

# LA DESCAMPESINIZACIÓN DE MÉXICO Y LA CLASIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS AGRÍCOLAS

## THE DEPEASANTIZATION OF MEXICO AND THE AGRICULTURAL SYSTEMS CLASSIFICATION

Adrián González Estrada

### RESUMEN

En la primera parte de este trabajo se presenta el sistema clasificatorio de los sistemas agrícolas de México. Con base en él se identificaron los 940,719 predios privados del país, después de lo cual se les agrupó por municipio, por entidad federativa y por zona geoeconómica, y se reclasificaron las categorías que la CEPAL(1982) usó en su tipología de los 2'557,070 productores agrícolas, privados y ejidales, de México. La segunda parte del presente trabajo surgió del análisis e interpretación de los resultados anteriores. Su contenido esencial lo constituyen las tesis relacionadas con la descampesinización de México, así como con las implicaciones que esa transformación tiene para el ulterior desarrollo de la agricultura. Contrariamente a la idea populista predominante, en este estudio se postula que la agricultura del país se encuentra en un período de transición hacia la fase intensiva del desarrollo agrícola. Tales cambios estructurales, aunados a los nuevos retos que la agricultura de hoy afronta como resultado de la inserción de México en la economía mundial, exigen un profundo replanteamiento de las bases e instrumentos de la política con respecto al campo y, desde luego también, de la política de la investigación agrícola. Las instituciones relacionadas con el sector agropecuario también deberán reformarse con el fin de responder eficientemente a las nuevas condiciones y exigencias del desarrollo económico de México.

Palabras clave: Clasificación de los sistemas agrícolas, sistemas agrícolas, tipología agrícola, descampesinización, desarrollo económico, desarrollo agrícola, fases intensiva y extensiva del desarrollo agrícola.

### ABSTRACT

The classification system of the agricultural system of Mexico is presented in the first part of this paper. That classification was applied to both, the identification of 940,719 private agricultural households, grouped into municipalities, states and geoeconomic zones, and to reclassification of CEPAL (1982) agricultural typology of agricultural private and ejidal households in Mexico. The analysis of the previous results is shown in the second part. The core of the analysis are the set of theses related with

depeasantization in Mexico, as well as the claim about the impact of that transformation on agricultural development. Opposing predominant populist ideas, it is postulated in this paper that the Mexican agriculture is passing through a transition period toward the intensive step of agricultural development. Such structural changes, together with the new challenges facing our agriculture is due to Mexico's integration into the world economy. As a result a truly deep resetting of the fundamentals and instruments of agricultural policy is demanded. The same is true for the agricultural research policy. All agricultural institution should respond themselves efficiently to the new conditions and demands presented by the economic development of Mexico.

Key words: Agricultural systems classification, agricultural systems, typology, depeasantization, agricultural development, economic development, extensive and intensive steps of agricultural development.

COMPONENTES DE RESISTENCIA DE PATOGENIA LENTA A LA ROYA DE LA HOJA (*Puccinia recondita* f. sp. *tritici*) EN TRIGO HARINERO (*Triticum aestivum* L.)

COMPONENTS OF SLOW RUSTING RESISTANCE TO LEAF RUST (*Puccinia recondita* f. sp. *tritici*) IN BREAD WHEAT (*Triticum aestivum* L.)

Héctor Guillén Andrade, Mireille M. Khairallah, Fernando Castillo González y Ravi P. Singh.

## RESUMEN

Con el objeto de obtener información sobre la heredabilidad y la relación entre los componentes de resistencia de patogenia lenta a la roya de la hoja: período de latencia (PL), tamaño de uredio (TU) y receptividad (REC); se evaluaron dos grupos de líneas endogámicas segregantes F6, contrastando entre ellos por su respuesta a la enfermedad en campo y la presencia del marcador fenotípico para el gen Lr34. La hoja bandera se inoculó con el patotipo de roya de la hoja TBD/TM, bajo condiciones de invernadero. Los resultados mostraron diferencias estadísticas significativas ( $P=0.05$ ) entre líneas para los componentes de latencia y receptividad, no así para tamaño de uredio. Los valores estimados de heredabilidad en sentido estricto, indicaron que el período de latencia obtuvo el mayor valor con 64%, mientras que la heredabilidad más baja se observó en el componente receptividad (45%). El análisis de correlación mostró valores moderadamente altos y negativos ( $r=-0.70$ ) entre período de latencia y tamaño de uredio; bajos y negativos ( $r=-0.05$ ) entre latencia y receptividad. En lo que respecta a las correlaciones entre tamaño de uredio y receptividad, el valor fue de  $r=0.23$ .

Palabras clave: *Puccinia recondita*, *Triticum aestivum*, componentes de resistencia.

## ABSTRACT

In order to obtain information on the heritability and the relation between components of slow rusting resistance to leaf rust: latency period, uredium size, and receptivity, two groups of F6 recombinant inbred lines were chosen based on differing levels of resistance in the field and the presence of the morphological marker for the gen Lr34. The lines were inoculated in your flag leaf with the leaf rust pathotype TBD/TM under greenhouse conditions. The results showed statistically significant differences ( $p=0.05$ ) between lines for latency period and receptivity components but non-significant differences for uredium size. The estimated values of heritability in narrow sense indicated that the latency period had the highest heritability with a value of 64%, meanwhile the lowest heritability was observed for receptivity component (45%). The correlation analysis showed values moderately high and negative ( $r=-0.70$ ) between latency period and uredium size, low and negative ( $r=-0.05$ ) between latency period and receptivity. With respect to the uredium size and receptivity correlations, the value was  $r=0.23$ .

Key words: *Puccinia recondita*, *Triticum aestivum*, resistance components

## CONTROL DE MALEZA EN SOYA (*Glycine max* L. Merr.) DE TEMPORAL CON HERBICIDAS

## WEED CONTROL OF RAINFED SOYBEANS (*Glycine max* L. Merr.) WITH HERBICIDES

Valentín A. Esqueda Esquivel, Víctor O. López Galván y Ernesto López Salinas

## RESUMEN

Se establecieron tres experimentos de evaluación de herbicidas pre y postemergentes entre los años de 1991 y 1992, con el objeto de encontrar tratamientos con un eficiente control de la maleza y buena selectividad al cultivo de la soya de temporal. Los experimentos se establecieron en el Campo Experimental Cotaxtla, localizado en el Mpio. de Medellín de Bravo, en la parte central del estado de Veracruz. En preemergencia se evaluaron entre dos y tres dosis de los herbicidas alaclor, linurón, oxadiazón, oxifluorfén, pendimetalina, metribuzina y prometrina, así como algunas mezclas de ellos. En postemergencia, los tratamientos estuvieron dirigidos

principalmente al control de las malezas gramíneas, por lo que se evaluaron los herbicidas fluazifop-butil, fenoxaprop-etil y sethoxydim, agregando en algunos casos fomesafén al primero de ellos. La densidad de población de malezas varió entre 1'785,000 y 3'400,000 plantas/ha en las distintas épocas de evaluación, siendo *Ixophorus unisetus* (Presl.) Schult. (una maleza gramínea anual) y *Aldama dentata* La Llave & Lex. (una maleza de hoja ancha anual) las especies de malezas dominantes. En preemergencia, los controles más altos de *I. unisetus* se obtuvieron con alaclor (desde 1.5 kg/ha), oxadiazón (desde 0.75 kg/ha), pendimetalina (desde 1 kg/ha), metribuzina (0.35 kg/ha) y las mezclas de linurón+alaclor, linurón+ oxadiazón, linurón+pendimetalina, alaclor+metribuzina, alaclor+prometrina y pendimetalina+metribuzina. Por su parte, *A. dentata* fue controlada en preemergencia con alaclor (2 kg/ha), metribuzina (desde 0.28 kg/ha) y las mezclas de alaclor+metribuzina, alaclor+prometrina y pendimetalina+metribuzina. En postemergencia, fluazifop-butil (desde 0.094 kg/ha), fenoxapropo-etil (desde 0.12 kg/ha) y sethoxydim (desde 0.138 kg/ha) controlaron completamente a *I. unisetus*. Fomesafén (0.25 kg/ha) controló eficientemente *A. dentata*. Oxifluorfén y oxadiazón solos y en mezcla con linurón ocasionaron toxicidad a las plantas de soya. En la mayoría de los tratamientos preemergentes, los rendimientos de grano fueron semejantes a los obtenidos en el testigo limpio, mientras que solamente seis de los tratamientos postemergentes, tuvieron un rendimiento de grano semejante al del testigo limpio.

Palabras clave: maleza, soya, *Glycine max* (L.) Merr., herbicidas, preemergencia, postemergencia

## ABSTRACT

Three herbicide experiments were carried out between 1991 and 1992, in order to find treatments with an efficient pre or postemergence weed control and good selectivity to rainfed soybean. All the experiments were established at the Cotaxtla Experimental Station, located in the Municipality of Medellín de Bravo, in the central area of the State of Veracruz. Between two and three rates of alachlor, linuron, oxadiazon, oxyfluorfen, pendimethalin, metribuzin and prometryn and some mixtures among them were evaluated in preemergence. Postemergence treatments were mainly focused to control grass weeds with fluazifop-butyl, fenoxaprop-ethyl and sethoxydim, adding in some cases fomesafen to the first herbicide. Weed population varied between 1'785,000 and 3'400,000 plants/ha at the different evaluation times. *Ixophorus unisetus* (Presl.) Schult. (an annual grass weed) and *Aldama dentata* La Llave & Lex. (an annual broadleaf weed) were the dominant weed species. In preemergence, the highest controls of *I. unisetus* were obtained with alachlor (from 1.5 kg/ha), oxadiazon (from 0.75 kg/ha), pendimethalin (from 1 kg/ha), metribuzin (0.35 kg/ha) and the mixtures of linuron+alachlor, linuron+oxadiazon, linuron+ pendimethalin, alachlor+metribuzin, alachlor+ prometryn and pendimethalin+metribuzin. On the other hand, *A. dentata* was controlled with alachlor (2 kg/ha), metribuzin (from 0.28 kg/ha) and the mixtures of alachlor+metribuzin, alachlor+prometryn and pendimethalin+metribuzin. In postemergence, fluazifop-butyl (from 0.094 kg/ha), fenoxapropo-ethyl (from 0.12 kg/ha) and sethoxydim (from 0.138 kg/ha) totally controlled *I. unisetus*. Fomesafen

(0.25 kg/ha) efficiently controlled *A. dentata*. Oxyfluorfen and oxadiazon alone and in mixture with linuron caused toxicity to the soybean plants. Most the preemergence treatments had a grain yield similar to that of the weed-free check, whereas only six of the postemergence treatments had a grain yield similar to the weed-free check.

Key words: weed, soybeans, *Glycine max* (L.) Merr., herbicides, preemergence, postemergence.

PRODUCTIVIDAD DE SEMILLA DE LÍNEAS TROPICALES DE MAÍZ (*Zea mays* L.)

DEL CIMMYT E INIFAP

SEED YIELD OF INBRED CORN LINES (*Zea mays* L.) DEVELOPED

BY CIMMYT AND INIFAP

Alejandro Espinosa Calderón, Joaquín Ortiz Cereceres, Alfonso Ramírez Fonseca, Noel O. Gómez Montiel y Angel Martínez Garza.

RESUMEN

Se estudió el efecto que produce el desespigue en el comportamiento de líneas tropicales de maíz progenitoras de híbridos simples. Se manejó un experimento en el ciclo Primavera- Verano de 1995, en Iguala, Gro., bajo diseño de bloques completos al azar con tres repeticiones con un arreglo factorial; considerando los factores genotipos, desespigue y la interacción genotipos x desespigue. Se utilizaron 19 líneas con endogamia superior al 95%, obtenidas en el INIFAP y el CIMMYT. Se concluye que las líneas respondieron favorablemente al desespigue, aumentando en promedio 30.3% la producción de semilla, aunque tres de ellas la redujeron en 4.1, 14.7 y 32.9%. Apoyándose en estos resultados conviene definir la respuesta específica de cada material, para establecer su mejor orden de participación en cruza simples y programas de producción de semilla.

: Maíz, *Zea mays* L., desespigamiento, líneas, híbridos, producción de semilla.

## ABSTRACT

In order to know the detasseling effect on the performance of tropical maize lines, an experiment was conducted with nineteen parental lines of single hybrids, and two detasseling treatments in a factorial arrangement 9 x 2, under a complete randomized block design with three replications at Iguala Experimental Station (CEIG) in 1995. The factorial arrangement considering as factors: genotypes, detasseling and the interaction genotypes x detasseling. All the lines were developed at INIFAP and CIMMYT; all inbred had high level of homocigosis (95%). Detasseled inbred lines yielded 30.3% more than no detasseled ones, however three of them yielded 4.1, 14.7 and 32.9% less.

Key words: Maize, *Zea mays* L., detasseling, inbred lines, hybrids, seed production.

## SITIOS DE OCURRENCIA Y ESTIMACIÓN DE RENDIMIENTOS DE MAÍZ A TRAVÉS DE FIRMAS ESPECTRALES DE IMÁGENES DE SATÉLITE LANDSAT-TM

## SITES OF OCCURRENCE AND ESTIMATION YIELDS OF CORN THROUGH SPECTRAL SIGNATURES FROM SATELLITE IMAGES

Jesús Soria Ruiz, Carlos A. Ortiz Solorio, Fabián Islas Gutiérrez, Víctor Volke Haller y Rodrigo Aveldaño Salazar.

## RESUMEN

El estudio se realizó en el estado de Guanajuato, México, en una superficie de 15,840 hectáreas durante el ciclo agrícola primavera-verano de 1997. El objetivo fue determinar la reflectancia espectral del maíz bajo riego en dos etapas fenológicas a través de firmas espectrales obtenidas de imágenes de satélite Landsat-TM y con ello, identificar y cuantificar los sitios de ocurrencia para efectuar estimaciones de rendimiento anticipadas a la cosecha. En seis parcelas piloto de maíz previamente caracterizadas y con el apoyo de un Sistema de Información Geográfica (SIG), se obtuvieron las

reflectancias espectrales de las bandas del verde y rojo visible y el infrarrojo cercano, mediante el procesamiento de dos escenas que correspondían con las etapas de floración y madurez fisiológica del cultivo. Para la determinación de los sitios de ocurrencia de maíz, se utilizaron las reflectancias de las bandas analizadas de cada parcela constituidas por varios píxeles. Las firmas espectrales presentan variaciones que dependen de las características fisiológicas y morfológicas de las plantas, así como del manejo de las parcelas según la etapa fenológica. Los resultados de las imágenes clasificadas al compararlas con la verificación de campo indicaron que, a nivel de tipo de cobertura (maíz) se reportó una efectividad de 100%; a nivel de genotipo la predicción fue efectiva en 54%; en la densidad de población el pronóstico registró una subestimación de 2% y en cuanto al rendimiento de grano el valor predicho presentó una sobrestimación de 7%. Finalmente, el análisis discriminante determinó que es posible anticipar sitios de ocurrencia de maíz a nivel de genotipo, con una probabilidad de 63%.

Palabras clave: Sensores remotos, Landsat-TM, firma espectral, pixel, maíz (*Zea mays* L.), rendimiento.

#### ABSTRACT

This study was realized in Guanajuato State, Mexico, in 15,840 hectare during the season spring-summer of 1997. The objective was determine the spectral signature of corn (*Zea mays* L.) in two phenological stages obtained from Landsat-TM satellite images and with it, identify and realize estimate yields with previous anticipation to harvest. In six fields pilot of corn previously characterized with Geographical Information System (GIS) selves obtained the reflectance of green and red visible and nearby infrared bands, by means of the processing of two secenes corresponding with the flowering and maturity stage of cultivation. For determine the occurrence sites, was used the reflectance limit of the band analyzed from each crop. The spectral signatures report variations whom depend of physiology and morphology characteristic and management of cultivation according to phenological stage. The results from classified images to the make comparison with the field verify, indicated that the prediction realized to type of cover level (corn) was effective in 100%; with concerning to the seed used, the prediction was effective in 54.1%; in the population density the prediction subestimated in 1.6%; with concerning to yield grain, the prediction showed a overestimation from 6.9%. At last, the discriminant analysis determined that is possible anticipate the type of seed used in the occurrence sites of corn, with a probability from 63.1%.

Index words: Remote sensing, Landsat-TM, spectral signature, pixel, corn (*Zea mays* L.), yield.

VIABILIDAD, TAMAÑO DEL POLEN Y DE LA SEMILLA EN GENOTIPOS DE TÓMATE DE CÁSCARA (*Physalis ixocarpa* Brot.)

## VIABILITY, POLLEN AND SEED SIZE IN HUSK TOMATO (*Physalis ixocarpa* Brot.) GENOTYPES

Jorge Fabio Inzunza Castro, Armando García Velázquez, Aquiles Carballo Carballo y Aurelio Peña Lomeli.

### RESUMEN

En los invernaderos del Colegio de Postgraduados en Montecillo, Edo. de México, se establecieron 28 genotipos de tomate de cáscara (*Physalis ixocarpa* Brot.), con el objetivo de estudiar el tamaño y viabilidad del polen, así como el tamaño de la semilla. Para conformar los 28 genotipos, siete se utilizaron como progenitores (CHF1-Chapingo, Manzano, Milpero, Puebla, Salamanca, Silvestre Autoincompatible y Tamazula), y los 21 restantes fueron los cruzamientos posibles entre ellos. En seis de los progenitores la viabilidad del polen fue superior al 90%, en uno de 75.56% y en las cruces F1 superior a 90%. El tamaño esperado del grano de polen de las cruces se calculó como el promedio de los dos progenitores. Los resultados demuestran que es un carácter controlado genéticamente, y se hereda en forma independiente de los factores ambientales. Se observó que los genotipos con mayor diámetro de polen presentaron mayor tamaño de semilla, de donde se deduce que existe una relación estrecha entre ambos caracteres.

Palabras clave: *Physalis ixocarpa* Brot., viabilidad del polen, diámetro del polen, tamaño de la semilla.

### ABSTRACT

In order to study size and viability of the pollen grain as well as seed size, seven husk tomato varieties (*Physalis ixocarpa* Brot.) and their 21 possible single crosses were planted in the greenhouse of Postgraduate College at Montecillo, State of Mexico. The seven varieties were: CHF1-Chapingo, Manzano, Milpero, Puebla, Salamanca, Silvestre Autoincompatible and Tamazula. It was observed that pollen viability was more than 90% in six of the parental varieties and 74.6% in the others. All the F1 crosses presented more than 90% of viable pollen. The expected pollen grain size of a cross was calculated as the average size of the two parental varieties. The obtained results demonstrated that pollen size is a character genetically controlled and independently inherited of environmental factors. It was observed that the seed size had a close relationship with the pollen grain size, and that the varieties with the bigger pollen grain diameter also had the bigger seed size.

Key words: *Physalis ixocarpa* Brot., pollen viability, pollen diameter, seed size.