los suelos poco profundos requieren riegos más frecuentes para producir máximos rendimientos que aquellos que tienen mayor profundidad. La estructura y la textura del suelo tienen influencia tanto en el número de riegos requeridos para obtener los máximos rendimientos, como en la cantidad de agua que debe ser aplicada en cada riego.

Los suelos arcillosos de estructura granular que no se agrietan pueden producir buenos rendimientos de trigo con tres o cuatro riegos, mientras que algunos suelos arcillosos que tienen una textura similar pero cuya estructura es muy diferente, produciéndose en ellos

grietas y terrones, requieren 4 o 5 riegos para producir rendimientos más o menos comparables.

Otro factor de importancia es el tiempo en que los riegos deben ser administrados, si se desean obtener rendimientos óptimos. *Los riegos deben ser aplicados antes de que se presenten los síntomas de sequía. Si se espera hasta que las hojas presenten enrollamiento o quemaduras en las puntas, resultará una reducción del rendimiento.*

En esta región se necesitan 4 riegos por regla general para obtener rendimientos de 3 o más toneladas por hectárea. Algunas veces es posible obtener una buena cosecha con tres riegos, cuando el suelo tiene un contenido alto de materia orgánica y buena estructura. En suelos recién abiertos al cultivo es necesario dar cinco riegos debido a que el suelo es muy poroso y pierde humedad rápidamente.

Suelos con un alto contenido de sales, tales como la zona del Río Muerto en el Valle del Yaqui y de la zona de Bombeo de Guasave, tienen menos agua disponible y requieren riegos más frecuentes, que un suelo con la misma textura pero con un bajo contenido de sales.



Cuando se apliquen cantidades "fuertes" de fertilizantes químicos se recomienda dar un mínimo de cuatro riegos; cinco pueden dar mejor rendimiento. El acame siempre resulta en reducción en rendimiento, y a la vez complica mucho la cosecha. *Los riegos que se hacen después de que el grano ha entrado en estado de "masa" no favorecen en nada el aumento en el rendimiento y en cambio pueden producir acame.*

*Se recomienda especialmente a los agricultores de Cu-
liacán, Guasave y Los Mochis, Sin., y a los del Valle del
Mayo Son., poner atención especial en el último riego. El
año pasado, muchos de ellos regaron después de tiempo y
con volúmenes muy altos de agua, favoreciendo con ello el
"acame".*

COSECHA.

*Para evitar las pérdidas por desgrane la cosecha
debe efectuarse tan pronto como el trigo llegue a su ma-
durez, sobre todo en las variedades Mayo 54 y Cajeme
54.*



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

PLAGAS DEL TRIGO

PULGON DEL TRIGO.

En 1954-55 los pulgones del trigo causaron por primera vez daños serios en los trigales de esta 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 la controla normalmente una catarinira, pero hay años en que la ausencia de ella permite la

multiplicación del pulgón. Si este caso se presentara durante este ciclo, se recomienda a los agricultores hacer aplicaciones de B.H.C. al 3% en polvo, a razón de 20 kilos por hectárea.

Tan pronto como se encuentren lunares en el trigo con infestaciones fuertes de pulgón, 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.

AVENA SILVESTRE.

La avena silvestre es una de las malezas más serias del cultivo del trigo en la región, ya que puede desarrollarse en cualquiera de las áreas donde prospera este cultivo y además, es difícil de erradicar una vez que se ha establecido, debido a que su semilla puede permanecer en el campo por varios años y germinar después.

Cada año el problema de la avena silvestre es más serio y se está extendiendo en áreas donde no se le conocía. Uno de los medios más comunes de su distribución es como mezcla con la semilla del trigo que se utiliza para la siembra. Aún cuando la mezcla sea en un porcentaje bajo, bastan pocos años para que se infeste un terreno limpio de ella, por lo que, nunca se debe sembrar semilla de trigo que contenga esta maleza. Otro de los medios de distribución es el agua de riego. Cualquier terreno destinado a siembra de trigo en el que se encuentren plantas aisladas de avena silvestre, estas deben ser arrancadas y quemadas antes que puedan producir semilla, ya que esta es capaz de germinar aún cuando no esté madura.

Bajo ciertas condiciones el terreno puede estar tan fuertemente infestado que resulte antieconómico seguir cultivando trigo, por lo que habrá necesidad de sem

brar cultivos de escarda como el maíz, sorgo y frijol, o bien alfalfa. Así durante el tiempo en que la tierra esté siendo trabajada con este cultivo, habrá menos oportunidades para la reproducción de la avena silvestre y la infestación tendrá que reducirse.

Es necesaria una constante vigilancia de parte de cada agricultor, para evitar que sus terrenos sean infestados con avena silvestre. Si esto llega a ocurrir deben eliminarse estas infestaciones inmediatamente.

Hay muchas otras malezas como el quelite, cadiillo, trébol silvestre, nabo, etc., que bajo ciertas condiciones alcanzan a producir infestaciones que reducen los rendimientos del trigo. Ninguna es de serias consecuencias si se combaten a tiempo con el herbicida 2,4-D. La avena silvestre, sin embargo, es resistente a este herbicida y sólo pueden destruirla aquellos que matan también al trigo.

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 en maquinaria especializada y en sacos oficiales de la propia Secretaría.

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

Señor Agricultor:

En auxilio a sus problemas agrícolas hay un Delegado de Extensión Agrícola en su zona. Ocurra a él que siempre estará dispuesto a ayudarlo.