

Manual técnico del cultivo del maíz



INDICE

Presentación	1
1. Introducción	2
2. La planta de maíz	3
2.1. Origen	3
2.2. El grano de maíz	3
2.3. Etapas vegetativas y reproductivas de una planta de maíz	4
3. Aspectos generales del cultivo de maíz	7
3.1. Temperatura	7
3.2. Requerimientos hídricos	7
3.3. Suelo	7
4. Zonificación del cultivo de maíz en el departamento de Santa Cruz	8
4.1. Norte	8
4.2. Central	8
4.3. Sur	8
4.4. Este	9
4.5. Valles Cruceños	9
5. Preparación del terreno	11
5.1. En chaqueado	11
5.2. Mecanizado	11
5.3. El maíz como componente de sistemas de producción	12
5.3.1. La rotación de cultivo	12
5.3.2. Asociaciones	13
6. Siembra del cultivo	14
6.1. Elección del cultivar	14
6.2. Semilla	20
6.3. Época de siembra	20
6.4. Densidad, espaciamiento y profundidad de siembra	21
6.5. Demanda de macronutrientes por el cultivo de maíz	23
6.5.1. El nitrógeno en la vida de la planta de maíz	23
6.5.2. El fósforo en la vida de la planta de maíz	23
6.5.3. El potasio en la vida de la planta de maíz	25
6.6. Fertilización	25
7. Labores culturales	28
7.1. Manejo de malezas	28
7.1.1. Manejo integrado de malezas	28
7.1.2. Malezas importantes en maíz	38
7.1.3. Manejo de malezas	30
7.1.4. Control mecánico y manual	30
7.1.5. Control químico en sistema chaqueado	31
7.1.6. Herbicidas utilizados en maíz	31
7.1.7. Barbecho químico o mecánico	32
7.1.8. La siembra directa para control de malezas problemáticas	33
7.1.9. Persistencia de herbicidas en el suelo que afectan al maíz	33

7.1.10. Resistencia de malezas a herbicidas y la importancia en el maíz	34
Chiori, Maicillo y Rogelia	34
7.1.11. Utilización de herbicidas pre-emergentes con diferente modo de acción	35
7.1.12. Prevención de resistencia	35
7.2 Insectos plagas	35
7.2.1. Gusano cogollero	36
7.2.1.1. Muestreo y momento oportuno de control	38
7.2.1.2. Medidas de control	39
7.2.2. Insectos plagas secundarios	40
7.2.2.1. Cortadores	40
7.2.2.2. Defoliadores	40
7.2.2.3. Barrenadores	41
7.2.2.4. Chupadores	42
7.2.2.5. Insectos que dañan la mazorca del maíz	42
7.2.3. Plagas en almacén	43
7.2.3.1. Medidas de control	44
7.3. Enfermedades	45
7.3.1. Principales enfermedades	46
7.3.1.1. Helmintosporiosis o tizón foliar	47
7.3.1.2. Royas	48
7.3.1.3. Carbón común	50
7.3.1.4. "Punta loca" o mildiu	50
7.3.2. Enfermedades potenciales	51
7.3.2.1. Pudrición rosada del tallo y de raíces	51
7.3.2.2. Pudrición parda del tallo y de raíces	52
7.3.2.3. Pudriciones de mazorca	53
7.3.3. Problemas en post-cosecha (almacenamiento)	53
7.3.4. Consideraciones básicas para el control de enfermedades fungosas en campo	54
7.4. Prevención de ataque de aves	55
8. Cosecha	56
8.1. Consideraciones a tomar en cuenta para la cosecha	56
8.1.1. Cosecha mecanizada	57
8.1.1.1. Regulación de espaciamiento entre cilindro y cóncavo	57
8.1.1.2. Rotación del cilindro y contenido de humedad	57
8.1.1.3. Cuantificación de pérdidas de granos con cosechadora mecánica	57
9. Secado limpieza y almacenamiento	58
10. Comercialización	59
10.1. Canales de comercialización	59
10.2. Demanda	59
10.3. Oferta	59
10.4. Precios de mercado	61
11. Costos de producción y rentabilidad	62
11.1. Sistema manual	62
11.2. Sistema semimecanizado	63
11.3. Sistema mecanizado para variedades	64
11.4. Sistema mecanizado para híbridos	65
12. Bibliografía consultada	67

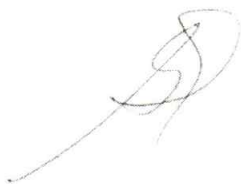
PRESENTACIÓN

Este manual, forma parte de las actividades del programa de investigación y transferencia de tecnología para el cultivo de maíz, llevado a cabo por el CIAT. Las recomendaciones que se encuentran en el documento, fueron elaboradas en base a los resultados de la investigación que realiza la institución en coordinación con PROMASOR. Los resultados mostrados, fueron enriquecidos con información de trabajos realizados en otros países, cuya tecnología es adaptable a nuestras condiciones.

El objetivo principal del CIAT es incrementar la productividad del cultivo de maíz en forma sostenible, tanto para la producción de autoconsumo como para la empresarial. En la mayoría de los casos, elevar los rendimientos ha sido la premisa preponderante para el productor, que ha centrado su atención en la semilla, olvidando otros factores importantes como la preparación de suelo, épocas de siembra y control de plagas que tienen que ver directamente con el desarrollo de la planta y que repercuten lógicamente en el rendimiento.

El documento intenta orientar al lector de manera integral en la producción de maíz.

Está dirigido a los productores y técnicos que están directamente relacionados con el rubro maíz y busca dar respuesta a sus interrogantes más comunes, con tecnologías que permitan mejorar la eficiencia y sostenibilidad de la producción.



Ing. Gustavo Pereyra C.
Director Ejecutivo - CIAT