

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE AGRONOMIA



PRUEBA DE ADAPTACION Y RENDIMIENTO DE 20
VARIETADES DE TRIGO (*Triticum vulgare* Vill)
EN DOS FECHAS DE SIEMBRA EN EL EJIDO
SAN ISIDRO, MUNICIPIO DE LINARES
NUEVO LEON.
CICLO 1972-1973

T E S I S

FLORENCIO JIMENEZ DIAZ

1 9 7 5

040.633
FA14
1975

SB191
.W5
J5
C.1

SB19

L W5

J5

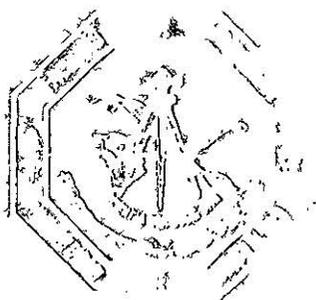
C.1



1080061570

INVENTARIADO
AUDITORIA
U. A. N. L

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE AGRONOMIA



PRUEBA DE ADAPTACION Y RENDIMIENTO DE 20 VARIEDADES
DE TRIGO (Triticum vulgare Vill) EN DOS FECHAS DE -
SIEMBRA EN EL EJIDO SAN ISIDRO, MUNICIPIO DE LINARES
NUEVO LEON. CICLO 1972-1973

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO AGRONOMO
PRESENTA EL PASANTE
FLORENCIO JIMENEZ DIAZ

MONTERREY, N.L.

4019 *[Handwritten signature]*



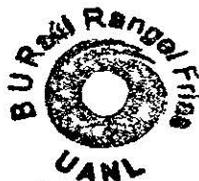
T
5B191
.WS
JK

040.633
ΓA14
1975
C-6



Biblioteca Central
Magna Solidaridad

F. TESIS



FONDO
TESIS LICENCIATURA

A MI MADRE

SRA. M. GUADALUPE DIAZ VDA DE JIMENEZ

Con cariño y Agradecimiento por sus
sacrificios realizados para darme una
profesión.

A LA MEMORIA DE MI PADRE

SR. TOMAS JIMENEZ PEREZ (Q.E.P.D.)

Su recuerdo durará por siempre
materializándose en las enseñanzas
recibidas.

A ROSALINDA MI ESPOSA

Con todo cariño por su
fe y ayuda moral profesada

A MIS HERMANOS

Por su ayuda y ejemplo

A MIS MAESTROS Y AMIGOS

A LA FACULTAD DE AGRONOMIA
DE LA U.A.N.L.

A G R A D E C I M I E N T O

Al Ingeniero José de Jesús Treviño por su valiosa ayuda para la realización de este trabajo.

A los demás miembros del Jurado Examinador.

I N D I C E

	Página
INTRODUCCION	1
LITERATURA REVISADA	2
a) Experimentos Similares	4
MATERIALES Y METODOS	10
RESULTADOS EXPERIMENTALES Y DISCUSION	20
a) Rendimiento de Grano	20
b) Incidencia de Chahuixtle	26
c) Precocidad	27
d) Altura de la Planta	31
e) Amacollamiento	35
f) Acame	38
g) Plagas	38
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	39
RESUMEN	42
BIBLIOGRAFIA	46

INDICE DE CUADROS

Cuadro		Página
1	Temperatura y precipitación media mensual durante los meses que duró el experimento de adaptación y rendimiento de 20 variedades de trigo en dos fechas de siembra en el ejido San Isidro, Municipio de Linares, N.L. Ciclo 1972-1973	11
2	Variedades de trigo usadas en los ensayos de adaptación y rendimiento, efectuados en dos fechas de siembra. Ejido San Isidro, Municipio de Linares, N.L. Ciclo 1972-1973	12
3	Rendimiento de grano en gramos por parcela útil de 20 variedades de trigo sembradas en dos fechas de siembra (25 de Nov-5 Dic) en el ejido San Isidro, Mpio. de Linares, N.L. Ciclo 1972-1973	15
3	Rendimiento de grano en gramos por parcela útil de 20 variedades de trigo sembradas en dos fechas de siembra. (25 de Nov-5 Dic) en el ejido San Isidro, Mpio. de Linares, N.L. Ciclo 1972-1973	16
4	Análisis de varianza en conjunto para el rendimiento de grano en gramos por parcela útil de 20 variedades de trigo sembradas en dos fechas de siembra en el ejido San Isidro, Municipio de Linares, N.L. Ciclo 1972-1973	21

5	Comparación de medias de rendimiento para variedades usando el procedimiento de Duncan	22
6	Comparación de promedios de rendimiento para el efecto combinado fecha por variedad utilizando la prueba de Duncan	23
7	Rendimiento de grano y promedio (kg/ha) de las 20 variedades de trigo sembradas en dos fechas de siembra en el ejido San Isidro, Municipio de Linares, N.L. Ciclo 1972-1973	24
8	Incidencia del chahuixtle de la hoja (<u>Puccinia recondita</u> Rob) de las 20 variedades de trigo sembradas en dos fechas de siembra en el ejido San Isidro municipio de Linares, N.L. Ciclo 1972-1973	28
9	Días al 50% de la floración de las 20 variedades de trigo sembradas en dos fechas de siembra en el ejido San Isidro, municipio de Linares, N.L. Ciclo 1972-1973	30
10	Altura de la planta en centímetros (a la base de la espiga) de las 20 variedades de trigo sembradas en dos fechas de siembra en el ejido San Isidro, municipio de Linares, N.L. Ciclo 1972-1973	33

11	Número de tallos por mata (amacollamiento) de las 20 variedades de trigo sembradas en dos fechas de siembra en el ejido San Isidro, municipio de Linares, N.L. Ciclo 1972-1973	36
----	--	----

INDICE DE FIGURAS

Figura		Página
1	Distribución de las parcelas en el ensayo de adaptación y rendimiento de 20 variedades de trigo en dos fechas de siembra en el ejido San Isidro, Mpio. de Linares, N.L. Ciclo 1972-1973	13
2	Escala modificada de Cobb para estimar la incidencia de chahuixtle	17
3	Efecto de las dos fechas de siembra sobre el rendimiento de las 20 variedades (el orden de las variedades es el mismo de el Cuadro 7)	25
4	Efecto de las dos fechas de siembra sobre el Chahuixtle de la hoja (<u>Puccinia recondita</u> Rob) de las 20 variedades de trigo (el orden de las variedades es el mismo de el Cuadro 8)	29
5	Efecto de las dos fechas de siembra sobre la floración de las 20 variedades (el orden de las variedades es el mismo de el Cuadro 9)	32
6	Efecto de las dos fechas de siembra sobre la altura de la planta (el orden de las variedades es el mismo de el Cuadro 10)	34

- 7 Efecto de las dos fechas de siembra sobre el amacollamiento de las 20 variedades (el orden de las variedades es el mismo de el Cuadro 11)

INTRODUCCION

El trigo en México es uno de los principales cultivos - en explotación, sembrándose alrededor de 857,000 hectáreas - por año, obteniéndose rendimientos anuales de 2,400,000 toneladas de semilla (1973).

La introducción de nuevas variedades, así como los experimentos de adaptación y rendimiento de las mismas, revisten una importancia muy significativa para lograr los rendimientos satisfactorios debido a las condiciones locales de cada una de las regiones que varían grandemente en todo el país, y que hacen imposible el cultivo de una misma variedad.

Hoy en día se han creado nuevas variedades que vienen a suplir a las que se hacen incosteable su cultivo, teniendo - variantes de altura, precocidad y por consecuencia de rendimiento en cada una de ellas, siendo estas más recomendadas - para aquellas zonas en donde se cuenta con riego y uso de -- fertilizantes accesibles a la economía de los agricultores.

La determinación de la fecha de siembra óptima es un factor decisivo que requiere de pruebas consecutivas de campo en las distintas zonas climatológicas del país.

El objetivo de este trabajo fue estudiar cual ó cuales son las variedades que mejor se adaptan y rinden más en dos fechas de siembra, bajo las condiciones ambientales de Linares, N.L. y ver la posibilidad de aumentar el número de variedades disponibles para esta región.

LITERATURA REVISADA

Vavilov y D' Candolle afirman que el trigo es originario de Asia Occidental en regiones próximas al Eufrates (6).

El trigo fue introducido a México por los españoles en el año de 1529, siendo cultivado por primera vez en los terrenos que actualmente ocupa la ciudad de México. (16).

El trigo se cultiva en un amplio rango de latitudes desde 30-60°N a 25-40°S, pudiéndose encontrar en el norte del Círculo Artico y cercano al Ecuador, con altitudes abajo del nivel del mar en Tibet (11).

Las zonas geográficas en donde las condiciones le resultan más favorables al cultivo del trigo son las templadas, comprendidas entre los paralelos 30 y 60° en el hemisferio norte y 27 a 40° en el hemisferio sur (11).

La producción de trigo a escala nacional e internacional se puede localizar en regiones templadas y frías, pero también podemos observar que la producción de trigo se realiza en cualquier época del año, ya que las condiciones climatológicas en las diferentes regiones permiten el cultivo, debido a la gran variedad de estaciones localizadas (22).

El logro de una buena cosecha de trigo está condicionada a un sinnúmero de factores, algunos de estos controlables, otro en cambio, están fuera de nuestro dominio, pero ambos influyen a favor o en contra del resultado final, o sea el rendimiento (3).

Entre los factores incontrolables, están los fenómenos atmosféricos que determinan el medio ambiente local, como la temperatura, la humedad y las fluctuaciones de éstas. Las temperaturas frescas al principio del desarrollo del cultivo permiten a la planta crecer vigorosa, en tanto las temperaturas más elevadas aceleran el crecimiento y disminuyen el "amacollamiento" en perjuicio de los altos rendimientos. Por lo que a la humedad se refiere, cuando es alta favorece el desarrollo de los chahuixtles. La lluvia en la época de siembra interfiere con esta y posteriormente desequilibra el calendario de riegos, lo que ocasiona que se cometan errores en la aplicación de los siguientes riegos (3).

Entre los factores controlables se pueden señalar los que siguen: elección de la variedad, preparación del terreno, método y época de siembra, cantidad y clase de fertilizante, distribución y número de riegos. Sobre estos factores en los que se puede influir, hay que concentrar la atención (3).

Las diferentes variedades de trigo resisten temperaturas de varios grados bajo cero en estado de plántula, es decir, desde la nacencia al encañe, en cambio puede ser parcial ó totalmente afectadas si ocurren heladas en el "embuchamiento" y la floración. Para evitar este riesgo, es necesario sembrar dentro de las fechas óptimas para las diferentes variedades. (20).

Tomando en cuenta la reacción que las distintas variedades presentan al chahuixtle y para evitar los daños ocasionados por este hongo, es muy importante sembrar oportunamente, ya que está comprobado que las siembras fuera de época son atacadas con mayor severidad (20).

Experimentos similares

Juárez, B.C. et al (10) en base a los resultados experimentales del Centro de Investigaciones Agrícolas del Noroeste (CIANE), recomienda las siguientes variedades para la Comarca Lagunera:

Siete Cerros T-66, Cajeme F-71, Jori C-69, Pénjamo T-62, Lerma Rojo S-64, Nuri F-70, Potam S-70, INIA F-66 y Yécora F-70.

Moreno (13) de acuerdo a los resultados experimentales que ha obtenido el INIA en su Campo de Delicias, Chih., recomienda para esta zona las variedades que a continuación se indican: Siete Cerros T-66, Cajeme F-71, Jori C-69, Pénjamo T-62, Yécora F-70, Nuri F-70, Lerma Rojo S-64 y la INIA F-66.

En observaciones realizadas para el comportamiento de variedades comerciales la INIA 66, Tobarí 66, Jaral 66 y Pénjamo 62 representan la mayoría de las variedades comerciales sembradas en las áreas trigueras de México durante 1967-68. La Tobarí 66 se recomienda en las regiones con problemas de chahuixtles, ya que es altamente resistente a éstos; sin embargo, rinde menos que INIA 66 (4).

Díaz (5) al estudiar 20 variedades de trigo en Apodaca, N.L. en tres fechas de siembra concluye: que las variedades de ciclo vegetativo intermedio y largo (tardío) sean sembradas a más tardar en la segunda semana de diciembre y las variedades más precoces durante la segunda quincena del mismo mes. Que el amacollamiento de las variedades estudiadas fue pobre, debido principalmente a las condiciones de temperatura que se presentaron en este ciclo de invierno, donde sí hubo temperaturas favorables para este carácter, pero fueron muy irregulares. La variedad que presentó mayor amacollamiento fue la Siete Cerros T-66, debido a que falló notablemente su germinación, teniendo por esto menor número de plantas -- por unidad de superficie.

Ibañez (8) estudiando 20 variedades de trigo en tres fechas de siembra (15 de noviembre, 30 de noviembre y 15 de diciembre) en la región de Apodaca, N.L. concluye: que la fecha del 15 de noviembre fue en la que se obtuvieron los más altos rendimientos, habiendo sido las variedades más rendidoras para esta fecha: Yécora F-70, Nuri F-70, Monterrey 70-2 y Azteca F-66. Los rendimientos más bajos se obtuvieron en la fecha del 15 de diciembre. Que el amacollamiento fue mayor en la primera fecha (15 de noviembre) siendo las variedades que mejor amacollaron la Pénjamo T-72 y Potam S-70, en la segunda fecha (30 de noviembre) las variedades que mejor amacollaron fueron la Monterrey 70-1 y Monterrey 70-3. Además reporta que la interacción variedad por fecha de siembra es --

significativa indicando que la precocidad para una determinada variedad no es fija sino que puede cambiar dependiendo de la fecha de siembra.

Limón (12) experimentando con 20 variedades de trigo y tres fechas de siembra (15 de noviembre, 30 de noviembre y 15 de diciembre) en Apodaca, N.L. concluye: que la fecha del 30 de noviembre fue la que más rindió en promedio, habiendo sido las variedades más rendidoras para esta fecha: Monterrey 60-1, Monterrey 70-3 y Monterrey 68, siendo la fecha 15 de noviembre la menos rendidora. Además se observa en base a los resultados de su experimento que el peso hectolítrico aumenta en variedades precoces conforme se retrasa la fecha de siembra, y que en las variedades tardías sucede lo contrario.

Ramírez (14) en una determinación de la fecha óptima de siembra de trigo para la región de Apodaca, N.L. con variedades de diferente ciclo vegetativo, concluye que la mejor fecha de siembra corresponde al 5 de diciembre y la peor a la del 18 de noviembre de 1959, y el mejor período para siembra de trigo es el comprendido entre la primera y la segunda semana de diciembre.

Tamariz (17) en un trabajo de comparación de 25 variedades de trigo en dos fechas de siembra (12 de noviembre y 10 de diciembre) realizado en Apodaca, N.L. concluye que la mejor fue la del 10 de diciembre, rindiendo en promedio un 17.6% más que la efectuada el 12 de noviembre.

Balseca (1) hizo un experimento con el fin de estudiar las posibilidades de aumentar el número de variedades de trigo disponibles o de substituir las variedades sembradas en la región de Monterrey por otras que rindieran más y con mejores cualidades de molienda y panificación. Concluyó que las variedades comerciales (Monterrey 60-1, Lerma Rojo 64-A y Humantla Rojo) eran superiores a las variedades experimentales y que estas no reúnen las características agronómicas necesarias para substituir a las variedades sembradas en la región.

Juárez, B.C. (9) realizó un trabajo en el CIANE con el objeto de hacer un análisis de los rendimientos de cuatro variedades de diferente ciclo vegetativo, en tres fechas de siembra: 15 de diciembre, 30 de diciembre y 15 de enero, y su relación con las heladas del mes de marzo, en los ciclos agrícolas 1967-68, 1969-70 y 1970-71, obteniendo las siguientes conclusiones:

Las heladas que se registraron en el mes de marzo afectaron los rendimientos de grano de las variedades de trigo en estudio. Para la variedad INIA F-66 (precoz) su mejor fecha de siembra fue el 15 de enero con período óptimo entre el 10 y el 20 del mismo mes. Para la variedad de ciclo intermedio Pénjamo 62, la mejor fecha de siembra fue el 30 de diciembre con un período óptimo entre el 25 de diciembre y el 15 de enero. La variedad Siete Cerros T-66 (tardía) produjo rendimientos máximos sembrada el 15 de diciembre, su período óptimo se considera entre el 15 y 25 de diciembre.

Urbina, A.R. (18) en un experimento realizado con 25 variedades y diferentes fechas de siembra en Roque, Gto. reporta que la variedad Azteca F-66 fue la de mejor comportamiento, dentro del grupo de variedades ya conocidas comercialmente. La fecha de siembra del 10. de diciembre fue la que produjo el promedio más alto del rendimiento para todas las variedades.

Gómez (7) en estudio de 6 variedades y 4 fechas de siembra efectuado en la costa de Hermosillo, Edo. de Sonora, encontró que no hubo diferencias entre fechas de siembra y que la variedad con mayor rendimiento y la más sobresaliente fue Pénjamo 62, las demás variedades no mostraron diferencia - - significativa en sus rendimientos.

Rivera (15) en estudio con cuatro variedades y cuatro diferentes fechas de siembra en el Campo Experimental de Delicias, Chih., encontró que los más altos rendimientos se obtuvieron en siembras de diciembre 25 para las cuatro variedades en estudio. La variedad INIA F-66 dio su rendimiento más alto en la fecha del 10 al 25 de enero; para la variedad Pénjamo T-62 su mejor fecha fue la comprendida entre el 10. y 15 de enero, finalmente para la variedad Siete Cerros T-66 - la mejor fecha de siembra fue la del 20 de diciembre al 5 de enero.

Urbina, et al. (19) recomiendan que la mejor época de -- siembra para la mayoría de las variedades que se siembran en el Bajío es del 20 de noviembre al 20 de diciembre, con excep

ción de las variedades precoces CIANE F-67 y Potam S-70, las cuales tienen como época óptima de siembra del 1o. al 25 de diciembre.

Brenes (2) en un trabajo realizado en Apodaca, N.L. probando 20 variedades y dos fechas de siembra (15 Dic. y 30 -- Nov.) reporta que las variedades más rendidoras fueron Cajeme F-71, Saric F-70 y Monterrey 68, siendo mejor la fecha del 15 de diciembre en rendimiento, además concluye que las variedades más susceptibles al chahuixtle del tallo fueron: Monterrey 68 e INIA F-66, recomendando ser eliminada esta última de esta zona por su alta susceptibilidad al chahuixtle y sus bajos rendimientos.

MATERIALES Y METODOS

Esta investigación se llevó a cabo en el ejido San Isidro, municipio de Linares, N.L. localizado a una altura de 250 m sobre el nivel del mar, siendo sus coordenadas geográficas $24^{\circ}57'$ de latitud y $99^{\circ}26'$ de longitud. (Los datos de temperatura y precipitación aparecen en el Cuadro 1) durante el ciclo 1972-1973.

El clima de la región es templado, con lluvias regulares teniendo una precipitación pluvial de 1,100 mm anuales y una temperatura media anual de 23°C .

Se probaron 20 variedades las cuales aparecen en la Tabla 2.

Se utilizaron dos fechas de siembra:

1. 25 de noviembre
2. 5 de diciembre

Para el estudio se diseñó un experimento con las siguientes características:

La distribución de las 20 variedades fue en bloques al azar con cuatro repeticiones por fecha, cada parcela estuvo compuesta de cuatro surcos de 3m de largo por 0.30m de distancia entre surcos, teniéndose una parcela experimental de 3.60m cuadrados y una parcela útil de 1.50 m cuadrados (Figura 1).

Cuadro 1. Temperatura y precipitación media mensual durante los meses que duró el experimento de adaptación y rendimiento de 20 variedades de trigo en dos fechas de siembra en el ejido San Isidro, Mpio. de Linares, N.L. Ciclo 1972-1973.

Mes	Temperatura Media Mensual (°C)	Precipitación Pluvial en mm
Noviembre	19.8	0.0
Diciembre	15	4.0
Enero	13.4	39.0
Febrero	14	27.0
Marzo	23.3	0.0
Abril	23.6	6.0
Mayo	27.0	48.0

La siembra se hizo a chorrillo, con una densidad de siembra de 120 kg/ha sin fertilizar.

Se aplicaron un total de cuatro riegos para cada fecha, el de emergencia, amacollamiento, encañe y por último cuando el grano se encontraba en estado lechoso.

Para evaluar el comportamiento de las variedades se observaron las siguientes características:

- a) Rendimiento de grano
- b). Incidencia de chahuixtle
- c). Precocidad
- d). Altura de la Planta

Cuadro 2. Variedades de Trigo usadas en los ensayos de adaptación y rendimiento, efectuadas en dos fechas de siembra. Ejido San Isidro Municipio de Linares, N.L. ciclo 1972-1973.

1. Jori
 2. Monterrey 68-C-3
 3. Monterrey 68-C-2
 4. Potam S-70
 5. Tobarí F-66
 6. Monterrey 70-4
 7. Nuri F-70
 8. Monterrey 68
 9. Azteca F-66
 10. Pénjamo
 11. Yécora F-70
 12. INIA F-66
 13. Monterrey 60-1
 14. Monterrey 70-2
 15. Jaral F-66
 16. Cajeme F-71
 17. Siete Cerros T-66
 18. Monterrey 70-3
 19. Saric F-70
 20. Monterrey 70-1
-

Figura 1. Distribución de las parcelas en el ensayo de adaptación y rendimiento de 20 variedades de trigo en dos fechas - de siembra en el ejido San Isidro, Mpio. de Linares, N.L. Ciclo 1972-1973.

19	10	8	6	2	4	20	15	5	12	1	7	16	9	13	3	11	17	18	14	I
3	9	17	13	8	4	11	6	10	5	2	15	12	14	19	18	1	20	7	16	II
16	9	17	15	1	4	6	10	7	8	3	13	12	11	19	20	12	14	18	5	III
18	12	17	5	3	7	4	16	15	10	19	6	8	11	12	2	20	13	14	1	IV

- | | |
|----------------------|----------------------|
| 1. Pénjamo | 11. Potam S-70 |
| 2. Cajeme F-71 | 12. Yécora F-70 |
| 3. Tobarí F-66 | 13. Monterrey 70-4 |
| 4. Jaral F-66 | 14. Jori |
| 5. INIA F-66 | 15. Monterrey 60-1 |
| 6. Siete Cerros T-66 | 16. Monterrey 68 |
| 7. Azteca F-66 | 17. Monterrey 68-C-2 |
| 8. Monterrey 70-3 | 18. Monterrey 68-C-3 |
| 9. Nuri F-70 | 19. Monterrey 70-1 |
| 10. Saric F-70 | 20. Monterrey 70-2 |

e). Amacollamiento

f). Acame

g). Plagas

Rendimiento en grano

La cosecha se llevó a cabo en forma manual, se cosecharon únicamente los surcos centrales eliminando 25 cm en las cabeceras para eliminar el efecto de orilla. Las plantas se cortaron desde su base, haciendo haces o manojos para cada parcela, se dejaron de 2 a 3 días para que se secaran por completo, posteriormente fueron trillados con una máquina estacionaria "Pullman". El peso se determinó con una báscula con precisión de un décimo de gramo. (Cuadro 3).

Incidencia de Chahuixtle

Para estimar el porcentaje de la severidad del daño causado por el chahuixtle a la planta de trigo, se utilizó la escala modificada de Cobb, la cual se describe en la Figura 2

Las anotaciones se hicieron cuando los agentes causales habían alcanzado su máximo incremento; es importante hacer notar que se trata de una observación visual.

El tipo de infección que presenta la planta al ataque, se determinó mediante las notaciones que usa el "Vivero Internacional de las Royas del Trigo" que son las siguientes:

0 = No existe uredia visible en las plantas

Tr = Trazos. Pequeñas áreas necróticas con ó sin pequeñas pústulas.

Cuadro 3. Rendimiento de grano en gramos por parcela útil de 20 variedades de trigo sembradas en dos fechas de siembra (25 Nov - 5 Dic.) en el ejido San Isidro, Mpio. de Linares, N.L. Ciclo 1972-73.

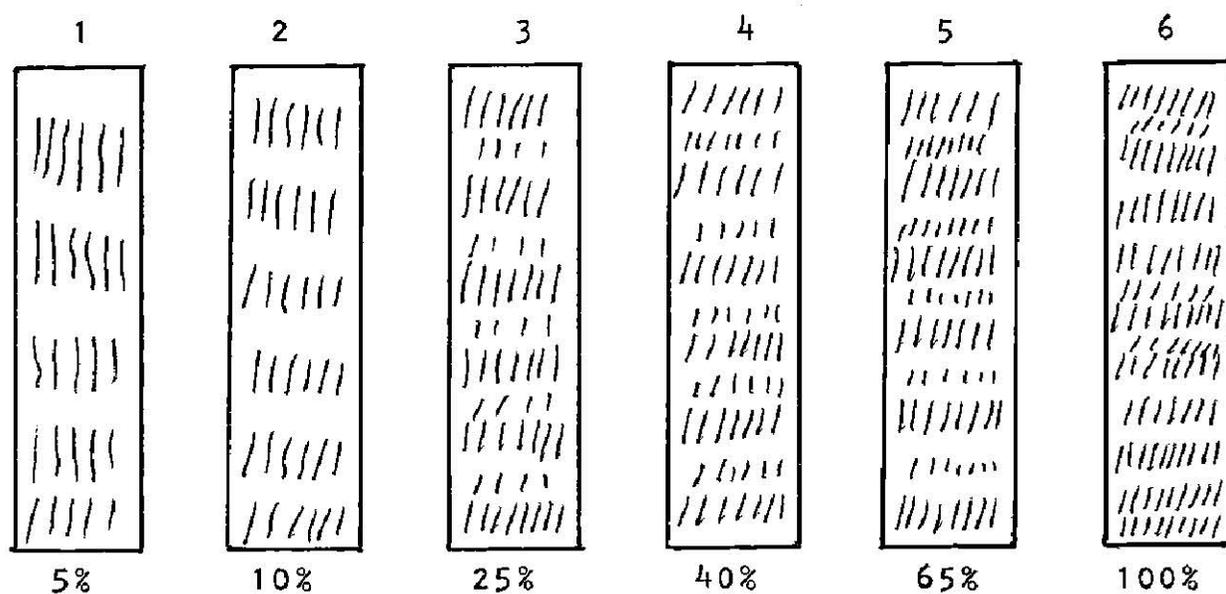
1a. fecha de siembra (25 de Noviembre)

Variedad	R e p e t i c i o n e s				Total	Prom.
	I	II	III	IV		
1. Jori	424	312	375	312	1423	355.75
2. Monterrey 68-C-3	286	269	250	300	1105	276.25
3. Monterrey 68-C-2	226	352	305	258	1141	285.25
4. Potam S-70	295	296	308	304	1203	300.75
5. Tobarí F-66	285	270	267	304	1126	281.50
6. Monterrey 70-4	392	341	282	200	1215	303.75
7. Nuri F-70	366	355	316	249	1286	321.50
8. Monterrey 68	320	382	411	360	1473	368.25
9. Azteca F-66	314	231	286	327	1158	289.50
10. Pénjamo	280	254	311	234	1079	269.75
11. Yécora F-70	266	287	240	390	1183	295.75
12. INIA F-66	228	223	300	275	1026	256.50
13. Monterrey 60-1	312	318	375	303	1308	324.00
14. Monterrey 70-2	321	257	287	195	1060	265.00
15. Jaral F-66	241	216	205	433	1095	273.75
16. Cajeme F-71	482	322	372	279	1455	363.75
17. Siete Cerros T66	229	239	311	332	1111	277.75
18. Monterrey 70-3	291	296	283	192	1062	265.50
19. Saric F-70	329	418	400	324	1471	367.75
20. Monterrey 70-1	253	213	313	207	986	246.50

Cuadro 3 Rendimiento de grano en gramos por parcela útil de 20 variedades de trigo sembradas en dos fechas de siembra (25 Nov.-5 Dic.) en el ejido San Isidro, Mpio. de Linares, N.L. ciclo - 1972-1973.

Variedad	R e p e t i c i o n e s				Total	Prom.
	I	II	III	IV		
1. Jori	413	443	515	497	1868	467.00
2. Monterrey 68-C-3	285	351	294	223	1153	288.25
3. Monterrey 68-C-2	232	244	244	205	925	231.25
4. Potam S-70	264	333	236	256	1089	272.25
5. Tobarí F-66	297	254	284	217	1052	263.00
6. Monterrey 70-4	270	329	256	354	1209	302.25
7. Nuri F-70	393	296	309	278	1276	319.00
8. Monterrey 68	447	475	329	232	1483	370.07
9. Azteca F-66	350	374	336	290	1350	337.50
10. Pénjamo	375	373	292	331	1371	342.75
11. Yécora F-70	330	484	376	353	1543	385.75
12. INIA F-66	249	300	280	193	1022	255.50
13. Monterrey 60-1	400	360	308	195	1263	315.75
14. Monterrey 70-2	338	364	450	326	1478	369.50
15. Jaral F-66	283	299	248	234	1064	266.00
16. Cajeme F-71	473	492	393	428	1786	446.50
17. Siete Cerros T-66	365	461	370	404	1600	400.00
18. Monterrey 70-3	364	394	375	295	1420	357.00
19. Saric F-70	401	438	365	318	1522	380.50
20. Monterrey 70-1	274	348	343	267	1232	308.00

Figura 2. Escala modificada de Cobb para estimar la incidencia de Chahuixtle.



El diagrama nos muestra seis grados de incidencia de chahuixtle computados en base a la superficie cubierta - por este, como se ven en el número 6.

- R = Resistente. Areas necróticas con ó sin pequeñas pústulas.
- MR = Moderadamente resistente. Pequeñas pústulas rodeadas por manchas necróticas o cloróticas.
- MS = Moderadamente susceptible. Pústulas de tamaño medio sin necrosis, pero posiblemente ligera clorosis.
- S = Susceptible. Pústulas grandes generalmente unidas sin necrosis.
- VR = Muy resistente
- VS = Muy susceptible

Precocidad

Se determinó en función de los días al 50% de la floración (cuando aparentemente la mitad de las plantas de la parcela está espigando) tomándose las siguientes clasificaciones:

- a) Precoces
- b) Intermedias
- c) Tardías

Altura de la Planta

Este carácter se determinó tomando tres lecturas en tres plantas por parcela, midiéndose desde la superficie del suelo hasta la base de la espiga, considerándose donde se encontraba la altura promedio de cada parcela.

Amacollamiento

Se determinó haciendo un conteo del número de tallos -- por mata, tomando plantas representativas de cada parcela, haciendo un promedio.

Acame

Se determinó en forma visual, no presentándose éste en el experimento.

Plagas

No se efectuó ninguna aplicación de insecticidas por no presentarse ataque de insectos.

RESULTADOS EXPERIMENTALES Y DISCUSION

Los resultados se presentan mediante Cuadros y Gráficas (figuras) en el orden en que fueron anotados en el capítulo de Materiales y Métodos.

Rendimiento de Grano

El Cuadro 4 nos muestra el análisis en conjunto, resultado de la interacción variedad por fecha.

En el Cuadro 7 aparecen los rendimientos de grano y promedios kg/ha de las 20 variedades de trigo en las dos fechas de siembra.

Para la fecha 25 de noviembre, las variedades que más rindieron fueron: Monterrey 68, Saric F-70, Cajeme F-71, Jori y Monterrey 60-1. Las variedades menos rendidoras para esta fecha fueron: Monterrey 70-1, INIA F-66, Monterrey 70-2, Monterrey 70-3 y Pénjamo. En esta misma fecha la variedad -- que ocupa el primer lugar en rendimiento de grano fue Monterrey 68 y la que tuvo el más bajo rendimiento fue Monterrey 70-1.

Las variedades más rendidoras para la fecha 5 de diciembre fueron: Jori, Cajeme F-71, Siete Cerros T-66, Yécora F-70, Saric F-70 y Monterrey 68. Los que reportan menos rendimiento para esta misma fecha fueron: Monterrey 68-C-2, INIA F-66, Tobarí F-66, Jaral F-66 y Potam S-70. Para esta fecha la variedad más rendidora fue Jori y la menos rendidora Monterrey 68-C-2 (Figura 3).

Cuadro 4. Análisis de varianza de conjunto para el rendimiento de grano en gramos por parcela útil de 20 variedades de trigo sembradas en dos fechas de siembra en el ejido San Isidro, municipio de Linares, N.L. Ciclo 1972-1973.

Causas de Variación	G.L.	Suma de Cuadrados	Cuadrado medio	F.C.	F. Teórica	
					.05	.01
Bloques	3	35,877	11,959			
Variedades	19	313,870	16,519	6.138**	1.6587	2.0346
Fechas	1	47,190	47,190	17.536**	3.9201	6.8510
Variedades por Fecha	19	107,924	5,680	2.110**	1.6587	2.0346
Error	117	314,921	2,691			

**Altamente significativa

Como se observa en el Cuadro 4 hay diferencia estadística entre variedades, fechas de siembra e interacción. A continuación se presenta una comparación de promedios de rendimiento para variedades usando la Prueba de Duncan (Cuadro 5).

Con respecto a fechas de siembra observamos diferencia estadística a .05 y .01. Como se tienen dos fechas de siembra (25 de noviembre y 5 de diciembre) y la de mayor rendimiento fue la segunda (5 de diciembre) decimos que esta fue mejor estadísticamente que la primera fecha (25 de noviembre).

Cuadro 5. Comparación de medias de rendimiento para variedades, usando el procedimiento de Duncan.

Variedad	Rendimiento Promedio (kg/ha)	Comparación .01*
1. Jori	2,742.5	a
2. Cajeme	2,700.0	a
3. Saric F-70	2,492.5	b
4. Monterrey 68	2,463.5	b
5. Yécora F-70	2,271.5	c
6. Siete Cerros T-66	2,259.0	c
7. Nuri F-70	2,145.5	d
8. Monterrey 60-1	2,142.5	d
9. Monterrey 70-2	2,114.5	d e
10. Azteca F-66	2,089.5	d e
11. Monterrey 70-3	2,075.0	d e
12. Pénjamo	2,041.5	d e
13. Monterrey 70-4	1,995.0	e f
14. Potam S-70	1,910.5	f g
15. Monterrey 68-C-3	1,888.0	g h
16. Monterrey 70-1	1,848.0	g h
17. Tobarí F-66	1,814.0	g h i
18. Jaral F-66	1,799.0	h i
19. Monterrey 68-C-2	1,713.0	i
20. INIA F-66	1,706.5	i

*Los tratamientos con las mismas letras son estadísticamente iguales. Duncan 99%

Con respecto a interacción, observamos diferencia estadística a .05 y .01 de probabilidad, o sea para el efecto combinado fecha con variedad. Se desarrolló una prueba de Duncan para comparar los promedios de rendimiento (Cuadro 6)

Cuadro 6. Comparación de promedios de rendimiento para el efecto combinado fecha por variedad utilizando la prueba de Duncan.

Interacción	Rendimiento Promedio (kg/ha)	Comparación .01
F ₂ V ₁	3,113	a
F ₂ V ₁₆	2,976	a
F ₂ V ₁₇	2,667	b
F ₂ V ₁₁	2,572	b c
F ₂ V ₁₉	2,553	b c
F ₂ V ₈	2,472	c
F ₂ V ₁₄	2,463	c
F ₁ V ₈	2,455	c
F ₁ V ₁₉	2,452	c
F ₁ V ₁₆	2,425	c

*Los tratamientos con las mismas letras son estadísticamente iguales. Duncan 99%

F₁ 25 de noviembre

V₁ Jori

F₂ 5 de diciembre

V₁₆ Cajeme F-71

V₁₇ Siete Cerros T-66

V₁₁ Yécora F-70

V₁₉ Saric F-70

V₈ Monterrey 68

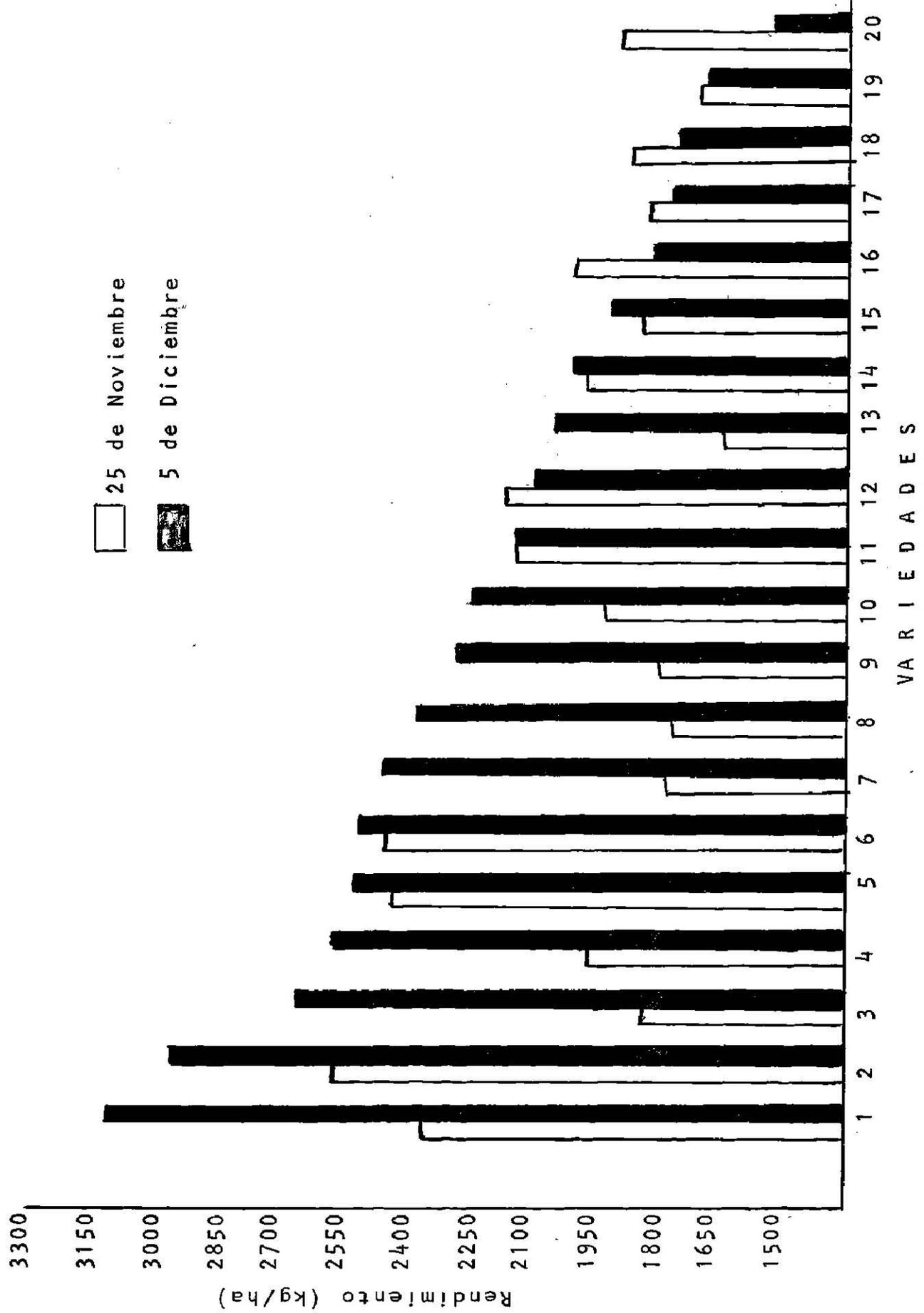
V₁₄ Monterrey 70-2

NOTA: Los efectos combinados fecha x variedad que no se incluyen en el Cuadro fueron iguales entre sí estadísticamente

Cuadro 7. Rendimiento de grano y promedio (kg/ha) de las 20 variedades de trigo sembradas en dos fechas de siembra en el Ejido San Isidro, Municipio de Linares, N.L. Ciclo 1972-1973.

Variedades	Fecha de siembra		Promedios
	25 Noviembre	5 Diciembre	
1. Jori	2,372	3,113	2,742.5
2. Cajeme F-71	2,425	2,976	2,700.5
3. Siete Cerros T-66	1,851	2,667	2,259
4. Yécora F-70	1,971	2,572	2,271.5
5. Saric F-70	2,452	2,533	2,492.5
6. Monterrey 68	2,455	2,472	2,463.5
7. Monterrey 70-2	1,766	2,463	2,114.5
8. Monterrey 70-3	1,770	2,380	2,075
9. Pénjamo	1,798	2,285	2,041.5
10. Azteca F-66	1,930	2,249	2,089.5
11. Nuri F-70	2,145	2,146	2,145.5
12. Monterrey 60-1	2,180	2,105	2,142.5
13. Monterrey 70-1	1,643	2,053	1,848
14. Monterrey 70-4	1,975	2,015	1,995
15. Monterrey 68-C-3	1,842	1,922	1,882
16. Potam S-70	2,006	1,815	1,910.5
17. Jaral F-66	1,825	1,773	1,799
18. Tobarí F-66	1,875	1,753	1,814
19. INIA F-66	1,710	1,703	1,706.5
20. Monterrey 68-C-2	1,902	1,524	1,713

Figura 3. Efecto de las Dos Fechas de Siembra sobre el Rendimiento de las 20 variedades (el orden de las variedades es el mismo de el Cuadro 7)



VARIETADES

Incidencia del Chahuixtle

Se reporta reacción al chahuixtle de la hoja (Puccinia recondita Rob) en ambas fechas de siembra, el chahuixtle del tallo (Puccinia graminis Tritici) no se presentó en ninguna de las dos fechas.

En las dos fechas de siembra las variedades presentan una amplia gama de incidencia del chahuixtle de la hoja (Puccinia recondita Rob) que va desde resistentes hasta variedades con 100% de susceptibilidad.

El ataque se presentó un poco tardío, no llegando a ocasionar bajas en el rendimiento.

Las variedades que presentaron mayor susceptibilidad al chahuixtle de la hoja en la primera fecha de siembra fueron: Monterrey 68-C-2, INIA F-66, Siete Cerros T-66 y Potam S-70, las que mostraron menor ataque en esta misma fecha fueron: Jori, Tobarí F-66, Monterrey 70-2 y Saric F-70.

Dentro de la fecha 5 de diciembre, las variedades que presentaron mayor ataque fueron: Monterrey 68-C-2, INIA F-66, Siete Cerros T-66 y Potam S-70. Las que mostraron menos incidencia en esta misma fecha fueron: Jori, Tobarí F-66 y Nuri F-70.

El material que presentó mayor susceptibilidad al chahuixtle de la hoja en ambas fechas de siembra fue: Monterrey 68-C-2, INIA F-66, Siete Cerros T-66 y Potam S-70. Las variedades que presentaron mayor resistencia en ambas fechas fue-

ron: Jori y Tobarí F-66 (Figura 4)

Los resultados obtenidos para este factor se presentan en el Cuadro 8.

Precocidad

Se estimó en base a la floración; para esta evaluación se hizo una escala arbitraria para cada fecha de siembra, las cuales están en función directa de los resultados que se obtuvieron en cada una de ellas. (Los resultados de las observaciones para este carácter se presentan en el Cuadro 9).

Clasificaciones

	Fechas de siembra	
	25 Noviembre	5 Diciembre
Precoces	70 - 76 días	73 - 78 días
Intermedias	77 - 83 días	79 - 84 días
Tardías	84 - 90 días	85 - 90 días

Las variedades más precoces para la fecha 25 de noviembre fueron: Jaral F66, INIA F-66, Potam S-70, Azteca F-66, Tobarí F-66 y Monterrey 70-4, siendo las más tardías: Jori, Monterrey 68-C-2, Monterrey 68-C-3, Monterrey 68, Monterrey 60-1 y Cajeme F-71.

Cuadro 8. Incidencia del chahuixtle de la hoja (Puccinia recondita Rob) de las 20 variedades de trigo sembradas en dos fechas de siembra en el ejido San Isidro Municipio de Linares, N.L. Ciclo 1972-1973.

Variedades	Fechas de siembra	
	25 Noviembre	5 Diciembre
1. Monterrey 68-C-2	100 S	100 S
2. INIA F-66	100 S	100 S
3. Siete Cerros T-66	90 S	90 S
4. Potam S-70	60 MS	40 MR
5. Monterrey 70-4	35 MR	25 MR
6. Yécora F-70	30 MR	25 MR
7. Nuri F-70	25 MR	15 R
8. Monterrey 70-1	25 MR	20 R
9. Monterrey 68-C-3	20 R	30 MR
10. Monterrey 68	20 R	20 R
11. Azteca F-66	20 R	25 MR
12. Pénjamo	20 R	20 R
13. Monterrey 60-1	20 R	20 R
14. Cajeme F-71	20 R	25 MR
15. Monterrey 70-3	20 R	20 R
16. Jaral F-66	15 R	20 R
17. Saric F-70	15 R	20 R
18. Jori	10 R	5 R
19. Tobarí F-66	10 R	10 R
20. Monterrey 70-2	10 R	15 R

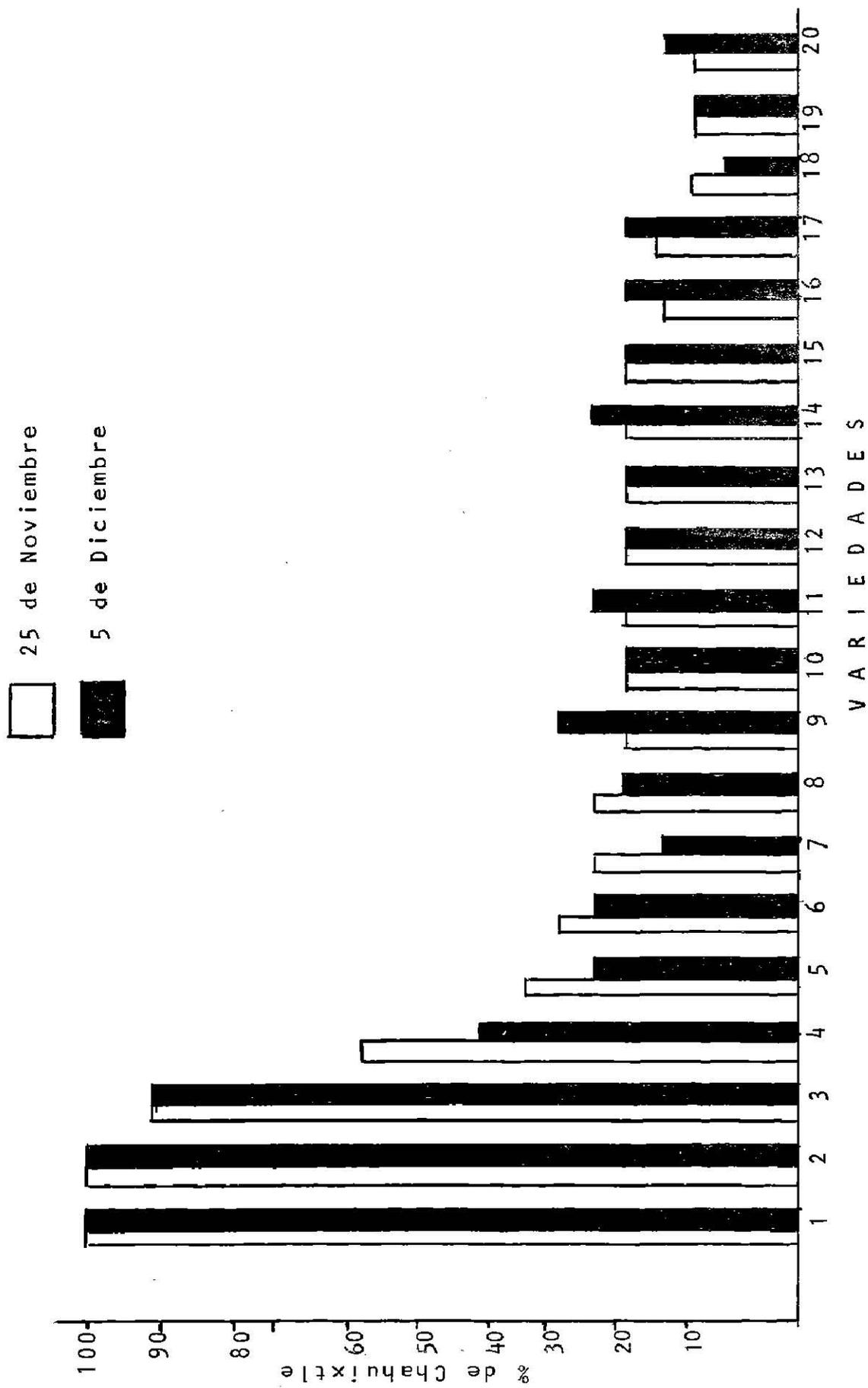
R = Resistente (0-20)

MR = Moderadamente resistente (20-40)

MS = Moderadamente susceptible (40-60)

S = Susceptible (mayor de 60)

Figura 4. Efecto de las dos Fechas de Siembra sobre el Chahuixtle de la Hoja (Puccinia recondita Rob) de las 20 variedades de Trigo (el orden de las variedades es el mismo del Cuadro 8)



Cuadro 9. Días al 50% de floración de las 20 variedades de trigo sembradas en dos fechas de siembra en el ejido San Isidro, municipio de Linares, N.L. Ciclo - 1972-1973.

Variedades	Fechas de siembra	
	25 Noviembre	5 Diciembre
1. Jori	90	86
2. Monterrey 68-C-2	90	86
3. Monterrey 68	89	89
4. Monterrey 60-1	89	89
5. Cajeme F-71	89	89
6. Monterrey 68-C-3	89	86
7. Saric F-70	87	87
8. Monterrey 70-1	87	87
9. Monterrey 70-3	86	86
10. Siete Cerros T-66	84	84
11. Monterrey 70-2	83	83
12. Pénjamo	81	81
13. Nuri F-70	77	77
14. Yécora F-70	77	77
15. Monterrey 70-4	76	75
16. Tobarí F-66	76	73
17. Azteca F-66	75	75
18. Potam S-70	74	76
19. INIA F-66	73	73
20. Jaral F-66	73	73

En la fecha del 5 de diciembre, las variedades más precoces fueron: Tobarí F-66, INIA F-66, Azteca F-66, Monterrey 70-4 y Potam S-70. Las más tardías fueron: Monterrey 68, Monterrey 60-1, Cajeme F-71, Saric F-70 y Monterrey 70-1.

En ambos ciclos las variedades más precoces fueron: - - INIA F-66, Potam S-70, Azteca F-66, Tobarí F-66 y Monterrey 70-4. Las más tardías fueron: Monterrey 68, Monterrey 60-1 y Cajeme F-71 (Figura 5)

Altura de la Planta .

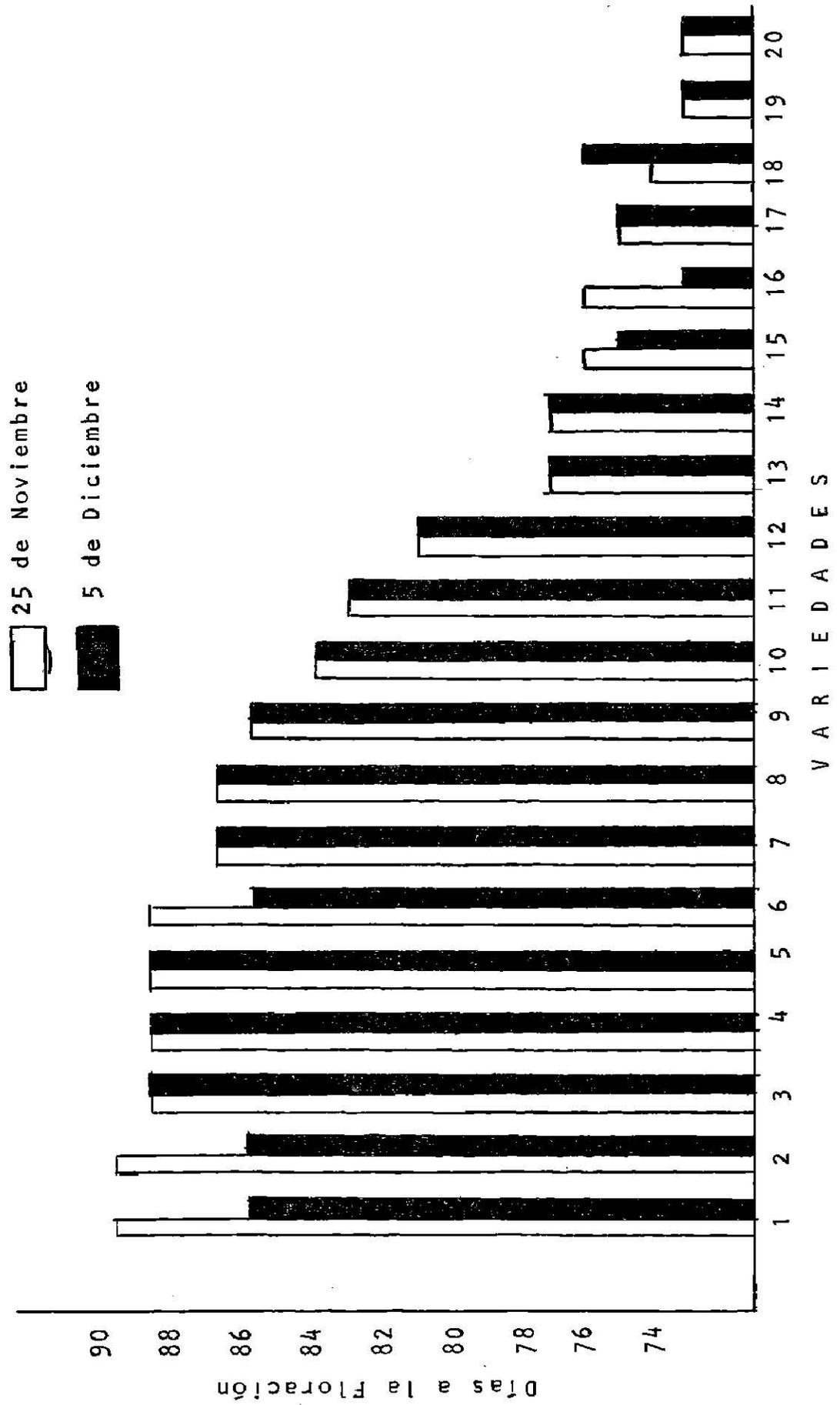
Se determinó midiendo (en cm) de la superficie del suelo a la base de la espiga. Se encontraron alturas que varían desde 51 hasta 95 cm.

En el Cuadro 10 se presentan las observaciones hechas para este carácter.

Las variedades que presentaron mayor altura en la fecha 25 de noviembre fueron las siguientes: Monterrey 70-3, Monterrey 68-C-3, Monterrey 60-1, Monterrey 70-1 y Monterrey 70-2. Las que presentaron menor altura en esta misma fecha fueron: Yécora F-70, Azteca F-66, Jori, Saric F-70 y Monterrey 70-4.

En la fecha 5 de diciembre las que presentaron mayor altura fueron: Monterrey 70-3, Monterrey 68-C-3, Monterrey 68, Monterrey 70-1 y Monterrey 68-C-2. En esta misma fecha las que presentaron menor altura fueron: Yécora F-70, Saric F-70, Siete Cerros T-66, Cajeme F-71, Monterrey 70-4 y Jori.

Figura 5. Efecto de las Dos Fechas de Siembra sobre la Floración de las 20 variedades (el orden de las variedades es el mismo de el Cuadro.9)



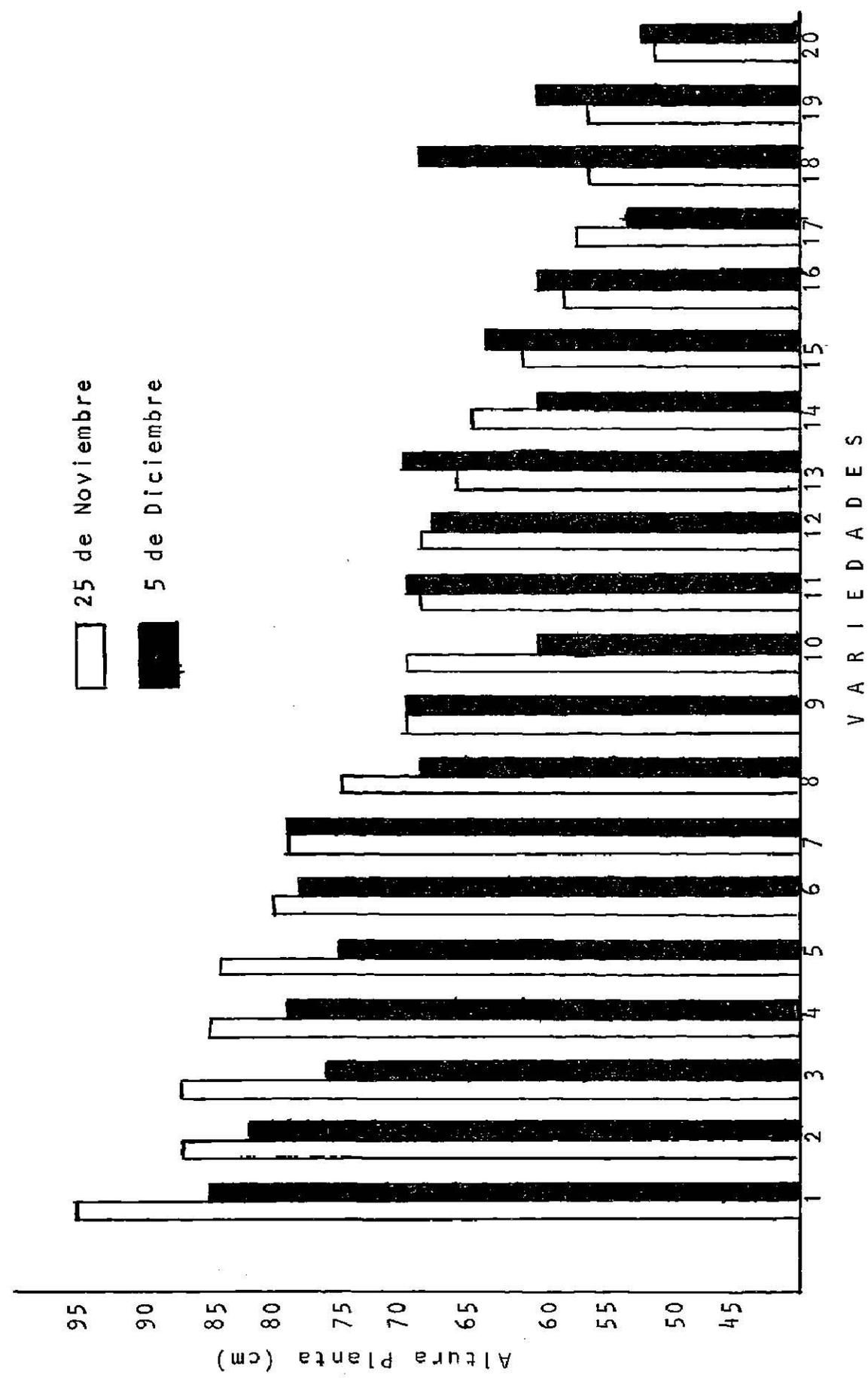
Cuadro 10. Altura de plantas en centímetros (a la base de la espiga) de las 20 variedades de trigo sembradas - en dos fechas de siembra en el ejido San Isidro, municipio de Linares, N.L. Ciclo 1972-1973.

Variedades	Fechas de siembra	
	25 Noviembre	5 Diciembre
1. Monterrey 70-3	95	85
2. Monterrey 68-C-3	87	82
3. Monterrey 60-1	87	76
4. Monterrey 70-1	85	79
5. Monterrey 70-2	84	75
6. Monterrey 68-C-2	80	78
7. Monterrey 68	79	79
8. Jaral F-66	75	69
9. Pénjamo	75	69
10. Siete Cerros T-66	70	60
11. Nuri F-70	69	70
12. INIA F-66	69	68
13. Tobarí F-66	66	70
14. Cajeme F-71	65	60
15. Potam S-70	61	64
16. Monterrey 70-4	58	60
17. Saric F-70	57	53
18. Azteca F-66	56	69
19. Jori	56	60
20. Yécora F-70	51	52

Las variedades que presentaron mayor altura en ambos ciclos fueron: Monterrey 70-3, Monterrey 68-C-3 y Monterrey 70-1.

En la Figura 6 se puede observar las diferentes alturas en ambas fechas de siembra.

Figura 6. Efecto de las Dos Fechas de Siembra sobre la Altura de la Planta (el orden de las variedades es el mismo de el Cuadro 1'0)



Amacollamiento

Los resultados obtenidos para este caracter se encuentran contenidos en el Cuadro 11.

La fecha 25 de noviembre presentó mayor amacollamiento que la fecha 5 de diciembre, esto se puede observar en la Figura 7.

Comparando el Cuadro 9 con el Cuadro 11 se puede observar que en su mayoría las variedades más tardías fueron las que presentaron mayor amacollamiento.

Las variedades que presentaron mayor número de tallos por mata (amacollamiento) en la fecha 25 de noviembre fueron: Jori, Cajeme F-71, Monterrey 68-C-2, Monterrey 60-1, Pénjamo, Jara! F-66 y Monterrey 70-4. Las variedades que presentaron menor amacollamiento para esta misma fecha fueron: Tobarí F-66, Monterrey 70-2, Monterrey 68-C-3, Potam S-70, Monterrey 70-4, y Azteca F-66.

Para la fecha 5 de diciembre las variedades que presentaron mayor amacollamiento fueron: Jori, Monterrey 60-1, Nuñi F-70, Cajeme F-71 y Monterrey 70-3. Las que mostraron menor amacollamiento para esta misma fecha fueron: Monterrey 70-4, Potam S-70, Tobarí F-66, Monterrey 70-2 y Azteca F-66.

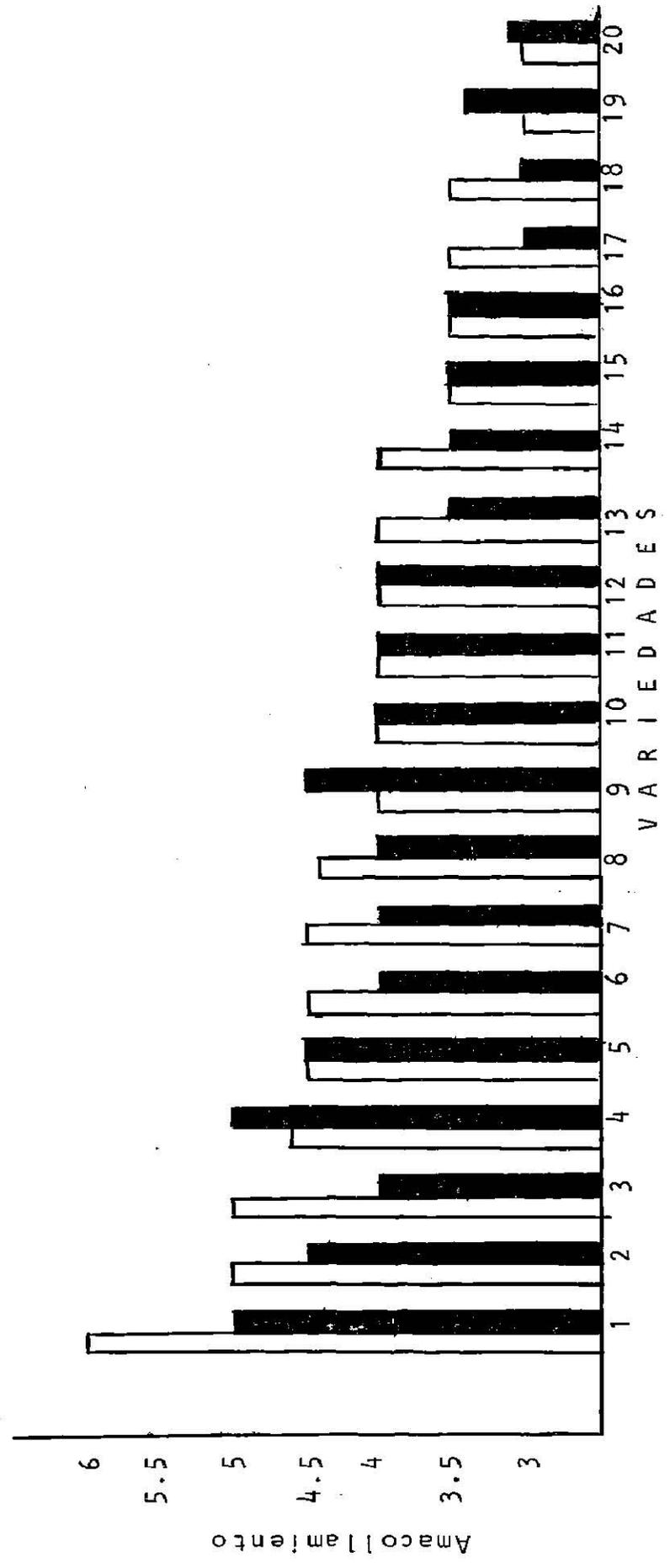
Las variedades que presentaron mayor amacollamiento en ambas fechas fueron: Jori, Monterrey 60-1, Cajeme F-71, Monterrey 68-C-2.

Cuadro 11. Número de tallos por mata (amacollamiento) de las 20 variedades de trigo sembradas en dos fechas de siembra en el ejido San Isidro, municipio de Linares, N.L. Ciclo 1972-1973.

Variedades	Fechas de siembra	
	25 Noviembre	5 Diciembre
1. Jori	6	5
2. Cajeme F-71	5	4.5
3. Monterrey 68-C-2	5	4
4. Monterrey 60-1	4.6	4
5. Monterrey 70-3	4.5	4.5
6. Pénjamo	4.5	4
7. Jaral F-66	4.5	4
8. Saric F-70	4.4	4
9. Nuri F-70	4	4.5
10. Monterrey 68	4	4
11. Yécora F-70	4	4
12. Siete Cerros T-66	4	4
13. Monterrey 70-1	4	3.5
14. INIA F-66	4	3.5
15. Monterrey 68-C-3	3.5	3.5
16. Potam S-70	3.5	3.5
17. Monterrey 70-4	3.5	3
18. Azteca F-66	3.5	3
19. Monterrey 70-2	3	3.4
20. Tobarí F-66	3	3.1

Figura 7. Efecto de las dos fechas de Siembra sobre el Amacollamiento de las 20 variedades (el orden de las variedades es el mismo de el Cuadro II)

25 de Noviembre
 5 de Diciembre



Acame

Este no se observó en ninguna de las variedades sembradas en ambas fechas de siembra, por lo cual no se tomaron datos de este factor.

Plagas

No se efectuó ninguna aplicación de insecticidas por no presentarse ataque de plagas.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. Las variedades que mostraron mayor susceptibilidad al --chahuixtle de la hoja en ambas fechas de siembra fueron: Monterrey 68-C-2 e INIA F-66 con 100% y la Siete Cerros - T-66 con 90%. Las que presentaron menor grado de ataque - fueron: Jori con 10% de ataque la primera fecha (25 de noviembre) y 5% la segunda fecha (5 de diciembre). La Toba-ri F-66 con 10% en ambas fechas y la Monterrey 70-2 con 10% la primera fecha (25 noviembre) y 15% la segunda fe-cha (5 diciembre).
2. Las variedades más rendidoras fueron:

25 DE NOVIEMBRE		5 DE DICIEMBRE	
Variedad	Rendimiento ton/ha	Variedad	Rendimiento ton/ha
Monterrey 68	2.455	Jori	3.113
Saric F-70	2.452	Cajeme F-71	2.976
Cajeme F-71	2.425	Siete Cerros T-66*	2.667
Jori	2.372	Yécora F-70	2.572
Monterrey 60-1	2.180	Saric F-70	2.522

*El ataque severo de chahuixtle de la hoja que registró esta variedad no le afectó el rendimiento debido a que este ocu-rrió después de la floración.

3. Las variedades menos rendidoras fueron:

25 DE NOVIEMBRE

Variedad	Rendimiento ton/ha
Monterrey 70-1	1.643
INIA F-66	1.710
Monterrey 70-2	1.766
Monterrey 70-3	1.770
Pénjamo	1.798

5 DE DICIEMBRE

Variedad	Rendimiento ton/ha
Monterrey 68-C-2	1.542
INIA F-66	1.703
Tobari F-66	1.753
Jaral F-66	1.773
Potam S-70	1.815

4. La variedad INIA F-66 mostró un ataque de 100% de chahuixtle de la hoja, mantuvo bajos sus rendimientos en ambas fechas de siembra, por lo cual no se recomienda sembrarla en esta zona.
5. La fecha 5 de Diciembre fue mejor en rendimiento que la del 25 de Noviembre.
6. Las variedades más precoces fueron las siguientes

25 DE NOVIEMBRE

Variedad	Días al 50% de floración
Jaral F-66	73
INIA F-66	73
Potam S-70	74
Azteca F-66	75

5 DE DICIEMBRE

Variedad	Días al 50% de floración
Jaral F-66	73
INIA F-66	73
Tobari F-66	73
Azteca F-66	75
Monterrey 70-4	75

7. En su mayoría las variedades más tardías fueron las que presentaron mayor amacollamiento.

8. Las variedades que presentaron mayor amacollamiento fueron las siguientes:

25 DE NOVIEMBRE

Variedad	Amacollamiento
Jori	6
Monterrey 68-C-2	5
Cajeme F-71	5
Monterrey 60-1	4.6

5 DE DICIEMBRE

Variedad	Amacollamiento
Jori	5
Nuri F-70	4.5
Cajeme F-71	4.5
Monterrey 70-3	4.5

9. Las variedades que presentaron mayor altura fueron las siguientes:

25 DE NOVIEMBRE

Variedad	Altura (cm)
Monterrey 70-3	95
Monterrey 60-1	87
Monterrey 68-C-3	87
Monterrey 70-1	85
Monterrey 70-2	84

5 DE DICIEMBRE

Variedad	Altura (cm)
Monterrey 70-3	85
Monterrey 68-C-2	82
Monterrey 70-1	79
Monterrey 68	79

- Las variedades que presentaron menor altura fueron las siguientes:

25 DE NOVIEMBRE

Variedad	Altura (cm)
Yécora F-70	51
Jori	56
Azteca F-66	56
Monterrey 70-4	58

5 DE DICIEMBRE

Variedad	Altura (cm)
Saric F-70	53
Jori	60
Monterrey 70-4	60
Cajeme F-71	60
Siete Cerros T-66	60

RESUMEN

Este experimento se efectuó en el Ejido San Isidro, Municipio de Linares, N.L. durante el ciclo de invierno 1972-1973.

Se probaron 20 variedades de trigo en dos fechas de siembra: 25 de noviembre y 5 de diciembre.

Las variedades que se probaron fueron:

Jori	Yécora F-70
Monterrey 68-C-3	INIA F-66
Monterrey 68-C-2	Monterrey 60-1
Potam S-70	Monterrey 70-2
Tobari F-66	Jaral F-66
Monterrey 70-4	Cajeme F-71
Nuri F-70	Siete Cerros T-66
Monterrey 68	Monterrey 70-4
Azteca F-66	Saric F-70
Pénjamo	Monterrey 70-1

Se utilizó una densidad de siembra de 120 kg de semilla por hectárea, sembrándose a chorrillo.

El diseño experimental usado fue de bloques al azar con cuatro repeticiones, sembrándose parcelas de cuatro surcos de 3m de largo, con una separación de 0.30m entre surcos y cosechándose solamente los dos surcos centrales y desechando 0.25m en las cabeceras, teniendo una parcela útil de 1.50m²

Para evaluar el comportamiento del material estudiado, se observaron las siguientes características de cada variedad en las dos fechas de siembra: rendimiento en grano, incidencia de enfermedades, precocidad, acame, altura de la planta, amacollamiento y plagas.

Rendimiento en grano

Este se determinó en kg/ha. Para la fecha 25 de noviembre, las variedades más rendidoras fueron: Monterrey 68, Saric F-70, Cajeme F-71, Jori y Monterrey 60-1.

Para la fecha 5 de diciembre las variedades más rendidoras fueron: Jori, Cajeme F-71, Siete Cerros T-66, Yécora F-70 y Monterrey 68.

Incidencia de Chahuixtle

En este experimento solamente se presentó el chahuixtle de la hoja (Puccinia recondita Rob) mostrando todas las variedades una alta resistencia a la roya del tallo (Puccinia graminis Tritici)

Las variedades que mostraron mayor susceptibilidad al chahuixtle de la hoja fueron: Monterrey 68-C-2, INIA F-66 - con 100% de ataque y la Siete Cerros T-66 con 90%.

Precocidad

Se determinó en función del número de días al 50% de la floración y esta fue bastante uniforme en todas las variedades, así como en ambas fechas de siembra.

Las variedades más precoces en las dos fechas de siembra fueron: Jaral F-66, INIA F-66, Tobarí F-66 y Potam S-70.

Acame

No se presentó en el experimento, por lo cual no se tomaron datos.

Altura de las Plantas

Se determinó midiendo de la superficie del suelo a la base de la espiga en centímetros. Se encontró que las alturas varían de 51 a 95 cm.

Las variedades que predominan en altura fueron: Monterrey 68-C-3, Monterrey 60-1, Monterrey 70-3 y Monterrey 70-1.

Amacollamiento

Se determinó visualmente haciendo un conteo representativo del número de tallos por mata.

En su mayoría las variedades más tardías fueron las que presentaron mayor amacollamiento. En general se puede decir que el amacollamiento de las variedades estudiadas fue bueno.

Las variedades que presentaron mayor amacollamiento en las dos fechas de siembra fueron: Jori, Monterrey 60-1, Monterrey 68-C-2 y Cajeme F-71.

Plagas

No se efectuó ninguna aplicación de insecticidas, debido a que no se presentó ataque de plagas.

BIBLIOGRAFIA

1. Balseca, M.A. 1967. Comparaciones entre variedades comerciales y experimentales de trigo (Triticum vulgare Vill) en Apodaca, N.L. E.A.G. I.T.E.S.M Tesis no publicada.
2. Brenes, B.J.E. 1973. Ensayo de rendimiento de 20 variedades de trigo (Triticum vulgare Vill) en dos fechas de siembra. Ciclo 1972-1973 en Apodaca, N.L E.A.G. I.T.E.S.M.
3. Castro, S.A. y Moreno, G.R. El Cultivo del Trigo en el Valle del Fuerte. Ciclo 1969-1970. C.I.A.S. I.N.I.A. S.A.G. Circular C.I.A.S. No. 20. Segunda Edición. MEXICO.
4. CIMMYT. Informe sobre Avances hacia el Aumento de Rendimiento de Maíz y Trigo. 1967-68.
5. Díaz de la Vega, R. 1971. Ensayos de Rendimiento de 20 Variedades de Trigo (Triticum vulgare Vill) en tres fechas de siembra, durante el ciclo de invierno 1970-71. Apodaca, N.L. I.T.E.S.M. Tesis sin publicar.
6. Díaz del Pino, A. 1953. Cereales de Primavera. Ed. Salvat Barcelona, España. pp. 191-228.
7. Gómez, D.F. 1965. Ensayo sobre fechas de siembra, dosis de fertilizante y variedades de trigo en la costa de Hermosillo. Tesis E.N.A.

8. Ibañez, J.B. 1972. Ensayo de Rendimiento de 20 Variedades de Trigo (Triticum vulgare Vill) en tres fechas de siembra, ciclo invierno 1971-1972. Apodaca, N.L. I.T.E.S.M. Tesis sin publicar.
9. Juárez, B.C. 1971. Intensidad y frecuencia de heladas en el mes de marzo y su influencia en la determinación de la fecha de siembra de variedades de trigo precoces, intermedios y tardíos en la Comarca Lagunera. TRIGO: Avances de Investigación en la Comarca Lagunera. SAG. CIANE. INIA. MEXICO
10. Juárez, B.C. et al. Recomendaciones para el Cultivo del Trigo en la Comarca Lagunera. Ciclo 1972-1973. CIANE. INIA. SAG. MEXICO
11. Leonard, W.H. y J.H. Martin. 1970. Cereal Crops. Cuarta Ed. the Mac. William Co. New York pp. 283-88.
12. Limón, C. 1972. Ensayo de Rendimiento de 20 variedades de Trigo (Triticum vulgare Vill) en tres fechas de siembra con la dosis de fertilizante 85-46-0. Invierno 1970-71. D.C.A. Y M. ITESM.
13. Moreno, G.R. et al. El Cultivo del Trigo, Avena y Cebada en la Región de Delicias, Chih. Ciclo 1971-1972. Campo Agrícola Experimental de Cd. Delicias, Chih. Circular CIANE No. 47. CIANE. INIA. SAG. MEXICO.

14. Ramírez, O.M. 1961. Determinación de la Fecha de Siembra para Variedades de Trigo (Triticum vulgare Vill) de diferente ciclo vegetativo, bajo las condiciones ambientales del Campo Agrícola Experimental de Apodaca, N.L. E.A.G. I.T.E.S.M. Tesis sin publicar.
15. Rivera, M.M. 1972. Influencia de la fecha de siembra sobre la fenología y rendimiento de cuatro variedades comerciales de trigo en Cd. Delicias, Chih. 1968-69, 1969-70 y 1970-71. TRIGO: Avances de Investigación Campo Agrícola Experimental. Delicias, Chih. SAG. CIANE. INIA. MEXICO.
16. Rodríguez, U.J., F. Castilla y J. Salazar T. 1956. Las Areas Trigueras de México y sus problemas con respecto a las Royas. Informe de la Tercera Conferencia Internacional sobre la Roya del Trigo. Ofic. Est., Esp. S.A.G. MEXICO, D.F. pp. 136-139
17. Tamariz, S.E. 1966. Comparación de 25 variedades de trigo (Triticum vulgare Hort) en dos fechas de siembra en Apodaca, N.L. E.A.G. I.T.E.S.M.
18. Urbina, A.R. 1969. Variedades y fechas de siembra del trigo en el Bajío. 1967-68. Seminario CIAB. Roque, Gto. No publicado.

19. Urbina, A.R. et al. 1971. El cultivo del Trigo y cebada en "El Bajío" y zonas semejantes de los estados de Querétaro, Michoacán, Jalisco y San Luis Potosí. Circular CIAB No. 41. INIA 18p.
20. Valencia, A.J. et al. Trigo para el Noroeste de México. Ciclo 1972-1973. Centro de Investigaciones Agrícolas del Noroeste. CIANO. INIA. SAG.
21. Villarreal, G.A. 1960. Prevalencia de Puccinia glumarum Puccinia triticina y Puccinia graminis tritici en el Vivero Internacional de la Roya del Trigo en Apodaca, N.L. E.A.G. I.T.E.S.M. Tesis sin publicar.
22. Wilson, H.K. y A.C. Rocher. 1965. Producción de Cosechas Ed. Continental, S.A. MEXICO.

