600 86

INFORME ANUAL 1994

24800
1994

BIBLIOTECA AGROPECUARIA
DE COLOMBIA

26 MAR. 2012

60086

CORPORACION COLOMBIANA DE INVESTIGACION AGROPECUARIA CORPOICA

INFORME ANUAL 1994

MANIZALES, NOVIEMBRE 29 DE 1994

CORPORACION COLOMBIANA DE INVESTIGACION AGROPECUARIA

INFORME ANUAL 1994 REGIONAL NUEVE

1. INVESTIGACION Y DESARROLLO TECNOLOGICO

A.1. Adaptación nuevas tecnologías.

Se desarrolla un ensayo ubicado en siete fincas ubicadas en diversos municipios del Creced, teniendo como objetivo el desarrollo de una estrategia tecnológica para la producción de humus en volumen a partir de la lombriz roja, aprovechando los desechos de las explotaciones, en especial la pulpa del café. Los módulos, el manejo y el sistema de cosecha y recuperación del humus constituyen la base de la innovación tecnológica.

A.2. Diseño de modelos

Se diseñó un modelo matemático, para la evaluación de campo de una vacuna contra la estomatitis vesicular bovina producida a escala industrial por laboratorios VECOL. El trabajo se lleva a cabo por el Convenio ICA-USDA, en el área de Frontino (Antioquia).

A.3. Desarrollo de nuevas tecnologías

En el predio "Los Cerezos" propiedad del SENA (Caldas), se ha iniciado la investigación aplicada en frutales de clima frío moderado (tomate de árbol, mora, lulo, feijoa) para generar conocimiento científico y tecnológico básico, que garantice la producción rentable de estas especies.

Se tienen seleccionadas seis fincas ganaderas ubicadas en los municipios de Circasia, Filandia, Salento, Tebaida y Armenia en donde se toma información periódica (cada 15 días), sobre aspectos relacionados con producción, reproducción, sanidad, economía, para procesar mediante el programa de sistematización Panacea Monty.

A.4. Generación de nueva información.

Los resultados obtenidos a través del programa reflejan una mejoría en los aspectos de producción y reproducción de los hatos monitoreados.

Intervalo entre partos: 427 días se ha acortado en 43 días.

Porcentaje de natalidad: 65% según diagnóstico, era 58%.

Leche por lactancia (litros): 3.270 litros en 305 días, según diagnóstico era de 210 días.

Capacidad de carga (animal/ha): 3.7 según diagnóstico era de 1 cabeza/ha.

Se estudio un caso de orquitis severa en cerdos reproductores de una porcícola de Chinchiná (Caldas) la cual se diagnosticó como Leptospirosis por L. bratilasva. El caso se acompañaba de abortos en las cerdas, momificación y repeticiones de servicio. Histológicamente el testículo resultó normal, siendo la aparente orquitis, una colección de material inflamatorio proveniente del riñón inflamado. El caso fue resuelto, la Leptospirosis controlada, y el estado reproductivo de la piara normalizado.

Este caso no se hallo documentado en la literatura, y fue reportado al doctor José Dario Mogollón del programa de Salud Animal del ICA, a quien previamente se había consultado sobre la posible etiología, del caso. Este evento y todo su proceso contituye generación de información.

Según los resultados sobre el comportamiento de materiales híbridos y Clones en cacao, se pueden recomendar para la zona marginal baja cafetera los siguientes materiales.

Clones: TSH 565, TSH 792 y IMC 67 quienes han presentado producciones promedias alrededor de 1.500 kg/ha/año; en los dos últimos años, a la edad de 4 y 5 años.

Híbridos: EET 96 x IMC 67, IMC 67 x ICS-G, PA 46 x IMC 67 quien al momento son los únicos con rendimientos de 1.000 kg/ha/año entre el 5 y 6 año de producción bajo distancia de 2x2 m.

A.5. Comprobación nuevas hipótesis

Se hizo el seguimiento intensivo de un foco de abortos en bovinos en el cual se diagnosticó brucelosis. Se comprobó sobre bases epidemiológicas y matemáticas, que la introducción de novillas preñadas a los hatos lecheros, certificados libres de brucelosis, es un gran riesgo de infección (hipótesis) que se debe evitar. Esto genera una recomendación importante para el ICA, Sanidad Animal, Campaña de Control brucelosis bovina.

A.6. Soluciones novedosas a problemas conocidos

Se han propuesto y puesto en práctica, soluciones al problema de la leptospirosis en bovinos y porcinos, y de la parvovirosis porcina, en

particular nuevos esquemas de inmunización (soluciones novedosas), y de control del medio ambiente.

Estudios epidemiológicos de la Llaga Estrellada en cacao causada por Rosellina pepo, han demostrado que la causa predisponente para que esta enfermedad se origine en un cultivo, la constituye el mal manejo del sombrío, haciendo referencia a la eliminación del mismo por el método de aislamiento de la corteza, que conduce a un debilitamiento de los árboles de sombra, predisponiendo la aparición de patógenos. Como recomendación el árbol se debe eliminar inyectándolo con algún arboricida, que conduzca a una muerte rápida, permitiendo así el equilibrio biológico en la rizosfera de las plantas.

En cuanto al manejo de la Llaga Estrellada se ha confirmado que el mejor control es el cultural que propende por la restauración del equilibrio biológico a nivel de cada foco y que consiste en la erradicación de los árboles enfermos; poda de raíces de los árboles sanos aledaños al foco; repique en forma continua del suelo al exterior del foco a una profundidad aproximada de 30 m.

B.2. Colecciones y Bancos de Germoplasma.

BIBLIOTECA AGROPECUARIA DE COLOMBIA

Se ha establecido un banco de germoplasma de frutales de clima frío basado en la recolección de materiales de la región con el fin de conservar la biodiversidad de tomate de árbol, mora, lulo y feijoa.

Los materiales que se han ido acopiando servirán para la introducción, caracterización, mantenimiento y selección de materiales promisorios.

Conservación, evaluación y aumento de la colección Colombiana de Musáceas.

Actualmente el Banco de Germoplasma se ha incrementado en 124 accesiones de las cuales hay 58 en plátano, 49 de genoma AAB y 9 con genoma ABB y entre los bananos se disponen de 47 materiales, 21 corresponden a genoma AAA, 23 de genoma AA y 3 con genoma AAAA. Además, se disponen de dos diploides con genoma AB, tres de genoma BB, tres híbrido con genoma AABB, dos de genoma AAAB, siete clasificados como otros genomas y una aneuploide.

Al respecto se ha analizado la información correspondiente a dos ciclos de cosecha de 91 clones. El informe será publicado en el mes de diciembre de 1994.

B.3. Manejo de plagas y salud animal

Producción de Ascosporas de Mycosphaerella fijiensis Morelet y M. musicola Leach en hojas de plátano (AAB).

En el diseño de estrategias para el manejo de la Sigatoka es importante cuantificar la producción de inóculo sexual en hojas necrosadas de plátano sin remoción de la planta, en comparación con similar material expuesto sobre el suelo. Se sabe que las hojas sin remoción pueden producir inóculo durante varios meses, mientras que las dejadas en le suelo se descomponen en pocas semanas. En el presente trabajo se evaluó a 1000 m de altitud la capacidad de producción de ascosporas de los dos patógenos. Se empleo con ligeras modificaciones la metodología utilizada por Gauhl (1990) en Costa Rica.

Por cada patógeno se hicieron deferentes pruebas, en cada una de las cuales se seleccionaron 15 hojas con similar grado de necrosis inicial. Este material se distribuyó en los siguientes tratamientos:

1) Hojas sin remoción de la planta.

2) Hojas removidas expuestas con el envés hacia el suelo.

3) Hojas removidas expuestas con el haz hacia el suelo.

BIBLIOTECA AGROPECUARIA
DE COLOMBIA

En las hojas necrosadas del tratamiento uno, se contabilizó permanentemente liberación de ascosporas durante el período de evaluaciones (15 semanas para Sigatoka Amarilla y 11 semanas con Sigatoka Negra). En las hojas dejadas sobre el suelo se dispuso de material necrosado durante un máximo de 11 semanas. Con los dos patógenos durante el período de observación no hubo diferencias significativas en la producción de ascosporas según la ubicación de las hojas. Se supone que por localización, el inóculo producido en las hojas sin remover de la planta, se dispersa en mayor cantidad y eficiencia que el generado en hojas dejadas sobre el suelo. En Sigatoka Negra la mayor cantidad de ascosporas se produjo en el envés de las hojas, mientras que en Sigatoka Amarilla correspondió al haz.

Alternativas de manejo de Sigatoka Negra en Plátano Hartón (AAB)

El presente estudio se realizó en lote localizado a 190 m de altitud en una zona donde en ausencia de manejo, la enfermedad es devastadora en cultivos de banano y plátano. Como diseño experimental se utilizó el de bloques al azar con cuatro tratamientos y tres repeticiones. Cada unidad experimental estuvo conformada por 50 plantas. Semanalmente hasta

belloteo se hicieron evaluaciones tanto del hospedero como de la enfermedad en 10 plantas fijas por unidad experimental. Los tratamientos empleados fueron los siguientes:

1) Aspersión de fungicidas en aceite mineral.

2) Aspersión de fungicidas en emulsión de agua + aceite.

3) Aspersión de fungicidas en mezcla de agua con portador "Carrier".

4) Deshoje fitosanitario cada dos semanas en época lluviosa y cada cuatro semanas en época seca.

Las aspersiones de fungicidas se hicieron según el sistema de preaviso biológico. En los tratamientos con productos químicos se eliminaron cada cuatro semanas las hojas dobladas y/o secas. El control de la enfermedad apenas fué aceptable debido a que por varias razones las aspersiones no se hicieron oportunamente. El mejor control se logró con el tratamiento uno, el cual incrementó la producción de plátano en 13.6% con respecto al manejo con deshoje fitosanitario. Además, se comprobó que con este último sistema se produce plátano en cantidad y calidad adecuadas para el mercado interno.

BIBLIOTECA AGROPECUARIA
DE COLOMBIA

Evaluación de la Sigatoka Amarilla en cuatro cultivares de Musáceas.

Semanalmente se evaluó el comportamiento agronómico y sanitario de Hondureño Enano (AAB), Dominico-Hartón (AAB), Pelipita (AAB) y Banano Cavendish (AAA). En condiciones óptimas para el desarrollo de Sigatoka Amarilla. El Pelipita se comportó como el material menos susceptible y el Banano Covendish como el más severamente atacado. De los parámetros empleados para evaluar el progreso de la enfermedad en condiciones de libre infección, la Suma Bruta Corregida "SBC" y la hoja más jóven manchada "HMJM" fueron respectivamente de 1312 y 7.7 para Pelipita, contra 2207 y 5.9 para Cavendish.

Entre los plátanos HABA, el Dominico Hartón fué ligeramente más susceptible que Hondureño Enano. Los correspondientes valores promedios de "SBC" y "HMJM" fueron 1718 y 6.8 para el primero contra 1550 y 74, para el segundo. Según el peso de los racimos y duración del ciclo de producción el tiempo requerido para producir un kilogramo de fruta fué 28 días en los dos plátanos HABA, contra 19.8 en Pelipita y 15.1 en Cavendish.

B.4. Fertilización, manejo de suelos, nutrición animal y vegetal.

Se han establecido ensayos de fertilización orgánica con el fin de determinar las dosis y frecuencia de aplicación de humus en caña panelera y braquiaria decumbens. Estos ensayos están ubicados en Supía y Chinchiná y permitirán establecer los costos de producción y rentabilidad al disminuir la utilización de fertilizantes químicos.

En la nutrición animal se tiene establecido un ensayo en cuatro fincas, ubicadas en veredas productoras de caña panelera en los municipios de Supía, Salamina y Manzanares en los cuales se evalúa la utilización del jugo de caña y grano de soya en la alimentación de porcinos de cría y ceba en granjas de pequeños y medianos productores.

Fertilizaciones

La fertilización concluída sobre fertilización fosfórica en cacao, demostró que en las primeras etapas de desarrollo del cultivo no es sobresaliente su efecto. Sin embargo, a partir del 5 año del cultivo se obtuvieron diferencias altamente significativas tanto entre fuentes como en niveles de P2O5, haciendo entre 1.363 kg/ha/año en el testigo a 2.624 kg/ha/año en el tratamiento en Fosforita Huila en dosis de 150 kg/ha de P2O5 para un cultivo sembrado a 2x2 m.

Evaluación de niveles de N.P.K. sobre el Crecimiento y la Producción de Plátano (Musa AAB)

Una de las prácticas agrícolas más importantes en los cultivos es la fertilización, con la que se obtienen frecuentemente incrementos notables en la producción.

Sin embargo, para el caso del plátano, bajo las condiciones de la zona central cafetera, los resultados de la aplicación de esta práctica son bastante contradictorios. Para tratar de esclarecer esta situación y determinar las dosis más apropiadas de N.P.K. Se realizó el estudio correspondiente en el C.I: El Agrado. El diseño experimental correspondió a bloques completos al azar, utilizando un diseño de tratamientos de superficie de respuesta a plan Puebla II. El estudio abarcó cuatro ciclos de producción, a través de los cuáles se midieron las variables de crecimiento, desarrollo y producción por ciclo. El análisis de la información registrada no muestra diferencias significativas para cada una de las variables consideradas incluyendo el peso del racimo. Ello está indicando que ésta especie, bajo las condiciones del presente estudio, es una planta poco exigente, respecto a los nutrimentos

BIBLIOTECA AGROPECUARIA DE COLOMBIA

estudiados y que lo más importante sería determinar el por qué de esta situación al igual que los requerimientos nutricionales mínimos. Este estudio fué llevado a cabo con la cooperación del CIID (Canadá), el Comité Departamental de Cafeteros del Quindío, INPOFOS, Monómeros Colombo-Venezolanos e INIBAP.

Influencia de la Epoca de Siembra sobre los parámetros de Crecimiento y Producción en Plátano (Musa AAB).

El plátano al igual que en otras especies cultivadas, existe entre los agricultores una creencia general: Que la época de siembra guarda una relación muy estrecha con los rendimientos. Con el fin de corroborar este concepto, bajo condiciones del C:I El Agrado, ubicado en bosque húmedo premontano bajo a 1320 m.s.n.m., 21.5°C y 2100 mm de precipitación anual, se evaluó el efecto tanto de épocas de extracción de la semilla como de su siembra, en las diferentes fases lunares, sobre los parámetros de producción y vida útil de las plantaciones. Para ello se usó un diseño experimental de bloques completos al azar,

conformado por 16 tratamientos, con tres repeticiones.

El análisis estadístico de los resultados correspondientes a parámetros de crecimiento, desarrollo y producción, mostraron que estos no son influenciados por las fases lunares por cuanto los pesos de los racimos correspondientes a los diferentes tratamientos no registraron diferencias significativas. En lo referente a su efecto sobre la vida útil de las plantaciones, tampoco se registró efecto alguno. Este estudio fué llevado a cabo con la cooperación del CIID (Canadá), el Comité Departamental de Cafeteros del Quindío e INIBAP.

Efecto de las épocas de Descoline sobre parámetros de Crecimiento, Desarrollo y Producción.

En la explotación del cultivo de plátano (Musa AAB, simmonds) una práctica fundamental; porque de ella depende la conservación de la secuencia de producción, es la relacionada con la época del descoline o desmanche.

Al respecto, la mayoría de los agricultores por lo general, realizan esta labor una que ha ocurrido la cosecha del primer ciclo de produccción, lo cual trae como consecuencia que cada unidad productiva, puede constar de alrededor de 10 colinos de diferentes tamaños y edades. Con el

propósito de establecer los pro y los contras de realizar esta práctica en diferentes etapas del ciclo vegetativo, se adelantó en el C.I. El Agrado del Comité de Cafeteros del Quindío (Bosque húmedo premontano bajo, 1320 m.s.n.m., 2000 mm, 21°C), el respectivo estudio, utilizándose para ello un diseño experimental de bloques completos al azar, el cual constó de nueve tratamientos repetidos tres veces. Los resultados muestran que la época de ejecución de esta práctica es indiferente, por cuanto el peso de los racimos no registra diferencias estadísticas significativas entre los diferentes tratamientos. En lo concerniente a su efecto sobre la secuencia de producción, en el segundo ciclo no se presentaron deferencias estadisticas significativas respecto al período entre la siembre y la cosecha, lo que indica que el desarrollo de las plantas no es afectado por la época en que se efectúa el descoline. Este estudio fué llevado a cabo con la cooperación del CIID (Canadá), el Comité Departamental de Cafeteros de Quindío e INIBAP.

Período Crítico de competencia de la Malezas en el cultivo del Plátano Dominico-Hartón (Musa AAB).

BIBLIOTECA AGROPECUARIA DE COLOMBIA

El experimento se realizó entre abril 1990 y enero 1992, en la Estación Experimental El Agrado, Quindío (1350 m.s.n.m.) con le objetivo de conocer el período durante el cual la competencia de las malezas afecta el desarrollo y producción del Clon Dominico-Hartón. Se utilizó un diseño de bloques completos al azar con 15 tratamientos repetidos tres veces. Cuando el cultivo permaneció enmalezado hasta las épocas de 4, 8 y 12 hojas emitidas y el resto del ciclo limpio, se obtuvieron los mayores pesos del racimo, similares al testigo siempre limpio. Cuando se permitió que el cultivo se enmalezara de desde la época de cuatro hojas, el peso del racimo se redujo significativamente. Mantener libre de malezas la zona de plateo de las plantas fue equivalente, en reducción del rendimiento, a no haber efectuado ninguna limpieza durante todo el ciclo. El período crítico de competencia en le plátano se ubica entre las épocas de 16 y 20 hojas emitidas. La competencia ejercida por las malezas causó disminución del crecimiento de las plantas y retraso en la floración y cosecha de los racimos. Este experimento se realizó con la cooperación del CIID (IDRC) Canadá, el Comité Departamental de Cafeteros del Quindío e INIBAP.

Efecto del área foliar sobre el llenado de los frutos.

En la zona Central Cafetera, la Sigatoka Amarilla (Mycosphaerella musicola), es la enfermedad de mayor importancia económica que afecta los cultivos de Musáceas comestibles. Con el fin de determinar el número de hojas que requiere la planta en la etapa de llenado de los frutos (postbelloteo), para que la calidad del racimo no afecte, se adelantó el estudio correspondiente en el Centro de Investigación El Agrado del Comité de Cafeteros del Quindío (1320 m.s.n.m., 2000 mm de precipitación y 21°C), localizado en bosque húmedo premontano bajo. Para tal efecto se utilizó un diseño experimental de parcelas divididas en el cual las parcelas principales (PP), correspondieron a las épocas de defoliación (o,15,30,45,60,75 y 90 días después de iniciado el llenado de los frutos) y las subparcelas de cada PP al número de hojas (0,2,4,6,8) que se dejaron. Los resultados obtenidos junto con los análisis estadísticos respectivos indican que el incremento en el peso del racimo guarda una relación directa con el número de hojas y la época en que se efectúa la defoliación, especialmente en la fase temprana (hasta 45 días después de iniciado el desarrollo del racimo). La información registrada muestra que en el período que abarca el llenado de los frutos (4.5 meses), el follaje desempeña un papel fundamental durante los dos primeros

meses de dicho proceso. Este estudio fue llevado a cabo con la cooperación del CIID (Canadá), el Comité Departamental de Cafeteros del Quindío e INIBAP.

Contribución fisiologica de las hojas funcionales del Plátano Dominico-Hartón (Musa AAB) durante el llenado del racimo.

En el Centro Experimental "Palmira" (1100 m.s.n.m.) se estudio el comportamiento fisiológico de las hojas funcionales del plátano durante la época de llenado del racimo y el efecto de las defolicaciones realizadas en el inicio de la floración sobre los componentes del rendimiento y calidad del racimo. Se utilizó un diseño completamente al azar con submuestreo, seis tratamientos y tres repeticiones. La tasa de fotosíntesis neta acumulada de los tercios foliares se mantuvo constante durante el período de llenado del racimo en todos los tratamientos. En las plantas con nueve hojas funcionales los tercios superior y medio presentaron la mayor actividad fotosintética (entre 32.65 y 40.7 moles 002 m-2.S-1). Los tratamientos de nueve hojas superiores y seis hojas inferiores presentaron los mayores pesos del racimo, mientras que los de tres hojas superiores y tres hojas inferiores redujeron significativamente el peso del racimo. El

tercio foliar medio parece contribuir más para el proceso de llenado, mientras que el tercio superior, más juvenil y activo, probablemente contribuye más a mantener el crecimiento y desarrollo de la planta.

Este estudio se realizó con la cooperación del CIID (IDRC) Canadá, el Comité Departamental de Cafeteros del Quindío e INIBAP.

Respuestas fisiológicas del plátano Dominico-Hartón (Musa AAB) en altas densidades de siembra.

En el Centro Experimental "Palmira" (1001 m.s.n.m.) se determinó el comportamiento y plasticidad de algunos procesos fisiológicos de la planta de plátano cuando es sometida a competencia intraespecífica. Se utilizó un diseño completamente al azar con submuestreo, tres tratamientos y tres repeticiones. La fotosíntesis y transpiración es menor en el plátano sembrado en densidades altas debido a que las plantas se encuentran màs sombreadas, realizando los dos procesos a menores intensidades de radiación. La concentración de clorofila es mayor en las hojas de las plantas sembradas más densamente, lo cual concuerda con las características de las hojas sombreadas. Las plantas en altas densidades presentaron mayor altura y grosor del seudotallo y retraso en la floración

y cosecha de los racimos. Este estudio se realizó con la cooperación del CIID (IDRC) Canadá, el Comité Departamental de Cafeteros del Quindío e INIBAP.

Efecto de las épocas de asociación de maiz y yuca sobre los parámetros de crecimiento y producción de plátano (Musa AAB).

Tradicionalmente el cultivo de plátano se ha explotado bajo los sistemas de unicultivo o en asocio transitorio o permanente con otras especies como: yuca, maíz, fríjol y café, entre otras. A pesar de que su siembra con las tres primeras especies, es una práctica bastante común entre los agricultores, se desconoce el efecto que estos puedan tener sobre sus rendimientos y su secuencia de producción, siendo este el objetivo del presente estudio, se realizó en un experimento en el C.I. El Agrado, ubicado en bosque húmedo premontano bajo a 1320 m.s.n.m., 21°C y 2100 mm de precipitación anual; el diseño experimental empleado fué el de bosques completos al azar, bajo el cuál se evaluaron ocho tratamientos correspondientes a diferentes épocas de asociación de yuca y ocho tratamientos más, correspondientes a diferentes épocas de siembra de maíz, replicado tres veces. El análisis estadístico de la información

indicada, que en lo que a plátano se refiere, su crecimiento y producción no son afectados, sucediendo lo contrario con los asocios, los cuales muestran una reducción de su producción. A partir de la asociación, cuando el plátano ha emitido ocho hojas correspondientes a tres meses después de su siembra. De acuerdo a esto, se podría establecer que los cultivos asociados con plátano, bien sea que se trate de fríjol, maíz o yuca, deben sembrarse durante los dos primeros meses de edad del cultivo principal en este caso plátano. Este estudio se realizó con la cooperación del CIID (Canadá), Comité Departamental de Cafeteros del Quindío e INIBAP.

B.5. Caracterización, evaluación de sistemas de producción y estado de los recursos.

En el primer semestre de 1994, el Grupo Regional de Sistemas de Producción, presentó a consideración de la Subdirección Nacional de Sistemas de Producción los documentos "Propuesta preliminar sobre una metodología para la subregionalización departamental, con fines de planificación para el desarrollo agropecuario" y la aplicación de esta metodología en la "Regionalización, subregionalización y microregionalización del Departamento de Caldas". Con los comentarios

BIBLIOTECA AGROPECUARIA
DE COLOMBIA

de la Coordinación del Programa Nacional de Agroecosistemas y basados en los documentos metodológicos presentados en el taller de agroecosistemas, realizado en julio de 1994, en Tibaitatá, el grupo regional ha venido ajustando la metodología correspondiente y recopilando la información analógica (mapas temáticos y listados) de los componentes biótico, biofísico y socioeconómico de la Regional Nueve en un esfuerzo de cooperación institucional. El esquema actual de trabajo en caracterización e sintegral, abordado por las tres instancias de la Corporación donde hay interdependencia, correlación y unificación en el trabajo de los tres niveles jerárquicos (Nacional, Regional y Local).

2. SUBPRODUCTOS, TRANSFERENCIA Y ACTIVIDADES COMERCIALES.

2.3. Actividades de Transferencia (días de campo, especie, etc.)

Especie	Temas	Eventos Tipo	Número
Caña Panelera	-Manejo sistema caña panelera y alimentación animal en subproductos de la caña.	Curso	2
	-Fertilización Orgánica	Parcelas	1
Frijol	Sistemas de siembra de fríjoles arbustivos. Suelos. Fertilización. Manejo del cultivo.	Días de campo	6
Frijol	Tecnología cultivo	Parcelas demostrativas.	7
Frijol	Labores Agronómicas	Demostración de método.	3
Frijol	Variedades, fisiología, manejo.	Curso	1
Plátano	Prácticas Culturales	Demostración método	3
Plátano	Recomendaciones Generadas para el cultivo.	Cursos	11

Plátano	Resultados de Investigación y Tecnologías generadas para los sistemas Plátano.	Giras	10
Frutales	Frutales Clima Cálido	Cursos	1
Bovinos Doble propósito.	-Evaluación Reproductiva en Magdalena Medio.	Conferencia	1
Bovinos Doble propósito.	Cruzamiento en ganado "BON"	Conferencia	1
Bovinos Doble propósito.	Control paroritos Interno y Externo.	conferencia	2
Bovinos Doble propósito.	Alimentación Epocas de verano.	Conferencia	1
Bovinos Doble propósito.	Producción Bovina	Seminario	1
Bovinos Doble Propósito.	Inseminación Artificial	Talleres	2
Bovinos Doble propósito.	Resultados Experimentales investigación Genética Bovina	Conferencia	1

Pastos y Forrajes	Manejo Integrado de malezas en praderas.	Conferencia	1
Pastos y Forrajes	Establecimiento y manejo de praderas de Braquiaria.	Conferencia	1
Pastos y Forrajes	Mataratón, alternativa ganadera.	Conferencia	1
Pastos y Forrajes	Renovación de praderas, costos, resultados.	Demostración método.	2
Pastos y Forrajes	Potencial pastos tropicales para producción carne, leche.	Conferencia	1
Pastos y Forrajes	-Fertilización Orgánica, pasto braquiaria y - Pasto Kikuyo, recomendaciones técnicas, renovación.	Parcelas	6
Pastos y Forrajes	Descripción de las plagas que atacan los pastos tropicales y características de sus daños.	Conferencia	1
Pastos y Forrajes	Actualización Tecnológica en pastos y forrajes en zonas de ladera.	Curso	1
Pastos y Forrajes	Resultados de renovación de praderas.	Gira	1

BIBLIOTECA AGROPECUARIA
DE COLOMBIA

Especies Menores	Actualización Tecnológica de las especies menores en el Magdalena Medio Caldense (Camuros, abejas, conejos)	Curso	1
Aves Doble	Avicultura Básica	Curso-Taller	1
Porcinos Cría Ceba.	Alimentación en porcinos Cría-Ceba con jugo de caña y grano integral de soya.	Parcelas (ensayos)	4
Porcinos Cría Ceba.	Diseño de estudios epidemiológicos, monitoreo, salud y producción porcina.	Curso-Taller	1
Lombríz Roja	Desarrollo Tecnologías para producción de humus con sustratos abundantes a nivel regional o local.	Parcelas	7
Metodológica (Varios)	Priorización de limitantes tecnológicas en sistemas priorizados en los Departamentos de Caldas, Quindío y Risaralda.	Talleres	3
Metodológica (Varios)	Gerencia Agrícola	Taller	1
Metodológica (Varios)	Monitoreo sistematizado de hatos.	Curso-Taller	1

Metodolígica (Varios)	**Leyes 101 y 160**	**Seminario**	**1**
Metodológica (Varios).	**Enfoque y Análisis Social en Sistemas de Producción.**	**Conferencia**	**1**

3. PUBLICACIONES

3.1. Artículos Científicos

.1 -Conservación, evaluación y aumento de la Colección Colombiana de Musáceas.

.2 -Evaluación de los niveles de N.P.K. sobre el crecimiento y la producción del plátano (Musa AAB).

.3 -Influencia de la época de siembra sobre los parámetros de Crecimiento y producción en plátano (Musa AAB).

.4 -Efecto de la épocas de descoline sobre parámetros de crecimiento, desarrollo y producción.

.5 -Período Crítico de competencia de las malezas en el cultivo del plátano Dominico-Hartón (Musa AAB).

.6 -Efecto del área foliar sobre el llenado de los frutos.

.7 -Contribución fisiológica de las hojas funcionales del plátano Dominico-Hartón (Musa AAB) durante el llenado del racimo.

.8 -Respuestas fisiológicas del plátano Dominico-Hartón (Musa AAB) en altas densidades de siembra.

.9 -Efecto de las épocas de asociación de maíz y yuca sobre los parámetros de crecimiento y producción de plátano (Musa AAB).

.10 -Producción de ascosporas de Mycosphaerella fijiensis Morelet y M. musicola Leach en hojas de plátano (AAB).

.11 -Aternativas de manejo de Sigatoka Negra en plátano Hartón (AAB).

.12 -Evaluación de la Sigatoka Amarilla en cuatro cultivares de Musáceas.

.13 -Patogenicidad de Rosellina pepo en cacao sobre raíces vivas y muertas mediante poda.

.14 -Estudio epidemiológico comparativo de la ESCOBA DE BRUJA en Caldas y Llanos Orientales.

In desease Management in cocoa. Chapman 8 Hall London 1993.

BIBLIOTECA AGROPECUARIA
DE COLOMBIA

.15 -Problemas reproductivos en cerdos en manifestaciones clinico-patológicas similares.

.16 -Detección de limitantes reproductivas de una granja porcícola integral.

3.2 Artículos Técnicos

3.2.1 -La importancia del diagnóstico en la declaración de hatos libres de brucelosis.

.2 -Centros de investigación y Diagnóstico. Herramienta para el ganadero.

.3 -Aproximación ecológica al estudio de las limitantes en porcinos. Repeticiones de servicios.

.4 -Proyectos para el eje cafetero: el desarrollo agroindustrial. En: Agrocambio, agosto de 1994.

.5 -Tecnología para el sistema monocultivo de fríjol con espaldera. En: Agrocambio, abril de 1994.

.6 -Sistema asocio maíz con fríjol de enredadera. En: Manual Sistemas de Producción de Fríjol en zonas de influencia cafetera, abril de 1994.

.7 -Tecnología para el sistema fríjol intercalado con café: En: Manual Sistemas de Producción de fríjol en zonas de influencia cafetera, abril de 1994.

.8 -Enfoque del análisis social en sistemas de producción.

.9 -Sigatoka Negra, el deshoje una valiosa ayuda.

.10 -Brucelosis prevenirla es cuestión de economía.

.11 -Deliciosas frutas - Investigación en cultivos agroindustriales.

.12 -Maíces - Productos regionales.

.13 -Corpoica en la ruta de la sericultura.

.14 -Manejo de Orthezia en cítricos.

.15 -Corpoica - Propósitos, objetivos, funcionamiento.

.16 -La vannoa ya llegó a Colombia.

.17 -De la piscicultura en Caldas Qué?

.18 -Parásitos internos - manejo y control.

.19 -Cultivos en callejones - alternativa para zonas de ladera.

.20 -Papel del investigador en la Transferencia.

.21 -Programa de plátano fase II de investigación.

.22 -El gremio panelero se fortalece.

.23 -ARRANCA CORPOICA.

BIBLIOTECA AGROPECUARIA
DE COLOMBIA

.24 -Puerto Rico 11 41 - Variedad para zonas paneleras.

.25 -El fríjol como en el pasado.

.26 -Arboles de cacao, criterios de selección

.27 -Diagnóstico Regional - Café, plátano, caña... y algo más.

.28 -Priorización de especies y/o sistemas de producción.

.29 -Definición de áreas de Investigación Pecuaria.

.30 -Tripanosoniasis. Culpables los movimientos de ganado

.31 -Monitoreo de hatos - UN MANEJO INTEGRAL.

.32 -EL ACETATO - una ayuda en la comunicación.

.33 -La Leucaena - Maravilla vegetal.

.34 -ICA Quimbaya Nueva Variedad de Fríjol.

.35 -Cítricos - muerte súbita.

.36 -El Biodigestor - una ayuda en la Agricultura.

.37 -La producción y comercialización de productos biológicos - Alternativa del futuro.

.38 -Arveja - a cosechar vainas.

.39 -Logros recientes en investigación en arveja.

.40 -El viento principal enemigo de las musáceas.

.41 -Yuca y soya integral - alimentación en porcinos.

.42 -Productos Biorgánicos.

.43 -La leptospirosis - la caída de la leche.

.44 -Las Garrapatas. Mal manejo, falta de registros...

.45 -EL MATARRATON - MANEJO Y USOS.

.46 -Comunicación - UN MENSAJE ESCRITO.

3.3. Plegables

3.3.1.-EL MATARRATON - (1500 Ejemplares)

.2 -El cultivo de plátano en el Magdalena Medio (1500 Ejemplares)

.3 -EL MAIZ en el Magdalena Medio (1500 jemplares)

.4 -CORPOICA (2000 Ejemplares)

.5 -ICA-QUIMBAYA Frijol arbustivo Rojo para clima MEDIO.

.6 -Avances del monitoreo ganadero.

3.4 Manuales

3.4.1 -Sistemas de producción de fríjol en zonas de influencia cafetera (1000 Ejemplares).

3.5 Programas Radiales

- Ediciones Programa "CORPOICA INFORMA" (de 1 hora).

3.6 Periódicos

- Ediciones "AGROCAMBIO" (3 ediciones de 3000 Ejemplares).

3.7 Artículos

3.7.1. -Afiche-Calendario - Magdalena Medio (Una edición de 2500).

3.7.2 -Afiche-Calendario - Promocional de Corpoica Caldas-Quindío-Risaralda (1500).

3.8 Documentos

3.8.1 -Limitantes tecnológicas en investigación y transferencia en el Departamento de Caldas.

3.8.2. - Limitantes Tecnológicas en investigación y transferencia de los sistemas de producción Agropecuarios del Departamento de Risaralda.

3.8.3. - Limitantes tecnológicas en investigación y transferencia de los sistemas de producciones Agropecuarias del Departamento de Risaralda.

3.8.4. - Gerencia Agrícola hacia el conocimiento de la Empresa Agropecuaria. (Modelo).

.5 - Obtención y análisis de indicadores Técnicos y económicos de la empresa agropecuaria.

.6 - Estados del Arte de los cuatro (4) programas Regionales.

.7 - Programación de los cuatro (4) programas Regionales.

4. SERVICIOS

4.1 Diagnóstico para Salud Animal

Para los sistemas de producción comercial de aves, carne y huevo, se atendieron 259 consultas sobre problemas sanitarios y de manejo, que afectan la agroindustria avícola. De un total de 136 diagnósticos, el 53,7 % corresponde a problemas respiratorios de tipo bacterial (Mycoplasmosis, Pasterellosis, Colibacilosis) y viral (New Castle, Bronquitis infecciosa). los procesos respiratorios, que en su mayoría están asociados, son los de mayor significancia económica, necesitándose adelantar proyectos de investigación epidemiológica, e instaurar nuevas técnicas de diagnóstico, para dar a conocer en forma precisa los métodos

de prevención, control y/o erradicación, detectando las fuentes primarias de infección.

Para los sistemas de producción de bovinos doble propósito, carne y/o leche, se atendieron 603 consultas, realizándose 392 diagnósticos para diferentes predios o casos. El 64.5% corresponde a exámenes serológicos por problemas reproductivos, siendo los de mayor impacto económico, la leptospirosis y la brucellosis, que a su vez son graves zoonosis.

El segundo grupo en importancia, con un 16% de diagnósticos, corresponde a las enfermedades de orígen parasitario, en especial a las producidas por Hematozoarios (anaplasma y babesia) que al igual que el anterior, ameritan investigaciones epidemiológicas para determinar su bioecología, y establecer controles racionales para los principales sistemas de producción.

Para la Agroindustria porcina, se atendieron 163 consultas, con 65 diagnósticos etiopatológicos para diferentes casos. El 30% corresponde a problemas reproductivos, entre los que se destacan la leptospirosis y la

parvovirosis. Con la importación de animales y el hacinamiento de porcinos por unidad de superficie, se viene presentando graves problemas respiratorios de orígen bacterial, con un 32% de casos diagnosticados de Mycoplasmosis, Actinobacillus pleuroneupmoniae y Pasterella, que vienen interactuando, y para los cuáles en nuestro país no hay políticas definidas de control. Los desordenes entéricos corresponden al 29% de los casos diagnosticados, asociados a problemas bacteriales con proceso viral, desorden nutricional y manejo. Es importante plantear nuevos estudios sobre estos tres graves problemas de la agroindustria porcina de la región.

Otra especie doméstica asociada a varios sistemas de producción en la región, es la Equina. Se atendieron 149 consultas para un total de 74 diagnósticos de diferentes predios o casos. El 77% correspondió a exámenes serológicos de anemia infecciosa equina, de los cuales el 12% de predios tenía uno o más animales reactores positivos. Otros problemas diagnosticados fueron relacionados con desordenes digestivos de orígen alimenticio, procesos supurativos, brucellosis y leptospirosis.

4.2 Diagnóstico Vegetal

Durante el presente año, el servicio adelantó actividades inherentes a Investigación y Transferencia de Tecnología así como el servicio de Diagnóstico Vegetal.

Muerte Basal de los Cítricos:

Se realizó encuesta diagnóstico a 47 fincas citrícolas donde se tomaron muestras para el procesamiento y diagnóstico; como conclusiones se tiene:

- El 100% de los predios presentan la enfermedad

- Con relación a patrones la severidad es como sigue. Lima Rang-pus 32.5%; limón rugoso 3.61%; Cleopatra 2.54 %; Vol Kameriana 0.2% y Sumky ofus trifoliadas 0.2%, existen 4.1% en patrones no identificados por los agricultores.

- Con relación a copas limón tahiti 10.75%; limón pajarito 9.6%; tangelo 1.96%; mandarina arrayana 1.12%; N. Valencia 0.71% y mandarina Onecco 0.47%.

Tomado en cuenta lo anterior el porcentaje general de árboles afectados en la zona citricola de Caldas es de 2.5%, esto significa que si tomamos una densidad de siembra de 2.20 cuadrados/H2. en los 7000 Has

BIBLIOTECA AGROPECUARIA DE COLOMBIA

tecnificadas que tiene la zona Central Cafetera y la mortalidad actual es de 39.758 árboles con edad mayor de 5 años; si consideramos un valor de $23.000 porcentual de esta edad, la pérdida económica total es de $910.294.000.

- De las muestras procesadas se han aislado tres (3) hongos: Fusariam cratocystis sp; Verticilliam sp y tres bacterias que estan siendo caracterizadas.

- De igual forma se tienen instaladas dos pruebas o ensayos de patogenicidad: uno de transmisión vascular por infecto de raíz; y otro de árboles recién plantados en campo inoculados con los microorganismos antes mencionados.

Manejo integrado de picudo negro con énfasis en Central Microbiológico.

Durante este año se logro:

- Estandarizar la metodología de cría de Galleria mellonella, y multiplicación de Beauveria bassianna; Metarrhizium anisoplae y el nematodo Steinernema carpocapsae.

-Se tiene registros y pruebas de laboratorio para el manejo de los microbiológicos.

4.7 Otros.

Elaboración de una propuesta de investigación, transferencia de tecnología, servicios de apoyo a la producción y establecimiento de un centro de investigación en le cultivo de la caña para producción de mieles, la propuesta fue elaborada para la Gobernación de Caldas y su Industria Licorera.

5. CONVENIOS, CONTRATOS Y OTRAS FORMAS DE COOPERACION EN COMUNIDADES, GREMIOS, UNIVERSIDADES, ONGs, etc.

La tecnología generada en el cultivo del plátano se ha desarrollado bajo convenio con Comité Departamental de Cafeteros del Quindío, El Instituto del Fósforo y la Potasa INPOFOS, Ecuador y Monómeros Colombo-Venezolanos.

Convenio con la Sociedad Alemana de Cooperación Técnica.

Corpoica - G.T.Z.

Mediante convenio de cooperación interinstitucional para el uso de sistemas de información geográfica. se están compartiendo recursos

técnicos y humanos de trece (13) entidades con acciones en la región para promover la creación de una base de datos geográfica regional, descentralizada, con metodologías unificadas para la recolección y análisis de información cartográfica. Dentro de los proyectos que allí se estan gestando se encuentra el de apoyo a la caracterización de sistemas de producción en el Departamento de Caldas.

Manizales, Noviembre 29 de 1994

BIBLIOTECA AGROPECUARIA