



PROCIANDINO

III SEMINARIO

MEJORAMIENTO PARA TOLERANCIA

A FACTORES AMBIENTALES

ADVERSOS EN EL CULTIVO DEL MAIZ

PROGRAMA COOPERATIVO DE INVESTIGACION AGRICOLA PARA LA SUBREGION ANDINA



BOLIVIA COLOMBIA ECUADOR PERU VENEZUELA

PROGRAMA COOPERATIVO DE INVESTIGACION AGRICOLA
PARA LA SUBREGION ANDINA
P R O C I A N D I N O

BOLIVIA COLOMBIA ECUADOR PERU VENEZUELA

III SEMINARIO

MEJORAMIENTO PARA TOLERANCIA A FACTORES
AMBIENTALES ADVERSOS EN EL CULTIVO DEL MAIZ

Quito, Ecuador
Septiembre 14 - 18, 1987

Editor:
B. Ramakrishna

IICA - Ecuador
Marzo, 1988

P R E S E N T A C I O N

Continuando con la programación del Programa Cooperativo de Investigación Agrícola para la Subregión Andina - PROCIANDINO, el Tercer Seminario Técnico correspondió al Subprograma II - Maíz y se desarrolló en la Estación Experimental "Santa Catalina", organizado por el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias - INIAP del Ecuador. El tema del Seminario fue el "Mejoramiento para Tolerancia a Factores Ambientales Adversos en el Cultivo del Maíz".

Los asuntos tratados en este evento fueron de alto contenido técnico y orientados hacia el campo de la investigación y transferencia de tecnología en el tema del Seminario. Entre los asuntos estudiados cabe mencionar: La selección para tolerancia al frío, a la sequía en el caso del maíz tropical y a la baja de disponibilidad de nitrógeno, el mejoramiento del maíz para su adaptación a suelos ácidos, adaptaciones morfológicas y fisiológicas en plantas de maíz sometidas a deficiencia de oxígeno en el suelo, y los efectos del exceso de humedad y altas temperaturas durante la floración de la planta de maíz. Asimismo, los participantes en el Seminario presentaron y analizaron los principales factores ambientales adversos que afectan la producción de maíz en cada uno de los países de la Subregión Andina.

Este documento recoge tanto las exposiciones de los conferencistas internacionales invitados al Seminario como de los técnicos nacionales de los países miembros del PROCIANDINO y, en alguna manera, refleja el arduo trabajo intelectual desarrollado en este evento.

En las conclusiones y recomendaciones del Seminario, es necesario destacar que además de las de carácter general, se presentan algunas que por su carácter específico pueden ser inmediatamente implementadas en los países y regiones que tienen problemas adversos a la producción de maíz. En este sentido, las recomendaciones cubren las áreas del mejoramiento genético y agronomía del maíz.

Las memorias de este Seminario se constituirán, sin duda alguna, en un permanente texto de consulta para los investigadores y extensionistas que trabajan en el cultivo de maíz, dado que en ellas están plasmados los resultados obtenidos luego de un largo proceso de investigación y experimentación de alto nivel.

Esta oportunidad es propicia para reconocer el papel fundamental que para la realización de este Seminario desempeñó la Estación Experimental "Santa Catalina" y la sede del INIAP, Institución encargada de la ejecución del PROCANDINO en el Ecuador. Del mismo modo, es necesario reconocer que la realización de este evento no hubiera sido posible sin la eficiente colaboración que se recibió de los profesionales del Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo - CIMMYT, de la Empresa Brasileña de Investigación Agropecuaria - EMBRAPA, y de la Universidad Nacional Agraria La Molina, quienes actuaron como profesores. Asimismo, del Coordinador Internacional del Subprograma II - Maíz del PROCANDINO, y de los profesionales de los países de la Subregión que participaron en el Tercer Seminario de este Programa Cooperativo.

Quito, marzo de 1988

Víctor Palma

Director del PROCANDINO

FACTORES AMBIENTALES QUE INFLUYEN EN EL MEJORAMIENTO DEL MAIZ EN LA SIERRA ECUATORIANA

Mario Caviedes C. *

El maíz en la Sierra ecuatoriana constituye uno de los cereales más importantes y es un elemento básico en la dieta alimenticia de un gran porcentaje de pequeños productores que habitan esta región, considerada de agricultura tradicional.

De un 35% a 40% de la superficie sembrada de maíz en el Ecuador se localiza en la Sierra y, en contraposición a lo que ocurre en otras regiones naturales del país, en esta, se presentan una gran diversidad de microclimas, por lo cual, tanto las variedades nativas como las mejoradas, tienen un determinado rango de adaptación, además de que la producción y productividad están sujetas a grandes variaciones de acuerdo con la temperatura, luminosidad y régimen de lluvias que predomine durante el ciclo de cultivo.

El Programa de Maíz de la Estación Experimental "Santa Catalina" del INIAP, realiza investigaciones para esta zona, buscando obtener variedades mejoradas con mayor adaptación, estabilidad y mayor productividad con base en

* Ing. Agron. M.Sc. Jefe Programa Maíz. Estación Experimental "Santa Catalina"
Apdo. 340. Quito-Ecuador.

un esquema de mejoramiento que incluye la formación de Poblaciones de Apoyo (Pooles Genéticos), Poblaciones Avanzadas (IPTT) y Variedades Experimentales (Convenio INIAP-CIMMYT). Estas Poblaciones y Variedades han sido formadas, seleccionadas y evaluadas de acuerdo a su comportamiento agronómico en tres localidades en la Estación Experimental "Santa Catalina" y a través de diferentes localidades de la Sierra del Ecuador.

En "Santa Catalina", la localidad 1, ubicada a una altura de 3058 m, presenta un promedio anual de temperatura y precipitación de 11.5 grados C y 1343 mm respectivamente, con presencia ocasional de heladas en los meses de octubre y noviembre. La localidad 2 está ubicada a 2950 m con promedios anuales de temperatura y precipitación de 12.5 grados C y 1200 mm; y, la localidad 3 presenta una altitud de 2800 m con un promedio anual de temperatura y precipitación de 14.3 grados C y 1648 mm. En estas dos últimas localidades no se presentan heladas sino más bien ocasionales granizadas durante el ciclo de cultivo.

Los trabajos de mejoramiento genético realizados en la Estación Experimental "Santa Catalina" (3 localidades) han permitido desarrollar 8 Poblaciones de Apoyo que tienen características definidas en cuanto a precocidad, rendimiento color y textura de grano; además se han generado alrededor de 45 variedades experimentales, de las cuales 3 han sido liberadas y se encuentran en distribución comercial. Por otra parte, 3 variedades promisorias serán entregadas en el ciclo 1987-1988.

Si se considera el comportamiento de los diferentes materiales experimentales en las tres localidades de "Santa Catalina" se puede notar que estos presentan diferentes respuestas. Es así como en la localidad 1, tanto las Poblaciones de Apoyo con las Variedades tienen un promedio de días a la floración femenina de 109 días y su período vegetativo promedio es de 227 días y en las localidades 2 y 3 los promedios de días a la floración femenina son de 128 y 156 días y el período vegetativo es de 245 y 270 días para Poblaciones de Apoyo y Variedades, respectivamente.

Esta selección y evaluación realizada bajo diferentes condiciones medioam-

bientales ha permitido desarrollar variedades mejoradas que poseen mayor adaptación, estabilidad y rendimiento, por lo cual, se ha incrementado la producción y productividad del cultivo de maíz en la Sierra ecuatoriana.