

C E N T A XXXXII

REUNIÓN ANUAL



MEMORIA PCCMCA

PROGRAMA COOPERATIVO CENTROAMERICANO
PARA EL MEJORAMIENTO DE CULTIVOS ALIMENTICIOS

RESÚMENES

Del 17 al 21 de marzo 1986

San Salvador, El Salvador, C.A



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA
CENTA

XXXII REUNIÓN ANUAL

PROGRAMA COOPERATIVO CENTROAMERICANO PARA EL
MEJORAMIENTO DE CULTIVOS ALIMENTICIOS

San Salvador, El Salvador,
17 - 21 de marzo, 1986.

RESÚMENES DE TRABAJOS

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA
CENTRO DE TECNOLOGÍA AGRÍCOLA

San Salvador, El Salvador, 1986.

COMITÉ ORGANIZADOR

PRESIDENTA: BERTHA AMELIA AMAYA DE BELLOSO
VICEPRESIDENTE: ROBERTO RODRÍGUEZ SANDOVAL
SECRETARIO: SALVADOR GONZÁLEZ
TESORERO: ROMEO LÓPEZ SÁNCHEZ
VOCAL: NAPOLEÓN PUENTE MÁRQUEZ
AUDITOR: JORGE ALBERTO SERMEÑO
COORDINADOR GENERAL: VÍCTOR MANUEL RODRÍGUEZ ALVARADO

COMITÉ DE PUBLICACIONES

CARLOS RIVAS
SALVADOR GONZÁLEZ
JUAN ANTONIO FLORES
FIDEL ANGEL TARIO

AGRADECIMIENTOS

El Comité Organizador de la XXXII Reunión Anual del Programa Cooperativo Centroamericano para el Mejoramiento de Cultivos Alimenticios, agradece muy especialmente al personal Secretarial y del Departamento de Comunicaciones del Centro de Tecnología Agrícola del Ministerio de Agricultura y Ganadería, por su renovada demostración de espíritu de servicio, constancia y abnegación para que la Memoria de los Resúmenes se publicara en forma oportuna.

Esta publicación contiene los resúmenes de los avances y resultados de las investigaciones realizadas en los países miembros del Programa Cooperativo Centroamericano para el Mejoramiento de Cultivos Alimenticios, PCCMCA, los cuales fueron presentados en la XXXII Reunión Anual, celebrada en San Salvador, El Salvador, Centro América, del 17 al 21 de marzo de 1986.

A su debido tiempo, el Comité Organizador editará y publicará la Memoria correspondiente a los trabajos presentados en esta Reunión.

Comité Organizador

INDICE DE AUTORES

I. ARROZ

Alvarez E.	A-14
Antúnez, H.	A-23
Barillas, E.S.	A-4
Barrientos, E.S.	A-5
	A-9
	A-13
Barrondo F, V.	A-12
Berríos, L.E.	A-16
Cuevas, F.	A-17
Escoto M., A.	A-20
Fernández I., H.R.	A-21
Flón L., D.A.	A-11
Girón, E.	A-5
	A-9
	A-13
González, A.	A-22
Guerrero, L.A.	A-19
Guilleñ T., T.H.	A-26
Gutiérrez, R.	A-22
	A-23
	A-24
Guzmán de Crespín, E.	A-8
Handal, E.S.	A-25
Hernández Aragón, L.	A-7
Jonás, J.	A-10
Larrave, H.	A-3
Lemus Alarcón, R.	A-5
	A-9
	A-13
Linarte Cuevas, B.	A-15
Martínez, C.P.	A-17
Mendoza O., V.M.	A-4
Mercado M., J.A.	A-4
Montoya Arguello, J.J.	A-18
Morazán, A.	A-1
Moreño, R.	A-3
	A-6
Ortíz, R.A.	A-8
Osorio, F.	A-3
Parédes, S.	A-1
Pazos M., W.R.	A-11
	A-12
Rittenhouse, H.	A-3
Rodríguez, H.	A-3
	A-6

Sagastume, Mena, H.	A-5
	A-9
	A-13
Salinas, A.	A-22
Sánchez H., R.	A-8
Servellón, R.E.	A-2
Solís, J.M.	A-3
Soto, R. D.E.	A-4
Suazo, L. F.	A-6
Torres, A.	A-5
	A-9
	A-13
Velasco, C.	A-4
Velez, J.	A-4
Zeigler, R.S.	A-14

II. HORTALIZAS Y FRUTALES

Aguilar, D.P.	H-11
Alas de Velis, M.D.	H-5
	H-6
Alvarado Lozano, J.R.	H-3
	H-44
Amaya Ventura, J.A.	H-31
	H-36
Aquino Moscoso, D.	H-17
	H-18
	H-45
	H-46
Arce, J.	H-52
Azurdia P., C.A.	H-9
	H-10
Barillas, J.R.	H-47
Bressani, R.	H-11
Burgos O., S.V.	H-15,
	H-27
Cajas M., C.A.	H-12
	H-13
	H-14
	H-28
Calderón, T.E. De	H-32
	H-49
Cardona Bairrientos, D.J.	H-19
Castro, M.E.	H-11
Corpeño Cruz, D.O.	H-35
	H-36

Cortez, M.R.	H-53
Cruz, J.R.	H-11
Chacón, J.V.	H-3
Chali S., G.	H-10
Chinchilla, F. De J.	H-1
	H-34
	H-39
	H-59
Delgado, H.	H-11
Doñán, M. de	H-33
Duriaux, G.	H-43
Escalante, W.	H-2
	H-33
Estrada [Ligorria, L.A.	H-16
	H-17
	H-18
	H-29
	H-45
	H-46
French, J.	H-62
García, C.H	H-26
	H-39
García Chiu, E.R.	H-22
	H-24
	H-26
	H-39
Girón A., L.F.	H-20
	H-21
	H-23
	H-25
González, A.S.	H-42
González, W.	H-62
González S., M.M.	H-9
	H-10
Guzmán de Serrano, R.F.	H-40
	H-48
Hernández Cruz, J.	H-40
	H-48
Hernández Saballos, P.M.	H-6
	H-7
Herrera, M.	H-43
Herrera Ochoa, F.	H-51
Lang Ovalle, B.	H-22
Larrazábal, A.L.	H-30
Leal Z., H.R.	H-21
López Z., R.	H-9

Martínez O., M. de J.	H-8
Mejía, H.	H-57
Meléndez, J.D.	H-60
Mendoza, V.M.	H-47
Mercado, J.A.	H-47
Molina, R.	H-11
Navas L., L.E.	H-20
Ortiz Durán, J.A.	H-41
	H-65
Palomo, M. T. De	H-32
	H-49
Pérez Rivera, R. A.	H-63
Portillo, H.	H-57
Quintanilla, R.	H-44
	H-61
Ramos, R. A.	H-53
Récinos, V.	H-17
	H-18
	H-45
	H-46
Reyes, J'	H-27
Rodríguez A., V.	H-4
Rodríguez Cedillos, M.F.	H-60
Romagoza, M.E.	H-61
Rosales, F.	H-62
Saballos, P. M. H.	H-58
Samayoa, A.	H-11
Sánchez H., G. E.	H-26
Soto, R. De	H-47
Tobar Palomo, C.A.	H-42
Umaña Cerros, J.E.	H-50
	H-64
Velasco, C.	H-47
Velez, J.	H-47
Vielman, O.	H-1
	H-34
	H-39
	H-59
Zabaneh, R.	H-55
	H-60
Zea M., J.L.	H-13
Zelaya De Polío, M.	H-56
Zúniga, J.A.	H-22

III. LEGUMINOSAS DE GRANO

Agudelo, O.	L-38
Aldana de León, L.F.	L-11
	L-13
	L-10
Allen, D.J.	L-30
Andrews, K.L.	L-1
	L-3
	L-32
	L-33
Araya Villalobos, R.	L-55
Arnavá Santana, E.	L-5
Arteaga, M.	L-53
Ayala, M. de J.	L-41
Barletta, H.	L-3
Bastidas, G.	L-38
Baten, M.A.	L-24
Beebe, S.	L-7
Borbón, E.	L-6
	L-19
	L-20
Bressani, R.	L-22
	L-23
	L-24
	L-25
	L-26
	L-27
	L-28
Bruno O.	L-58
	L-59
	L-60
Cáceres, O.	L-1
	L-3
Camacho, L.H.	L-38
Castañón, J.	L-34
	L-29
	L-30
Claramount, J.M.	L-43
	L-45
Coyne, D.P.	L-5
Corrales, M.A.	L-29
Corrales, S.	L-51
Cruz, C.A.	L-34
Díaz, J.M.	L-9
	L-17
Díaz, R.F.	L-61
Durón Andino E.	L-21

Elías, L.G.	L-22
	L-23
	L-25
	L-27
	L-28
Elvir, C.M. .	L-34
Escobar, G.A.	L-65
Estrada L.	L-22
Espinoza R.H.R.	L-57
Fisher, R.	L-3
García, G.M.	L-7
García, Soto A.	L-23
	L-26
	L-27
	L-28
García, J.H.	L-63
Girón, M.T.	L-41
González Arauz, D.	L-15
Gracia, R. de	L-39
Herrera, J.J.	L-32
Herrera M.F.	L-32
	L-50
	L-51
Jiménez, R.M.	L-62
Laster, L.	L-32
León, L. de	L-25
López Salinas, E.	L-31
Manzano, J.M.	L-53
Masaya, S.P.	L-12
Madrid D.V.	L-43
Mazier, C.	L-47
	L-48
	L-49
Medina, M.	L-47
Mejía L.	L-47
	L-48
	L-49
Melgar M.	L-26
Menéndez, Bolaños E.	L-15
Miranda Colín, S.	L-7
	L-35
Molina, M.R.	L-24
Montoya, C.A.	L-29
Muñoz, M.A.	L-38
Múnera, A.E.	L-38
Nin, J.C.	L-2
Nájera, V.	L-26
Orozco, D.	L-52

Pachico, D.	L-6
Peláez, D.	L-61
Pérez Cabrera, C.A.	L-41
	L-42
Pineda, R.	L-56
Pineda de Olmedo, P.	L-36
Portillo, H.	L-33
Ramírez Quiroa, I.M.	L-55
Ríos, B.	L-28
Rodríguez Peña, M.A.	L-31
Rosales, F.	L-50
	L 51
Rueda, A.	L-32
	L-33
Saladín García, F.	L-2
Salazar, I.S. de	L-53
Salguero, V.E.	L-17
	L-18
Salinas P., R.A.	L-40
Singh, S.P.	L-37
Sobrado, C.E.	L-32
	L-33
Sosa, J.	L-23
Soto, J.J.	L-9
Soto de Deras, H.	L-52
Steadman, J.R.	L-5
Tapia B., H.	L-61
	L-62
	L-63
	L-64
	L-66
Taylor, K.	L-1
Toledo, J.D.	L-65
Valdez, M.R.	L-2
Vásquez F., N.R.	L-44
Viana Ruano, A.	L-14
Wallace, D.H.	L-4
White, J.W.	L-4
Zuluaga, S.	L-34

IV- MAIZ

Aguiluz Aguiluz, A.	M-5
Alvarado, D.A.	M-41
Alvarado, L.	M-58
	M-61
Arias, L.A.	M-36
Arriaga P.S.	M-50
Arteaga, M.	M-15
	M-38
Ascencio, E.N.	M-18
Bonilla, S.P.	M-7
Bressani, R.	M-30
Brizuela, I.	M-34
	M-35

Caballero, J.M.	M-61
Cabrera, A.R.	M-62
Castellanos, S.J.	M-22
	M-21
	M-60
	M-25
	M-42
	M-43
	M-44
	M-55
Castillo Vargas, O.	M-39
Córdova, H.S.	M-1
	M-2
	M-14
Corrella V, j.F.	M-40
Crossa, J.	M-13
	M-33
Chávez Portal, O.	M-16
	M-17
Dardón, M.A.	M-22
	M-21
	M-24
	M-25
	M-42
	M-43
	M-44
	M-55
Dardón A.D.	M-46
Díaz M.J.	M-56
Edme, S.	M-8
Elías. L.G.	M-30
Escobar Betancourt, J.C.	M-7
Estrada Ligorria, L.A.	M-27
	M-48
	M-49
Evo, F.P.	M-56
Ferrera, E.A.	M-62
Fión Lizama, D.A.	M-26
Francia, J.A.	M-5
Fuentes, O.A.	M-23
	M-45
García R., F.A.	M-12
García Rivera, J.C.	M-10
Guillén A. L.A.	M-11
Gutiérrez, M.A.	M-2
Guzmán, E.	M-17
Hernández, E. de	M-7
Hidalgo, I.	M-50
Jiménez, V. G.	M-39
Larios B., L.	M-22
	M-44

Lemus Arriaza , B.

M-24

López Pineda, J.A.

M-46

Lothrop, J.

M-9

Manzano, J.M.

M-2

M-3

M-5

M-15

M-38

Martínez, A.

M-37

Mejía, H.

M-57

McLéndeZ Gamboa, W.

M-39

Mena Méndez, R.

M-3

Méndez, V.

M-58

M-61

Menéndez, D.

M-34

M-35

Miranda Colin, S.

M-29

Monroy, N.

M-56

Morales O., S.G.

M-3

M-5

M-6

Murga Sutter, C.M.

M-14

Obando P., M.

M-52

Obando S., S.R.

M-28

Ocampo, R.

M-34

M-35

Padilla Mena, L. F.

M-26

Pérez, F. A.

M-11

Pérez R., C.

M-22

M-21

M-25

M-26

M-42

M-43

M-44

M-55

Quemé de L., J. L.

M-23.

M-24

M-45

M-46

Ramírez, P.

M-56

Ramos, M.

M-58

Reyes G., S. O.

M-21

M-42

Rodríguez Sosa, R.

M-3.

M-5

M-6

Rodríguez V., F. A.

M-18

Salazar, I. S. de	M-15
	M-37
Samayoa, V. H.	M-25
Sánchez Hernández, R	M-16
	M-17
Sandoval C., R. A.	M-37
Sarmiento, O. I.	M-57
Soto G., G. J.	M-21
	M-22
	M-25
	M-42
	M-43
	M-44
	M-55
Soto León, N.	M-47
	M-48
	M-49
	M-59
Urbina Algabas, R.	M-51
	M-52
Valdez, C. V.	M-18
Valle, J. R. del	M-4
Velásquez, M. R.	M-47
	M-49
Yates, M.	M-8
Zavala, L.	M-56

V. PRODUCCION ANIMAL

Aguilar Ch, J.A.	Pa-25
Aguilar, D. P.	Pa-31
Alfaro, M.A.	Pa-4
Alvarez, J.F.	Pa-5
	Pa-6
	Pa-7
Bará, E.	Pa-22
Baten, M.A.	Pa-31
Bressani, R.	Pa-4
	Pa-31
Calderón, M., J.E.	Pa-46
	Pa-47
	Pa-48
Calles, S.E.	Pa-13
	Pa-16
Colocho, E.A.	Pa-13
	Pa-16
	Pa-19
	Pa-20

Cruz, J.A.
Cruz Ch., O.
Cubillos, G.

De Andrade L., M.
De León, L.
Díaz, L.
Elvira S, P.G.

Franco, F.

García, P.
Granados, Z.G.

Handal, S.

Hernández, S.R.
Hernández, A.

Jarquín, R.
Jiménez, P. W.
Lara H., F.H.
Lardé, G.
Magaña, M.R.

Martínez, A.
Marroquín, K.F.

Medrano F, J.P.

Molina, M.R.
Murillo, P, R.

Navarrete B.
Ocampo, M.C.

Olivares, C.,M.

Ovando, M.A.

Pa-41
Pa-20
Pa-5
Pa-6
Pa-7
Pa-25
Pa-31
Pa-21
Pa-8
Pa-9
Pa-11
Pa-34
Pa-5
Pa-6
Pa-7
Pa-26
Pa-19
Pa-20
Pa-1
Pa-44
Pa-45
Pa-49
Pa-24
Pa-5
Pa-6
Pa-7
Pa-32
Pa-42
Pa-33
Pa-39
Pa-14
Pa-15
Pa-4
Pa-10
Pa-11
Pa-34
Pa-35
Pa-38
Pa-40
Pa-31
Pa-22
Pa-43
Pa-2
Pa-22
Pa-43
Pa-17
Pa-18
Pa-15

Ortiz, C.
Ortiz, M.A.
Pineda, E.

Posada R, O.
Rodríguez, C.A.

Rodríguez, F., R.A.

Rosales, C., F.A.
Rush, J.A.
Santos, R., E.

Sermeño, A., J.E.
Sinclair, G., R.

Tinke, D.
Treminio, L.A.
Torres, A.
Ulloa, A., J.B.

Urizar, E.

Vargas, B., H.E.

Valle A., G.

Wege, L.
Yáñez, H.

Pa-32
Pa-36
Pa-22
Pa-26
Pa-43
Pa-38
Pa-37
Pa-48
Pa-4
Pa-9
Pa-10
Pa-11
Pa-34
Pa-41
Pa-28
Pa-21
Pa-22
Pa-26
Pa-43
Pa-38
Pa-27
Pa-28
Pa-2
Pa-41
Pa-47
Pa-12
Pa-23
Pa-5
Pa-6
Pa-9
Pa-10
Pa-11
Pa-34
Pa-37
Pa-48
Pa-29
Pa-30
Pa-3
Pa-2

VI. PRODUCCION DE SEMILLAS

Ansola S., M.C.
Fuentes, A.
Izaguirre A., S.H.
Munoz, E.
Olivares, R.A.
Prera A., J.E.

Ps-6
Ps-3
Ps-1
Ps-5
Ps-2
Ps-4
Ps-7

VII. RECURSOS FITOGENETICOS

Astorga Domián, C.	Rf-8 Rf-22
Azurdia P., C.A.	Rf-13
Burgos O., S. V.	Rf-4 Rf-5 Rf-6 Rf-7 Rf-15
Castillo Arévalo, S.	Rf-19
Cid, J.W. DEL.	Rf-16
Coto Amaya, O.M.	Rf-14
Deras Figueroa, C.	Rf-21
Duschmann, R.	Rf-10
Escobar, G. A.	Rf-3 Rf-12
Frombergo, H.	Rf-1 Rf-2
González S., M. M.	Rf-13
Hércules de Melara, A. D.	Rf-19
Lagos Cardona, J.	Rf-9
Landaverri, V., E.A.	Rf-5 Rf-6
López Z., R.	Rf-13
Martínez, M.	Rf-14
Paz Gómez, R.G. DE	Rf-4 Rf-5
Pérez Rivera, R.A.	Rf-17 Rf-18
Pocasangre, H. E.	Rf-10
Reyes, J.	Rf-7 Rf-15
Salazar, J.D.	Rf-8 Rf-22 Rf-11
Santamaría Chilín, M.A.	Rf-16
Stolberg-W, A. G. ZU.	Rf-2
Toledo, J. D.	Rf-3 Rf-12
Young, R.A.	Rf-20

VIII. SISTEMAS DE PRODUCCION

Alvarado, M.E.	Sp-1
Andrews, K.L.	Sp-2
Ascencio, E.M.	Sp-7
Ayon Ramos, E.A	Sp-13
Barillas, J.R.	Sp-4
	Sp-6
Barrera, G.L.	Sp-12
Cifuentes V., R.	Sp-8
	Sp-9
	Sp-10
Estrada, L.	Sp-11
Fión L., D.	Sp-8
	Sp-9
	Sp-10
French, J.	Sp-5
Fuentes, H.	Sp-2
Gilstrap, F.E.	Sp-2
González, W.	Sp-5
Lazo K., R.A.	Sp-2
Leiva F., J.M.	Sp-12
Martínez, A.	Sp-3
Mackenstock, D.	Sp-2
Mendoza, V. M.	Sp-4
	Sp-6
Mercado, J.A.	Sp-4
	Sp-6
Milla F., S. de J.	Sp-1
Padilla M., L.F.	Sp-8
	Sp-9
	Sp-10
Rodríguez, F.	Sp-7
Rosales, F.	Sp-5
Sandoval, R.A.	Sp-3
Sequeira, R.A.	Sp-2
Soto, R.D.	Sp-4
	Sp-6
Soto L., N.	Sp-11
Velasco, C.	Sp-4
	Sp-6
Velásquez, M.	Sp-11
Vélez, C.W.	Sp-7
Vélez, J.	Sp-4
	Sp-6

IX. SORGO

Andrews, K. L.	S-1 S-2
Barrios, R.M. DE.	S-16
Cea, I. A.	S-17
Clará, R.	S-17 S-24
Corrales, S.	S-13
Craig, J.	S-10
Choto-Owen, C.E.	S-11
Domínguez, M.E.	S-16
Elvira S., P.G.	S-25
Estrada Ligorría, L.A.	S-15 S-16
Frederiksen, R.A.	S-10
Fuentes, H.	S-1 S-2
Gilstrap, F.E.	S-1 S-2
Cuevara, J.B.	S-19 S-27
Guiragossian, V.	S-5 S-20
Henríquez Martínez, G.	S-22
Herrera, A.V.	S-3
Herrera M., F.	S-13
Martelli, J. S.	S-4
Martínez, J.	S-6
Martínez, O.	S-6 S-7
Mazier, C.	S-14
Mejía, L.	S-14
Morán, J.	S-15
Nájera Montes, J.A.	S-22
Nolasco, R.	S-10 S-19 S-24 S-26 S-27

I. A R R O Z

EVALUACION DE DOCE CULTIVARES DE ARROZ EN BASE A RENDIMIENTO DE GRANO Y CALIDAD MOLINERA EN EL (CURLA), HONDURAS, C.A. *

Morazán, Agustín **
Paredes, Sergio ***

RESUMEN

Este trabajo se realizó en el Centro Universitario Regional del Litoral Atlántico (CURLA), Honduras, C.A., el lote experimental se ubica a 86° 54' L.O y 15° 45' L.N., con 21 msnm, pluviosidad 3049 mm, temperatura promedio de 31.7° C. Max y 21.9° min. Humedad relativa de 81%.

El objetivo del trabajo fue evaluar el rendimiento y calidad molinera de doce materiales promisorios de arroz. Se utilizó un diseño experimental de bloques completos al azar con tres repeticiones, los cultivares evaluados fueron P 881-17-6-B-CR-6-9-IM, 7573, 8040, 8570, 8605, 8691, INT1, P896-4-12-3-3-IB-IM-5738 TAIN-CHUNG SEN YU, 4444 y CICA-8 (Testigo).

Las líneas o variedades de mayor rendimiento en grano fueron agrupados según la prueba de Duncan así 7573, CICA-8, 8691 y 5738 con rendimientos de 3885, 2776.54 2757.51 y 2582.68 kg/ha respectivamente; en la calidad molinera los mejores resultados se dieron con los cultivares CICA-8, 8691 y 5738 para el primer rango, de significación en grano entero. No se encontró diferencias significativas para descascarado.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador. 17-21 de marzo de 1986.

** Docente, investigador Carrera de Ciencias Agrícolas, UNAH-CURLA.

*** Estudiante Carrera de Ciencias Agrícolas, UNAH-CURLA.

ENSAYO DE RENDIMIENTO DE LINEAS UNIFORMES DE ARROZ *

Ramón Eduardo Servellón **

RESUMEN

En los meses de junio-noviembre de 1985, se evaluaron 47 líneas uniformes de arroz, comparándolas con las variedades comerciales CENTA A-1 y X-10, en un diseño experimental látice simple 7 x 7 con dos repeticiones; con el objetivo de seleccionar aquellas líneas que presentarán buen rendimiento y características agronómicas deseables; obteniéndose así, nuevas variedades que superen a las ya existentes.

Los ensayos fueron sembrados en cinco localidades, las cuales son representativas de las zonas arroceras de El Salvador, siendo éstas: Ahuachapán (Ahuachapán), Hacienda Miravalle (Sonsonate), San Andrés (La Libertad), Nueva Concepción (Chalatenango) y Santa Cruz Porrillo (San Vicente).

De los resultados obtenidos, las líneas 1916, 1888, 1899, 1894, 1922, 1900, 1905, 1928, 1904 y 1923 con rendimientos de 6.580, 6.390, 6.096, 6.030, 5.760, 5.344, 5.890, 5.896, 5.680 y 5.600 ton/ha respectivamente, fueron seleccionadas por su potencial de rendimiento y buenas características agronómicas.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, 17-21 de marzo de 1986.

** Ing. Agrónomo técnico del Programa de Arroz, CENTA-MAG, San Andrés, El Salvador.

EVALUACION DE LAMINAS DE AGUA POR NIVELES
DE NITROGENO EN ARROZ DE TRASPLANTE

LA VILLA DE SAN ANTONIO, COMAYAGUA, HONDURAS, C.A.*

Roberto Moreno **
Harry Rittenhouse ***
Heraldo Lavaire ***
Héctor Rodríguez
Franklin Osorio

RESUMEN

En 1985, un ensayo exploratorio fué conducido con el fin de evaluar los efectos de láminas de agua y cuatro dosis de nitrógeno sobre arroz de trasplante. El estudio fué realizado dentro del Distrito de Riego Flores en el Valle de Comayagua; consistió en 15 tratamientos producto de la combinación de cuatro niveles de nitrógeno (0, 25, 50, 75, 100 Kg/Ha.) por tres láminas de agua (0-0 cm, 5-10 cm, 0-10 cm.).

La medición de estos dos factores se orienta a determinar mejores índices agroeconómicos de producción, mediante uso y manejo de suelo, agua, nutrientes, aplicados al cultivo.

El análisis de varianza según los rendimientos, detectó diferencia de alta significancia entre niveles de fertilización y láminas de agua, específicamente entre inundación versus secano.

Para ambas modalidades de riego, se estimaron funciones de producción mediante efecto lineal y cuadrático del nitrógeno, las que señalan valores óptimos de uso de este nutriente en cantidades de 90 Kg/Ha. No obstante el análisis económico con estimaciones de sensibilidad muestra que con 75 Kg/Ha. de nitrógeno bajo inundación, se obtuvieron tasas de retorno marginal considerablemente aceptables, ya que se ajustan a bajos índices de variabilidad, lo que a su vez implica una estimación de menos riesgo para efectos de recomendaciones preliminares.

* Presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, del 17 al 21 de marzo 1986, San Salvador, El Salvador, C. A.

** Ingenieros Agrónomos. Investigadores en Fincas

*** Ingenieros Agrónomos. Asesoría Técnica
Secretaría de Recursos Naturales, Comayagua, Honduras C.A.

EVALUACION DE TRES VARIETADES COMERCIALES DE ARROZ BAJO CONDICIONES DE LADERA, CON PEQUEÑOS AGRICULTORES DEL AREA DE ARMENIA - SAN JULIAN *

Víctor Manuel Mendoza O. **
 Jorge Adalberto Mercado M. **
 José Rolando Barillas **
 Cecilia Velasco **
 Regina de Soto ***
 Julián Velez ****

RESUMEN

El trabajo se desarrolló en 1985. El área presentó una fisiografía variable, desde ondulada a quebrada, con pendientes pronunciadas. Suelos profundos a poco profundos, textura franco a franco arcillosa, en su mayoría bajos en fósforo. Precipitación pluvial de 1600 - 1800 mm, temperatura media 24°C, altitud de 500 a 1000 msnm. Los objetivos fueron: determinar el potencial de rendimiento y adaptación de las variedades de arroz CENTA A-1 y A-2, bajo condiciones de ladera, evaluar la rentabilidad del arroz con pequeños agricultores, como una alternativa de producción para diversificar su alimentación y determinar si existe un aumento de su consumo cuando es incorporado en su sistema de producción familiar.

El diseño experimental fue bloques al azar con 7 repeticiones (1 por agricultor) y dos tratamientos alternativos; variedad CENTA A-1 y A-2 y un testigo (variedad local X-10). Los resultados se evaluaron agrónomicamente y económicamente por métodos tradicionales. La evaluación social fue por encuestas y visitas informales a los cooperadores. Estadísticamente no se encontró diferencias entre las variedades del CENTA, si mostraron diferencia significativa con la local X-10, a un nivel de probabilidad del 70%. La CENTA A-1 fue superior que la local en 312.5 kg/ha. La CENTA A-2 presentó problemas de desgrane antes de la cosecha. Se demostró que se puede cultivar arroz en ladera con cierto éxito agronómico y económico, a nivel familiar con pequeños agricultores. Los agricultores tuvieron preferencia por la variedad CENTA A-1. También se observó una tendencia a incrementar el consumo de arroz producido en sus parcelas. Las recomendaciones son: pasar el arroz CENTA A-1 a Validación y Transferencia de Tecnología, bajo condiciones de ladera y a nivel de pequeños agricultores, con un mayor número de agricultores y realizar más investigación agro-socio-económica para este cultivo en ladera.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, 17-21 de marzo de 1986.

** Agrónomo e Ing. Agrónomo, respectivamente. Técnicos del Depto. de Sistemas de Producción p/Pequeños agricultores, CENTA.

*** Trabajadora Social, técnico del Depto. de Sistemas de Producción p/Pequeños Agricultores. CENTA. MAG, San Andrés. E.S.

**** Asesor del Depto. de Sistemas de Producción para Pequeños Agricultores, CENTA-MAG. San Andrés, El Salvador.

ESTUDIO SOBRE EL CONTROL DE MALEZAS EN EL CULTIVO DE
ARROZ EN LA FRANJA TRANSVERSAL DEL NORTE DE GUATEMALA *

Edgar Saúl Barrientos **
Rolando Lemus Alarcón **
Edgar Girón **
Adolfo Torres **
Héctor Sagastume Mena **

RESUMEN

Una de las prioridades del manejo agronómico del arroz de secano es el control de las malezas, especialmente las Cyperaceas y Gramineae. En base a esto se montaron 2 ensayos de control químico de malezas en las comunidades de El Peñón y Carolina del Municipio de Ixcán, El Quiché; existe una temperatura de 25 °C (media anual), precipitación pluvial de 2000 a 4000 mm al año, altura predominante de 200 a 300 msnm. Según Holdridge se clasifica como bosque subtropical muy húmedo.

El objetivo del presente estudio es de encontrar el tratamiento más rentable para el agricultor.

Se evaluaron 7 productos comerciales sólo y combinados en aplicaciones de pre y post emergencia en comparación con el testigo absoluto (sin limpia) y testigo mecánico (limpia manual).

Todos los herbicidas presentaron un bajo efecto fitotóxico y no interfirieron con el rendimiento del arroz. En el análisis de varianza se encontró significancia (0.05) para tratamiento y repeticiones en El Peñón, y sólo para tratamientos en Carolina. Los rendimientos más altos (4540,81 y 4550,85 kilogramos por hectárea), se obtuvieron con los tratamientos Herbax LV-30 + Basagran M-60 en dosis de 7.0 + 1.5 litros de producto comercial y el testigo mecánico (limpia manual) en El Peñón y Carolina respectivamente.

Con la aplicación de Herbax LV-30 + Basagran M-60 en dosis de 7.0 + 1.5 litros de producto comercial, se logró el mayor ingreso neto (Q 522.41 por hectárea) y la mayor tasa de retorno marginal (780.24) para El Peñón; en Carolina con el testigo mecánico se obtuvo el mayor ingreso neto (Q 515.12/ha), pero la mayor tasa de retorno marginal (427.51) se logró con Herbax LV-30 seguido por Basagran M-60 en dosis de 6.5 y 1.0 litros de producto comercial.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, del 17-21 de marzo de 1986.

** Ing. Agrónomos, Equipo Prueba de Tecnología, Región VIII, ICTA, Guatemala.

ASOCIACION DE ARROZ MAS PECES (RICIPIICULTURA) EN LA ESTACION EXPERIMENTAL DE COMAYAGUA, HONDURAS, C.A. *

Héctor Rodríguez **
Roberto Moreno ***
Luis Felipe Suazo ***

RESUMEN

En 1984, en la Estación Experimental "Playitas", Comayagua, Honduras, ubicada a 600 msnm, se estableció un ensayo referente al asocio del cultivo de arroz con cultivo de peces, conocido técnicamente como Ricipicultura.

Se empleó como diseño experimental el bloque completo al azar con dos repeticiones y tres tratamientos, descritos así: T1 (1 pez/metro cuadrado), T2 (1 pez por 3 metros cuadrados), T3 (1 pez por 5 metros cuadrados), refiriéndose los metros cuadrados al suelo inundado por agua con cultivo de arroz.

El objetivo esencial de este ensayo es determinar el impacto económico del asocio arroz-peces, en el mejor uso de la relación suelo-agua-planta, tomando en cuenta las condiciones propias para el mismo.

Con el arroz a diez días de germinado se introdujeron los peces en su respectivo tratamiento de igual tamaño (13.5 cm) y peso (54.8 gr). El análisis estadístico reporta no significancia entre tratamientos; aunque en base a rendimiento físico al realizar el presupuesto parcial para análisis económico, mostró el T2 (1 pez/3 metros cuadrados) con un peso final del pez de 154.3 gr y una tasa de retorno marginal de 438%.

Los rendimientos de arroz fueron iguales para cada tratamiento.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, 17-21 de marzo de 1986.

** Agrónomo, Encargado Regional Proyecto de Arroz.

*** Ing. Agrónomo, Investigador en Fincas.

SITUACION DEL ARROZ EN MEXICO *

Leonardo Hernández Aragón **

RESUMEN

En México el arroz se cultiva desde las áreas semi-desérticas del Noreste bajo riego de siembra directa hasta las tropicales húmedas del Sureste, en condiciones de secano, incluyendo la zona subtropical del centro del país; también de riego pero de trasplante; los rendimientos medios actuales en cada uno de los tres sistemas de cultivo son de 4.1, 2.8 y 5.2 toneladas por hectárea, respectivamente. En 1985 se sembraron 275,095 hectáreas que produjeron 968,379 toneladas con un rendimiento medio de 3.6 ton/ha; esta producción es suficiente para satisfacer la demanda de 693 mil toneladas que requiere la población actual de 73.4 millones de habitantes, cuyo consumo per cápita es de 8.5 kg.

Las políticas de producción consisten en situar al país en una posición estable y sobresaliente que permitan mantener la producción arrocera al ritmo de la creciente demanda nacional, que para fines del siglo actual será de 934 mil toneladas en que la población sobrepasará los 100 millones de habitantes, en base a la tasa de 2.4% de incremento anual. También se busca aumentar los rendimientos unitarios para contrarrestar los efectos de los altos costos de producción.

Como el arroz de secano constantemente es afectado por diversos factores bióticos y ambientales, se contempla aprovechar los suelos bajos inundables de Tabasco-Campeche (Sureste); aunque todavía no se dispone de ningún tipo de infraestructura en la zona; sin embargo, se diseñan esquemas de captación y manejo del agua de lluvia y de los ríos que crucen la región. Se tiene el proyecto de iniciar en junio de 1986 el cultivo de arroz bajo riego en 800 hectáreas localizadas en El Zapote, Campeche, y como la región además, se caracteriza por su luz y temperatura favorables todo el año, próximamente podrá establecerse el sistema de producción continuo, buscando mantener la autosuficiencia reconquistada en 1985.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, 17 al 21 de marzo de 1986.

** Fitomejorador y Coordinador del Programa de Instituto Nac. de Investigación Forestal y Agropecuarias, INIFAP. Zona Sur, México.

EFFECTO DE CINCO NIVELES DE NITROGENO SOBRE LA INCIDENCIA DE
Pyricularia EN VARIEDADES DE ARROZ *

Edmidia Guzmán de Crespín **

Ricardo Antonio Ortíz**

Jaime Solis M **

Roberto Sánchez H. **

RESUMEN

Con el objeto de determinar un nivel adecuado de nitrógeno que incrementé los rendimientos y no produzca infecciones altas por Pyricularia, se instaló un ensayo en la época lluviosa de 1985 en la Estación Experimental de San Andrés del CENTA, utilizando dos variedades de arroz: CENTA A-1 y A-2 y cinco niveles de nitrógeno de 0, 75, 150, 225 y 300 kg/ha, aplicados a los 10, 50 y 80 días después de germinado el cultivo, utilizando un diseño experimental de factorial con arreglo de bloques al azar con 4 repeticiones y 5 tratamientos, se tuvieron los resultados siguientes: el porcentaje de infección por Pyricularia fue significativo en la variedad CENTA A-1, el porcentaje de grano vano no fue significativo para ambas variedades, el porcentaje de infección por hongos de la panoja no fue significativo y el rendimiento fue significativo en ambas variedades, de acuerdo al nivel de N aplicado.

Un análisis de regresión demostró que existió correlación entre los niveles de N y los porcentajes de infección encontrados para la CENTA A-1, no así en la A-2; también se encontró correlación entre el rendimiento y los niveles de N en ambas variedades, así como entre el rendimiento y los porcentajes de infección, en este caso sólo para la CENTA A-1.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, 17-21 de marzo de 1986.

** M.C., Ing. Agrónomo y Técnico en Maquinaria Agrícola, respectivamente. Depto. de Investigaciones Especiales, CENTA-MAG, San Andrés, El Salvador.

EFFECTO DEL ENCALADO Y NIVELES CRECIENTES DE N-K SOBRE EL RENDIMIENTO EN EL CULTIVO DE ARROZ EN LA FRANJA TRANSVERSAL DEL NORTE DE GUATEMALA.*

Edgar Saúl Barrientos**
Rolando Lemús Alarcón **
Edgardo Girón**
Héctor Sacastume Mena **
Adolfo Torres. **

RESUMEN

Se realizaron dos ensayos en las comunidades de San Pablo y el Milagro del municipio de Ixcán, El Quiché; tiene una temperatura 25°C (media anual) precipitación pluvial de 2000 a 4000 mm al año, altura predominante de 200 a 300 msnm. Según Huldridge, se clasifica como bosque subtropical muy húmedo.

El objetivo de la investigación fue determinar los factores limitantes de la producción de arroz, desde los puntos de vista de rendimiento y económico.

Se evaluaron dosis de cal dolomítica (0, 1750 y 3500 kilogramos por hectárea), nitrógeno (30, 60 y 90 kilogramos por hectárea), P_2O_5 constante (30 kilogramos por hectárea), K_2O (20 y 40 kilogramos por hectárea) y un testigo absoluto; la siembra se hizo por postura, aplicando de 7 a 10 gramos.

Los rendimientos más altos se obtuvieron con 1750 kilogramos de cal dolomítica y 90, 30 y 20 (3500, 66 kilogramos por hectárea); y 3500 kilogramos de cal dolomítica con 90, 30 y 40 (4010, 75 kilogramos por hectárea) para San Pablo y el Milagro.

En el análisis estadístico hubo significancia (0.05) para niveles de nitrógeno y potasio y en la interacción nitrógeno-potasio con niveles de cal en San Pablo, no así para el Milagro.

El mayor ingreso neto (Q.263.29 por hectárea) se obtuvo sin la aplicación de cal y con 60, 30 y 0 y la mayor tasa de retorno marginal (105.50) para San Pablo; para El Milagro con el testigo absoluto (0.377.70) y la mayor tasa de retorno marginal (212.76).

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del Programa Cooperativo Centroamericano para el Mejoramiento de Cultivos Alimenticios. San Salvador, El Salvador. 17-21 marzo de 1986.

** Ingenieros Agrónomos, Equipo Prueba de Tecnología Región VIII ICTA. Guatemala.

IMPORTANCIA DE LOS FACTORES DE MANEJO, ATRIBUTOS DE SUELO E INDICES CLIMATICOS EN EL RENDIMIENTO DE ARROZ.*

Jorge Jonas**

RESUMEN

En un estudio de factores que contribuyen a la productividad de suelo fueron seleccionados treinta sitios representativos de la siembra de arroz bajo la condición de secano favorecido, distribuidos en aluviones y terrazas fluviales recientes, abanicos fluviales y llanuras interfluviales.

La correlación entre 47 atributos de suelo fue reproducido por el análisis factorial con el objetivo de interpretar las propiedades de los suelos. Estos fueron separados en tres grupos: químicos, físicos y todos en uno, para realizar el análisis factorial separadamente. La razón factorial extraída fue interpretada como: potencial inherente del suelo, estado de materia orgánica y fósforo, retención de humedad, reacción del suelo, alcalinidad, génesis del suelo, estado de reducción y labranza.

Se usaron 420 observaciones con el fin de generar 19 relaciones funcionales del rendimiento. La variabilidad del rendimiento de arroz fue explicada, separadamente y en orden de importancia, por los índices climáticos en un 44%, los atributos de suelos como razones factoriales 32% y el fertilizante aplicado 15%. La mejor relación predictiva explicó 79% de la variabilidad del rendimiento de arroz derivada de los índices climáticos, fertilizante y razones factoriales extraído del grupo con todos los atributos del suelo.

Por ello la productividad de suelo puede ser determinada cuantitativamente usando un número alto de atributos como razones factoriales, interpretados como propiedades del mismo. Estas propiedades con variables del clima y manejo juegan un papel de importancia en la expectativa del rendimiento de arroz en un ambiente de secano favorecido.

* Trabajo presentado en XXXII Reunión Anual del Programa Cooperativo Centroamericano para el Mejoramiento de Cultivos Alimenticios. San Salvador, El Salvador. 17-21 de marzo de 1986.

** Ph.D. Suelos, Instituto de Investigación Agronecuaria de Panamá.

AVANCES EN LA EVALUACION Y SELECCION DE MATERIAL
SEGREGANTE DE ARROZ EN GUATEMALA. *

W. Ramiro Pazos M. **
Diego A. Fión L. **

RESUMEN

Un total de 53 selecciones masales F2 y F3, procedentes de la -
localidad Río Hato del proyecto CIAT-IDIAP, Panamá, fueron evaluadas
bajo condiciones de Secano no Favorecido en el oriente de Guatemala.
La baja y errática precipitación y los suelos deficientes constitu-
yen para esta localidad los factores adversos de mayor importancia.

Al finalizar las evaluaciones, 16 selecciones provenientes de
10 cruces diferentes fueron hechas por llenar características de to-
lerancia a sequía y buen tipo de planta y grano. Cabe destacar en --
éstas, la participación generalizada de los progenitores Rustic, --
IRAT 13, Camponi, Ceysvoni, 63-83, Awini, Tapuripa y las líneas 5738
y 5861.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, del 17
al 21 de marzo/86, San Salvador, El Salvador, C.A.

** Ingenieros Agrónomos. Coordinador-Fitomejorador Programa de
Arroz y Técnico Investigador Disciplina Prueba de Tecnología,
ICTA-Guatemala.

ESTUDIO SOBRE CONTROL QUIMICO DE MALEZAS EN EL CULTIVO DE
ARROZ,CENTRO CRISTINA,IZABAL,GUATEMALA.*

Vinicio Barrondo F.**
W. Ramiro Pazos M.

RESUMEN

Trece combinaciones entre herbicidas pre y post-emergentes fueron evaluados en el control de malezas en arroz, cultivado en condiciones de temporal en la costa Atlántica de Guatemala. El estudio incluyó herbicidas a base de Propanil: (Stam LV sp., Stam 560 LV, Surcopur y Herbax LV-30); Hormonales: (2,4-D Amina y Tordon 101) Bentazón+MCPA (Basagran M60), Oxadiazón (Ronstar 25 EC); Pendimetalin (Prowl 500 E) y Oxifluorfen (Goal 2 EC).

Los resultados indican que los tratamientos químicos ejercieron, en general, un buen control sobre las malezas. El análisis de varianza de los datos de rendimiento determinó diferencias significativas entre tratamientos y al efectuar la comparación de medias aplicando la prueba de Tukey al 0.05% nivel de significancia, sobresale como el mejor tratamiento Goal 2 EC aplicado en pre-emergencia total seguido por una aplicación de Stam LV especial en post-emergencia. El análisis económico determinó que el menor costo y los mayores beneficios también corresponden a este tratamiento constituyendo en consecuencia, la mejor alternativa.

El presente estudio fue financiado por el Programa Cooperativo Centroamericano para el Mejoramiento de Cultivos Alimenticios, San Salvador, El Salvador, 17-21 marzo de 1986.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del Programa Cooperativo Centroamericano para el Mejoramiento de Cultivos Alimenticios, San Salvador, El Salvador, 17-21 marzo de 1986.

** Ingenieros Agrónomos. Técnico Investigador y Coordinador Fitomejorador, respectivamente, Programa Arroz, ICTA, Guatemala.

ESTUDIO SOBRE EL CONTROL DE MALEZAS EN EL CULTIVO DE ARROZ EN LA FRANJA TRANSVERSAL DEL NORTE DE GUATEMALA.*

Edgar Saúl Barrientos**
Rolando Lemús Alarcón**
Edgar Girón**
Adolfo Torres**
Héctor Sagastume Mena.**

RESUMEN

Una de las prioridades del manejo agronómico del arroz de secano es el control de las malezas, especialmente las Cyneraceae y Gramineae. En base a esto se montaron 2 ensayos de control químico de malezas en las comunidades de El Peñón y Carolina del Municipio de Ixcán, El Quiché; existe una temperatura de 25°C (media anual), precipitación pluvial de 2000 a 4000 mm. al año, altura predominante de 200 a 300 msnm. Según Helderidge se clasifica como bosque subtropical muy húmedo.

El objetivo del presente estudio es de encontrar el tratamiento más rentable para el agricultor.

Se evaluaron 7 productos comerciales, solos y combinados en aplicaciones de pre y post emergencia en comparación con el testigo absoluto (sin limpia) y testigo mecánico (limpia manual).

Todos los herbicidas presentaron un bajo efecto fitotóxico y no interfiere con el rendimiento del arroz. En el análisis de varianza se encontró significancia (0.05) para tratamiento y repeticiones en El Peñón, y solo para tratamientos en Carolina. Los rendimientos más altos (4540,81 y 4550,85 kilogramos por hectárea) se obtuvieron con los tratamientos Herbax LV-30+Basagran M-60, en dosis de 7.0+1.5 litros de producto comercial y el testigo mecánico (limpia manual) en El Peñón y Carolina respectivamente.

Con la aplicación de Herbax LV-30+Basagran M-60, en dosis de 7.0+1.5 litros de producto comercial se logró el mayor ingreso neto (0.522.41 por Hectárea) y la mayor tasa de retorno marginal (780.24) para El Peñón; en Carolina con el testigo mecánico se obtuvo el mayor ingreso neto (0.515.12 por Hectárea), pero la mayor tasa de retorno marginal (427.51) se logró con Herbax LV-30 seguido por Basagran M-60 en dosis de 6.5 y 1.0 litros de producto comercial.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del Programa Cooperativo Centroamericano para el Mejoramiento de Cultivos Alimenticios. San Salvador. El Salvador. 17-21 de marzo de 1986.

**Ingenieros Agrónomos, Equipo de Tecnología Región VIII. ICTA. Guatemala.

PUDRICION BACTERIAL DE LA VAINA DEL ARROZ CAUSADA POR
PSEUDOMONAS FUSCOVAGINAE EN AMERICA LATINA. *

Roberto S. Zeigler **

Elizabeth Alvarez. ***

R E S U M E N

Lesiones necróticas de color café, comenzando desde pequeñas manchas hasta grandes áreas difusas, han sido observadas en vainas, hojas y granos de arroz en México, Guatemala, Perú y Brasil. Los síntomas a menudo se presentaron como una mancha café en la vaina que podría extenderse de la base de la nervadura hasta cerca al ápice de la hoja. Las panículas severamente afectadas no emergen en forma apropiada, causando decoloración.-severa y granos a menudo vanos. Los granos de panículas de plantas afectadas mostraron síntomas de severidad variable.

Una *Pseudomonas* fluorescente fue consistentemente aislada del tejido afectado y reprodujo los síntomas por inoculación. El patógeno fue identificado como *Pseudomonas Fuscovaginae*. Tani Miyajima et Akita, agente causante de la pudrición bacteriana de la vaina del arroz, descrito primero en el Japón. El tratamiento por calor a 65°C durante seis días erradicó el patógeno de la semilla infectada. La posibilidad de que este patógeno sea el causante de la enfermedad " Manchado de grano ", es discutida.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del Programa Cooperativo Centroamericano para el Mejoramiento de Cultivos Alimenticios. San Salvador, El Salvador. 17-21 marzo de 1986.

** Ph D., Fitopatólogo Arroz. CIAT, Cali, Colombia.

*** Asistente de Investigación, Fitopatología de Arroz, CIAT, Cali, Colombia.

SITUACION ARROCERA DE NICARAGUA EN ULTIMOS 6 AÑOS *

Benjamín Linarte Cuevas **

RESUMEN

En este período 1980-86 pasó de 60,000 toneladas de arroz oro proveniente de 14,888 Hectáreas de riego y 14,180 de secano favorecido y tradicional a otra producción de 110,000 toneladas de arroz oro proveniente hoy de 28,570 hectáreas de riego y 10,630 Hectáreas de secano. Mientras la productividad de 5.2 TN/Ha en riego, 3.5 en secano favorecido 2 TN/Ha en tradicional, se ha incrementado en 0.5 TN/Ha sólo bajo riego.

La producción de semilla se ha desarrollado de cero a 80% de autosuficiencia con las variedades UCA 8, I 2-100 y Altamira, de lo cual 50% lo produce el sector privado con control estatal. La Banca Nacional Financiera 80% del efectivo de la producción de arroz mientras la comercialización se hace a través MICOIN, y la exportación de subproductos de arroz lo hace la Empresa Privada, quedándose con 100% de lo exportado con autorización estatal. En cuanto a rentabilidad para 98 qq/Ha se estima en 30% de utilidad al productor. Se tiene como proyección alcanzar autosuficiencia alimentaria, incrementar la productividad y superficie con riego; según crecimiento de población para un consumo per capita de 35 Kg.

* Trabajo presentado en XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, del 17 al 21 de marzo de 1986.

** Ing. Agr. Programa de Arroz MIDINRA, Nicaragua.

EVALUACION DE GERMOPLASMA DE ARROZ EN MEXICO Y AMERICA
CENTRAL EN 1985. *

Luis Eduardo Berrío **

RESUMEN

El Programa de Pruebas Internacionales de Arroz (IRTP) para América Latina y el Caribe se formalizó en 1976 con el propósito de ayudar a los programas nacionales de la región a incrementar y estabilizar la producción y productividad del cultivo, suministrándoles germoplasma apropiado a sus condiciones ecológicas, a través de diferentes viveros. En 1985 el IRTP distribuyó a los programas nacionales de México (Zona Sur) y América Central; región donde predomina el arroz de secano, un total de 84 juegos de los viveros de rendimiento y observación; de los cuales sólo se recibió información de 37 por ciento.

Para el vivero de rendimiento (VIRAL-T) se hizo análisis estadístico individual por localidad y un análisis combinado de localidades por país y para toda la región. Los viveros de observación se analizaron individualmente teniendo en cuenta rendimiento y reacción a enfermedades en comparación con los testigos locales.

Los resultados obtenidos muestran que en el VIRAL-T ninguna de las líneas fue estadísticamente superior al testigo local en las localidades de Guatemala, Honduras, Panamá y Costa Rica. En El Salvador las líneas P 3299 F4-33, P 2231 F4-138-2-1B y P 3830 F4-9-4 fueron estadísticamente superiores a los testigos. En las cinco localidades de Honduras no se encontró interacción de las líneas en los diferentes ambientes, o sea que el germoplasma tuvo un ordenamiento similar en todas las pruebas. En toda la región, las líneas P 2231 F4-138-2-1B, P 3284 F4-5 y P 3299 F4-33 fueron comunes con un comportamiento superior o igual estadísticamente a los testigos locales.

En cuanto al VIOAL, 51 líneas presentaron muy buena adaptación en Campo Cotaxtla, México. En dos sitios de Guatemala sobresale la línea P 4127 F3-17 por su buen comportamiento. En al menos dos sitios de Honduras, siete líneas mostraron buen comportamiento en comparación con los testigos locales. La línea P 4382 F3-39 fue común en dos sitios de Costa Rica con un buen comportamiento. En Alanje, Panamá nueve líneas fueron seleccionadas para los ensayos de rendimiento de 1986. Las líneas P 4122 F3-11, IR 54 y P 4127 F3-17 fueron comunes en tres sitios de la región con buen comportamiento en comparación al testigo internacional CICA 8. En general; se observaron varias líneas que se adaptan bien en varios sitios donde se evaluó el material; sin embargo, es conveniente que cada cooperador seleccione sus líneas a nivel local.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, 17 - 21 de marzo de 1986.

** Ing. Agrónomo, Investigador del Programa de Arroz, CIAT, Apartado Aéreo 6713, Cali, Colombia.

PERSPECTIVAS DEL ARROZ EN AMERICA CENTRAL Y MEXICO *

César P. Martínez **

Federico Cuevas **

RESUMEN

La región de América Central y México muestra un déficit combinado de 314,000 toneladas de arroz en cáscara, con valores negativos en México, Honduras, El Salvador, Nicaragua y Panamá. Se espera un incremento en la demanda de 248,000 toneladas en los próximos cinco años, considerando solo el aumento de población. Para lograr autosuficiencia regional sería necesario producir por lo menos 562,000 toneladas adicionales en un lustro, lo cual representaría un aumento de 38%. Los países que podrían tener mayor presión interna para autosuficiencia arroceras serían Panamá, Nicaragua y Costa Rica, debido a la importancia del arroz en la dieta (consumos per cápita de 78 Kg de arroz en cáscara; respectivamente).

El área arroceras adicional debería contar preferiblemente con infraestructura para el control de agua y/o en regiones con precipitación suficiente y bien distribuida. La incorporación de áreas sin problemas de humedad facilitaría significativamente el logro y mantenimiento de los aumentos de producción necesarios para alcanzar la autosuficiencia regional. Se estima que México, Costa Rica y Panamá, podrían aumentar su área de arroz bajo riego, desarrollando áreas ya conocidas donde el recurso agua es abundante.

Los investigadores arroceros del área deben identificar y diseñar tecnología para apoyar el esfuerzo de aumento de la producción. Aparentemente el problema de sustitución de variedades tradicionales por semi-enanas solo tendría impacto en Panamá donde alrededor de la mitad del área arroceras continúa siendo sembrada con variedades de porte alto.

El análisis periódico de los costos de producción podría ayudar en la identificación de las tecnologías con mayor impacto potencial en el aumento de la producción, ya que una reducción en los costos haría más atractivo al cultivo. Los análisis de los costos de producción en el arroz de secano de Costa Rica, Panamá y México muestran que los costos de control de plagas aumentaron un 54% en Costa Rica en los últimos cinco años. En Panamá es necesario dedicar 0.6 toneladas de arroz en cáscara para pagar la fertilización, mientras que en México el costo de control de malezas se duplicó en cinco años. Estos datos sugieren líneas de investigación en manejo del cultivo en esos países. Se sugiere que cada país concrete su plan de desarrollo arroceras en el corto plazo. Dicha planificación sería de mucha utilidad en la orientación de la colaboración regional.

* Trabajo presentado en la EXXXII Reunión Anual PCCMCA, San Salvador, El Salvador, del 17-21 de marzo de 1986.

** Ph.D. Fitomejorador. Programa Arroz CIAT, Colombia

*** Ph.D. Fitomejorador. Coordinador IRTP. América Latina, Cali, Colombia.

ANALISIS FISICO QUIMICO DE SUELOS, SU INTERPRETACION
E IMPLICACIONES EN LA EXPLOTACION AGROPECUARIA. *

Juan José Montoya Arguello ***

RESUMEN

Se describe una metodología de utilización de resultados analíticos, químicos y físicos en muestras de suelos y tejidos vegetales para determinar el balance nutrimental para una cosecha y productividad específicas, resultantes en una cantidad de fertilizantes químico que debe aplicarse acorde tanto a las demandas nutrimentales de la cosecha de interés, como al estado de fertilidad del suelo particularmente considerado.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, del 17 al 21 de marzo de 1986.

** Lic. en Química Agrícola.

SITUACION DEL CULTIVO DE ARROZ EN EL SALVADOR *

Luis A. Guerrero **

RESUMEN

El análisis de la situación del cultivo indica que dentro de los granos básicos ocupa el cuarto lugar en importancia, representando el cuatro por ciento (15330 Hectáreas) del total del área utilizados por éstos. En cuanto al Producto territorial Bruto el aporte de arroz al sector de granos básicos es de 9.2%. En cuanto a mano de obra, representa el 0.58% del total utilizada por el sector agropecuario.

Se muestra en el análisis efectuado (años 81-85) una importación ascendente de arroz blanco así como un aumento en el consumo percapita, influenciado por una mayor oferta aparente. En cuanto a la productividad se hace notar la variación que ha existido en los últimos cinco años, ocasionado por factores climáticos adversos y que no han permitido la expresión del potencial de producción al máximo, la selección de tierras aptas para este cultivo permitiría un aumento significativo en cuanto a los rendimientos. En cuanto a semilla utilizada por el agricultor existe una creciente demanda de semilla certificada a tal grado que del 4% del área sembrada con este importante rubro se ha incrementado al 22% en 1985, jugando un papel importante la incorporación de Empresas productoras de semillas. En cuanto a los principales problemas de producción se mencionan, las malezas, fertilizaciones, errática precipitación pluvial y presencia de enfermedades.

* Trabajo presentado en XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, del 17 al 21 de marzo de 1986.

** Ing. Agr. Programa de Arroz CENTA. El Salvador.

SITUACION DEL CULTIVO DE ARROZ EN HONDURAS. *

Alfredo Escoto M.**

RESUMEN

Entre los granos leósicas, el cultivo de arroz ocupa el cuarto lugar de importancia (área cultivada) después del maíz, frijol y soya. En los últimos 5 años el área del cultivo se ha incrementado en un 15%, pero los rendimientos se mantienen casi estables y la producción aún no satisface la demanda nacional estimada en más de 70,000 toneladas de arroz en granza para una población de 4,372.487 millones de habitantes y con un consumo per cápita bajo de 13Kg/año de arroz elaborado.

El ecosistema de cultivo que predomina en el país es de Secano, el cual en su mayor parte es de secano no favorecido y una área menor de secano favorecido. El sistema bajo actualmente se siembra casi un 10% del área total y en los últimos años ha tenido un pequeño incremento pero la posibilidad de expansión de este tipo sigue teniendo su problema en los altos costos de infraestructura y crediticios. En la comercialización existe un ente estatal y beneficios de arroz privados que mantienen un nivel de precio durante el año de L 23 y L 20 respectivamente. La fase de investigación consta desde la observación y evaluación de viveros Internacionales hasta la liberación de una nueva variedad

* Trabajo presentado en Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, del 17-21 de marzo de 1986.

** Ing. Agrónomo Recursos Naturales (RRNN) Honduras.

DETERMINACION DE PERDIDAS EN RENDIMIENTO POR PYRICULARIA
ORYZAE CAV. EN EL CULTIVO DE ARROZ HONDURAS *

Héctor Rodrigo Fernández I. **

R E S U M E N

Se determinaron pérdidas en rendimientos en tres variedades de arroz, ocasionadas por Pyricularia oryzae.

Los tratamientos consisten en utilizar una variedad susceptible (Cica-4) y dos variedades "resistentes" (Cica-8 y Yojoa-44) en la cual una parcela era protegida químicamente utilizando el fungicida Benomyl a razón de 250 g/Ha con aplicaciones a los 30 y 60 días después de la siembra, y el no protegido o infectado naturalmente.

Se evaluó el porcentaje de hoja foliar afectada y la severidad en panícula, relacionándolos con el rendimiento de grano.

Aunque la infección del follaje no se considera la causa principal de la reducción de los rendimientos, se presentan diferencias entre los tratamientos protegido y no protegido de 6%, 53%, 49%, en las variedades Cica-4, Cica-8 y Yojoa-44.

El ataque en el cuello de la panícula es el más característico y viene a ocasionar en forma directa mayores perjuicios a los agricultores, -- presentando diferencias de 15% en la variedad susceptible y de 31% y 34% en las variedades resistentes.

Se determinaron pérdidas en rendimiento del 34% en la variedad Cica-4 y de 11% y 6% en las variedades Cica-8 y Yojoa-44.

Quedó demostrado que la resistencia varietal todavía sigue siendo el método más adecuado para el control de Pyricularia, pero ésta por sí sola no resolverá el complejo problema de las enfermedades del arroz de secano. Considerando que cerca del 90% del área arroceras se cultiva bajo este sistema y que los arroceros utilizan una alta densidad de siembra y mucho nitrógeno, unidos a la gran variabilidad presente en la Pyricularia, condiciones estas que favorecen el desarrollo y diseminación de la enfermedad y dificulta la obtención de variedades de arroz con resistencia estable, se hace necesario el empleo de fungicidas como método efectivo y -- complementario para el control de la enfermedad ya que además de ser rentable garantiza la producción del ataque de otros patógenos que pueden -- afectar los rendimientos y calidad del grano.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, 17-21 marzo de 1986

** Ing. Agr. M.Sc. Fitopatología, Investigación Agrícola, Honduras, C.A.

RESPUESTA DE DOS VARIEDADES DE ARROZ A LA FERTILIZACION NITROGENADA.*

Alejandro González **
Alma Salinas ***
Roberto Gutiérrez****

RESUMEN

En la zona del Litoral Atlántico se establecieron experimentos en las localidades de Los Chorritos y San Félix para evaluar el efecto de varios niveles de Nitrógeno con dos variedades comerciales de arroz.

Los niveles evaluados fueron 0-40-80-120 Kg N/Ha en un diseño bloques completos al Azar con tres repeticiones en parcelas divididas, contando la parcela experimental con 10 surcos de 5 metros de longitud separados a 0.30 metros los surcos.

Las variedades en estudio fueron CICA-8 y Yojoa-44, como fuente de Nitrógeno Urea al 46% aplicada 50% al macollamiento y 50% a la floración.

La variedad Yojoa-44 presentó los mejores rendimientos en las dos localidades bajo los niveles de 0-40 Kg N/Ha con un promedio de 3.1 TM/Ha en Los Chorritos y 2.7 TM/Ha en San Félix con una tasa marginal de retorno de 130.30%

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, del 17 al 21 de marzo de 1986, San Salvador, El Salvador, del 17 al 21 de

** Ingeniero Agr., Investigador en Finca, San Juan Pueblo, Atlántida, Honduras.

*** Ing. Agr., Investigador en Finca, San Juan Pueblo, Atlántida, Honduras.

**** Ing. Agr. Investigador en Finca, San Juan Pueblo, Atlántida, Honduras.

ENSAYO REGIONAL DE ADAPTACION Y RENDIMIENTO DE LINEAS PROMISORIAS DE ARROZ*

Roberto Gutiérrez **
Alma Salinas ***
Helington Antúnez ****

R E S U M E N

10 líneas promisorias de arroz fueron evaluadas en el Valle de La Masica en comparación a las dos variedades comerciales CICA-8 y Yojoa-44, utilizando un diseño bloques completos al Azar con 3 repeticiones; con el objeto de obtener a mediano plazo materiales superiores a las utilizadas en la zona, las cuales en la actualidad no muestran tolerancia a plagas y enfermedades, factor indispensable para cualquier material destinado a siembras comerciales; de la misma manera se busca un incremento en el rendimiento, buena calidad molinera y de cocción.

Los ensayos fueron instalados en dos localidades representativas para el cultivo de arroz en el Valle de La Masica (Agua Caliente y Orotina) y sometida a diferentes ambientes.

En la localidad de Agua Caliente, el análisis de varianza presentó diferencias altamente significativas para variedades, de la misma forma para días a flor y días a cosecha, la prueba de Duncan muestra como mejores materiales las líneas R2056-F4-75-4 (14697) PAV50-B-25-1, P2025-F4-93-2-2-1-B, P-3293-F-96. Seguido por la variedad comercial CICA-8 con 6.85, 6.41, 6.37, 6.31 y 6.26 TM/Ha respectivamente. En la localidad de Orotina los materiales no mostraron su potencial de rendimiento debido a la sequía, sobresaliendo las líneas P2026-F4-49-5-5-1-B, CICA-8, P3295-F4-26, P3293-F4-96 y P2025-F4-93-2-2-1-B con 2.04, 2.01, 1.81, 1.64 y 1.62 TM/Ha. respectivamente.

El comportamiento de las variedades fue similar en las dos localidades y no muestran ser significativas en la expresión del rendimiento de las líneas y/o variedades.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, del 17 al 21 de marzo de 1986. San Salvador, El Salvador.

** Ing. Agr. Investigador en Finca, San Juan Pueblo, Atlántida, Honduras.

*** Ing. Agr. Investigador en Finca, San Juan Pueblo, Atlántida, Honduras.

**** Ing. Agr. Investigador en Finca, San Juan Pueblo, Atlántida, Honduras.

ENSAYO NACIONAL DE VARIEDADES DE ARROZ *

Alma Salinas **

Roberto Gutierrez ***

RESUMEN

En 1985 un ensayo nacional se instaló en el Litoral Atlántico, - formado éste por 18 líneas introducidas al país, las cuales resultaron promisorias en el vivero de observación para América Latina 1984, comparadas con las dos variedades comerciales utilizadas en la zona, Cica-8 y Yojoa 44. Se utilizó un diseño Bloques completos al Azar con 4 repeticiones. El ensayo fue sembrado en la Escuela de Agricultura John F. Kennedy. En el análisis de varianza se detectan diferencias altamente significativas (1%). La prueba de Duncan muestra como mejores materiales las líneas P2945-F4-41-1, P3081-F4-73, IR 4744-295-2-3, IR 21015-137-3-2-2- y P2867 F4-52-2 con rendimientos promedios de 4.96, 4.82, 4.74, 4.71-y 4.61 TN/ha respectivamente, superando a los testigos locales Yojoa-44 (2.16 TM/ha) y Cica-8 (sin producción) y que fue atacada severamente por Pyricularia. En cuanto a características agronómicas, los materiales tuvieron un comportamiento similar exceptuando los testigos que alcanzaron valores aceptables en lo que respecta a Vigor, Maccollamiento y Aceptabilidad Fenotípica. Se evaluaron enfermedades con el objeto de eliminar materiales que no presentan tolerancia a plagas y enfermedades; eliminando, de esta manera, la variedad Cica-8 la que alcanzó valores de 8 y 9 para Pyricularia del follaje y cuello respectivamente.

-
- * Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, del 17 al 21 de marzo de 1986.
- ** Ing. Agr., Investigador en Finca, San Juan Pablo, Atlántida, Honduras, C.A.
- *** Ing. Agr., Investigador en Finca, San Juan Pueblo, Atlántida, Honduras, C.A.

RESULTADOS DEL NOVENO VIVERO INTERNACIONAL DE
VARIETADES TEMPRANAS DE ARROZ (VIRAL-T) EN HONDURAS, 1985*

Eddie Soliman Handal **

RESUMEN

El presente estudio comprendió la evaluación de 13 líneas promisorias de arroz con sus respectivos testigos locales, bajo condiciones de secano en las localidades de Guaymas, Yoro; La Lujosa, Choluteca y Playitas, Comayagua, durante la primera del año 1985. El propósito de estos trabajos fue el de observar, evaluar y seleccionar materiales promisorios bajo condiciones ecológicas y sistemas propios del país.

El diseño experimental fue el de bloques al azar con tres repeticiones y 16 tratamientos. Cada tratamiento consistió de seis surcos de 5 m de largo y separados a 0.30 m.

Las mejores líneas seleccionadas en las diferentes localidades, en base a características agronómicas deseables (resistencia a piricularia, altura de planta, acame y días a cosecha) y rendimientos superiores al testigo comercial (local) fueron: a) Guaymas: P 3284, F4-5-1, IR-21015-72-3-3-3-1 y P 2231, F4-138-2-IB (16493) con rendimiento promedio de 5.8, 5.4 y 5.4 TM/ha, respectivamente. b) La Lujosa: P 3284, F4-5, P3284, F4-5-7, P 2862, F4-102-7-2P-B-8 (31617) y P 3284, F4-5-1, con rendimiento promedio de 8.6, 8.2, 8.1, 8.1 y 8.0 TM/ha, respectivamente y c) Guaymas: P 3284, F4-5-1, con rendimiento promedio de 5.1 TM/ha.

Los análisis estadísticos para los ensayos de Guaymas y La Lujosa presentaron significancia estadística entre líneas; no así el de Playitas.

* Presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, marzo 17 al 22, 1986.

** Ingeniero Agrónomo, Asistente Programa Nacional de Arroz, Secretaría de Recursos Naturales, Estación Experimental de Guaymas, Honduras, C.A.

EVALUACION DEL NOVENO VIVERO INTERNACIONAL
DE RENDIMIENTO DE ARROZ PARA AMERICA LATINA
DE VARIEDADES TEMPRANAS (VIRAL-T, 1985) *

Tito H. Guillén T. **

RESUMEN

Durante el ciclo de postera de 1985, el noveno vivero internacional de rendimiento para América Latina Temprano (Viral-T), compuesto de 13 líneas de arroz introducidas del CIAT (1985), fue evaluado en el campo experimental "La Lujosa". Se utilizó el diseño bloques completos al azar con 16 tratamientos en 3 repeticiones. Las variedades ORYZICA I, CICA 8 y YOJOA 44, se utilizaron como testigo.

El análisis de varianza detectó alta diferencia significativa para tratamientos. Entre las líneas introducidas la P3284F4-5 resultó con el mayor rendimiento, 8.6 TM/ha. La línea que obtuvo el menor rendimiento fue la RNR 1446 (4.3 TM/ha).

El análisis de varianza para floración detectó alta diferencia significativa. El componente de rendimiento de los 16 tratamientos resultó superado por las variedades CICA 8 y la YOJOA 44 usadas como testigos locales.

Los coeficientes de determinación y correlación encontrados a través de las regresiones múltiples, entre la variable rendimiento versus macollas/mt², Granos/panícula, y la variable rendimiento versus longitud de panícula, peso 1000 gramos, % de esterilidad, demostró no correlación entre las variables en estudio.

Los coeficientes de determinación y correlación encontrados a través de una regresión lineal simple entre la variable rendimiento versus floración, detectó correlación directa.

En características agronómicas la línea 1446 presenta la floración más temprana (66 días), presentando acame en escala de 5, la línea P3280F4-9-1 (32870), presentó la floración más tardía (101 días). En cuanto a vigor y macollamiento todos los tratamientos presentaron uniformidad.

* Presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, del 17 al 22 de marzo de 1986, San Salvador, El Salvador, C.A.

** Ingeniero Agrónomo. Encargado del SubPrograma de Investigación de Arroz de la Región Sur de Honduras, C.A.

II. HORTALIZAS Y FRUTALES

EFFECTO DE LA FERTILIZACION CON NITROGENO Y FOSFORO EN EL
CULTIVO DEL PEPINO (*Cucumis sativus*) *

Felipe de J. Chinchilla **
Oswaldo Vielman **

RESUMEN

El presente ensayo se realizó a 480 msnm, durante la época seca (noviembre 1984 - febrero de 1985) en Sitio del Niño, San Juan Opico. El objetivo principal fue encontrar el nivel de nitrógeno y fósforo que proporciona el mejor rendimiento de pepino y así dar al agricultor una recomendación de fertilización con base técnico, para este cultivo.

El cultivar utilizado en el ensayo fue Phinsett (casa Select). Los tratamientos se estudiaron bajo un diseño bloques al azar en arreglo factorial 4x3 y 3 réplicas. Los niveles estudiados de Nitrógeno fueron: 0, 75, 150 y 225 kg/ha de N, usando como fuente el Sulfato de amonio; los niveles de fósforo fueron: 0, 50 y 100 kg/ha de P_2O_5 usando como fuente Superfosfato simple.

Las variables medidas fueron: peso y número de pepinos cosechados, así como de primera, segunda y tercera clase. El nitrógeno fue el elemento que más influyó en los rendimientos de las variables medidas. Las aplicaciones de fósforo no influyeron en el rendimiento del cultivo en este suelo.

El mayor rendimiento en peso y número de pepinos se obtuvo con la aplicación de 150 kilogramos de nitrógeno por hectárea; sin embargo, la aplicación de 75 kg de nitrógeno por hectárea sería la más económica.

Existió una relación porcentual de 24.5%, 54.6% y 21.3% entre el número de frutos de primera, segunda y tercera clase, con respecto al número total de frutos cosechados.

* Trabajo presentado en XXXII Reunión Anual del PCCMCA. San Salvador. El Salvador. 17-21 de marzo de 1986.

* Ing. Agr. técnico en Fertilidad del Depto. de Horticultura, CENTA-MAG

** Agr. técnico auxiliar de la Sección de Fertilidad del Depto. de Horticultura, CENTA-MAG, El Salvador.

CONTROL DE MALEZAS EN EL CULTIVO DE LA PIÑA *

Wilfredo Escalante **

RESUMEN

Con el objetivo de encontrar un herbicida que controle las malezas eficientemente, se establecieron dos ensayos en 1984; uno ubicado en la Estación Experimental de San Andrés, con una población de malezas predominantes de Cyperus rotundus e Ixophorus unisetus, en esta localidad se evaluaron herbicidas en post-emergencia y el otro ensayo en San Juan Opico con una población de: Melampodium divaricatum, Boerhaasia erecta, Ageratum conyzoides, Digitaria sanguinalis, Eleusine indica, Hackenochloa granularis, y Cynoden dactylon. En este caso los tratamientos se evaluaron en pre-emergencia.

Los tratamientos evaluados en post-emergencia fueron: Oxifluorfen (0.511 y 0.672 kg ia/ha), Glifosate (1.548 y 1.944 kg ia/ha), Oxifluorfen + Paraquat (0.511 + 0.672 kg ia/ha), Glifosate + Oxifluorfen (1.548 + 0.511 kg ia/ha) y Glifosate + Diurón 80 (1.548 + 2.07 kg ia/ha), y como pre-emergentes: Atrazina 80 + Pendimetalin 500 (1.56 + 0.71 Kg ia/ha), Oxifluorfen (0.511 kg ia/ha), Ametrina 80 (2.07 kg ia/ha), Atrazina 80 + Diurón 80 (1.56 + 1.01 kg ia/ha), Pendimetalin 500 (1.07 kg ia/ha) y Diurón 80 (2.07 kg ia/ha). Estos tratamientos pre y post-emergentes se repitieron en 1985 en las mismas localidades. Los resultados indicaron que los mejores tratamientos para el control de malezas anuales (gramíneas y hojas ancha), fueron: Diurón (2.07 kg ia/ha), Atrazina + Diurón (1.56 + 1.01 kg ia/ha), Ametrina + Diurón (1.56 + 1.01 kg ia/ha) y Atrazina + Pendimetalin (1.56 + 0.71 kg ia/ha).

Para control de Cyperus rotundus e Ixophorus unisetus, los mejores tratamientos fueron: Glifosate (1.944 y 1.548 kg ia/ha), y Glifosate + Oxifluorfen (1.548 + 0.672 kg ia/ha).

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, 17-21 de marzo de 1986.

** Agrónomo, Departamento de Horticultura, CENTA-MAG, El Salvador.

EVALUACION DE SISTEMAS ALTERNATIVAS DE RIEGO EN EL
CULTIVO DE OKRA (Hibiscus esculentus)*

José René Alvarado Lozano**
José Vidal Chacón ***

RESUMEN

Este proyecto pretende evaluar tres sistemas de riego: gravedad, aspersión y goteo, que se perfilan como alternativas económicas para atender oportunamente y eficientemente los requisitos hídricos de los cultivos de importancia económica sobre todas las hortalizas. El trabajo tuvo como objetivos determinar el efecto de cada sistema en el rendimiento y calidad de la Okra (Hibiscus esculentus) Variedad Clemensen apinelesa y demostrar y transferir la tecnología sobre el empleo de métodos y prácticas más perfeccionadas que aseguren el máximo control del agua y la obtención de máximos rendimientos.

El proyecto se llevó a cabo en la Hacienda "Las Aromas", Ahuachapán, la cual está ubicada a 525 msnm y precipitación de 88 mm durante la estación seca, las actividades se ejecutaron durante el período febrero-abril de 1984.

Los resultados indicaron que, con el riego por goteo se obtuvieron rendimientos comparativos más altos en cantidad y calidad que en los otros dos sistemas (gravedad y aspersión).

Los tres sistemas tienen ventajas y desventajas, las cuales se manifiestan de acuerdo con las condiciones de cada ecosistema en que sea aplicado el riego.

* Trabajo presentado en XXXII Reunión del Programa Cooperativo Centroamericano para el Mejoramiento de Cultivos Alimenticios. San Salvador, El Salvador. 17-21 marzo de 1986.

** Ing. Agrónomo, técnico del Depto. de Horticultura, CENTA - MAG.

*** Agrónomo, técnico auxiliar del Depto. de Horticultura, CENTA-MAG, El Salvador.

EVALUACION DEL FUNGICIDA-BACTERICIDA IODOFORO (Q-2000)
EN EL CONTROL DE GOMOSIS BASAL Y AEREA DE LOS CITRICOS
EN EL SALVADOR. *

Víctor Rodríguez A. **

RESUMEN

Los objetivos del presente trabajo fueron: Evaluar si el IODOFORO (Q-2000) controla los hongos responsables de la gomosis basal y aérea de los cítricos; comprobar si mediante el control integral de la enfermedad se incrementa el rendimiento y determinar la dosis óptima para su control.

El ensayo se llevó a cabo en 1984 en la Hacienda Cuyagualo, Colón, Departamento de La Libertad; ubicada a 465 msnm y precipitación de 1865 mm. El área experimental era de 6075 m², el diseño estadístico utilizado fue en bloques al azar con 5 tratamientos y 6 repeticiones. El producto se aplicó en dosis de 1.43, 2.15 y 2.86 gal/ha, equivalentes a 1.0, 1.5 y 2.0 gal/mz; se utilizó un testigo comparativo (Cu) y un testigo absoluto. El Iodóforo se asperjó al follaje, follaje + suelo y al suelo, se hicieron aplicaciones tópicas de Q-2000 en las lesiones basales y aéreas; se utilizó una plantación establecida con limón pérsico de 12 años de edad.

Los resultados indicaron que: No se encontró diferencia significativa entre métodos de aplicación, el mejor control basal, aéreo e incremento en el rendimiento al aplicar la regresión múltiple, se obtuvo con la dosis de 2.86 gal/ha (2.0 gl/mz). Este valor fue significativo al 1% de probabilidad.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, 17 al 21 de marzo de 1986.

** Ing. Agrónomo, técnico Fitopatólogo y Sub-jefe de la División de Investigación Agrícola, CENTA, San Andrés, El Salvador.

EVALUACION DE DIFERENTES PRODUCTOS QUIMICOS PARA CONTROL DE ACAROS EN PAPAYA, EN EL SALVADOR *

Muriel Delmi Alas de Velis **

RESUMEN

Entre algunos de los principales problemas que presenta el cultivo del papayo está el causado por los ácaros: Tetranychus cinnabarinus, Estetranychus sp. y Oligonychus sp. Con el fin de determinar la efectividad de productos químicos en el control de estos ácaros, se llevó un ensayo en la Hacienda San Andrés, Depto. de La Libertad, localizada a una altitud de 460 msnm y con una precipitación pluvial promedio anual de 1800 mm. Se evaluaron en bloques al azar, en 4 repeticiones y 4 tratamientos: Morestan 2.5% (3 a 5 gramos por galón de agua), Folimat 800 (4 a 5 cc/galón de agua) y Karathane (4 a 5 gramos por galón de agua); y un testigo (ninguna aplicación). El área útil por tratamiento estuvo formada por 4 árboles, con un distanciamiento de 3 m entre cada una.

El análisis de varianza mostró diferencia significativa entre tratamientos. De los productos evaluados, Folimat 800 y Karathane resultaron con las poblaciones más bajas de ácaros, siguiéndole Morestan 2.5%. Las mayores poblaciones de ácaros se encontraron durante marzo y abril.

* Trabajo presentado en XXXII Reunión del Programa Cooperativo Centroamericano para el Mejoramiento de Cultivos Alimenticios en San Salvador, El Salvador, el 17-21 de marzo de 1986.

** Ing. Agrónomo, técnico del Depto. de Horticultura, CENTA-MAG, El Salvador.

ESTUDIO PRELIMINAR DE LA NECROSIS EN LOS FRUTOS DE
COCOTERO EN EL SALVADOR.*

Muriel Delmi Alas de Velis**
Pedro Manuel Hernandez Saballos***

RESUMEN

La necrosis observada en los frutos del cocotero, ha ocasionado pérdidas considerables en la producción. Estos frutos se caracterizan por áreas gangrenosas, endurecidas y agrietadas que deforman y reducen su tamaño.

El presente trabajo se estableció con el fin de determinar el agente causal responsable de esta necrosis en los frutos, estudiar su incidencia y distribución, estableciendo diferencia por zonas, factores climáticos u otras causas. Este estudio se hará en todo El Salvador, para lo cual se han seleccionado todas las zonas cocoteras del país.

Se lleva una fase de campo y otra de laboratorio, se colectan frutos de diferentes edades y tamaños, con lesiones con diferentes grados de intensidad. Estas muestras son observadas posteriormente en el laboratorio; en el campo se examinan frutos y racimos, los cuales se clasifican por categoría según escala de daño.

Se encontraron colonias del ácaro Acoria guerrerenis K., localizadas bajo las bracteadas de los frutos dañados, determinándose que ellos son los causantes del agrietamiento y disminución del tamaño de los mismos. El daño económico causado es importante debido a la distribución generalizada de la plaga en las zonas estudiadas.

* Trabajo presentado en XXXII Reunión del Programa Cooperativo Centroamericano para el Mejoramiento de Cultivos Alimenticios. San Salvador, El Salvador 17-21 marzo de 1986.

** Ing. Agr. técnico del Depto. de Horticultura, CENTA-MAG,

*** Lic. en Biología, técnico del Depto. de Horticultura, CENTA-MAG, El Salvador.

"EVALUACION DE TRATAMIENTOS PARA COMBATE DE GOMOSIS DE LOS -
CITRICOS". *

Pedro M. H. Saballos **

RESUMEN

La gomosis causada por Phytophthora parasitica Dastur, es un factor bien determinante en la producción del cultivo de cítricos en El Salvador.

Este trabajo tuvo como fin comprobar la eficacia de tratamientos curativos, tanto convencionales como de nuevos productos, que combinado con el uso de patrones tolerantes al patógeno, resuelvan favorablemente este limitante.

El ensayo se estableció en la Hacienda Santa Teresa, en el Departamento de Sonsonate, a una altitud de 390 m.s.n.m, con precipitación pluvial promedio anual de 2274 mm y una temperatura promedio de 24.2°C.

Se usó un diseño estadístico de bloques al azar con 5 tratamientos y 4 repeticiones, cada tratamiento consta de 1 árbol. Los fungicidas que se evaluaron son: Captan (20 grs/árbol), Cupravit (40 grs/árbol), Ridomil MZ-58 (15 grs/árbol), Q-2000 (70 cc/árbol) y un testigo absoluto. La frecuencia de aplicación fue de cada 15 días en la época lluviosa y cada 30 días en la época seca. Los resultados obtenidos en esta localidad muestran un comportamiento similar con los de otras localidades (San Andrés y El Congo), donde se observó una mejor protección mediante la remoción de la corteza muerta y luego aplicación de Ridomil y/o Captan en forma de pasta sobre estas áreas dañadas.

* Trabajo presentado en XXXII Reunión del Programa Cooperativo Centro - americano para el Mejoramiento de Cultivos Alimenticios. San Salvador, El Salvador 17-21 marzo de 1986.

** Lic. en Biología, técnico del Depto. de Horticultura, CENTA-MAG, El Salvador.

DETERMINACION DEL PERIODO CRITICO DE INTERFERENCIA DE LAS
MALEZAS EN CULTIVOS DE BROCOLI, TOMATE Y FRIJOL EN EL
ALTIPLANO DE GUATEMALA. *

Manuel de J. Martínez O. * **

RESUMEN

Un control de malezas con base científica requiere antes que nada conocer las malezas que mayor interferencia causan al cultivo, así como el período en que ésta es económicamente adversa, el que se conoce como período crítico de interferencia. Al conocer cuáles son las malezas y cuando es que causan daños económicos, entonces el control debe dirigirse contra esas malezas en el período cuando es significativo el daño causado y no fuera de estos períodos, en los cuales el control necesitaría una inversión que no equivaldría al incremento en rendimiento, si las malezas se eliminaran. El programa incluyó como objetivos fundamentales determinar las malezas que más interfirieron con el cultivo y cuando fue que causaron la mayor interferencia.

Fue realizado en zonas representativas del altiplano guatemalteco, donde se establecieron los experimentos de campo utilizando un diseño de bloques al azar, en el cual se combinaron parcelas con malezas y parcelas sin malezas por ciertos períodos incluyendo dos testigos, uno con malezas todo el ciclo y otro sin malezas todo el ciclo. En dichas parcelas se determinó el valor de importancia de cada especie de maleza y al final se analizó el rendimiento obtenido con cada tratamiento.

Los resultados nos indican que las malezas más importantes ha sido verdolaga (*Portulaca oleracea*), guisquilete (*Amaranthus spinosus*) y olla nueva (*Galinsoga urticaefolia*). Asimismo nos han permitido establecer que el período crítico de interferencia para dichos cultivos está entre el segundo y tercer mes después de la siembra.

* Presentación en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, 17-21 marzo, 1986.

** Ing. Agr. M.Sc. Investigador, área de Ciencias, Facultad de Agronomía, USAC, Guatemala.

CARACTERIZACION AGROMORFOLOGICA Y BROMATOLOGICA DE 25 CULTIVARES DE YUCA DEL NORTE Y NOR-ORIENTE DE GUATEMALA. *

César Augusto Azurdía P. **

Max M. González S. ***

Rolando López Z. ****

RESUMEN

A pesar de reconocerse a nivel mundial la riqueza genética de Manihot en Guatemala, no han existido trabajos tendientes a recolectar, conservar y conocer dichos recursos. La presente investigación se desarrolló durante los años 1984 y 1985 en la Estación Experimental del ICTA, ubicada en el Valle de La Fragua, Zacapa, a 230 msnm, con temperatura media anual de 27 °C y precipitación media anual de 635 mm. Se persiguió conocer la variabilidad morfológica, valor bromatológico, grado de similitud entre cultivares y grado de asociación de las variables en estudio. Se utilizó el diseño latice 5 x 5 con dos repeticiones, obteniéndose información contenida en el descriptor para género planteado por el CIRF, así como algunos datos agronómicos y bromatológicos básicos. La información generada se analizó mediante la aplicación de ANDEVA, prueba de medias DUNCAN correlación y análisis de grupos.

Los resultados indicaron que existe alta variabilidad en la mayoría de caracteres estudiados, tanto a nivel intra como intercultivares, misma que se hace más intensa a nivel de raíz engrosada. Por otro lado, no se observó correlación entre las características estudiadas, lo que indica como una primera aproximación que un programa de mejoramiento es suficiente con seleccionar a aquellos cultivares que sobresalgan en los caracteres requeridos.

La mayoría de los cultivares sobrepasan el contenido mínimo de almidón y fibra cruda requerido como parámetro de mejoramiento. El análisis de grupos mostró en forma gráfica la variabilidad existente entre los diferentes cultivares. Finalmente, se definieron los cinco cultivares más promisorios, tomando en cuenta los objetivos y programa de mejoramiento.

*** Ing. Agr. Programa de Hortalizas, ICTA, Guatemala.

**** Estudiante, Fac. de Agronomía, USAC, Guatemala.

CARACTERIZACION AGROMORFOLOGICA Y BROMATOLOGICA DE 30
CULTIVARES DE CAMOTE DEL NORTE Y NOR-ORIENTE DE GUATEMALA *

Max González S. **
César Azurdia P. ***
Gabriel Chali S. *** *

RESUMEN

Dado el conocimiento existente en cuanto a que Guatemala es un centro de diversidad de camote, (Ipomoea batatas), se inició el estudio del conocimiento de dicha variabilidad mediante recolecciones a nivel de país y posterior caracterización. La presente experiencia se desarrolló durante el año de 1984 en la Estación Experimental del ICTA, ubicada en el Valle de La Fragua, Zacapá, a 230 msnm, con temperatura y precipitación media anual de 27 °C y 635 mm, respectivamente. Se persiguió conocer la variabilidad morfológica, valor bromatológico, grado de similitud entre cultivares y grado de asociación de las variables en estudio. Se utilizó el diseño latice 6x5 con dos repeticiones, obteniéndose la información contenida en el descriptor para género propuesto por el CIRF, así como algunos datos agronómicos y bromatológicos básicos. La información obtenida se analizó mediante la utilización de ANDEVA, prueba de medias DUNCAN, correlación y análisis de grupos.

Se obtuvo el listado de descriptores para cada cultivar, mismos que muestran alta variabilidad tanto a nivel intra como intercultivares, manifestándose en mayor grado a nivel de raíz engrosada y en menor grado en los órganos aéreos. Los caracteres agronómicos y bromatológicos mostraron alto grado de correlación; sin embargo, es necesario estudiar con más detalle este aspecto, para sacar conclusiones sobre baja salida. Respecto a composición bromatológica, existen varios cultivares con parámetros interesantes, tales como contenido de materia seca, cenizas, azúcar total, carotenos y calorías. El análisis de grupos mostró en forma gráfica la variabilidad existente entre los diferentes cultivares. Tomando en cuenta los objetivos y parámetros de un programa de mejoramiento, se definieron los cinco cultivares más promisorios.

*** Ing. Agr. MSc. Botánica, profesor Fac. Agronomía, USAC, Guatemala
**** Estudiante, Fac. de Agronomía, USAC, Guatemala.

CONTAMINACION MICROBIOLOGICA INTERNA EN HORTALIZAS,
 IMPLICACIONES EN SALUD PUBLICA Y COMERCIALIZACION.*

R. Molina. **
 R. Eressani. ***
 D. Aguilera. ****
 A. Samayoa ****
 M. E. Castro. ****
 H. Delgado *****
 J. R. Cruz *****

RESUMEN

Repollo, apio y lechuga procedentes de supermercados, mercados suburbanos y mercados rurales fueron evaluados por contaminación bacteriana interna, tomando la muestra por incisión aséptica a 4 cm del corte del tallo.

Los tres vegetales de las tres procedencias citadas mostraron una contaminación interna con coliformes totales y coliformes fecales. En todos los casos la contaminación fue significativamente ($P < 0.01$) mayor en aquellos procedentes del mercado suburbano. Al evaluar coliformes totales y fecales tanto en los tres vegetales señalados como en perejil y berro, procedentes de las tres localidades citadas y usando la técnica de preparación de muestra por agitado (para contaminación superficial) y homogenizado (para contaminación interna), se encontró que en todos los casos la preparación de la muestra por homogenizado registró una contaminación significativamente ($P < 0.01$) mayor que la de lavado, indicando una contaminación interna de las hortalizas.

En todos los casos las muestras procedentes de mercados suburbanos mostraron una contaminación mayor ($P < 0.01$) que las de las otras localidades. Un lavado del vegetal con agua potable o agua con iodo ejerció un efecto benéfico significativo ($P < 0.01$) sobre la contaminación superficial pero no sobre la interna. Se considera que la contaminación interna es un problema tanto de salud pública como para comercialización. Esta contaminación parece efectuarse durante el manejo post-cosecha de las hortalizas, operaciones que deben optimizarse.

BIOLOGIA, COMPORTAMIENTO Y DINAMICA DE POBLACION DEL GUSANO
BARRENADOR DEL MELON (Diaphania nitidalis S.)† ZACAPA. 1981

Carlos A. Cajas M. **

RESUMEN

En el Departamento de Zacapa, el área cultivada con melón se ha venido incrementado de 200 a 500 ha. Como consecuencia del monocultivo, los productores de melón han manifestado tener problemas en un 56% con el gusano barrenador del fruto, según Socioeconomía Rural del ICTA en 1981.

Por ser Diaphania la plaga clave, y tomando en cuenta que en nuestro país no se cuentan con estudios básicos, se considera importante este estudio para que sirva de base a futuras investigaciones para establecer mayores elementos de juicio que conduzcan a la prevención y control de la plaga.

El estudio se realizó en Centro de Producción El Oásis, utilizando una parcela de melón Mayan Sweet en un área de 0.7 HA sin aplicación de biocidas. El ciclo biológico se realizó a nivel de laboratorio recolectando 25 huevos en la parcela y para cada una de las fases se realizaron observaciones cada 24 horas, anotando color, forma, tamaño, tiempo de eclosión, duración larval hasta la transformación en adulto. El tiempo de cada uno de los estadios es de: 4, 11, 10 y 14 días respectivamente para huevo, larva, pupa y adulto.

Los primeros huevos en el campo aparecen a los 33 días, las primeras larvas a los 36 días, los primeros frutos dañados aparecen a los 50 días de cultivo, incrementándose a los 57 días, una sola larva daña 2 a 3 frutos, la hembra oviposita aisladamente.

* Presentación en la XXXII Reunión Anual de PCCMCA, 17-21 de marzo de 1986, San Salvador, El Salvador.

USO RACIONAL DE INSECTICIDAS A NIVEL COMERCIAL EN EL CULTIVO
DE TOMATE EN USUMATLAN, ZACAPA, 1986.

Carlos A. Cajas M. *
José L. Zea M. **

RESUMEN

El gusano barrenador del fruto (*Heliothis* spp) es el causante de los mayores daños en el cultivo de tomate. Esto ha provocado que los agricultores utilicen diversas clases de insecticidas, la mayoría de ellos contaminantes del ecosistema y muy tóxicos, sin lograr un control que justifique ni su uso, ni su costo.

Este trabajo se realizó en 1.5 ha en el Municipio de Usumatlán. Todas las prácticas culturales fueron hechas por el agricultor; pero las aplicaciones de insecticidas se hicieron basados en los datos que reportaban los dos plagueros por semana que se realizaron. El control fitosanitario incluyó la aplicación nematocida al suelo. Posteriormente se hicieron 7 aplicaciones de insecticidas, los cuales eran recomendados de acuerdo a la edad del cultivo y a la plaga presente. Las primeras aplicaciones fueron dirigidas a tortuguillas, grillos y mosca blanca, y las últimas especialmente el gusano del fruto. Los intervalos de aplicación variaron de 7 a 11 días.

La aplicación de nematocidas, insecticidas y fungicidas fue de Q 66.27, Q 144.27 y Q 50.69 respectivamente. El rendimiento de fruta fue de 35.5 TM/ha, con 1.78 TM/ha (5%) de fruto dañado.

- * Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, del 17-21 marzo 1986.
- ** Ing. Agrónomo, Programa de Hortalizas, ICTA, Guatemala.
- *** Ing. Agrónomo, Investigador asistente I, Prueba de Tecnología, El Oasis, Zacapa, ICTA, Guatemala.

MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS A NIVEL COMERCIAL EN EL CULTIVO
DE TOMATE EN USUMATLÁN Y CABAÑAS, ZACAPA. 1985. *

Carlos A. Cajas M. **

RESUMEN

Zacapa es una de las áreas productoras de tomate en donde el gusano barrenador del fruto (*Heliothis* spp.) ocasiona serios daños a los agricultores; ante lo cual aplican fuertes dosis de Methomil, Metamídfos a base de calendario, como consecuencia de esto, contaminan el ecosistema y los problemas que esto conlleva.

Para el estudio se utilizó 2.06 y 2.11 ha de tomate en Usumatlán y Cabañas respectivamente; todas las prácticas culturales fueron realizadas por los agricultores a excepción de la aplicación de biocidas que fueron hechos en base al plagueo. El muestreo de plagas se realizó una vez por semana. El control fitosanitario se realizó inicialmente con la aplicación de nematicidas al suelo; seguidamente 3 aspersiones seguidas de químicos a un intervalo de cada 8 días con la finalidad de destruir grillos, áfidos y mosca blanca, luego se dejó un período de 8 días para empezar las 3 liberaciones de trichograma en número de 28,600 cada una, con el objeto de parasitar huevos de lepidópteros, alternando con *Bacillus thuringiensis* para el control de larvas que escaparon del parasitismo.

El costo por hectárea por el uso de nematicidas, insecticidas químicos, biológicos, fungicidas y el parásito trichograma, por localidad es de: Q132.88, 49.42, 38.76, 28.76 y 15.42 para Usumatlán y de Q 104.29, 84.20, 51.30, 30.59 y 15.42 para Cabañas, los rendimientos de fruta obtenidos son de 27.50 y 22.09 Ton/ha, con una rentabilidad de 58% y 24% respectivamente para Usumatlán y Cabañas.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, 17-21 marzo 1986.

** Ing. Agrónomo, Programa de Hortalizas, ICTA, Guatemala.

EVALUACION DE NIVELES Y FORMULAS COMERCIALES DE FERTILIZANTES QUIMICOS EN COL DE BRUSELAS. *

Sergio Vinicio Burgos O. **

RESUMEN

El cultivo de Col de Bruselas actualmente su producción se dedica exclusivamente para el mercado de exportación, a través de compañías exportadoras que le compran al agricultor.

El presente estudio tiene como objetivo determinar el nivel y fórmula comercial de fertilizante óptimo para alcanzar máximos rendimientos de calidad exportable, utilizando el híbrido Jade Cross. Se instaló en un suelo de origen volcánico con niveles de nitrógeno y fósforo deficientes y de potasio alto, pH neutro. Se utilizó un diseño experimental de bloques al azar y un diseño de tratamientos factorial incompleto (2^n + contrastes), el análisis estadístico fue el análisis de Varianza, técnica de Yates y análisis económico Tasa Marginal de Retorno a Capital.

El análisis de varianza indica que es altamente significativo para fórmulas y niveles, la técnica de Yates que se utilizó para medir el efecto de fórmulas y Niveles da como resultado que no hay diferencia en los factores estudiados; esta misma técnica utilizada para medir el efecto de la aplicación de Nitrógeno adicional éste resultó no ser significativo, por lo que se concluye que la mejor fórmula comercial es 20-20-00 y el nivel de 60.81 -60.81-81.00 kg/ha, sin la aplicación de nitrógeno adicional; ésto es concordante al análisis de suelo que indica la probabilidad de respuesta de nitrógeno y fósforo y no a potasio, obteniéndose un rendimiento de 5.60 TM/ha de calidad exportable al utilizar este nivel.

La tasa Marginal de Retorno a Capital con la dosis encontrada fue de Q 8.87, con respecto a la no aplicación de fertilizante y Q 3.48 superior al utilizado por el agricultor, quien está utilizando un 49% más de este insumo, incrementando con ésto el costo del cultivo.

* Trabajo presentado en la XXXIII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, 17-21 marzo 1986.

** Ing. Agrónomo, Investigador asociado I, Hortalizas, ICTA, Guatemala.

REAJUSTE DEL NIVEL CRÍTICO DE FOSFORO Y POTASIO PARA EL
CULTIVO DE PAPA (Solanum tuberosum L.) BAJO CONDICIONES
DE CAMPO. GUATEMALA. 1986.*

Luis A. Estrada Ligorría **

RESUMEN

Se recolectó la información generada por ICTA desde 1972 a 1983, para establecer recomendaciones de N P K para el cultivo de papa. Con esta información y siguiendo el método de Correlación propuesto por Cate y Nelson, se reajustaron los niveles críticos para fósforo y potasio en 12 ug/ml y 100 ug/ml respectivamente, para la solución extractora de Carolina del Norte (HCL 0.05 N + H₂SO₄ 0.025 N).

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, 17-21 marzo 1986.

** Ing. Agrónomo, Maestro en Ciencias Especialista en Suelos. Coordinador, Disciplina de Suelos, ICTA, Guatemala.

**EVALUACION DE NIVELES DE FORMULA COMERCIAL DE FERTILIZANTE,
NITROGENO ADICIONAL Y SU EFECTO SOBRE EL RENDIMIENTO DE PAPA
BAJO CONDICIONES DE TOPOGRAFIA PLANA Y LADERA. GUATEMALA. 1986 ***

Luis A. Estrada Ligorría **
Otoniel Aquino Moscoso ***
Virgilio Recinos ****

RESUMEN

Se evaluó bajo condiciones de ladera y topografía plana (< 1% pendiente) el efecto de niveles de fórmulas comerciales de fertilizantes y nitrógeno adicional sobre el rendimiento de papa variedad Tollocan, en tres localidades cuyas características ecológicas son adecuadas para el desarrollo del cultivo aludido. El análisis de los rendimientos observados por localidad, tratamiento y repetición, indican que la respuesta está en función a la localidad, lo cual la hace ser diferencial dependiendo de las características de disponibilidad de nutrientes determinados mediante análisis de suelos.

Por otra parte, los requerimientos en condiciones de ladera fueron mayores que para Plan, lo cual estuvo acorde a los rendimientos observados para cada condición (menor requerimiento, menor rendimiento) y que finalmente permitió determinar en un análisis combinado, que pendiente afecta negativamente el rendimiento.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, 17-21 marzo 1986.

** Ing. Agrónomo, MC Especialista en Suelos. Coordinador de la Disciplina de Suelos, ICTA, Guatemala.

*** Ing. Agrónomo, MC en Hidrología, Investigador de la disciplina de Suelos, ICTA, Guatemala.

**** Perito Agrónomo, técnico del Programa de hortalizas, ICTA, Guatemala.

COLOCACION DE BLOQUES EN ENSAYOS DE FERTILIZACION EN PAPA
BAJO CONDICIONES DE LADERA. PRIMERA APROXIMACION. GUATEMALA
1986 *

Luis A. Estrada Ligorría **
Otoniel Aquino Moscoso***
Virgilio Recinos ****

RESUMEN

Se evaluaron formas de colocación de bloques cuando se estudió el efecto de fertilización sobre el rendimiento de papa. Con un diseño experimental de bloques al azar, bajo condiciones de ladera (pendiente $>15\%$). Las formas de colocación consistieron: a) continua horizontal con surcos de 5 m de largo; b) continua vertical con surcos de 5 m de largo y c) continua horizontal con surcos de 2.5 m de largo.

El parámetro estadístico usado para el efecto fue el coeficiente de variación y se seleccionó como la forma más adecuada aquella que presentara el menor coeficiente de variación, correspondiendo esta con condición a: Continua horizontal con surcos de 5 m de largo (CV = 13.37) seguida por C (CV = 16.66) y por último por B (CV = 18.21).

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, 17-21 marzo 1986.

* Ing. Agrónomo, MC especialista en Suelos, Coordinador de la Disciplina de Suelos, ICTA, Guatemala.

** Ing. Agrónomo, MC en Hidrología, Investigador de la Disciplina de Suelos, ICTA, Guatemala.

*** Perito Agrónomo técnico del Programa de hortalizas, ICTA, Guatemala.

EVALUACION DEL EFECTO DEL TAMAÑO DE TUBERCULO DE PAPA EN EL RENDIMIENTO *

Daniel José Cardona Barrientos **

RESUMEN

En el sur-oriente de Guatemala, el Departamento de Jalapa cuenta con condiciones de cultivo similares al altiplano occidental, en este Depto. la papa constituye un cultivo importante y la siembra se hace utilizando el tubérculo pequeño conocido como de tercera (con promedio de 21 gramos), el agricultor opina que con menor cantidad de semilla cubre mayor área y obtiene buenas producciones; igual que con papa más grande, también cree que sembrar papa de tercera produce papa de primera más pequeña, que sembrar grande (de 114 gramos).

Con el propósito de encontrar respuesta a las interrogantes de los agricultores, se condujeron experimentos y en ellos se encontró que estadísticamente la producción es igual al sembrar papa de primera (114 gramos) o segunda (63 gramos) y ambas son mejores que hacerlo con papa de tercera. Económicamente conviene utilizar papa de segunda porque disminuye en el 105% el costo de semilla con respecto a la de primera y se obtiene un incremento de 18% en el rendimiento con relación al testigo.

También se encontró que cuando se siembra papa de primera se obtiene papa de tercera, segunda o primera de igual peso estadísticamente lo mismo ocurre cuando se hace con segunda y tercera, en ningún caso se encontró diferencia. Se observó también que la planta con la siembra de papa de primera crece más que la de tercera y también la de primera hecha más tallos que las demás.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del pccmca, San Salvador, El Salvador, 17-21 marzo de 1986.

** Ing. Agrónomo, Técnico del equipo de prueba de tecnología, ICTA, Jalapa, Guatemala.

CICLO BIOLÓGICO DEL (Chelonus phthorimaea) PARASITO DE LA POLILLA DE LA PAPA (Scrobipalopsis solanivora P.) y (Phthorimaea operculella Z.).
GUATEMALA, 1985.*

Leonel Efraín Navas L. **
Luis Fernando Girón A. ***

RESUMEN

El Chelonus phthorimaea es enemigo natural de la polilla de la papa, detectado en las zonas paperas del altiplano occidental de Guatemala y se considera que reduce la plaga a nivel de control biológico natural. Esto hace importante el estudio del ciclo biológico de dicho parásito, determinando en el mismo, promedio de duración y la variabilidad en cada uno de sus estados así como el grado de partenogénesis y capacidad de parasitismo. Ya que es conocimiento básico para poder realizar evaluaciones de control biológico aplicado, con planificación a realizarse en la región de Sololá en 1986.

El período de incubación de huevos se obtuvo observando huevos parasitados. Los instares larvarios del parásito se obtuvieron disectando larvas de palomillas parasitadas. El tiempo promedio del estado pupario se determinó observando pupas del parásito. La longevidad y capacidad del parasitismo en estado adulto del parásito se determinó observando 12 parejas (macho y hembra) recién emergidos. La partenogénesis se determinó observando 8 hembras recién emergidas y vírgenes, cambiándoles huevos de Phthorimaea operculella cada 3 días.

El período promedio de incubación de huevos parasitados de polilla por C. phthorimaea es de 7 días, cuyo color y forma no varía con un huevo no parasitado. El estado larvario del parásito posee 3 instares, iniciándose en el tercer instar larvario de la polilla. Los últimos estadios larvarios del parásito tienen forma de gallina ciega. El estado pupario tiene una duración promedio de 6 días y tamaño de 5mm. La longevidad promedio para el estado adulto es de: Macho 13 días, hembra 31 días con un tamaño promedio para ambos de 3.53 mm. y una capacidad promedio de 112.5 huevos parasitados en todo el ciclo. El mayor parasitismo ocurre del cuarto al séptimo día de emergido el parásito adulto. Se determinó que se da partenogénesis.

Estos resultados fueron obtenidos en el laboratorio de polilla de la papa, ICTA, Chimaltenango, a una temperatura promedio de 21.7 °C y una humedad relativa de 83.6%.

* Presentación en la XXXII Reunión Anual de PCCMCA, 17-22 de marzo, 1986, San Salvador, El Salvador.

** Técnico Fitotecnista. Especializado en Cultivos, Trabajo de tesis de grado para obtener el título de Ingeniero Agrónomo, Universidad Rafael Landívar, Guatemala.

*** Ingeniero Agrónomo, Encargado de la Investigación de la Polilla de la Papa, ICTA, Guatemala. (Asesor trabajo de tesis de grado).

EVALUACIONES DE CONTROL BIOLÓGICO APLICADO DE Scrobipalpopsis solanivora P. y Phthorimaea operculella Z. (Polilla de la papa) UTILIZANDO EL PARASITO Chelonus phthorimaea, GUATEMALA. *

Luis Fernando Girón A. **
 Heint Ricardo Leal Z.***

RESUMEN

En 1982 y 1983 se detectaron enemigos naturales de la polilla de la papa en Quetzaltenango y Sololá; considerándose que reducen las poblaciones de dicha plaga; los daños ocasionados por la misma oscilan entre 2 y 25%, dependiendo de su incidencia y de las medidas de control que se realicen. Dentro de los enemigos naturales detectados se encuentran el himenóptero, braconídeo, ovolarvario, endoparásito Chelonus phthorimaea y es el más difundido en el área. Por lo anterior, se considera que se puede establecer un control biológico aplicado con este parásito en áreas donde se cultive papa y exista la plaga. Objetivos: estudiar la factibilidad del establecimiento de una colonia de parásitos Chelonus phthorimaea y determinar la eficiencia del parásito en la reducción de población de polilla de la papa. El estudio se realizó en la aldea de Pixabaj, de Sololá, donde los agricultores no realizan aplicaciones de insecticidas en el cultivo de la papa. Tres etapas de la evaluación: 1) Muestreo: para la detección de parásitos y palomilla de la papa. 2) Liberaciones: se liberaron parásitos en estado adulto y pupa alrededor de 6,000 en total, en una área aproximada de una manzana. Las liberaciones se realizaron durante el ciclo de cultivo. 3) Evaluaciones: se recolectó papa infestada a la cosecha, esperando la emergencia de parásitos en el laboratorio. Los resultados en el muestreo denotaron que había una alta población de palomilla y ningún parásito en el ambiente de Chelonus phthorimaea. En las evaluaciones se encontraron parásitos que emergieron en el laboratorio de la muestra recolectada en el campo. Por lo que se concluye que es posible establecer una colonia de parásitos de Chelonus phthorimaea en áreas donde se cultiva papa, exista la plaga de la polilla y no se realicen aplicaciones de insecticidas. Y de alguna manera por pequeña que ésta haya sido, redujo la población de la polilla de la papa al aparecer parásitos en el laboratorio de la muestra de campo. Datos climatológicos: PP anual: 995 mm, H.R. 80.2%. Altitud: 2,000 msnm y zona de vida: bosque muy húmedo montano bajo.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, 17-21 marzo 1986.

** Ing. Agrónomos, Programa de Hortalizas, ICTA, Chimaltenango, Guatemala.

CONTROL QUIMICO DEL PULGON Mysus persicae EN ALMACENAMIENTO
DE SEMILLA DE PAPA. EN QUETZALTENANGO, GUATEMALA.

Edgar Rolando García Chiu *
Brenda Lang Ovalle **
José A. Zúniga ***

RESUMEN

Para el manejo de semilla de papa, se han diseñado bodegas prácticas y económicas, que han hecho factible que la semilla almacenada sea de buena calidad, con 35 a 40% de aumento en el rendimiento.

La semilla de papa, luego que ha brotado en el almacén, es infestada por el pulgón Mysus persicae, el cual es el vector más importante de los virus de papa, específicamente del virus del enrollamiento de la hoja (PLRV) y del virus del Mosaico Rugoso (PVY).

Buscando solucionar este problema, en el presente trabajo se evaluaron cinco insecticidas, con el fin de encontrar un efectivo control de pulgón en la semilla de papa almacenada, para evitar la transmisión de virus y mantener la calidad de la semilla.

Se utilizó un diseño de bloques al irrestricto azar, con seis tratamientos y cuatro repeticiones, utilizando cinco insecticidas de grupos toxicológicos diferentes y un testigo absoluto. Los tratamientos consistieron en 50 tubérculos libres de virus, que se colocaron en cajas germinadoras dentro de una bodega rústica con capacidad de una tonelada y se contó el número de tubérculos infestados, 14 días después de cada aplicación de insecticidas. Los datos se transformaron a $\sqrt{X + 1/2}$ y se sometieron a un análisis de varianza y prueba de comparación múltiple de medias.

Los mejores tratamientos fueron: Ambush, Metasystox y Tamarón, siendo los más efectivos para el control del pulgón en almacenamiento.

- * Ing. Agrónomo, Programa de hortalizas, ICTA, Guatemala.
** El trabajo es parte de la tesis de Ing. Agr., Facultad de Agronomía, Centro Universitario de Occ, Univ. de San Carlos, Guatemala.
*** MSc Entomólogo, Laboratorio Integral de Protección Agrícola, ICTA, Quezaltenango, Guatemala.

DETERMINACION DE NIVELES DE POBLACION DE POLILLA DE LA PAPA
Scrobipalopsis solanivora P. y Phthorimaea operculella Z.
 DURANTE EL CICLO DE CULTIVO. GUATEMALA.

Luis Fernando Girón A. * **
 Helmt Ricardo Leal Z. **

RESUMEN

Para el desarrollo de programas de control de insectos que provocan daños económicos en la agricultura, es de suma importancia el estudio de fluctuaciones de sus poblaciones durante las diferentes épocas del año. El presente trabajo tuvo como objetivo la determinación de niveles de población de Scrobipalopsis solanivora P. y Phthorimaea operculella Z. durante el ciclo del cultivo y posterior a éste. La investigación se condujo en Sololá, la cual es una zona principal productora de papa con serios problemas causados por la plaga en estudio. Esta localidad está ubicada a 2,000 msnm, con una pluviosidad anual de 995 mm; humedad relativa de 80.2% y calificada como Bosque muy húmedo montano bajo.

La determinación de niveles de población se realizó mediante la captura semanal de machos con feromona sexual sintética en cultivares de papa variedad Lomas. La feromona fue colocada en trampas, distribuidas en campos de agricultores. El período de observación se inició con la siembra y finalizó dos semanas después de la cosecha; época durante la cual no se aplicaron insecticidas. Los resultados denotaron que al inicio del cultivo la población de Scrobipalopsis solanivora fue baja y ésta se incrementó en forma abrupta al comienzo de la tuberización.

Al momento de la defoliación del cultivo la población de polilla es cero, luego comienza a incrementarse paulatinamente, aún después de la cosecha, lo cual es debido a los desechos de papa que se dejan en el campo y que sirven como hospederos de la plaga. La presencia de Phthorimaea operculella Z. fue mucho menor y su comportamiento fluctuante durante el ciclo de cultivo fue similar a la de la otra plaga. Algunas de las fluctuaciones de la plaga son debido a precipitaciones pluviales.

**

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PACMCA, San Salvador, El Salvador, 17-21 marzo, 1986

** Ingenieros Agrónomos, Programa de Hortalizas, ICTA, Chimaltenango, Guatemala.

EVALUACION DE RESISTENCIA CONTRA Phytophthora infestans,
PARA SELECCIONAR CLONES DE PAPA DE PRODUCCION Y CARACTERISTICAS DE TUBERCULO ACEPTABLES. **

Edgar Rolando García Chiu **

RESUMEN

El agricultor guatemalteco utiliza, en su mayoría, la variedad Loman, debido a ser la más aceptable en el mercado interno, por sus características físicas de tubérculo alargado, piel blanca y ojos superficiales; sin embargo, esta variedad es altamente susceptible al tizón tardío.

En el presente trabajo se evaluaron 13 clones de papa, con el objetivo de seleccionar algún material con resistencia a la enfermedad y que reúna además las características físicas ya mencionadas. El ensayo se realizó en el Departamento de Quetzaltenango, a una altitud de 2,400 msnm. Se utilizó un diseño de bloques al azar con cinco repeticiones; utilizando testigos apareados con una variedad susceptible, con el fin de homogenizar el inóculo en todo el ensayo. Los datos se interpretaron usando el análisis de varianza y una prueba de comparación múltiple de medias.

Todos los materiales manifestaron resistencia del tipo horizontal y un rendimiento aceptable, habiéndose seleccionado únicamente los que mostraron características de tubérculo semejantes a la variedad Loman.

Concluyéndose con que se cuenta con cinco nuevos clones de papa, que en un futuro próximo puedan sustituir a la variedad que utiliza el agricultor.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, 17-21 marzo, 1980.

** Ing. Agrónomo, Programa de Hortalizas, ICTA, Guatemala.

EVALUACION DE DIFERENTES METODOS DE CONTROL DE LA POLILLA DE LA PAPA: Scrobipalopsis solanivora P. y Phthorimaea operculella Z. A NIVEL DE CAMPO. GUATEMALA. **

Luis Fernando Girón A.* *

Helmut Ricardo Leal Z. * *

RESUMEN

Los daños de la polilla de la papa en Guatemala oscilan entre 2 y 25%, dependiendo principalmente de la incidencia de la plaga en las zonas de producción y las medidas de control que se realicen; lo que hace necesario evaluar diferentes métodos de control que sean capaces de disminuir poblaciones de dicha plaga, reduciendo de esta manera el daño. Se evaluaron cuatro tratamientos sin diseño experimental. Los tratamientos fueron: cultural, químico, cultural + químico y el tratamiento del agricultor.

Las zonas de estudio fueron: Chimaltenango con dos localidades y Quetzaltenango con tres. Area por tratamiento: 75 metros cuadrados. Análisis estadístico: prueba de t y análisis económico: TMRC y Residuo. Para Chimaltenango el análisis estadístico reporta que no hubo significancia estadística entre los tratamientos evaluados y el análisis económico reporta que el mejor tratamiento es el del agricultor, pues presenta una mayor TMRC y un mejor Residuo.

Para Quetzaltenango en general, no hubo significancia entre tratamientos, aunque la incidencia de la plaga fue mayor que en Chimaltenango. Económicamente el mejor tratamiento fue el cultural con una mayor TMRC, un residuo adecuado y un costo variable bajo.

Datos climatológicos de las áreas de estudio. Chimaltenango: PP: 934 mm anuales; temperatura promedio: 17°C; humedad relativa: 77%. Zona de vida: bosque húmedo montano bajo. Quetzaltenango: Altitud: 2,300 msnm, PP: 798 mm anuales; temperatura promedio: 14 °C. Humedad relativa: 75%. Zona de vida: bosque muy húmedo montano bajo.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del Programa Cooperativo Centroamericano para el Mejoramiento de Cultivos Alimenticios. San Salvador, El Salvador. 17-21 de marzo de 1986.

** Ing. Agrónomo, Programa de Hortalizas, ICTA, Guatemala.

EVALUACION DE LA ESTABILIDAD DE OCHO CLONES ALARGADOS DE PAPA RESISTENTES A Phytophthora infestans, EN CINCO LOCALIDADES DEL ALTIPLANO GUATEMALTECO.*

Guillermo E. Sánchez H. **
Edgar García Chiu *

RESUMEN

En el altiplano guatemalteco la papa ocupa un lugar de mucha importancia, pero las plantaciones de los agricultores se ven expuestas al ataque de tizón tardío, debido a las condiciones climáticas y a la preferencia del productor por la variedad LOMAN, de forma alargada y susceptible al ataque del hongos.

En cinco localidades del altiplano occidental guatemalteco se evaluaron ocho materiales de papa resistentes Phytophthora, con los siguientes objetivos: determinar la estabilidad de los distintos clones, seleccionar, en función de resistencia, producción y forma los mejores materiales y comparar el comportamiento de la epidemia de tizón tardío en las cinco localidades. Los sitios experimentales estuvieron localizados en Patzicía, Chimaltenango; Concepción Chiquirichapa, Quetzaltenango; San Pedro Sacatepéquez, San Marcos; Santa Lucía Utatlán, Sololá y Paquix, Huehuetenango.

El diseño utilizado fue el de bloques al azar con ocho tratamientos y cuatro repeticiones. En las cabeceras de las parcelas se sembró un clon susceptible como fuente de inóculo.

El efectuar el análisis de varianza por localidad se encontraron diferencias significativas entre tratamientos en tres de los cinco ambientes de prueba. Ninguno de los materiales presentó estabilidad, aunque en la prueba de comparación de medias de Tukey, se observaron tres grupos estadísticamente distintos. En la comparación de epidemias se determinó una buena resistencia de los materiales con excepción del clon 78-7-105. La fuente de inóculo se vio severamente afectada en cuatro de las cinco localidades. Tres de los ocho materiales mostraron características físicas similares a LOMAN.

En base a rendimiento y respuesta a las distintas localidades, resistencia al tizón tardío y forma de tubérculo, se concluyó que los clones 575048-A77, 77-1A-26 y 77-18-205 fueron los que mejor respondieron. El último de los mencionados superó a los otros dos en rendimiento y respuesta a los ambientes desfavorables.

* Trabajo presentado en XXXII Reunión Anual del PCCMCA. San Salvador. El Salvador, 17-21 de marzo de 1986.

** Ing. Agrónomos, Programa de Hortalizas, ICTA, Chimaltenango, Guatemala.

EVALUACION DE GENOTIPOS DE HABA (Vicia faba) EN MONOCULTIVO,
EN SANTA LUCIA UTATLAN, SOLOLA.*

Sergio Vinicio Burgos O. **

Jonathan Reyes ** *

RESUMEN

El cultivo del haba en la zona occidental de Guatemala representa para el agricultor, una fuente de ingreso económico y de alto valor alimenticio, consumiéndola de diversas maneras. Además, ha constituido una manera de diversificar sus cultivos, asociándola con maíz o en monocultivo.

Este estudio tiene como objetivo: evaluar el comportamiento de 10 genotipos introducidos y un testigo local, en monocultivo, en cinco ambientes de Santa Lucía Utatlán, desde un punto de vista de adaptación y sensibilidad a los cambios ambientales y determinar el potencial de rendimiento de cada uno de los genotipos para consumo inmaduro y maduro (tierna-seca).

Dichos genotipos fueron evaluados bajo un diseño experimental de bloques al azar, el análisis estadístico fue análisis de varianza de rendimiento por localidad, análisis de estabilidad y prueba de medias Tukey 5%. En todas las localidades hubo diferencias significativas o altamente significativas de los genotipos, así como variaciones de los diferentes ambientes donde fueron evaluadas, existiendo condiciones pobres y ricas en cuanto a suelos y clima. Así también existieron diferencias altamente significativas entre genotipos, y la interacción genotipos-ambiente lineal, indicando que los genotipos se comportaron en forma diferente entre sí, y diferencial relativo entre los genotipos, de acuerdo a los ambientes de prueba.

Los genotipos que tienen el rendimiento medio máximo en las cinco localidades fueron el S-58-12 y mezcla con rendimientos de 3.95 y 1.54 TM/ha, de haba tierna y seca, respectivamente.

El genotipo C-69-8 mostró buena estabilidad, cuyos parámetros fueron $B_i = 1$ y $Sd_i^2 = 0$, para la producción de haba seca, y resultó ser estadísticamente igual al genotipo que tuvo el máximo rendimiento de haba tierna. Todos los genotipos introducidos fueron superiores en rendimiento al S alcajeño (criollo), tanto para la producción de haba seca como tierna.

* Trabajo presentado en XXXII Reunión Anual del PCCMCA. San Salvador. El Salvador, 17-21 de marzo de 1986.

** Ing. Agrónomo, Investigador Asociado I, Programa de Hortalizas, ICTA, Guatemala.

** Perito Agrónomo, Tesis de grado Ingeniero Agrónomo, Univ. de San Carlos de Guatemala, Quetzaltenango.

USO DE CULTIVO TRAMPA PARA ATRAER AL PICUDO *
DEL CHILE (Anthonomus eugenii C.) EN EL
CULTIVO DEL CHILE (Capsicum sp.L.) EN
ZACAPA, GUATEMALA, 1,985

** Carlos A. Cajas M.

R E S U M E N

Uno de los factores que afectan la producción de chile es la incidencia de picudo, causando pérdidas económicas al agricultor ante lo cual -- realizan aspersiones de diferentes biocidas a un intervalo bastante corto entre aplicaciones; como consecuencia de esto contaminan el ecosistema e incrementan los costos de producción.

En 1,982 el Programa de Hortalizas realizó el estudio sobre la Biología, Comportamiento y Dinámica de Población del Picudo; por ser la plaga insectil clave en el cultivo, ya que en un período de 38 días a partir de la emisión de botones florales el 40% de la plantación había sido infestada por picudo.

Conocedores de que el cultivo en faja atrae y concentra poblaciones de picudo se hizo 37 días antes del trasplante de 4₂ surcos bordes de 192 m² a ambos lados de la plantación comercial de 808 m²; estas fajas de chile eran asperjadas c/4 días con Metil Parathion a partir de los 38 días -- después de transplantados, y los surcos centrales cada 8 días. Los chiles picados se recolectaban y enterraban con la finalidad de destruir las larvas. En el lote de cultivo trampa se obtuvieron 3109 frutos dañados por picudo comparado contra el sistema tradicional del agricultor que fue de 13,917 frutos en 900 m² respectivamente para c/lote, asimismo el rendimiento comercial fue de 4099 frutos con un peso de 127 Kgs. en el lote de cultivo trampa Vrs. 2019 frutos con un peso de 57 Kgs. en el sistema tradicional del agricultor.

* XXXII Reunión Anual del FCCMCA, San Salvador, El Salvador. 17 al 22 de marzo 1,986.

** Ing. Agr. Investigador Asistente Profesional II, Programa de Hortalizas, ICTA, Zacapa, Guatemala.

REAJUSTE DEL NIVEL CRITICO DE FOSFORO Y POTASIO PARA EL
CULTIVO DE PAPA (*Solanum tuberosum* L.) BAJO CONDICIONES
DE CAMPO, GUATEMALA, 1986.*

Luis A.Estrada Ligorria**

R E S U M E N

Se recolectó la información generada por I.C.T.A. desde 1972 a 1983 para establecer recomendaciones de N P K para el cultivo de papa. Con esta información siguiendo el método de Correlación propuesto por Cate y Nelson, se reajustaron los niveles críticos para Fósforo y Potasio en 12 ug/ml y 100 ug/ml respectivamente, para la solución extractora de Carolina del Norte (HCL 0.05 N+ H₂ SO₄ 0.025 N.)

* Trabajo presentado en XXXII Reunión Anual del PCCMCA en El Salvador del 17 al 21 de marzo de 1986.

** Ingeniero Agrónomo, Maestro en Ciencias Especialista en Suelos.
Coordinador de la Disciplina de Suelos, I.C.T.A., Guatemala.

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO DE ALIMENTOS PROCESADOS *

Ana Liggia Larrazábal **

RESUMEN

El análisis microbiológico de alimentos debe considerarse como un aspecto de vital importancia en todos los programas que tengan por objetivo mejorar la producción, procesamiento y conservación de alimentos.

Los factores de integridad e inocuidad del producto alimenticio deben ser estudiados dentro del contexto global del sistema alimento, como una entidad que comprende las áreas de una cadena que se inicia recibiendo las materias primas alimentarias continuas en los procesos de industrialización, transporte, almacenamiento y comercialización; finalizando con el consumidor, como último de tal cadena.

La aplicación de dicho análisis durante la etapa de procesamiento y del producto terminado, implica una serie de controles a lo largo de su elaboración que son tomadas efectivas durante las varias etapas cuando aún es posible algún tipo de corrección.

Por lo tanto el control de calidad se efectúa en la planta durante su elaboración, el cual es conocido como control dinámico de calidad.

La investigación realizada consistió en determinar la vida útil de alimentos procesados. Las determinaciones realizadas son: recuento total de bacterias, cociformes, hongos y levaduras. La metodología utilizada en cada caso es la recomendada por la Association of Official Analytical Chemist (AOAC). Los ensayos se llevaron a cabo en jaleas, mermeladas, frutas en almíbar, frutas deshidratadas y encurtidos.

Los resultados obtenidos reportan que las jaleas, mermeladas y encurtidos son los que representan en un período de vida útil de hasta un año. Las frutas en almíbar y las frutas deshidratadas hasta 6 meses desde la fecha de su elaboración. La continuación de este estudio se hará aplicando un plan de muestreo para cada producto alimenticio.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, 17-21 marzo, 1986.

** Doctora en Química y Farmacia, técnico del Depto. de Preservación y Conservación de Alimentos, CENTA-MAG, El Salvador.

EVALUACION DE PROCESOS DE FERMENTACION PARA LA PRODUCCION
DE VINOS Y VINAGRES *

José Alberto Amaya **

RESUMEN

Por ser un producto de mucha utilización diaria en la preparación de alimentos y que aparece en los anuarios estadísticos de importaciones con la consiguiente fuga de divisas, se hace interesante un estudio sobre las metodologías existentes para elaborar vinagre, buscando el mejoramiento de los productos internamente y disminuir los importados.

A través de los tiempos, los métodos usados en la elaboración de vinagre son: método dejar sólo, de Orleans, del generador y últimamente el de fermentación sumergida que requiere equipo especializado para tal fin. Los métodos evaluados son el de dejar sólo y de Orleans, utilizando un procedimiento similar en ambos métodos para obtener el líquido alcohólico a ser transformado en vinagre. La materia prima utilizada fue de subproductos procedentes de otros procesos, tales como cáscaras de piña, cáscaras y centros de manzanas, etc.

Los mejores resultados se obtuvieron cuando se utilizó cáscaras de piña como materia prima, así para el método dejar sólo se tiene que 1.0 kilos de cáscaras se transforman en 2.39 kilos de vinagre, con 2.8% de acidez, a un costo de $\text{C} 0.54/\text{botella}$. Para el método de Orleans, se tiene que 1.0 kilo de cáscara se transforman en 2.5 kilos de vinagre con 2.5% de acidez, a un costo de $\text{C} 0.45/\text{botella}$. Estos resultados son atractivos pues pueden motivar a generar empresas productoras de vinagre natural con metodología sencilla y accesible. Se evaluarán las metodologías restantes, dado que el problema de equipo que era el limitante, ha sido resuelto en parte.

** Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA,
San Salvador, El Salvador, C.A. 17-21 marzo, 1986.

* Ing. Químico, técnico del Depto. de Preservación y Conservación
de Alimentos, CENTA-MAG, El Salvador.

CARACTERIZACION DE VARIEDADES DE NARANJA PARA LA PRODUCCION
DE JUGO *

María Teresa de Palomo **
Teresa Eugenia de Calderón ***

RESUMEN

Este trabajo consistió en la evaluación de diferentes variedades de cítricos, tanto de la colección de CENTA como de otras variedades cultivadas en El Salvador.

Recientemente se fundó una gremial de Citricultores salvadoreños, cuyos objetivos principales son los siguientes: incrementar el cultivo de cítricos en el país e implementar una planta procesadora de jugo de naranja con fines de exportación.

Una parte importante para el establecimiento de esta industria, es el conocimiento de las variedades más cultivadas que reúnen características adecuadas de procesamiento para la producción de jugos. Se realizaron análisis físicos y químicos determinantes de la calidad de cítricos. Se llevó a cabo en el Departamento de Preservación y Conservación de Alimentos del CENTA. Se tomaron muestras de la Estación Experimental de San Andrés No. 1, así como se recibieron muestras de los Departamentos de Ahuachapán, La Libertad y La Paz.

Se dio inicio a este proyecto a finales de agosto de 1985.

Los resultados obtenidos hasta el momento indican que las variedades que llenan los requisitos para ser procesadas, son: la criolla, valencia, jaffa y piña.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, 17-21 marzo, 1986.

** B.S. en Tecnología Médica. Técnico del Depto. de Preservación y Conservación de Alimentos, CENTA-MAG, El Salvador.

** Ing. Químico, técnico del Depto. de Preservación y Conservación de Alimentos, CENTA-MAG, El Salvador.

COMPARACION DE HERBICIDAS PRE Y POST-EMERGENTE PARA EL CONTROL DE MALEZAS EN TOMATE.*

Wilfrado Escalante **
Maritza de Doñán

RESUMEN

El presente estudio consistió de dos ensayos establecidos en dos épocas y lugares diferentes. En la época lluviosa (julio-octubre/84) se desarrolló en la Estación Experimental de San Andrés y en la época seca (nov/84) en la Hacienda Copapayo, Departamento de Sonsonate.

Las malezas presentes: Cyperus rotundus, Eleusine indica, Digitario sanguinalis, Melanopodium divaricatum, Boerhaavia erecta, Portulaca oleracea, Amaranthus spinosus, Euphorbia heterophylla, oryza sativa, Cynodon dactylon y otros.

La variedad de tomate utilizada fue Santa Cruz Angela, sembrada a 1 m. entre surco y 0.25 m entre planta, bajo el sistema de tutoreo.

Los tratamientos fueron dispuestos en bloques al azar con cuatro repeticiones y analizado como parcelas divididas en tiempo.

Se evaluaron los herbicidas Metribuzina en dos dosis (0.749 y - - 0.98 kg ia/ha) solos y complementados con una aplicación dirigida de paraquat en dosis de 0.672 kg ia/ha; paraquat (0.672 kg ia/ha) y Glifosate (1.008 kg ia/ha), éstos dos últimos tratamientos se aplicaron en forma dirigida dos veces durante el ciclo.

El análisis estadístico dió diferencia altamente significativa entre herbicidas, resultando superiores para el control de gramíneas y hoja ancha Metribuzina - Paraquat en dos dosis (0.749 + 0.672 kg ia/ha, y 0.98 + 0.672 kg ia/ha).

Para control de Cyperus rotundus glifosate (1.008 kg ia).

El tratamiento con mayor tasa de retorno marginal fue Metribuzina + Paraquat (0.98 + 0.672 kg ia/ha.)

* Trabajo presentado en la XXXIII Reunión PCCMCA, marzo '86, S.Salvador.

** Agrónomo, y Bachiller del Departamento de Horticultura CENTA El Salvador.

EFFECTO DE LA FERTILIZACION CON NITROGENO Y FOSFORO EN EL
 RENDIMIENTO DE LA SANDIA (Citrullus vulgaris). *

Felipe de Jesús Chinchilla**
 Oswaldo Vielman

RESUMEN

El presente trabajo se realizó a 25 msnm, hacienda Guayapa, Cara Sucia, Ahuachapán, durante los años 1983/84 (14 de diciembre) y 1984/85 (14 de noviembre), con un promedio de temperatura mensual de 26.7°C.

El objetivo fue estudiar la respuesta a la aplicación de 0, 100, 200 y 300 kilogramos por ha de nitrógeno; 0, 80, 160 y 240 kilogramos por ha de fósforo (P_2O_5) en el cultivo de sandía Charleston Gray 133 en condiciones de humedad residual.

Los tratamientos se evaluaron bajo un diseño de bloques al azar en arreglo factorial 4 x 4 y 4 replicas. El distanciamiento de siembra fue en cuadro 3m x 3m. Las variables medidas fueron: peso y número de frutos cosechados, así como de las categorías Super, primera, segunda y tercera; también se evaluó el peso promedio por fruto y la incidencia de la pudrición del extremo floral.

En ambos años, tanto el nitrógeno como el fósforo no fueron determinantes en el rendimiento en peso y número de frutos cosechados. La humedad residual del suelo fue el factor que más influyó en la obtención de mejores rendimientos en 1984/1985.

La aplicación de 100 kilogramos de nitrógeno por ha, es el nivel más indicado para esta clase de suelos, siempre que exista un buen contenido de humedad residual.

La incidencia de la pudrición del extremo floral está en relación inversa al contenido de humedad del suelo. El peso promedio del fruto no fue influenciado por los elementos aplicados.

* Trabajo presentado en XXXII Reunión Anual del Programa Cooperativo Centroamericano para el Mejoramiento de Cultivos Alimenticios. San Salvador, El Salvador, 17-21 de marzo de 1986.

** Ingeniero Agrónomo. Técnico Departamento de Horticultura. CENTA. MAG. El Salvador.

Técnico Auxiliar Departamento de Horticultura. CENTA. MAG. El Salvador.

INDUSTRIALIZACION DE ALIMENTOS A PARTIR DE PAPAYA,
PIÑA, MARAÑÓN Y MUSACEAS.*

David Orlando Corbeño Cruz**

RESUMEN

Los frutos de origen tropical presentan las características de su altamente perecederas, por lo que se deterioran rápidamente, principalmente por inadecuadas técnicas de manejo post-cosecha, dando como resultado cuantiosas pérdidas económicas, esto aunado a la ineficiente comercialización no ha permitido una eficaz motivación a incrementar su producción en mayor escala mediante el empleo de métodos de conservación para prolongar la vida útil de estas frutas, se logra transformarlas y aumentar las fuentes alimenticias de la población.

El objetivo que se persiguió era la aplicación de técnicas apropiadas que permitieran el valor nutritivo de los frutos, además de aumentar las alternativas de consumo.

Se realizaron ensayos de procesamiento de Marañón y Piña, evaluándose cuatro productos de marañón: jugo, mermelada, marañón en almibar y marañón pasa, con 2 tratamientos diferentes que son: niveles de concentración de azúcar para los últimos tres y escaldado o no para inactivación de enzimas en el primero. Los productos de piña fueron: mermelada, piña en almibar y piña deshidratada, también con dos tratamientos de variación de contenido de azúcar. En todos los productos solo se hicieron repeticiones, faltando una para completar el estudio.

La mayor acentación observada, de acuerdo a análisis organolépticos y microbiológicos, en cuanto a características deustativas y de conservación prolongada se han logrado en el marañón en almibar, marañón pasa y en los tres productos de piña.

* Trabajo presentado en XXXII Reunión Anual del Programa Cooperativo Centroamericano para el Mejoramiento de Cultivos Alimenticios, San Salvador, El Salvador, 17-21 de marzo de 1986.

** Ingeniero Químico, Técnico del Departamento Química y Tecnología de Alimentos, CENTA, MAG, San Andrés, El Salvador.

EXTRACCION DE PECTINA A PARTIR DE SUBPRODUCTOS CITRICOS **

David Orlando Corpeño Cruz ** .

José Alberto Amaya Ventura *** .

RESUMEN

Desde el punto de vista agronómico y de su aprovechamiento industrial, los cítricos ocupan un lugar predominante entre los cultivos que El Salvador puede explotar dentro del proceso de diversificación agrícola. En la corteza de los frutos se encuentran de 3 a 4% de sustancias pécticas. La producción de pectina a partir de las cáscaras cítricas es una alternativa de utilización de subproductos que se obtengan de una eventual industrialización de los mismos. Su importancia radica en los buenos precios que posee en el mercado mundial, y a los volúmenes que nuestro país importa, debido a los diversos usos que la pectina tiene en la industria alimenticia, farmacéutica y de cosméticos, lo que provocó la realización de este estudio.

Con el desarrollo de métodos de extracción de pectina se trata de presentar alternativas de utilización de los cítricos, principalmente de las partes que puedan ser desechadas, y que aumente la rentabilidad de cualquier proyecto que plantee su industrialización, de esta manera se incentiva el fomento del cultivo, de modo que alcance volúmenes suficientes para una futura agroindustria de cítricos.

Se evaluó el método basado en los principios de hidrólisis ácida de protopectina a pectina y de precipitación de ésta última en presencia de alcohol etílico al 60%.

Se determinó las condiciones óptimas para la extracción mediante evaluación de las variables de operación: Temperatura, pH y tiempo de hidrólisis; estableciendo para cada una de ellas 3, 3 y 2 niveles de variación respectivamente. Los resultados obtenidos por comparación de "t" de Student reportaron los valores óptimos de temperatura = 95°C, pH = 1.6 y tiempo de hidrólisis = 1 hora.

Se recomienda mejorar estas condiciones, con la utilización de hidrólisis a presión de 15 psig; por lo que se realizará esta evaluación en 1986.

* Trabajo presentado en la LXXII Reunión Anual del PCCICA, San Salvador, El Salvador, 17-21 marzo, 1986.

** Ing. Químico, CENTA, San Andrés, El Salvador.

*** Ing. Químico, CENTA, San Andrés, El Salvador; ambos técnicos del Depto. de Preservación y Conservación de Alimentos del CENTA.

VALIDACION EN PRESERVACION Y CONSERVACION
DE ALIMENTOS *

Fidelia Herrera Ochóa **

RESUMEN

La escasez de alimentos y la necesidad de alimentar a la creciente población, conducen a la búsqueda de tecnologías con metodologías sencillas y eficaces para conservarlos. Por ello, es necesario utilizar todos los recursos disponibles y ofrecer mayores alternativas en la producción que permiten enriquecer la dieta de la familia rural salvadoreña.

La investigación realizada en preservación y conservación de alimentos, ha proporcionado tecnologías para el procesamiento y conservación de frutas, hortalizas y harinas de cereales a nivel casero y de pequeña industria, con adecuados métodos, de los cuales en frutas y hortalizas se obtienen productos con un año de vida de duración.

El presente trabajo da a conocer el aspecto de validación durante 1985, el cual consiste en preservación y conservación de mango, naranja y piña en jaleas y mermeladas, preservación y conservación de salsas criolla a base de hortalizas y salsa catsup; elaboración de galletas, rosquetes y muffin con sorgo ISIAP Dorado o Maíz H-9. Esta fase de validación asegura, si esta tecnología reúne para la familia rural salvadoreña una alternativa adecuada como respuesta a un problema sentido, como es la escasez de alimentos cuando éstos son estacionarios.

Entre los objetivos para validar la tecnología es la de capacitar y orientar a las Educadoras del Hogar de Extensión Agrícola sobre el uso, manejo y proceso técnico para la elaboración de un producto alimenticio procesado a base de frutas, hortalizas y de harina de cereales; a nivel casero o de pequeña industria.

Los resultados obtenidos después de haber capacitado a 20 Educadoras del Hogar, son que 160 amas de casa del área rural han usado la tecnología del procesamiento de frutas, en lo que respecta a la elaboración de jaleas y mermeladas de mango, naranja y piña; la tecnología del procesamiento de tomate en cuanto a la elaboración de salsa criolla y salsa catsup; la elaboración de galletas muffin y roquetes de sorgo ISIAP Dorado y Maíz H-9. Estas tecnologías han generado cuatro grupos productivos de producción de jaleas y mermeladas, y panadería en el área rural.

La evaluación se realiza recolectando muestras de los productos elaborados por el ama de casa, haciéndoles análisis bacteriológico y organoléptico, de los cuales ya se tienen resultados positivos con productos de calidad. Los productos han sido aceptados y consumidos por la familia del ama de casa en validación y posteriormente comercializados en sus mismas comunidades.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, 17-21 de marzo de 1986.

** B.S. en Economía del Hogar, Técnico en Validación de Tecnología, Departamento Preservación y Conservación de Alimentos, CENTA, MAG, El Salvador.

EFFECTO DE DOS SISTEMAS DE PREPARACION DE SUELO SOBRE EL
CULTIVO DE TOMATE (Lycopersicum sculentum)
EN EL VALLE DE COMAYAGUA*

Douglas Zapata**
Herbert Yáñez***
David Tinker****

RESUMEN

El presente trabajo fue realizado en la Estación Experimental "La tabacalera" Comayagua, Honduras, ubicada en 14°26' latitud Norte y 87° longitud Oeste, con una elevación de 625 msnm, una temperatura promedio anual de 24,5° C, con una humedad relativa de 71% y una precipitación anual de 1078 mm. Los objetivos fueron: Evaluar el efecto de diferentes sistemas de labranza sobre el cultivo de tomate, y la comparación económica de ambos sistemas de labranza.

Los sistemas de labranza estudiadas fueron, el sistema tradicional, con el uso de bueyes y arado tradicional, y un sistema mejorado, con arado de veredera y rastra de discos tirados por bueyes. Las variables evaluadas en el cultivo fueron: Altura de planta, número de plantas cosechadas, número y peso de frutos comerciales, el número y peso de frutos dañados.

Al analizar el efecto de los sistemas de labranza sobre las variables evaluadas en el cultivo se encontraron diferencias altamente significativas en todas ellas. El peso y número de frutos comerciales cosechados, fueron mayores en el sistema mejorado (22 Ton/Ha., y 381.125 frutos/Ha. respectivamente) comparado con el sistema tradicional (16,3 Ton/Ha, y 273.750 frutos/Ha.) Similares resultados fueron mostrados por la altura de planta y el número de plantas por hectárea, a excepción del número y peso de frutos dañados que fueron menores en el sistema tradicional.

Los costos del uso de equipo para la preparación de suelo son mayores en el sistema mejorado, debido a la adquisición, depreciación y reparación del equipo, pero disminuyen la cantidad de tiempo utilizado en la labor de preparación de suelo y aumentan el rendimiento del cultivo, por lo que su adquisición resulta rentable.

- * Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, en San Salvador, El Salvador, del 17 al 21 de marzo de 1986.
** Ing. Agrónomo, Recursos Naturales, Comayagua, Honduras, C.A.
*** Ing. Agrónomo, M.S. Recursos Naturales, Comayagua, Honduras, C.A.
**** Ing. Agrícola M.S. Cooperación Británica, Recursos Naturales, Comayagua, Honduras, C.A.

EFFECTO DE LOS FERTILIZANTES FOLIARES EN EL
 RENDIMIENTO DEL TOMATE (Lycopersicon esculentum)*

Felipe de J. Chinchilla**
 Oswaldo Vielman...
 Carlos H. García

R E S U M E N

El ensayo se realizó durante la época seca (Nov. 1984 - Marzo 1985) en campo de agricultor localizado a 480 m.s.n.m, en Sitio del Niño, Opico La Libertad. El objetivo fué evaluar la efectividad de los abonos foliares en el rendimiento del tomate. El cultivar utilizado fué Pacesetter, en un diseño Bloques al Azar con 4 repeticiones y 12 tratamientos. Los abonos foliares probados fueron: Crop plus, Multimicro, Complestal fluid, Tacremento, Bayfolan, Wuxal, Nutrex, Petrilon Combi y la mezcla Complestal Fluid más Multimicro, testigo y 2 tratamientos al suelo a base de Sulfato de Amonio en dosis de 100 y 350 KgN/Ha. Como fertilización básica se aplicaron al suelo 350 Kg N/Ha. El distanciamiento de siembra fue 1.0 m entre hileras y 0.25m entre plantas. Los resultados indicaron que en las condiciones que se realizó el ensayo (Suelo de alta fertilidad), las diferencias de respuesta no son significativas en las variables medidas a la aplicación de los productos foliares como complemento de la fertilización edáfica. Aunque no hubo diferencia significativas entre tratamientos los abonos foliares Complestal Fluid, la mezcla de Complestal Fluid mas Multimicro, Bayfolan, Crop plus y Wuxal fueron los que proporcionaron los valores más altos en peso y número de frutos comerciales.

* Presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA marzo 1986, San Salvador.

** Técnicos del Depto. de Horticultura CENTA.

DETERMINACION DEL NIVEL CRITICO DE POBLACION DEL
NEMATODO Meloidogyne spp. EN EL CULTIVO DE TOMATE
(Lycopersicum esculentum)*

Reina Flor Buzman de Serrano**
Julian Hernández Cruz**

R E S U M E N

Con el objetivo de determinar el nivel crítico de población para el nematodo Meloidogyne spp., se llevó a cabo un ensayo en uno de los invernaderos del CENTA, iniciándose a finales de 1984. Se recolectaron raíces de tomate con nódulos de Meloidogyne spp., para inocular plantitas de tomate variedad Santa Cruz Angela (con 15 mesas de huevos c/u) para tener un banco de inóculo. Se recolectó tierra del Valle de Zapotitán, se trató con Bromuro de Metilo. Un mes después del trasplante (en macetas) de las 2 variedades de tomate utilizadas (Santa Cruz Angela y Homestrud 24) se inoculó cada maceta (capacidad 7000 cc de suelo) con uno de los tratamientos: 0, - 7000, 3500, 7000, 14,000 y 70,000 larvas de Meloidogyne por maceta. Se midieron las variables: peso fresco y seco de la parte aérea, producción (peso de frutos) y población final de Meloidogyne.

El testigo (Cero larvas/maceta) resultó tener mayor peso fresco y seco comparado con los tratamientos. La producción no fué mayor para el testigo, hubieron algunos tratamientos que tuvieron mayor o igual producción que el testigo, probablemente esto se debía a problemas dentro del invernadero y a la no clasificación de los frutos. La población final de larvas fué mayor que la población inicial.

De este trabajo concluimos que: no se encontró una relación directa entre la población de nematodos en estudio y las pérdidas en la cosecha; bajo las condiciones de este trabajo no se ha podido determinar aún el nivel crítico de Meloidogyne spp. para el cultivo de tomate.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, C.A.

** Técnico y Técnico Auxiliar del Depto. Investigaciones Especiales. Centro de Tecnología Agrícola, Ministerio de Agricultura y Ganadería, El Salvador, C.A.

CARACTERIZACION DEL CULTIVO DE LA CEBOLLA (Allium cepa) EN LAS REGIONES OCCIDENTAL Y CENTRAL DE EL SALVADOR*

Jorge Alberto Ortíz Durán**

RESUMEN

Se recoge la información colectada del cultivo de la cebolla, como una fuente de información básica; para posteriores estudios o trabajos que tiendan a minimizar la importación del producto que en 1982 sobrepasaba los 14 millones de colones que a la fecha hubiere incrementado en por lo menos un 20%.

Se pretende determinar la tecnología usada en el cultivo dentro de las diferentes zonas, conocer los diferentes factores de mayor influencia en el cultivo y las causas aparentes del abandono de las áreas dedicadas a la siembra de esta hortaliza.

La metodología usada para la obtención de la información primaria que semeja al sistema de 3 pasos usados por el CIMMYT, con la variante de efectuar visitas de comprobación de la información colectada, resultando una encuesta más dinámica y confiable.

El cultivo de cebolla en El Salvador se mantiene en un grado de estancamiento y pérdida de tierra por otros cultivos agropecuarios más rentables debido principalmente al mal manejo, los altos costos de mano de obra, la disminución de la población de siembra, del 50 al 60%, la pérdida de precio por la saturación del mercado en época de cosecha, la preferencia del consumidor a la cebolla procedente de Guatemala por calidad, tamaño y precio.

* Trabajo presentado en XXXII Reunión del Programa Cooperativo Centroamericano para el Mejoramiento de Cultivos Alimenticios. San Salvador, El Salvador. 17-21 marzo de 1986.

** Técnico I del Departamento de Economía y Estadística. CENTA. San Andrés, El Salvador.

COMPARACION ECONOMICA DE SISTEMAS DE SIEMBRA EN ESPALDERA Y AL
SUELO EN PARCELAS DE VALIDACION DE PEPINO (Cucumis sativus)*

Carlos Arturo Tobar Palomo **
Allán Salomón González

R E S U M E N

Se instalaron parcelas de validación durante las época lluviosa y la transición de la época lluviosa y seca de 1985, en Cojutepeque, Departamento de Cuscatlán y en Chalchuapa, Departamento de Santa Ana. Las parcelas eran de 1,000 M² y cada una constaba de dos sub-parcelas de 500 M², una con el sistema de siembra en espaldera y otra directamente al suelo. Los objetivos de este estudio fueron:

- Validar la tecnología generada en este cultivo con agricultores de las áreas productoras.
- Comparar la rentabilidad económica de los dos sistemas de siembra
- Capacitar a técnicos extensionistas en el manejo de prácticas a validar.

La comercialización en Cojutepeque se hizo por cientos y en Chalchuapa por sacos, el sistema de espalderas produjo mayores rendimientos que el sembrado directamente al suelo en Cojutepeque, pero en Chalchuapa fue ligeramente menor.

Los dos sistemas de siembra en Chalchuapa resultaron económicamente rentables, especialmente el sistema al suelo que produjo la mayor rentabilidad, pero en Cojutepeque ambos fueron económicamente negativos.

* Presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA. San Salvador El Salvador, del 17 al 21 de marzo de 1986.

** Ing. Agrónomo y Bachiller Agrícola, Técnico y Auxiliar técnico del Departamento de Horticultura CENTA. San Andrés, El Salvador.

EVALUACION DE DOS VARIETADES DE UVA (*Vitis vinifera* L.)
Y TRES DISTANCIAS DE SIEMBRA EN LIMAY NICARAGUA. *

Georges Duriaux **
Mario Herrera ***

RESUMEN

OBJETIVOS: buscar alternativas en zonas marginales a través de la introducción de cultivos no tradicionales y promisorios, para elevar el nivel de vida del productor.

METODOLOGIA: en junio de 1982 en el Centro Experimental de San Juan de Limay, ubicado en el Valle del mismo nombre departamento de Estelí y con las siguientes características: temperatura media anual 26.60°C; precipitación promedio de 1350 mm (con mala distribución) y de 280- 350 metros sobre el nivel del mar. Se estableció una plantación de uvas (*Vitis vinifera* L.) con ocho variedades y tres distancias de siembra para su evaluación respectiva.

La información se tomó tan solo en las dos variedades promisorias ya que el comportamiento de las seis restantes, no justifica su evaluación.

La información obtenida fue analizada en el diseño de parcela dividida, siendo la parcela principal la variedad, la secundaria las distancias de siembra y las repeticiones fueron seis usándose una planta por repetición.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES: al realizar los análisis se encontró que no existen diferencias significativas entre las variedades, pero si hay diferencias al 1% y 5% entre las distancias de siembra: en este momento la más promisorias es la distancia de 3 x 3 m. (1.111 plantas/Ha), presentando un rendimiento de 5720 y 3746 kg/Ha. para las variedades Italia y Moscatel de Hamburgo respectivamente.

En base a esta información y a experiencia en la zona, se podría sugerir que durante los tres primeros años se puede usar esta densidad (1.111 plantas/Ha) para eventualmente ir eliminando plantas en la medida en que estas vayan desarrollándose.

* Trabajo presentado en XXXII Reunión Anual del PCCMCA , San Salvador, 17-21 de marzo de 1986.

** Horticultor, Asesor Centro Experimental, Limay, Nicaragua.

*** Ingeniero Agrónomo, ex director Centro Experimental Limay

ORDENAMIENTO DEL RECURSO AGUA EN EL DISTRITO DE RIEGO
ZAPOTITAN, DURANTE LA ESTACION SECA*

José René Alvarado Lozano **
Raúl Quintanilla **

RESUMEN

Con el presente trabajo se pretende aplicar las técnicas de manejo del agua, a fin de introducir innovaciones y modificaciones en los métodos tradicionales utilizados por los agricultores. El objetivo del trabajo fue modificar el método de riego por zanjas o sub-irrigación a riego superficial o surcos, ya que en otros trabajos se ha recomendado abandonar el sistema.

El trabajo se llevó a cabo de enero a abril de 1985, en la parcela 553, zona 2 del Distrito de Riego y Avenamiento de Zapotitán, a 500 msnm y precipitación pluvial de 90 a 150 mm durante la estación seca. Se estableció una parcela de 4062 metros cuadrados, ésta se encontraba regada por sub-irrigación, por medio de las zanjas de 0.50 m de profundidad, 0.40 m de ancho y 112 m de largo, distanciadas entre sí a 36 m. Se construyó una asequía trapezoidal con el objeto de aplicar el riego superficialmente, mediante un calendario planificado en base a las características físicas del suelo. Se sembró maíz para hortalizas (elote), variedad H-9.

Se logró una mayor uniformidad en la aplicación del agua y por lo tanto una mejor distribución de la humedad. De los 6 riegos planificados, únicamente se aplicaron cuatro, ya que en dos oportunidades no se hizo el riego por existir suficiente humedad en el suelo. El rendimiento obtenido fue de 54161 frutos por hectárea, equivalente a 14 TM/ha, rendimiento que se considera alto en relación al promedio de la zona 2, que es de 6 TM/ha. En conclusión el riego superficial proporcionó una mejor distribución de la humedad en el suelo, y por lo tanto favoreció la obtención de un mejor rendimiento cuando los otros componentes de la producción se encontraban en un nivel óptimo.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual PCCMCA.
San Salvador, El Salvador: 17-21 de Marzo de 1986.

** Ing. Agrónomo y Agrónomo, Depto. de Horticultura, CENTA,
El Salvador.

EVALUACION DE NIVELES DE FORMULA COMERCIAL DE FERTILIZANTE,
NITROGENO ADICIONAL Y SU EFECTO SOBRE EL RENDIMIENTO DE PAPA
BAJO CONDICIONES DE TOPOGRAFIA PLANA Y LADERA, GUATEMALA 1986*

Luis A. Estrada Ligorria **
Otoniel Aquino Moscoso ***
Virgilio Recinos ****

RESUMEN

Se evaluó bajo condiciones de ladera y topografía plana (<1% Pendiente), el efecto de niveles de fórmulas comerciales de fertilizantes y Nitrógeno adicional sobre el rendimiento de Papa variedad "TOLLOCAN", en tres localidades cuyas características ecológicas son adecuadas para el desarrollo del cultivo aludido. El análisis de los rendimientos observados por localidad, tratamiento y repetición, indican que la respuesta está en función a la localidad lo cual la hace ser diferencial dependiendo de las características de disponibilidad de nutrimentos de terminados mediante análisis de suelos. Por otra parte, los requerimientos en condiciones de ladera fueron menores que para Plan, lo cual estuvo acorde a los rendimientos observados para cada condición (menor requerimiento, menor rendimiento) y que finalmente permitió determinar en un análisis combinado, que pendiente afecta negativamente el rendimiento.

-
- * Trabajo presentado en XXXII Reunión Anual del PCCMCA en El Salvador del 17 al 21 de marzo de 1986.
 - ** Ingeniero Agrónomo, M.C. Especialista en Suelos. Coordinador de la Disciplina de Suelos de I.C.T.A., Guatemala.
 - *** Ingeniero Agrónomo, M.C. en Hidrología. Investigador de la Disciplina de Suelos de I.C.T.A., Guatemala.
 - **** Perito Agrónomo. Técnico del Programa de Hortalizas, I.C.T.A., Guatemala.

COLOCACION DE BLOQUES EN ENSAYOS DE FERTILIZACION EN
PAPA BAJO CONDICIONES DE LADERA, PRIMERA APROXIMACION,
GUATEMALA, 1986 *

Luia A. Estrada Ligorría **
Otoniel Aquino Moscoso ***
Virgilio Recinos ****

RESUMEN

Se evaluaron formas de colocación de Bloques cuando se estudió el efecto de fertilización sobre el rendimiento de Papa. Con un diseño experimental de bloques al azar, bajo condiciones de ladera (Pendiente > 15%). Las formas de colocación consistieron:

- A) Continua horizontal con surcos de 5 metros de largo
- B) Continua vertical con surcos de 5 metros de largo y
- C) Continua horizontal con surcos de 2.5 metros de largo.

El parámetro estadístico usado para el efecto fue el coeficiente de variación y se seleccionó como la forma más adecuada aquella que presentará el menor coeficiente de variación, correspondiendo ésta condición a:

- A) Continua horizontal con surcos de 5 metros de largo (CV=13.37) seguida por C (CV= 16.66) y por último por B (CV=18.21).

-
- * Trabajo presentado en XXXII Reunión Anual del PCCMCA en San Salvador del 17 al 21 de marzo de 1986.
 - ** Ingeniero Agrónomo, M.C. Especialista en Suelos, Coordinador de la Disciplina de Suelos, I.C.T.A., Guatemala.
 - *** Ingeniero Agrónomo, M.C. en Hidrología. Investigador de la Disciplina de Suelos de I.C.T.A., Guatemala.
 - **** Perito Agrónomo. Técnico del Programa de Hortalizas, I.C.T.A., Guatemala.

COMPARACION DE TRES METODOS DE TUTOREO EN TOMATE
(Lycopersicon esculentum) DE INVIERNO, BAJO CONDICIONES
DE PEQUEÑOS AGRICULTORES EN EL AREA DE ARMENIA-SAN JULIAN.*

Jorge A. Mercado	**
José Rolando Barillas	**
Cecilia Velasco	**
Víctor Manuel Mendoza	**
Regina de Soto	***
Julián Vélez	****

RESUMEN

El trabajo se realizó durante la época lluviosa (junio-octubre) de 1985, en la cooperativa Las Mercedes. Esta área presenta una topografía plana, suelos profundos, textura franco arcillosa y baja disponibilidad de fósforo. La precipitación pluvial varía entre 1600-1800 mm anuales. La temperatura promedio es 24°C, la altitud 505 m.s.n.m. El diseño experimental fue bloques al azar con tres repeticiones (una repetición por agricultor) y tres tratamientos, la variedad utilizada fue Santa Cruz Angela. Los tratamientos evaluados fueron: tutor con doble hilo de alambre, tutor con un hilo de alambre y tutor individual por planta. El trabajo se realizó con los propósitos de: comprobar con los agricultores que se obtienen mayores ingresos cultivando tomate durante la época lluviosa; demostrar a estos agricultores la tecnología recomendada por CENITA para el cultivo de tomate durante época lluviosa y evaluar la eficiencia de los tres métodos de tutorado. Los resultados se evaluaron en forma agronómica y económica con métodos tradicionales. La evaluación social se hizo a través de visitas y entrevistas informales a los colaboradores durante y después del cultivo. Los resultados señalan un mayor número de cajas por tarea (0.047 ha) con el tutor individual, la diferencia en cajas por tarea entre el tutor individual y el de doble hilo de alambre fue significativa al 70 % de probabilidad pero la diferencia en peso de fruto fue significativa al 99% de probabilidad. El tutor individual es económicamente factible únicamente cuando el cultivo se realiza en pequeñas parcelas. Este tratamiento mostró los mejores índices de eficiencia económica para insumos y mano de obra, sin embargo pudo tener mayor riesgo económico que los otros tratamientos. La evaluación social mostró que el tutor con doble hilo de alambre es más fácil de manejar porque demanda menos mano de obra y facilidad de ejecutarlo, pero en cultivos posteriores usaron el tutor individual por la facilidad de obtener los materiales que utilizan cerca de sus parcelas.

-
- * Presentado en XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador 17-21 de marzo de 1986.
- ** Ings. Agrónomos y Agrónomos respectivamente. Técnicos del Depto. Sistemas de Producción para Pequeños Agricultores. CENITA-MAG.
- *** Trabajadora Social. Técnico Depto. Sistemas de Producción para pequeños Agricultores. CENITA-MAG.
- **** Ph.D. Asesor del depto. Sistemas de Producción para pequeños Agricultores. Proyecto CENITA-AID.

EVALUACION DE NEMATICIDAS Y EPOCAS DE APLICACION PARA EL
 COMBATE DE NEMATODOS FITOPARASITOS EN BANANO (Musa spp)*

Reina Flor Guzmán de Serrano**

Julián Hernández Cruz

R E S U M E N

Con el objetivo de evaluar la efectividad de 3 nematicidas : Mocap (Etoprop), Furadán (carbofuran) y Nemacur (Phenamiphos), en el control de nemátodos - fitoparásitos en plátano enano (Musa paradisíaca), se estableció un ensayo en la Estación Experimental San Andrés del Centro de Tecnología Agrícola, en Bloques al Azar con 10 tratamientos, 4 repeticiones. Parcela experimental de 16 plantas (4 surcos de 4 plantas c/u), área útil de 4 plantas centrales a 2.5X2.0 m. Se determinó la población de nemátodos antes de la aplicación de nematicidas (Junio-aplicación Julio al mes de agosto /85) y a los 3 meses (octubre /85) después de la aplicación, tomando 4 sub-muestras de suelo en cada una de las 4 plantas centrales del área útil. Al mes después de la aplicación de (45 gr/planta Mocap 10%) la población para Meloidogyne (Pi:280-Pf-176), Rotylenchulus (Pi:960-Pf-176) y Helicotylenchus (Pi:130-- Pf:18) disminuyó y Pratylenchus (Pi 6-Pf:14) aumentó. A los 3 meses post-aplicación la población para estos nemátodos se incrementó, sobrepasando los niveles de población inicial Meloidogyne (1060). Con la aplicación de Furadán (30gr/planta) 10% al mes de la aplicación la población de Meloidogyne (Pi 254-Pf-414) y Pratylenchus (Pi:4-Pf:16) se incrementó. Rotylenchulus (Pi-796-Pf-446,) Rhadopholus (Pi:12-Pf-2) y Helicotylenchus (Pi 194-Pf-80) disminuyó. A los 3 meses post-aplicación Meloidogyne (Pi-254-Pf-1106) siguió aumentando, Pratylenchus (Pi-4-Pf-16) y Rhadopholus (Pi:12-Pf-2) se mantuvieron constantes. Con 50 Gr/Planta Nemacur 5% se aumentó la población de Meloidogyne (Pi:282- Pf-448) al mes post-aplicación y Rotylenchulus (Pi-346-Pf-342), Pratylenchus (Pi:42-Pf:40), Rhadopholus (Pi-14-Pf-0) y Helicotylenchus (Pi:76-PF-38) disminuyó. 3 meses post-aplicación se incrementaron las poblaciones, sobrepasando la población inicial, Meloidogyne. Se concluye que: los 3 nematicidas antes mencionados, sólo fueron efectivos un mes después de la aplicación, para Rotylenchulus, Rhadopholus y Helicotylenchus, no fueron efectivos para Meloidogyne y Pratylenchus. A los 3 meses después de la aplicación se aumentó la población para la mayoría de los géneros mencionados. Meloidogyne sobrepasó los niveles de poblaciones iniciales (antes de aplicar), y a los 3 meses después de la aplicación, se aumentó la población para la mayoría de los géneros mencionados. Meloidogyne sobrepasó los niveles de poblaciones iniciales (antes de aplicar), y a los 3 meses después de la aplicación de nematicidas.

* Presentado en XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador del 17 al 21 de marzo de 1986.

** Técnico del Depto. de Horticultura, CENTA.

CARACTERIZACION DE VARIEDADES DE NARANJA PARA LA PRODUCCION DE JUGO *

María Teresa de Palomo **
Teresa Eugenia de Calderón ***

R E S U M E N

Este trabajo consistió en la evaluación de diferentes variedades de cítricos, tanto de la colección del CENTA como de otras variedades cultivadas en El Salvador.

Recientemente se fundó una gremial de Citricultores Salvadoreños, cuyos objetivos principales son los siguientes: incrementar el cultivo de cítricos en el país e implementar una planta procesadora de jugo de naranjas, con fines de exportación.

Una parte importante para el establecimiento de esta industria, es el conocimiento de las variedades más cultivadas que reúnen características adecuadas de procesamiento para la producción de jugos. Se realizaron análisis físicos y químicos determinantes de la calidad de cítricos. Se llevó a cabo en el Departamento de Preservación y Conservación de Alimentos del CENTA. Se tomaron muestras de la Estación Experimental de San Andrés N°1, así como se recibieron muestras de los Departamentos de Ahuachapán, La Libertad y La Paz.

Se dio inicio a este proyecto a finales de agosto de 1985.

Los resultados obtenidos hasta el momento indican que las variedades que llenan los requisitos para ser procesadas, son: la Criolla, Valencia, Jaffa y Piña.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, El Salvador, San Salvador, del 17 al 21 de marzo de 1986.
** Ingeniera Química, Técnico del Departamento de Preservación y Conservación de Alimentos. CENTA, MAG, El Salvador.
*** B.S. Tecnología Médica., Técnico del Departamento de Preservación y Conservación de Alimentos, CENTA, MAG, El Salvador.

EVALUACION DE UN DESHIDRATADOR SOLAR PARA EL SECADO
DE PIÑA, MARAÑON Y MUSACEAS. *

José Eduardo Umaña Cerros.**

RESUMEN

Con el crecimiento poblacional, la demanda de alimentos aumenta en igual proporción. Muchos productos vegetales son utilizados en tiempo de cosecha, aún teniendo producciones considerables, éstas no pueden ser aprovechadas en su totalidad, debido al desconocimiento de métodos para su preservación ocasionando pérdidas considerables con dichos alimentos, deteriorando la pobre economía de nuestra población y causando con ello más hambre y desnutrición.

Un método de conservación de alimentos que puede utilizarse para disminuir pérdidas post-recolección es el secado o deshidratado. Cuando en este mecanismo de conservación se utiliza energía solar, los costos se pueden reducir a mínimos, comparados al usar energía eléctrica u otra fuente energética para obtener los mismos productos deshidratados. Es por ello que este estudio pretende aprovechar la energía solar para el secado de productos vegetales comestibles como un mecanismo de conservación de alimentos, económico y adaptable a condiciones nacionales.

Aunque el secado de frutas, hortalizas y hierbas es una forma práctica y barata de preservarlos, en nuestro país no ha tenido tanta difusión esta práctica, como la ha tenido en otros con mayor tecnología y desarrollo.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, 17-21 marzo de 1986

** Técnico del Departamento de Preservación y Conservación de Alimentos, CENTA, San Andrés, El Salvador.

VALIDACION EN PRESERVACION Y CONSERVACION DE ALIMENTOS.*

Fidelia Herrera Ochoa**

RESUMEN

La escasez de alimentos y la necesidad de alimentar a la creciente población, conducen a la búsqueda de tecnologías con metodologías sencillas y eficaces para conservarlos. Por ello, es necesario utilizar todos los recursos disponibles y ofrecer mayores alternativas en la producción que permitan enriquecer la dieta de la familia rural salvadoreña.

La investigación realizada en preservación y conservación de alimentos, ha proporcionado tecnologías para el procesamiento y conservación de frutas, hortalizas y harinas de cereales a nivel casero y de pequeña industria, con adecuados métodos, de los cuales en frutas y hortalizas se obtienen productos con un año de vida de duración.

El presente trabajo da a conocer el aspecto de Validación durante 1985, el cual consiste en preservación y conservación de mango, naranja y piña en jaleas y mermeladas; preservación y conservación de salsa criolla a base de hortalizas y salsa Catsup; elaboración de galletas, rosquetes y muffin con Sorgo ISIAP Dorado o Maíz H-9. Esta fase de validación asegura, si esta tecnología reúne para la familia rural salvadoreña una alternativa adecuada como respuesta a un problema sentido, como es la escasez de alimentos y la falta de métodos para obtención de alimentos cuando éstos son estacionarios.

Entre los objetivos para validar la tecnología es la de capacitar y orientar a las Educadoras del Hogar de Extensión Agrícola, sobre el uso, manejo y proceso técnico para la elaboración de un producto alimenticio procesado a base de frutas, hortalizas y de harina de cereales, a nivel casero o de pequeña industria.

Los resultados obtenidos después de haber capacitado a 20 Educadoras del Hogar, son que 160 amas de casa del área rural han usado la tecnología del procesamiento de frutas, lo que respecta a la elaboración de jaleas y mermeladas de mango, naranja y piña; la tecnología del procesamiento de tomate en cuanto a la elaboración de Salsas Criollas y Salsa Catsup; la elaboración de galletas Muffin y rosquetes de Sorgo ISIAP Dorado y Maíz H-9. Estas tecnologías han generado cuatro grupos productivos de producción de jaleas y mermeladas, y panadería en el área rural.

La evaluación se realiza recolectando muestras de los productos elaborados con el ama de casa, haciéndoles análisis Bacteriológico y Organoléptico, de los cuales ya se tienen resultados positivos con productos de calidad.

Los productos han sido aceptados y consumidos por la familia del ama de casa en validación y posteriormente comercializados en sus mismas comunidades.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, del 17-21 de marzo de 1986, San Salvador, El Salvador.

** B.S. en Economía del Hogar, Técnico en Validación de Tecnología del Depto. de Preservación y Conservación de Alimentos. CENTA-MAG, El Salvador.

AVANCES EN LA EVALUACION CON ACHIOTE *

Jorge Arce **

RESUMEN

A principios de 1981 se inició la caracterización de la colección de Bixa del CATIE, con el propósito de identificar genotipos promisorios que pudieran ser utilizados directamente por los agricultores o en futuros programas de mejoramiento genético. Se estudiaron características morfológicas, agronómicas y químicas. Del total de 135 procedencias estudiadas se seleccionaron 20 de ellas de acuerdo con su contenido de bixina, rendimiento y resistencia a plagas y enfermedades.

Con la ayuda de una lista de características se realizaron observaciones quincenales que permitieron la selección de los genotipos promisorios.

El material seleccionado se sembró a partir de 1983, en 5 distintas regiones ecológicas de Costa Rica con el propósito de observar su comportamiento, hacer una evaluación más específica y seleccionar los materiales que mejor se adaptaron a cada localidad.

Hasta la fecha sólo se tienen resultados preliminares de los ensayos establecidos en la región del país. Se han podido identificar materiales superiores de acuerdo a su contenido de bixina, rendimiento de semilla -- seca y ataque de enfermedades y plagas.

Se desarrolló una técnica para la propagación vegetativa por acodos y estacas a fin de establecer plantaciones clonales. Actualmente se trabaja en el estudio de la biología floral.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del FCCMCA, San Salvador El Salvador, C.A. del 17 al 21 de marzo de 1986.

** Técnico del CATIE, Costa Rica.

INTRODUCCION Y EVALUACION DE CULTIVARES DE PAPA*

Miguel Roman Cortez**
Rafael Antonio Ramos

R E S U M E N

La papa es la hortaliza que causa más fuga de divisas al país; razón por la cual se están evaluando cultivares y clones de papa con el fin de determinar cual(es) se adaptan a nuestras condiciones, reúnen características agronómicas y culinarias deseables.

Se efectuaron 2 ensayos de adaptación y rendimiento en las localidades de Zapotitán, La Libertad 460 m.s.n.m, temperatura 23.82, Cojutepeque, Cuscatlán situada a 650 m.s.m.m, 1800 mm de lluvia y temperatura de 20° C. Se determinó que no existieron diferencias significativas en rendimiento pero sí en calidad, siendo los mejores Flor Blanca y Atzimba.

En los Naranjos, Sonsonate situada a 1800 m.s.n.m., temperatura 16.8°C y 2150 mm de lluvia, se probaron 5 clones resistentes a tizón tardío resultando, todos muy tolerantes pero en apariencia los mejores fueron: 78-7-105 y 676089. Además se hizo una prueba de rendimiento con 3 variedades y 3 clones resultando mayor el clon 637982 con 24.35 Ton/Ha y en prueba de análisis Físico y Organoléptico resultó ser similar a Flor Blanca que es la variedad actualmente usada que tiene, las mejores características. También se les hizo esta prueba a 3 clones adaptados a trópicos bajos resultando mejores el 720088 y 800938.

-
- * Trabajo presentado en la XXXII reunión anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador del 17 al 21 de Marzo de 1986.
** Ing. Agrónomo y Agrónomo del Dpto. de Horticultura del CENTA, San Andrés, El Salvador.

EVALUACION DE ALMACENAMIENTO DE PAPA PARA SEMILLA EN DOS LOCALIDADES DE EL SALVADOR. *

Miguel Román Cortez **
Rafael Antonio Ramos

R E S U M E N

Se comparó el efecto del ambiente sobre el almacenamiento de papa para semilla en dos localidades de El Salvador, en Los Naranjos, Sonsonate, situado a 1400 m. s. n. m. 16.4°C temperatura promedio anual y 74% Hr° y en San Andrés, La libertad ubicada a 460 m. s. n. m. con una temperatura anual de 23.6°C y 69% de Hr° promedio; los datos de T° y Hr° se tomaron semanalmente con un higrotermógrafo durante los meses de octubre de 1984, abril de 1985 que duro el almacenamiento, las variedades utilizadas en la prueba fueron, Atzimba, Tollocan y Flor Blanca y los Clones 575049 y 750489, para la prueba se pesó 4 qq de c/u de los materiales inicialmente y mensualmente se iba sacando las papas dañadas, las pérdidas se reportan en porcentaje, los resultados obtenidos reportan para San Andrés: Flor Blanca 5.46%, Atzimba 6.60%, Tollocan 13.94%, Clon 750489, 6.47%, Clon 525049, 1.14%.

En la localidad de Los Naranjos los datos fueron los siguientes: Flor Blanca 2.74%, Atzimba 5.77%, Tollocan 9.30%, Clon 750489, 6.07% y Clon 575049 1.0%.

Como conclusiones del trabajo se tiene que el ambiente tiene influencias sobre las pérdidas, ya que el ambiente más fresco de Los Naranjos tuvo menores pérdidas 24.88% y San Andrés 32.61%, también la variedad tiene influencia ya que Tollocan fue la que tuvo las mayores pérdidas en los dos ambientes 13.94%, (S.A.) y 9.30 (L.N.) y el Clon 575049 tuvo las menores en ambos ambientes 1.14%, (S. A.) y 1.0% (L. N.).

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, del 17 al 21 de marzo de 1986.

** Ing. Agr. y Agrónomo del Depto de Horticultura del CENTA, San Andrés, El Salvador.

EVALUACIÓN DE DIFERENTES DENSIDADES DE SIEMBRA EN PIÑA *

Rosario Zabaneh **

RESUMEN

Entre los principales problemas del cultivo de la piña se puede citar la deficiencia en las técnicas de manejo del cultivo. Para este fin se lleva a cabo un ensayo que tiene como objetivos establecer un distanciamiento óptimo, para obtener la mayor cantidad de frutos, por unidad de área de una calidad aceptable en el mercado. El ensayo se localizó en la Estación Experimental San Andrés N° 1, ubicada a 460 m.s.n.m. y una precipitación promedio anual de 1675 mm. El diseño experimental utilizado fue de bloques al azar evaluando los siguientes tratamientos 0.50 x 0.70 x 1.10, 0.50 x 0.60 x 1.10, 0.50 x 0.50 x 1.10, 0.50 x 0.40 x 1.10 y 4 repeticiones. Las variedades de piña utilizadas son Hawaiiana y azucarón.

* Presentado en la XXXII Reunión Anual PCCMCA. San Salvador, El Salvador 17-21 marzo 1986.

** Ing. Agr. Técnico del Departamento de Horticultura CENTA, San Andrés, El Salvador.

CONSERVACION Y PROCESAMIENTO
DE FRUTAS Y HORTALIZAS*

Maribel Zelaya de Polfo**

R E S U M E N

Las frutas y hortalizas son importantes en la industria alimenticia, logrando mayor incidencia en el desarrollo agroindustrial de El Salvador. El objetivo principal de este trabajo es presentar alternativas que resuelvan la subutilización de las frutas y hortalizas. Y también a que la población mejore su dieta alimenticia y obtener un mayor ingreso económico.

Para ambos tipos de cultivo los objetivos trazados fueron:

- 1- Probar metodología de jaleas, mermeladas y pastas; evaluar tipo de envases; determinar la vida útil de los alimentos conservados; y obtener un producto aceptable por los consumidores y de calidad comercial.

En frutas se trabajó con 2 materiales criollos de guayaba y la característica principal que se consideró fue el color de la pulpa: blanca y rosada; así como otros factores: forma, tamaño, grosor de la pulpa, jugosidad, etc. Se seleccionaron 3 productos: jalea, mermelada y pasta; para producto se realizó 1 ensayo con 3 repeticiones cada uno.

Los resultados demostraron que la guayaba con pulpa color rosado presentó alto contenido de pectina (66%) y un grado de acidez 0.18 y un rendimiento de un 82%, lo que fue superior al compararla con la variedad de pulpa blanca que sólo presentó un acentuado aroma. La recolección de frutos se hizo en la Hacienda La Argentina del Depto. de La Libertad, y se hizo durante el invierno, por lo que es importante considerar en futuros estudios, la alteración que sufren los frutos en su composición química de acuerdo a la época de cosecha.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, del 17 al 21 de marzo de 1986.

** Técnico del Depto. de Preservación y Conservación de Alimentos, CENTA, El Salvador.

ENSAYO DE COMPROBACION DE FUNGICIDAS PARA EL CONTROL DE
AÑUBLOS (Pseudoperonospora cubensi) EN EL CULTIVO DE PEPINO.
CATACAMAS, OLANCHO. CICLO 84-B.*

Hostilio Portillo **
Humberto Mejía ***

RESUMEN

El Departamento de Investigación Agrícola, considerando los daños que ocasiona la incidencia de añublos (Seudoperonospora cubensi) al cultivo del pepino en las zonas hortícolas de la región, se procedió a diseñar y establecer un experimento para evaluar los fungicidas: Daconil (tetracloroisopotalonitrilo), Dithane M-45 (iones de zinc con etileno bisditiocarbomato de manganeso) y Benlate (Metil-1 betilcarbomoil-2-benciomidazol- carbomato) aplicados cada ocho días.

Se usó un diseño de bloques completos al azar con tres repeticiones; 4 surcos por parcela distanciados a 1.20 m, la distancia entre plantas fue de 0.25 m., y se cosecharon para evaluación los dos surcos centrales.

Los fungicidas Benlate y Dithane M-45 en dosis de 0.4 Kg/ha y 1.56 Kg/ha respectivamente, de acuerdo al análisis de varianza y prueba de tukey mostraron tener un mejor control de las enfermedades en estudio. Sin embargo, el análisis del presupuesto parcial nos indica que Dithane M-45 a 1.50 Kg/ha es el tratamiento más rentable con una tasa de retorno marginal de 1388%.

* Trabajo presentado en la XXXII reunión anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador del 17-21 de marzo de 1986.

** Agr. Encargado del Proyecto de Hortalizas y Yuca, Secretaría de Recursos Naturales, Olancho, Honduras, C.A.

*** Ing. Agr. Encargado de la Estación Experimental "Raúl René Valle", Secretaría de Recursos Naturales, Olancho, Honduras, C.A.

EVALUACION DE FRECUENCIAS DE APLICACION DE FUNGICIDAS
PARA CONTROL DE TIZON TARDIO EN PAPA*

Pedro M. H. Saballos**

RESUMEN

El proyecto se llevó a cabo durante la época lluviosa en Los Naranjos, ubicado en el Depto. de Sonsonate, a una altura de 1450 m.s.n.m, una precipitación anual de 2,116 mm, y temperatura promedio anual de 16.8°C.

Se sembraron las variedades de papa Atzimba y Flor Blanca. El diseño estadístico utilizado fue factorial en bloque con 24 tratamientos y 4 repeticiones. Los fungicidas evaluados fueron: Ridomil MZ-58 (1 Kg/Mz), Dithane M-45 (1.5 Kg/Mz), Difolatán + Dithane M-45 (0.7 Kg + 0.7 Kg/Mz), Friuivit (1 Kg/Mz). Estos fungicidas se aplicaron en tres frecuencias: 7, 14 y 21 días.

Las pruebas de D.M.S. 5% demostraron que el cultivar Atzimba produjo mayor rendimiento en peso (Tn/Ha) que la Flor Blanca, y también que la frecuencia de 7 días con los diferentes fungicidas fue superior a las otras dos.

Los fungicidas Dithane M-45, Rodomil MZ-58 y Friuivit dieron los mejores rendimientos cuando se aplicaron con una frecuencia de 7 días.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, del 17-21 de marzo de 1986.

** Lic. e Ing. Agr. Técnico del Depto de Horticultura, CENTA, El Salvador.

EFFECTO DE LA FERTILIZACION NITROGENADA EN EL RENDIMIENTO
DEL TOMATE (*Lycopersicon esculentum*)*

Felipe de Jesús Chinchilla**
Oswaldo Vielman.

RESUMEN

En un suelo Regosol Pluvial de la Estación Experimental San Andrés II se realizó un experimento durante el período 1980 a 1984, para determinar la dosis de fertilizante nitrogenado que permita obtener altos rendimientos a bajo costo en el cultivar Santa Cruz.

El diseño estadístico fue en bloques al azar con 4 repeticiones. Se estudiaron 14 niveles; en el año 1980/81 fueron: 0,25,50,75,100,125,150,175, 200,225,250,275,300 y 325 Kg N/Ha; en los años 1981/82 a 1983/84 de 0 a 650 con intervalos de 50 KgN/Ha, usando como fuente Sulfato de Amonio. Los niveles se aplicaron en dos etapas: la mitad ocho días después del trasplante y la otra al inicio de formación de frutos. El distanciamiento de siembra fue 1.0 metros entre hileras y 0.25 metros entre plantas.

En tres ensayos se encontró que el tomate respondió con una tendencia lineal positiva hasta el nivel de 100 KGN/Ha. con excepción del ensayo llevado a cabo en 1982/83 cuya respuesta positiva fue hasta el nivel de 200 Kg N/Ha. Se obtuvieron incrementos a niveles mayores de 100 Kg, pero estos no fueron significativos. El rendimiento en peso y número de frutos fue mayor en 1983/84 debido a un mejor manejo del agua de riego. Aplicaciones mayores a 400 Kg-N/Ha. tienden a disminuir el peso y número de frutos cosechados por área. Se recomienda utilizar la dosis de 100 Kg N/Ha. para suelos con características similares al utilizado en estos experimentos.

* Trabajo presentado en XXXII Reunión Anual del PCCMCA, en San Salvador, El Salvador del 17 al 21 de marzo de 1986.

** Ing. Agrónomo y Br. Agrícola: Técnico y Auxiliar Técnico, respectivamente del Depto. de Horticultura, CENTA, El Salvador.

EVALUACION DE DIFERENTES PROFUNDIDADES DE SIEMBRA Y
TAMAÑO DE AHOYADO EN CV. PLATANO ENANO*

Manuel F. Rodríguez Cedillos**
Rosario Zabaneh de Bendix **
José Daniel Meléndez **

RESUMEN

En El Salvador, ha sido práctica corriente del agricultor, sembrar los cormos de plátano en hoyos de grandes dimensiones y a diferentes profundidades. El objetivo de este trabajo fue determinar el tamaño de hoyo y la profundidad de siembra más adecuada para la siembra de plátano.

Este trabajo se inició en junio de 1981 en la Estación Experimental de Santa Cruz Porillo a 30 m.s.n.m., con una precipitación media anual de 1798 mm y una temperatura media anual de 26.7°C en suelos de textura franco-arcillosa.

El tamaño del cormo empleado fue de 2 Kg después del tratamiento de pelado superficial, el cual se trató por inmersión durante tres minutos en solución de 10 cc, Volatón 500 C.E. + 15 Gr Dithane M-45 por galón de agua. El diseño empleado fue el de bloques al azar con arreglo factorial de 3x3 y tres repeticiones; cada tratamiento ocupó una parcela de 12 x 9 metros con una población de 12 plantas, distancia de 3x3 metros.

El mejor porcentaje de brotación (94.3-100%) se obtuvo al sembrar los cormos a profundidades de 0 y 10 cm, independientemente del tamaño del hoyo. La precocidad en producción se obtuvo con profundidad de siembra a 10 cm y con tamaño de hoyo de 40x40x40cm. No se presentó ninguna diferencia significativa en el número de racimos, peso de racimo, número de frutos por racimo, número de manos por racimo y largo de fruto. Sí hubo diferencia significativa al 5% en la interacción (tamaño de hoyo x profundidad) para el tamaño de racimo y número de frutos por mano, cuyo valor más alto correspondió al tratamiento de 10 cm de profundidad con hoyos de 30 x30x30, cm.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador. 17-21 marzo de 1986.

** Ing. Agr. Jefe del Programa de Frutales, Ing. Agr. y Técnico Auxiliar, respectivamente del Departamento de Horticultura, CENTA. San Andrés, El Salvador.

EFFECTO DE LA FERTILIZACION N.P. K. EN RENDIMIENTO Y
CALIDAD DE LA PAPAYA*

Manuel Enrique Romagoza**
Raúl Quintanilla Rivera

RESUMEN

El presente trabajo se realizó debido a que el cultivo de Papaya en nuestro país, es poca la investigación que se ha hecho, especialmente en fertilidad de suelos, tuvo como objetivo determinar los requerimientos de Nitrógeno y Fósforo para este cultivo. Además, detectar una posible respuesta a potasio, principalmente en las cualidades organolépticas. Se establecieron dos parcelas de ensayo, en las que fue sembrado papayo, variedad Izalco 2.

El análisis factorial de varianza del rendimiento total de frutos de papaya, indicaron que N₂ (120 Kg/Ha) resultó mejor que N₁ (60 Kg/Ha) y N₀ y N₁ resultó mejor que N₀. Y en la interacción Nitrógeno con Fósforo la interacción N₂ P₀ (120X0) resultó mejor.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, en San Salvador, El Salvador, del 17 al 21 de marzo de 1986.

** Ingeniero Agrónomo y Agrónomo, Técnicos del Depto. de Horticultura, CENTA MAG- El Salvador.

ESTUDIO DE RIESGO DE CINCO VARIEDADES DE YUCA SEMBRADO EN
MONOCULTIVO Y ASOCIO CON MAIZ*

James French**
William González
Franklin Rosales

RESUMEN

El objetivo principal de este estudio es evaluar el comportamiento económico de cinco variedades de yuca dentro de dos sistemas de producción, monocultivo y yuca asociada con maíz. La variabilidad de rendimiento es un factor de riesgo para el agricultor. Por esta razón el trabajo estudia el comportamiento de la variabilidad de ingreso neto para las cinco variedades y los dos sistemas. Se presenta el método de promedio-varianza eficiente que se puede usar en la evaluación de riesgo de alternativas tecnológicas.

El experimento se llevó a cabo durante dos años (1982-1983 y 1983-1984 en la Estación Experimental La Montaña) del CATIE en Turrialba, Costa Rica. Se sembraron cinco variedades de yuca: "CMC-84", "Valencia", "Criollo Zamorano", "CM 342-180" y M-COL-22". La variedad de maíz sembrada en asocio el primer año fue "Tuxpeño PB C-7" y en el segundo año "Tico v-1 Mejorado".

La variedad "Criollo Zamorano" presentó el mayor promedio de ingreso neto en los dos años. Cuando tomo en cuenta la propiedad de la variabilidad de ingreso neto los resultados cambian un poco. La variedad "criollo zamorano" siempre se incluyó en el grupo de variedades eficientes, principalmente por su mayor promedio. Cuando se incluyen los datos de los dos años en el análisis, el grupo de variedades eficientes por el método usado aquí, se incluirán las variedades "Valencia" y "Cmc-84" para el sistema asociado. En el sistema monocultivo la variedad "Criollo Zamorano" es el miembro exclusivo del grupo eficiente. Si se incluyen las 5 variedades de los dos sistemas en el análisis se agregan en el grupo eficiente las cuatro variedades de yuca asociadas con maíz, "Valencia", "Cmc-84", "Criollo Zamorano" y "M-col-22" además de "Criollo Zamorano" en monocultivo. Esta evidencia muestra que aunque la variedad "Criollo Zamorano" ofrece el mayor promedio de rendimiento, algunas otras ofrecen la posibilidad de mayor estabilidad. Si se toma en cuenta que algunos agricultores son advesores al riesgo y tendrían interés en variedades y sistemas que intercambien; menor variabilidad por mayor rendimiento.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, 17-21 marzo 1986.

** Los autores son Ph.D. Economista Agrícola, Lic. Economía Agrícola y Ph.D., Especialista de Genotipos - CATIE, Turrialba.

EVALUACION DE CULTIVARES DE PAPAYO Y METODOS DE SIEMBRA PARA PRODUCCION DE LATEX. *

René Alfonso Pérez Rivera **

RESUMEN

El cultivo de papayo, es importante por la gran diversidad de usos, por sus características agronómicas y la posibilidad de industrialización de la pulpa y otros sub-productos del látex que tienen una amplia gama de usos industriales, por eso se ha considerado la conveniencia de evaluar el comportamiento de las variedades Izalco 2 y Usulután, bajo tres sistemas de siembra, normal a 45° o de inclinación sobre la superficie del suelo y plantas capadas.

El trabajo se ha desarrollado durante 1984 - 1986, en la Estación Experimental de San Andrés (Departamento de La Libertad), que presenta las características siguientes, altitud 460 m.s. ., precipitación anual 1597mm, temperatura promedio 23.8°C y humedad relativa 76%.

De los resultados obtenidos, se observó que la variedad Usulután superó a la Izalco 2, en rendimiento expresado en kilogramos por hectárea y los rendimientos en cada variedad fueron decrecientes según el sistema de siembra en este orden. Siembra normal a 45° capada, el análisis de varianza fue no significativo con respecto a repeticiones y tratamientos al 5 y 1% de probabilidad, no hay diferencia según tabla de Duncan al 5%. En altura de planta, la variedad Usulután mostró menor altura que la Izalco y en cada variedad la altura fue decreciente según el sistema de siembra en este orden: siembra normal a 45° capada, el análisis de varianza fue no significativo con respecto a repeticiones y tratamientos al 5 y 1% de probabilidades, si hay diferencia según tabla de Duncan al 5%.

El rendimiento en gramos de látex, fue mayor en la variedad Izalco, mostrando en cada variedad un mayor rendimiento en las plantas sembradas a 45°. El análisis de varianza fue significativo para repeticiones y tratamientos tanto al 5 y 1% de probabilidades, la comparación de medios, tablas de Duncan, señala diferencia entre tratamientos.

De todo lo anterior se puede concluir que:

- 1o. La variedad Usulután, supera a la Izalco No. 2 en rendimiento de frutos (Kg/ha).
- 2do. La variedad Usulután es de menor altura de planta que la Izalco
- 3o. La variedad Izalco No. 2, superó a la Usulután en producción de látex.
- 4o. El mejor método de siembra con respecto a rendimiento de frutos en Kg/Ha. fue la siembra normal.
- 5o. La mayor producción de látex se obtiene con el sistema de plantas a 45°
- 6o. La menor altura de plantas se obtiene con el sistema de capado.

* Trabajo presentado en la XXXII reunión Anual del PCCMCA. El Salvador.

** Ing. Agrónomo, Encargado del Programa Recursos Fitogenéticos, Depto. Investigaciones Especiales. CENTA. El Salvador.

EVALUACION DE UN DESHIDRATADOR SOLAR PARA EL SECADO DE PIÑA,
MARAÑON Y MUSACEAS. *

José Eduardo Umaña Cerros **

R E S U M E N

Con el crecimiento poblacional, la demanda de alimentos aumenta en igual proporción. Muchos productos vegetales son utilizados en tiempos de cosecha, aún teniendo producciones considerables—éstas no pueden ser aprovechadas en su totalidad, debido al desconocimiento de métodos para su preservación, ocasionando pérdidas considerables con dichos alimentos, deteriorando la pobre economía de nuestra población, causando con ello más hambre y desnutrición.

Un método de conservación de alimentos que puede utilizarse para disminuir pérdidas post-recolección es el secado o deshidratado. Cuando en este mecanismo de conservación se utiliza energía solar los costos se pueden reducir a mínimos, comparados al usar energía eléctrica y otra fuente energética para obtener los mismos productos deshidratados. Es por ello que este estudio pretende aprovechar la energía solar para el secado de productos vegetales comestibles como un mecanismo de conservación de alimentos económico y adaptable a condiciones nacionales.

Aunque el secado de frutas, hortalizas y hierbas es una forma práctica y barata de preservarlos, en nuestro país no ha tenido tanta difusión esta práctica, como lo ha tenido en otros con mayor tecnología y desarrollo.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, del 17 al 21 de marzo de 1986.

** Técnico del Depto. de Preservación y Conservación de Alimentos, CENTA, San Andrés, El Salvador.

CARACTERIZACION DEL CULTIVO DE LA CEBOLLA (Allium cepa) EN LAS REGIONES OCCIDENTAL Y CENTRAL DE EL SALVADOR.*

Jorge Alberto Ortiz Durán*

RESUMEN

Se recoge la información colectada del cultivo de la cebolla, como una fuente de información básica; para posteriores estudios o trabajos que tienden a minimizar la importación del producto que en 1982 sobrepasaba los 14 millones de colones lo que a la fecha habrase incrementado en por lo menos un 20%.

Se pretende determinar la tecnología usada en el cultivo, dentro de las diferentes zonas, conocer los diferentes factores de mayor influencia en el cultivo y las causas aparentes del abandono de las áreas dedicadas a la siembra de esta hortaliza.

La metodología usada para la obtención de la información primaria fue semejante al sistema de 3 pasos usados por el CIMMYT, con la variante de efectuar visitas de comprobación de la información colectada, resultando una encuesta más dinámica y confiable.

El cultivo de cebolla en El Salvador se mantiene en un grado de estancamiento y pérdida de tierra por otros cultivos agropecuarios más rentables debido principalmente al mal manejo, los altos costos de mano de obra, la disminución de la población de siembra del 50% al 60%, la pérdida de precio por la saturación del mercado en época de cosecha, la preferencia del consumidor a la cebolla procedente de Guatemala por calidad, tamaño y precio.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, en San Salvador El Salvador, del 17 al 21 de marzo de 1986.

** Técnico I, del Depto. de Economía y Estadística, CENTA, El Salvador.

III. LEGUMINOSAS DE GRANO

TRAMPAS ALTERNATIVAS PARA EL MONITOREO DE LA BABOSA DEL FRIJOL
Sarasinula plebeia (sensu latu) (Fischer) 1/*

Orlando Cáceres **
K. Taylor ***
K. L. Andrews ****

RESUMEN

La babosa del frijol, Sarasinula plebeia (sensu latu), actualmente es la plaga clase para el frijol común en varias zonas de Honduras. El objetivo era determinar un método alternativo para cuantificar la densidad poblacional de la babosa que fuese más práctico, económico y aplicable que el método convencional de lata trampa. Se usó un diseño experimental de bloques completos al azar con cinco repeticiones por sitio y tres réplicas en tiempo y espacio. El ensayo se realizó en el grupo campesino El Plomo, Departamento de Olancho y el grupo San Juan de Linaca en el Departamento de El Paraíso, Honduras, en octubre y noviembre de 1985. Se emplearon siete trampas: lata trampa (testigo), postura de cebo, costal + cebo, tabla + cebo, basura trampa, tabla sola y costal solo. Se colocó una trampa por parcela al atardecer y se muestreó en la noche a las 8 p.m., 10 p.m. y 2 a.m. para determinar el número de babosas caminando en los 9 m² alrededor de la trampa en cada parcela. Las trampas se revisaron al día siguiente para cuantificar el número de babosas atrapadas.

Se determinó la correlación (r) existente entre el \bar{x} de babosas atrapadas y el \bar{y} de babosas activas en cada parcela. El costal + cebo y postura de cebo son las trampas más efectivas para atrapar babosas. La tabla es la trampa menos sensible y la lata trampa se comporta igual que las trampas sin cebo. Se recomienda seguir experimentando para comprobar estos resultados y hacer énfasis en costal + cebo, postura de cebo y basura trampa, que no requiere insumos.

-
- 1/* Publicación MIPH - EAP Nº 69
Trabajo presentado en XXXII Reunión Anual del PCCMCA,
San Salvador, El Salvador, 17-21 marzo de 1986.
- ** Agrónomo. Investigador y extensionista del Proyecto Manejo Integrado de Plagas en Honduras (MIPH), Departamento de Protección Vegetal, Escuela Agrícola Panamericana (EAP), El Zamorano, Honduras.
- *** Agrónomo. Investigador extensionista del Proyecto MIPH
- **** Ph.D. Entomología. Jefe del Proyecto MIPH y Departamento de Protección Vegetal, EAP.

MUSTIA HILACHOSA DEL FRIJOL: EVALUACION E IMPORTANCIA
EN REPUBLICA DOMINICANA*

Freddy Saladín García**
Maritza Rosario Valdez***
Julio César Nin ****

R E S U M E N

Esta enfermedad producida por Thanatephorus cucumeris (Frank) Donk. Basidiomiceto, no revestía importancia económica hace unos 18 años según trabajos realizados por los Dres. Eugenio Schieber y Alex Mittelholzer en 1969-71.

Sin embargo en 1971, el Br. Luis Manual Belliard A. reporta esta enfermedad con grado de importancia económica afectando el cultivo de una manera localizada en las zonas de Bonao, La Vega-Sección Las Uvas y en San Juan de la Maguana. Es a partir del período 1983-84, en el cual se reporta la enfermedad afectando al cultivo en campos de producción de semillas a nivel nacional con una incidencia de un 15.71% en una superficie de 3399 Ha.

La introducción del Vivero Internacional de Mustia-VIM a través del Programa de Frijol para Centroamérica y El Caribe-CIAT en 1984 ha permitido la selección de unos 17 materiales para su evaluación en las zonas de producción afectadas por la enfermedad.

Los resultados obtenidos indican que la variedad Talamanca por su tolerancia y capacidad productiva es una alternativa para los productores en las zonas "problema". Se hace necesario la realización de estudios sobre transmisión de la enfermedad a través de las semillas como medida para control de calidad en la producción de semillas certificadas.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, 17-21 marzo 1986.

** Programa Nacional de Investigación en Leguminosas, Coordinador Proyecto Título XII.

*** Asistente Técnico Proyecto Título XII

**** Asistente Técnico Proyecto Título XII.

EFICACIA DE DIFERENTES MODALIDADES PARA LA EXTENSION DE UN
PROGRAMA DE MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS EN FRIJOL COMUN EN HONDURAS *

O. Cáceres **
H. Barletta***
R. Fisher****
K.L. Andrews*****

R E S U M E N

Las plagas reducen la producción de frijol común en Honduras en un 40%. El campesino no dispone de la información necesaria y oportuna para lograr su control. Poco servirían las investigaciones en el área de manejo integrado de plagas si los resultados no son transmitidos a través de métodos de extensión apropiados a los productores para su implementación. Un ensayo realizado en 1985 con 15 asentamientos campesinos en tres regiones del país pretendía determinar cuál metodología de extensión en MIP del frijol resulta más eficaz y rentable. El diseño experimental fue de bloques al azar divididos por región, donde los asentamientos campesinos fueron sujetos a dos tratamientos: 1) un lote demostrativo y charlas sin ayudas didácticas y 2) un lote demostrativo y charlas con ayudas didácticas como programas audiovisuales e historietas. Se impartieron charlas de cinco plagas importantes del frijol: Babosa, Sarasinula plebeia (sensu latu); plagas del suelo; Saltahojas, Empoasca spp; Tortuguillas, Chrysomelidae; y Picudo de la Vaina, Apion spp. Antes de cada charla el extensionista tomaba una muestra de cinco miembros del grupo para aplicarles un examen, sobre el tema; se repetía el mismo cuestionario cuatro semanas después de la charla para medir su aprendizaje. Se hizo un seguimiento a los grupos con personas ajenas que visitaban los asentamientos y conversaban con miembros del grupo para obtener retroalimentación más objetiva sobre los conocimientos adquiridos e implementación de técnicas aprendidas. La evaluación de los cuestionarios antes y después de cada charla mostró que no hay una diferencia significativa en el incremento de conocimiento entre los grupos que recibieron charlas con ayudas (32.8 respuestas correctas) y los que las recibieron sin ayudas (28.3 respuestas correctas); tampoco hubo gran diferencia entre regiones; la mayor diferencia fue por tema. Influyó en los resultados la época de la charla, el conocimiento previo del tema y la cantidad de información presentada. En el lote demostrativo las prácticas de MIP aumentaron rendimiento en un promedio de 38% sobre la producción de los agricultores. Se continuará el ensayo en 1986-87.

- * Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, en San Salvador, El Salvador, del 17 al 21 de marzo de 1986.
- ** Agrónomo. Investigador y extensionista del Proyecto Manejo Integrado de Plagas en Honduras (MIPH), Departamento de Protección Vegetal, Escuela Agrícola Panamericana (EAP), El Zamorano, Honduras.
- *** Especialista en Comunicación Agrícola, Supervisor del Proyecto MIPH.
- **** MS Entomología. Supervisor de Investigación del Proyecto MIPH.
- ***** PhD Entomología. Jefe del Proyecto MIPH y Departamento de Protección Vegetal, EAP.

EFFECTO DE DIAS CORTOS SOBRE EL TIEMPO DE Y POSICION DE
 APARICION DE LA PRIMERA FLOR EN EL FRIJOL COMUN,
 (Phaseolus vulgaris, L.) *

Porfirio Masaya S. **
 Jeffrey W. White ***
 Donald H. Wallace ****

RESUMEN

El frijol común, Phaseolus vulgaris, L. ha sido clasificado como una planta de día corto, es decir, florece más tempranamente en días cortos, que en días largos. En este trabajo se informa de la observación de dicha respuesta inversa en un genotipo de frijol indeterminado adaptado al trópico. Los genotipos JU 80-11, G2997 (Rabia de Gato) y G17650 (San Martín) fueron observados bajo condiciones de cámara de crecimiento en CIAT, Palmira Colombia, (11 y 15 horas de fotoperíodo) y en condiciones de campo en dos ambientes de Guatemala, en Cuyuta, durante el período de mayo a julio de 1985 y en Montúfar, durante el período de noviembre de 1985 a enero de 1986. En Cuyuta el fotoperíodo fue de 13:30 horas y en Montúfar de 11 horas. En ambos ambientes la temperatura media promedio es de 29 C, de acuerdo con los registros climatológicos de varios años. G2997 es una variedad insensitiva al fotoperíodo; G17650 es una variedad altamente sensitiva al fotoperíodo. JU 80-11 es una línea de mejoramiento que florece de seis a ocho días más tarde que G2997 pero es insensitiva a los días largos. En la cámara de crecimiento, G2997 floreció en el mismo número de días (33,8) y en el campo lo hizo en esencialmente el mismo número de días (31,7 y 32,7) bajo 11 y 13:30 horas. G17650, el genotipo sensitivo a los días largos, floreció 5 días más tarde en 15 horas que en 11 horas en cámara de crecimiento y 4,6 días más tarde en 13:30 horas que en 11 horas en el campo. Esta es la respuesta típica a los días largos. JU 80-11 floreció 6,3 días más temprano en 15 horas que en 11 horas en cámara de crecimiento y 4 días más temprano en 13:30 horas que en 11 horas en el campo. Esto indica una respuesta contraria a la de G17650, es decir, una respuesta a días cortos. En todos los casos, cuando las plantas florecieron más tarde, la primera flor apareció en nudos más altos en la planta.

- * Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, 17-21 marzo 1986.
 ** Fitomejorador. CIAT Fellow. Programa de Frijol, CIAT, Colombia. Actualmente, Fitomejorador, Programa de Frijol ICTA, Guatemala.
 *** Fisiólogo. Programa de Frijol. CIAT, Cali, Colombia.
 **** Profesor. Departamento de Fitomejoramiento y Biometría. Cornell University, Ithaca, New York.

HERENCIA DE LA REACCION A LA BACTERIOSIS COMUN Y DE LA
FLORACION EN TRES CRUCES DE PHASEOLUS vulgaris-L*

Eladio Arnaud -Santana**
Dermot P. Coyne ***
J. R. Steadman ****

R E S U M E N

Para el estudio de estos dos caracteres, fueron usados los padres y la F₂ derivadas de los cruces de BAC-6 x 'Pompadour checa'; "Constanza" x 'G.N. Tara' e 'Iguacu' x PI207262. Una segregación de 7:9 floración temprana (30-44 días) a floración tardía (mas de 59 días) fue observada en la generación de F₂ del cruce BAC-6 x 'Pompadour checa' indicando que el número de días a la primera flor fué controlada por dos genes dominantes complementarios, cada progenitor poseyendo uno de los genes dominantes complementarios para la floración tardía.

Una segregación de 1:3 floración temprana a floración tardía fue observada en el cruce 'Constanza x 'G.N. Tara'; indicando que un simple gene mayor controló el tiempo de floración, siendo la floración tardía dominante sobre la floración temprana. En la F₂ del cruce 'Iguacu' x PI207262, sembrado en Scottsbluff, Nebraska, una segregación de 3:1 floración moderadamente tardía a floración tardía fue observada, indicando que un simple gene mayor determinó el tiempo de floración. Las semillas de la misma población de F₂ sembradas en Lincoln durante 1983-1984 exhibieron una distribución continua para el número de días a floración indicando que este carácter fue heredado cuantitativamente. Valores de heredabilidad en sentido estrecho de 23 y 21% fueron obtenidos en los cruces BAC-6x 'Pompadour checa e 'Iguacu' x PI207262, respectivamente.

En todos los cruces, la reacción al patógeno fue heredado cuantitativamente. Dominancia parcial de moderación alta a alta para susceptibilidad fue observada también. Valores de Heredabilidad en sentido amplio desde 56 hasta 69% sugirieron que una buena parte de variación genética debido a los genotipos usados estuvo presente.

Valores de heredabilidad en sentido estrecho de 10 y 11% fueron obtenidos en el cruce 'Iguacu' x PI207262; y de 13 y 15 en el cruce BAC-6 x 'Pompadour checa'.

*Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, 17-21 marzo 1986.

** M.S Asistente Técnico Proyecto Título XII-SEA-Rep.Dom.

*** PhD. Profesor de la Universidad de Nebraska

**** PhD. Profesor de la Universidad de Nebraska.

LA ADOPCION DE NUEVAS VARIETADES DE FRIJOL EN COSTA RICA
LOGROS Y DESAFIOS *

Douglas Pachico **
Eric Borbón ***

RESUMEN

Información proveniente de una encuesta de 159 agricultores en la región sur de Costa Rica indica que las nuevas variedades de frijol Talamanca y Brunca, han logrado una amplia adopción. En este informe se analizan los factores influyentes en este éxito. Se considera el papel de la disponibilidad de la semilla. Los agricultores evaluaron las variedades en términos de rendimiento, arquitectura, y tolerancia a enfermedades.

Se observa una mayor adopción en el sistema sembrado que en el sistema tapado. Al analizar económicamente los dos sistemas, se trata de determinar porqué el sistema sembrado va desplazando al sistema tapado. Se examina el uso de la tierra con los sistemas de producción, y los costos y retornos; se nota que el tapado es relativamente más utilizado por los grandes productores, mientras que el sembrado es relativamente más importante entre los pequeños agricultores.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, 17-21 marzo 1986.

** Ph.D., Economía Agrícola. CIAT, Cali, Colombia.

*** Lic., Economía Agrícola. CIAT, San José Costa Rica.

INTERACCION GENOTIPO X AMBIENTE EN FRIJOL COMUN
(Phaseolus vulgaris L.)*

Carlos Mario García **

Salvador Miranda Colin ***

Stephen Beebe ****

RESUMEN

Se evaluaron 27 cultivares del frijol común (Phaseolus vulgaris L.), clasificándose en tres grupos de acuerdo a su procedencia (Criollos de América Central, seleccionados en Colombia y seleccionados en América Central) en siete ambientes de América Central y ocho de Colombia en dos épocas y bajo dos sistemas de siembra.

Los objetivos principales del estudio fueron: determinar la estabilidad de los cultivares a través de ambientes y determinar el lugar que ocupan los grupos y cultivares en todas las localidades. Se utilizó un diseño completamente al azar con cuatro repeticiones en la siembra de monocultivo en la primera época en América Central; para la segunda y para los sistemas de monocultivo y relevo se utilizó el diseño de bloques completos al azar con tres repeticiones, este mismo se utilizó en Colombia, para todos los ensayos. Los resultados se analizaron a través del modelo propuesto por Eberhart y Russell (1966); se concluyó que los cultivares criollos tuvieron una mejor estabilidad, los cultivares seleccionados en Colombia se adaptaron mejor a condiciones favorables y los cultivares CENTA Izalco y BAT 1215, presentaron mejor adaptabilidad y estabilidad, mientras que BAT 41, fue el de menor estabilidad y Desarrural 1 presentó buena adaptabilidad pero en forma inestable.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, 17-21 marzo 1986.

** Mejorador, Programa Leguminosas de Grano. CENTA-MAG.

*** Profesor-Investigador, Centro de Genética, Colegio de Postgraduados, Chapingo, México.

**** Fitomejorador Programa de Frijol. Centro Internacional de Agricultura Tropical, Cali, Colombia.

AVANCE EN LA SELECCION DE LINEAS DE FRIJOL ARBUSTIVO POR SU RESISTENCIA MULTIPLE A LOS PATOGENOS DE LAS ZONAS BAJAS DEL TROPICO DE GUATEMALA, 1985 *

Marcial Guzmán Alburez **
Porfirio Masaya ***
Silvio Hugo Orozco S ****

R E S U M E N

El frijol común (Phaseolus vulgaris L.), dentro de los granos básicos es un cultivo potencial para la Costa Sur del país, la que por sus características topográficas y socio-económicas presenta condiciones apropiadas para el desarrollo del cultivo mecanizado en grandes extensiones.

Las enfermedades económicamente más importantes en la región son: Mustia Hilachosa, incitada por Thanatephorus cucumeris. Frank Donk (estado ase-- Xual Rhizoctonia solani); Añublo Bacterial Común, incitado por Xanthomonas phaseoli y Mosaico Dorado incitado por virus y transmitido por Mosca --- Blanca (Bemisia Tabaci Genn); la resistencia varietal fue la medida que a largo plazo resultó ser la más duradera y económica.

Los esfuerzos del Programa de Frijol de ICTA en la Costa Sur, se encaminan a la obtención de variedades con resistencia múltiple a los patógenos mencionados y que además posean buenas características agronómicas para la mecanización del cultivo.

Durante 1984 y 1985 se han evaluado una serie de líneas provenientes de cru-- zas de materiales con tolerancias a los patógenos arriba descritos; estas evaluaciones se han realizado en lotes con el tratamiento necesario para -- crear un ambiente favorable para el desarrollo del hongo (Thanatephorus cucumeris) con el fin de lograr una alta presión de inóculo sobre los mate-- riales en estudio.

De las entradas evaluadas, se seleccionaron 23 con características muy pro-- misorias, las que se sembrarán en 1986 en ensayos preliminares de rendimien-- to en campos de agricultores.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador El Salvador, 17 al 21 de marzo de 1986.

** Ing. Agr. Técnico del Programa de Frijol-ICTA, Cuyuta, Guatemala.

*** Ph.D Mejorador del Programa de Frijol ICTA.

**** Agr. CIAT-Centro América.

AVANCE EN LA SELECCION DE GENERACIONES TEMPRANAS (F2) POR RESISTENCIA A LOS PRINCIPALES HONGOS DEL ALTIPLANO CENTRAL.
GUATEMALA - 1985*

José Manuel Díaz**

Juan José Soto***

R E S U M E N

Las principales enfermedades causadas por hongos fitopatógenos del cultivo de frijol entre ellas Uromyces phaseoli, causante de la Roya del Frijol; Colletotrichum lindemuthianum, agente causal de la Antracnosis del Frijol y Ascochyta sp., causante de la Mancha por Ascochyta, presentan un complejo de signos y síntomas en las plantas; alas que el agricultor ha dado por llamarle Argeño del Frijol. Estas enfermedades han causado pérdidas económicas en siembras de frijol en el Altiplano Central de Guatemala que se conoce por su vocación de zona frijolera.

Se ha encaminado un programa de cruzas bajo el método de mejoramiento recurrente para obtener variedades resistentes al ataque de estos hongos, que además combinen características de buena arquitectura, resistencia al Picudo de la Vaina (Apión godmani) precocidad y buen potencial de rendimiento. Se realizaron 41 cruzas, dentro de ellas, variedades mejoradas, líneas avanzadas y selecciones avanzadas de cruzas así como variedades criollas que por su precocidad y adaptación se les consideró en el proyecto. La semilla proveniente del vivero de crianza se dividió para viveros específicos y poder evaluarse con inoculación del patógeno en cada uno de los viveros.

De las 41 cruzas evaluadas en el vivero de Roya se realizaron 201 selecciones individuales en el vivero de antracnosis se seleccionaron 154 individuales y en el vivero de Ascochyta se seleccionaron 158 individuales. Estas selecciones pasaron a F-3 para una segunda selección y luego regresar al plan recurrente para combinar sus características deseables.

* Trabajo presentado en la XXXII, Reunión Anual del PCCMCA, El Salvador, Marzo de 1986.

** M.Sc. José Manuel Díaz, Fitopatólogo Programa de Frijol ICTA.

*** Ing. Agr. Investigador Asistente Programa Frijol ICTA

EVALUACION DE GERMOPLASMA POR RESISTENCIA AL ANUBLO COMÚN Xanthomonas campestris pv. phaseoli.*

Luis Fernando Aldana De León **

RESUMEN

El Anublo común es una de las principales enfermedades que ataca las plantaciones de frijol en el Sur Oriente de Guatemala. El uso de semilla limpia ha sido uno de los métodos más comunes para controlar esta enfermedad.

Sin embargo, en frijol, por ser una planta autógama, el uso de la semilla certificada es bien reducido en la zona. El control genético es una de las mejores alternativas para controlar esta enfermedad. El control químico no está al alcance del pequeño agricultor. Las líneas XAN 112, Cornell W 6 y Cornell W 7, XAN 159 y 160 presentaron el más alto nivel de resistencia. Todas las líneas y variedades del ICTA mostraron alta susceptibilidad. La inoculación por medio de maceraciones de hojas con síntomas típicos y aplicación del inóculo más carborundum, ofrece un buen método para hacer evaluaciones y selecciones.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador del 17 al 21 de marzo de 1986.

** Ing. Agr. M.S. Encargado del Programa de Frijol del ICTA, Jutiapa, Guatemala, C.A.

PROPUESTA PARA EL MEJORAMIENTO DE FRIJOLES EN CENTROAMERICA, MEXICO
Y EL CARIBE*

Luis Fernando Aldana de León**
Participantes del VA 1985***

R E S U M E N

El propósito es aprovechar sitios estratégicos para seleccionar materiales resistentes a las principales enfermedades y plagas que se presentan en el cultivo del frijol en Centroamérica, México y El Caribe.

Durante la reunión del Vivero de Adaptación (VA), en San José Costa Rica, se discutieron los beneficios de contar con una red internacional de sitios de selección. Se propuso partir de un bloque de cruzas en donde están presentes los mejores materiales que en la actualidad tienen resistencia a enfermedades, potencial de rendimiento, bajo fósforo, precocidad, etc. Este recurso de germoplasma servirá para darle a los fitomejoradores de Centroamérica, la oportunidad de proponer progenitores para cruzas. Estos materiales después de ser cruzados (por criollos o variedades locales) podrán ser evaluados bajo alta presión de enfermedad u otro propósito en viveros específicos localizados en puntos estratégicos donde las enfermedades y las plagas se presentan sin muchas complicaciones.

Las mejores poblaciones después de ser seleccionadas por resistencia a enfermedades en estos viveros, podrán regresar nuevamente a los países sedes para ser reevaluadas. Las mejores líneas podrán ser evaluadas a nivel Centroamericano y el Caribe en el Vivero de Adaptación Centroamericano (VIDAC).

Cada país sede tendrá el derecho a proponer un determinado número de entradas.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual PCCMCA, 17-21 marzo de 1986, San Salvador, El Salvador C.A.

** Ing. M.S. Encargado del Programa de Frijol del ICTA, Jutiapa, Guatemala, C.A.

*** Participantes del Vivero de Adaptación, San José Costa Rica, 1985.

RESULTADOS PRELIMINARES SOBRE EL USO DE CRITERIOS DE SELECCION
PARA RENDIMIENTO EN GENERACIONES TEMPRANAS DE FRIJOL COMUN,
Phaseolus vulgaris, L.*

Porfirio Masaya S.**

R E S U M E N

En el mejoramiento de variedades de frijol, el rendimiento de semilla es un objetivo final. La selección de plantas individuales o progenies incluye, durante alguna parte del proceso de selección, una estimación del rendimiento. Idealmente, la selección debería identificar las plantas que una vez perpetuadas producirían linajes de alto rendimiento. La identificación de tipos superiores es sumamente problemática, especialmente en generaciones tempranas en cultivos autógamos. Se ha propuesto como alternativa, una selección por características fácilmente visibles durante las generaciones tempranas, y demorar hasta generaciones avanzadas, el desarrollo de líneas para su evaluación en rendimiento. En este trabajo se informa sobre la prueba de varios criterios de selección aplicados en generaciones tempranas a seis cruces de frijol común.

Se midió el rendimiento de semilla de progenies F4 derivadas de selecciones individuales F2 y F3. Todas las selecciones y la evaluación de rendimiento fueron realizadas en el CIAT, Palmira, Colombia, en parcelas no replicadas de un surco de 2,5 m de longitud. Se utilizaron seis cruces usando A429, DOR 44, DOR 41, G17649, G37, XAN 112, G2959 y Aguas Calientes 92 como progenitores. Los criterios de selección fueron índice de cosecha, peso total, peso de semilla/día y combinaciones de dos o los tres criterios antes mencionados. La selección por uno o varios de los tres criterios fue especialmente efectiva para descartar las progenies de más bajo rendimiento y elevar así la media de rendimiento del grupo. El rendimiento por día se sugiere como un criterio útil para reducir el número de progenies y comenzar durante las generaciones tempranas la eliminación de progenies con bajo rendimiento.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, del 17 al 21 de marzo de 1986.

** Ph.D. Fitomejorador. CIAT Fellow. CIAT, Colombia. Actualmente fitomejorador del Programa de Frijol. ICTA Guatemala.

ESTUDIOS SOBRE EL RENDIMIENTO EN FRIJOL Phaseolus vulgaris L.*

Luis Fernando Aldana De León **

R E S U M E N

Se ha informado de extraordinarios rendimientos en muchos cultivos, pero sin una explicación satisfactoria del por qué estos no pueden ser repetidos aún en el mismo lugar donde éstos se produjeron.

Para tratar de estudiar el efecto de la densidad de siembra sobre el potencial de rendimiento en frijoles precoces, se evaluaron, durante los meses de septiembre a mayo en Jutiana, Guatemala, 15 genotipos de frijol, 7 de ellos precoces en diferentes densidades 1 250 000-500 000 y 250 000 Pts./Ha

Los rendimientos se incrementaron proporcionalmente, conforme la densidad se aumentó.

Se obtuvieron rendimientos hasta 8 000 Kg/Ha. El incremento de densidad ofrece una solución al problema de bajo potencial de rendimiento per se en variedades precoces.

La línea A-260 y Precoz 2, mostraron los más altos rendimientos bajo las 3 densidades.

Se encontró una alta correlación entre vainas por planta y rendimiento en las 3 densidades estudiadas. El número de vainas por planta se redujo proporcional a la densidad.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, del 17 al 21 de marzo de 1986.

** Ing. M.S. Encargado del Programa de Frijol del ICTA, Jutiana, Guatemala.

ESTUDIO AGRO-SOCIOECONOMICO DEL CULTIVO DE FRIJOL EN SAN LUIS, PETEN,
GUATEMALA, C.A.*

Abelardo Viana Ruano *

RESUMEN

El presente estudio fue ejecutado en el municipio de San Luis, Departamento de Petén, Guatemala, como una necesidad de contar con información básica que permitiera iniciar trabajos de investigación sobre frijol, en una de las regiones más aisladas y relativamente reciente de haber sido habilitada para la agricultura.

El Municipio en mención, es una localidad que presente características agroclimáticas especiales: extensión territorial de 220.331 Hectáreas, de las cuales 3,854 son clasificadas agrológicamente de tipo "A" y 64,063 tipo "B". Dentro de la clasificación ecológica del país corresponde a la zona subtropical húmeda. Altura media sobre el nivel del mar 457 metros. La lluvia es constante durante 10 meses del año. Presenta una temperatura media de 27 °C y humedad relativa de 83% en promedio.

Los objetivos básicos del estudio se concretaron en obtención de datos agrosocioeconómicos que permitieran hacer un diagnóstico de la producción de frijol en el lugar, identificar limitantes en la misma y hacer un reconocimiento de las variedades de uso actual. Para el cumplimiento de los mismos se utilizó la metodología del sondeo combinada con la forma tradicional de diagnósticos exploratorio y se visitó en dos ocasiones a productores de esta leguminosa, hasta completar 90 informantes.

Se obtuvo datos que permiten calificar a la localidad como un dominio de recomendación: altamente productora de granos básicos donde el frijol ocupa un 20% del área dedicada a cultivos temporales, y se usó de tecnología que les permite incurrir en un costo mínimo de producción, donde los gastos por uso de fertilizantes químicos y pesticidas es casi nulo. Se utilizan con mayor porcentaje variedades de uso tradicional en Sur-Oriente del país y en menor proporción generadas por ICTA-CIAT. Se encontró limitantes en la producción de tipo fitosanitario, falta de tierra en propiedad, escasa asistencia técnica y uso de variedades de dudosa procedencia genética. Actualmente ya se buscan alternativas de solución a las mismas.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, C.A., del 17 al 21 de marzo de 1986.

** Ingeniero Agrónomo, Investigador Economía Frijol ICTA-CIAT, Guatemala.

SELECCION DE CULTIVARES DE SOYA POR SU CALIDAD DE GRANO Y POTENCIAL DE RENDIMIENTO BAJO CONDICIONES DE LA COSTA SUR DE GUATEMALA.*

Danilo González Arauz **
Eduardo Menéndez Bolaños ***

R E S U M E N

Desde hace algunos años, el cultivo de soya se ha venido incrementando en Guatemala. En 1985 se sembraron 8 000 manzanas y para 1986 se planean cerca de 30.000 en zonas de la costa litoral del pacífico. La experiencia y los resultados indican que las variedades que se están utilizando continúan produciendo un grano de calidad no muy buena y como no se emplean para la extracción de aceite, ésto no ha sido importante todavía. El ICTA ha conducido ensayos con materiales introducidos y en 1985 se seleccionó algunos que bajo condiciones de la costa produjeron un grano de buena calidad y expresaron capacidad de producción.

Fueron identificados 18 cultivares por su calidad de grano (excelente) y 2 (muy bueno); las variedades IPB-139-80 (P) y PR 154-42, fueron los más rendidores con 4,3 y 4,2 Tm/Ha. También se calificaron otras características que fueron tomadas en cuenta para su selección. Con estos materiales se espera mejorar los resultados que se han obtenido al cosechar y hará factible, a corto plazo, la producción de semilla de soya bajo esas condiciones que hasta ahora no ha sido posible obtenerlas con éxito.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA en San Salvador, El Salvador, marzo 17-22 de 1986.

** Ing. Agr. MC. Investigador y Coordinador Programa de Oleaginosas, ICTA, Guatemala.

*** Ing. Agr. Investigador Programa de Oleaginosas, ICTA, Guatemala.

USO DE INSECTICIDAS SISTEMICOS GRANULADOS, EN EL CONTROL DE Apion godmani W.*

Victor Salguero **

RESUMEN

El uso de insecticidas sistémicos granulados es una buena alternativa para controlar A. godmani, siempre que se conozca que en la región el cultivo de frijol es normalmente afectado por otras plagas. Experimentalmente se conocía que productos como Phorate, Aldicarb, Disulfoton y Carbofurano, controlan las plagas del frijol, pero únicamente Carbofurano (2.5 -5 Kg i.a./Ha) lo hace en Apion godmani.

En 1984 se evaluó Carbofurano (1.5 Kg. i.a./Ha), Aldicarb y Acephate, fueron efectivos los tres en el control de Bemisia tabaci, pero ninguno controló a A. godmani.

En 1985 se evaluó Carbofurano en dosis de 2.5 y 5 Kg i.a./Ha, al momento de la siembra y 2.5 Kg i.a./Ha 15 días después de la siembra; este último fue el único efectivo en el control de A. godmani. Esto indica que Carbofurano aplicado después de la siembra sí puede ser una alternativa en el control de A. godmani.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, del 17 al 21 de marzo de 1986.

** Entomólogo Programa de Frijol del ICTA, Guatemala.

AVANCES EN EL DESARROLLO DE VARIETADES DE FRIJOL RESISTENTES
AL Apion godmani W. *

Victor E. Salguero **
Porfirio Masaya S. ***
J. Manuel Díaz C. ****

i

RESUMEN

El picudo de la vaina del frijol, Apion godmani W. es una plaga importante para este cultivo en el Sur-Oriente del país, principalmente porque su daño es directo al grano. El desarrollo de variedades resistentes ha sido considerado como una alternativa para minimizar este problema, pues otras medidas de control tienden a aumentar los costos de producción.

En 1984 se evaluaron 500 accesiones de origen mexicano y se seleccionó 4 materiales que por su resistencia fueron utilizados como progenitores en 42 cruzamientos cuyas progenies F2 fueron evaluadas en 1985. El nivel de resistencia mostgrado fue superior al ICTA-Tamazulapa (testigo por superar). Se realizaron un total de 278 selecciones individuales que pasarán en 1986 a otras etapas de selección.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, 17-21 marzo 1986.

** Entomólogo del Programa de Frijol de ICTA-Guatemala

*** Mejorador Programa de Frijol ICTA

**** Fitopatólogo y Coordinador Programa de Frijol ICTA

EVALUACION DE PRODUCTOS QUIMICOS EN EL CONTROL DEL
MOSAICO DORADO DEL FRIJOL *

Victor Salguero **

Silvio Hugo Orozco ***

RESUMEN

El Mosaico Dorado es la enfermedad más importante del frijol en el Sur-Oriente y otras regiones de Guatemala. Con el objeto de encontrar nuevas alternativas en el control del vector de dicha enfermedad, se evaluaron algunos tratamientos químicos de efecto ya conocido y otros aún no, y se utilizaron la variedad resistente ICTA-Quetzal y la variedad criolla susceptible Rabia de Gato.

Los resultados indican que los productos aplicados al momento de la siembra Carbofurano y Aldicarb, mantienen buen control del Mosaico Dorado, no así Terbufos que incluso tuvo mayor presencia de la enfermedad.

Acephate y Metamidophos, aplicados al follaje, tuvieron un control aceptable de la enfermedad; pero acephate fue más efectivo en el control de otros plagas, pues permitió mayor rendimiento casi al igual que con la combinación Acephate + Carbofurano.

Los insecticidas sistémicos aplicados al momento de la siembra afectaron la germinación de la semilla, principalmente Acephate y Aldicarb. La aplicación de Urea muestra una tendencia a contrarrestar los efectos de la enfermedad.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, 17-21 marzo 1986.

** Entomólogo del Programa de Frijol de ICTA- Guatemala.

*** Agrónomo CIAT

ESTUDIO EXPLORATORIO EN TRES ZONAS PRODUCTORAS DE FRIJOL EN REPUBLICA DOMINICANA.*

Eric Borbón Castro *

R E S U M E N

En la República Dominicana, el frijol constituye una importante fuente nutricional en la alimentación del pueblo; sin embargo, los actuales niveles de producción no satisfacen la demanda interna, por lo que se han tenido que realizar reiteradas importaciones con el consecuente efecto negativo en la balanza comercial.

El propósito general del estudio fue el de realizar un diagnóstico de la situación que atraviesa el cultivo del frijol, con la idea de orientar los esfuerzos, así como la investigación futura. Se realizó una encuesta en tres zonas (Higüey, San José de Ocoa, Sibao Central), con un total de 91 encuestas.

Los bajos niveles de fertilización, uso de fungicidas, así como un faltante de semilla certificada para la venta y problemas de sequía, parecen ser las principales causas que afectan la producción actual del grano.

Las características más deseables buscadas por los agricultores en una variedad de frijol, son el porte pequeño, grano grande y de color rojo moteado con crema. Por lo que es importante incluir estas características en las posibles variedades o introducir en un futuro cercano, para asegurar en buena medida el grado de adopción que éstas tengan.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, del 17 al 21 de marzo de 1986.

** Economista Agrícola, Programa Frijol en Centroamérica y El Caribe, Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT).

ESTUDIO DE ADOPCION EN LA ZONA NORTE DE COSTA RICA, EN 1985.*

Eric Borbón Castro **

RESUMEN

Los estudios realizados en la Zona de Unala, han mostrado una utilización bastante buena de las últimas variedades seleccionadas de frijol liberadas en Costa Rica (Talamanca y Brunca), así como un uso bastante frecuente de agroquímicos y una tendencia de realizar las siembras a espedue y mecanizada, desplazando en cierta medida el sistema tapado, que ha sido el tradicional.

Para verificar la información obtenida anteriormente, se decidió realizar una encuesta con 120 agricultores, inclusive dentro de este estudio lugares más alejados como Santa Cecilia y Los Chiles, con la idea de abarcar una área de estudio mayor.

Los primeros análisis de los datos muestran que aunque bien es cierto que las variedades Talamanca y Brunca han sido bastante adoptadas; los agricultores que viven en lugares más alejados, continúan realizando sus siembras con variedades criollas.

Se logró identificar varios niveles tecnológicos muy asociados con los sistemas de siembra. Las variedades criollas se siembran preferiblemente bajo el Sistema Tapado, no se utilizan agroquímicos ni crédito y los rendimientos por lo general son más bajos.

Un segundo nivel lo constituye las siembras a espedue y mecanizado con mayor uso de agroquímicos, de variedades seleccionadas, crédito y una mejor preparación de los terrenos: los rendimientos obtenidos fueron mayores.

En general los agricultores que están sembrando Talamanca y Brunca están satisfechos con los resultados obtenidos con estas variedades.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, del 17 al 21 de marzo de 1986.

** Economista Agrícola, Programa Frijol en Centro América y El Caribe, Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT).

EFFECTOS DE RIEGO INICIAL E INOCULACION SOBRE LA NODULACION, SOBREVIVENCIA DE RHIZOBIUM Y RENDIMIENTO DE PINTO BEANS (Phaseolus vulgaris L.)*

Elio Durón Andino**

R E S U M E N

El propósito de este estudio fue determinar el efecto de 5 tratamientos de riegos iniciales sobre la nodulación, sobrevivencia de la cepa inoculada de R. phaseoli (recuperación), producción de materia seca y rendimientos de pinto beans (Phaseolus vulgaris L.) bajo condiciones de campo.

La nodulación fue generalmente alta en los tratamientos que recibieron ambos, un riego antes de sembrar y un riego después de la emergencia de las plántulas. La sobrevivencia de la cepa inoculada de R. phaseoli no fue afectada significativamente por ninguno de los 5 tratamientos de riego inicial. El porcentaje de sobrevivencia de la cepa inoculada a los 45 días de desarrollo del cultivo fue alta en ambos años (58% en 1983 y 65% en 1984).

Los tratamientos de riego inicial tuvieron un efecto significativo en la producción de materia seca en la primera cosecha durante ambos años, destacándose los tratamientos que recibieron un riego antes de sembrar, los cuales mostraron la más alta producción de materia seca.

La variable rendimiento no fue afectada por el efecto de los tratamientos en 1983 (media de 2094 Kg/Ha). Sin embargo, los rendimientos fueron severamente afectados por salinidad y enfermedades radiculares en 1984 (media de 670 Kg/Ha) el cual es 30% menos que los rendimientos típicos. Estas diferencias en rendimiento no fueron atribuibles al efecto de tratamiento sobre la nodulación o la fijación de Nitrógeno.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, del 17-21 de marzo de 1986, San Salvador, El Salvador.

** Ingeniero Agrónomo M.S., Coordinador Nacional Enlace Tecnológico Secretaría de Recursos Naturales, Honduras, C. A.

FACTORES QUE DETERMINAN LA COMPOSICION QUIMICA DEL CALDO DE COCCION DEL FRIJOL. *

Ricardo Bressani **

Luis G. Elías ***

Luis Estrada ****

R E S U M E N

El caldo de cocción del frijol resulta de cocinarlo con agua, solo o con aditivos como la sal. Es el primer alimento que las madres ofrecen a sus hijos, principiando como a los 2 meses de edad. Este hecho le otorga al caldo de frijol una gran importancia nutricional que no se ha evaluado. Asimismo el consumidor de frijol prefiere cultivares que den un caldo oscuro y espeso. El presente estudio evaluó en forma separada el efecto de cultivar y de tiempo en almacenamiento, y las variables de las prácticas de cocción: tiempo de cocción, adición de sal, remojo antes de cocción y doble cocción. El método de cocción, a menos que se indique, consistió en cocinar dos lotes de frijol de 50 g cada uno, con 150 cc de agua por 90 minutos en hornilla eléctrica y a presión atmosférica. La composición de caldo se evaluó por sólidos totales y por proteína. La evaluación reveló diferencias significativas por cultivar, lo cual podría utilizarse como parámetro de selección por aceptabilidad. Aunque los efectos de almacenamiento están confundidos con cultivar, se encontró que a más largo almacenamiento menos sólidos en el caldo. Con respecto a prácticas de cocción, se encontraron efectos directos por tiempo de cocción doble cocción y remojo. Es dudoso que exista efecto de la adición de sal. Presión a vapor de más sólidos que presión atmosférica. Los efectos de cultivar, tiempo de almacenamiento, remojo, tiempo de cocción y sal fueron estudiados en un factorial 4x2x2x2 que han confirmado lo anterior y la falta de efecto de la sal. Se observaron otros cambios nutricionales de mucho interés.

- * Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, del 17 al 21 de marzo de 1986.
 ** Ph.D. Jefe División de Ciencias Agrícolas y de Alimentos; Coordinador de Investigación INCAP, Guatemala, C.A.
 *** Científico Director del Curso de Postgrado en Ciencia y Tecnología de Alimentos CESNA/INCAP, Guatemala, C. A.
 **** M.S. Especialista en Suelos - ICTA, Guatemala, C. A.

ESTUDIO PRELIMINAR SOBRE PERDIDAS POSTCOSECHA DE FRIJOL
EN LA REGION DE PETEN, GUATEMALA *

Arnoldo García-Soto,*
Jaime Sosa **
Luiz G. Elías ***
Ricardo Bressani ****

RESUMEN

Guatemala cuenta con tres zonas productoras de frijol que son significativas; entre éstas la región del Petén ha venido cobrando mayor importancia. El área de Petén se encuentra localizada en la parte norte de Guatemala; sus condiciones de clima corresponden a una zona tropical húmeda. El objetivo de la presente investigación, fue evaluar las pérdidas postcosecha que ocurren en el grano de frijol almacenado bajo condiciones de esta región. La investigación se condujo como estudios de 11 casos para obtener la información sobre manejo postcosecha y para medir pérdidas ocurridas durante el almacenamiento a nivel de productor. Se desarrolló un cuestionario para obtener información relativa a cosecha, métodos de secado, tipo y tiempo de almacenamiento, endurecimiento de grano, ataque de insectos y tiempo de cocción.

La primera evaluación se llevó a cabo con frijol sembrado en diciembre y cosechado en marzo. Se compraron 100 libras de frijol a cada agricultor bajo estudio, éste se muestreó mensualmente durante 6 meses; las muestras se analizaron en el laboratorio por humedad, peso de grano, tiempo de cocción y biodeterioro.

El tiempo de cocción promedio obtenido mostró un aumento significativo a partir del segundo mes de almacenamiento. Las pérdidas por biodeterioro más importantes fueron las provocadas por insectos, 0,89%; por daño de hongos 1,30%; siendo notable la disminución en capacidad de germinación de la semilla ya que de 86% disminuyó a 50% en seis meses. Los datos obtenidos indican que a la pérdida por endurecimiento como por biodeterioro se le deberá prestar mayor atención desde el punto de vista tecnológico, además se considera que dichas pérdidas se vuelven significativas cuando se relacionan con la pequeña cantidad de frijol que el agricultor almacena para su consumo.

Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, 17-21 marzo 1986.

- * Científico, División Ciencias Agrícolas y de Alimentos.
- ** Asistente de Campo, División Ciencias Agrícolas y de Alimentos.
- *** Científico, Director Curso Postgrado Ciencias y Tecnología de Alimentos.
- **** Jefe, División ciencias Agrícolas y de Alimentos, Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP), Guatemala, C.A.

EFEECTO DE IONES SOBRE EL TIEMPO DE COCCION DEL FRIJOL NEGRO
(Phaseolus vulgaris)*

Mario R. Molina**
Marco Antonio Baten***
Ricardo Bressani****

R E S U M E N

Frijol negro recién cosechado de la variedad Tamazulapa fue sometido a remojo en agua potable que contenía 0, 200, 400, 600, 800 y 1,000 ppm de calcio o de magnesio (ambos como cloruros), por 18 horas a temperatura ambiente. Al final del remojo los granos fueron separados de las soluciones citadas y cocidos en agua potable por 20 minutos a 121°C, previo a determinar su dureza y el número de granos rotos. Se encontró que ambos iones (Ca y Mg) - aumentaron significativamente ($P < 0,01$) la dureza del grano cocido así como disminuyeron también significativamente ($P < 0,01$) el número de granos rotos. Al efectuar tanto el remojo como la cocción en agua potable que contienen 1,000 ppm de Ca, o 750 ppm de Mg, o una combinación de ambos iones, se encontró que los tres tratamientos aumentaban significativamente ($P < 0,01$) la dureza del grano cocido, a un nivel similar (250 a 275 g. fuerza). Dado que estas concentraciones de Ca y Mg han sido reportadas en aguas de pozo en Guatemala, y su uso es relativamente común en áreas rurales, semi-urbanas y urbanas, se considera que la posible implicación de estos iones en el tiempo de cocción del grano debe establecerse. Los granos remojados con agua potable que contenía 1,000 ppm de Ca y 750 ppm de Mg que fueron secados y luego remojados por 18 horas en una solución al 15% de Cloruro de Sodio (NaCl) previo a su cocción en agua potable, mostraron una dureza similar a la de nuestro control, lo que indica un posible intercambio iónico entre Ca y Mg con Na.

-
- * Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, 17-21 de marzo de 1986.
** Científico, División Ciencias Agrícolas y de Alimentos, Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP), Guatemala, C.A.
*** Asistente de Laboratorio, División Ciencias Agrícolas y de Alimentos, Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP), Guatemala, C.A.
**** Jefe, División Ciencias Agrícolas y de Alimentos, Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP), Guatemala, C.A.

SALES: UNA TECNOLOGIA ECONOMICA PARA DISMINUIR EL TIEMPO DE COCCION DEL FRIJOL COMUN (Phaseolus vulgaris) ENDURECIDO*

Leonardo De León **

Luis G. Elías ***

Ricardo Bressani ****

RESUMEN

El endurecimiento del frijol forma parte importante de las pérdidas post-cosecha de este grano en Centro América. Además de las pérdidas económicas de este grano, se suman las pérdidas en la calidad nutritiva, lo que limita aun más su disponibilidad. Para estudiar la influencia de sales de sodio y potasio sobre el tiempo de cocción, se partió de la hipótesis que a mayor cantidad de iones monovalentes (Na y K) a iones divalentes (Ca y Mg) en el frijol, el tiempo de cocción disminuye. Para demostrar esta hipótesis, se analizaron estos iones en el frijol fresco y endurecido, y se encontró una relación de iones mono a divalentes de 4,3 y 4,6, respectivamente. Se modificó esta relación a los valores de 0,30, 2,30, 6,30, 8,30, 8,38 y 9,80, al agregar los iones al agua de remojo (3 partes agua: 1 frijol) por 16 horas a temperatura ambiente. Las sales utilizadas fueron: NaHCO_3 , K_2CO_3 , 1

$\frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$, $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ y $\text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, debido a su relativo bajo costo y gran solubilidad. Los resultados muestran una caída significativa en el tiempo de cocción al aumentar la relación de iones mono a divalentes, desde 150 minutos para la relación 4,3, hasta 22 minutos para la relación 9,8 en el frijol fresco y desde más de 360 minutos para la relación 4,6, hasta 24 minutos para la relación 9,8 en el frijol edurecido, sin afectar significativamente la calidad organoléptica de estos frijoles. La calidad proteínica (PER y digestibilidad) fue mejorada al aumentar la relación de iones monovalentes a divalentes hasta el valor de 8,38, después del cual es destruída totalmente, igual sucede con la relación 0,3, tanto en frijol fresco como en el endurecido. Desde el punto de vista económico, práctico y nutricional, se recomienda utilizar la relación 8,3, lo que significa un ahorro por energía de 0,10 Quetzales por kilogramo de frijol fresco y más de 0,4 Quetzales por kilogramo de frijol endurecido.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, 17-21 de marzo de 1986.

** Científico, División Ciencias Agrícolas y de Alimentos, Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP), Guatemala, C.A.

*** Científico, Director Curso Postgrado Ciencias y Tecnología de Alimentos, Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP), de Guatemala, C.A.

**** Jefe, División Ciencias Agrícolas y de Alimentos, Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP), Guatemala, C.A.

VARIABILIDAD DE ALGUNAS CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS, NUTRICIONALES Y TECNOLÓGICAS DE CINCO VARIEDADES DE FRIJOL NEGRO, BAJO DIFERENTES CONDICIONES AMBIENTALES*

Mario Melgar**
Arnoldo García***
Víctor Nájera****
Ricardo Bressani*****

RESUMEN

El presente estudio se realizó con el propósito de analizar la variabilidad de algunas características agronómicas, nutricionales y tecnológicas del frijol negro, a través del tiempo en diferentes localidades.

Se utilizaron resultados que se han obtenido en INCAP del Vivero Centroamericano de Adaptación y Rendimiento (VICAR), seleccionándose cinco variedades de frijol negro (ICTA TAMAZULAPA, TURRIALBA1, ICTA QUETZAL, TALAMANCA y PORRILLO SIN TETICO), que se repitieron en experimentos desarrollados en 1981 y 1984 en tres localidades (San Andrés, El Salvador; Jutiapa y Chimaltenango en Guatemala).

Las variables que se analizaron fueron: rendimiento, peso de semilla, índice de cocción y proteína. Para el análisis estadístico se utilizó un modelo de series dobles de experimentos.

Los resultados en general, muestran que la mayor variabilidad se ha producido por efectos ambientales, principalmente por el efecto de año del experimento, los porcentajes de la variación total explicada por diferencias entre años fueron: 37, 42, 38 y 54%; para índice de cocción, peso de semilla, proteína y rendimiento, respectivamente. Se produjeron diferencias altamente significativas ($p < 0.01$) en los promedios globales de los dos años (1981, 1984), de 26.7 a 52.0% en índice de cocción, de 0.18 a 0.21 gramos en peso de semilla, de 22.4 a 19.8% en proteína y de 587 a 1332 Kg/Ha en rendimiento.

La interacción variedad-años fue significativa ($p < 0.01$) solamente para índice de cocción y peso de semilla, mientras que las interacciones localidad-variedad y localidad-variedad-años, fueron significativas ($p < 0.05$) para todas las variables, lo que significa cambios en el comportamiento de las variedades en las diferentes localidades a través del tiempo. El sentido de los cambios fue diferente entre las variables.

Todo esto justifica la necesidad de efectuar análisis a través de tiempo y espacio, considerando conjuntamente tanto características de tipo agronómico como nutricional, así como tecnológicas, para poder llegar a recomendaciones más completas respecto a las variedades que se evalúan.

-
- * Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMA, San Salvador, El Salvador, del 17-21 de marzo de 1986.
** Ing. Agrónomo, Jefe de la Unidad de Estadística, Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP), Guatemala, C.A.
*** Ing. Agrónomo, División de Ciencias Agrícolas y de Alimentos, INCAP.
**** Estudiante Tutorial, División de Ciencias Agrícolas y de Alimentos, INCAP.
***** Jefe, División de Ciencias Agrícolas y de Alimentos, INCAP.

MÉTODOS FÍSICOS, QUÍMICOS Y NUTRICIONALES PARA ESTABLECER LA CALIDAD TECNOLÓGICA Y NUTRICIONAL DEL FRIJOL.*

Luis G. Elías **
 Arnoldo García
 Ricardo Bressani ***

RESUMEN

La dieta de grandes sectores de la población Centroamericana, descansa en los alimentos básicos que son cereales y Leguminosas de Grano. Son varias las Leguminosas de Grano consumidas por la población; sin embargo, el Frijol Común (*Phaseolus vulgaris*) ocupa un lugar preferencial sobre otras leguminosas. El frijol a ser consumido debe llenar ciertas características de aceptabilidad del consumidor; características que deben ser tomadas en cuenta antes de su distribución para su producción por los centros de investigación.

Por lo anterior, se está dando más importancia a lo que se ha denominado calidad de grano, concepto que se hace necesario en programas de fitomejoramiento, ya que esta calidad es de suma importancia para el consumidor, ya sea éste ama de casa o industrial.

Para tal fin, se ha preparado un manual con el propósito de lograr una unificación de criterios, a través de una metodología común y probada para definir calidad de grano de frijol entre laboratorios de investigación agrícola, de almacenamiento, procesamiento y utilización biológica del frijol. Este manual describe una serie de métodos que se han seleccionado con el fin de definir calidad de grano en el frijol; muchas de las pruebas en este manual son originarias de muchos autores probadas en INCAP y otras son de origen de esta Institución. El concepto de calidad de grano que se expone es uno más amplio que el convencional, descrito como calidad tecnológica y nutricional del grano de frijol. Se pretende que este manual sea utilizado por fitomejoradores para lograr un mejor aprovechamiento de sus esfuerzos en la introducción de nuevas variedades, así como por otros profesionales interesados en mejorar la calidad tecnológica y nutricional de este alimento básico.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, 17-21 marzo 1986.

** Científico, División Ciencias Agrícolas y de Alimentos, INCAP
 Científico, División Ciencias Agrícolas y de Alimentos, INCAP

*** Jefe, División Ciencias Agrícolas y de Alimentos, Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP), Guatemala, C.A.

METODOLOGIAS DE SELECCION Y CRITERIOS DE ACEPTABILIDAD DE FRIJOL A NIVEL DE CONSUMIDOR EN GUATEMALA.*

Arnoldo García Soto **

Brenda Ríos

Luis G. Elías ***

Ricardo Bressani ****

R E S U M E N

Los Programas de Fitomejoramiento de Frijol, en sus actividades deben incluir conceptos de preferencia y aceptabilidad por el consumidor. La inclusión de estos criterios facilitaría la adopción de las nuevas variedades por el consumidor. El INCAP preocupado en aspectos de disponibilidad de frijol, ha iniciado una serie de estudios que tratan de ayudar en el incremento de la disponibilidad de este grano y así mejorar el nivel nutricional de la población. Con el objetivo de establecer las metodologías y criterios de selección que el consumidor utiliza, se realizó una encuesta en los meses de julio y agosto de 1985 en cuatro departamentos de la República. La muestra estudiada estuvo formada por 600 amas de casa. Los resultados obtenidos indican la existencia de metodologías y criterios ampliamente utilizados por el consumidor para la selección del frijol. Así, 42% de las amas de casa utilizan el método de partir el grano con los dientes e indica el 98% que si el grano es fácil de partir, es de buena calidad y si es difícil de partir es de mala calidad. 20% de amas de casa determinan la calidad del grano exhalando el aliento sobre el grano e indica el 39% de ellas que si al exhalar el aliento sobre el grano, éste es opaco, es de buena calidad.

Otra metodología para seleccionar grano de buena calidad consiste en evaluar la facilidad de separación de la cáscara del cotiledón. Además de los métodos y criterios anteriores, se reportó una diversidad de metodologías de selección con sus respectivos criterios. El conocimiento de estas metodologías y criterios ayudará al fitomejorador a establecer patrones de referencia para su aprovechamiento en los programa de selección de materiales mejorados y ajustarse en mejor forma a los requerimientos del consumidor.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, del 17 al 21 de marzo de 1986.

** Científico, División Ciencias Agrícolas y de Alimentos

*** Científico, Director Curso Postgrado Ciencias y Tecnología de Alimentos.

**** Jefe, División Ciencias Agrícolas y de Alimentos, Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP), Guatemala, C.A.

INFLUENCIA DEL TIPO DE PUSTULA DE ROYA (*Uromyces phaseoli* (REBEN.) (WINT.)
 SOBRE EL RENDIMIENTO DE CULTIVARES DE FRIJOL (*Phaseolus vulgaris* L.) *

Jairo Castaño Z. **
 Carlos A. Mentoya ***
 M. A. Corrales

R E S U M E N :

Se seleccionaron 9 variedades de frijol y se expresaron pústulas de Roya típicas y estables para cada variedad a través de 4 años de pruebas en 12 países. La determinación del área bajo la curva del progreso de la enfermedad (ABCPE) indicó que las variedades BAT 93, BAT 308 y EMP 81, las cuales expresan pústulas con diámetro igual o inferior a 300 u, tuvieron las áreas más bajas. Por el contrario, Jamapa, Ex-Rico 23 y BAT 883, las cuales manifiestan pústulas con diámetro superior a 500 u, expresaron las áreas más altas. Los resultados demuestran que existe una relación directa entre el tamaño de pústula, severidad de la enfermedad y pérdidas en el rendimiento. Con infección natural y aún con inoculaciones artificiales, las variedades con pústula pequeña produjeron más que las demás variedades, lo cual demuestra el efecto que tiene la resistencia genética sobre el rendimiento bajo condiciones epifitóticas de la enfermedad. Con infección natural, las variedades de pústula pequeña rindieron en promedio 334 Kg/Ha más que las variedades con pústula grande. Sin embargo, al efectuar el control químico de la Roya, se aumentó significativamente el rendimiento de las variedades con pústulas grandes. El control químico permitió aumentar el rendimiento promedio de estas variedades en 770 Kg/Ha, y el de las variedades de pústulas pequeñas en solo 227 Kg/Ha. El análisis de regresión lineal entre el ABCPE y las pérdidas en el rendimiento, indican que existe una correlación positiva (0.85) entre estos dos parámetros. La ecuación, $y = e (3.331 + 0.0007x)$ puede ser empleada para predecir pérdidas en el rendimiento cuando se presenta cualquier grado de severidad de roya del frijol.

* Trabajo presentado en la XXXII, Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, del 17 al 21 de marzo de 1986.

** EAP, El Zamorano, Apdo Postal 93, Tegucigalpa, Honduras

*** CIAT, Apdo. Aereo 6713, Cali, Colombia.

RESISTENCIA INDUCIDA EN FRIJOL (Phaseolus vulgaris L.) CONTRA ROYA (Uromyces Phaseoli (Reben) (Mint.) CON UN AISLAMIENTO AVIRULENTO DE U. phaseoli o de Hemileia vastatrix Berk. et Br.*

Jairo Castaño Z **
David J. Allen

R E S U M E N

Inoculaciones realizadas con un aislamiento avirulento de U. phaseoli, 48 ó 72 horas antes de inocular un aislamiento virulento del mismo hongo, tuvieron un efecto marcado sobre la reducción del tamaño de pústula y la severidad de la enfermedad. Inoculaciones sobre BAT 883 y Ex Rico 23, con el aislamiento avirulento 72 horas antes de inocular el aislamiento virulento, disminuyó la severidad final de la Roya en un 87 y 99 por ciento, respectivamente. El tamaño de pústula predominante fue pústulas pequeñas tipo 3, menores de 300 u de diámetro. El efecto de la resistencia inducida sobre la disminución de la severidad de la enfermedad y el tamaño de pústula fue claramente manifestado por una reducción marcada en la producción total de uredosporas/planta.

Varios investigadores han demostrado que la resistencia a Roya puede ser inducida mediante la inoculación de uredosporas de otras especies. Sin embargo, en frijol no se conoce estudio alguno acerca de inducción de resistencia a U. phaseoli mediante inoculación de uredosporas de la Roya del café, causada por Hemileia vastatrix. Los resultados de este estudio demostraron ese fenómeno en frijol, y es así como a mayor tiempo transcurrido entre la inoculación de plantas de frijol con uredosporas de H. vastatrix y la inoculación de un aislamiento virulento de U. phaseoli, mayor es la resistencia inducida contra este hongo. Los resultados comprobaron una vez más el efecto tan pronunciado que tiene la resistencia inducida en frijol contra la Roya sobre el tipo de pústula y la severidad de la enfermedad: efecto éste manifestado en una reducción drástica de la producción total de uredosporas/planta. En BAT 883, una variedad de frijol altamente susceptible a Roya, hubo protección completa contra la Roya, cuando las uredosporas de H. vastatrix se inocularon 72 horas antes de la inoculación del aislamiento virulento de U. phaseoli. El nivel de resistencia también se aumentó ligeramente en BAT 308, una variedad altamente resistente a Roya.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, del 17 al 21 de marzo de 1986.

** CIAT, Apdo. Aéreo 6713 Cali, Colombia.

CRUZAMIENTOS ARTIFICIALES DE FRIJOL COMUN (Phaseolus vulgaris L.) EN LA ZONA CALIDO-HUMEDA DE MEXICO.*

ERNESTO LOPEZ SALINAS**
MANUEL A. RODRIGUEZ PEÑA***

R E S U M E N

El objetivo de este estudio fue definir las condiciones ambientales favorables para hacer cruzamientos artificiales de las variedades de frijol común, Mantequilla Tropical x Jamapa, en el Campo Agrícola Experimental Cotaxtla, Ver., ubicado en la zona cálido húmeda de México. Esta localidad está a 16 msnm y tiene las siguientes medias climáticas anuales: precipitación de 1300 mm, temperatura de 25°C y humedad relativa de 75%. El porcentaje de cruza efectivas se registró en base a 60 polinizaciones, haciendo dos de ellas por planta. Para efecto de análisis se usó la transformación angular. El marcador en F_1 , para identificar el cruzamiento efectivo, fue el color morado de la flor. De octubre 1984 a mayo de 1985, duración del estudio, en los períodos de cruzamiento se registraron la velocidad del viento, la temperatura y la humedad relativa. El diseño experimental consistió de un factorial 2^3 en bloques al azar, con cuatro polinizadoras como repeticiones. Los tres factores a sus dos niveles fueron: bajo condiciones de campo y casa de malla; con la aplicación de hormona (ácido clorofenoxiacético a 2 ppm) y polinizando con un horario de 8 a 11 A.M. y de 13 a 16 P.M.

El análisis de varianza no reportó significancia estadística al 5% de ningún efecto factorial principal, pero la interacción condición x hormona x horario resultó significativa. De acuerdo a la prueba de rango múltiple de Duncan. Los mejores tratamientos fueron: campo-sin hormona-por la tarde (36%) y casa de malla-con hormona-por la tarde (34%).

Desde el punto de vista práctico o de operación, el tratamiento campo-sin hormona-por la tarde, es el más conveniente para realizar las polinizaciones artificiales en el Campo Cotaxtla.

* Trabajo presentado XXXII Reunión Anual PCCMCA, 17-21 marzo. Sn. Salvador

**M.C. Fitomejorador. INIFAP. Veracruz, México.

***M.C. Agrónomo-Estadístico. INIFAP. Veracruz, México.

EFFECTO DE DOS INGREDIENTES ACTIVOS EN CEBOS PARA EL CONTROL DE LA BABOSA DEL FRIJOL, POSIBLEMENTE Sarasinula plebeja (FISCHER)*

C. E. Sobrado**
 L. Lastres***
 K. L. Andrews****
 A. Rueda*****
 J. J. Herrera*****

R E S U M E N

Para averiguar el efecto de Metaldehido y Carbaryl y su combianción como los ingredientes activos del cebo para el control de la Babosa, se hicieron dos pruebas. En la primera se estudió la sintomatología y el proceso de envenamiento. En la otra se cuantificó la eficacia de los cebos bajo condiciones de campo.

Durante los meses de setiembre a noviembre de 1985 se realizaron las pruebas Etológicas, utilizándose para esto observaciones nocturnas de las Babosas expuestas a los tres tipos de cebos.

El ensayo de mortalidad se realizó bajo condiciones de campo con un diseño de cuadrado latino de 3 x 3. Las babosas muertas por postura de cebo fueron contadas durante los dos días siguientes a la aplicación.

Se observó que las babosas tienen la tendencia de desplazarse contra la dirección del viento sin importar el ingrediente activo que se utilizara en el cebo.

Los diferentes ingredientes activos producen diferentes reacciones en el comportamiento de la Babosa luego de haber sido ingeridos.

El Metaldehido solo mata más Babosas y el Carbaryl mas bien ejerce un efecto antagónico cuando se le combina con Metaldehido. Cebos a base de Carbaryl solo, son poco efectivos. Se deben hacer estudios posteriores para confirmar estas observaciones que contradicen fundamentalmente las suposiciones y prácticas de los últimos 15 años.

* Trabajo presentado en la XXXII. Reunión Anual del PCCMCA, del 17-21 de marzo de 1986, San Salvador, El Salvador.

** Ing. Agr., Proyecto Manejo Integrado de Plagas en Honduras (MIPH), Depto. de Protección Vegetal de la Escuela Agrícola Panamericana (EAP-USAID), El Zamorano, Honduras.

*** Estudiante de la Escuela Agrícola Panamericana, El Zamorano.

**** PhD, Entomología, Jefe Proyecto MIPH/EAP-USAID.

***** Ing. Agr., Proyecto MIPH/EAP-USAID.

***** Agr., Proyecto MIPH/EAP-USAID.

UN MUESTREADOR ABSOLUTO DE Empoasca spp, EN EL CULTIVO DE FRIJOL EN HONDURAS*

C.E. Sobrado **
K.L. Andrews***
A. Rueda ****
H.Portillo*****

R E S U M E N

Con la finalidad de hacer un conteo de la infestación real de Empoasca spp, en el cultivo del frijol, se diseñó una trampa muestreadora tipo cuña que permite contar el número real de este insecto y que permite a la vez hacer el muestreo de las plantas y del suelo en busca de sus ninfas y otros insectos.

Durante 16 fechas en los meses de abril y mayo de 1985 en el Valle de Yeguare, 32 Km., al Este de Tegucigalpa, Honduras, se realizaron 152 muestras para determinar el número de muestras necesario para la estimación de la verdadera densidad poblacional de Empoasca spp, en una siembra de frijol en monocultivo, con diferentes niveles de infestación.

El número de muestras necesarias se estimó por medio de la fórmula:

$$N = t^2 \frac{CV}{E}^2$$

Donde N= Número de muestras necesarias, t= Valor de la tabla t, CV= coeficiente de variación de la premuestra y E= Error predeterminado.

Se trabajó bajo dos niveles de precisión: 1) alta precisión con t= 0.10 y E= 20 y 2) baja precisión con t= 0.20 y E=30.

La variación del número de muestras dependió del nivel de infestación desde un máximo de 22 y 7 hasta 3 y 8 muestras (según precisión requerida.)

- * Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, en San Salvador, El Salvador, del 17 al 21 de marzo de 1986.
** Ingeniero Agrónomo, Proyecto Manejo Integrado de Plagas en Honduras (MIPH), Departamento de Protección Vegetal de la Escuela Agrícola - Panamericana (EAP-USAID), El Zamorano, Honduras.
*** PhD, Entomología, Jefe Proyecto MIPH/EAP-USAID.
**** Ingeniero Agrónomo, Proyecto MIPH/EAP-USAID
***** Agrónomo, Proyecto MIPH/EAP-USAID.

EFFECTO DE LA ROYA (Uromyces phaseoli (Reben). Wint.) SOBRE EL RENDIMIENTO Y SUS COMPONENTES EN VARIETADES HONDUREÑAS DE FRIJOL. *

Silvio Zuluaga**
 Jairo Castaño ***
 Concha M. Elvir****
 César A. Cruz

R E S U M E N

La roya es una de las enfermedades más limitantes del rendimiento del frijol en el Valle del Zamorano, Honduras. Se hizo un ensayo preliminar para cuantificar su efecto sobre el rendimiento y los componentes de rendimiento en tres variedades de frijol tradicionales en Honduras: Zamorano, Desarrural y Danlí 46. Se incluyó una línea de CIAT, RAB 39, próxima a ser liberada como nueva variedad.

Para la siembra se utilizó un diseño de bloques divididos con cuatro repeticiones. El rendimiento se determinó en un área útil de 11 m². Los componentes de rendimiento se determinaron en las plantas cosechadas de 1 m² del centro de la parcela. A todo el ensayo se le hizo combate de plagas y otras enfermedades. A los bloques protegidos se les aplicó periódicamente Triadimefón o Mancozeb para prevenir la infección por roya. El porcentaje de infección natural de roya se determinó a la floración y dos semanas después de la floración.

Los bloques protegidos presentaron una severidad real de la enfermedad inferior al 5%, mientras que en las parcelas no protegidas, la severidad real fue superior al 10%. Las pérdidas promedio en rendimiento para las cuatro variedades, fueron de 551 Kg/Ha. ($P < 0,0.1$), con un rango de pérdidas, expresado en porcentaje, desde 24.6% para Zamorano hasta 36,6% para Danlí 46. En promedio, el número de vainas por m² disminuyó en 22.4% ($P < 0.01$); el número de semillas por vaina en 3,2% ($P < 0,05$) y el tamaño de la semilla en 10.3% ($P < 0,01$). El peso de materia seca total se disminuyó en 28.9% ($P < 0,01$) y el rendimiento por día en 29,7%. ($P < 0,05$).

Observaciones adicionales hechas en el VICAR de grano rojo 1985B, mostraron una alta correlación negativa (0.82) entre la severidad de roya y los rendimientos del frijol.

- * Trabajo Presentado en la XXXII Reunión Anual del E.A.P., del 17-21 de marzo de 1986, San Salvador El Salvador.
- ** Ph.D., Profesor Asociado, Depto. de Agronomía, escuela Agrícola Panamericana (EAP). Investigador Principal del Proyecto Bean Cowpea CRSP Universidad de Puerto Rico/EAP.
- *** Ph.D., Profesor Asociado, Depto. de Fitoprotección, EAP. Co-Investigador del Proyecto UPR/EAP.
- **** Agrs. Asistentes de Investigación, Depto. de Agronomía, EAP. Proyecto UPR/EAP.

CRUZAMIENTO NATURAL ENTRE DOS POBLACIONES DE
Phaseolus coccineus L.*

Salvador Miranda Colín**

R E S U M E N

La finalidad del presente estudio fue determinar el porcentaje de cruzamiento natural en frijol ayocote (*Phaseolus coccineus* L.) sembrado durante el período de primavera-verano en el área de Chapingo, México. Las variedades utilizadas fueron: Zacatecas-635 de tallo verde, flor blanca y testa blanca; y México-1005, de tallo morado, flor roja y testa negra. El gene que determina el color morado del tallo se utilizó como marcador, ya que es dominante sobre el gene que determina el color verde. Se consideraron además, dos direcciones de surcada: norte-sur y oriente poniente; tres distancias entre variedades: 10 cm, 90 cm y 180 cm y dos niveles de fertilización del terreno: 00-00-00 y 80-60-00. De los resultados obtenidos se concluye que el porcentaje de cruzamiento natural varió entre 11% y 41%. El porcentaje tendió a ser mayor cuando las variedades se aislaron 10 cm y 90 cm, que cuando se separaron 180 cm. Lo mismo ocurrió cuando la siembra se hizo en terreno no fertilizado y cuando la surcada se trazó de oriente a poniente. El alto porcentaje de cruzamiento natural observado en *P. coccineus* indica que en el mejoramiento genético de la especie, debe utilizarse una metodología diferente a la utilizada en plantas autógamias.

* Trabajo presentado en XXXII Reunión Anual del PCCMCA, del 17 al 21 de marzo de 1986 en Ciudad de San Salvador, El Salvador.

** Profesor-Investigador del Colegio de Postgraduados, Chapingo, Méx.

EVALUACIÓN DE DIFERENTES DOSIS DE Rhizobium Japonicum, EN LA FIJACIÓN DE NITRÓGENO ATMOSFÉRICO EN Glucine max*

Paulina Pineda de Olmedo**

RESUMEN

Se efectuaron pruebas de invernadero, con el objeto de determinar la dosis óptima del inoculante Rhizobium japonicum, en soya, Glicine max. Se usó un diseño completamente al azar, con un total de 8 tratamientos y 3 repeticiones. Los tratamientos y dosis fueron de 10.00, 15.00, 20.00, 25.00, 30.00, 35.00, 40.00 g. de inoculante/5.00 kilogramos de semilla. Además se incluyó un testigo absoluto. Los resultados demuestran un crecimiento diferencial hasta la 5a. semana, y a partir de la 6a. semana, se pierde el efecto del inoculante. La dosis óptima encontrada fue de 30.00 g. de inoculante/5 Kg. de semilla, bajo la cual se estimuló el crecimiento de la planta y se obtuvo el máximo % de Nitrógeno total.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, del 17 al 21 de marzo de 1986.

** Ingeniero Agrónomo, Profesor de Microbiología Agrícola del Departamento de Protección Vegetal, Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de El Salvador.

MEJORAMIENTO PARA AUMENTAR EL RENDIMIENTO DEL FRIJOL
(Phaseolus vulgaris L.) *

Shree P. Singh **

RESUMEN

Existe una gran variación genética en frijol común (Phaseolus vulgaris L.) que aún no ha sido suficientemente explotada. El tamaño de semilla, el hábito de crecimiento y el tiempo a madurez son características intrínsecas que afectan la capacidad de rendimiento de un determinado cultivar. Hasta el momento no ha sido posible desarrollar todos los tipos de frijol con el mismo potencial de rendimiento para un determinado ambiente o un tipo de frijol específico con el mismo potencial de rendimiento que se adapte a todos los ambientes. Por lo tanto, debe llevarse a cabo, por separado, un proyecto de mejoramiento para cada tipo de frijol y ambiente de producción para maximizar su potencial de rendimiento. En el CIAT (1000 m.s.n.m., y 24°C de temperatura promedio) se utilizaron características morfológicas, fisiológicas y de rendimiento para mejorar la capacidad de rendimiento del frijol arbustivo de grano pequeño. El uso de caracteres morfológicos y la variación en los caracteres fisiológicos no resultaron adecuados para obtener rendimientos mayores en la descendencia. Sin embargo, la selección en que se utilizó el rendimiento per se como criterio de selección parece ser una vía prometedora para elevar el potencial de rendimiento de la descendencia.

Estos resultados sugieren que para mejorar un tipo de frijol específico se debe tener especial cuidado en la selección de padres para la hibridación, especialmente con relación a caracteres tales como el tamaño de la semilla, el hábito de crecimiento y el tiempo a madurez. Los padres con alto rendimiento y con habilidad combinatoria general positiva para rendimiento, deben cruzarse con otros padres que tengan caracteres que favorezcan el rendimiento alto, tales como madurez tardía, alta producción de biomasa, período prolongado de llenado de semillas y vainas, alto índice de cosecha, alto rendimiento por día, insensibilidad a topoperíodo, temperatura, y otros factores. Las poblaciones híbridas resultantes deben evaluarse por su rendimiento en generaciones F₂, F₃ y/o F₄, y todas las cruza de bajo rendimiento deben descartarse. Así, la selección de líneas mejoradas se restringe a los cruzamientos que manifiesten alto rendimiento. Se propone un método masal-pedigrí de mejoramiento y un esquema de selección recurrente.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, 17 al 21 de marzo de 1986.

** Ph.D., Fitomejorador de Frijol, CIAT, a.A. 6713, Cali. Colombia.

VIABILIDAD DE LA SEMILLA DE SOYA EN ALMACENAMIENTO AMBIENTAL EN COLOMBIA*

L. H. Camacho**

A. E. Múmera**

G. Bastidas***

O. Agudelo***

M. A. Muñoz***

RESUMEN

La viabilidad de la semilla de soya es de corta duración cuando se almacena bajo temperatura y humedad relativa altas. Un estudio para identificar germoplasma de soya resistente a estas condiciones se realizó en 1984 y 1985 en dos Centros de Investigación en el Proyecto Cooperativo de Soya INTSOY/ICA/CIAT. En el Centro de Investigaciones Palmira, la temperatura fluctúa entre 18.6 y 28.8°C y la humedad relativa varía entre 75.0 y 80%. En el Centro de Investigaciones Turipaná, la temperatura va de 23.0 a 31.4°C y la humedad relativa cambia durante el año de 82.0% a 90%. Para asegurar alta viabilidad inicial en 48 variedades estudiadas, se efectuó la cosecha a madurez fisiológica (50% de vainas de color amarillo). Después de secar hasta un 10% de humedad aproximadamente, la semilla se dividió en dos lotes, se empacó en bolsas de tela y se almacenó en condiciones ambientales en las dos localidades. La viabilidad se determinó mediante pruebas de germinación con intervalos de dos meses en Palmira y de un mes en Turipaná. La viabilidad promedio inicial en Palmira fue de 97.6% y disminuyó gradualmente hasta llegar a 56% al cabo de 14 meses de almacenamiento. En Turipaná la viabilidad promedio inicial fue de 94.3%, disminuyó a 16% al cabo de cuatro meses y cayó a cero por ciento a los seis meses de almacenamiento. Las variedades tuvieron respuesta similar en los primeros cuatro meses y solo mostraron diferencias después de seis meses de almacenamiento en Palmira. En Turipaná, hubo respuesta uniforme durante los primeros dos meses y diferencias a partir del tercer mes de almacenamiento. El estudio permitió identificar germoplasma con potencial para resistir el almacenamiento ambiental. Los materiales más promisorios fueron TGM 737 P y TGx 777-192C de Nigeria, MTD-10 de Vietnam, y G 2120 de Taiwan. La semilla de estas variedades es pequeña y el color de algunas no es de aceptación comercial. Por tanto su potencial no está al alcance de agricultores sino de fitomejoradores que quieran desarrollar variedades comerciales con niveles adecuados de viabilidad de semilla en almacenamiento con temperatura y humedad relativa altas.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA celebrada en San Salvador, El Salvador, del 17-21 de marzo de 1986.

** Mejorador jefe y asistente, respectivamente. Proyecto INTSOY/ICA/CIAT.

*** Coordinador e investigadores, respectivamente. Programa de Leguminosas, ICA.

VIVERO INTERNACIONAL DE RENDIMIENTO DE FRIJOL
(IBYAN) DE GRANO ROJO MOTEADO, MEDIANO Y GRAN-
DE CON ADAPTACION A CLIMA CALIDO.*

Rubén De Gracia **

RESUMEN

En Panamá el frijol (Phaseolus vulgaris) se siembra a elevaciones superiores a los 400 m.s.n.m., donde la temperatura es apropiada para el desarrollo y fructificación de la planta (13 a 25°C), pero nuestro país no cuenta con grandes extensiones bajo estas condiciones; estas áreas no son aptas para la mecanización del cultivo por la topografía irregular, por lo que este ensayo tiene como objetivo principal buscar materiales genéticos que se adapten a zonas de clima cálido. En este sentido, el CIAT envía el IBYAN (Vivero Internacional de Adaptación y Rendimiento) versión 85-B de grano rojo moteado mediano y grande con adaptación a clima cálido. Contiene 18 materiales más el testigo local, sembrado en la localidad de Alanje situada a 32 m.s.n.m. con temperatura media durante la época del cultivo de 26.5°C y precipitación anual de 2279 mm. En los resultados obtenidos aparecen como promisorios los siguientes materiales: PVA 1216, PVA262, PVA 993, PVA 473, PVA 340, PVA 1246 con rendimientos que van desde los 1040 Kg/Ha hasta los 1306.26 Kg/Ha, los que consideramos como buenos para esta zona de clima tropical cálido. Estos materiales se continuarán evaluando para comprobar su comportamiento a través de los años.

* Trabajo presentado XXXII Reunión Anual del PCCMCA, 17-21 de marzo de 1986. San Salvador, El Salvador, C.A.

** Ing. Agr. Investigador Agrícola en maíz y frijol, IDIAP. San Andrés, Panamá.

EL USO DEL ESQUEMA DE MEJORAMIENTO GENETICO CONVERGENTE Y DIVERGENTE
EN LA ZONA CALIDA CON INVIERNO SECO DE MEXICO *

M.C. Rafael A. Salinas P. **

RESUMEN

La zona cálida con invierno seco comprende la región costera de los Estados de B.C. Sur, Sinaloa, Nayarit, Jalisco, Colima, Guerrero y Oaxaca localidades donde se cultivan de 200 a 240,000 hectáreas anualmente, cuyas formas de cultivo varían de acuerdo a la disponibilidad de agua (riego, temporal y humedad residual) y los rendimientos varían de 750 a 2,500 Kg/Ha. Las principales limitantes son pérdidas en la cosecha, los de orden fitopatológico (virosis, roya y moho blanco) y la disponibilidad de humedad al final de ciclo. Debido a la heterogeneidad de condiciones, bajo las cuales se desarrolla el cultivo, se optó por utilizar el esquema de mejoramiento convergente y divergente. En el presente trabajo se discute la utilidad y ventajas de este esquema de mejoramiento, así como el avance obtenido a través del mismo.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, 17-21 marzo 1986.

** Investigador del Programa de Mejoramiento Genético del Frijol Campo Agrícola Experimental Valle del Fuerte, Los Mochis, Sín, México. INIFAP.

EVALUACION Y SELECCION DE LINEAS DE FRIJOL COMUN (Phaseolus vulgaris L.) GRANO ROJO Y NEGRO ARBUSTIVOS POR SU ADAPTACION EN EL SALVADOR.*

Carlos Atilio Pérez Cabrera **
Marco Tulio Girón***
Manuel de Jesús Ayala ***

RESUMEN

En 1985 se evaluaron 48 líneas de frijol grano rojo y 19 grano negro, en ensayos separados, seleccionadas del vivero de adaptación del CIAT en 1984, comparadas con un testigo local.

Los ensayos se sembraron en mayo en monocultivo y agosto en relevo con maíz en las Estaciones Experimentales de San Andrés (460 m.s.n.m., 23.8°C, 1701 mm de precipitación) y de Ahuachapán (725m.s.n.m. 23.0°C, 1863 mm de precipitación).

El diseño utilizado fue de látice 7 x 7 para granos rojos y -- bloques completos al azar en negros, siendo la parcela experimental 4 surcos de 4.0 m. de longitud y 0.6 m. de separación en monocultivo y 0.9 m. los surcos de maíz en relevo, sembrando 2 hileras de frijol por surco de maíz.

Los datos obtenidos en San Andrés no fueron muy confiables, obteniendo en Ahuachapán excelentes resultados, permitiendo seleccionar las líneas cuyo comportamiento agronómico y rendimiento fue sobresaliente y el color, tamaño y forma de grano aceptable.

Se seleccionaron las líneas RAB 276, RAB 282, RAB 287, RAB 300, RAB 302, RAB 305, RAB 310, RAB 311, VA 84/316, VA 84/328, VA 84/336 (grano rojo) y XAN 190, NAG 113, NAG 125, XAN 180, MUS 11, VA 84/46 y VA 84/125 (grano negro). Las líneas seleccionadas, al inocularse mecánicamente con virus del mosaico común (BCMV), se determinó que VA 84/328 y VA 84/336 reaccionaron altamente susceptibles; RAB 300 y XAN 180 en forma moderada, comportándose los demás como resistentes.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador. del 17 al 21 de marzo de 1986.

** Técnico investigador Depto. Granos Básicos. CENTA-MAG. El Salvador.

*** Técnicos Auxiliares, Depto. Granos Básicos. CENTA-MAG. El Salvador

NUEVO PROBLEMA DE ORIGEN VIRAL DEL CULTIVO DE FRIJOL COMUN
(Phaseolus vulgaris L.) en El Salvador*

Carlos Atilio Pérez Cabrera**

C

RESUMEN

En 1982 se comenzó a observar en los ensayos de frijol de la Estación Experimental de San Andrés, El Salvador, la muerte prematura de plantas cuya sintomatología se iniciaba como una necrosis terminal, lo que se asoció en esa época con el gen de hipersensibilidad al mosaico común. Posteriormente ensayos completos fueron perdidos por la extensión del problema, observándose que las introducciones de CIAT, presentaban necrosis terminal al principio y una muerte total a medida que avanzaba la enfermedad, mientras que las variedades locales mostraban mosaico y/o arrugamiento de las hojas.

Muestras de hojas colectadas en San Andrés y analizadas en CIAT en 1985, mostraron que a través de pruebas serológicas, transmisiones mecánicas y microscopía electrónica, que el agente causal es una cepa adaptada al frijol de virus del mosaico de la leguminosa - - - *Strophostyles helvola* (Quail Pea Mosaic), originalmente reportada en El Salvador como virus del Mosaico Enano Rizado del frijol (Bean Curly Dwarf Mosaic Virus), induciendo síntomas de mosaico en los genotipos susceptibles al mosaico común, mientras que en los genotipos con resistencia monogénica dominante, se observó también necrosis sistémica y/o apical. Transmisiones mecánicas realizada en invernaderos de CENTA, inoculando introducciones seleccionadas del Vivero de Adaptación de CIAT de 1984 y la variedad local Rojo de Seda, mostraron necrosis terminal en las líneas introducidas y mosaico o arrugamiento en la variedad local.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, del 17 al 21 de marzo de 1986.

** Técnico investigador, Depto. Granos Básicos. CENTA-MAG. El Salvador.

EVALUACION DE CULTIVARES DE FRIJOL COMUN
EN BUSCA DE RESISTENCIA A BACTERIOSIS.*

Daysia Violeta Madrid**
Jeannette Claramount ***

RESUMEN

Con el objetivo de encontrar fuentes de resistencia a bacteriosis común (Xanthomonas campestris pv. phaseoli), se evaluaron en las épocas de mayo y agosto de 1985, 64 líneas de frijol común grano rojo en un diseño de látice simple 8 x 8, con 2 repeticiones y 15 líneas de grano negro en un diseño de bloques al azar con 3 repeticiones, en las localidades de Ahuachapán y San Andrés (725 y 460 m.s.n.m. respectivamente), zonas seleccionadas por observarse frecuentemente la incidencia de esta enfermedad.

Los materiales estuvieron sometidos a una presión natural de - inóculo, las evaluaciones se realizaron por comparación con el material susceptible Porrillo-70 y el tolerante XAN-112, utilizando para la evaluación una escala de severidad de 5 grados y de incidencia de 0-100 %.

Las líneas tolerantes seleccionadas fueron: VA 84/258, VA 84/259, VA 84/337, RAB 93, RAB 276, RAB 282 de grano rojo y VA 84/7, VA/37, XAN 180, XAN 190, NAG 113 de grano negro.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA. 17-21 de marzo de 1986. San Salvador, El Salvador.

** Técnico Investigador, Depto. Granos Básicos. CENTA-MAG.

*** Técnico Auxiliar. Depto. Granos Básicos. CENTA-MAG.

EVALUACION DEL RENDIMIENTO Y ADAPTACION DE 16 VARIEDADES
DE SOYA EN EL SALVADOR*

Nelson R. Vásquez F.**

RESUMEN

En 1984, se introdujeron al país dos grupos de 16 variedades de soya (Glycine max) cada uno (ISVEX-84 de madurez intermedia e ISVEX-84 de madurez tardía), provenientes de la Universidad de Illinois, E.E.U.U. a través del "Programa Internacional de Soya" (INTSOY) con el objetivo de evaluar su adaptación y rendimiento.

Los ensayos se establecieron en la Estación Experimental de San Andrés, El Salvador (460 m.s.n.m. y 13°14' L.N.), bajo un diseño de bloques completamente al azar con 4 repeticiones en septiembre de 1984.

Los cultivares : BM-2, SH 1274, Duocrop y CM con rendimientos de 2957 kg/ha, 2681 kg/ha, 2657 kg/ha y 2607 kg/ha en el grupo de madurez intermedia; e IAC-8, UFV-1, IAC-6 y Sable con rendimientos de 3093 kg/ha, 2685 kg/ha, 2732 kg/ha, y 2648 kg/ha en el grupo de madurez tardía, respectivamente, fueron estadísticamente iguales entre sí y superiores al resto, al nivel del 5 % de probabilidad, en sus respectivos grupos.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, 17-21 de marzo de 1986. San Salvador, El Salvador.

** Técnico del Depto. Granos Básicos y Oleaginosas, CENTA-MAG

EVALUACION DE MATERIALES CRIOLLOS E INTRODUCIDOS
DE FRIJOL COMUN POR SU RESISTENCIA A ROYA.*

Daysie Violeta Madrid**
Jeannette Claramount ***

RESUMEN

Se evaluaron 449 materiales que estuvieron constituidos por 100 líneas del IBRN-83-84, 323 del VA 83-84 y 26 materiales proporcionados por el Programa Nacional de frijol, en la Estación Experimental San Andrés, El Salvador, situada a 460 m.s.n.m. y con condiciones de temperatura media de 27°C, humedad relativa de 65-68% en la época de Enero a marzo de 1985, período que duró el ensayo.

El diseño utilizado fue de bloques al azar con 2 repeticiones para el IBRN y el de parcela de observación para el resto de materiales. Se realizaron inoculaciones a los 20 y 30 días después de la siembra. Las evaluaciones se efectuaron a los 18, 30 y 45 días después de la siembra, utilizando las escalas de incidencia y severidad.

Del total de materiales evaluados se seleccionaron 34 líneas por su tolerancia a la enfermedad, lo que representa un 7.57 % del total evaluado.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, 17-21 de marzo, 1986. San Salvador, El Salvador.

** Técnico del Depto. Granos Básicos. CENTA-MAG.

*** Auxiliar Técnico. Depto. Granos Básicos. CENTA-MAG.

REGIONAL 4 UNA NUEVA VARIEDAD COMERCIAL DE SOYA

(Glycine max) EN HONDURAS, C.A. *

José Ramón Ramírez **

RESUMEN

En vista de que la variedad comercial Siatsa-194, ha presentado susceptibilidad a virus, mancha ojo de rana (Sercospora sojina) y mancha púrpura (Sercospora kikuchii) y la variedad comercial Darco-1 (se siembra en Honduras un 95% del área total), ha presentado baja altura de planta (58 cm.) y baja altura de la primer vaina (13 cm.), se llevó a cabo un estudio durante los años 1982, 1983, 1984 y 1985, en donde se sometió a diferentes tipos de evaluación, utilizando los experimentos preliminares hasta someterlos a prueba del agricultor para determinar la aceptabilidad de la variedad Regional-4 y compararla con la variedad Comercial Darco-1, en cinco regiones de Honduras (Comayagua, San Pedro Sula, Olancho, Talanga y Choluteca).

El objetivo fué encontrar una variedad que superara en características agronómicas y rendimientos a las variedades comerciales.

Los resultados de las evaluaciones demostraron una vez más, que la variedad Regional-4, posee las características agronómicas y rendimiento deseados: Altura de planta 83 cm; altura primer vaina 17 cm; enfermedades (escala 1-5) 2; dehiscencia (escala 1-5)1; rendimiento promedio 1.6 TM/ha.

La variedad Regional-4, fué propuesta como una variedad comercial al Comité Liberación de Semillas de Honduras, la que fué aceptada en base a los resultados obtenidos y al cumplir con todos los requisitos de la metodología de evaluación del Departamento de Investigación Agrícola (DIA) en el mes de enero de 1986.

-
- * Presentado en la XXXII Reunión Anual del POCMCA, del 17 al 22 de marzo 1986. San Salvador, El Salvador, C.A.
 - ** Ingeniero Agrónomo. Jefe Programa Nacional Soya
Secretaría de Recursos Naturales, Comayagua, Honduras, C.A.

RESPUESTA 10 VARIEDADES DE FRIJOL NEGRO EN AREAS DE ESCASA PRECIPITACION
 TEXIGUAT , HONDURAS 1985. *

César Mazier **
 Lisandro Mejía ***
 Maribel Medina ****

R E S U M E N

El presente trabajo tuvo como objetivo evaluar la respuesta de 10 variedades de frijol negro (incluyendo un testigo de frijol rojo), en áreas de escasa precipitación.

Los experimentos fueron sembrados en dos localidades del municipio de Texiguat. Estas localidades se encuentran a una altura de 850 y 900 metros sobre el nivel del mar., y ellas son Travesía y El Joval. El diseño utilizado fue bloques completos al azar. Los resultados obtenidos en cuanto a características agronómicas promedio de las localidades muestran que el testigo fue el frijol más precoz con 30 días a flor, seguida de la variedad Brunca con 37 días a flor. Tres variedades tuvieron el mismo promedio de vainas por planta y una con el peso más alto por cada 100 granos. El rendimiento más alto lo obtuvo la variedad Talamanca seguida de la variedad Jamapa con rendimientos de 674.3 y 652.5 Kg/Ha., respectivamente.

Los resultados obtenidos en cuanto a características agronómicas promedio, de las dos localidades muestran que el testigo fue el frijol más precoz con 30 días a flor, seguido de la variedad Brunca con 37 días a flor. Tres variedades tuvieron el mismo promedio de vainas por planta y una con el peso más alto por cada 100 granos. El rendimiento promedio más alto para las dos localidades lo otuvo la variedad Talamanca seguida de la variedad Jamapa con rendimiento de 674.3 y 652.5 Kg/Ha respectivamente. Estos rendimientos se obtuvo con una precipitación de 491 mm.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, 17 al 21 de marzo de 1986.

** Ing. Agr. Ms.C. Coordinador Proyecto de Sequía en Honduras.
 *** Ing. Agr. Asistente de Coordinador Proyecto de Sequía en Honduras.
 **** Ing. Agr. Extensionista del Proyecto de Manejo RR. NN.

EVALUACIÓN DE ONCE CULTIVARES DE GANDUL PROMISORIOS
PARA LA ZONA SECA DE HONDURAS*

César Mazier**
Lisandro Mejía***

RESUMEN

En algunas áreas de la zona Sur de Honduras se han registrado hasta 160 mm de precipitación pluvial en el ciclo de primera. La poca precipitación restringe el número de cultivos que pueden sembrarse en dichas áreas bajo condiciones de secano. El maicillo y el sorgo son cultivos que han logrado superar estreses de sequía prolongados. Sin embargo, los mismos no suplen las necesidades nutricionales requeridas por el organismo humano. Gandul (Cajanus cajan) cultivado en áreas secas ha mostrado resistencia a sequía.

El objetivo del trabajo fue evaluar la adaptación de 11 cultivares de gandul en la zona Sur de Honduras.

Tres experimentos fueron sembrados; dos de ellos con 11 tratamientos y uno con 10. El diseño utilizado fue de bloques completos al azar y la metodología de análisis para evaluar la interacción de localidades por variedades, fue de tipo combinatorio.

Los resultados agronómicos muestran que el período de floración en primera se prolonga en todos los materiales, siendo la variedad C-11; la más tardía con 127 días a flor, en tanto que ICPL-297 se mostró más precoz con 97 días a flor. La variedad PDM-1 obtuvo el rendimiento más alto seguida de ICPL-270 con rendimiento de 963 y 730 Kg/Ha, respectivamente.

Los análisis estadísticos individuales detectan significancia al 5% en variedades no así en bloques. El combinado detecta significancia en localidades y variedades; lo anterior indica que existen diferencias marcadas entre las localidades, lo mismo que en variedades. Otras estadísticas como son las pruebas de separación de medias fueron realizadas.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, del 17-21 marzo 1986.

** Ing. Agr. M.Sc Coordinador del Proyecto Sequía, del CATIE en Honduras.

*** Ing. Agr. Asistente.

EVALUACION DE VIGNAS TOLERANTES A SEQUIA EN *
TRES LOCALIDADES DE CHOLUTECA, HONDURAS *

César Mazier **

Lisandro Mejía ***

RESUMEN

En el ciclo B de 1983 fueron evaluadas 28 variedades de vigna incluyendo 19 materiales con resistencia a sequía. Lo mismo en el año 84 - B fueron evaluados 13 cultivares de Vigna con las características de tolerancia a sequía. Sin embargo, dichos materiales no fueron evaluados en el ciclo de primera. Los objetivos de este trabajo fueron: evaluar la adaptación de 10 materiales de vigna, usando como parámetro sus características agronómicas y rendimiento.

Los experimentos fueron sembrados en tres localidades de Choloteca. Uno en condiciones severas de sequía; el segundo en condiciones intermedias de sequía, y el tercero, en condición de ambiente favorecido que corresponden a Soledad, Choloteca y Namasigue, respectivamente.

En cuanto a características agronómicas promedio de las tres localidades, la variedad IT82E-18 resultó ser la más precoz, con el número más alto de vainas/planta y con el número más alto de granos por vaina. Esta variedad también superó al resto en rendimiento promedio en 648 Kg/Ha, seguida de la variedad Tu-1836-0135 con 635.3 Kg/Ha.

El análisis estadístico individual detectó significancia para variedades en la localidad de La Lujosa, no así en el resto. El análisis combinado detecta significancia al 0.05 de probabilidad en variedades por localidad, indicando que por lo menos una de las variedades no responde igual en una de las tres localidades; por tanto se demuestra una interacción de ambiente manifiesta en la respuesta diferencial de las variedades.

Siendo que desde 1982 se está evaluando la variedad IT82E-18 se recomienda llevarla a validación acompañada de las tres mejores variedades.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, del 17 al 21 marzo 1986.
** Ing. Agr. M.Sc. Coordinador del Proyecto de Sequía, del CATIE en Honduras.
*** Ing. Agr. Asistente.

COMPORTAMIENTO DE 25 GENOTIPOS DE SOYA SOMETIDOS
A 4 TIPOS DE ALMACENAMIENTO

Franklin Herrera M. **

Franklin Rosales ***

RESUMEN

Este trabajo se realizó con el propósito de medir el efecto de 4 condiciones simples de almacenamiento sobre la viabilidad y vigor de la semilla de 25 -- genotipos de soya, y para identificar genotipos con mayor capacidad de mantenerse viables y vigorosos en almacenamiento.

Los métodos de almacenamiento fueron: 1. En manojos de 20 plantas colgadas a 2 m de altura en una bodega rústica; 2. Semillas en sacos de tela (manta) colocados en una bodega bien ventilada y sin control de temperatura; 3. Semilla en frascos de vidrio sellados y bajo las mismas condiciones que en 2; 4. Semilla en sacos de tela colocados en una cámara a 15°C y 60% H.R.

Los valores promedio de la viabilidad y vigor de los 25 genotipos de soya indicaron que en el tratamiento uno, éstos decrecieron rápidamente hasta llegar a cero, después de 8 meses de almacenada la semilla; en el tratamiento 2, se observaron bien hasta el cuarto mes de almacenamiento (89% viabilidad y 75% vigor), y en el tratamiento 3, hasta el sexto mes (83% viabilidad, 70% vigor). En el tratamiento 4 aún después de 8 meses de almacenamiento se mantuvo la viabilidad y vigor inicial (95% y 85% respectivamente).

Las diferencias en viabilidad y vigor entre genotipos fueron altamente significativas, y excepto en el tratamiento 4, su comportamiento fue variable en el tiempo y tipo de almacenamiento. En general, el genotipo con mayor capacidad de almacenamiento fue el TGX 742 02D.

El estudio permitió identificar genotipos con capacidad superior de almacenamiento y producción de grano; todos los materiales arriba mencionados tienen promedios de producción sobre 2.9 Ton/Ha. Se pudo comprobar también, que el almacenamiento en recipientes sellados es una alternativa viable para que -- agricultores de recursos limitados puedan conservar su semilla de soya durante el período comprendido entre la cosecha de un cultivo y su próxima siembra.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, del 17 al 21 de marzo de 1986, San Salvador, El Salvador, C.A.

** Ing. Agr. Asistente de Evaluación en Genotipos- CATIE, Turrialba, Costa Rica.

*** Ph.D., Especialista en Evaluación de Genotipos- CATIE, Turrialba, Costa Rica.

ESTABILIDAD EN RENDIMIENTO DE 15 VARIEDADES CRIOLLAS DE FRIJOL
COMUN EN 4 LOCALIDADES EN EL DEPARTAMENTO DE ESTELI, NICARAGUA *

Franklin E. Rosales **

Franklin Herrera M. ***

Sergio Corrales ****

RESUMEN

Este estudio se estableció en 4 localidades en el Departamento de Estelí, Nicaragua. Las variedades criollas (12) fueron coleccionadas y seleccionadas por el Proyecto CATIE/FIDA. La evaluación incluyó tres testigos locales: Revolución 79, Rojo Nacional y H-46.

En El Guapinol y la Lamilla no se detectaron diferencias estadísticas entre variedades para ninguna de las variables estudiadas. El rendimiento promedio en La Lamilla fue el más bajo (585 Kg/Ha), seguido por El Guapinol (. 729 Kg/Ha). En el Centro Experimental de Estelí (MIDINRA) se obtuvieron las producciones más altas (1663 Kg/Ha). Las variedades sobresalientes en este sitio (Chile Rojo, Rojo de Seda, Mono Estelí), con excepción de Revolución 79, ocuparon también los primeros lugares en el análisis combinado.

El análisis de estabilidad se hizo según Finlay y Wilkinson. La variedad más inestable en rendimiento fue Revolución 79 (coeficiente de regresión 1.58); ocupó el primer lugar en el Centro Experimental y el último en La Lamilla y El Guapinol. El análisis combinado la coloca en un noveno lugar con producciones inferiores al promedio. Otro de los testigos (Rojo Nacional) se identificó como el material más estable ($b= 0.67$) pero asociado con bajos rendimientos. El Rojo Nacional tuvo un pobre desempeño en todos los lugares con excepción de la Lamilla (el más pobre de los sitios) en que sobrepasó el promedio experimental.

Ninguno de los testigos evaluados sobrepasó el promedio general de producción; ocho de las 12 variedades criollas están sobre esta media, cuatro de ellas con producciones mayores a los 1000 Kg/Ha. de producción.

El promedio general (a través de sitios) de este estudio, es idéntico al promedio alcanzado por otra investigación realizada por el Proyecto CATIE/FIDA en los mismos sitios) con variedades mejoradas.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, del 17 al 21 de marzo de 1986. San Salvador, El Salvador. C.A.

** Ph.D., Especialista en Evaluación de Genotipos-CATIE, Turrialba, Costa Rica.

*** Ing. Agr., Asistente en Evaluación de Genotipos CATIE, Turrialba, C.R.

**** Ing. Agr., Técnico en Investigación Agrícola Región I, MIDINRA, Estelí, Nicaragua.

ENSAYOS REGIONALES DE ADAPTACIÓN Y RENDIMIENTO DE
VARIETADES DE FRIJOL COMUN (Phaseolus vulgaris L.)*

Haydeé Soto de Deras **
Daniel Orozco***

RESUMEN

En zonas frijoleras de las Regiones I, II y III de El Salvador, se establecieron en la época de mayo de 1985, cuatro ensayos en Monocultivo en las localidades de Tonacatepeque, Ilobasco, Cojutepeque y Ahuachapán y en agosto de 1985 uno en relevo en Candelaria de la Frontera para evaluar la adaptabilidad y estabilidad de doce genotipos de frijol común a fin de seleccionar los superiores en rendimiento que posean características de grano que satisfagan al consumidor.

En las localidades la altitud osciló desde 650 hasta 880 msnm, la precipitación de 1280 a 1603 mm, la temperatura y humedad relativa fue alrededor de 23°C y 79% respectivamente. Cada ensayo se estableció en bloques completos al azar, cuatro repeticiones y doce tratamientos con parcela útil de dos surcos de cuatro metros de largo espaciados a 0.50 m.

Para rendimiento se efectuaron análisis por localidad, el combinado de los experimentos se realizó según el modelo propuesto por Eberhart y Russell (1966).

Los resultados indicaron que RAB 58 presenta buena estabilidad y adaptabilidad a los ambientes promedios, su rendimiento es de 1.09 ton/Ha RAB 225 es un material estable y bien adaptado a todos los ambientes con un rendimiento de 1.22 ton/Ha, ambos presentan buenas características de grano.

De los ambientes en estudio, Ahuachapán mostró ser el mejor para la producción de frijol en Monocultivo.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, del 17-21 marzo de 1986.

** Ing. Agrónomo, Técnico del Programa Leguminosas, CENTA, El Salvador.

*** Técnico Auxiliar del Programa Leguminosas de grano, CENTA, San Salvador.

CONTROL DE MALEZAS CON HERBICIDAS POST-EMERGENTES EN FRIJOL
COMUN (Phaseolus vulgaris L.) *

Irma Stella de Salazar**
José Mauricio Manzano **
Mardoqueo Arteaga ***

RESUMEN

Para determinar efectividad de las dosis evaluadas de los diferentes herbicidas y su forma de aplicación, se estudio la respuesta de la variedad de frijol común (Phaseolus vulgaris L.) Sangre de Toro, a la aplicación de cuatro herbicidas post-emergentes en el sistema de Cerro Labranza, en la Hacienda Paraje Galán, Candelaria de La Frontera, Sta. Ana, ubicada a 700 m.s.n.m., con una precipitación pluvial de 1548 mm, temperatura media anual de 23.5°C.

Se aplicaron dos dosis de fluazitop-Butil: 0.267 y 0.445 kg/ha; dos dosis de Bentazon: 0.854 y 1.02 kg/ha; una mezcla de Fluazitop-Butil mas Bentazón 0.267 + 0.854 kg/ha; dos dosis de Glyphosate: 0.720 y 1.027 kg/ha y dos dosis de Paraquat: 0.34 y 0.686 kg/ha. Se tuvieron dos testigos manuales y un testigo absoluto. Los tratamientos se aplicaron, cuando la maleza alcanzó un promedio de altura de 30 milímetros. Fluazitop-Butil y Bentazón se aplicaron sobre la maleza y el frijol en forma indiscriminada y Glyphosate y Paraquat en forma dirigida y con pantalla sobre la maleza exclusivamente.

Se observó que el mayor control de malezas Dicotiledoneas y Gramineas lo tuvieron Glyphosate 1.027 y 0.720 kg/ha; Paraquat 0.34 y 0.686 kg/ha y la mezcla de fluozitop-Butil 0.267 kg/ha + Bentazón 0.854 kg/ha.

La mayor fitotoxicidad al frijol la presentaron Paraquat 0.686 kg/ha; Glyphosate 1.027 kg/ha; Glyphosate 0.720 kg/ha y Paraquat 0.34 kg/ha. El mayor rendimiento de frijol lo tuvo el tratamiento con una limpia manual con un valor de 483.96 kg/ha, luego le siguió la mezcla de fluozitop-Butil + Bentazón con 475 kg/ha.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA. 17-21 de marzo de 1986. San Salvador, El Salvador.

** Técnicos. Programa de Malezas. Depto. Granos Básicos. CENTA-MAG

*** Técnico Auxiliar. Programa de Maleza. Depto. Granos Básicos. CENTA-MAG.

EVALUACIÓN DE DIFERENTES NIVELES DE
FERTILIZACIÓN EN FRIJOL COMUN (Phaseolus vulgaris L.) EN EL SALVADOR *

Francisco Eugenio Parada H. **
Fernando Ernesto Martínez S. ***

RESUMEN

Reconociendo la importancia de los fertilizantes como coadyuvantes en el incremento de los rendimientos en el frijol, se llevó a cabo este trabajo con el objetivo de verificar a nivel de campo la respuesta del frijol común a aplicaciones de Fósforo consideradas altas en el país, así como evaluar el efecto en el rendimiento que estas fertilizaciones desarrollan en este cultivo, en suelos bien diferenciados en su contenido de Fósforo soluble.

Los ensayos se ubicaron en las localidades de Candelaria de la Frontera y en el Centro de Apoyo Experimental de Ahuachapán, a 700 y 725 m.s.n.m, respectivamente; con características climatológicas similares: precipitación de 1548 mm., temperatura de 23.5°C en promedios anuales. Las variedades utilizadas fueron Rojo de Seda y CENTA Izalco; los suelos de textura franco-arcillosa a arcillosa, fuertemente ácidos, con bajo contenido de Fósforo, alto en Manganeso y en materia orgánica.

Se utilizó un diseño de Bloques completos al azar en arreglo factorial 3 x 3, con 4 repeticiones para cada variedad, se evaluaron tres niveles de Nitrógeno: 40, 80 y 120 Kg/Ha. y tres de P₂O₅: 120, 180 y 240 Kg/Ha. El Fósforo fue aplicado e incorporado al momento de la siembra en banda, usando como fuente el superfosfato simple; el nitrógeno aplicado en banda a la aparición de la primera hoja trifoliada, usándose como fuente el Sulfato de Amonio.

Los análisis generales del elemento Fósforo en el suelo, antes y después de la cosecha de frijol, reportaron niveles inferiores a 19 ppm, indicando que el suelo carece de Fósforo, a la vez que cualquier nivel de aplicación de los evaluados fue insuficiente.

A través del análisis estadístico se definió que la adición de niveles de Nitrógeno y Fósforo, en general, no respondieron en forma significativa sobre los rendimientos obtenidos en ambas variedades, localidades y épocas de siembra; siendo la combinación 40 + 120 Kg/Ha de N y P₂O₅, respectivamente, el tratamiento que dió los resultados más satisfactorios.

En general, los tratamientos no influyeron significativamente sobre el peso de la semilla y la duración de los días a madurez fisiológica en ambas variedades. La variedad CENTA Izalco desarrolló un mayor potencial de rendimiento y mostró una mayor eficiencia en la utilización del Fósforo aplicado en ambas localidades y épocas de siembra respectivas.

- * Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA en San Salvador, El Salvador del 17-21 de marzo de 1986.
** Ing. Agrónomo, Técnico Investigador del Departamento de Granos Básicos, CENTA, El Salvador.
*** Agrónomo, Técnico Auxiliar del Departamento de Granos Básicos, CENTA, MAG, El Salvador.

EVALUACIÓN DE CULTIVARES Y DENSIDADES DE SIEMBRA EN FRIJOL (Phaseolus vulgaris L.) BAJO EL SISTEMA TAPADO EN VALVERDE VEGA *

Ileana María Ramírez Quirós **
Rodolfo Araya Villalobos ***

RESUMEN

En San Isidro de Valverde Vega de Alajuela, Costa Rica, se evaluaron 22 cultivares de frijol bajo el sistema tapado a 200,000 semillas/Ha. Se seleccionaron 11 cultivares y se evaluaron bajo tres densidades de siembra: 200,000 - 300,000 y 400,000 semillas/Ha.

Las parcelas de los dos ensayos se manejaron bajo un sistema que simuló el sistema normal de tapado: se cortó la hierba presente en el terreno, luego se picó, se marcaron las parcelas de 2m. de largo por 2 m. de ancho. Las semillas de los tratamientos se distribuyeron bajo la cobertura formada por las partes de las hierbas que se habían cortado.

No se fertilizó ni se combatieron enfermedades o malezas.

Las densidades de siembra mostraron un efecto lineal positivo en la producción. Se observó en los dos ensayos y en todos los tratamientos un promedio de reducción del 62% del número de semillas regadas a plantas cosechadas.

Varios cultivares criollos no completaron su ciclo productivo, debido a una posible respuesta diferencial a las condiciones del microclima que imperaron en esta zona.

Los cultivares NAG 58, RAO 4, NAG 77 y NAG 81 fueron los más productivos en el ensayo preliminar (primer época siembra), pero en el segundo ensayo (segunda época de siembra) los de mayor productividad fueron criollo Rojo y NAG-77.

Los rendimientos obtenidos variaron de 70 a 395 Kg/Ha.

-
- * Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, del 17-21 marzo de 1986.
** Extracto de parte de la Tesis de Ing. Agr., presentada por primer autor al Centro Universitario de Occidente, Universidad de Costa Rica.
*** Jefe Sección de Leguminosas de Grano, Estación Experimental Fabio Baudrit Moreno, Apdo. 183-4050, Alajuela, Costa Rica.

DETERIORACION DE LA SEMILLA DE SOYA (*Glycine max.* (L)/Merril)
INFLUENCIADA POR FACTORES AMBIENTALES E INFECCION POR HONGOS *

Renán Pineda **

RESUMEN

Este estudio fue conducido para determinar los efectos independientes e interactivos de factores ambientales (humedad relativa y temperatura) e infección por hongos sobre la calidad de la semilla de soya.

La semilla que se usó fue obtenida del almacén de semilla de Fundación de la Estación Experimental de la Universidad del Estado de Mississippi, Starkville, Mississippi. Seis variedades (Bedford, Davis, Tracy-M, Centennial, Ransom y Bragg) y cuatro líneas isogénicas (Hard, Large, Medium, Small) pertenecientes a tres grupos de maduración formaron el material para evaluación la cual fue realizada mediante pruebas de germinación, bioensayos y pruebas de vigor en laboratorio.

Los hongos que se encontraron afectando la semilla de las variedades y líneas mencionadas fueron: Phomopsis longicola, Alternaria alternata, Cercospora kikuchii, Fusarium semitectum, Fusarium equiseti y Fusarium sp.

Bedford, perteneciente al grupo de maduración V, tuvo entre otras variedades alta infección, pero a diferencia de ellas, Bedford fue infectada por todos los hongos lo que indica su relativa susceptibilidad, Hard por el contrario tuvo baja incidencia en relación con todos los hongos evaluados. Fusarium semitectum, A. alternata y P. longicola, fueron los hongos predominantes entre todos los que se aislaron de las semillas, temperaturas máximas, mínimas y precipitación tuvieron alguna correlación con la incidencia de hongos en algunas variedades.

Diferencia significativa (.01) fue encontrada entre variedades y épocas de cosecha al evaluar viabilidad y vigor mediante los tests de germinación. Variedades del grupo de maduración VII; Bragg, Ransom y Centennial y la línea de semilla dura, Hard, grupo V, tuvieron mejor viabilidad y menor incidencia de hongos que las variedades y líneas restantes.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, 17 - 21 de marzo de 1986

** Especialista en Semillas, Recursos Naturales, Tegucigalpa, Honduras.

EVALUACION DE TRAMPA ADHERENTE PARA MUESTREO DE PICUDO
DE LA VAINA DEL FRIJOL, Apion godmani
(WAGNER). (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE)*

Hernán Roberto Espinoza R. **

RESUMEN

Debido a que actualmente no se dispone de un sistema efectivo para muestrear el picudo de la vaina, Apion godmani, se evaluó la eficacia de una trampa adherente para capturar adultos de dicha especie. La trampa, una tabla de 45 x 50 cm., impregnada de aceite lubricante de motor SAE 40, se colocó entre dos surcos de frijol en floración y las plantas a ambos lados de la trampa se sacudieron sobre ésta después de 15, 30, 60 y 120 minutos de haberse colocado y se contó el número de adultos capturados. El promedio de captura más alto fue de 2.88 adultos por trampa (0.5 m²) con 30 minutos de exposición. Los resultados indican que una trampa como la evaluada puede ser usada para muestreo de adultos de Apion godmani, sacudiendo las plantas de frijol sobre la trampa después de 30 minutos de exposición.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, 17-21 de marzo de 1986.

** Ing. Agrónomo Entomólogo, M. Sc., Secretaría de Recursos Naturales, Estación Experimental, San Francisco del Valle, Ocotepeque, Honduras.

VIVERO INTERNACIONAL DE RENDIMIENTO Y ADAPTACION DE FRIJOL (IBYAN) VOLUBLE,
FASE II. ENSAYOS PRELIMINARES DE RENDIMIENTO, EL SALVADOR 1985-B.*

Ovidio Bruno**

R E S U M E N

En 1985-B, en las Estaciones Experimentales de Ahuachapán y San Andrés, localizadas a 725 m.s.n.m., temperatura promedio anual de 22.8°C, precipitación anual de 1538 mm, suelo Franco arcilloso, la primera y a 460 m.s.n.m., temperatura promedio anual de 23.2°C, precipitación anual de 1660 mm y suelo Franco arenoso, la segunda; se evaluaron 8 líneas avanzadas de frijol común, volubles, grano rojo, bajo un diseño experimental de Bloques Completos al Azar con 4 repeticiones. Como testigos comerciales se utilizaron las variedades Rojo-70 y Rojo de Seda. El área de la unidad experimental fue de 9 m² en Ahuachapán y 8 m² en San Andrés, conformadas por 4 hileras de frijol de 5 m de largo plantadas en relevo con maíz. El maíz estaba establecido a 90 x 50 cm en Ahuachapán y 80 x 50 cm en San Andrés, sembrándose el frijol a una densidad de 12 semillas por metro lineal en surcos paralelos trazados a 15 cm de las hileras de maíz a uno y otro lado de éstas. El objetivo del trabajo fue identificar y seleccionar las líneas con mejor respuesta en rendimiento a ambos ambientes.

Los resultados fueron analizados por la calidad y en forma combinada, encontrándose que el rendimiento promedio en Ahuachapán (2231 Kg/Ha) fue significativamente superior ($P \leq 0.05$) al de San Andrés (1510 Kg/Ha). La variedad Rojo-70 superó en rendimiento (2427 Kg/Ha) al resto de cultivares evaluados, sin embargo, no fue significativamente diferente ($P \leq 0.05$) a la línea ZAV-8359 (2160 Kg/Ha). Asimismo, el rendimiento de la línea ZAV-8359 no fue significativamente diferente ($P \leq 0.05$) con respecto a las líneas ACV-8351, ZAV-8344 y ACV-8331, cuyos rendimientos fueron 2001, 1966 y 1851 Kg/Ha respectivamente. Todas estas líneas superaron el rendimiento de la variedad Rojo de Seda (1752 Kg/Ha), lo que nos sugiere el alto potencial de rendimiento de éstas y su buena adaptabilidad a los ambientes en que fueron evaluadas.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, del 17-21 de marzo de 1986, San Salvador, El Salvador.

** M.S., Programa de Leguminosas de Grano, CENTA, MAG, El Salvador.

VIVERO INTERNACIONAL DE RENDIMIENTO Y ADAPTACION DE
FRIJOL (IBYAN) VOLUBLE GRANO ROJO
EL SALVADOR 1985-B *

Ovidio Bruno **

RESUMEN

En la Estación Experimental de San Andrés, El Salvador, ubicada a 460 m. s.n.m., con temperatura promedio anual de 23.2°C, precipitación promedio anual de 1660 mm. y suelo Franco Arenoso, durante el segundo semestre de 1985, se evaluaron 12 líneas avanzadas de frijol común (Phaseolus vulgaris L.) volubles de grano rojo, bajo un diseño experimental de Bloques Completos al Azar con 3 repeticiones. El área de la unidad experimental fue de 4 m² conformada por dos hileras de frijol de 5 metros de largo, plantadas en relevo con maíz. El maíz estaba plantado a 80 cm. entre surcos y 50 cm. entre matas. El frijol se sembró a uno y otro lado de los surcos de maíz a una distancia de 15 cm. de éste. Las variedades Rojo-70 y Rojo de Seda fueron utilizadas como testigos locales. Los objetivos de este trabajo fueron estudiar la adaptación y rendimiento de estas líneas bajo las condiciones ambientales del país, comparar este germoplasma selecto con variedades comerciales e identificar y seleccionar aquellas que muestren buen potencial de rendimiento, buena adaptación al sistema de relevo con maíz y grano comercial para nuestro medio.

Los resultados muestran que el rendimiento de grano (14% H) de la línea ACV-8349 (2120 Kg/Ha.) fue superior al del de cultivares evaluados. Sin embargo el análisis estadístico indica que la superioridad no fue significativa ($P \leq 0.05$) con respecto a la variedad Rojo-70 y las líneas ACV-8363 ACV-8340 y ACV-8331 cuyos rendimientos fueron 2011, 1699, 1614 y 1610 Kg/Ha., respectivamente. Los períodos a floración de las 4 líneas mencionadas, oscilaron entre 39 y 44 días y a madurez fisiológica entre 78 y 81 días; mientras que para los testigos fueron de 35 días a floración para ambas variedades y de 69 y 75 días a madurez fisiológica para Rojo de Seda y Rojo-70, respectivamente. Las 4 líneas anotadas mostraron buena capacidad para preparar y sus granos un color y tamaño aceptable para nuestro mercado.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, del 17 al 21 de marzo de 1986, San Salvador, El Salvador.

** M.S., Programa de Leguminosas de Grano, CENTA, MAG, El Salvador.

EVALUACION Y SELECCION DE LINEAS DE FRIJOL COMUN
(Phaseolus vulgaris L.) VOLUBLE. FASE II. ENSAYOS
PRELIMINARES DE RENDIMIENTO*

Ovidio Bruno**

R E S U M E N

En la Estación Experimental de San Andrés, El Salvador, a 460 m.s.n.m., temperatura promedio anual de 23.2°C, precipitación anual de 1660 mm y suelo Franco arenoso, durante el segundo semestre de 1985. Se evaluaron 11 líneas de frijol común voluble grano rojo, bajo un diseño experimental de Bloques completos al Azar con 4 repeticiones. El área de la parcela experimental fue de 8 m², la cual incluyó 4 hileras de Frijol de 5 metros de largo en relevo con maíz. El distanciamiento de siembra del Maíz fue de 80 y 50 cms entre surcos paralelos trazados a 15 cms. de las hileras de maíz a uno y otro lado de éstas, a una densidad de siembra de 12 semillas por metro lineal. Las variedades Rojo-70 y Rojo de Seda se utilizaron como testigos comerciales. Los objetivos del trabajo fueron determinar el potencial de rendimiento de estas líneas y establecer la constancia de su comportamiento fenológico dentro del enclave ecológico en que fueron originalmente seleccionadas.

Los resultados mostraron que el rendimiento de la línea VRB-81064 (2583 Kg/Ha.) fue significativamente más alto ($P \leq 0.05$) que el resto de cultivares; superando a la variedad Rojo-70 en 377 Kg/Ha. y a la variedad Rojo de Seda en 970 Kg/Ha. (testigos). Asimismo el rendimiento de la variedad Rojo-70 (2206 Kg/Ha.) no fue significativamente diferente ($P \leq 0.05$) a las líneas RCWI-10022-9-2-cm, VRB-81047, ES-1361, ACV-84019, ACV-8331 y ACV-8310 cuyos rendimientos fueron 1997, 1988, 1949, 1913, 1880, 1859 Kg/Ha. respectivamente. Los períodos a floración de todas las líneas fueron similares a los observados en la evaluación inicial (1984-B); sin embargo, los períodos a madurez fisiológica fueron más largos con respecto al año anterior, oscilando ésta variación entre 2 y 7 días.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA 17 al 21 de marzo de 1986, San Salvador, El Salvador.

** M.S. Programa de Leguminosas de Grano, CENTA, Ministerio de Agricultura y Ganadería, El Salvador.

MEJORAMIENTO DE VARIEDADES CRIOLLAS DE FRIJOL
POR CRUZAMIENTO EN NICARAGUA*

Diana Pelaez**
Humberto Tapia B.
Filemón Díaz R.

R E S U M E N

Se presentan los resultados del comportamiento de 21 progenies de frijol común obtenidas a través de cruzamiento de la variedad criolla orgulloso y líneas mejoradas de alto rendimiento, introducidas y evaluadas en Nicaragua. Las progenies en cuestión representan las alternativas varietales para varias situaciones ecológicas, de producción y consumo que se dan en la producción nacional. Después de analizar y discutir la información obtenida; se identificaron siete progenies que deben continuarse estudiando y seleccionando hacia otros caracteres para su aprovechamiento más amplio de este germoplasma. Una progenie RCWN 10775-7 debe ser validado su comportamiento en escala más amplia. Las características de consumo de todas ellas son parecidas a las del progenitor criollo precoz.

* Presentado en XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador del 17 al 21 de marzo de 1986.

** Cooperante Internacional, CANADA, coordinador del Programa de Frijol común y Asistente de Campo, respectivamente, DGB/DGA/MIDINRA, Managua Nicaragua.

EFFECTOS DE LA LABRANZA CERO Y DE PROTECTIVOS QUIMICOS EN LA
FITOSANIDAD Y RENDIMIENTO DE GRANO DEL FRIJOL COMUN
Phaseolus vulgaris L.*

Ismelda Occón P. **
Humberto Tapia B. ***
Mario Jiménez R. ****

RESUMEN

En dos localidades de la región IV de Nicaragua, en suelos con fuerte inóculo de Thanatephorus cucumeris y Xanthomonas sp. se evaluó el efecto de la secuencia de siembras de dos especies de familia diferente, labranza cero y convencional, tratamientos fungicidas a la semilla, tratamientos bactericidas a la semilla y follaje de las plantas de frijol común. La mortalidad de plantas y afectaciones al follaje, además cuantificar y evaluar la eficacia de los tratamientos. Para prevenir el daño por hongos, en semilla fueron: Benomyl a razón de 1.1 gramos de ingrediente activo por kilogramo de semilla más tratamiento de agua caliente a 50 grados centígrados por 10 minutos para conseguir semilla limpia, y sólo tratamiento con fungicida, el mismo que el anterior en la misma dosis. Tratamientos contra bacterias aplicados a la semilla, consistentes en Formalina al 0.25 por ciento, Agrimicín 500 ppm, Agua caliente a 50 grados centígrados por inmersión por diez minutos; además de tratamientos al follaje con Agrimicín 500 ppm, Formalina al 1 por ciento y Oxiclóruo de cobre a razón de 1 kilogramo de ingrediente activo por Hectárea; todos ellos aplicados al momento de presentar la planta botones florales, 7, 14 y 21 días después de este evento. Los resultados obtenidos son indicativos del beneficio que se logra al secuenciar frijol después de maíz en siembras de una estación a otra, es evidente el efecto positivo que se obtiene al practicar labranza cero en siembras de frijol, los beneficios logrados al disminuir los daños por mustia hilachosa y bacteriosis son comprobados sin necesidad de tratamientos a la semilla y protección al follaje. Los índices económicos calculados, beneficio/costo y tasa marginal de retorno hacen indicar la importancia de la práctica en el aumento de la rentabilidad de la producción, comparada con la práctica convencional.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMA, San Salvador, El Salvador, 17-21 marzo 1986.

** Técnica en Patología de Semillas

*** Coordinador Programa Nac. de Frijol. DGA/Midinra, Managua

**** Resp. Asist. Técnica, Zona Rivas, Región IV, Nicaragua

PRESECADOR DE FRIJOL EN VAINAS.*

Humberto Tapia B.**
Jury Haar García.**

RESUMEN

Con el objeto de proveer mejor el suelo y asegurar las cosechas de frijol que maduran en época lluviosa, se describe las funciones, requisitos de uso y especificaciones para la construcción de estructuras presecadoras de frijol en vainas cuyas características más importantes consisten en la rusticidad de los materiales empleados en su construcción y facilidad de ejecución del diseño. Se detallan las dimensiones correspondientes y la orientación de las mismas en el campo. El principio de su funcionamiento y eficacia se basa en la circulación de aire a través de la masa de tallos con vainas sometidas a presecado. Cada estructura es suficiente para presecar el producto total obtenido en 0.7 hectáreas de plantación. Las pérdidas o disminuciones de la productividad por el efecto de humedad excesiva que induce germinación del grano, deterioro por hongos, daños de insectos y dehiscencia de vainas es reducido al mínimo al usar procedimiento de presecado, comparado con los métodos convencionales.

* Trabajo presentado en XXXII Reunión Anual del PCCMCA. San Salvador. El Salvador. 17-21 de marzo de 1986.

** Coordinador Nacional del Programa de Frijol Común y Técnico de la Sección de cosechas y productos almacenados, respectivamente, DGB/DGA/MIDINRA Managua, Nicaragua. 1985.

VALIDACION DE UN METODO PARA REDUCIR EL TIEMPO DE
COCCION DEL FRIJOL COMUN *Phaseolus vulgaris* L.*

Humberto Tapia B.**

RESUMEN

Un método para reducir el tiempo de cocción del frijol común, consiste en remojar el grano por un mínimo de diez horas antes de poner a cocerlo, iniciar la cocción con agua caliente, manteniendo tapada la olla durante todo el proceso, fue sometido a validación en 112 hogares urbanos de tres ciudades de Nicaragua con diferentes densidad poblacional. Los resultados obtenidos y evaluados indican que la reducción del tiempo de cocción que oferta el método propuesto se logra en condiciones del hogar en lo que respecta a utensilios, calidad física de los frijoles para consumo diario y la disposición de las amas de casa para poner en práctica y adoptar el método que se propone.

* Trabajo presentado en XXXII Reunión Anual del Programa Cooperativo Centroamericano para el Mejoramiento de Cultivos Alimenticios. San Salvador. El Salvador. 17-21 de marzo de 1986.

Trabajo presentado en reunión sobre " Necesidades actuales y futuras de alimentos en Centro América y Panamá"

** Coordinador del Programa Nacional de Frijol, DGB/DGA/MIDINRA, Managua, Nicaragua. 1985.

ENSAYOS PRELIMINARES SOBRE MODIFICACIONES FUNGICAS
DE ALIMENTOS VEGETALES EN EL SALVADOR.*

Gustavo Adolfo Escobar**
Judith Dolores Toledo ***

RESUMEN

Las modificaciones de alimentos vegetales por medio de hongos microscópicos, han sido realizadas en países orientales durante siglos. El frijol de Soya, elemento básico de la dieta en esos países, muchos de estos alimentos " orientales" han surgido precisamente de la modificación de este frijol para volverlo más digerible, con mejor sabor y elevarle su valor alimenticio. Son varios los productos vegetales que son sometidos a la acción de microorganismos y entre los cuales se destacan: la salsa soya, el "miso", el "sufu", el "ontjom" y el "temph".

Se ha pretendido conocer los principales alimentos orientales, con el fin de establecer cuales pueden ser aceptados en El Salvador. Se ha comenzado a elaborar "temph" con diferentes especies de leguminosas cultivadas en este país, para determinar con cuáles de ellas se puede obtener un producto aceptable y nutritivo.

Para la fabricación de "temph", los frijoles semi-cocidos y descascarados se inoculan con *Rhizopus oligosporus*, se colocan en bandejas formando una capa de 2-3 cm de espesor y se dejan en incubación aproximadamente durante 40 horas. En este período, el micelio del hongo crece entre los frijoles formando una masa compacta, obteniéndose al final un producto que se asemeja a un queso de crema con nueces.

Los resultados han sido positivos con el frijol de soya comprado localmente, y el "temph" producido, muy aceptado por su sabor y olor agradables. Sin embargo no hubo iguales resultados con gandul, ya que el hongo no lo coloniza en su totalidad y con la rapidez que lo hace con soya.

En conclusión el "temph" es un producto aceptable por la mayoría de las personas y puede ser introducido como un alimento de alto valor nutritivo. No obstante, falta por encontrar un frijol más barato que la soya con el que se pueda fabricar este alimento, el indicado sería el frijol alado, por tener gran similitud con el de soya en su contenido químico y por ser un frijol tropical altamente productivo.

* Trabajo presentado en XXXII Reunión Anual del PCCMCA. San Salvador. El Salvador. 17-21 de marzo de 1986.

** Ph.D. Micología. Depto. Biología. Universidad de El Salvador, San Salvador.

*** Lic. en Biología. Depto. Biología. Univ. de El Salvador. San Salvador.

CRITERIOS DE SELECCION Y CONSUMO DE FRIJOL COMUN
EN NICARAGUA*

Humberto Tapia B.**

R E S U M E N

Se presenta la información que identifica los criterios usados por la población urbana consumidora de frijol en Nicaragua, los hábitos para la preparación y consumo del producto; se trata de creencias muy arraigadas que resultan decisivas en el uso de variedades con tamaños, colores y lustres definidos existiendo una gran mayoría para las cualidades preferentes y de cuyo empleo no siempre se derivan todos los beneficios que se espera. La información obtenida proviene de 235 observaciones en tres ciudades con diferente densidad poblacional y accesos al suministro del frijol.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA del 17 al 21 de marzo de 1986, San Salvador, El Salvador.

** Coordinador del Programa Nacional de Frijol, DGB/DGA/MIDINRA, Managua, Nicaragua. 1985.

SANIDAD EN SEMILLAS Y PLANTACIONES DE FRIJOL COMUN
Phaseolus vulgaris L. DE CULTIVARES CRIOLLOS USADOS
POR PEQUEÑOS AGRICULTORES EN NICARAGUA. *

Ismelda Occón P. **
Humberto Tapia B. ***

RESUMEN

En la región IV, una zona agrícola de importancia en la producción de frijol común en el país por las ventajas que ofrece su topografía, ecología, secamiento y centros de acopio, se hace uso de semilla de variedades criollas para el establecimiento de plantaciones comerciales. Entre las limitantes de mayor cuantía que se identifican por deprimir la productividad en el frijol común, se encuentran patógenos de naturaleza fungosa, bacteriana y viral. La problemática planteada presenta oportunidades de solución a corto y mediano plazo; el manejo cultural juega un papel importante, asimismo la producción y uso de semilla libre de patógenos para su empleo en gran escala. Se determinó que los patógenos Thanatephorus cucumeris, Xanthomonas campestris pv. phaseoli y virus del mosaico común del frijol son los responsables del deterioro de la fitosanidad de la semilla y plantaciones, todos ellos son transportados y transmitidos por esa vía. Tanto en época de siembra en primera y pos-trera se observan los síntomas de los daños que estos patógenos incitan.

-
- * Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, del 17 al 21 de marzo de 1986, San Salvador, El Salvador.
** Técnica en Patología de Semillas, Programa Nacional de Mejoramiento de Frijol. DGB/DGA/MIDINRA, Managua, Nicaragua, 1986.
*** Coordinador del Programa Nacional de Mejoramiento de Frijol. DGB/DGA/MIDINRA, Managua, Nicaragua, 1986.

INFLUENCIA DE LA TEMPERATURA EN LA GERMINACION DE LA SEMILLA Y
DESARROLLO DE LA PLANTULA DE CAUPI (Vigna unguiculata (L.) walp) *

Samuel H. Izaguirre A. **

RESUMEN

Para estudiar los efectos de la temperatura en la germinación de la semilla y desarrollo de la plántula de caupí, se usó un gradador de temperaturas de dos vías. El objetivo principal de este estudio fue el de determinar el efecto de las diferentes temperaturas y además determinar la mejor para la germinación de las semillas de caupí. Dos cultivares fueron estudiados: Pinkeye Purple Hull (PEPH) y Mississippi Silver (MS) con ocho temperaturas: 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40°C.

La temperatura óptima para la germinación fue de 32°C para los dos cultivares. El cultivar PEPH se comportó mejor que el cultivar MS a altas temperaturas, en contraste, a bajas temperaturas el cultivar MS respondió mejor que el cultivar PEPH.

La zona de máxima germinación para la variedad MS fue de 16 a 34°C y para la variedad PEPH fue de 20 a 36°C. La más alta temperatura evaluada (40°C) fue detrimento para las dos variedades y fue también donde se dió el más alto porcentaje de plántulas anormales.

Los más altos porcentajes de semillas no-germinables fueron encontrados a las temperaturas más bajas, pero fueron decreciendo a medida que la temperatura incrementaba. Semillas duras se presentaron solamente en la variedad PEPH a bajas temperaturas.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador. 17 -21 de marzo de 1986.

** M.S. Tecnología de Semillas, Recursos Naturales, Tegucigalpa, Hond.

ESTIMACION DE PERDIDAS DE COSECHA DE FRIJOL COMUN
OCASIONADAS POR ENFERMEDADES - EN NICARAGUA, I, II*

Diana Pelaez**

Humberto Tapia B.

Filermón Díaz R.

R-E-S-U-M-E-N

Con el propósito de estimar pérdidas de rendimiento causadas por enfermedades comunes en el cultivo del frijol, se establecieron ensayos en 3 localidades Carazo, Jinotega y Nueva Guinea y en una localidad se realizan ensayos por 3 ciclos consecutivos 1983B, 1984A, 1985H en Jinotega. Se evaluaron tratamientos que permiten comparar el rendimiento entre parcelas sanas y afectadas además que se evaluó la efectividad del tratamiento químico Benomyl con aplicaciones cada 8 y 16 días en dosis de 3.95 Grs/litro y .55 Grs/Litro. Se estudió el rendimiento de 9 variedades de Frijol común comerciales o líneas introducidas. Las enfermedades presentes fueron: Mustia Milachosa, Antracnosis, Mancha Angular y Pacteriosis. Se encontraron reducciones de rendimiento hasta de 80%.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual PCCMCA, 17-21 marzo 1986, San Salvador, El Salvador, C.A.

** Cooperante Internacional, CANADA; Coordinador del Programa de Frijol común y Asistente de Campo, respectivamente, DGB/DGA/MIDINRA, Managua, Nicaragua.

EVALUACION DE LA TECNOLOGIA DE PRODUCCION EN LA ASOCIACION MAIZ-FRIJOL.*

Rogelio Lépiz I. **
Raúl Mier C.

R E S U M E N

El trabajo se hizo con el fin de evaluar experimentalmente el efecto de los factores que integran la fórmula de producción para la asociación maíz-frijol trepador, generada por la investigación agrícola para la región de "Los Altos de Jalisco". El estudio se llevó a cabo bajo condiciones de temporal en Tepatitlán, Yahualica y Drandas, Jal. donde los factores y niveles considerados, fueron los siguientes: variedades de maíz (Amarillo Zamorano, H-220 y VS-201), Nitrógeno (0 y 80 Kg/Ha), Fósforo (0 y 40 Kg/Ha), malezas, plagas, y enfermedades con control tradicional y del campo experimental. Todos los tratamientos llevaron frijol Garbancillo Zarco. En maíz los resultados mostraron lo siguiente: a) la variedad Amarillo Zamorano, fue superior a H-220 y VS-201, tanto con tecnología tradicional como del campo experimental; b) en Tepatitlán, hubo efecto positivo del Nitrógeno y en Drandas, de la fertilización completa; c) en Drandas el control de plagas y enfermedades en frijol, abatió los rendimientos del maíz. En frijol: a) Garbancillo Zarco produjo más con la variedad de Maíz VS-201; b) hubo respuesta a la fertilización nitrogenada y a la interacción Nitrógeno-Fósforo; c) el frijol mostró respuesta al control de plagas.

En conclusión, se puede decir que: a) hubo un efecto positivo y significativo de la fórmula de producción generada por el campo experimental; b) los factores que más efecto mostraron, fueron la variedad de maíz, la fertilización completa y el control de plagas.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, del 17 al 21 de marzo de 1986.

** Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias (INIFAP) México.

ESTABILIDAD DE CUATRO GENOTIPOS DE FRIJOL ROJO EN OCHO LOCALIDADES DE
LA REGIÓN SUR ORIENTAL DE HONDURAS *

J. Roldán Echeverría M. **

RESUMEN

Durante las siembras de 1985 se evaluaron a nivel de finca de agricultores las mejores alternativas varietales que se tienen en la Región Sur Oriental de Honduras.

Las variedades estudiadas fueron RAB-39, RAB-50, RAB-205, Compuesto Hondureño y RAB-166 más una variedad local como testigo comparativo, todos de grano color rojo brillante.

En las siembras de Postrera (septiembre) se incluyó RAB-39 en lugar de RAB-166 que fuera eliminado después de obtener los resultados de Primera (mayo) por presentar grano pequeño no aceptable.

Los materiales se evaluaron en 8 localidades que oscilan entre los 450 y 800 m.s.n.m., precipitaciones que van de 600-1200 mm/año, el diseño fue un bloque al azar con 2 repeticiones, surcos de 10 metros de longitud, 6 surcos por parcela distanciados a 50 cms. cada uno.

El objetivo del trabajo fue el de conocer la estabilidad que presentan estas variedades en los distintos ambientes y sistemas de cultivo.

Los análisis estadísticos no detectaron diferencias significativas entre las variedades, pero sí se observa que en las localidades correspondientes al Valle de Jamastrán es donde mejores rendimientos se obtienen. Es importante señalar que la escasa precipitación durante el ciclo del cultivo fue el factor más importante en los bajos rendimientos pero permitió mayor confiabilidad en los materiales principalmente por la estabilidad del color del grano.

* Trabajo presentado en la Reunión Anual del PCCMCA, del 17-21 de marzo de 1986, San Salvador, El Salvador.

** Ingeniero Agrónomo, Coordinador Programa Nacional de Frijol de Honduras, DARSO, Danlí.

EVALUACION DE TRES DISTANCIAS DE SIEMBRA CON DIFERENTE DENSIDAD DE POBLACION EN EL CULTIVO DE FRIJOL SOYA *

Socorro E. Rivera **
Elio Durón A. ***

RESUMEN

Durante el ciclo de primera 1985-A se establecieron tres experimentos en diferentes localidades del Departamento de Olancho donde se evaluaron las distancias de siembra entre surco de 40, 50 y 60 cm., con las densidades de población de 80, 97, 114 y 130 Kg/Ha.

En el experimento se utilizó un diseño de parcelas divididas con 3 repeticiones y 12 tratamientos con surcos de 6 m de largo; considerándose el factor distancia entre surco como parcela mayor y parcela menor la densidad de población.

Los más altos rendimientos se obtuvieron en la Estación Experimental con la densidad de población de 130 Kg/Ha y a una distancia de 50 cm. presentando rendimientos de 4.62 TM/Ha y los más bajos se obtuvieron en la localidad de El Carbón con rendimientos de 2.0 TM/Ha con la densidad de 130 Kg/Ha y la distancia de 60 cm. entre surco.

El análisis estadístico determinó que hubo diferencia significativa en todas las fuentes de variación para la localidad de San Francisco de Becerra y para el factor densidad en la localidad de El Carbón, en la Estación Experimental no se encontró diferencia significativa.

-
- * Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, 17 - 21 de marzo de 1986.
 - ** Ingeniero Agrónomo, Encargada Regional de Soya del Programa de Investigación Agrícola en el Departamento de Olancho, Honduras, C. A.
 - *** Ingeniero Agrónomo M.S., Coordinador Nacional del Enlace Tecnológico en el Departamento de Olancho, Honduras, C.A.

INFLUENCIA DEL TAMAÑO DE LA SEMILLA Y LA
TEXTURA DEL SUELO EN EL ESTABLECIMIENTO
DE LA SOYA. *

José A. Tróchez. **

Semilla del cultivar Braxton la cual había sido previamente sujeta a la limpieza convencional fue clasificada en dos tamaños: Grande (semilla con diámetro mayor que 5.4 mm.) y pequeña (semilla con diámetro menor que 5.4 mm.).

Semilla de ambas fracciones y semilla no clasificada fueron plantadas en diferentes fechas en dos tipos de suelos: Uno arcilloso y otro arenoso.

Las observaciones incluyeron emergencia a los doce días, emergencia final, altura de planta, altura a la primera vaina, número de vainas por planta, número de semillas por vainas, peso de 100 semillas y rendimiento.

Los resultados de este estudio fueron adversamente influenciados por el errático patrón de lluvias durante la siembra y cosecha.

El único análisis estadístico que indicó una diferencia atribuida a la clasificación del tamaño de la semilla fueron aquellas que incluían la emergencia de las plántulas a los 12 días y emergencia final de la semilla sembrada en suelo arenoso. A pesar de ser estadísticamente significativos solamente limitada confianza puede ser puesta en estas diferencias debido a los altos coeficientes de variación en ambos análisis.

Bajo las condiciones que este estudio fue concluido, no se encontró ventaja alguna en clasificar la semilla más allá de las separaciones que normalmente ocurre durante el acondicionamiento de la semilla.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, 17 -21 de marzo de 1986

** M.S. Tecnología de Semillas. Ministerio de Recursos Naturales. Honduras.

RESPUESTA DEL FRIJOL (Phaseolus vulgaris L.) A LA
FERTILIZACION NITROFOSFORADA BAJO LAS CONDICIONES DE JACALEAPA,
EL PARAISO, HONDURAS, C.A.*

Carlos Awad Ramírez **

RESUMEN

La investigación se realizó en Jacaleapa, Departamento de El Paraiso a 701 msnm, con una precipitación de 200 mm, humedad relativa 74%, temperatura 24°C. El suelo fue desarrollado sobre materiales aluviales, marrón oscuro, friables, franco arenosos, franco limosos de drenaje regular, moteo bajo 30 cm, pH promedio 6.05 de fertilidad moderada a baja y con pendiente a 0-20%.

El análisis de suelos reportó bajo nitrógeno y alto contenido de fósforo y potasio. El diseño experimental fue factorial incompleto, con arreglo combinatorio y distribución en bloques al azar. Se evaluaron los niveles 0-13-26-39-52 Kg/ha comunes a nitrógeno y fósforo. La variedad usada fue Desarrural.

Para el análisis se utilizó el modelo descontínuo rectilíneo. Los resultados obtenidos fueron: El testigo presentó el rendimiento menor de 549 Kg/ha; el rendimiento máximo estable fue de 830 Kg/ha de frijol y se obtuvo con 20 y 26 Kg/ha de N y P₂O₅, respectivamente; el Nitrógeno se comportó como el elemento más limitante, estando de acuerdo al análisis de suelo; el análisis estadístico indica respuesta significativa al nitrógeno y su interacción con el fósforo. A pesar de que el análisis de suelos reportó cantidades adecuadas de fósforo se verificó que es necesario su aplicación en las áreas frijolerías, lo que concuerda con varios autores centroamericanos. Entre la opción de no fertilizar y usar el nivel recomendado 20 y 26 Kg/ha de N y P₂O₅, respectivamente, existe una diferencia de 281 Kg/ha de frijol.

* Presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, marzo 17-22, 1986.

** Ingeniero Agrónomo, Sección Manejo y Conservación de Suelos, Ministerio de Recursos Naturales, San Pedro Sula, Honduras, C.A.

RESPUESTA DE DOS VARIETADES DE FRIJOL COMUN (*Phaseolus vulgaris*) A DIFERENTES NIVELES DE NITROGENO Y FOSFORO EN LA REGION SUR-OCCIDENTAL DE HONDURAS, 1985-A*

Pedro Ramirez A. **
 Neftali Monroy **
 Lindbergh G. Zavala **

RESUMEN

En 1985, se establecieron seis ensayos de fertilidad en las localidades: Azacualpa y El Cipres, Santa Elena; El Pinar y San José Guasiquire; El Cerrón y Mogola Marcala, Departamento de La Paz. La altitud varía entre 1600 a 2100 msnm. Se evaluaron tres niveles de Nitrógeno y cuatro niveles de Fósforo. El espacio de exploración varía de 0 a 30 kg/ha para N y de 0 a 150 kg/ha para P. Se usó un diseño factorial de 3x4, con un diseño de bloques completos al azar.

Los análisis de varianza detectó diferencias altamente significativas para la variable Fósforo y Nitrógeno en ambas variedades (Esperanza IV y San Martín). En Azacualpa, el Nitrógeno y la interacción NXP no presentaron diferencias significativas.

En ambos ensayos que resultaron significativos para N y P se realizaron análisis económicos determinándose que los tratamientos 30-50, 15-50-0-50 kg/ha de N y P respectivamente reportaron las tasas de retorno marginal más altas.

* Trabajo presentado a la Comisión Técnica del PCCMCA. El Salvador 1986
 ** Ingenieros Agrónomos Investigadores en Finca. SubRegión Marcala, Secretaría de Recursos Naturales.

COMPORTAMIENTO DE LA DEHISCENCIA (DESGRANE) DE
DIEZ VARIEDADES DE SOYA EN HONDURAS *

José Ramón Ramírez **

Luis Felipe Suazo ***

RESUMEN

Durante el ciclo de primera 1985, se evaluó la dehiscencia (desgrane) de 10 variedades de soya (*Glycine max*) en la Estación Experimental de Recursos Naturales Comayagua, localizada a 14°23' N-87°40' O, con una elevación de 600 m.s.n.m., temperatura promedio de 24°C y precipitación promedio anual de 800 mm. y humedad relativa de 70 por ciento.

El objetivo fue comparar la dehiscencia de la variedad Regional 4, con 9 cultivares de soya (50206-3-4; Darco-1; Siatsa 194; Wright; Sable; Júpiter; Ica-131; Ica-128; 30210-1-3).

La metodología usada: diseño de bloques completos al azar 4 repeticiones, parcelas de 10 m², se utilizó una escala de 1-5 (1=0-20, 2=20-40, 3=40-60, 4=60-80, 5=80-100 porcentajes de desgrane por parcela tomándose como base el número de vainas abiertas/planta/parcela/repeticiones).

Las evaluación se inició a los 110 días de siembra de los cultivares (promedio de los días a cosecha), con intervalos de 10 días finalizando el estudio a los 150 días.

Se encontró diferencias significativas entre variedades con rango de 2 a 5 en la escala usada, en donde la Regional 4, Wright y Sable mostraron buenas condiciones contra el desgrane al presentar a los 150 días a cosecha un máximo de desgrane de 2 de la escala.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, 17 - 21 de marzo de 1986, San Salvador, El Salvador, C.A.

** Jefe Nacional Programa de Investigación en Soya, Secretaría de Recursos Naturales, Honduras, C.A.

*** Encargado Regional de Soya, Recursos Naturales, Comayagua, Honduras, C.A.

CONTROL QUIMICO Y BIOLOGICO DEL GUSANO DEL FOLLAJE DE LA SOYA
(Anticarsia gemmatalis (Hubner) EN EL CULTIVO DE LA SOYA
(Glycine max (L) EN HONDURAS, CENTRO AMERICA *

José Ramón Ramírez **
Luis Felipe Suazo ***

RESUMEN

Durante el ciclo de primera, julio 1985, se evaluaron los insecticidas químicos Lannate 170 Gr/Ha., Dipterex 3000 Gr/Ha., Decis 1000 cc/Ha. y el insecticida biológico Dipel 250 y 500 Gr/Ha., para el control del gusano del follaje (Anticarsia gemmatalis (Hubner) en el cultivo de soya, en la Estación Experimental de Comayagua, Recursos Naturales, localizada a 14° 23' N 87° 40' O, precipitación anual media 800 mm., elevación de 600 m.s.n.m., temperatura promedio anual de 24° C y una humedad relativa de 70 por ciento.

El objetivo del trabajo fue cuantificar el control del gusano del follaje de la soya, mediante el uso de 3 insecticidas químicos y un insecticida biológico.

La metodología usada fue un diseño de bloques completos al azar con 4 repeticiones y 5 tratamientos.

El primer conteo a las 24 horas después de la aplicación, se observó diferencia altamente significativa entre Lannate, Dipterex y Decis que mantuvieron un rango de 0-2 larvas vivas por metro lineal y el insecticida biológico Dipel con un rango de 7-9 larvas vivas por metro lineal. A las 48 horas, el conteo no mostró diferencia significativa entre tratamientos presentando un rango de 0-2 larvas vivas por metro lineal.

El último muestreo que se realizó a las 72 horas, hubo diferencia significativa en relación al efecto obtenido en el control y protección contra el gusano del follaje, siendo diferente el tratamiento Dipel 250 Gr/Ha., con relación a Lannate, Dipterex, Decis y Dipel 500 Gr/Ha.

-
- * Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, del 17 al 21 de marzo de 1986. San Salvador, El Salvador. C.A.
** Ingeniero Agrónomo. Jefe Nacional Programa Soya
*** Ingeniero Agrónomo. Encargado Regional de Soya, Secretaría de Recursos Naturales, Comayagua, Honduras, C.A.

DINAMICA DE LA TRANSMISIBILIDAD DE INOCULOS FUNGOSOS EN SEMILLAS DE FRIJOL COMUN (Phaseolus vulgaris L.)*

Ismelda Occón P.**
 Lorena Jarquín B.
 Humberto Tapia B.***

R E S U M E N

Se determinó la transmisibilidad de organismos fungos fitopatógenos en semilla de frijol de categorías básicas, registrada y certificada de variedades comerciales de uso amplio. Los fungicidas Benomyl y Captan fueron aplicados a la semilla a razón de 2 gramos de material comercial por kilogramo; semilla original parental y de generación F₁ de semilla sin tratamiento fue usada para comparar las tasas de transmisibilidad de una generación a otra. Los hongos que muestran mayor consistencia en su incidencia son: Corynespora casiicola, Fusarium semitectum, Fusarium moniliforme, Fusarium solani y Macrophomina phaseoli. Solo Fusarium solani, F. semitectum y moniliforme muestran tendencias a incrementarse de una generación a otra; sin embargo Corynespora casiicola, Fusarium equiseti, Fusarium oxysporum, Macrophomina phaseoli, Rhizoctonia solani y Phoma sp. se redujeron en su incidencia. La mayor protección de la semilla al aplicar fungicidas estuvo asociada a la capacidad de absorción de agua de las semillas de unas variedades que permiten un mejor efecto de penetración de los fungicidas. Las condiciones ambientales prevalecientes en el sitio de prueba no resultaron muy favorables para la transmisibilidad de todos los patógenos fungos detectados desde el inicio en semilla denominada original. Esto hace que dicho comportamiento sea diferencial y a la vez establece que no todos los patógenos transportados, son transmitidos por semilla.

- * Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, del 17 al 21 de marzo de 1986, El Salvador.
 ** Técnicas en Patología de Semillas. Programa Nacional para el Mejoramiento del Frijol Común.
 *** Coordinador del Programa Nacional de Frijol Común. DGB/DGA/MIDINRA. Managua, Nicaragua. 1985.

CONTROL DE LA LIGOSA Vaginulus plebeius Fisher EN
EL CULTIVO DEL FRIJOL COMÚN Phaseolus vulgaris L.*

Areli Huezo de Mira**
Marco Antonio Laínez López

RESUMEN

Con el propósito de establecer el mejor control de la ligosa por medio de cebos preparados por el agricultor y comerciales; midiendo su efectividad, frecuencia de aplicación y costo económico; comparando la mejor alternativa con insecticidas al suelo, se realizaron estudios desde 1980 a 1983 en los departamentos de Ahuachapán (Atiquizaya 635.63 m.s.n.m.) y Santa Ana (Candelaria de la Frontera y Chalchuapa ambas a 700 m.s.n.m.). Se utilizó diseño de Bloques al Azar con tres tratamientos, tres repeticiones y un testigo absoluto, se sembró la variedad Rojo de Seda para evaluar los cebos: Experimental CENTA (masa de maíz, Benomyl, Ortho B y Melaza) y los comerciales: Caracolillo y Antilumaca (5.5% y 5.05% de Metaldehido respectivamente). Se utilizaron los insecticidas Carbofurano 5% y Mefosfolán 2% en dosis de 22.7 y 25.9 Kg/Ha respectivamente. La respuesta se obtuvo a través de la medición del número de ligosas muertas, daño a la planta y rendimiento del cultivo.

En la comparación de cebos (Experimental CENTA y Comerciales) hubo diferencia significativa (P.0.5) entre tratamientos en el rendimiento de grano (Kg/Ha con aplicaciones de tres y cuatro veces; con respecto a atracción de ligosas el casero fue superior.

En el análisis marginal de tratamiento dominante el Cebo Experimental CENTA con dos aplicaciones (C₂) es la recomendación económica más rentable.

Los beneficios netos para C₂ son de (Q3,402.82 a Q2,636.95) equivalente al 22.5% y el aumento en costos variables para C₄ es de Q63.66 a Q127.32 equivalente al 200% lo que indica que C₂ retribuye más el capital que C₄. La comparación del Cebo CENTA con insecticidas al suelo en el promedio de las dos localidades el Cebo Experimental es el tratamiento con los mayores beneficios netos, sin embargo el Mefosfolán representa una tasa marginal de retorno alta.

* Presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, 17-21 Marzo de 1986, San Salvador, El Salvador.

** Lic. Técnico Investigador y Auxiliar Técnico de la Sección Especializada de Granos y Semillas. División de Investigación Agrícola. CENTA, El Salvador.

IV. MAÍZ

EVALUACION DE HIBRIDOS Y VARIEDADES DE MAIZ EN ENSAYOS UNIFORMES DEL PCCMCA, 1985.*

Hugo Salvador Córdova **

RESUMEN

Los programas nacionales de mejoramiento de maíz y compañías privadas de Centroamérica, Panamá y El Caribe, desarrollan híbridos y variedades, los cuales deben ser evaluados oficialmente para que se puedan tomar decisiones sobre qué materiales evaluar en campos de agricultores. Por otra parte, es importante conocer el comportamiento de los genotipos a través de localidades y años, para conocer su estabilidad en diferentes ambientes donde se produce maíz.

Con el objeto de dar respuesta a estas interrogantes, se conducen los ensayos uniformes del PCCMCA en diversas localidades de la región. Durante 1985 se condujeron ensayos de los cuales doce se analizan en el presente trabajo, bajo un modelo de regresión de estabilidad de Eberhart y Russell (1966). El análisis combinado mostró diferencias significativas para genotipos y para su respuesta a través de los diferentes ambientes de prueba; ocho híbridos superaron estadísticamente al Testigo H-5.

Los Híbridos B-833, B-807 y HB-83 mostraron parámetros de estabilidad $b_i=1$ y $Sd_i=0$ y la media más alta de rendimiento.

H-27, 810 y 3214 también fueron altamente rendidores con adaptación a la mayoría de ambientes ($b_i=1$ y $Sd_i=0^{**}$), HE-7, T101, HE-19 y B-843 mostraron buena estabilidad del rendimiento y características agronómicas superiores. Se recomienda una transferencia de tecnología agresiva para que los nuevos híbridos lleguen a los agricultores.

* Presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, del 17 al 21 de marzo de 1986.

** Especialista en Mejoramiento y Producción de Semillas, Programa Regional del CIMMYT para Centroamérica y el Caribe. CIMMYT, Londres 40, Col. Juárez, Deleg. Cuauhtémoc, 06600 México, D.F.

MEJORAMIENTO INTEGRAL PARA COBERTURA, PUDRICION DE MAZORCA Y TALLO Y RENDIMIENTO EN LOS COMPLEJOS GERMOPLASMICOS DE MAIZ (*Zea mays*) DE CIMMYT.*

Hugo Salvador Córdova **
Miguel A. Gutiérrez
James Lothron

R E S U M E N

Los complejos germoplásmicos del CIMMYT son reservorios de genes que poseen una amplia constitución genética y están formados por las recombinaciones genéticas de diversas variedades, cruza varietales e híbridos que tienen adaptación climática, madurez, color, textura de grano similar. El presente trabajo fue desarrollado para mejorar algunos atributos (como cobertura de la mazorca) que por sus caracteres de baja heredabilidad no pueden ser mejorados eficientemente por los métodos convencionales de selección familiar.

Durante 1984 y 1985, 12 complejos germoplásmicos de adaptación tropical y 6 de adaptación subtropical fueron seleccionados bajo un esquema de selección recurrente combinado de líneas S1 y medios hermanos.

Los diferenciales de selección obtenidos para los caracteres cobertura de mazorca, pudrición de mazorca y tallo y rendimiento para todos los complejos germoplásmicos, así como la ganancia realizada en algunos pools genéticos indican la eficiencia de este método. Se pueden desarrollar variedades sintéticas con base estrecha que sean atractivas para los agricultores.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, del 17 al 21 de marzo de 1986.

** Durante la investigación: Fitomejorador, Jefe de la Unidad de Respaldo del Programa de Maíz; Investigador Técnico de la misma Unidad, Postdoctorado, CIMMYT. Apartado Postal 6-641, Col. Juárez, Deleg. Cuauhtémoc, 06600, México, D.F.

ENSAYOS INTERNACIONALES DE ADAPTACION DE VARIEDADES
DE MAIZ ELVT, PRUEBAS DE PROGENIES Y PCCMCA.*

Sonia G. Morales O. **
Rutilio Mena Méndez **
Mauricio Manzano **
Raúl Rodríguez Sosa ***

RESUMEN

Se evaluaron en 1985-B, cuatro ensayos internacionales de rendimiento procedentes del CIMMYT, estableciéndose en las estaciones experimentales San Andrés (EVT-12A, ELVT-18A y PCCMCA) y Santa Cruz Porrillo (PCCMCA y dialélico 4).

En los ensayos EVT-12A y ELVT-18A, no hubo diferencia significativa para rendimiento entre variedades. Las variedades Potchefstroom 812, Sta. Rosa (1) y 8136 (EVT-12A) y Poza Rica 8129 y 8121 y Londrina 8136 (ELVT-18A) superaron a los testigos en 7,5 y 4 % y 5,3 y 3 % respectivamente.

En los ensayos del PCCMCA, los genotipos mostraron diferencias altamente significativas para rendimiento en ambas localidades. En el dialélico 4 de los mayores rendimientos le correspondieron a las poblaciones y variedades POP28, PCP24 y 36 y SUWAN 1.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, 17-21 de marzo de 1986. San Salvador El Salvador.

** Técnicos del Programa de Maíz. Depto. Granos Básicos. CENTA-MAG.

*** Coordinador del Programa de Maíz. Depto. Granos Básicos. CENTA-MAG.

INFLUENCIA DE CUATRO SISTEMAS DE LABRANZA EN EL RENDIMIENTO Y RENTABILIDAD DEL MAIZ (Zea mays L) EN AZUA, REPUBLICA DOMINICANA.*

José Romero del Valle. **

RESUMEN.

Con el objetivo de medir el efecto de la preparación de suelo en el rendimiento y rentabilidad del maíz, se evaluaron cuatro sistemas de labranza en un experimento instalado en los terrenos del Centro de Investigaciones Aplicadas a Zonas Áridas (CIAZA), Azua, República Dominicana, durante los meses de mayo a septiembre de 1983. El diseño utilizado fue el de bloques al azar con seis repeticiones. Las áreas total y útil de cada parcela fueron de 72 y 28.8 M², respectivamente. Entre los tratamientos correspondientes a los sistemas de labranza cero, reducida y convencional no hubo diferencias significativas, lográndose un rendimiento grano de 3,719.30, 3,980.96 y 3,831.23 Kg/Ha, respectivamente. Asimismo labranza mínima sólo superó significativamente a la labranza cero, alcanzando un rendimiento grano de 4,634.16 Kg/Ha. En términos económicos el sistema de labranza mínima produjo el más elevado beneficio neto por hectárea (RD\$671.52), resultando la práctica de labranza óptima económica.

* Presentado en la XXXII Reunión del PCCMCA, San Salvador, El Salvador. 17 al 22 de marzo de 1986.

** Ing. Agrón. Director y Encargado Programa Maíz y Sorgo del Centro de Investigaciones Aplicadas a Zonas Áridas (CIAZA), Azua, República Dominicana.

ENSAYO REGIONAL DE ADAPTACION Y RENDIMIENTO CON
HIBRIDOS Y VARIEDADES EXPERIMENTALES DE MAIZ*

Adán Aguilúz Aguilúz**
Sonia G. Morales Osegueda
Juan Antonio Francia
Mauricio Manzano
Raúl Rodríguez Sosa***

R E S U M E N

La conducción de ensayos regionales permiten conocer la adaptación de genotipos en diversas zonas del país, como también la respuesta del potencial de rendimiento entre otras características. Se establecieron 10 ensayos regionales de variedades e híbridos experimentales de Maíz en igual número de localidades de El Salvador.

El material genético constó de 12 genotipos. Se realizó el análisis de varianza para estabilidad de rendimiento, bajo el modelo de regresión propuesto por Eber Hart y Russell (1966). El análisis mostró diferencias significativas entre variedades y variedades por ambientes, siendo esta la respuesta esperada.

El ambiente Ilobasco, presentó la mejor media de rendimiento (7,185 Kg/Ha) superando a la media general en un 27%. Los rendimientos más altos le correspondieron a los híbridos H-9, HE-20 y HE-19B.

El híbrido experimental HE-20 exhibió una media de rendimiento que superó a la de los testigos. Los híbridos H-3, H-5, H-19, HE-20 y HE-46 y las variedades Poza Rica 8129, CENTA M5-B Pichilinguo 8224 mostraron parámetros de estabilidad $bi=1$ y $sdi=0$, consecuentemente un comportamiento estable en los ambientes contrastantes.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, Marzo 17-21, 1986.

** Técnicos del Programa de Maíz. Departamento de Granos Básicos. CENTA-MAG, El Salvador.

*** Coordinador del Programa de Maíz. CENTA-MAG, El Salvador.

ESTIMACIONES DE APTITUD COMBINATORIA Y PREDICCIONES DE
HIBRIDOS DOBLES EN BASE A RENDIMIENTO DE CRUCES TRIPLES
DE MAIZ (Zea MaysL.)*

Sonia G.Morales O.**
Raúl Rodríguez Sosa***

R E S U M E N

Dos fundamentos básicos para poder tener ganancias dignificativas en la hibridación en maíz lo constituyen la diversidad genética y la aptitud combinatoria del Germoplasma utilizado en los programas de hibridación. La definición de los patrones Heteróticos debe de ser base para desarrollar nuevas combinaciones híbridas con elevado potencial de rendimiento. El objetivo del presente trabajo es determinar la aptitud combinatoria general y específica de líneas blancas derivadas de Germoplasma diverso utilizando como probados una cruz simple con patrón heterótico diferente y al mismo tiempo identificar cruces triples con elevado potencial de rendimiento para su mediata explotación.

Los estimadores de aptitud combinatoria identificaron a las líneas derivadas de compuesto-2 con los valores más altos de aptitud combinatoria general ($G_e = 440$) en tanto que el Germoplasma que exhibió valor más bajo fue los diamantes 8043 ($G_e = -434$). Las 2 mejores cruces triples avanzaron rendimientos hasta de 9995 Kg/Ha. superando al estígo H-9 con 3390 los híbridos dobles predichos rindieron hasta 9800 Kg/Ha. Se puede producir híbridos dobles o triples utilizando una cruz (LT-200X615) como Hembra.

* Presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador del 17 al 21 de marzo de 1986.

** Ing. Agrónomo, M.C. Técnico Programa de Maíz Depto. de Granos Básicos, CENTA-MAG, El Salvador.

*** Ing. Agrónomo. Coordinador del Programa de Maíz, Depto. de Granos Básicos CENTA-MAG, El Salvador.

IDENTIFICACION Y FLUCTUACION POBLACIONAL DE INSECTOS Y HONGOS POSTCOSECHA
EN EL CULTIVO DEL MAIZ (Zea mays) EN EL SALVADOR *

José Cristobal Escobar Betancourt **
Santos Pastora Bonilla ***
Elsy de Hernández ****

R E S U M E N

Con el objetivo de identificar y estudiar la fluctuación poblacional de insectos y hongos que atacan el maíz durante la dobla, se planificó el presente trabajo que se llevó a cabo en la zona costera de El Salvador en el Departamento de La Paz. Durante el tiempo de estudio prevaleció una temperatura promedio máxima diaria de 31.5°C, mínima de 22.1°C y promedio de 25.5°C, humedad relativa diaria promedio de 83% y precipitación promedio diaria de 7.6 mm. Los resultados mostraron que Cathartus quadricollis (G-M), Carpophilus sp, Moodna bisinuella (M), Sathrobrotia rileyi (M.), - Orius sp y especies de las órdenes psocoptera y Colembola son muy consistentes y se presentaron a través de todo el período de la dobla, sin embargo Cathartus, Sathrobrotia y Sitophilus fueron los que se presentaron en una mayor densidad poblacional.

Euxesta stigmatias, Colopterus sp, Conotelus sp., Rhyzopertha dominica Diatraea saccharalis, Laemophloeus y especies del orden Isoptera se presentaron en densidades bajas.

Cathartus quadricollis y Sitophilus orizae se presentaron en los diversos lugares de estudio y en mayor densidad de población en el híbrido H-5, observándose relación en el incremento de las poblaciones de Cathartus quadricollis al presentarse la mayor densidad de población de Sitophilus orizae al final de la dobla.

Los hongos que se reportaron durante la dobla fueron Fusarium moniliforme, Rhizopus stolonifer, Aspergillus flavus y Curvularia sp. se encontró hasta un 10% de infestación de mazorcas por hongos, especialmente en mazorcas atacadas por Spodoptera frugiperda (S.).

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador El Salvador, 17-21 marzo 1986.

** Ing. Agr. Investigador y Coordinador de Divulgación del Programa Control Integrado de Plagas, CENTA.

*** M.S. Investigador y Coordinador de Capacitación del Programa CIP-CENTA.

**** Br. Auxiliar Investigación Programa CIP-CENTA.

ALTERNATIVAS DE LABRANZA PARA PRODUCTORES DE MAIZ
EN LA PLANICIE DE LES CAYES, HAITI*

Serge Edme**

Michael Yates***

R E S U M E N

En 1984 el Programa Cooperativo de Investigación en finca del Ministerio de Agricultura, Recursos Naturales y Desarrollo Rural (MARNDR) de Haití y el Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT) iniciaron una evaluación del potencial de ciertas alternativas tecnológicas de preparación de suelo, con el propósito de mejorar productividad e ingresos de grupos objetivo de agricultores maiceros en la planicie de Les Cayes. La hipótesis propuesta fue que tecnologías de cero-labranza podrían, en corto plazo, reducir los costos de producción del maíz (generalmente sembrado en rotación con el sorgo criollo) y, a largo plazo, aumentar los rendimientos, con mejoramientos en la fertilidad y estructura del suelo, fechas de siembra más apropiadas, y una mejor conservación del suelo, prioridad urgente para el país.

Los experimentos de 1984 identificaron algunos problemas importantes con el tratamiento de cero-labranza evaluada (1 litro gramoxone/Ha.), y la labranza convencional a tracción animal resultó superior agronómica y económicamente. Basado en estos resultados, se incorporaron varias modificaciones importantes en los experimentos del Ciclo II. En 1985, se sembraron 2 tipos de ensayo; uno en Bloques completos al Azar (con el único objetivo de tamizar entre cinco opciones diferentes de preparación de suelo), y el otro un factorial 2^4 , para comparar la práctica actual del agricultor con una alternativa experimental.

Los resultados de estos experimentos indicaron mejoramientos con los tratamientos de cero-labranza (con respecto a los de 1984), aunque problemas importantes con el control de malezas (sobre todo el Rottboellia exaltata) persistieron en algunas opciones experimentales (e.g. el tratamiento Gramoxone 2 litros/Ha. + Atrazine 1.5 Kg./Ha). Sin embargo el tratamiento de mezcla "Round-Up" (Glyphosate) + urea (por su reacción sinérgica) parece prometedor, con mejor control de malezas y con ciertas ventajas económicas (dado que elimina la necesidad de una de las dos limpiezas post-siembra), y eso recibiría más atención en el próximo ciclo de ensayos.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, 17 al 21 de marzo de 1986.

** Agrónomo Investigador, MARNDR/CIMMYT, Les Cayes, Haiti.

*** Programa de Economía, MARNDR/CIMMYT, Les Cayes, Haiti.

EFFECTO DEL CRITERIO DE SELECCION MASAL Y DEL AMBIENTE DE
EVALUACION, SOBRE CARACTERES AGRONOMICOS Y FISIOTECNICOS
DE LA VARIEDAD DE MAIZ TLAXCALA 186*

José Antonio López Pineda**

R E S U M E N

El índice de cosecha (I.C.) se ha sugerido como un criterio de selección que puede ser efectivo para lograr plantas más eficientes, por lo que en el presente trabajo se evaluó el efecto de diferentes criterios de selección (rendimiento de grano e I.C.) así como diferentes ambientes de evaluación y su efecto sobre el rendimiento económico, la adaptabilidad y características fisiotécnicas de los diferentes compuestos de selección derivados a partir de la variedad de maíz Tlaxcala 186.

En un diseño estadístico de parcelas divididas se establecieron los ocho compuestos seleccionados (parcelas chicas) en cuatro ambientes (parcelas grandes) resultantes de combinar dos niveles de población de plantas (40 y 80 mil pl./ha.) y dos fórmulas de fertilización (80-40-0 y 160-80-0).

Las poblaciones seleccionadas por rendimiento de grano. Se notó que la reducción obtenida en el área foliar, al seleccionar por I.C. correspondió a aumentos en el rendimiento de grano en las altas densidades, lo que sugiere que dicha selección está siendo efectiva para producir plantas más eficientes. Además, las ganancias por ciclo de selección se redujeron al aumentar la densidad de siembra en los compuestos seleccionados por rendimiento y en aquellos seleccionados en base a los dos criterios juntos, mientras en los niveles más altos de densidad y fertilización.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador El Salvador, Marzo 17-21 marzo 1986.

** Trabajo presentado por el Autor para optar al Título de Maestría en Ciencias, Colegio de Postgraduados Centro de Genética, Chapingo, Mexico.

EVALUACION DEL SECADO Y ALMACENAMIENTO DE MAIZ EN TROJA CONTRA METODO TRADICIONAL DE CAMPO EN EL SALVADOR*

José Ciro García Rivera**

RESUMEN

Este ensayo fue desarrollado para cumplir con los siguientes objetivos: comprobar la efectividad de un método de secamiento en el cual se pueda proteger el maíz de todos aquellos factores que nos ocasionan pérdidas (roedores, pájaros y otras causas), cuantificar las pérdidas en el campo y verificar si éstas quedan eliminadas o reducidas empleando la troja.

El ensayo se desarrolló en dos zonas productoras de maíz diferentes, una en el Centro de Apoyo de Ahuachapán a una altura de 725 m.s.n.m. con temperatura de 23.90 C y humedad relativa de 79%. La segunda en Cantón Santa Rosa, Municipio de Ciudad Arce, Departamento de La Libertad; concentrándose a una altura de 634 m.s.n.m. con una humedad relativa y temperatura de 79%, 24.8°C, respectivamente.

En cada localidad se montaron 4 trojas dejando una parcela de comparación para cada una de las trojas, con un área aproximada de 1/4 de mz. (1750 m²), al momento de llenar las trojas se efectuó un muestreo inicial y se efectuó un conteo de mazorcas en cada una de las parcelas de comparación. Luego de dos meses de almacenamiento se procedió a cosechar la primera parcela de comparación con la troja respectiva, obteniendo una muestra global, tanto de troja como parcela y así se fueron obteniendo las muestras siguientes, en períodos de 15 días en cada localidad.

De este ensayo se han desarrollado dos etapas, una en 1984 y la otra en 1985. En la primera etapa, se obtuvo un buen secamiento del grano y el ataque de insectos se controló con Actelic en polvo al 2% en una dosis de 1 kg./troja de 20 qq. El daño por hongos se incrementó, pero no deterioró la calidad del grano y se controló el ataque por roedores y otras causas. En la segunda etapa, se obtuvo buen secamiento, pero el control de insectos no fue el adecuado usando Folithion al 1% en una dosis de 1 kg./troja de 20 qq.; el daño por hongos fue similar al daño sufrido en las parcelas, pero se evitaron las pérdidas por roedores y otras causas, las cuales fueron evaluadas.

Por lo tanto, podemos concluir que el sistema de secado en troja es un método seguro de almacenamiento y a la vez nos sirve como una barrera física contra el ataque de roedores, pájaros y otras causas; se nos facilita el control de insectos por tener el maíz concentrado en un volumen pequeño utilizando el insecticida y dosis adecuado para su control.

* Presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador. 17-21 marzo de 1986.

** Técnico de Laboratorio de Control de Calidad, Sección Especializada de Granos y Semillas. CENTA, MAG, El Salvador.

EVALUACION DE DOS SISTEMAS DE SECADO EN MAIZ
EN LA REGION SUR ORIENTAL DE HONDURAS *

Francisco Armando Pérez **
Luis Alonso Guillén A. ***

R E S U M E N

La práctica común entre los agricultores de Honduras es, doblar la planta de maíz después de su madurez fisiológica, dejándola secando en el campo durante 3 ó 4 meses. Durante este tiempo son varias las causas que originan daños y pérdidas de peso, afectando la calidad y rendimiento del grano.

El Proyecto POSTCOSECHA condujo una evaluación de la caseta como estructura de secado comparada con el manejo tradicional de secado en el campo, en la Estación Experimental "Las Acacias" localizada en el Valle de Jamastrán, El Paraíso. El objetivo del mismo fue el de encontrar una alternativa que permitiera el secado del grano y la reducción de las pérdidas de campo.

El maíz en mazorca sin tusa, fue depositado en la caseta aplicándosele Malathión 4% en polvo a razón de 1.5 onzas por cada 200 mazorcas. El ensayo estuvo expuesto a las condiciones ambientales durante 11 semanas.

Los resultados obtenidos con la aplicación de una prueba de T al 1% de probabilidad con 17 G.L., nos indica que el secado en la caseta, en cuanto al comportamiento del contenido de humedad en el grano se refiere, es superior al del campo, con una diferencia significativa de 3.32; así mismo, los daños y las pérdidas de campo son menores en la caseta que en el campo, con una diferencia significativa de 4.79 para el daño y 4.95 para las pérdidas.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, C.A., 17 al 21 de marzo, 1986

** Agrónomo. Contraparte de Extensión Proyecto POSTCOSECHA, Ministerio de Recursos Naturales/Cooperación Suiza al Desarrollo, Tegucigalpa, D. C., Honduras, C.A.

*** Ing. Agrónomo. Contraparte de Investigación Proyecto POSTCOSECHA, Ministerio de Recursos Naturales/Cooperación Suiza al Desarrollo. Tegucigalpa, D.C., Honduras, C.A.

AGRICULTURA Y TECNOLOGIA PRECOLOMBINA *

Francisco A. García R.**

RESUMEN

La agricultura y tecnología precolombina se plantea como un conocimiento descuidado por las generaciones presentes y de escaso valor en los diferentes niveles de educación del hombre en nuestro días.

También se presentan evidencias arqueológicas y antropológicas que demuestran el conocimiento de los valores humanos, agrícolas, tecnológicos y otros, que poseían y practicaban nuestros antepasados en esta región del mundo que bien se merece el nombre de "El Imperio del Maíz" según el autor.

Si es el maíz el eje de la alimentación humana y animal en la mayoría de países del mundo y el origen del maíz se encuentra en nuestros suelos y es debido al laborioso trabajo de domesticación que realizaron nuestros ancestros, se plantea la necesidad de realizar esfuerzos en conocer con mayor amplitud, el origen de tan vital alimento, así como su manejo y circunstancias en que se iniciaron los cruces primitivos de grano tan maravilloso y divinizado.

* Investigación personal a ser presentada en la XXXII reunión anual del PCCMCA El Salvador, marzo de 1986. En memoria del amigo y colega Ing. Agr. René S. Cortéz R.

** Ingeniero Agrónomo. Oficina Agraria de Investigación y Consultoría, Av. España # 321, San Salvador, El Salvador, Tel. 21-8858.

UN MÉTODO PARA ANALIZAR LA ESTABILIDAD DE GENOTIPOS

José Crossa **

R E S U M E N

La identificación precisa de genotipos con rendimientos relativamente altos y estables a través de un cierto número de ambientes, es muy importante en cualquier programa de mejoramiento genético.

Muchos modelos estadísticos han sido propuestos para elucidar este fenómeno, algunos de ellos son:

1. Análisis de regresión;
2. Métodos multivariados;
3. Métodos Geométricos;
4. Dominancia Stocástica.

El análisis de regresión es, sin lugar a dudas, el método más usado para estudiar la interacción genotipo-ambiente. Sin embargo, dado que el método ha sido validamente cuestionado tanto desde un punto de vista biológico también como estadístico, difícilmente puede ser recomendado para su uso en un contexto práctico.

En este estudio se presenta un análisis de estabilidad basado en un método geométrico y sus resultados se comparan con el análisis de estabilidad de Eberhart y Russell.

Dadas ciertas situaciones, se prueba la alta sensibilidad de los parámetros de estabilidad de dicho método. Por otro lado el método geométrico demuestra más eficiencia dadas ciertas condiciones, así como también más consistencia en sus resultados.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, 17-21 marzo 1986.

** Post-Doctorado Programa de Maíz de CIMMYT, Londres 40, México 6 D.F.

EFECTO DE LA APLICACION DE HERBICIDAS A LA MADUREZ FISIOLOGICA SOBRE RENDIMIENTO Y CALIDAD DE SEMILLA DE MAIZ. *

Rogelio Humberto Córdova O. **
Carlos Manuel Murga Sutter. **

RESUMEN

El Salvador es un país con tradición en la producción de semilla de maíz. En el presente trabajo se proponen prácticas tendientes a mejorar la calidad de la semilla, desde el punto de vista fisiológico y fitosanitario. Se hace un análisis sobre las condiciones que prevalecen en el cultivo, una vez éste ha alcanzado su madurez fisiológica. La dobla de maíz es una práctica común entre los productores de semilla en El Salvador, sin embargo se ha detectado que dejar mucho tiempo el maíz doblado, perjudica enormemente la calidad de la semilla. Los productores de semilla siembran en Mayo y doblan en Agosto, e inician la cosecha a principios de Noviembre; pero por razones de disponibilidad de mano de obra frecuentemente el maíz permanece en el campo hasta Diciembre o Enero. Se hace énfasis sobre este aspecto y se proponen sistemas para mejorar la calidad de la semilla de maíz, utilizando la práctica de aplicar herbicida después de la dobla, para que la semilla propiamente dicha, no se vea afectada del todo a la proliferación de malezas que invaden el cultivo durante este período.

Se utilizaron las cruza dobles en la formación del híbrido H-5, y los herbicidas Prowl 500 y Herbaxón en dosis de 1.07 y 2.14 lts./Ha. respectivamente, aplicados después de la dobla; utilizando el diseño estadístico Muestreo Completamente Aleatorio con 2 tratamientos: sin control y con control. El tratamiento con herbicida fue altamente significativo en rendimiento y calidad de la semilla. Con esta evaluación se pueden dar alternativas nuevas a los productores de semilla para mejorar su producción y calidad.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, del 17 al 21 de Marzo de 1986.

** Técnicos de la División de Certificación de Semillas y Plantas del CENTA.

DETERMINACION DEL EFECTO RESIDUAL DE VARIAS MEZCLAS DE
GRAMOXONE MAS 2,4-D EN EL SISTEMA DE RELEVO MAIZ-FRIJOL
EN EL SISTEMA DE CERRO LABRANZA .*

Irma Stella de Salazar **
José Mauricio Manzano **
Mardoqueo Arteaga **

RESUMEN

Se estudió la respuesta del frijol común (*Phaseolus vulgaris*), Sangre de Toro a la aplicación de varias mezclas de Gramoxone 2,4-D y a tres períodos de espera para sembrar frijol a partir de la fecha de aplicación en el sistema de Cerro Labranza, en la hacienda San Antonio Zacamil, Candelaria de la Frontera y en la Finca La Fortuna, Municipio de Santa Ana. Para determinar las dosis óptimas tanto de Gramoxone como de 2,4-D a utilizar en mezcla antes de la siembra de frijol como también el período de espera óptimo para sembrar frijol sin que la mezcla de Gramoxone más 2,4-D le cause toxicidad .

Se aplicarán las dosis de Paraquat 0.789 Kg/Ha más 2,4-D 0.511 Kg/Ha; Paraquat 0.789 Kg/Ha más 2,4-D 1.534 Kg/Ha, se tuvieron dos testigos relativos, las dosis que usa el agricultor en cada localidad : en Hacienda San Antonio Zacamil (Paraquat 0.789 Kg/Ha más 2,4-D 0.77 Kg/Ha y Paraquat solo 0.789 Kg/Ha) y en finca La Fortuna (Paraquat 1.372 Kg/Ha más 2,4-D 1.793 Kg/Ha) se incluye un testigo absoluto al que se le efectuó solo una limpia manual antes de sembrar el frijol. Los tratamientos se aplicaron de una vez en cada localidad y el período de espera osciló en seis, diez y quince días para sembrar frijol a partir de la aplicación de cada dosificación .

Se observó que la efectividad de control de malezas dicotiledóneas y gramíneas fue muy buena para todos los tratamientos con herbicidas y ninguna dosis de 2,4-D amina ningún período de espera influyó en la emergencia del frijol, se optó por tal razón recomendar la dosis óptima en base a su rendimiento obtenido y al beneficio económico que pudiera brindar así en hacienda San Antonio Zacamil, el mejor rendimiento lo brindó Paraquat 0.789 Kg/Ha más 2,4-D Amina 1.534 Kg/Ha con un rendimiento de 1195 kg/Ha, le siguió el tratamiento con una limpia manual 929 Kg/Ha, en la finca La Fortuna, el mejor tratamiento lo obtuvo la mezcla de Paraquat 0.789 Kg/Ha más 2,4-D Amina 1.534 Kg/Ha con 1593 Kg/Ha, le siguió Paraquat 0.789 Kg/Ha más 2,4-D, 0.51 Kg/Ha con 1543 Kg/Ha. La mezcla de Paraquat 1.372 Kg/Ha más 2,4-D Amina 1.793 Kg/Ha obtuvo el tercer rendimiento de 1400 Kg/Ha.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA del 17-21 de marzo de 1986. El Salvador.

** Técnicos Investigadores del Control de malezas del Departamento de Granos Básicos. Centro de Tecnología Agrícola CENTA . San Andrés.

EVALUACION DEL SUBPRODUCTO DEL BIO-
GAS COMO ABONO ORGANICO EN EL CAMPO *

Omar Chávez Portal **

Roberto Sánchez Hernández.**

RESUMEN

El Salvador, tiene gran parte de su territorio, con problemas de erosión, debido a que son pocos los agricultores que realizan pequeñas obras de conservación de suelos, además de ser sometidos a una actividad agrícola intensiva, teniendo como resultado el empobrecimiento de elementos de recurso suelo, por lo que se hace necesario las aplicaciones de enmiendas para elevar los rendimientos por área. Los objetivos de este trabajo es el de mejorar las condiciones físicas, químicas y biológicas del suelo, mediante la adición del bioabono, determinar un nivel de bioabono que puede ser utilizado como abono orgánico y sustituir en parte el uso de fertilizantes químicos. El estudio fue conducido en terrenos de la Estación Experimental de San Andrés, en suelos del grupo regosoles aluviales de textura franco arenoso, a una altitud de 450 m.s.n.m. y con una precipitación pluvial normal de 1701 mm. El diseño estadístico utilizado fue Bloques al Azar con cuatro repeticiones, teniendo una área de parcela útil de 16 m², como planta indicadora se utilizó el maíz variedad H-9, se tuvieron 5 tratamientos 0, 100, 200 y 300 m³/Ha de bioabono y un tratamiento con Sulfato de Amonio, en 1985 se instalaron 2 ensayos, uno en la época seca y otro en la época lluviosa. En los 2 ciclos de siembra el comportamiento de las variables siguen la misma tendencia, al efectuar el análisis de varianza se observó una alta diferencia significativa entre los tratamientos, siendo el tratamiento químico con el que se obtiene una mayor respuesta, así, también con los niveles de bioabono de 200 y 300 m³/Ha, aunque con la prueba de Duncan, el tratamiento químico y los tratamientos de 200 a 300 m³/Ha de bioabono, estadísticamente no son diferentes.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, del 17 al 21 de marzo de 1986.

** Ing. Agr. y Técnico Auxiliar del Departamento de Investigaciones Especiales, CENTA, San Andrés, El Salvador.

EVALUACION DE NIVELES DE NITROGENO, FOSFORO Y POBLACIONES
DE PLANTAS EN MAIZ Y SU EFECTO RESIDUAL EN FRIJOL DE RELEVO
Cantón Natividad, Depto. de Santa Ana. *

Buenaventura Argueta **
Eugenio Guevara Rodríguez **
Francisco Aníbal Orellana **

RESUMEN

En el área del Cantón Natividad la mayoría de agricultores se dedican a la siembra de maíz y frijol, cultivos que son de suma importancia pues constituyen la dieta diaria de los habitantes del lugar, donde aproximadamente 3,000 hectáreas son sembradas bajo el sistema de maíz-frijol. La pendiente del lugar oscila desde 6% hasta 70%, un 5% de estos terrenos tienen pendientes menores al 15%. La precipitación anual es de 1764 mm, la temperatura promedio 24°C, altitud 619 msnm, los suelos son franco a franco-arcilloso.

En 1985 como parte de la investigación en fincas del área, se instalaron dos experimentos de niveles de fertilización y densidades, teniendo como objetivo: evaluar el efecto de tres niveles de nitrógeno, dos de fósforo y dos densidades de plantas por hectárea en el rendimiento de maíz H-9 y su efecto residual en el frijol sembrado en relevo. El diseño utilizado fue parcelas divididas con tres repeticiones, una por localidad, teniendo como parcela principal densidades (44,000 y 63,500 semillas por ha) y como subparcelas niveles de nitrógeno (50, 100 y 150 kg/ha) y fósforo (0, y 40 kg/ha).

Se instalaron dos ensayos en seis sitios en el mes de mayo, tres localidades en rango de disponibilidad de fósforo de 1-14 ppm y el resto en rango de 20 a 35 ppm; para el análisis se utilizaron los datos del rango 1-14 ppm. El frijol fue sembrado en agosto en los mismos sitios experimentales observándose el efecto residual de los tratamientos dirigidos al maíz.

El análisis estadístico mostró diferencia altamente significativa entre niveles de fósforo. Los resultados mostraron que para la densidad de 44,000 semillas por ha, el tratamiento N 100, P 40 obtuvo los mejores rendimientos: 4.23 ton por ha. El nivel N 150 - P 40 obtuvo los mejores rendimientos en la densidad alta. La mejor taza marginal de retorno es obtenida en ambas densidades con el tratamiento N 50-P 40.

* Presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, del 17-21 de marzo de 1986.

** Agrónomos, técnicos de Validación y transferencia de Tecnología, Región I, CENTA, MAG. El Salvador.

EFFECTO DE CONTROL DE INSECTOS DE SUELO, NIVELES DE NITROGENO, VARIEDADES Y POBLACION DE PLANTAS SOBRE EL RENDIMIENTO DE MAIZ EN EL AREA DE CUTUMAY CAMONES. *

Buenaventura Argueta **
 Eugenio Guevara **
 Francisco Aníbal Orellana **

RESUMEN

La Hacienda de San Cayetano pertenece al sector reformado (Decreto 153), utiliza su tierra para los siguientes cultivos: café, caña de azúcar, okra, maíz, frijol, sorgo, siendo el sistema maíz-sorgo el predominante, el frijol lo siembran los socios de la cooperativa en forma individual para su dieta alimenticia; la hacienda tiene un área aproximada de 728 ha, con pendientes que van desde 3 a 45%, altitud 646 msnm, con una precipitación general en el año de 1985 de 1764 mm, temperatura promedio 32°C, con textura de suelo franco arcilloso.

El objetivo planteado en el experimento que se informa fue: evaluar la influencia de los factores control plagas del suelo, niveles de nitrógeno, variedades, densidades y sus interacciones en el rendimiento del cultivo de maíz. El diseño empleado fue bloques completos al azar, arreglo factorial 24, con dos repeticiones divididas cada una en dos bloques, los niveles evaluados fueron: control de plagas del suelo: Volaton 2.5% y Counter 10%, 40 y 13 kg/ha respectivamente, Nitrógeno: 50 y 150 kg/ha, variedades: Maíz H-9 y H-5, densidades: 63,500 y 44,000 semillas/ha.

El trabajo se inició en mayo de 1985, sembrando el maíz en la última quincena de mayo, las conclusiones obtenidas en base al análisis estadístico y agronómico de los rendimientos de maíz en ton/ha indican que existe respuesta en rendimiento de maíz al cambiar de una densidad de 44,000 semillas/ha a 63,500 semillas/ha utilizando un nivel de 50 kg/ha. Asimismo, la densidad alta de maíz (63,500 semillas/ha) incrementa los rendimientos cuando se usan 150 kg/ha de N. La variedad de maíz H-9 resulta superior al H-5 en las dos densidades y en el nivel de 50 kg/ha, en cambio utilizando 150 kg/ha de N sólo lo supera en la densidad baja; sin embargo, los rendimientos con la densidad alta y 50 ó 150 kg/ha de N son similares.

* Presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, del 17-21 marzo de 1986.

** Agrónomos, técnicos de Validación y Transferencia de Tecnología, Región I, CENTA-MAG, El Salvador.

ESTIMACION DE APTITUD COMBINATORIA GENERAL Y ESPECIFICA EN
 11 LINEAS DE MAIZ DE GRANO BLANCO. GUATEMALA 1985^A, 1985^B

Marco Antonio Dardón S. ^{**}
 J. Salvador Castellanos de L. ^{**}
 Gregorio J. Soto G. ^{**}
 Carlos N. Pérez R. ^{***}
 Samuel O. Reyes G. ^{****}

RESUMEN

Los esquemas de mejoramiento de maíz exigen la generación de diferentes tipos de materiales, tales como líneas o familias que al combinarse entre sí dan origen a materiales híbridos que pueden llegar a expresar buen potencial de rendimiento y características agronómicas idóneas que superen en ambos aspectos a los híbridos existentes en el mercado; sin embargo, antes de formar estas combinaciones híbridas, es necesario conocer la habilidad de las líneas o familias para combinarse entre ellas a nivel promedio o bien, específicamente con otros materiales (aptitud combinatoria general y específica) y así poder predecir las cruzas dobles o triples finales.

En Guatemala, en el Programa de Maíz del ICTA, siguiendo sus propios esquemas de mejoramiento, se obtuvieron 11 materiales de grano blanco (5 líneas y 2 familias); con los cuales, en el ciclo 1985^A, en el Centro Experimental "Cayul", se efectuó una serie de cruzas dialélicas entre ellos, lográndose 53 cruzas simples que en el ciclo 1985^B, se evaluaron en 4 localidades del trópico de Guatemala.

En base al análisis combinado de las cuatro localidades, se determinó que las cruzas 43-68_{e-1-1-3} x GB-13, GB-85 x GB-13 y 43-46_{e-2-3-2} x GB-13, presentaron los valores de rendimiento más altos; mientras que las líneas GB-13, 43-68_{e-1-1-3} y 43-46_{e-2-3-2} presentaron los valores de ACG estimada superiores y las cruzas con mayor ACE estimada, fueron: (43-68_{e-1-1-3} x GB-13) y (GB-29 x 43-68_{e-1-1-3}).

Con los rendimientos obtenidos en el análisis de dialélicas y conforme al método de Jenkins, se procedió a predecir el rendimiento de las mejores cruzas dobles y triples que pudieran formarse con las 52 cruzas simples, obteniéndose que los mejores híbridos dobles serán: (43-68_{e-1-1-3} x 43-46_{e-2-3-2}) (GB-12 x GB-13), y (43-68_{e-1-1-3} x GB-85) (GB-29 x GB-13) y triples (43-68_{e-1-1-3} x GB-85) x GB-13 y (43-68_{e-1-1-3} x 43-46_{e-2-3}) x GB-13.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, 1986.

** Investigadores Asociados del Programa de Maíz, ICTA

*** Investigador Asistente, Programa de Maíz, ICTA

**** Estudiante, Facultad de Agronomía, USAC, Guatemala.

EVALUACION DE APTITUD COMBINATORIA GENERAL DE LINEAS S₃ DE MAIZ DE GRANO AMARILLO EN CUATRO LOCALIDADES DEL TROPICO DE GUATEMALA DE 1985*

J. Salvador Castellanos**
 Marco Antonio Dardón**
 Gregorio Soto G.**
 Carlos Pérez R.***
 Luis Larios B.***

RESUMEN

La formación de híbridos tradicionales en base a líneas puras se considera una alternativa dentro del programa de mejoramiento que ha venido desarrollando el Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas (ICTA), para explotar de mejor forma los factores heteróticos y así superar las características de los materiales que actualmente utiliza el agricultor. Para conducir dicho proyecto se planteó el objetivo de mejorar los híbridos interfamiliares que actualmente ha generado el ICTA, para lo cual se desarrollaron 388 líneas S₃ a partir de las 3 familias de hermanos completos que actualmente conforman el híbrido HA-44, tratando con esto de aprovechar la información en cuanto a la habilidad de combinación que se tiene de estas familias.

Durante el ciclo 1985 se evaluaron los cruces mestizos (simples y triples) derivados de las 3 familias, así como otros mestizos formados con líneas de otras familias, siendo los probadores de estas líneas la respectiva contraparte que conforma el híbrido que sirvió de base. Dichas cruces mestizas se agruparon en 3 ensayos distintos (uno por progenitor), realizándose la evaluación en 4 localidades del Trópico de Guatemala.

De los resultados de la evaluación se identificaron 11 mestizos que se comportaron superiores al híbrido HA-44 original, y algunos superaron a otros materiales testigos generados por el ICTA o de Compañías Privadas Transnacionales; tres de estos mestizos son cruces triples entre una línea y el probador que es una cruce simple de familias, y los ocho restantes son cruces simples entre una línea y una familia de probador. El mejor cruce mestizo seleccionado obtuvo 5820 Kg/Ha de rendimiento, y el que menos rindió obtuvo 4949 Kg/Ha, comparados con el testigo Pioneer 3204 que rindió 4945 Kg/Ha y el HA-44 con 4703 Kg/Ha. Las 3 cruces triples seleccionadas superaron en promedio al híbrido HA-44 en 14% de rendimiento, y las 8 cruces simples lo superaron en 18%. En promedio las 11 cruces mestizas seleccionadas obtuvieron un rendimiento de 5455 Kg/Ha, superando al testigo comercial Pioneer 3204 en un 10% de producción.

Las líneas S₃ que conformaron los mestizos seleccionados se considera que pueden expresar mejores características heteróticas al realizar sus cruces dialélicas, y con esta información se pretende estructurar futuros híbridos con mayor potencial de rendimiento y mejores características agronómicas.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, 1986.

** Investigadores Asociados del Programa de Maíz del ICTA

*** Investigadores Asistentes del Programa de Maíz del ICTA

ALGUNAS ALTERNATIVAS PARA LA UTILIZACION COMERCIAL DE VARIEDADES
DE MAÍZ DE ALTO VALOR NUTRITIVO*

Ing. Alejandro Fuentes O.**
Ing. José Luis Quemé de L.***

RESUMEN

El trabajo de mejoramiento para desarrollar variedades comerciales de maíz de alto valor nutritivo para Guatemala, lo consideramos un éxito, debido a que los fitomejoradores locales han sabido aplicar la tecnología adecuada y aprovechar la cooperación internacional. Al inicio de este esfuerzo se formaron variedades de alto valor nutritivo pero con problemas de susceptibilidad a plagas y enfermedades, bajo peso específico del grano y de almacenamiento. Esos problemas se han minimizado en la variedad NUTRICTA y otras variedades experimentales. El rendimiento de NUTRICTA en evaluaciones masales locales y en los últimos años en el PCCMCA, es una garantía para su explotación comercial en áreas tropicales del nivel del mar, hasta 1000 metros sobre el mismo; por lo que en este trabajo se proponen algunas alternativas para la producción de la materia prima y su uso inmediato en la industria y en la alimentación.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, 1986.

** M. S., Coordinador del Programa de Maíz, ICTA

*** Investigador Asistente del Programa de Maíz, ICTA

EVALUACION DE CUATRO FORMAS DE ALMACENAMIENTO DE MAIZ, UTILIZANDO LA VARIEDAD NUTRICIA EN LA LOCALIDAD DE SALAMA, B. V. GUATEMALA, 1985*

José Luis Quemé de León**
 Danilo Dardón Avila***
 Benjamín Lemus Arriaza****

RESUMEN

La presente investigación se realizó en el municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz, con una duración de 6 meses, y está orientada a buscar alternativas de almacenamiento para el grano de maíz.

Se evaluaron cuatro formas de almacenamiento (silos, toneles, colgado y trojes) y un insecticida (Phostoxín).

El estudio se estableció bajo un diseño de parcelas divididas con tres repeticiones. Las parcelas pequeñas las constituyeron las formas de almacenamiento y las grandes el insecticida (con y sin). Se utilizaron 2 variedades de maíz, NUTRICIA de alta calidad de proteína y un maíz normal que fue el testigo.

Los objetivos de este trabajo fueron: a) Determinar el porcentaje de grano dañado por hongos e insectos; b) Identificar las especies de hongos e insectos causantes del daño; y c) Evaluar la influencia del insecticida en cada una de las formas de almacenamiento.

Para las condiciones en que se llevó a cabo este estudio, se determinó lo siguiente: 1) No hubo diferencia significativa con y sin la aplicación de insecticida. 2) Si existió diferencia altamente significativa para formas de almacenamiento, pero solamente para grano dañado por insectos. 3) Las formas de almacenamiento que presentaron menos daño del grano por insectos (menos del 1%) fueron silos y toneles; y las que presentaron mayor daño, fueron los trojes con grano normal (7%).

Los insectos que causaron mayor daño fueron del género *Sitophilus* y una plaga secundaria llamada gorgojo plano del maíz.

En cuanto a hongos, los géneros más importantes fueron: *Aspergillus*, *Verticillium* y *Penicillium*.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, 1986.

** Ing. Agr. Investigador Asistente I (Asesor).

*** Ing. Agr. Delegado Sub-Regional V-1 y Asesor.

**** Estudiante de este trabajo de tesis, ICTA, Guatemala.

DERIVACION DE LINEAS DE MAIZ A PARTIR DE FAMILIAS PARA SU
UTILIZACION EN HIBRIDACION*

Gregorio Soto Guevara**
Marco Antonio Dardón**
J. Salvador Castellanos**
Carlos N. Pérez***
Victor H. Samayoa****

RESUMEN

Dentro de la formación de híbridos convencionales a partir de líneas, hay una serie de pasos a seguir, desde la selección de materiales progenitores contrastantes en base a patrones heteróticos, pasando por la derivación de líneas y su evaluación en mestizaje, hasta llegar a determinar las líneas que van a constituir híbridos comerciales.

Si bien esta tecnología ha dado muy buenos híbridos, no siempre se han obtenido líneas sobresalientes; y en 1950 Kiesselback estimó que alrededor de 100,000 líneas de maíz habían sido derivadas, de las cuales unas varias decenas solamente fueron lo suficientemente buenas para ser usadas en la producción comercial de híbridos. Por otra parte, si ya se tienen familias que tienen buena aptitud combinatoria y se acepta que esto es heredable, es dable esperar derivar líneas con buenas aptitudes combinatorias y que éstas a su vez den mejores híbridos con más altos rendimientos y mejores características agronómicas.

El Programa de Maíz del ICTA-Guatemala, desarrolló el híbrido doble HB-83, el cual tiene como macho una cruce simple de líneas y como hembra un cruce de familias; una serie de líneas fueron derivadas de cada una de las familias que conforman la cruce hembra.

Por una parte, las pruebas de mestizaje de líneas S3 permitieron detectar 5 líneas de un progenitor, que en este estado rindieron 6739, 6563, 6243, 6221 y 6081 Kg/Ha de grano en comparación con 6309 de HB-83; por otra parte, en el otro progenitor se detectaron 4 líneas que en las pruebas de mestizaje rindieron 5746, 5633, 5564 y 5496 Kg/Ha de grano en comparación con 5454 de HB-83. Todas estas líneas mostraron mejores características agronómicas.

Lo anterior nos sugiere haber detectado líneas prometedoras que al cruzarse van a permitir un HB-83 con mayor rendimiento y mejores características agronómicas.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, 1986.

** Investigadores Asociados del Programa de Maíz, ICTA, Guatemala.

*** Investigador Asistente I

**** Estudiante, Facultad de Agronomía, Universidad del Valle de Guatemala.

EVALUACION DE NIVELES DE NITROGENO Y FOSFORO
PARA EL CULTIVO DE MAIZ, EN EL MUNICIPIO DE
QUESADA, JUTIAPA, GUATEMALA. *

Nazario Pérez P. **
Rolando Cifuentes Velásquez **
Diego A. Fión Lizama.**
Luis fernando Padilla Mena ***

RESUMEN

El Municipio de Quesada se encuentra a una altitud de 390 metros sobre el nivel del mar, con una temperatura media anual de 22 C y una precipitación anual de 1100mm.

En dicha localidad se realizaron en años pasados, experimentos en donde se evaluaron fundamentalmente niveles de NPK, determinando los niveles 60-15-15 Kg/Ha de NPK como los óptimos económicos.

En la presente temporada se instaló un ensayo en donde se evaluaron niveles de Np, aplicados como 16-20-0 al momento de la siembra y niveles crecientes de Nitrógeno aplicados al candealeo de maíz, con la finalidad de determinar un nivel óptimo económico de NP.

El arreglo de los tratamientos fue una Matriz Plan Puebla I, con una distribución en el campo de Bloques al Azar, con 4 repeticiones, teniendo como factores: niveles de NP con un espacio de exploración de 0-0, 12-15, 24-30, 36-45 Kg/Ha y Nitrógeno adicional con un espacio de exploración de 0-45-60-75 Kg/Ha.

De acuerdo al análisis del mismo, se concluye, que la dosis óptima económica para capital ilimitado es de 12-15 Kg/Ha de NP aplicados al momento de la siembra, complementada con una aplicación adicional de 65 kg de Nitrógeno/Ha en forma de Urea, que reporta un rendimiento de 3,680 kg de maíz por Hectárea.

La dosis óptima económica para capital limitado es de 12-15 Kg/Ha. de NP aplicado al momento de la siembra, complementada con 60 kg de Nitrógeno/Ha. en forma de Urea, la cual reporta un rendimiento de 3,617 kg de maíz por Hectárea, con lo que se obtiene un retorno de capital de \$ 1.84 U.S.

* Trabajo presentado en XXXII Reunión Anual del PCCMCA del 17 al 21 de marzo de 1986. San Salvador, El Salvador.

** Técnico Equipo Prueba de Tecnología, ICTA, Jutiapa, Guatemala.

*** Encargado Equipo Prueba de Tecnología, ICTA, Jutiapa, Guatemala.

EVALUACION DEL EFECTO DE LA ADICION DE MATERIA ORGANICA Y FOSFORO, SOBRE EL RENDIMIENTO DE MAIZ HB-83, GUATEMALA 1986*

Luis A. Estrada Ligorria **

RESUMEN

Se evaluó la respuesta de adiciones de Materia Orgánica y de Fósforo, en un suelo arcilloso con contenido promedio de 3% de Materia Orgánica y Fósforo deficiente en relación al nivel crítico de 7 ug/ml; localizado en una zona tropical que de acuerdo a Holdridge se clasifica como Zona Subtropical seca con 1800 mm de precipitación anual y una temperatura media de 27°C. Se usó un diseño de tratamientos provenientes de la matriz Plan Puebal I y un diseño experimental de Bloques al Azar.

Los rendimientos de maíz al 14% de humedad observados por tratamiento, permitieron determinar que no hubo respuesta a las adiciones de Materia Orgánica y a Fosforo la respuesta máxima fue de 30 Kg P₂O₅/Ha, para 7.38 TM/Ha de grano.

-
- * Trabajo presentado en XXXII Reunión Anual del PCCMCA-San Salvador, El Salvador, del 17 al 21 de marzo de 1986.
- ** Ing. Agr., M.C. Especialista en Suelos, Coordinador de la Disciplina de Suelos, I.C.T.A., Guatemala.

DINAMICA POBLACIONAL DE Dalbulus maidis (DEL &W) EN SIEMBRAS
DE MAIZ CON RIEGO, FEBRERO- JUNIO DE 1985*

Santos Rafael Obando S.**

R E S U M E N

En áreas del Plan Contingente de Producción de Maíz con riego en la época de Febrero a Junio de 1985 se estudió la dinámica poblacional de Dalbulus maidis en una parcela sin aplicación de insecticidas (Lote N) y en lotes comerciales aspersados con insecticidas (Lote T).

En el Lote N, D. maidis se encontró esporádicamente antes de la floración y aumentó sus poblaciones después. En los Lotes comerciales (T) la dinámica poblacional fue similar a la del Lote N a excepción de uno donde las poblaciones iniciales fueron altas y descendieron a cero antes de la floración.

En los Lotes comerciales (T) las poblaciones de D. maidis se incrementaron en las siembras tempranas y atacaron en mayor cantidad numérica las siembras tardías.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, 17-21 marzo 1986

** Agrónomo, Entomología Maíz. Centro Nacional de Investigación de Granos/ Protección de Cultivos MIDINRA-GTZ

ORIGEN Y EVOLUCION DEL MAIZ (*Zea mays* L.)*

Salvador Miranda Colín **

RESUMEN

Los estudios sobre el origen y la evolución del maíz ayudan a conocer la diversidad genética de la especie, la forma como ha ocurrido dicha diversidad y la manera de aprovecharla en Programas de Mejoramiento Genético.

Según evidencias de orden morfológico, genético y citológico, el teocintle anual (*Euchlaena mexicana* Schrad.) es el ancestro del maíz cultivado, razón por la cual a las dos entidades taxonómicas se les debe incluir en la especie *Zea mays* L. El teocintle crece únicamente en el área México-Guatemala-Honduras; de ahí que se considere a esta zona geográfica como el centro de origen del maíz. En la evolución de esta especie han intervenido, principalmente, el sistema reproductivo, la migración, de mutación, la recombinación genética y la selección. Algunas evidencias de orden arqueológico sugieren que la domesticación del maíz se inició hace más de 10,000 años, en el área donde crecen las poblaciones silvestres y con esta actividad humana se aceleró el ritmo evolutivo de la especie. Con la domesticación se redujo el número de nudos cromosómicos; el número de tallos, hojas, inflorescencias, flores y frutos por planta. En contraste, se aumentó la longitud del pedúnculo y el número de hojas de la inflorescencia femenina (mazorca); el número de hileras y frutos de la mazorca y también el número de formas y colores del fruto. El ciclo vegetativo, la altura de la planta y el tamaño del fruto, se han modificado hacia menores y mayores dimensiones en relación a las que presentan las poblaciones silvestres; en tanto que el olote de la mazorca y la ausencia de protección coréaca del fruto, se han seleccionado como caracteres exclusivos de las poblaciones domesticadas.

* Trabajo presentado en XXXII Reunión Anual del PCCMCA, del 17 al 21 de marzo de 1986, San Salvador, El Salvador.

** Profesor-Investigador del Colegio de Postgraduados, Chapingo, México.

U
 USO DEL MAIZ DE ALTO VALOR NUTRITIVO (MCP) EN ALIMENTOS
 PARA EL NIÑO Y EL ADULTO *

Ricardo Bressani*

Luis G. Elías**

R E S U M E N

Los estudios se realizaron con maíz Nutricia, y el objetivo fue el de evaluar diferentes procesos tecnológicos para dar alimentos aceptables a base de sólo maíz sin reducir su valor nutritivo, y alimentos de mayor concentración nutritiva con frijol (30) y Nutricia (70) y soya (15) y Nutricia (85). Los procesos fueron: cocción húmeda con cal (tortilla), cocción seca (pinol), fermentación natural; germinación y cocción húmeda seguido de hidrólisis de los almidones.

Los dos últimos procesos, así como la eliminación parcial del almidón se realizaron para obtener productos de calidad nutritiva y de mayor contenido de proteína. Los alimentos producidos por cocción húmeda con o sin cal, dieron productos de una calidad igual al maíz crudo (PER 1.72 y 1.62 vrs 1.67), mientras que los productos derivados de germinación (1.84), cocción e hidrólisis (1.91) y tostación (2.03) dieron una calidad ligeramente superior al maíz crudo (1.67). Lo mismo ocurrió con el maíz común pero con una calidad nutritiva inferior. El producto con 30% de cotiledón de frijol dió una calidad ligeramente superior (1.95) al maíz Nutricia, pero con una concentración proteínica mayor (9.0 vrs 13.5). El producto de Nutricia y soya dió un valor nutritivo superior (2.40) con más contenido proteínico (13.6) que el Nutricia (9.0). Los productos derivados de fermentación, germinación, de hidrólisis y eliminación parcial del almidón, permiten dar bebidas de mayor contenido de sólidos/100 ml que los productos de los otros procesos, aptos para preescolares.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, 17-21 de marzo 1986., San Salvador, El Salvador.

** En.D. Jefe de la División de Ciencias Agrícolas y de Alimentos; Coordinador de Investigación, INCAP, Guatemala, C.A.

*** Científico, Director del Curso de Postgrado en Ciencia y Tecnología de Alimentos CESNA/INCAP, Guatemala, C.A.

EVALUACION DE HERBICIDAS EN EL CONTROL QUIMICO DEL COYOLILLO
(Cyperus rotundus) EN EL CULTIVO DE MAIZ *

René Rodríguez Quispe **
Hernán Medina Patiño ***

R E S U M E N

Un experimento fue conducido en el Campo Experimental del Centro Universitario Regional del Litoral Atlantico de Honduras (CURLA) que se encuentra a 8.00 m.s.n.m.; la temperatura promedio anual es de 26°C, la precipitación anual de 2,900 mm, una humedad relativa promedio de 80%. El suelo es franco arcilloso, con un pH de 5.0. El objetivo fue evaluar la efectividad de algunos herbicidas para controlar el Coyolillo (Cyperus rotundus), que afecta negativamente al cultivo de maíz en esta zona; experiencia que duró de julio a octubre de 1984.

El diseño experimental fue el de Bloques Completos al Azar, con 8 tratamientos y 3 repeticiones. Estos tratamientos fueron: Sután (butilate) 5 l/ha, Sutacine (Sután + Atrazina) 3 l/ha y 5 l/ha, Eradicane (EPTC + R-25788) 5 l/ha, todos ellos aplicados en presiembra e incorporados, luego 2,4-D en dosis de 4 l/ha y 2 l/ha en posemergencia, además de tratamientos de control total y sin control. La variedad de maíz sembrado fue el Sintético Tuxpeño. Se midió rendimiento en grano, altura de planta, conteo de cyperáceas, gramíneas y hoja ancha, además de altura y peso fresco de las malezas durante la cosecha.

La m.d.s. protegida clasificó como el grupo superior de tratamientos, sin diferir significativamente entre sí, en cuanto a rendimiento, al control total y a los herbicidas Sutacine 3 l/ha, Eradicane y Sután, siendo los mas bajos para las dosis de 2,4-D. En general el comportamiento para los otros parámetros medidos fue semejante, con la salvedad de que Eradicane fue el que controló más las malezas en general, de acuerdo al peso de la biomasa obtenida. El tratamiento con control total dio 3,870.52 Kg/ha, mientras que los tratados con los herbicidas Sutacine 3 l/ha, Eradicane y Sután rindieron 2,919.27, 2,900.92 y 2,506.90 Kg/ha respectivamente, contra 87.43 Kg/ha que fue el rendimiento del tratamiento sin control.

- * Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, del 17 al 21 de marzo de 1986.
** M.Sc. Fisiología Vegetal - Malezología, Departamento de Producción Vegetal, CURLA - Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Honduras, C.A.
*** Biólogo, Departamento Biología, CURLA, Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Honduras, C.A.

ELABORACION DE PAN A PARTIR DE MEZCLAS DE
HARINA DE TRIGO Y MAIZ H-3 Y H-5. *José Gerardo Merino M **
Carlos Manuel Roca M **

RESUMEN

En trabajos anteriores se ha informado de la factibilidad de elaborar pan sustituyendo parcialmente el trigo por harina entera de maíz obteniéndose un pan que no mostraba diferencias en comparación con el pan elaborado con 100% de harina de trigo. En el presente estudio se utilizaron dos variedades de maíz híbrido : maíz H-3 y maíz H-5, además de un lote de maíz mezclado compuesto por un 50% de cada una de estas dos variedades. Los tres tipos de maíz fueron sometidos a una molienda integral, y con las harinas obtenidas se prepararon mezclas utilizando cuatro niveles de sustitución : 10%, 20%, 30% y 40%. Con las 12 mezclas preparadas se realizaron pruebas de panificación y organolépticas, y se encontró que las 3 mezclas con 10% de sustitución produjeron panes de buena calidad y aceptación popular. Los panes elaborados con las mezclas preparadas con un 20% de sustitución produjeron panes de considerable calidad y aceptación, pero en menor grado que los anteriores. Las harinas que contenían 10% de maíz integral se sometieron a evaluaciones adicionales de calidad panificable, las que confirmaron la factibilidad de utilización de las mismas en lugar de la harina de trigo. Dichas evaluaciones incluyeron análisis químicos, físicos y pruebas de estabilidad durante el almacenamiento. Cálculos económicos demuestran que la incorporación del maíz en las harinas para panificación en niveles de 10 a 20% podría reducir las compras de trigo de El Salvador en valores que oscilan entre 2.5 y 5 millones de dólares por año, según proyecciones para 1987.

* Trabajo presentado en la xxxii Reunión Anual del PCCMCA. El Salvador.

** Ingenieros Químicos. Universidad Centroamericana José Simeón Cañas, San Salvador .

UN METODO PARA ANALISAR ESTABILIDAD DE GENOTIPOS
EN DIFERENTES AMBIENTES *

José Crossa **

RESUMEN

La identificación precisa de genotipos con rendimientos relativamente altos y estables a través de un cierto número de ambientes es muy importante en cualquier programa de mejoramiento genético. Muchos modelos estadísticos han sido propuestos para elucidar este fenómeno, algunos de ellos son:

1. Análisis de regresión.
2. Métodos Multivariados.
3. Métodos Geométricos.
4. Dominancia Stocástica.

El análisis de regresión es, sin lugar a dudas, el método más usado para estudiar la interacción genotipo-ambiente. Sin embargo dado que el método ha sido válidamente cuestionado tanto desde un punto de vista biológico también como estadístico difícilmente puede ser recomendado para su uso en un contexto práctico. En este estudio se presenta un análisis de estabilidad basado en un método geométrico y sus resultados se comparan con el análisis de estabilidad de Eberhart y Russell. Dadas ciertas situaciones, se prueba la alta sensibilidad de los parámetros de estabilidad de dicho método. Por otro lado el método geométrico demuestra mas eficiencia dadas ciertas condiciones así como también más consistencia en sus resultados.

* Trabajo presentado en XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, del 17 al 21 de marzo de 1986.

** PHD Fitomejorador Programa de Maíz de CIMMYT, Londres 40, México 6.D.F.

EVALUACION DE PROGENIES DE LA POBLACION 28 (IPTT-28)
EN LA ESTACION EXPERIMENTAL DE COMAYAGUA, HONDURAS, C.A.*

Luis Brizuela **
 Donald Menéndez
 Rutilio Ocampo

R E S U M E N

El experimento fué establecido durante el mes de junio de 1985, dentro de los predios de la Estación Experimental de Comayagua, ubicada a 600 msnm, la cual presenta precipitación promedio de 800 mm. anuales, temperatura promedio de 24°C y humedad relativa de 70 por ciento. El objetivo básico del experimento fué la formación de dos variedades experimentales, que presenten resistencia a la cenicilla (*Peronosclerospora sorghi*) (Weston y Uppal) (C.G. Shaw) y excelentes rendimientos en grano.

El experimento fué formado de la población 28 del CIMMYT, que corresponde a maíces tropicales tardíos de grano amarillo dentado. El diseño utilizado fué un latice simple 16 x 16 con 2 repeticiones; 250 entradas provienen de la población 28, más 6 testigos locales. El área de la Unidad Experimental fué de 4.40 m².

Estadísticamente se encontró una alta diferencia significativa (P.01) en las variables de altura de planta, acame, mala cobertura, cenicilla y rendimiento en grano. Las diez mejores familias que determinó el análisis estadístico presentaron 0 por ciento de cenicilla y el rango de rendimiento oscila entre 9.54 a 11.72 tn/ha. de grano al 15% de humedad. A esta variedad se le denomina Comayagua 8528. Además antes de la cosecha se seleccionaron las 10 mejores familias a nivel de campo, tomando criterios de uniformidad de familia, sanidad, cobertura de mazorca, lo que dió origen a la variedad experimental Comayagua (1) 8528, cuyo rendimiento oscila entre 8.16 a 10.55 tn/ha. de grano al 15% de humedad.

* Presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, del 17 al 22 de marzo de 1986, San Salvador, El Salvador, C.A.

** Jefe Programa Nacional de Maíz y Encargado del Subproyecto de Maíces Precoces y Resistentes a Cenicilla. Asistentes del Subproyecto de Maíces Precoces y Resistentes a Cenicilla, Recursos Naturales, Comayagua, Honduras, C.A.

EVALUACION DE DIEZ VARIETADES DE MAIZ RESISTENTES A

(Peronosclerospora sorghi) EN EL VALLE DE COMAYAGUA, HONDURAS, C.A.*

Luis Brizuela B. **
 Donaldo Menéndez
 Rutilio Ocampo

R E S U M E N

El estudio se llevó a cabo durante la primavera de 1985, dentro de los predios de la estación experimental de Comayagua, la cual está ubicada a una altitud de 600 msnm, con una precipitación promedio anual de 800 mm., temperatura promedio de 24°C y con un porcentaje promedio de humedad relativa de 70 por ciento.

Se evaluaron las nueve mejores variedades del Subproyecto, más un testigo local altamente susceptible a la cenicilla (Peronosclerospora sorghi) (Weston y Uppal) (C.G. Shaw), enfermedad que reduce drásticamente la producción de maíz en el valle.

El objetivo básico es seleccionar las que presenten alta tolerancia a la cenicilla, para luego pasarlas a la etapa de comprobación a nivel de finca. En la evaluación se utilizó un diseño de bloques completos al azar con 8 repeticiones y con una área de unidad experimental de 17.6 m². La infestación fué natural y se realizaron 2 conteos durante el ciclo del cultivo.

El análisis estadístico determinó que hubo diferencia significativa para el caracter de mala cobertura y altamente significativa para la variable plantas con cenicilla y rendimiento en grano.

La variedad que no presentó cenicilla fué la Suwan 8078, seguidas por Exp. Mildiw Blanco y Rampur 8078 con .5 y .1 por ciento respectivamente. En base a los resultados se concluye que las variedades que mostraron ser altamente tolerantes a la enfermedad presentaron rendimientos excelentes, las cuales oscilan entre 6.07 a 7.16 tm/ha. en grano al 15% de humedad.

* Presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMA, del 17 al 22 de marzo de 1986, San Salvador, El Salvador, C.A.

** Jefe Programa Nacional de Maíz y Encargado del Subproyecto de Maíces Precoces y Resistentes a cenicilla. Asistentes del Subproyecto de Maíces Precoces y resistentes a cenicilla, Recursos Naturales, Comayagua, Honduras, C.A.

EVALUACION DE VARIEDADES DE MAIZ (ZEA MAYS) PARA RESISTENCIA
A INSECTOS DE GRANOS ALMACENADOS. *

Luis Alonso Guillén Arias **

R E S U M E N

La búsqueda de nuevas variedades de maíz, cuyas características significarían un mejoramiento potencial de rendimiento, es una componente muy importante dentro de la investigación agrícola; sin embargo, se ha brindado una escasa atención a aquellas características que nos permitiesen una mayor conservación durante el período de almacenamiento.

Dentro de esta línea de investigación, el Proyecto POSTCOSECHA ha elaborado una metodología que permite evaluar la resistencia o susceptibilidad de diferentes variedades de maíz, al ataque de insectos del grano almacenado.

En tal sentido fue conducido un ensayo de laboratorio, evaluándose 17 variedades de maíz proporcionadas por el Programa Nacional de Maíz, cuyos objetivos fueron: desarrollar y comprobar una metodología sencilla, que permita medir el grado de resistencia o susceptibilidad al ataque del gorgojo del maíz (Sitophilus zeamais) y obtener información sobre estas características de las diferentes variedades criollas y mejoradas.

De las 17 variedades evaluadas, después de 120 días, los resultados demuestran que Danlí II y Danlí I fueron más resistentes, con una pérdida de peso del grano de 1.33 y 1.66 gramos; en cambio Bárcenas 71 y el Criollo Blanco, son las más susceptibles, con una pérdida de 19.96 y 25.50 gramos respectivamente.

Encontrándose así mismo, que la variable pérdida de peso se encuentra correlacionada ($r=-0.736$) con los porcentajes de mortalidad de la generación parental así como con el número (n) de gorgojos ($r=0.924$) que se reprodujeron en cada una de las variedades evaluadas; observándose que a una menor pérdida de peso, el porcentaje de mortalidad es alto y la tasa de reproducción es baja.

-
- * Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA. San Salvador, El Salvador, C.A., 17 al 21 de marzo, 1986.
- ** Ing. Agrónomo. Contraparte de Investigación Proyecto POSTCOSECHA. Ministerio de Recursos Naturales/Cooperación Suiza al Desarrollo, Tegucigalpa, D.C., Honduras, C.A.

SISTEMATIZACION DE LA INFORMACION REFERENTE
AL TAMAÑO Y LA FORMA DE MUESTRA EXPERIMENTAL*.

Ricardo Antonio Sandoval C.**
Antonio Martínez.

RESUMEN

Con el propósito de determinar el tamaño y forma de parcela experimental más adecuada y el número de repeticiones óptimo en los cultivos de maíz H-9 Frijol Rojo de Seda, Sorgo ISIAP Dorado y Arroz CENTA A-2. Se llevó a cabo este trabajo durante 1985, en la Estación Experimental de San Andrés Número 2, Departamento de La Libertad, ubicada a 460 m.s.n.m., con temperatura promedio de 23.8°C. y una precipitación pluvial de 1701 mm. anuales. La metodología empleada fue la de Máxima Curvatura de Smith y la de Hatheway para ensayos de uniformidad. Los resultados indican que para el maíz H-9 y el área específica de San Andrés, los tamaños óptimos de parcela experimental varían desde 20 metros cuadrados con cuatro repeticiones, hasta 7 metros cuadrados con ocho repeticiones, y la forma rectangular en el sentido de los surcos es la más adecuada. El método de Máxima Curvatura combinado con los costos determinó 13.50 metros cuadrados como tamaño óptimo de la parcela. Los análisis con los otros tres cultivos continúan.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, del 17 al 21 de marzo de 1986.

** M.C. Técnico I. Centro de Tecnología Agrícola, San Andrés, El Salvador.

Br. Técnico Auxiliar II, Centro de Tecnología Agrícola, San Andrés, El Salvador.

EFFECTO TOXICO RESIDUAL DE LA ATRAZINA AL CULTIVO DE FRIJOL APLICADOS AL
MAIZ BAJO CERO LABRANZA *

Irma Estela de Salazar **
José Mauricio Manzano **
Mardoqueo Arteaga ***

RESUMEN

Se establecieron, tres experimentos bajo el Sistema de Labranza Cero en El Salvador en las localidades de: Candelaria de la Frontera, Cantón Natividad (Santa Ana) y Cojutepeque (Cuscatlán), con texturas de suelo: Franco Arcilloso, Franco arcillo limoso y Franco arenoso, respectivamente.

Los principales objetivos, de este estudio fue, evaluar cuatro dosis de Atrazina: sola (1.14, 1.71, 2.29 y 4.56 Kg/Ha) y en mezcla con Alaclor (0.69 Kg/ha) para el control de malezas en maíz y observar su efecto fitotóxico en el cultivo de frijol, sembrado después del período de floración del maíz.

El diseño utilizado fue el de Bloques completos al Azar con cinco repeticiones y once tratamientos. El tamaño experimental de la parcela fue 12 m² con un área útil de 7.20 m².

Los tratamientos se aplicaron inmediatamente después de sembrado el maíz. El frijol se sembró a los 100, 100 y 97 días posteriores a la siembra de maíz (en Candelaria, Natividad y Cojutepeque respectivamente).

Los tratamientos que mostraron controles más estables para malezas hoja ancha y angosta en las tres localidades fueron: Atrazina + Alaclor (2.29 + 0.69 Kg/Ha); Atrazina + Alaclor (4.56 + 0.69 Kg/Ha) Atrazina + Alaclor (1.71 + 0.69 Kg/Ha) y Atrazina (4.56 Kg/Ha). La aplicación de Atrazina sola, en sus diferentes dosis y mezclados con Alaclor no afectó a la siembra posterior del frijol.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA. 17-al 21 de marzo 1986. San Salvador, El Salvador, C.A.
** Técnicos Investigadores de Control de Malezas del Depto. Granos Básicos. División de Investigación CENTA-MAG.
*** Técnico Auxiliar de Control de Malezas Granos Básicos. División de Investigación CENTA-MAG.

INTEGRACION DE FACTORES LIMITANTES DE LA PRODUCCIÓN DE MAÍZ EN DOS LOCALIDADES DE PEREZ ZELEDON, COSTA RICA 1985 B *

Gerardo Jiménez Vásquez**
Octaviano Castillo Vargas**
William Meléndez Ganboa ***

RESUMEN

Se realizaron dos experimentos en la zona de Pejibays, Canton de Pérez Zeledon, Provincia de San José, con el objetivo de estudiar la integración de factores que limitan la producción de maíz. Se consideraron variedad, fertilización y densidad.

Los suelos donde se realizaron los experimentos clasifican como Ultisoles con bajos contenidos de fósforo y medios de Magnesio, calcio, potasio, aluminio, hierro, manganeso. La zona de vida corresponde a Bosque Húmedo tropical con transición a seco según Holdridge; la precipitación promedio anual es de 1,792 mm; temperatura 22°C, humedad relativa 87%, altitud 650 m.s.n.m. y 5 horas de brillo solar.

Las variedades utilizadas fueron TICO U-7 y maicena (local) las densidades fueron 53,333 plantas por hectárea y 40,000; los niveles de fertilizante fueron 45.5 Kg. de N; 10.5 de P y 10 de K; y 107 Kg de N; 20 de P y 25 de K.

Los parámetros evaluados fueron número de mazorcas y el rendimiento; se empleó un diseño de Bloques Completos al Azar en arreglo factorial 2^3 con dos repeticiones.

En los experimentos no existió diferencia significativa entre tratamientos pero al analizar el efecto de cada componente se encontró significancia al 5% para fertilización en la localidad de Guadalupe con un incremento de 796 Kg/Ha al aplicar el tratamiento recomendado.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, 17-21 marzo de 1986,

** Técnicos, Ministerio de Agricultura y Ganadería (Dirección Regional del Pacífico Sur), Costa Rica.

EFFECTOS DE NIVELES CRECIENTES DE NITROGENO Y FOSFORO SOBRE EL RENDIMIENTO DE MAIZ (Zea mays CV Tico V-7) EN DOS TIPOS DE SUELO. *

José Francisco Corrella V. **

Se sembraron dos experimentos en los Cantones de Liberia y Carrillo de la Provincia de Guanacaste, el suelo del primer sitio corresponde a un fluventic Haplustoll y el segundo a un Typic haplustalf. El objetivo fue estudiar el efecto de niveles de Nitrógeno y Fósforo en el rendimiento de Maíz; además obtener información acerca del potasio, magnesio, azufre, boro, zinc y manganeso.

Las dosis estudiadas de Nitrógeno fueron 0.50 y 100 Kg/Ha. las de fósforo fueron 0.50, 100 y 150 Kg/Ha. de P_2O_5 como fuente se usó urea y su perfosfato triple. El potasio se puso a razón de 50 Hg. de K_2O /Ha. como Cloruro de Potasio, el Azufre se aplicó como Sulfato de Potasio a razón de 20 Kg. de S/Ha; el boro, manganeso y zinc a razón 10 Kg/Ha, se usó como fuentes Sulfato de Manganeso, Borax y Sulfato de zinc. El diseño fue un Bloque al Azar con un arreglo factorial incompleto aumentado, repetido tres veces. Los parámetros evaluados fueron altura de planta, rendimiento, índice de cosecha y extracción de nutrimentos.

Los resultados mostraron que en los tipos de suelo estudiados, hubo respuesta lineal al Nitrógeno y al Fósforo la respuesta fue cuadrática positiva al 1%. El Magnesio en el Molisol presentó respuesta positiva, mientras el alfisol mostró respuesta al Boro y al Potasio.

De lo anterior se concluye: el Molisol mostró una mayor capacidad de producción que el alfisol, y una mayor rentabilidad para la producción de este grano.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, del 17-21 de marzo de 1986

** Ingeniero Agrónomo, Unidad de Suelos, Dirección de Investigaciones Agrícolas, Ministerio de Agricultura y Ganadería San José, Costa Rica.

RESUMEN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL PROGRAMA DE INVESTIGACION DE MAIZ, DEL IDIAP, DE PANAMA DURANTE 1985*

Alfonso Alvarado D.**

R E S U M E N

El Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá, durante el año de 1985, desarrolló actividades de Mejoramiento Genético evaluando materiales procedentes del PCCMCA y de la red de Ensayos Internacionales del CIMMYT, además se realizaron en fincas de productores, trabajos sobre agronomía, con énfasis en Labranza de Conservación, Control de insectos y de Malezas, estudios de niveles de NP y densidades de siembra y por último muy importante la producción de semilla registrada de maíz.

Las mejores entradas del PCCMCA, fueron los híbridos B-807, B-833 X-3214, HS-5GC, X-5800, B-810 y HA-44 M, con rendimientos que oscilaban entre 4.4 y 3.8 Ton/Ha. Las entradas Teike (I) 8336, San Cristóbal (I) 8326, Across 7728 y Guararé 8128 del EUT.13 fueron las de mayor rendimiento con 2.6 a 1.8Ton/Ha. Las mejores entradas del ensayo ELVT18 A y ELVT18B, fueron los híbridos X-3214, X-304C y las variedades Across 7728, Guararé 8128, Palmira 8129, Across 8224, con rendimientos de 5.5 a 2.6 Ton/Ha.

Datos preliminares de la Labranza de Conservación, nos indican que los costos se pueden reducir entre 10-15%, los rendimientos son levemente afectados, y la mayor ganancia lo constituye la conservación del suelo.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, 17-21 marzo, 1986, San Salvador, El Salvador.

** Jefe del Programa de Investigación de maíz, del Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá.

ESTIMACION DE APTITUD COMBINATORIA GENERAL Y ESPECIFICA DE 11 LINEAS DE MAIZ DE GRANO BLANCO. GUATEMALA, 1985*

Marco Antonio Dardón S. **
 J. Salvador Castellanos de L. **
 Gregorio J. Soto G. **
 Carlos N. Pérez R. ***
 Samuel O. Reyes G. ****

RESUMEN

Los esquemas de mejoramiento de maíz exigen la generación de diferentes tipos de materiales, tales como líneas o familias que al combinarse entre sí dan origen a materiales híbridos que pueden llegar a expresar buen potencial de rendimiento y características agronómicas idóneas que superen en ambos aspectos a los híbridos existentes en el mercado; sin embargo, antes de formar estas combinaciones híbridas, es necesario conocer la habilidad de las líneas o familias para combinarse entre ellas a nivel promedio, o bien, específicamente con otros materiales (aptitud combinatoria general y específica) y así poder predecir las cruzaes dobles o triples finales.

En Guatemala, en el Programa de Maíz del ICTA, siguiendo sus propios esquemas de mejoramiento, se obtuvieron 11 materiales de grano blanco (9 líneas y 2 familias), con las cuales, en el ciclo 1985A, en el Centro Experimental "Cuyuta", se efectuó una serie de cruzaes dialélicas entre ellas, lográndose 53 cruzaes simples que en el ciclo 1985B, se evaluaron en 4 localidades del trópico de Guatemala.

En base al análisis combinado de las cuatro localidades, se determinó que las cruzaes 43-68_a1-1-3 x GB-13, GB-85 x GB-13 y 43-46_a2-3-2 x GB-13, presentaron los valores de rendimiento más altos; mientras que las líneas GB-13, 43-68_a1-1-3 y GB-29, presentaron los valores de ACG estimada superiores y las cruzaes con mayor ACE estimada, fueron: 22-100 x GB-13, GB-85 x GB-13 y 43-46_a2-3-2 x GB-13.

Con los rendimientos obtenidos en el análisis de dialélicas y conforme al método B de Jenkins, se procedió a predecir el rendimiento de las mejores cruzaes dobles y triples que pudieran formarse con las 53 cruzaes simples, obteniéndose que los mejores híbridos dobles, serán: (43-68_a1-1-3 x 43-46_a2-3-2) (GB-12 x GB-13), y (43-68_a1-1-3 x GB-85) (GB-29 x GB-13) y triples (43-68_a1-1-3 x GB-85) x GB-13 y (43-68_a1-1-3 x 43-46_a2-3-2) x GB-13.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, 1986. Este trabajo constituye parte de la tesis de grado del Ing. Inf. Samuel O. Reyes de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

** Investigadores Asociados del Programa de Maíz, ICTA

*** Investigador Asistente, Programa de Maíz, ICTA

**** Estudiante, Facultad de Agronomía, USAC, Guatemala

DERIVACION DE LINEAS DE MAIZ A PARTIR DE FAMILIAS Y SU UTILIZACION
EN LA FORMACION DE HIBRIDOS A CORTO PLAZO*

Gregorio Jacobo Soto**
J. Salvador Castellanos**
Marco Antonio Dardón**
Carlos N. Pérez***

RESUMEN

Desde el asiento de las bases de la hibridación en maíz, versó sobre la formación de líneas endogámicas que al entrecruzarlas se recuperaba el vigor perdido; posteriormente, el ensayo y determinación de qué tipo de cruza (simples, dobles y triples) eran las más adecuadas desde el punto de vista de semillistas y agricultores, influyó en la expansión del uso de semillas híbridas. Recientemente, el uso de familias en la formación de híbridos ha tenido su lugar en hibridación por ser un método más rápido y como resultado, híbridos que compiten en rendimiento de grano con híbridos derivados de líneas, no así en características agronómicas. Por una parte, las probabilidades de obtener líneas con aptitudes combinatorias superiores, son bajas; por otra parte, los híbridos de familias tienden a expresar características agronómicas desuniformes. En base a lo anterior, en el programa de maíz del ICTA, Guatemala, se derivaron líneas de familias de reconocida aptitud combinatoria; al hacerse mestizos de líneas S₃ y usar como probador una cruz simple, se llegó a determinar que al mismo tiempo de identificarse líneas promisorias, se pueden identificar híbridos triples que pueden usarse en planes a corto plazo en la producción comercial de híbridos.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, 1986.

** Investigadores Asociados, Programa de Maíz ICTA-Guatemala

*** Investigador Asistente I

EVALUACION DE APTITUD COMBINATORIA GENERAL DE LINEAS S₃ DE MAIZ DE GRANO AMARILLO EN CUATRO LOCALIDADES DEL TROPICO DE GUATEMALA, 1985*

J. Salvador Castellanos**
 Marco Antonio Dardón**
 Gregorio Soto G. **
 Carlos Pérez R. ***
 Luis Larios B. ***

RESUMEN

La formación de híbridos tradicionales en base a líneas puras se considera una alternativa dentro del programa de mejoramiento que ha venido desarrollando el Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas (ICTA), para explotar de mejor forma los factores heteróticos y así superar las características de los materiales que actualmente utiliza el agricultor. Para conducir dicho proyecto se planteó el objetivo de mejorar los híbridos interfamiliares que actualmente ha generado el ICTA, para lo cual se desarrollaron 388 líneas S₃ a partir de las 3 familias de hermanos completos que actualmente conforman el híbrido HA-44, tratando con ésto de aprovechar la información en cuanto a la habilidad de combinación que se tiene de estas familias.

Durante el ciclo 1985 se evaluaron los cruces mestizos (simples y triples) derivados de las 3 familias, así como otros mestizos formados con líneas de otras familias, siendo los probadores de estas líneas la respectiva contraparte que conforma el híbrido que sirvió de base. Dichas cruces mestizas se agruparon en 3 ensayos distintos (uno por progenitor), realizándose la evaluación en 4 localidades del Trópico de Guatemala.

De los resultados de la evaluación se identificaron 11 mestizos que se comportaron superiores al híbrido HA-44 original, y algunos superaron a otros materiales testigos generados por el ICTA o de Compañías Privadas Transnacionales; tres de estos mestizos son cruces triples entre una línea y el probador que es una cruz simple de familias, y los ocho restantes son cruces simples entre una línea y una familia de probador. El mejor cruce mestizo seleccionado obtuvo 5820 Kg/Ha de rendimiento, y el que menos rindió obtuvo 4949 Kg/Ha, comparados con el testigo Pioneer 3204 que rindió 4945 Kg/Ha y el HA-44 con 4703 Kg/Ha. Las 3 cruces triples seleccionadas superaron en promedio al híbrido HA-44 en 14% de rendimiento, y las 8 cruces simples lo superaron en 18%. En promedio, las 11 cruces mestizas seleccionadas obtuvieron un rendimiento de 5455 Kg/Ha, superando al testigo comercial Pioneer 3204 en un 10% de producción.

Las líneas S₃ que conformaron los mestizos seleccionados se considera que pueden expresar mejores características heteróticas al realizar sus cruces dialélicas, y con esta información se pretende estructurar futuros híbridos con mayor potencial de rendimiento y mejores características agronómicas.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, 1986. Este trabajo constituye parte de la tesis de grado del Ing. Inf. Luis Larios B. de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

** Investigadores Asociados del Programa de Maíz del ICTA.

*** Investigadores Asistentes del Programa de Maíz del ICTA.

METODOLOGIA DE CAMPO Y DE LABORATORIO PARA
EL DESARROLLO DE LA VARIEDAD DE MAIZ NUTRICTA
(ALTO VALOR NUTRITIVO) Y PERSPECTIVAS PARA SU
UTILIZACION *

Alejandro Fuentes O. **
José Luis Quemé de L. ***

RESUMEN

El trabajo de mejoramiento para desarrollar variedades comerciales de maíz de alto valor nutritivo para Guatemala, lo consideramos un éxito, debido a que los fitomejoradores, han sabido aplicar la tecnología adecuada y aprovechar la cooperación interdisciplinaria. Al inicio de este esfuerzo se formaron variedades de alto valor nutritivo pero con problemas de susceptibilidad a plagas y enfermedades, bajo peso específico del grano y de almacenamiento. Esos problemas se han minimizado en la variedad NUTRICTA y otras variedades experimentales. El rendimiento de NUTRICTA en evaluaciones masales locales y en los últimos años en el PCCMCA, es una garantía para su explotación comercial en áreas tropicales del nivel del mar, hasta 1000 metros sobre el mismo; por lo que en este trabajo se proponen algunas alternativas para la producción de la materia prima y su uso en la industria y en alimentación por estudios realizados por INCAP.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, del 17 al 21 de marzo/86, San Salvador, El Salvador, C.A.

** Ingeniero M.S., Coordinador del Programa de Maíz, ICTA.

*** Ingeniero Investigador Asistente del Programa de Maíz, ICTA.

EVALUACION DE UN INSECTICIDA Y CUATRO FORMAS DE ALMACENAMIENTO DE MAIZ, UTILIZANDO LA VARIEDAD NUTRICTA EN LA LOCALIDAD DE SALAMA, B. V. GUATEMALA, 1985*

José Luis Quemé de León**
 Danilo Dardón Avila***
 Benjamín Lemus Arriaza****

RESUMEN

La presente investigación se realizó en el municipio de Salamá, departamento de Baja Verapaz, con una duración de 6 meses, y está orientada a buscar alternativas de almacenamiento para el grano de maíz.

Se evaluaron cuatro formas de almacenamiento (silos, toneles, colgado y trojas) y un insecticida (Phostoxín).

El estudio se estableció bajo un diseño de parcelas divididas con tres repeticiones. Las parcelas pequeñas las constituyeron las formas de almacenamiento y las grandes el insecticida (con y sin). Se utilizaron 2 variedades de maíz, NUTRICTA, de alta calidad de proteína y un maíz normal que fue el testigo.

Los objetivos de este trabajo fueron: a) Determinar el porcentaje de grano dañado por hongos e insectos; b) Identificar las especies de hongos e insectos causantes del daño y, c) Evaluar la influencia del insecticida en cada una de las formas de almacenamiento.

Para las condiciones en que se llevó a cabo este estudio, se determinó lo siguiente: 1) No hubo diferencia significativa con y sin la aplicación de insecticida. 2) Si existió diferencia altamente significativa para formas de almacenamiento, pero solamente para grano dañado por insectos. 3) Las formas de almacenamiento que presentaron menos daño del grano por insectos (menos del 1%) fueron silos y toneles; y los que presentaron mayor daño fueron las trojas con grano normal (4%).

Los insectos que causaron mayor daño fueron del género Sitophilus y una plaga secundaria llamada gorgojo plano del maíz.

En cuanto a hongos, los géneros más importantes fueron: Aspergillus, Verticillium y Penicillium.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, 1986. Este trabajo constituye parte de la tesis de grado del Ing. Inf. Benjamín Lemus Arriaza de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
 ** Ing. Agr. Investigador Asistente I (Asesor).
 *** Ing. Agr. Delegado Subregional V-1 y Asesor.
 **** Estudiante Facultad de Agronomía, USAC, Guatemala.

EVALUACION DE PERDIDAS PRE-COSECHA EN EL CULTIVO DE MAIZ
EN EL PARCELAMIENTO EL ROSARIO, DEPARTAMENTO DE
RETALHULEU, GUATEMALA 1985.*

· Marcelo R. Velásquez **
· Nery Soto León **

R E S U M E N

Este trabajo se efectuó en el Parcelamiento Rosario del departamento de Retalhuleu, ubicado a una altura promedio de 22.5 msnm, con una temperatura media anual de 28^o C y una precipitación media de 1,200 milímetros.

El objetivo del estudio fué determinar la cantidad de grano de maíz que se pierde durante el período comprendido de la dobla a la cosecha.

El material utilizado fué el híbrido MB-83, el diseño experimental fue Bloques al Azar, con cuatro repeticiones y siete períodos de cosecha.

La primera fecha de cosecha se hizo a los 30 días después de doblado el maíz, el intervalo entre cada cosecha fue de 12 días.

Se hizo andeva de rendimiento, donde no se encontró diferencia significativa entre tratamientos. Sin embargo, el porcentaje de acame del tallo, mazorcas podridas y caídas se incrementó al retardar la cosecha.

Estos factores mencionados, incidieron en que en la última fecha de cosecha, 102 días después de la dobla, la pérdida de rendimiento fue de 512 kilogramos por hectárea, o sea el 11.2 % sobre el total de grano cosechado a los 30 días después de la dobla.

* Presentado en la XXXIII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador. 1986.

** Ing. Agr. Prueba de Tecnología, ICTA - Guatemala.

EVALUACION DEL SISTEMA MAIZ-AJONJOLI
DE ACUERDO A LA PREPARACION DEL SUELO Y FERTILIZACION,
GUATEMALA, RETALHULEU 1985.*

Nery Soto León **
Luis Estrada L.***

R E S U M E N

Este estudio se efectuó en el parcelamiento Caballo Blanco que está a una altura 78 msnm, con una precipitación pluvial de 2400 mm. anuales y con una temperatura media anual de 28°C.

El sistema de producción tradicional consiste en la siembra de maíz en mayo o junio y ajonjolí en relevo, la preparación del suelo se realiza con un paso de arado y rastra, mientras que la fertilización, según SER-ICTA, de una muestra de 15 agricultores el 33% hace esta práctica en el 37% del área, la fertilización la efectúan entre los 40-45 días después de la siembra, aplicando 28 Kg N/Ha.

El objetivo de este trabajo fue Determinar la respuesta agroeconómica del sistema Maíz-Ajonjolí de acuerdo al laboreo y no laboreo del suelo y fertilización.

El diseño experimental fue la Matriz Plan Puebla I con distribución de bloques al azar.

Se hizo un ANDEVA para los tratamientos del 1 al 8, que conforman la Matriz Plan Puebla I, donde se encontró alta diferencia significativa para tratamientos, mientras que en la Localidad 2 no existió significancia.

De acuerdo al método de YATES en la Localidad 1 hubo significancia para labranza, para fósforo y para las interacciones Labranza x Fósforo y Nitrógeno x Labranza, en la Localidad 2 solamente hubo significancia para las interacciones Nitrógeno x Labranza.

El análisis económico indica que la dosis óptima económica en la Localidad 1 se logró con 90 Kg N/Ha. y 45 Kg P/Ha. en Labranza Tradicional mientras que en la Localidad 2 la dosis óptima económica se logró con 90 Kg N/Ha. con Labranza Tradicional, dando como resultado que ambos tratamientos sean tanto para Capital limitado como para Capital ilimitado.

* Presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA. San Salvador, marzo, 1986.

** Ing. Agr. Prueba de Tecnología, ICTA., Guatemala.

*** Ing. Agr. MC. Especialista en suelos, ICTA., Guatemala.

EVALUACION AGROECONOMICA DEL SISTEMA MAIZ-AJONJOLI
DE ACUERDO A LA PREPARACION DEL SUELO Y FERTILIZACION,
GUATEMALA, RETALHULEU 1985.*

Nery Sotb León **

Marcelo Velásquez **

Luis Estrada L. ***

R E S U M E N

Este estudio se efectuó en el parcelamiento Rosario, que está a una altura 22.5 msnm, con una precipitación pluvial de 1200 mm. anuales y con una temperatura media anual de 28°C.

El sistema de producción tradicional consiste en la siembra de maíz en mayo o junio y ajonjolí en relevo, la preparación del suelo se efectúa con un paso de aradura y rastra, mientras que la fertilización según SER-ICTA, de una muestra de 9 agricultores el 67% hace esta práctica, en el 61% del área, la fertilización la efectúan entre los 40-45 días después de la siembra, aplicando 28 Kg N/Ha.

El objetivo de este trabajo fue determinar la respuesta agroeconómica del sistema Maíz-Ajonjolí, al laboreo y no laboreo del suelo y a la fertilización, utilizando como fuentes 20-20-0, 15-15-15 y Urea en forma adicional.

El diseño que se utilizó fue una Matriz Plan Puebla I con distribución en bloques al azar.

Se hizo un ANDEVA para los tratamientos del 1 al 8 que conforma la Matriz Plan Puebla I y se encontró alta significancia, tanto para tratamientos como para repeticiones con un Coeficiente de Variación de 9.7%.

De acuerdo al Método de YATES, hubo diferencia significativa para labranza, para la fuente de fertilización y para la interacción Fuente x Nivel de Fuente x Labranza.

El análisis económico indica que la dosis óptima económica se obtuvo con 70-20-20 Kg/Ha. de Triple 15 y Labranza Tradicional.

* Presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA. San Salvador, marzo, 1986.

** Ing. Agr. Prueba de Tecnología, ICTA, Guatemala.

*** Ing. Agr. MC. Especialista en Suelos, ICTA, Guatemala.

EVALUACION DE ACEPTABILIDAD A NIVEL DE AGRICULTOR, DE LAS ALTERNATIVAS TECNOLOGICAS, VARIEDAD MEJORADA DE MAIZ ICTA 612, Y MANEJO AGRONOMICO, VALIDADAS EN PARCELAS DE PRUEBA DE MAIZ EN LA REGION I DURANTE EL CICLO AGRICOLA 1985*

Selvin Arriaga P. **
Ismar Hidalgo

RESUMEN

El ICTA como la Institución rectora de la Investigación del Sector Público en Guatemala, tiene como función principal generar y promover alternativas tecnológicas adecuadas a las condiciones agrosocioeconómicas del Pequeño y Mediano agricultor, con el propósito de mejorar su productividad y por ende el nivel de ingresos.

En tal virtud el objetivo del presente estudio fue determinar las expectativas de aceptación o rechazo a nivel de agricultor que participó en la evaluación a nivel de finca de las alternativas tecnológicas, para el cultivo de maíz planteadas en parcelas de prueba, que condujeron en la región de Quetzaltenango, Guatemala, como parte del sistema metodológico de generación de tecnología que viene practicando el ICTA.

Para lograr el objetivo mencionado la Disciplina de Socioeconomía del ICTA mediante encuesta a 41 agricultores de un total de 54, que previamente habían colaborado en la conducción de dichas parcelas, obtuvo la información necesaria que establece a priori una alta aceptación de la variedad mejorada de Maíz ICTA-612 para el ciclo agrícola 1986, tomando en cuenta que el 90 % de los productores manifestaron haber conservado semilla de esta variedad para sembrarla en este año. Los resultados del estudio también revelan que las prácticas agronómicas que se recomendaron no causaron el mismo impacto siendo en menor grado su aceptación.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, 17-21 de marzo de 1986

** Lic. en Economía, Investigador Principal II, Disciplina de Socioeconomía Rural, ICTA Guatemala.

Ing. Agr. Técnico Investigador I, Disciplina de Socioeconomía Rural, Región I, ICTA Guatemala.

APTITUD COMBINATORIA Y HETEROSIS DE LINEAS DE MAIZ (Zea mays L.)
SELECCIONADAS PARA RESISTENCIA AL ACHAPARRAMIENTO*

Róger Urbina Algabas **

R E S U M E N

En el centro Experimental de Granos de Managua, durante la época de postrera (Septiembre de 1985), bajo alta incidencia de achaparramiento, se evaluaron siete líneas S_2 y sus cru- zas posibles con el propósito de: conocer la heterosis, los efectos de aptitud combinatoria general y específica y cuanti- ficar la disminución del rendimiento por causa de la enferme- dad.

Los cruzamientos se ensayaron en un diseño con distribu- ción de Bloques al Azar y seis repeticiones.

El análisis de varianza de la aptitud combinatoria para la variable rendimiento de grano, se hizo mediante el Método 2 de Griffing.

Los resultados del estudio indicaron que los rendimientos disminuyeron drásticamente, por lo tanto los cruzamientos sim- ples no se pueden utilizar de manera inmediata en la formación de híbridos experimentales dobles o triples tolerantes al acha- parramiento.

El análisis de varianza indicó que los cruzamientos difie- ren entre sí en su comportamiento y que los efectos genéticos no aditivos (ACE) fueron mas importantes que los aditivos (ACG).

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA,, San Salvador, El Salvador, marzo 17-21 de 1986.

** M.C. Fitomejoramiento, Coordinador del Programa Nacional de Maíz.

-Colaboraron en el presente estudio los Cros. Marvin Obando P. y Marcos Mendoza B. Investigador y Asistente respectiva- mente del Programa Nacional de Maíz. Dirección de Granos Básicos-NIDINRA. Managua, Nicaragua.

INTERACCION GENOTIPO-AMBIENTE DE 13 VARIEDADES DE MAIZ
EVALUADOS EN 3 LOCALIDADES DE NICARAGUA *

Marvin Obando P. **
Róger Urbina A. ***

R E S U M E N

Trece variedades se evaluaron en 3 localidades de los Departamentos de Boaco, Managua y Nueva Segovia; bajo un diseño uniforme con distribución de Bloques al Azar con 4 repeticiones. El objetivo del estudio fué observar el comportamiento de las variedades en localidades y a través de ellas, para determinar si interactúan o no con el ambiente.

Se realizaron análisis de varianza individual para cada uno de los ambientes; se efectuó la prueba de " Bartlee" para comprobar la homogeneidad de las varianzas de los errores experimentales y un análisis combinado para determinar la Interacción Genotipo-Ambiente.

Los resultados obtenidos mostraron que las variedades no interactuaron con el ambiente es decir fueron consistentes en su comportamiento; también presentaron un comportamiento diferencial. Las variedades: Santa Rosa 8243, Santa Rosa (1) 8243 y la Máquina 8022 fueron las más sobresalientes y similares, estadísticamente a los híbridos X-5800 y 5065-A; el mejor ambiente fue Jalapa.

* Presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador 17-21 de marzo de 1986.

** Ing. Agr. Investigador, Programa Nacional de Maíz.

***M.S. Fitomejoramiento, Coordinador Programa Nacional de Maíz, Dirección de Granos Básicos, D.G. A. MIDINRA, Managua, Nicaragua.

EVALUACION DE PERDIDAS PRE-COSECHA EN EL CULTIVO
DE MAIZ (Zea Mays L.) RETALHULEU, GUATEMALA 1985. *

†† Marcelo R. Velásquez **

†† Nery Soto León **

R E S U M E N

Este trabajo se efectuó en el parcelamiento Rosario del Departamento de Retalhuleu, ubicado a una altura promedio de 22,5 msnm, con una temperatura media anual de 28°C y una precipitación media de 1,200 milímetros.

El objetivo del estudio fue determinar la cantidad de grano de maíz que se pierde durante el período comprendido de la dobla a la cosecha.

El material utilizado fue el híbrido HB-83, el diseño experimental fue Bloques al Azar, con cuatro repeticiones y siete períodos de cosecha.

La primera fecha de cosecha se hizo a los 30 días después de doblar el maíz, el intervalo entre cada cosecha fue de 12 días.

Se hizo un ané debate de rendimiento, donde no se encontró diferencia significativa entre tratamientos. Sin embargo, el porcentaje de acame del tallo, mazorcas podridas y caídas se incrementó al retardar la cosecha.

Estos factores mencionados, incidieron en que en la última fecha de cosecha, 102 días después de la dobla, la pérdida de rendimiento fue de 512 kilogramos por hectárea, o sea el 11,2% sobre el total de grano cosechado a los 30 días después de la dobla.

* Presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, 1986.

** Ings. Agrs. Prueba de Tecnología, ICTA, Guatemala.

EVALUACION DEL EFECTO DE LA ADICION DE MATERIA ORGANICA Y
FOSFORO, SOBRE EL RENDIMIENTO DE MAIZ HB-83
GUATEMALA 1986. *

Luis A. Estrada **

RESUMEN

Se evaluó la respuesta de adiciones de Materia Orgánica y de fósforo, en un suelo arcilloso con contenidos promedios de 3% de Materia Orgánica y fósforo deficiente en relación al nivel crítico de 7 ug/ml. localizado en una zona tropical que de acuerdo a Holdrige se clasifica como zona Subtropical Seca con 1,800 mm. de precipitación anual y una temperatura media de 27°C. Se usó un diseño de tratamiento provenientes de la matriz Plan Puebla I y un diseño experimental de Bloques al Azar.

Los rendimientos de maíz al 14% de humedad observados por tratamiento, permitieron determinar que no hubo respuesta a las adiciones de Materia Orgánica y a fósforo; la respuesta máxima fue a 30 Kg - P₂ O₅/Ha. , para 7.38 TM/Ha de grano.

* Trabajo presentado en XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, el Salvador, del 17 - 21 de marzo de 1986.

** Ing. Agr. M.C. Especialista en Suelos. Coordinador de la Disciplina de Suelos de I.C.T.A. , Guatemala.

DERIVACION DE LINEAS DE MAIZ A PARTIR DE FAMILIAS Y SU UTILIZACION
EN LA FORMACION DE HIBRIDOS A CORTO PLAZO *

Gregorio Jacobo Soto **
J. Salvador Castellanos **
Marco Antonio Dardón **
Carlos N. Pérez ***

RESUMEN

Desde el asiento de las bases de la hibridación en maíz, versó sobre la formación de líneas endogámicas que al entrecruzarlos se recuperaba el vigor perdido; posteriormente, el ensayo y determinar que -- tipo de cruza (simples, dobles y triples) eran las más adecuadas desde el punto de vista de semillistas y agricultores, influyó en la expansión del uso de semillas híbridas. Recientemente, el uso de familias en la formación de híbridos ha tenido su lugar en hibridación por ser un método más rápido y como resultado, híbridos que compiten en rendimiento de grano con híbridos derivados de líneas, no así en características agronómicas. Por una parte, las probabilidades de obtener líneas con aptitudes combinatorias superiores, son bajas; por otra parte, los híbridos de familias tienden a expresar características agronómicas desuniformes. En base a lo anterior, en el programa de maíz del ICTA, Guatemala, se derivaron líneas de familias de reconocida aptitud combinatoria; al hacerse mestizos de líneas S3 y usar como probador una crusa simple, se llegó a determinar que al mismo tiempo de identificarse líneas promisorias, se pueden identificar híbridos triples que pueden usarse en planes a corto plazo en la producción comercial de híbridos.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, 1986.

** Investigadores Asociados, Programa de Maíz ICTA- Guatemala.

*** Investigador Asistente.

EVALUACION DE SIETE EPOCAS DE FERTILIZACION EN MAIZ
EN LAS ZONAS ALTAS DE LOS DEPARTAMENTOS DE INTIBUCA
Y LA PAZ *

Justiniano Díaz M. **
Pedro Ramírez ***
Neftali Monroy
Limborg Zavala
Félix Pedro Evo.

RESUMEN

En 1985 se evaluaron siete épocas (A la siembra a la germinación, 10 días después de la germinación, 40, 60, 80 y 100 días después de la siembra) de fertilización en el cultivo de maíz en cinco localidades de los Departamentos de Intibucá y La Paz. El objetivo de este estudio fue determinar una época adecuada de fertilización para hacer uso más eficiente de este insumo. El diseño utilizado fue bloques completos con 4 repeticiones para cada localidad. Se efectuó análisis estadístico para la variable rendimiento resultando significativo para Que-
suntega y Mogola. Los resultados nos permiten identificar que a los 40 días después de la siembra se obtiene el mejor rendimiento (4500 Kg/Ha), el que superó en 49% (1500 Kg/Ha) al testigo (fertilización a la siembra). En las otras localidades (Caulile, Los Puentes, Azacualpa) y el análisis combinado no se reportó diferencias significativas.

-
- * Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador 17-21 de marzo de 1986.
** Ing. Agr., Encargado del Sub-Proyecto de Maíces de Altura, Secretaría de Recursos Naturales, La Esperanza, Intibucá.
*** Ing. Agr. Investigadores en Finca, Marcala, La Paz. Secretaría de Recursos Naturales.

COMPROBACION DE VARIEDADES TROPICALES EN OLANCHO
CICLO 85-A *

Over I. Sarmiento **

Humberto Mejía ***

RESUMEN

Las variedades de polinización libre Sintético Tuxpeño ciclo IV, Guaymas ciclo IV, Guayape B-102 (testigo comercial) y los híbridos - H-27 y H-5 fueron evaluados en un estudio de comprobación de tecnología en seis localidades del valle del Guayape y tres localidades de San Francisco de la Paz, Departamento de Olancho. El objetivo de esta investigación fue el de comprobar el comportamiento agronómico y la aceptabilidad de dichos materiales por parte de los agricultores.

Variedades e híbridos fueron evaluados en un diseño de bloques completos al azar, con dos repeticiones. Los ensayos fueron sembrados en la época primera del año 1985 (junio-noviembre).

De las seis localidades del valle del Guayape únicamente se detectó diferencia significativa en dos de ellas. El testigo comercial Guayape B-102 fue superado estadísticamente por la variedad Sintético Tuxpeño ciclo IV y los híbridos H-27 y H-5 en la localidad de Siguaté. Sin embargo, en la localidad de El Real los más altos rendimientos se obtuvieron con H-27 y Guayape B-102. A través de las seis localidades el híbrido H-27 obtuvo el más alto rendimiento 7.9 TM/Ha seguido por Sintético Tuxpeño ciclo IV con 7.2 TM/Ha. El rendimiento promedio en el valle del Guayape fue de 7.2 TM/Ha.

En San Francisco de la Paz la media de rendimiento obtenida fue de 3.0 TM/Ha el cual es considerablemente menor que el rendimiento - obtenido en el valle del Guayape. Los bajos rendimientos son atribuibles a la baja precipitación en la zona y al ciclo tardío de los materiales estudiados. El análisis estadístico no detectó diferencias significativas entre localidades, variedades e híbridos en esta zona.

Se recomienda para el valle del Guayape la difusión masiva del híbrido H-27 en pruebas del agricultor.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, del 17 al 21 de marzo/86, San Salvador, El Salvador, C.A.

** Ingeniero Agrónomo, Investigador en Fincas del Programa de Investigación Agrícola en el Depto. de Olancho, Honduras, C.A.

*** Ingeniero Agrónomo, Encargado Regional de Maíz del Programa de Investigación Agrícola en el Depto. de Olancho, Honduras, C.A.

EVALUACION DE MAZORCA POR HILERA MODIFICADO EN
DOS POBLACIONES DE MAIZ (Zea Mays L.) *

Leopoldo Alvarado **
V́ctor Ḿndez ***
Mauricio Ramos ***

RESUMEN

Tres ciclos de selecci3n mazorca-hilera modificado han sido derivados en dos cultivares de maíz: Sintético Tuxpeño y Guaymas B-101. El objetivo del estudio fue evaluar la efectividad de selecci3n combinada para reducir altura de planta, altura de mazorca y otras características correlacionadas. El método incluye selecci3n entre y dentro de familias de medios hermanos. La selecci3n de las familias fue basada en medias de tres localidades durante dos años. La selecci3n de plantas dentro de las familias seleccionadas es basada en la expresi3n fenotípica en el bloque de cruzamiento en aislamiento.

La selecci3n por altura de planta y altura de mazorca fue efectiva, obteniéndose una reducci3n 9 cms. y 4.2 cms. por ciclo en Sintético Tuxpeño para las dos características respectivamente. Para la variedad Guaymas B-101, las reducciones en altura de planta y mazorca corresponden a 5.2 cms. y 6.1 cms. El promedio de rendimiento -- fue constante en relaci3n a las dos variedades originales. La respuesta a selecci3n por cobertura de mazorca no fue efectiva.

Mazorca por hilera modificado puede ser usado para obtener un incremento rápido en frecuencia de genes favorables antes de la extracci3n de líneas endocriadas. Es recomendable utilizar el método después que la varianza genética aditiva ha sido reducida como consecuencia de la aplicaci3n de selecci3n masal y cuando una medida -- más precisa de los efectos genéticos es necesaria.

* Trabajo presentado en la XXXII Reuni3n Anual del PCCMCA, del 17-21 de marzo de 1986, San Salvador, El Salvador, C.A.

** Ph. D, Programa de Mejoramiento de Maíces Tropicales, Secretaría de Recursos Naturales.

*** Ings. Agr3nomos, Programa de Mejoramiento de Maíces Tropicales, Secretaría de Recursos Naturales, Honduras.

EVALUACION DE PARCELAS DE TRANSFERENCIA EN EL CULTIVO DE MAIZ, SUB-REGION
IV-3 GUATEMALA. 1985 *

Nery Soto León **
Promotores Agrícolas ***

RESUMEN

Este estudio se efectuó en la sub-región IV-3, ubicada en la costa - sur Occidental del país y comprende los Departamentos de Retalhuleu Suchitepeques y la parte baja de San Marcos y Quezaltenango.

En esta sub-región el cultivo de maíz es el más importante en siembras de Mayo o Junio para los pequeños y medianos agricultores.

El objetivo de este trabajo es Transferir a través de los agentes de Cambio las alternativas de producción ya validadas para la zona, con el propósito de elevar la producción por unidad de área.

Estas parcelas de transferencia fueron manejadas por el agricultor - con la asesoría del Técnico, el área de la parcela fue de 0.22 a 0.7 hectáreas.

Con los rendimientos de cada ensayo se sacó una media para cada material y por localidad, y se hizo un análisis económico.

De acuerdo a estos resultados el híbrido HB-83 superó en rendimiento a la Variedad B-1 y a los híbridos H5-7G, H5-5, H5-1 con un 23.12, 38.24;6 y 32.82% respectivamente, mientras que la variedad B-1 superó en rendimiento al híbrido H5-5 con un 17.12%.

Con los materiales amarillos la Variedad A-4 superó en rendimiento al híbrido PIOMER X-5800 con un 13.38% en la localidad la Máquina.

-
- * Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, 17-21 marzo de 1986.
** Ing. Agr. Prueba de Tecnología, ICTA Guatemala.
*** Personal Técnico de DIGESA.

LA EFICIENCIA DEL METODO DE MINIMOS CUADRADOS EN LA
SELECCION. *

Jaime Sahagun Castellanos **

RESUMEN

Con el fin de lograr una mayor eficiencia en la selección de genotipos basada en los valores fenotípicos de plantas individuales, - existe una metodología consistente en sustraer de los valores fenotípicos observados individuales, la diferencia entre la media fenotípica de las plantas en el sub-lote correspondiente y la media de ese - sub-lote predicha en base a un modelo de regresión, donde las variables son las coordenadas del sub-lote en un plano bidimensional.

De un reexamen de este método, se encuentra que éste no controla eficientemente la variación ambiental entre los sub-lotes y además confiere linealidad a los efectos de los sub-lotes en las coordenadas.

Por otra parte se propone una modificación a este método, que si permite el control completo de la variación entre bloques (sub-lotes) y su eficiencia en relación a otros métodos comparables de selección es discutida.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA del 17 al 21 de marzo de 1986. San Salvador, El Salvador, C.A.

** Ingeniero Agrónomo. Depto. de Fitotécnia, Universidad Autónoma Chapingo, México.

EVALUACION DE CRUZAS DOBLES Y PREDICCIÓN DE LOS MISMOS MEDIANTE LA
EVALUACION DE CRUZAS SIMPLES EN TRES REGIONES DE HONDURAS *

Víctor Méndez **
José Manuel Caballero ***
Leopoldo Alvarado ****

RESUMEN

Con el propósito de desarrollar híbridos de maíz con buen potencial de rendimiento y características agronómicas deseables para incrementar la producción de maíz en Honduras, se condujeron durante 1983-1985 una serie de experimentos en cuatro localidades. Las etapas de la investigación incluyeron: a) Identificación de las líneas progenitoras, b) Formación y evaluación de cruza dialélicas, c) Predicción y formación de híbridos triples y dobles y la evaluación de estos en diversas regiones del país, d) Liberación y producción de semilla de los híbridos superiores.

Los mayores valores de heterosis para rendimiento de grano se encontraron en líneas derivadas de Compuesto Blanco 108, Tuxpeño Caribe ciclo II, Eto Blanco y Colima. Entre las mejores cruza dobles se liberó el H-27. Actualmente se está entregando semilla de las cruza simples a los productores de semilla, para producir el híbrido a escala comercial.

-
- * Trabajo presentado a la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, del 17 al 21 de marzo de 1986, San Salvador, El Salvador, C.A.
 - ** Ingeniero Agrónomo, Asistente Encargado Mejoramiento de Maices Tropicales, Recursos Naturales, San Pedro Sula, Honduras.
 - *** Ingeniero Agrónomo, Asistente Mejoramiento de Maices Tropicales, Recursos Naturales, San Pedro Sula, Honduras.
 - **** Ph.D. Encargado Mejoramiento de Maices Tropicales, Recursos Naturales, San Pedro Sula, Honduras.

EVALUACION DE PROGENIES DE LA POBLACION-63 (BLANCO DENTADO-I),
 MAICES DE ALTURA CALIDAD PROTEINICA, DARSO, HONDURAS, 1985 *

Ernesto A. Ferrera **
 Roger Cabrera A. ***

RESUMEN

En 1985, se evalúan las progenies previamente seleccionadas, contra seis (6) tratamientos testigos con tipo de grano normal y de alta calidad proteínica. El objetivo principal del trabajo fue el de evaluar para rendimiento y cobertura de mazorca la Población-63, que sirve de soporte para la variedad Nutridia, así como el de mantener el potencial proteínico que caracteriza a estos materiales. El diseño usado fue un látice 16x16, con dos (2) repeticiones y dos (2) localidades (Estación Experimental Las Acacias y Omonita), las que se caracterizan por estar dentro de la clasificación de bosque húmedo y subtropical y tropical, con precipitaciones promedio de 800 a 1600 ml, temperaturas de 22-26°C y con altitudes de 450 y 34 msnm respectivamente. En promedio se reportó diferencia estadística entre tratamientos al 1% y un C.V. de 9.5 y, donde las mejores diez (1) familias fueron: 89, 94, 116, 203, 218, 234, 219, 220, 224 y 103 con un rendimiento promedio de 3.0 TN/ha, 2.5% de mazorcas con Diplodia maydis, 6% de mala cobertura, 3 de aspecto de mazorca y 2 de dureza de endosperma. Los testigos (Sintético Tuxpeño IV, Honduras B-104, Nutridia, Guayape B-102, San Jerónimo (1) 8140y Across 7845) reportaron promedios de 2.70 TM/ha (17% menos), 8% de mazorcas con Diplodia maydis, 10% de mala cobertura, 2 de aspecto de mazorca y 2 de dureza de endosperma.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, del 17 al 22 de marzo de 1986, San Salvador, El Salvador.

** Encargado SubProyecto Maíces de Alta Calidad de Proteína. Unidad Regional de Investigación Agrícola, DARSO.

*** Técnico Especial en el SubProyecto de M.A.C.P., URJA, DARSO.

EVALUACION DE NIVELES DE NITROGENO Y DENSIDADES EN EL CULTIVO
DE MAIZ EN CINCO LOCALIDADES DEL DEPARTAMENTO DE OLANCHO.*

Humberto Mejía **
Hostilio Portillo***

RESUMEN

El presente estudio se llevó a cabo en las localidades de : El - Gualiqueme, El Real, El Guayabito, Jutiquire y San Luis en el Municipio de Catacamas, Olancho; zona con una altura promedio de 450 m.s.n.m. y una precipitación de 2000 mm. El objetivo principal del ensayo era evaluar la variedad Guayape B-102 y el Híbrido H-27 con respecto a tres densidades (44, 55, 66,000 s/Ha) y tres niveles de Nitrógeno (30, 60 y 90 Kg de N/Ha. El análisis estadístico para la localidad del Gualiqueme nos indica que hubo significancia para el factor densidad al 1 % de probabilidad, no así para los demás factores.

En la localidad del Real se encontró significancia para altura de plantas al 10 %, lo que indica que las plantas respondieron diferente al variar la densidad y los niveles de Nitrógeno, también se encontró significancia al 5 % para el factor mazorca podrida lo que puede estar influenciado por la densidad y los niveles de Nitrógeno. En esta misma localidad el total de mazorcas cosechadas muestra significancia al 5 % factor muy determinado por las densidades, también se encontró significancia al 5 % para rendimiento en el factor densidad.

Para la localidad del Guayabito no se encontró diferencia para ninguno de los factores en estudio.

El análisis combinado para las tres localidades anteriores presenta alta significancia al 1 % para localidades y significancia al 5 % para la interacción localidad por densidad, lo que indica que las densidades y niveles de Nitrógeno tuvieron diferente comportamiento a través de localidades. El análisis económico para las tres localidades anteriores detectó que el tratamiento que brinda la mayor tasa de retorno es 44,000 s/Ha y 60 Kg de N/Ha con 50.13 %.

Para el Híbrido H-27 únicamente se encontró diferencia para el factor Nitrógeno en la localidad de Jutiquire, no así para los demás factores. Para la localidad de San Luis, no se encontró significancia para ningún factor. El promedio de las dos localidades mostró una tendencia de respuesta al Nitrógeno al incrementar el nivel de 30 a 60 Kg de N/Ha sin importar la densidad, en estas mismas localidades el número de mazorcas por plantas muestra una tendencia de reducción al incrementar el número de plantas, observándose que el nivel de 60 Kg de N/Ha muestra el promedio mayor de mazorcas por planta con todas las densidades.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA. 17-21 de marzo 1986. San Salvador, El Salvador C.A.

** Ing. Agr. Encargado Regional de Maíz. Programa de Investigación Agrícola en el Departamento de Olancho, Honduras, C.A.

*** Agr. Encargado Regional de Hortalizas, Programa de Investigación Agrícola en el Departamento de Olancho, Honduras, C.A.

EFFECTOS GENICOS QUE CONTROLAN RENDIMIENTO DE
GRANOS Y USO EFICIENTE DE NITROGENO EN MAIZ*

Leopoldo R. Alvarado**

RESUMEN

La selección de genotipos de maíz para uso eficiente de nitrógeno permite la incorporación de eficiencia en el uso de nitrógeno. Estudios de campo fueron conducidos en absorción de nitrógeno para identificar genotipos eficientes, su relación con rendimiento de grano y determinar la magnitud de los efectos genéticos aditivos, de dominancia y epistáticos. Generaciones desarrolladas con nueve líneas endocriadas fueron evaluadas en cuatro ambientes correspondientes a cuatro niveles de nitrógeno.

El uso eficiente de nitrógeno fue evaluado mediante las proporciones de materia seca total por planta (MST) y rendimiento de grano (RG), con rendimiento total de N (RTN). Índice de cosecha (IC) e índice de cosecha de nitrógeno (ICN) fueron evaluados mediante la proporción de RG con MST (RG/MST) y rendimiento de nitrógeno en el grano (RNG) con (RTN) respectivamente, $ICN = (ENG/RNT)$.

Métodos de regresión múltiple fueron usados para obtener estimados de los parámetros genéticos. Efectos genéticos debido a dominancia (h_{jj}) mostraron la mayor contribución a la variación total para la mayoría de las características estudiadas. La subdivisión de h_{jj} mostró que la heterosis promedio (h) fue el efecto más importante. Los efectos aditivos fueron significativos para la mayoría de las variables estudiadas. Sin embargo, la magnitud de esos efectos en relación a los efectos debidos a dominancia y epistasis fueron de menos importancia en la herencia de rendimientos de grano y uso eficiente de nitrógeno.

Los efectos epistáticos aditivos X aditivos fueron importantes en los ambientes con más N disponible. La magnitud de los parámetros epistáticos indica que los efectos genéticos epistáticos están operando en la herencia de rendimiento de grano, ICN y uso eficiente de N.

Avances en el mejoramiento para uso eficiente de N pueden lograrse usando métodos de mejoramiento que enfatizan dominancia. Sin embargo, efectos aditivos epistáticos deben ser considerados. La dominancia y epistasis aditiva X aditiva pueden ser utilizados en esquemas de mejoramiento intrapoblacional; epistasis del tipo sobre-dominancia y dominancia requieren esquemas de selección recurrente recíproca, dos poblaciones deben mejorarse simultáneamente, de manera que líneas endocriadas pueden ser obtenidas en cada población para ser evaluados en la producción de híbridos. La población puede mejorarse mediante la evaluación de familias de líneas S_2 y selección después de pruebas entre familias de líneas S_1 , o por otros sistemas como selección recurrente recíproca de familias de hermanos completos.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, 17-21 marzo 1986.

** Ph.D. Encargado de Mejoramiento de Maíces Tropicales, Secretaría de Recursos Naturales, San Pedro Sula, Honduras, C.A.

V. PRODUCCIÓN ANIMAL

INFLUENCIA DEL NUMERO DE PANALES SOBRE LAS CANTIDADES DE CRIA
Y MIEL DURANTE LA EPOCA DEL PRINCIPAL FLUJO DE NECTAR.*

Salomón Handal.**

RESUMEN

Para cosechar las mayores cantidades de miel es necesario que las abejas tengan suficiente espacio disponible dentro de la colonia para almacenar el néctar que diariamente recolectan durante el principal flujo nectarario.

Se escogieron tres grupos de colonias de abejas en cada apiario formado de ocho colonias cada uno, que suman 24, un apiario ubicado en el cantón El Zunzal, Departamento de La Libertad a 16.2 msnm, y otro apiario ubicado en el Valle de San Andrés, a 430 msnm. A cada colonia se le midió el área que ocupa la cría a ambos lados del panal cada 21 días para estimar la población.

Los tratamientos consistieron de (a) Cámara de cría (b) Cámara de cría más 1 alza (c) Cámara de cría más 2 alzas.

Al inicio del estudio se encontraron variaciones en el promedio de cría que tenía cada grupo. Las colonias ubicadas en El Zunzal tuvieron un promedio de 16.9 mil crías y las colonias ubicadas en San Andrés tuvieron 24.8 mil crías. Importante fue registrar un incremento de 41.2% (5.6 mil crías promedio) entre la primera y segunda lectura para el Zunzal en 1983. Para las colonias ubicadas en San Andrés, se registró disminución del 8.4% entre la primera y segunda lectura (26.3 mil crías y 22.1 mil crías) lo que muestra un bloqueo a la postura de la reina causado por el néctar que es almacenado en las celdas. A su vez fue registrado que el promedio diario de individuos que emergieron en el apiario de El Zunzal fue de 647, mientras que ese número aumentó hasta 1180 individuos en el apiario ubicado en San Andrés.

Se comprobó que en dos lugares, las colonias iniciadas en cámara de cría construyen nuevos panales cuando se les coloca marcos con cera estampada, no disminuyeron el número de las crías y se puede obtener una cosecha económica.

* Trabajo presentado en XXXII Reunión Anual del Programa Cooperativo Centroamericano para el Mejoramiento de Cultivos Alimenticios. San Salvador. El Salvador. 17-21 de marzo de 1986.

** Agrónomo, Profesor de Apicultura. Escuela Nacional de Agricultura " Roberto Quiñonez ". El Salvador. C.A.

LA PICADORA MANUAL DE FORRAJE "UDA" UNA ALTERNATIVA PARA
PARA LOS PEQUEÑOS GANADEROS DE HONDURAS *

Herbert Yáñez **

David Tinker ***

Boanerges Navarrete ****

R E S U M E N

El presente trabajo fue realizado en Comayagua, Honduras, de enero de 1985 a febrero de 1986. Los objetivos además del diseño y prueba de la Picadora, hasta obtener un diseño final, fueron la recolección de los datos socioeconómicos en las fincas de los productores que utilizaron el equipo.

El ofrecimiento del alimento a los animales en forma digerible y atractivo contribuyen al aumento de la productividad pecuaria. Los trabajos realizados por el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) durante la época seca en Comayagua, indicaron que el ofrecimiento del forraje picado contribuye a lograr este objetivo, especialmente en aquellas zonas, donde en la época seca tiene que alimentarse el ganado con pasto de corte, que para su mejor aprovechamiento tiene que ser picado, labor que tradicionalmente se realiza con machete, lo cual además de ser un trabajo tedioso, provoca en muchos casos accidentes,

La Unidad de Desarrollo y Adaptación (UDA), ha diseñado y desarrollado una picadora manual de forraje que contribuye a la solución de este problema, reduciendo el tedioso trabajo y desperdicio de forraje al realizarse con machete. La picadora tiene un costo aproximado de US\$ 250 que es menos de la mitad del costo de los modelos importados, y tiene un rendimiento, con King grass (*Pennisetum purpureum*), de 240 Kg/hora con dos hombres, mientras un hombre con machete puede picar unos 75 Kg/hora. El costo por Kg/hora de forraje picado es alrededor de 51% más el picado con machete. Está diseñado de forma tal que puede ser construida por talleres rurales, sin el uso de equipo muy especializado.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, 17-21 de marzo de 1986.

** Ing. Agrónomo M.S., Recursos Naturales (UDA-PTR) Comayagua, Honduras, C.A.

*** Ing. Agrónomo, M.S., Cooperación Británica, Recursos Naturales, Comayagua, Honduras, C.A.

**** Ing. Agrónomo, Recursos Naturales, (UDA-PTR) Comayagua, Honduras, C.A.

EFFECTO DE LA ASOCIACION DE LEGUMINOSAS FORRAJERAS
CON MAIZ SOBRE LA PRODUCCION DE GRANO Y MEJORAMIENTO DE RASTROJO.*

Linus Wege*

R E S U M E N

Los objetivos del presente trabajo fueron los de estudiar el efecto de las leguminosas *Canavalia ensiformis*, *Lablab purpureus*, *Mucuna pruriens* y *Vigna umbellata* asociado con maíz, Honduras planta baja, sobre: a) el rendimiento del grano de maíz, b) la disponibilidad de materia seca en los residuos del cultivo de maíz y c) la disponibilidad de proteína en los residuos del maíz.

El experimento se realizó en un lote comercial de maíz, en San José de Río Tinto, Municipio de Catacamas, utilizándose el diseño B.C.A. con arreglo de parcelas divididas con los siguientes tratamientos: a) fecha de corte de disponibilidad de materia seca de los residuos, b) asociación maíz-leguminosas y maíz solo (testigo).

Los resultados obtenidos fueron los siguientes: 1.- Las leguminosas no demostraron un efecto negativo sobre el rendimiento del grano de maíz. 2.- En la asociación con *Mucuna pruriens* se presentó un mayor grado de acame de maíz, de mazorcas podridas y de humedad de grano. 3. Las leguminosas *Canavalia ensiformis* y *Mucuna pruriens* aumentaron significativamente la disponibilidad de los residuos y su calidad en proteína cruda.

Se concluyó que las leguminosas *Canavalia ensiformis* y *Mucuna pruriens*, ofrecen una buena alternativa para el mejoramiento de los rastrojos de maíz en la alimentación vacuno.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCICA, San Salvador El Salvador, 17-21 marzo/1988

* Dr. sc. Agr. Investigación Pecuaria, Recursos Naturales, Tegucigalpa.

RENDIMIENTO DE LA PLANTA DE AMARANTO Y SU EVALUACION EN ALIMENTACION DE CONEJOS.*

M. A. Alfaro**
 A. Martínez ***
 R. Ramírez ***
 R. Bressani****

RESUMEN

El propósito del presente estudio fue el de evaluar el rendimiento de materia verde y de proteína del amaranto, ya que sus partes vegetativas pueden ser un recurso muy útil para la alimentación de varias especies animales. Para los estudios de rendimiento vegetativo y de proteína se utilizó un diseño de bloques al azar con 3 tratamientos y 8 repeticiones. Los tratamientos consistieron en realizar la cosecha a los 25, 40 y 60 días después de la emergencia. En ellos se evaluaron un grupo de variables, de las cuales solo los rendimientos de materia verde y proteína se informarán.

Desde el punto de vista nutricional, el primer corte fue el más aceptable ya que contenía 29.5% de proteína y 11.1% de fibra, no así agrónomicamente ya que se obtuvo 575.9 kg/ha. En el 2º corte se obtuvieron rendimientos de 6530.4 kg/ha con 22.7% de proteína y 14.3% de fibra. Finalmente el 3er. corte rindió 24.272.8 Kg/ha de materia verde, pero con una disminución en proteína a 14.4% y aumento en fibra a 17.0%. Con el propósito de determinar el valor alimenticio del amaranto (*Amaranthus hypochondriacus*) para conejos en crecimiento, se evaluaron seis dietas conteniendo harina de hojas y tallos de amaranto deshidratado en niveles de 0, 15, 30, 45 y 60% en sustitución de harina de alfalfa. Además se elaboró una dieta con hojas y tallos de amaranto cocido al vapor durante 5 minutos previo a su desecación y molido y se agregó a un nivel de 60%. La harina de amaranto contenía 17.8% de proteína y 12.4% de fibra cruda en comparación con la harina de alfalfa que contenía 22.0% de proteína y 23.3% de fibra cruda. Los resultados indicaron que la harina de amaranto puede sustituir eficientemente 15% de la harina de alfalfa. Sin embargo, mayores niveles causan retardo en el crecimiento y un cuadro patológico caracterizado por nefrosis intersticial y edema, más fácilmente observado al nivel de 60% en la dieta. Los resultados también indicaron que un tratamiento con vapor mejora la calidad nutritiva de la harina de la planta de amaranto.

-
- * Trabajo presentado en XXXII Reunión Anual del PCCMA, San Salvador, El Salvador, marzo 17-21 de 1986.
 - ** Estudiante Tutorial Fac. de Agronomía de la USAC, Div. Ciencias Agrícolas y de Alimentos, INCAP.
 - *** Catedráticos de la Fac. de Agronomía de la USAC, Guatemala.
 - **** Jefe de la División de Ciencias Agrícolas y de Alimentos y Coordinador de Investigación del INCAP, Guatemala, C.A.

CARACTERIZACION DE SISTEMAS DE PRODUCCION BOVINA DE DOBLE PROPOSITO
EN LA COSTA SUR DE GUATEMALA. I. ASPECTOS GENERALES *

Gustavo Cubillos **
Federico Franco **
Juán F. Alvarez ***
Eduardo Urizar, y ***
Alfredo Hernández ***

RESUMEN

El estudio se realizó en parcelamientos de la Costa Sur, Occidente y Oriente del país, que se encuentran a alturas entre 0 y 150 sobre el nivel del mar con temperaturas promedio anual de 25-33°C y la precipitación pluvial es de 1000 - 2500 mm., con humedad relativa alrededor de 78% y la zona de vida pertenece al trópico seco. Los objetivos fueron conocer los componentes de los sistemas de producción utilizados, la forma como los maneja el productor y las respuestas que se obtienen. También se buscó identificar factores limitantes para proponer innovaciones tecnológicas tendientes a mejorar los sistemas actuales. Se trabajó en tres parcelamientos con diferentes extensiones que variaron de 6.3 a 34.5 miles de hectáreas. Se utilizaron encuestas a la vista para realizar el diagnóstico estático en el 20% de las fincas de cada área en un período de tres meses en la época seca. Los resultados se analizaron por promedios, desviaciones y porcentajes de ocurrencia. La extensión de las fincas varió entre 15 y 54 hectáreas con una extensión en pastos que fluctuó entre 10 y 27 hectáreas. La orientación de la producción animal es de doble propósito en un porcentaje variable entre 38 - 68%. Las instalaciones son rústicas y en la mayoría de los casos no llenan los requisitos mínimos especialmente en lo que se refiere a conservación de forrajes. Entre el 77 y 90% de los productores tienen más de 5 años de experiencia en producción bovina. Mayor experiencia (Superior a 15 años) reportó un valor que oscila entre 40 - 55%. Los resultados demuestran que la tenencia legal de la tierra es variable entre áreas objetivo, presentado desde la mayoría de propietarios con título registrado, hasta otros sin haber obtenido el mismo. El nivel de escolaridad de los productores en general es bajo y su acceso a la tecnología hasta el momento de estudio fue considerado muy escaso. En el presente estudio, se concluyó que las áreas y fincas presentan un potencial agroecológico considerable, en contraste con un nivel tecnológico muy bajo.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, 17-21 marzo de 1986.

** Técnicos del IICA, Guatemala

*** Técnicos de DIGESEPE, Guatemala

CARACTERIZACION DE SISTEMAS DE PRODUCCION BOVINA DE DOBLE PROPOSITO
EN LA COSTA SUR DE GUATEMALA II. COMPONENTE ALIMENTACION

Gustavo Cubillos *
Federico Franco *
Juan F. Alvarez **
Eduardo Urizar **
Alfredo Hernández **

RESUMEN

El pasto predominante en las diferentes áreas es Estrella Africana --- (*Cynodon nlenfuensis*) que se maneja con un pequeño número de potreros (3-8) con períodos de ocupación y descanso que varían entre 5 - 10 y 19-30 días respectivamente. El número de productores que fertilizan las praderas es bajo (0-40%) y utilizan tanto fertilizantes orgánico como inorgánico. Se observó un alto porcentaje de incidencia de malezas en la totalidad de las fincas de las cuales un 90% aplican control, predominand la forma manual. Durante la época seca, el estudio permitió identificar únicamente la práctica del repasto en áreas distintas a las fincas objetivo, como alternativa para enfrentar la época seca. Los productores utilizan esta opción en un porcentaje que varía entre 10 y 46. Se constató - que el componente alimenticio durante la época de verano incluye diferentes proporciones de recursos alimenticios, tales como rastrojos de cultivos (maíz, ajonjolí, maicillo), residuos de cosechas (paja de arroz, cascarilla de frijol, cascarilla de algodón, punta de caña), y subproductos agroindustriales (harina de algodón, melaza, afrecho de trigo y arroz). - La conservación de forrajes es una práctica poco común y la alimentación durante la época de invierno se basa fundamentalmente en el pastoreo y se puede concluir que para la especie de pasto predominante, los períodos de uso y descanso no son los más adecuados, sobre todo cuando estos son superiores a siete y veintiún días respectivamente. Existe poca previsión - de los productores por aprovechar los excedentes de forraje producidos en la finca durante el invierno para su conservación para la época crítica. Es recomendable realizar la caracterización de otros recursos alimenti-- cios que existen en las áreas y que pueden ser utilizados durante la época seca.

Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual de PCCMCA, El Salvador, C.A. del 7/21 marzo/86.

* Técnicos del IICA, Guatemala.

** Técnicos de DIGESEPE, Guatemala.

CARACTERIZACION DE SISTEMAS DE PRODUCCION BOVINA DE DOBLE
 PROPOSITO EN LA COSTA SUR DE GUATEMALA. III COMPONENTE ANIMAL*

Gustavo Cubillos**
 Federico Franco
 Juan F. Alvarez***
 Alfredo Hernández

RESUMEN

La información sobre el componente animal indica que la estructura del hato presenta una baja relación entre vacas productivas y hembras aptas con un porcentaje que varió entre 23 - 57. La composición racial del hato, en las tres áreas estudiadas presenta diferencias, que van desde encaste indefinido hasta cebuino y pardo suizo. La raza del reproductor mostró la misma tendencia. Se notó un cambio que muestra preferencia a incrementar el encaste del ganado hacia razas europeas como una forma de consolidar el sistema de doble propósito orientado a leche. En sanidad animal, las vacunaciones contra Antrax, la realiza el mayor porcentaje de productores (91.2) predominando la práctica de hacerlo dos veces por año (80.2%). La prevención contra otras enfermedades, tales como Carbunco y Edema Maligno (41.71), y éstas conjuntamente con Septicemia Hemorrágica (68.3%) es sensiblemente menor. Las pruebas de diagnóstico para Brucelosis (24.5%) tuberculosis (15.7%) y mastitis (9.2) son poco frecuentes. El control de ectoparásitos es más frecuente (91.2%) que el realizado para endoparásitos (73.4%) para animales adultos y 59.8% para animales jóvenes. En los parámetros reproductivos se destacó una edad tardía al primer parto (más de 3 años) en un 79.8%. La producción de leche por vaca por día en la época de verano osciló entre 2.6 y 3.2 litros lo que muestra que la productividad de los sistemas es baja por efecto de varios factores pero no se pudo identificar la importancia relativa de cada uno sobre el sistema como un todo.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual de PCCMCA, El Salvador, 17 - 21 de marzo de 1986.

** Técnicos del IICA, Guatemala

*** Técnicos de DIGESEPE, Guatemala.

PRODUCCION DE FORRAJE Y LEÑA DE LEUCAENA (L.leucocephala var. GUATEMALA) SOMETIDA A DIFERENTES EPOCAS DE CORTE DURANTE EL PERIODO DE LLUVIAS*.

Hugo E. Vargas B**
Roberto A. Rodríguez F. **
Pablo G. Elvira S. **

RESUMEN

En la Costa Pacífica de Guatemala la Leucaena por ser una planta nativa se ha comportado altamente productiva para forraje, y por lo tanto es necesario definir un manejo adecuado entre los cortes de invierno, que además de producir forraje de buena calidad, provea al agricultor de leña para la cocina a través del año, sin afectar su persistencia.

El presente estudio evalúa el rendimiento de Leucaena para leña y forraje en materia verde (MV), materia seca (MS) y proteína cruda (PC) a diferentes épocas de corte, asimismo la capacidad de rebrote en la época seca. Los tratamientos (A=corte en agosto, B=corte en octubre y C=corte en diciembre) están establecidos en un diseño de bloques al azar con seis repeticiones.

Para producción de forraje durante el período de lluvias, A produjo más MV, MS y PC y C se comportó superior a B (P 0.01). El rebrote de MV, MS y PC en época seca no presentó diferencias entre épocas, sin embargo, A presentó las mayores producciones acumuladas de las dos épocas y C fue superior a B. Para producción de leña en época de lluvias, B produjo más que A y C (P 0.01) y en la época seca, C rindió más pero estadísticamente igual a A y superior a B. Para producción acumulada de las épocas B fue superior a C y A.

Se concluye que el corte en agosto (A) da un mejor aprovechamiento de sus rebrotes para producción de forraje y el corte en octubre (B) produce más leña.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA San Salvador, El Salvador. 17-21 marzo de 1986.

** Investigadores del Programa de Producción Animal de ICTA Guatemala (Ing. Agrónomo Zootecnista,

EVALUACION DE SORGOS FORRAJEROS BAJO NIVELES CRECIENTES DE FERTILIZACION NITROGENADA *

Hugo E. Vargas B. **
Roberto A. Rodriguez F. ***
Pablo G. Elvira S. **

RESUMEN

El presente trabajo se realizó en la Costa Sur de Guatemala teniendo como objetivos; a) Seleccionar genotipos de sorgos forrajeros que muestran rendimientos altos de materia seca, adecuada calidad nutritiva y tolerancia a enfermedades, y b) determinar la dosis de fertilizante nitrogenado que permita el mayor beneficio económico en la producción de forraje.

Los factores en estudio fueron cuatro materiales de sorgo:

A) Pelotón, B) Larsyt-83-104, C) ISS-83-213-16-10 y D) VVB-83-4-8 y cuatro niveles de Nitrógeno: 0, 40, 80 y 120 Kg/Ha/ corte. Los tratamientos en un arreglo factorial (4 x 4) se distribuyeron en un diseño de Bloques al Azar con cuatro repeticiones. El comportamiento de los materiales se midió en función de : producción de materia verde (MV), materia seca (MS), por corte, porcentaje de proteína cruda (% PC) tolerancia a enfermedades.

Independiente del nivel de nitrógeno, los materiales presentaron diferencias estadísticas (P 0.01) en la producción de MV y MS, tanto en el primero como segundo corte, resultando B, C y D iguales entre sí e inferiores a A.

La producción acumulada de MV y MS de cada material mostró una tendencia a aumentar con niveles crecientes de nitrógeno; sin embargo, las dosis de 80 y 120 fueron estadísticamente iguales y superiores a 40 Kg/Ha. Todos los tratamientos con nitrógeno superaron al testigo (P 0.01) El nivel de nitrógeno afectó positivamente el contenido de PC en la MS; sin embargo, no se presentaron diferencias notables entre materiales.

Los cuatro genotipos se mostraron mediante tolerantes a *Glaucosporora* y *Helminthosporium* y tolerantes a *Carcospora* Bacterosis.

Se concluye que: 1) La variedad Pelotón es superior al resto de materiales en estudio, 2) Dosis mayores de nitrógeno a 80 Kg/Ha no representaron beneficios adicionales en la producción de forraje y 3) Dependiendo del precio del nitrógeno, la dosis económica se encuentra entre 40 y 80 Kg/Ha.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, 17-21 marzo de 1986.

** Investigadores del Programa de Producción Animal de ICTA, Guatemala

RESULTADOS PRELIMINARES DE LA PRODUCCION DE FORRAJE DE PASTO NAPIER
(Pennisetum purpureum, Schum) Y KUDZY (Pueraria phascoloides, Roxb),
EN CULTIVO ASOCIADO.*

Hugo E. Vargas B. **
Roberto A. Rodriguez F.
Pablo G. Elvira S.
Fernando Marroquín K.

RESUMEN

El cultivo asociado de Napier y Kudzu manejado bajo un régimen de corte durante la época de lluvia, y la conservación de su producción, mediante el ensilaje se considera una solución para la alimentación del ganado bovino durante la época seca, sin embargo, es necesario generar información sobre el manejo adecuado del cultivo asociado, determinando la distancia de siembra entre surcos alternos de Napier-Kudzu y la frecuencia óptima de corte que permita obtener rendimientos de pasto de buena calidad, así como la persistencia del cultivo.

El estudio se realiza en la Costa Sur de Guatemala. El diseño experimental es de bloques al azar con cinco repeticiones y arreglo de tratamientos en parcelas divididas, correspondiendo a la parcela las distancias de siembra entre surcos de 0.5 y 1.0 metros, y la subparcela, las frecuencias de corte de 8, 10 y 12 semanas. Las variables de respuesta a considerar son los rendimientos (Tn/Ha/época de lluvia) de materia verde (MV), materia seca (MS) y tasa de crecimiento (Kg Ms/Ha/día).

No se presentaron diferencias entre frecuencias de corte, pero sí entre distancias de siembra en la producción de MV y MS de Kudzu, resultando favorecido este componente por la mayor distancia (P 0.01). La MV y MS de Napier tendió a aumentar con mayores intervalos entre cortes, siendo 12 superior a 8 y estadísticamente igual a 10 semanas (P 0.01). La distancia de siembra, frecuencia de corte y la interacción de ambos factores afectaron significativamente la tasa de crecimiento del Kudzu, pero no la del Napier (P 0.01).

Con estos resultados preliminares se puede inferir que: 1) las distancias de siembra no afectan la producción de biomasa total; sin embargo la mayor distancia favorece la producción de Kudzu incidendo en la calidad nutritiva del forraje producido y 2) la asociación puede cortarse en la época de lluvias entre 8 y 10 semanas.

* Trabajo presentado en la Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, del 17 al 21 de marzo de 1985.

** Investigadores del Programa de Producc. Animal del ICTA, Guatemala

SUSTITUCION DEL FERTILIZANTE NITROGENADO INORGANICO POR
ESTIERCOL VACUÑO EN LA PRODUCCION DEL PASTO NAPIER
COSTA RICA (Pennisetum purpureum, Shum) *

Hugo E. Vargas B. **
Roberto A. Rodríguez F. **
Pablo G. Elvira S. **
Fernando Narroquin K.

RESUMEN

El estudio evalúa en el área de la Costa Pacífica de Guatemala la sustitución del Nitrógeno inorgánico (NI) por estiércol vacuno (EV) en la producción del pasto Napier. Los tratamientos consisten en cinco combinaciones de niveles decrecientes de NI (Kg/Ha/año) con niveles crecientes de EV - (Tm/Ha/año en base seca): A=200/0, B=150/6.5, C=100/13.0, D=50/19.5, E=0/26.0 y el testigo T=0/0, distribuidos en un diseño de Bloques al Azar con cinco repeticiones. Las variables de respuesta a considerar son producción de materia verde (MV), materia seca (MS) y proteína cruda (PC) para la época - seca (enero-mayo), época de lluvia (junio-diciembre) y rendimientos acumulados de las dos épocas (Tm/Ha/año de estudio).

Para la época seca se obtuvieron rendimientos acumulados de dos cortes, -- siendo el tratamiento E con 24.13 y 7.43 Tm/Ha de MV y MS respectivamente el de mayor rendimiento y estadísticamente igual a B, C y D (P 0.01) A, B, C y D produjeron estadísticamente igual a T. No se presentaron diferencias (P 0.05) entre tratamientos para PC, observándose un rendimiento promedio de 0.34 Tm/Ha. Para la época de lluvia, A presentó el mayor rendimiento acumulado de tres cortes para MV (99.94 Tm/Ha), MS (19.63 Tm/Ha) y PC (1.16 Tm/Ha) siendo estadísticamente igual a B, C y D. Estos últimos tres rindieron igual a E y fueron superiores a T, (P 0.01).

Los rendimientos acumulados de MV y MS para las dos épocas estudiadas no -- presentaron diferencias entre A, B, C, D y E y fueron superiores a T. Para producción de PC todos produjeron igual estadísticamente (P 0.05).

Con los resultados preliminares obtenidos en el primer año se observa que sí es posible sustituir el NI por EV

* Trabajo presentado en el XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador. 17-21 marzo/1986

** Investigadores del Programa de Producción Animal de ICTA, Guatemala.

EL CULTIVO DEL CAMARON DE AGUA DULCE EN EL SALVADOR *

JUAN BAUTISTA ULLOA A.†

RESUMEN

En El Salvador de las especies nativas de camarones de agua dulce registradas, las que ofrecen posibilidades en la Acuicultura se limita al Macrobrachium tenellum y M. americanum, según las experiencias de Sánchez (1974-1975); el resto de las especies no tienen importancia comercial por su pequeño tamaño. La especie M. tenellum, fué objeto de experimentación para reproducirla en laboratorio en 1974 en el Centro de Investigación de Santa Cruz Porrillo, pero los porcentajes de sobrevivencia de las larvas producidas fué bajo; la calidad del agua fué una limitante para obtener larvas a una escala comercial; el mismo autor cultivó esta misma especie en estanques partiendo de estadíos juveniles con alimentación complementaria a una tasa de siembra de 5 camarones/m², obteniendo un rendimiento de 4,500 libras/Ha/año. En 1979, con asesoría de técnicos de la Misión Agrícola China se introdujo al país la especie Macrobrachium rosebergii, la que fué objeto de reproducción en laboratorio del mismo Centro de Investigación, pero siempre, la calidad del agua fué el factor limitante del éxito (Ulloa, 1979). Con la misma asesoría de esta Misión en 1983, se introdujeron al país más ejemplares de M. rosebergii y desde ese año, hasta la actualidad se están reproduciendo larvas con éxito en el Centro de Investigación de Izalco donde la calidad de agua es favorable. M. rosebergii es mejor que M. tenellum porque tiene mayor sobrevivencia, una mayor fecundidad y su tamaño es mayor, teniendo mayor aceptación en el mercado. Desde 1985, M. rosebergii ha sido cultivado experimentalmente en estanques en el CID de Izalco a una tasa de siembra de 5-7 camarones/m², con alimentación complementaria y su rendimiento promedio ha sido de 4,000 libras/Ha/año. Esta producción es parecida a la obtenida con M. tenellum, pero la calidad y precios del producto son mejores, en M. rosebergii en donde en la reproducción trabajó Guevara (1984) y en el engorde Salgado et al (1985).

* Trabajo presentado en la XXIII Reunión Anual del PCCMCA, del 17 al 21 de marzo de 1986. San Salvador, El Salvador.

** Lic. en Biología, División de Investigación, CENDEPESCA.

VI. PRODUCCIÓN DE SEMILLAS

INFLUENCIA DE LA TEMPERATURA EN LA GERMINACION DE LA SEMILLA Y DESARROLLO DE LA PLANTULA DE CAUPI (*Vigna unguiculata* (L.) walp)

* Samuel H. Izaguirre A.

RESUMEN

Para estudiar los efectos de la temperatura en la germinación de la semilla y desarrollo de la plántula de caupí, se usó un gradador de temperaturas de dos vías. El objetivo principal de este estudio fue el de determinar el efecto de las diferentes temperaturas y además determinar la mejor para la germinación de las semillas de caupí. Dos cultivares fueron estudiados: Pinkeye Purple Hull (PEPH) y Mississippi Silver (MS) con ocho temperaturas: 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40°C.

La temperatura óptima para la germinación fue de 32°C para -- los dos cultivares. El cultivar PEPH se comportó mejor que el cultivar MS a altas temperaturas, en contraste, a bajas temperaturas el cultivar MS respondió mejor que el cultivar PEPH.

La zona de máxima germinación para la variedad MS fue de 16 a 34°C y para la variedad PEPH fue de 20 a 36°C. La más alta temperatura evaluada (40°C) fue detrimento para las dos variedades y -- fue también donde se dió el más alto porcentaje de plántulas anor-- males.

Los más altos porcentajes de semillas no-germinables fueron -- encontrados a las temperaturas más bajas, pero fueron decreciendo a medida que la temperatura incrementaba. Semillas duras se pre-- sentaron solamente en la variedad PEPH a bajas temperaturas.

* M.S. Tecnología de Semillas, Recursos Naturales,
Tegucigalpa, D.C., Honduras.

NECESIDAD DE BALANCE NUTRICIONAL EN LA PRODUCCION DE SEMILLAS EN EL SALVADOR.*

Rodolfo Antonio Olivares**

RESUMEN

El presente trabajo tiene como finalidad el de hacer un análisis de los diferentes problemas que se suceden en la producción de semillas, relacionando cada factor con un balance nutricional apropiado para que la planta no presente disturbios fisiológicos en su metabolismo en cada fase de desarrollo vegetativo y reproductivo de las especies productoras de semillas.

En El Salvador el maíz se consume generalmente en forma de tortilla y representa la fuente principal de proteínas(1).

Desde el punto de vista económico-nutricional el maíz y maicillo, arroz y frijoles, representan un alimento básico de suma importancia. Como consecuencia los investigadores en los diversos campos de la nutrición han tratado de mejorar su valor nutritivo, no solo desde el aspecto genético, si no también por medio de fertilizantes, tanto vía edáfica, como foliar.

Trabajos desarrollados por Aragón, et-al(1), comprobaron un incremento significativo en cuanto al valor proteico de todas las dietas preparadas con granos de plantas procedentes de parcelas abonadas con elementos menores o con sus combinaciones.

Se determinó un incremento estadísticamente significativo en el contenido de los aminoácidos triptofano, lisina, isoleucina y leucina en todas las muestras de maíz procedentes de lotes experimentales que habían sido fertilizados con elementos menores o con sus combinaciones.

Los hallazgos de que se ha dado cuenta confirman la hipótesis de que la aplicación de elementos menores es un medio positivo de mejorar la proteína del grano de maíz y maicillo, ya que incrementa significativamente su contenido de aminoácidos (1). Su uso en las prácticas agrícolas debería, pues, fomentarse, considerando que dichos cereales constituyen alimentos básicos de la dieta de nuestros pobladores.

Estudios bioquímicos-nutricionales, han demostrado el bajo valor nutritivo de la dieta habitual, tanto en términos de cantidad como de calidad proteínica, pues existe carencia de datos indicativos del valor biológico de los alimentos básicos.

* Trabajo presentado en XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador. 17-21 de marzo de 1986.

** Subdirector Técnico Bio-Agro Latinoamerica, Albiñ Laboratories, INC.

MANTENIMIENTO Y MULTIPLICACION DE SEMILLAS DE VARIEDADES DE
POLINIZACION ABIERTA.*

Adolfo Fuentes**

RESUMEN

El mantenimiento y multiplicación de variedades de polinización libre a partir de la semilla original del fitomejorador, es un factor muy importante dentro de un esquema de producción de semillas, el cual permite preservar las características genéticas incorporadas a las nuevas variedades; las que finalmente llegarán a manos del agricultor con un grado de pureza que garantice su producción comercial.

El presente trabajo se llevó a cabo en el Centro de Producción Cuyuta, localizado en la Costa Sur de Guatemala, altura 40 metros sobre el nivel del mar, precipitación pluvial 2000 mm anuales, temperatura promedio de 30°C.

El método usado fue desarrollado por el Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo, CIMMYT y aplicado a la variedad de polinización libre ICTA B-1, un maíz de origen TUXPEÑO, bastante difundido en las áreas tropicales de Guatemala; como resultado del primer ciclo de mantenimiento se detectaron algunos fenotipos indeseables como: mala cobertura de la mazorca, plantas muy altas y tardías, proliferación de mazorcas y segregación del color del grano.

* Trabajo presentado en XXXII Reunión Anual del Programa Cooperativo Centroamericano para el Mejoramiento de Cultivos Alimenticios. San Salvador, El Salvador. 17-21 de marzo de 1986.

** P. A.

ESTUDIO PRELIMINAR DE LA SITUACION ACTUAL DE SEMILLAS Y OTROS INSUMOS AGRICOLAS, PROBLEMATICA Y CRITERIOS DE LA RELACION COMERCIALIZADOR-AGRICULTOR DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LOS AGROSERVICIOS DE LA COSTA SUR DE GUATEMALA, 1985.*

Jorge E. Prera Arévalo**

RESUMEN

El presente estudio fue desarrollado por un equipo multidisciplinario en la Costa Sur de Guatemala, con el objeto de conocer a nivel de semidetalle los aspectos involucrados en la distribución y venta de semillas certificadas y las interrelaciones que existen entre comercializador y agricultor.

El sondeo se efectuó en la mayoría de agroservicios de la zona, siendo esta la más activa en la comercialización de insumos agrícolas. La información básica que se derive de este estudio podrá ser utilizada para planificar y proyectar futuras actividades que propendan a desarrollar en mejor forma la actividad de semillas.

Los datos obtenidos permiten concluir que la semilla que más se vende es la de maíz, en proporción blanco-amarillo de 3 a 1. Las semillas de hortalizas constituyen un componente importante en la producción agrícola. Las semillas de ajoñolif, arroz y frijol, son difundidas entre agricultores o son conservadas para siembras futuras. Las semillas certificadas son recomendadas por que proporcionan mejores rendimientos. Las recomendaciones no son homogéneas. La disponibilidad de semillas y el crédito para su venta son problemas principales de los agroservicios. Precios adecuados, divulgar, proporcionar y publicitar son aspectos prioritarios a considerar para incrementar la venta de semilla. Todos están interesados en recibir información sobre semillas y agrícola. Las actividades de Instituciones Gubernamentales no está clara ni definidas o se desconocen. El radio receptor es el medio de comunicación más popular y la promoción debe efectuarse de enero a mayo.

Se recomienda iniciar una estrecha relación y crear un sistema de información regional, adiestramiento y homogenizar recomendaciones.

* Trabajo presentado en XXXII Reunión Anual del Programa Cooperativo Centroamericano para el Mejoramiento de Cultivos Alimenticios. San Salvador, El Salvador. 17-21 de marzo de 1986.

** Ingeniero Agr. Dirección Región IV. ICTA. Guatemala.

COMPARACIÓN DE DIFERENTES TIPOS DE SEMILLA EN CUANTO A
VARIOS CARACTERES AGRONÓMICOS Y RENDIMIENTO DE: ARROZ,
FRIJOL Y SOYA EN EL VALLE DE EL ZAMORANO HONDURAS, C.A.*

Víctor Muñoz **

RESUMEN

El objeto del presente trabajo fue evaluar la relación entre el tamaño, peso de la semilla y comportamiento agronómico, incluyendo rendimiento en tres cultivos: arroz, soya y frijol.

Se clasificaron cinco tipos de semillas de arroz CICA #8, cuatro tipos de frijol negro 190, tres tipos de frijol Zamorano y cuatro tipos de soya.

Los resultados obtenidos no mostraron ninguna diferencia significativa en las variables observadas, comprobando que se puede aprovechar los otros tipos de semillas después de separar la semilla certificada o clasificada, que son las que rinden el mayor porcentaje en el proceso de la selección.

Los tipos de semilla: liviana y pequeña, requerirán de una más cuidadosa selección para obtener semilla de calidad.

Al permitir el mayor aprovechamiento de todo tipo de semilla en la selección redundará en beneficio para el productor de semilla y el agricultor, al producir y conseguir semilla de buena calidad más económica.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, del 17 al 21 de marzo de 1986.

** Agrónomo, Departamento de Agronomía, Escuela Agrícola Panamericana, (EAP), El Zamorano.

EL TESAURO SOBRE CIENCIA Y TECNOLOGIA DE SEMILLAS *

M. Constanza Anzola S.**

RESUMEN

El notable crecimiento de la literatura sobre ciencia y tecnología de semillas y la necesidad de intercambiar y aprovechar toda la información producida en este campo y los cambios de terminología de una región a otra, han hecho necesario desarrollar un vocabulario para normalizar los términos utilizados con el fin de facilitar el proceso de análisis y recuperación de información realizada, tanto por los especialistas como por las diferentes unidades de información especializada. Este trabajo pretende dar a conocer el alcance temático, la estructura y las posibles aplicaciones del Tesouro sobre Ciencia y Tecnología de Semillas. El método empleado para la construcción del tesouro fue el Gestalt; en él se analiza la terminología potencial tomada de diferentes fuentes de información; la selección final se realiza con base en la frecuencia de aparición en la literatura y en la consulta con expertos en cada campo. El tesouro se tradujo al español y se aplicará principalmente en América Latina.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA del 17 al 21 de marzo de 1986.

** Documentalista Unidad de Semillas - CIAT

"SITUACION ACTUAL DE SEMILLAS Y OTROS INSUMOS,
PROBLEMATICA Y CRITERIOS DE LA RELACION COMERCIALIZADOR-AGRICULTOR" *

Jorge E. Prera Arévalo **
Equipo Prueba de Tecnología ***
Disciplina Socioeconomía Rural
Disciplina de Semillas

R E S U M E N

El presente estudio fue desarrollado por un equipo multidisciplinario en la Costa Sur de Guatemala con el objeto de conocer a nivel de semi-detalle los aspectos involucrados en la distribución y venta de semillas certificadas y las interrelaciones que existen entre comercializador-agricultor.

La investigación se efectuó en la mayoría de agroservicios de la zona; siendo ésta la más activa en comercialización de insumos agrícolas. La información básica que se derive de este estudio podrá ser utilizada para planificar y proyectar futuras actividades para desarrollar en mejor forma el uso y comercialización de semillas.

Los datos obtenidos permiten concluir que la semilla que más se vende es la de maíz, en proporción blanco-amarillo de 3 a 1. Las semillas de hortalizas constituyen un componente importante en la producción agrícola. Las semillas de ajonjolí, arroz y frijol son difundidas entre agricultores o son conservadas para siembras posteriores. Las semillas certificadas son recomendadas porque proporcionan mejores rendimientos. Las recomendaciones no son homogéneas. La disponibilidad de semillas y el crédito para su venta son problemas principales de los agroservicios. Precios adecuados, divulgar, promocionar y publicitar son aspectos prioritarios a considerar para incrementar la venta de semilla. Todos están interesados en recibir información sobre semillas y agrícola. Las actividades de Instituciones Gubernamentales no están claras y definidas o se desconocen. El radioreceptor es el medio de comunicación más popular y la promoción debe efectuarse de enero a mayo.

Entre otras se recomienda: Iniciar una estrecha relación y crear un sistema de información regional, adiestramiento y homogeneizar recomendaciones.

* Presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA.
San Salvador, El Salvador. Marzo 1, 1986.

** Ing. Agr. Dirección Regional

*** Prueba de Tecnología y Disciplinas de apoyo
Región IV, ICTA. Retalhuleu, Guatemala. 1985

TRABAJOS EN RECURSOS FITOGENETICOS EN CATIE Y SU IMPORTANCIA REGIONAL.*

Herbert Fromberg **

R E S U M E N

Desde el año de 1976 se está realizando un Programa en Recursos Fitogenéticos financiado por la GTZ, que tiene como metas principales la recolección, evaluación, conservación y el desarrollo de materiales genéticos con importancia para la región Mesoamericana. En estos 10 años se ha establecido o completado la infraestructura con oficinas, documentación electrónica, Laboratorio de Cultivo de Tejidos y cámaras frías. Asimismo, con colecciones de unas 10,000 introducciones. Dentro de las colecciones se destacan las de Café, Cacao, Pejibaye, frutales, Bixa y Raíces y Tubérculos.

En las colecciones de semillas las más importantes son: Cucurbitáceas, Capsicum y Tomate.

Durante los últimos años, el Programa se concentró más en el trabajo de evaluación para conocer el valor y luego promover los materiales colectados. Se dio énfasis en raíces y tubérculos, Bixa, Chile, Pejibaye y evaluación de frutales sin contar las actividades de programas especiales como Cacao, Café y Plátano. Estos cultivos figuran también como prioritarios para los trabajos futuros del CATIE.

La importancia regional se ve principalmente en la coordinación de los esfuerzos de los distintos países para lograr una mejor conservación y el desarrollo de los Recursos Fitogenéticos. Esto contribuirá para mejorar los cultivos prioritarios de hoy y los que se ve necesario para la diversificación agrícola del mañana. Como ejemplo se presentan los principales resultados de la Reunión sobre Recursos Fitogenéticos en el CATIE del 11 al 14 de febrero de 1986.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, del 17 al 21 de marzo de 1986.

** Dr. Coordinador del Proyecto de Recursos Fitogenéticos CATIE/GTZ.

EVALUACION DE RAICES Y TUBERCULOS Y EL POTENCIAL
DE USO A TRAVÉS DE CULTIVO DE TEJIDOS*

Alexander Graf zu Stolberg-W**
Herbert Fromberg

RESUMEN

El papel que juegan las raíces y tubérculos en la economía del productor, del país o en la alimentación muestran variaciones muy grandes de una región a otra. Existen áreas donde un cultivo de este grupo representa el alimento básico número uno, en otras es el primer producto de exportación y en otras es de importancia muy reducida ya sea como consumo o comercialización.

Tomando América Central como un todo, las raíces y tubérculos no son de mayor importancia pero a nivel de finca y consumo local en muchos casos son bastante importantes.

En el Cuadro 1 se resume información sobre el área total cultivada de raíces y tubérculos separada por rubro. En una columna se presenta las cantidades exportadas o importadas de papa. Tomando como base el área total con cultivos anuales y perennes (no incluye pastos) se calculó la participación de las raíces y tubérculos. Este porcentaje oscila entre 0.3 y 2.2 y muestra una importancia muy modesta. Tomando en consideración la poca disponibilidad de datos y el problema de estimar áreas cultivadas en huertos se complica la formación de una idea más exacta de la importancia real de las raíces y tubérculos para la región centroamericana.

La modesta importancia de este grupo de cultivos tiene muchas posibles razones:

- Costumbres del consumidor.
- Poca atención por parte de la investigación.
- Poca disponibilidad de semilla de buena calidad
- Variedades no adaptadas.
- Problemas fitosanitarios.

De esto resultan precios para los productos que no estimulan la producción ni el consumo. Para varios problemas existen por lo menos soluciones parciales que podrán mejorar la situación en este grupo de cultivos en la región.

* Presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador del 17 al 21 de marzo, 1986.

** Dr. Agr. Departamento de Producción Vegetal. Proyecto de Recursos Fitogenéticos, CATIE, Turrialba, Costa Rica.

DETERMINACION Y CULTIVO DE HONGOS COMESTIBLES DE EL SALVADOR *

Judith Dolores Toledo **
Gustavo Adolfo Escobar **

RESUMEN

Con el fin de conocer los hongos que utilizan algunos salvadoreños en su alimentación, fueron muestreadas todas las zonas del país, obteniendo información y muestras de los hongos comestibles. Se inició este trabajo en 1975, visitando diferentes tipos de bosques, durante la época húmeda; se colectaron datos acerca de la forma en que los preparan, los nombres comunes y muestras de los hongos. Estos fueron llevados al laboratorio, secados y luego clasificados, para conocer el género y la especie, obteniendo los resultados siguientes: en bosques de pino y roble de la zona Norte del país (Chalatenango y Santa Ana), se colectaron los hongos Ramaria aurea y Ramaria botritis, ambos conocidos con el nombre común de "Madre de las choras" y Cantharellus aurantiacus llamado "choras"; en los cafetales de la zona Central y Occidental, es muy conocido y buscado el hongo llamado "tenquique" de nombre técnico Pseudofistulina brasiliensis. Se encontró ampliamente distribuido, en todo el país, el hongo conocido como "orejas", del género Pleurotus. En la zona Central y Costera se colectaron especímenes de los géneros Lentinus y Volvariella, no conocidos por los campesinos como comestibles, pero que son ampliamente conocidos en otros países; estos fueron probados, resultando de exquisito sabor.

En la actualidad estamos haciendo ensayos sobre cultivos de hongos de fácil crecimiento, como Pleurotus, Lentinus y Volvariella. Los ensayos se han realizado utilizando como sustrato desechos vegetales como: maicillo, maíz, lirio acuático y casuarina, obteniendo ciertos resultados positivos que indican la posibilidad de cultivar hongos comestibles con una infraestructura relativamente de bajo costo y utilizando desechos vegetales, que de otra manera no son aprovechados. Sin embargo, falta ensayar con otros sustratos y con otros tipos de inóculo, con el fin de obtener una mayor producción.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, 17-21 marzo 1986.

** Licenciada en Biología, Departamento de Biología, Universidad de El Salvador, San Salvador.
Ph.D. Micología, Departamento de Biología, Universidad de El Salvador, San Salvador.

EVALUACION DE 7 MATERIALES DE COLIFLOR (Brassica oleracea Var.
BOTRYTIS) EN 4 LOCALIDADES DE LA REGION I, GUATEMALA
1985 *

Rony Guillermo de Paz Gómez**
Sergio Vinicio Burgos O.

RESUMEN

El cultivo de la coliflor en los últimos años ha cobrado bastante auge en el altiplano central que comprende toda el área de Chimaltenango donde actualmente están produciendo cantidades grandes para exportación. Ante esta tentativa los agricultores de la Región I, que comprende: Sololá, Quetzaltenango, San Marcos y Huehuetenango, han visto con buenos ojos este tipo de proyecto. Como es sabido, este cultivo necesita también de mucho conocimiento de las variedades para su adaptación y así tener éxito en las cosechas.

Actualmente las compañías exportadoras transfieren las semillas a los agricultores y éstos sin conocerlas, muchas veces tienen poco éxito. Ante esta situación, el Programa de Hortalizas de ICTA con sede en esa región diseñó ensayos, donde se evaluaron 7 materiales, tanto híbridos como Christmas White, Candid Charm y del tipo Snow ball, con el objetivo de determinar que materiales se adaptan a las condiciones ecológicas de la región, que presenten buen potencial de rendimiento y buena calidad, usándose para el efecto un diseño de bloques al azar con 4 repeticiones; estudiándose 4 localidades, el análisis consistió en análisis de varianza y Prueba de Tukey por localidad. Así como análisis combinado de las 4 localidades y su respectiva Prueba de Tukey. Los resultados más relevantes fueron la buena adaptación de los híbridos Christmas White y Candid Charm. Asimismo, la expresión de un magnífico rendimiento (16.99 TM/Ha) y características agronómicas deseables en los mercados de las importaciones.

* Presentación en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, 17-21 de marzo de 1986, San Salvador, El Salvador.

** Ing. Agr. Investigador Asociado I, Programa de Hortalizas, ICTA Región I.
Ing. Agr. Investigador Asociado I, Hortalizas, ICTA-Guatemala.

EVALUACIÓN DE 7 MATERIALES DE ZANAHORIA (*Daucus carota*) EN 3 LOCALIDADES DE LA REGIÓN I, GUATEMALA 1985 *

Rony Guillermo de Paz Gómez **

Sergio Vinicio Burgos O.

** Eduardo A. Landaverri V.

RESUMEN

El cultivo de la zanahoria en la Región I, que comprende San Marcos y San Martín Sacatepéquez, está cobrando actualmente mucho auge. Esta es una Región nueva para el cultivo, ya que solamente producen papa, repollo y otros vegetales de importancia, siendo los suelos aptos para cultivar raíces; ante esta situación, los agricultores desean producir zanahoria, pero se tiene el problema de la adaptación de la variedad. Es por ello, que el Programa de Hortalizas con sede en la Región diseñó ensayos de finca, donde se evaluaron 7 materiales, tanto del tipo Danvers, Chanténay, Emperador y Nantes, en un diseño de bloques al azar con 4 repeticiones, en 3 localidades; teniendo como objetivo: La evaluación de los 7 materiales en condiciones del temporal, así como conocer el comportamiento de cada uno de ellos. El análisis de los resultados consistió en un análisis de varianza y Prueba de Tukey por localidad, así como análisis de varianza combinado para las 3 localidades estudiadas.

Los resultados más relevantes fueron que los tipos Danvers y Chanténay son los que mejor se adaptaron a las condiciones ecológicas de esas localidades, así como también fueron éstas las que presentaron los rendimientos más altos (32.49 Tm/ha.); manifestando mejores características agronómicas el tipo Chanténay, el cual es también más apetecido por los agricultores del lugar.

* Presentación en la XXXII Reunión Anual del PCC MCA, 17-21 de marzo de 1986, San Salvador, El Salvador.

** Ingeniero Agrónomo, Investigador Asociado I, Programa de Hortalizas, ICTA-Guatemala. Ing. Agr. Investigador Asociado I, Programa de Hortalizas, ICTA-Guatemala. Técnico Hortícola, Programa de Hortalizas, ICTA-Guatemala.

EVALUACION DE VARIEDADES E HIBRIDOS DE BROCOLI
(*Brassica oleracea* var. *Cymosa*), EN SIETE LOCALI-
DADES DE LA REGION I, GUATEMALA *

Eduardo Alfredo Landaverri V. **
Sergio Vinicio Burgos O.

RESUMEN

El altiplano occidental de Guatemala es una zona potencial para el cultivo del Brócoli, por tal motivo, se determinó por realizar dicho estudio, teniendo como objetivos: Conocer la adaptabilidad y potencial de rendimiento de los genotipos estudiados. El diseño que se estableció fue un bloque al azar con cuatro repeticiones. Los datos obtenidos se interpretaron por medio de un análisis de varianza por localidad, análisis de varianza combinado y prueba de medias de Tukey al 5%. En seis de las localidades muestreadas hubo diferencia significativa entre tratamientos y los coeficientes de variación se encuentran entre los límites permisibles de la investigación.

Los genotipos: Shogum, Green Vallant y Sager, fueron los que mejor se adaptaron a las condiciones de la Región I, por su rendimiento y calidad con respecto a los restantes genotipos, obteniendo una \bar{X} de rendimiento de 9.30, 9.06 y 8.59 Tm/ha, respectivamente.

-
- * Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCC MCA, San Salvador, El Salvador, marzo 17-21 de 1986.
 - ** Ings. Agrs. Técnico Hortícola é Investigador Asociado I, Programa de Hortalizas, ICTA-Guatemala.

EVALUACION DE GENOTIPOS DE HABA (Vicia faba)
EN MONOCULTIVO EN SANTA LUCIA UTATLÁN, SOLOLA *

Sergio Vinicio Burgos O. **
Jonathan Reyes

R E S U M E N

El cultivo del haba en la zona occidental de Guatemala, representa para el agricultor, una fuente de ingreso económico y de alto valor alimenticio, - consumiéndola de diversas maneras; además, ha constituido una manera de diversificar sus cultivos asociándola con maíz o en monocultivo.

Este estudio tiene como objetivo, evaluar el comportamiento de 10 genotipos introducidos, y un testigo local, en monocultivo en cinco ambientes de Santa Lucía Utatlán, desde un punto de vista de adaptación y sensibilidad a los - cambios ambientales y determinar el potencial de rendimiento de cada uno de los genotipos para consumo inmaduro y maduro (tierna-seca).

Dichos genotipos fueron evaluados bajo un diseño experimental de bloques al azar, el análisis estadístico fue análisis de varianza de rendimiento por - localidad, análisis de estabilidad y prueba de medias Tukey 5%.

En todas las localidades hubo diferencias o altamente significativas de los genotipos, así como variaciones de los diferentes ambientes donde fueron evaluadas, existiendo condiciones pobres y ricas en cuanto a suelos y clima. Así también existieron diferencias altamente significativas entre genotipos, y la interacción genotipos-ambientes lineal, indicando que los genotipos se comportaron en forma diferente entre sí, y diferencial relativo entre los - genotipos de acuerdo a los ambientes de prueba.

Los genotipos que tienen el rendimiento medio máximo en las cinco localidades fueron el S-68-12 y mezcla con rendimientos de 3.95 y 1.54 TM/Ha., de haba tierna y seca.

El genotipo C-69-8, mostró buena estabilidad, cuyos parámetros fueron $B_i = 1$, y $S_{di}^2 = 0$ para la producción de haba seca, y resultó ser estadísticamente igual al genotipo de tubo el máximo rendimiento de haba tierna.

Todos los genotipos introducidos fueron superiores en rendimiento al Salcajeño (criollo), tanto para la producción de haba seca como tierna.

* Trabajo presentado en la XXXIIa. Reunión Anual del PCCMCA, El Salvador, marzo de 1986.

** Ing. Agr. Investigador Asociado I, Programa de Hortalizas, ICTA-Guatemala y Perito Agrónomo, Tesis de Grado Ingeniero Agrónomo, Universidad de San Carlos de Guatemala, Quetzaltenango.

EVALUACION DE LA COLECCION DE Capsicum spp. EN EL CATIE. *

Carlos Astorga Domián **
Julio David Salazar **

RESUMEN

A partir de 1976 la Unidad de Recursos Fitogenéticos del CATIE, inició la exploración, recolección, conservación e intercambio de Capsicum spp. debido a que en los últimos años éste junto con otras especies presentan erosión genética. De esta manera se logró reunir una colección de 1245 introducciones procedentes de 25 países. En 1980 el CATIE junto con el IBPGR se responsabilizó como depositario de una colección básica mundial de Chile.

Debido a que solamente el 30% de las introducciones están clasificadas según las 5 especies domesticadas existentes y a que la colección no había sido caracterizada, el IBPGR, a través de un Convenio con CATIE/GTZ en 1984 financió la caracterización de 450 introducciones. Los objetivos son: identificar las especies de Capsicum spp., y hacer una caracterización cualitativa y cuantitativa de aspectos morfológicos, agronómicos y químicos con el fin de determinar especies promisorias según el rendimiento y contenido de capsaicina.

Para la caracterización y determinación de la especie se utilizaron los descriptores y las claves taxonómicas recomendadas por el IBPGR. En las dos primeras caracterizaciones se sembraron 200 introducciones con 12 plantas cada una en parcelas de 5 por 3 m separadas entre sí por barreras de sorgo. Para la determinación de capsaicina se usó el método organoléptico.

Se encontró gran variabilidad entre y dentro de las introducciones en la mayoría de las variables cuantitativas y cualitativas estudiadas. Se encontraron algunas introducciones promisorias según el rendimiento y contenido de capsaicina.

Debido a que la pungencia es un factor muy importante en la comercialización, se determinaron 3 rangos de contenido de capsaicina. Se pretende agrupar la colección según estos rangos con el fin de facilitar el uso futuro de ésta.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, 17-21 marzo 1986.

** CATIE, Costa Rica.

**ESTADO ACTUAL DEL ESTUDIO DE PLANTAS MEDICINALES
EN EL SALVADOR.***

Jorge Adalberto Lagos Cardona**

RESUMEN

Se expone una síntesis de las tesis, para optar a la Licenciatura en Química y Farmacia, elaboradas por quince estudiantes.

El trabajo consistió:

- a) en la indagación de las plantas usadas por los "curanderos", en el tratamiento de diversas enfermedades.
- b) es estudio fitoquímico, a base de pruebas preliminares, y acción antibacteriana de cada planta; y
- c) la relación que existía entre la receta, dada por el curandero, y el contenido de principios activos de aquella.

* Trabajo presentado en XXXII Reunión Anual del Programa Cooperativo Centroamericano para el Mejoramiento de Cultivos Alimenticios. San Salvador, El Salvador. 17-21 de marzo de 1986.

** Catedrático Botánica. Docente Facultad de Química y Farmacia. Universidad de El Salvador.

CRECIMIENTO Y DESARROLLO DEL FRUTO DE MARACUYA AMARILLO (*Passiflora edulis* Var. *Flavicarna*).*

Hugo Edgardo Pocasangre**
Rolf Duschmann***

RESUMEN

Con el objetivo de establecer relaciones entre la maduración post-cosecha y el estado de desarrollo del fruto de maracuyá cosechado en diferentes edades, se estudió el crecimiento y maduración del fruto en la planta.

Las experiencias se realizaron en la Estación Experimental A Sementeira en Visconde do Rio Branco, Minas Gerais, Brasil, situada a 21°07' S y 42°57' W, a 349 msnm, clima tipo Cwa, según clasificación de Köppen, con humedad relativa media del aire 79.5%, temperatura media del aire de 27.7°C y precipitación anual media de 1272,6 mm.

El desarrollo del fruto se evaluó mediante la determinación de su longitud y diámetro, peso de la materia fresca y de la materia seca, porcentaje de sólidos solubles y acidez total, evaluación del color interno y externo y a través de la liberación de gas carbónico y etileno.

El fruto presentó un patrón de crecimiento signoidal simple, alcanzando el máximo tamaño externo 21 días después de la anthesis, debido al crecimiento preferencial de la cáscara (pericarpo). El crecimiento (peso materia seca) de la pulpa (semilla+Ariolos) ocurrió de los 21 a los 77 días, con gran acumulación de sólidos solubles y reducción de la espesura de la cáscara.

La maduración del fruto en la planta tubo inició a los 63 días con aumento simultáneo de la producción de CO₂ y C₂H₄ y disminución del 11% del total de sólidos solubles y de 28% de la acidez total, con transición del color externo de la cáscara de verde amarillo.

* Trabajo presentado en XXXII Reunión Anual del Programa Cooperativo Centroamericano para el Mejoramiento de Cultivos Alimenticios. San Salvador. EL Salvador, 17-21 de marzo de 1986.

** M.S. Fisiología Vegetal, CURLA, Apartado 89, La Ceiba, Honduras.

*** Ph.D. Fisiología Vegetal U.F.V. 36570 -VICOSA-M.G. Brasil.

RECOLECTA DE MATERIALES FITOGENETICOS EN MESO-
AMERICA EL NUEVO PROYECTO CATIE/IBPGR/GTZ*

Julio David Salazar**

RESUMEN

La presión del hombre sobre la tierra, el más valioso de los recursos, es cada vez más evidente y acelerado. Las necesidades de una vida moderna demandan materias básicas como soportes fundamentales de la existencia humana. La utilización progresiva de los recursos naturales descuidando los factores de su conservación y regeneración están acercándonos a afrontar situaciones críticas en extremo. Como consecuencia, en la medida que seamos capaces de conocer esta realidad y tomar decisiones acertadas en el tiempo y el espacio, en una misma medida seremos hombres que disfruten la autorrealización en la vida, o seres que luchen para sobrevivir simplemente.

Uno de los esfuerzos dentro del recurso planta, es su conservación de la variabilidad genética como base y fuente de genes para la creación de variedades nuevas acordes a las necesidades de la época. En este esfuerzo, el CATIE y la Sociedad Alemana de Cooperación Técnica (GTZ) crearon en 1976, el Proyecto de Recursos Fitogenéticos. Ahora, en la necesidad de rescatar germoplasma valioso de especies nativas de la región, se comienza el proyecto: "Rescate de Especies Alimenticias e Industriales de Importancia Económica en Mesoamérica".

Su objetivo es coleccionar materiales que localizados en áreas con variabilidad concentrada en forma de especies silvestres y/o variedades locales típicas, están amenazadas por el proceso de erosión genética progresiva. Se han identificado cultivos prioritarios, ellos son: maíz, frijol, cucurbitas, chile, cacao, aguacate, zapote, anona y algodón.

La zona de trabajo cubre desde el sur de México hasta Panamá, con una duración de dos años. El Proyecto está financiado por CATIE, el IBPGR (International Board for Plant Genetic Resources) y la GTZ.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, del 17 al 21 de marzo de 1986, San Salvador, El Salvador

** Recolector de Germoplasma en Centroamérica y México.
Proyecto CATIE/IBPGR/GTZ.

DETERMINACION Y CULTIVO DE HONGOS COMESTIBLES
DE EL SALVADOR.*

Judith Dolores Toledo**
Gustavo Adolfo Escobar***

RESUMEN

Con el fin de conocer los hongos que utilizan algunos salvadoreños en su alimentación, fueron muestreadas todas las zonas del país, obteniendo información y muestras de los hongos comestibles. Se inició este trabajo en 1975, visitando diferentes tipos de bosques, durante la época húmeda; se colectaron datos acerca de la forma en que los preparan, los nombres comunes y muestras de los hongos. Estos fueron llevados al laboratorio, secados y luego clasificados, para conocer el género y la especie, obteniendo los resultados siguientes: en bosque de pino y roble de la zona Norte del país (Chalatenango y Santa Ana), se colectaron los hongos Ramaria aurea y Ramaria botritis, ambos conocidos con el nombre común de " madre de las choras " y Cantharellus aurantiacus llamado "choras"; en los cafetales de la zona Central y Occidental, es muy conocido y buscado el hongo llamado " ten quique " de nombre técnico Pseudofistulina brasiliensis. Se encontró ampliamente distribuido, en todo el país el hongo conocido como "orejas", del género Pleurotus. En la zona Central y Costera se colectaron especímenes de los géneros Lentinus y Volvariella, no conocidos por los campesinos como comestible, pero que son ampliamente conocidos en otros países: estos fueron probados, resultando de exquisito sabor.

En la actualidad estamos haciendo ensayos sobre cultivos de hongos de fácil crecimiento, como Pleurotus, Lentinus y Volvariella. Los ensayos se han realizado utilizando como sustrato desechos vegetales de maicillo, maíz, lirio acuático y casuarina, obteniendo ciertos resultados positivos que indican la posibilidad de cultivar hongos comestibles con una infraestructura relativamente de bajo costo y utilizando desechos vegetales, que de otra manera no son aprovechados. Sin embargo, falta ensayar con otros sustratos y con otros tipos de inóculo, con el fin de obtener una mayor producción.

-
- * Trabajo presentado en XXXII Reunión Anual del Programa Cooperativo Centroamericano para el Mejoramiento de Cultivos Alimenticios. San Salvador. El Salvador. 17-21 de marzo de 1986.
- ** Lic. en Biología, Depto. de Biología, Universidad de El Salvador. San Salvador.
- *** Ph.D. Micología, Departamento de Biología, Universidad de El Salvador, San Salvador.

CARACTERIZACION AGROMORFOLOGICA Y BROMATOLOGICA DE 25 CULTIVARES DE YUCA DEL NORTE Y NOR-ORIENTE DE GUATEMALA.*

César Augusto Azurdia P.**
Max M. González S. ***
Rolando López Z. ****

RESUMEN

A pesar de reconocer a nivel mundial la riqueza genética de *Manihot* en Guatemala, no han existido trabajos tendientes a recolectar, conservar y conocer dichos recursos. La presente investigación se desarrolló durante los años 1984 y 1985 en la Estación experimental del ICTA, ubicada en el Valle de la Fraqua, Zaca pa, a 230 metros sobre el nivel del mar, con temperatura media anual de 27°C y precipitación media anual de 635 mm. Se persiguió conocer la variabilidad morfológica, valor bromatológico, grado de similitud entre cultivares y grado asociación de las variables en estudio. Se utilizó el diseño latice 5 x 5 con 2 repeticiones, obteniéndose información contenida en el descriptor para género planteado por el CIRF, así como algunos datos agronómicos y bromatológicos básicos. La información generada se analizó mediante la aplicación de ANDEVA, prueba de medias DUNCAN correlación y análisis de grupos.

Los resultados indicaron que existe alta variabilidad en la mayoría de caracteres estudiados, tanto a nivel intra como intercultivares, misma que se hace más intensa a nivel de raíz engrosada. Por otro lado, no se observó correlación entre las características estudiadas, lo que indica como una primera aproximación que en programas de mejoramiento es suficiente con seleccionar a aquellos cultivares que sobresalgan en los caracteres requeridos.

La mayoría de los cultivares sobrepasan el contenido mínimo de almidón y fibra cruda requerido como parámetro de mejoramiento. El análisis de grupos mostró en forma gráfica la variabilidad existente entre los diferentes cultivares. Finalmente, se definieron los cinco cultivares más promisorios tomando en cuenta los objetivos y parámetros de un programa de mejoramiento.

* Trabajo presentado en XXXII Reunión Anual del PCCMCA. San Salvador. El Salvador. Marzo 17-21 de 1986.

** Ingeniero Agrónomo Msc. Botánica, Facultad de Agronomía, USAC, Guatemala

*** Ingeniero Agrónomo Programa de Hortalizas, ICTA, Guatemala.

****Estudiante, Facultad de Agronomía, USAC, Guatemala.

IDENTIFICACION Y SELECCION DE VARIEDADES
DE ACHIOTE EN EL SALVADOR *

Oscar Mauricio Coto Amaya **
Manuel Martínez ***

RESUMEN

Este trabajo tiene como objetivo seleccionar las variedades más sobresalientes sembradas en el huerto de la Estación Experimental de San Andrés, situada a 460 m.s.n.m. temperatura promedio de 23.9°C, precipitación pluvial de 1597 mm y humedad relativa anual de 76%, El Salvador.

Se utilizaron las características de color de flor y cápsula, forma de cápsula, cantidad de pelos, dehiscencia y susceptibilidad a enfermedades, número de semillas por cápsula, cápsulas por racimo, rendimiento por árbol y contenido de bixina, extrayéndola por el método SOXHLET, para efectuar la selección.

De la población observada se seleccionaron las 10 variedades siguientes: SA-18, SA-28, SA-36, SA-57, SA-60, SA-121, SA-131, SA-149, SA-171 y SA-186, superando los 5.0 Kg de rendimiento por árbol, equivalente a 2000 Kg/Ha. a un distanciamiento de siembra de 5m X 5m. Las medidas en el rendimiento de Kg/árbol, rendimiento en Kg/Ha, % de bixina, semillas por cápsula y cápsula por penícula, fueron 6.826, 2730.37, 5.78, 36.71, y 14.23, respectivamente.

De estos resultados obtenidos se concluye que en El Salvador existe material genético promisorio que bajo condiciones de manejo, tales como: podas, fertilización y control de plagas, puede aumentarse los rendimientos por unidad de superficie.

* Trabajo Presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, del 17 al 21 de marzo de 1986, San Salvador, El Salvador, C.A.

** Ingeniero Agrónomo, Centro de Tecnología Agrícola-CENTA, El Salvador

*** Doctor en Química Industrial, Centro de Tecnología Agrícola-CENTA, El Salvador.

EVALUACION DE GENOTIPOS DE HABA (Vicia faba) EN MONOCULTIVO EN SANTA LUCIA UTATLAN, SOLOLA.*

Sergio Vinicio Burgos O.**
Jonathan Reyes.

RESUMEN

El cultivo del haba en la zona occidental de Guatemala representa para el agricultor, una fuente de ingreso económico y de alto valor alimenticio, consumiéndola de diversas maneras; además, ha constituido una manera de diversificar sus cultivos asociándola con maíz o en monocultivo.

Este estudio tiene como objetivo, evaluar el comportamiento de 10 genotipos introducidos, y un testigo local, en monocultivo en cinco ambientes de Santa Lucía Utatlán, desde un punto de vista de adaptación y sensibilidad a los cambios ambientales y determinar el potencial de rendimiento de cada uno de los genotipos para consumo inmaduro y maduro (tierna-seca).

Dichos genotipos fueron evaluados bajo un diseño experimental de bloques al azar, el análisis estadístico fue análisis de varianza de rendimiento por localidad, análisis de estabilidad y prueba de medias Tukey 5%.

En todas las localidades hubo diferencias significativas o altamente significativas de los genotipos, así como variaciones de los diferentes ambientes donde fueron evaluadas, existiendo condiciones pobres y ricas en cuanto a suelos y clima. Así también existieron diferencias altamente significativas entre genotipos, y la interacción genotipos-ambiente lineal, indicando que los genotipos se comportaron en forma diferente entre sí, y diferencial relativo entre los genotipos de acuerdo a los ambientes de prueba.

Los genotipos que tienen el rendimiento medio máximo en las cinco localidades, fueron el S-68-12 y mezcla con rendimiento de 3.95 y 1.54 ton/ha, de haba tierna y seca, respectivamente.

El genotipo C-69-8,mostró buena estabilidad, cuyos parámetros fueron $B_i = 1$, y $S_{di}^2 = 0$ para la producción de haba seca, y resultó ser estadísticamente igual al genotipo de tubo de máximo rendimiento de haba tierna.

Todos los genotipos introducidos fueron superiores en rendimiento al Salcajeño(criollo), tanto para la producción de haba seca como tierna.

* Trabajo presentado en XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador. 17-21 de marzo de 1986.

** Ing. Agr. Investigador Asociado I, Programa de Hortalizas, ICTA-Guatemala.

Perito Agr., Tesis de Grado Ingeniero Agrónomo, Universidad de San Carlos de Guatemala, Quezaltenango.

INVESTIGACION PRELIMINAR DE LOS RECURSOS NUTRICIONALES
DE LA SEMILLA DE MADRECACAO, Gliricidia sepium *

Mario Antonio Santamaría Chilín **
José Wester del Cid **

R E S U M E N

Con el objeto de establecer la posibilidad de uso de materiales vegetales como fuente de alimento no tradicional y considerando la existencia en cantidades suficientes de la semilla de Gliricidia sepium "Madrecacao", se determinó su composición química proximal por lo métodos de la A.O.A.C., obteniéndose los resultados siguientes: Nitrógeno 7.55%, Extracto Etéreo 27.3%, Fibra cruda 4.9%, Cenizas 4.2%, Humedad 6.6%, Carbohidratos Totales 9.8%. Por su elevado valor de Extracto Etéreo se extrajo el aceite, el cual se le determinó densidad, índice de refracción, acidez libre, índice de saponificación, yodo y peróxido; asimismo por Cromatografía de Gases se determinó su composición en ácidos grasos y esteroides, encontrándose un contenido de ácido linoleico 41.4% y en cuanto a esteroides el sitosterol 85.13%. El análisis de minerales en las cenizas fue determinado por absorción atómica, indica elevado contenido de hierro y calcio con relación al frijol rojo (Phaseolus vulgaris L.) y bajo contenido de fósforo.

El aceite podría ser utilizado en alimentación humana, así como la harina desgrasada, cuyo contenido de proteína cruda llega hasta 61% por lo cual es necesario hacer los estudios biológicos.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, 17-21 marzo 1986.

** Licenciado en Química y Farmacia, Departamento de Química, Centro Universitario de Occidente, Universidad de El Salvador.

Licenciado en Biología, M.Sc en Ciencias y Tecnología de Alimentos, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias y Humanidades, Universidad de El Salvador.

CARACTERIZACION Y EVALUACION DE VARIEDADES CRIOLLAS DE AGUACATE*

René Alfonso Pérez Rivera **

RESUMEN

El aguacate es un árbol nativo de la región tropical, sub-tropical de América, dentro de la cual está comprendido el Istmo Centroamericano, por lo que existe una gran diversidad de materiales con excelentes características que se encuentran dispersos en las distintas zonas del país ya que los árboles sembrados en huertos caseros o en cafetales, provienen de frutos que la familia consideró buenos y por eso decidieron sembrar esas semillas en sus huertos, de esta manera, en forma inconsciente se ha llegado a la propagación y perpetuación de los mejores materiales adaptados a las condiciones locales.

Tomando en consideración la gran diversidad existente y la necesidad de identificar, seleccionar, coleccionar, caracterizar y evaluar los diferentes materiales existentes, como un proceso necesario para conservar y fomentar el cultivo de aquellos más sobresalientes, se realizó este trabajo en el período aproximado de 1960- 1980, las evaluaciones se hicieron en la Estación Experimental de San Andrés, (Depto. de La Libertad), ubicada a 460 m.s.n.m.,. La caracterización de los diferentes materiales se hizo principalmente en base a:

- 1o. Grupo Racial. Olor y color de brotes tiernos y forma de pedúnculo de las plantas. Se encontró 16 de raza Guatemalteca, 3 híbridos (Guatemalteca X Antillana) un híbrido (Mejicano X Antillano).
- 2o. Tipo de floración. Se identificaron 12 variedades de tipo A y 8 de tipo B.
- 3o. Hábito de crecimiento. En este aspecto se determinaron 4 variedades de crecimiento achaparrado y 16 de crecimiento normal.
- 4o. Caracterización de frutos, se tomaron los siguientes parámetros: forma, tamaño, longitud, ancho y peso promedio de fruto en gramos, color de cáscara, color contenido de fibra sabor de pulpa y determinación de la relación fruto/semilla.
- 5o. Época de cosecha y floración en base a esta característica se determinó que dependiendo de las condiciones climáticas imperantes en cada año, la época de cosecha puede abarcar hasta 8 meses en el año.

Las evaluaciones se hicieron tomando en consideración el rendimiento en número y peso de frutos por árbol, y el valor alimenticio determinado por el análisis químico de la pulpa.

* Trabajo presentado en XXXII Reunión Anual del PCCMCA, en San Salvador, El Salvador, del 17 al 21 de marzo de 1986.

** Ing. Agrónomo, Encargado del Programa de Recursos Fitogenéticos, Departamento de Investigaciones Especiales, CENTA-El Salvador.

SITUACION ACTUAL DE LOS RECURSOS GENETICOS DE ALGUNOS
CULTIVOS EN EL SALVADOR .*

René Alfonso Pérez Rivera **

R E S U M E N

Las características particulares de El Salvador, sobre todo la estrechez territorial y la alta densidad poblacional ejercen una presión muy fuerte sobre los diferentes recursos naturales, entre los cuales hay que resaltar el grave peligro de erosión genética que presentan la mayoría de cultivos .

El presente trabajo, contiene la información escrita y de campo, recopilada en el período 1975 - 1985, referente a los recursos genéticos criollos e introducidos de algunos de los principales cultivos de nuestro país .

Analizando los resultados de este trabajo, se encuentra que :

1o. Debido a la fuerte presión demográfica expresada sobre todo en forma de una mayor ampliación del área urbana y mayor demanda de alimentos, se ha sacrificado algunos materiales valiosos de cultivos considerados como secundarios, a fin de aumentar las áreas de producción en base a uno o muy pocos cultivos; lo que ha ocasionado que la mayoría de cultivos han perdido parte de su diversidad genética o están en peligro de perderla.

2o. El criterio productivista que ha sido predominante, se ha enfocado sobre todo hacia el mejoramiento genético con materiales introducidos y a lograr mejores técnicas de manejo, descuidando la atención que merecen nuestros propios recursos genéticos .

3o. Las introducciones de semilla sobre todo en granos básicos ha sido muy alta y considerable menor tratándose de otros cultivos, las condiciones de almacenamiento existentes actualmente no son muy adecuadas ocurriendo pérdidas de viabilidad muy altas .

Las colecciones vivas existentes son muy reducidas y no se tiene una metodología adecuada y uniforme en su caracterización y evaluación .

4o. El registro de las introducciones (criollas e introducidas), es inadecuado, siendo casi nulo en la mayoría de los casos .

5o. En la documentación generada, se encuentra que la mayoría de información se refiere a datos de morfología y agronomía, encontrándose muy poca información sobre fisiología y bioquímica .

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA. El Salvador 17-21 marzo, 1986.

** Ing. Agrónomo. Encargado del Programa Recursos Fitogenéticos, Departamento de Investigaciones Especiales CENTA. El Salvador .

CONFIRMACION DE LA ACCION MICROBIANA DE ALGUNAS PLANTAS DE USO POPULAR EN EL SALVADOR.*

Salvador Castillo Arévalo **
Ana Dalmy Hércules de Molara

R E S U M E N

El Salvador es un país muy rico en tradiciones culturales y en lo que respecta a su ubicación, es tan particular que hace que la flora sea muy variada, que se favorezca el crecimiento silvestre de una serie de plantas útiles y que sea posible el aclimatamiento de múltiples especies botánicas.

Una de las viejas actividades del ser humano, ha sido el estudio de las plantas y estos conocimientos han venido sobreviviendo a través del tiempo por medio de curanderos y personas ancianas.

Los estudios etnobotánicos demostraron que existen una amplia aceptación de las plantas medicinales entre la población rural e inclusive urbana de nuestro país. Y esto se debe a la inflación galopante donde la subida de los precios de la medicina es muy alta. Nosotros, como profesionales, estamos en la obligación de rescatar esta rica fuente de conocimientos en nuestra población autóctona, a través de un proceso sistemático y científico, para beneficio de las generaciones venideras.

Uno de los principales objetivos de la sección de Investigación en la Facultad de Química y Farmacia, es la realización de estudios que tiendan a la investigación científica que apoye y justifique el uso popular de las plantas medicinales. De esta manera se han iniciado varias investigaciones en las que por un lado se han estudiado la acción antimicrobiana de plantas usadas popularmente en infecciones de gran evidencia en nuestros hospitales.

El estudio de la acción antimicrobiana se realizó in vitro, utilizando el método de cilindro placa, para lo cual se escogieron las especies vegetales siguientes: Calea urticifolia, Galena pratensi y Ambrosia cumanensi, las cuales demostraron tener acción antimicrobiana contra Pseudomona aeruginosa

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, del 17 al 21 de marzo de 1986.

** Docentes Facultad de Química y Farmacia, Departamento de Farmacia y Tecnología Farmacéutica, Universidad de El Salvador.

SITUACION ACTUAL DE LOS RECURSOS FITOGENETICOS
EN HONDURAS *

Roberto Antonio Young **

RESUMEN

La República de Honduras es reconocida como centro de diversidad genética por encontrarse en el área nuclear mesoamericana.

El presente trabajo pretende: describir en forma general la distribución geográfica de esta diversidad existente en algunas especies de importancia agrícola; la situación de erosión genética que atraviesan las mismas; las instituciones involucradas en el manejo de colecciones de semillas y de crecimiento vegetativo y la infraestructura, condiciones y capacidad de almacenamiento existentes en el País.

Previa revisión de literatura relacionada con el estudio realizado; se procedió a efectuar giras a diferentes regiones del País, en donde se visitaron instituciones públicas y privadas, mercados regionales y locales; se sostuvieron entrevistas con técnicos, docentes, agricultores y comerciantes mayoristas y minoristas.

En Honduras se pueden distinguir cuatro zonas con ciertas diferencias en diversidad genética, teniendo en común dentro de cada una de ellas, algunas características climáticas y diversidad genética de especies. Así podemos diferenciar: Zona del Litoral Atlántico, de clima caliente y lluvioso con diversidad de raíces y tubérculos; Zona Centro Sur y Sur Oriental, con largo período seco, cierta diversidad en maíz y frijol y una creciente erosión genética; Zona Occidental, de clima tropical seco con una riqueza genética en hortalizas y frutales; y la Zona de Clima Templado con diversidad en frutales de altura.

No existe en el País una estructura organizativa que coordine y desarrolle en forma sistemática la colección, conservación y utilización de los recursos fitogenéticos nativos. Las condiciones de almacenamiento de las colecciones de semilla, no son las más adecuadas; existiendo limitaciones para la conservación a corto plazo. A pesar de la diversidad genética agrícola existente en el País, el peligro de erosión genética existe en muchas de estas especies; ya que la orientación del desarrollo agrícola nacional no ha identificado la importancia de preservar lo nuestro para el futuro.

* Presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, del 17 al 21 de marzo de 1986, San Salvador, El Salvador, C.A.

** Ingeniero Agrónomo, Investigador Agrícola, Subproyecto de Diversificación Agrícola CEE/SRN, Dirección Agrícola Regional Sur Oriental, Danlí, El Paraíso, Honduras, C.A.

INTRODUCCION Y EVALUACION DE CULTIVARES DE YUCA
Manihot esculenta CRANTZ, CON FINES DE INDUSTRIALIZACION *

Carlos Deras Figueroa **

RESUMEN

Con el objeto de seleccionar materiales promisorios en cuanto a rendimiento de raíces y almidón, fueron evaluados en un diseño de Bloques al Azar, 10 cultivares de yuca Manihot esculenta Crantz. Las variedades evaluadas fueron: Pana, Guatemala 12, Brasil 144-736, 4-200, Chilena, Camota Blanca, Smaling Rojiza, Agrícola, Tapachulteca y Branca, como variedad testigo.

El ensayo se realizó en la Estación Experimental de San Andrés a 460 metros sobre el nivel del mar, cuya temperatura promedio anual es de 23.9°C y con un promedio anual de 1,694 mm. de lluvia.

Los resultados indicaron que en rendimiento de raíces, las variedades Branca y Tapachulteca, fueron estadísticamente iguales. Ambas superaron al resto de tratamientos en comparación.

En lo referente a rendimiento de almidón la variedad Tapachulteca superó a todas las variedades evaluadas. La cual puede utilizarse para la obtención de este producto en cualquier época del año.

En la variedad Branca, la época de cosecha es limitante en la producción de almidón.

* Trabajo Presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, del 17 al 21 de marzo de 1986, San Salvador, El Salvador, C.A.

** Ingeniero Agrónomo, Depto. de Horticultura, Centro de Tecnología Agrícola-CENTA, El Salvador, C.A.

EVALUACION DE LA COLECCION DE PEJIBAYE Y SU
POTENCIAL FUTURO (Bactris gasipaes HBK) *

Carlos Astorga Domián **
Julio David Salazar ***

RESUMEN

El banco de germoplasma del Proyecto de Recursos Fitogenéticos del CATIE, posee 482 introducciones de pejibaye procedentes de diferentes regiones de Centro y Sur América.

Se seleccionaron 100 plantas con el objeto de evaluar algunos índices de rendimiento; así como la constitución química de los frutos para conocer el "potencial" del germoplasma en la implementación de programas de selección.

Se realizó la selección de las características cuantitativas para la evaluación de los racimos y frutos con énfasis en los componentes de rendimiento; asimismo, se extrajo una muestra de 1 Kg para la determinación de humedad y otra de 3 Kg para los análisis químicos correspondientes.

De la población estudiada se llegó a determinar la presencia de una alta variabilidad genética; en los aspectos relevantes se mencionó el peso de los racimos, el número y peso de las frutas y la presencia de frutos partenocárpicos.

El número de espigas por racimo, la longitud del raquis y las espigas determinan el número y tamaño de los frutos que contienen los racimos.

Los análisis químicos mostraron diferencias marcadas en la composición de los frutos, presentando genotipos con altos porcentajes de proteína con contenidos medios de grasa y otros con alto contenido de grasa y bajo contenido de proteína. Los resultados obtenidos ponen de manifiesto la necesidad de iniciar estudios más detallados de acuerdo al uso que se va a dar a los materiales.

- * Trabajo Presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, del 17 al 21 de marzo de 1986, San Salvador, El Salvador, C.A.
** Encargado Manejo Colecciones Vivas y Proyecto de Pejibaye. Convenio CATIE/GTZ.
*** Recolector de Germoplasma en Centroamérica y Méjico. Proyecto CATIE/IBPGR/GTZ.

METODOLOGIA UTILIZADA EN
GENERACION, ADAPTACION Y TRANSFERENCIA
DE TECNOLOGIA AGRICOLA
EL SALVADOR *

Mario Ernesto Alvarado **
Roberto A. Lazo Kreitz ***
Saúl de Jesús Milla Flor ***

El Instituto Salvadoreño de Investigaciones del Café, con el apoyo del IICA-PROMECAFE y financiamiento de AID-ROCAP en 1983 iniciaron un Proyecto cuyos objetivos eran buscar una metodología de Generación, Adaptación y Transferencia de Tecnología adecuada a las características de los Pequeños y Medianos Caficultores que haga más eficiente el proceso, la metodología propuesta consiste en: Selección del Area, Capacitación de Técnicos, Caracterización del Sistema de Producción de un Area Específica, Validación de Tecnología y Evaluación del Proyecto.

Hasta la fecha se ha logrado seleccionar un área de 14,749.05 ha, comprendida en seis municipios del Departamento de La Libertad, El Salvador; capacitación de un grupo de técnicos de diferentes especialidades e instituciones que conforman un grupo multidisciplinario, responsable de la caracterización, montaje y seguimiento de once parcelas de validación de Alternativas Tecnológicas de Producción para Pequeños y Medianos Productores, una parcela de validación de Nuevas Variedades, una de Niveles de Fertilización y una de Control de Roya,

Se recomienda utilizar esta metodología en otras áreas del país y emplearla en otros cultivos tanto a nivel nacional como regional.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMA, celebrado en San Salvador, del 17 al 21 de marzo de 1986, El Salvador.

** B.S. Jefe Departamento de Economía Agrícola, ISIC

*** Ing. Agr. Téc. Depto. Economía Agrícola, ISIC.

**** Ing. Agr. Téc. Depto. Economía Agrícola, ISIC.

DINAMICA DE POBLACIONES DE Diatrea lineolata (Walker) EN SISTEMAS DE CULTIVO DE PEQUEÑOS AGRICULTORES DEL SUR DE HONDURAS.*

Ronaldo A. Sequeira **
Frank E. Gilstrap
Keith L. Andrews ***
Dan Meckenstock ****
Henry Fuentes *****

R E S U M E N

Diatrea lineolata (Walker) es una plaga ocasional de maíz y sorgo en América Central. En ocasiones su daño es más importante que el de algunas plagas clave como el gusano cogollero. Durante los ciclos de cultivo de "primera" y "postrera" de 1985, se estudió el efecto de cuatro sistemas de cultivo comunes en la Zona Sur de Honduras en la dinámica de poblaciones de Diatrea y sus parásitos asociados. Los cuatro sistemas usados fueron: maicillo Criollo en monocultivo, maíz en monocultivo, maíz y maicillo sembrados en "golpe alterno" y maíz y maicillo sembrados la misma postura o "casado". Se concluyó que las infestaciones de Diatrea en maíz no parecen ser afectadas por el sistema en donde está presente. Las infestaciones de Diatrea en maíz en el sistema de "golpe alterno" fueron las más altas, pero no resultaron estadísticamente significativas. Las infestaciones de Diatrea en sorgo sí fueron afectadas por el sistema de cultivo. El maicillo en "golpe alterno" tuvo infestaciones significativamente más altas que el maicillo en monocultivo y el maicillo en el sistema "casado". El nivel de parasitismo larval fue bajo y no presentó predominancia en ningún sistema. El bajo nivel de parasitismo sugiere un nicho abierto para la implementación de control biológico clásico.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, del 17 al 21 de marzo de 1986.

** Respectivamente, M.S. y Ph.D. Entomología, Universidad de Texas A&M, Proyecto INTSORMIL.

*** Ph.D. Entomología, Escuela Agrícola Panamericana.

**** Ph.D. Fitomejoramiento, Universidad de Texas A&M, Proyecto INTSORMIL- Ministerio de Recursos Naturales, Honduras.

***** Asistente de Investigación, Proyecto INTSORMIL, Ministerio de Recursos Naturales, Honduras.

SISTEMATIZACION DE LA INFORMACION REFERENTE AL
TAMAÑO Y LA FORMA DE MUESTRA EXPERIMENTAL.*

Ricardo Antonio Sandoval**
Antonio Martínez.

RESUMEN

Con el propósito de determinar el tamaño y forma de parcela experimental más adecuada y el número de repeticiones óptimos en los cultivos de maíz H-9, frijol rojo de seda, sorgo ISIAP Dorado y arroz CENTA A-2. Se llevó a cabo este trabajo durante 1985, en la Estación Experimental de San Andrés número 2, Departamento de La Libertad, ubicada a 460 msnm, con temperatura promedio anual de 23.8°C, y una precipitación pluvial de 1701 mm anuales.

La metodología empleada fue de máxima curvatura de Smith y la de Hathaway para ensayos de Uniformidad. Los resultados indican que para el maíz H-9 y el área específica de San Andrés, los tamaños óptimos de parcela experimental varían desde 20 metros cuadrados con cuatro repeticiones, hasta 7 metros con ocho repeticiones, y la forma rectangular en el sentido de los surcos es la más adecuada. El método de máxima curvatura combinado con los costos determinó 13.50 metros cuadrados como tamaño óptimo de la parcela. Los análisis con los otros tres cultivos continúan.

** Trabajo presentado en XXXII Reunión Anual del Programa Cooperativo Centroamericano para el Mejoramiento de Cultivos Alimenticios. San Salvador. El Salvador. 17-21 de marzo de 1986.

** M.C. Técnico I. Centro de Tecnología Agrícola. San Andrés. El Salvador.
Técnico Auxiliar II. Centro de Tecnología Agrícola. San Andrés. El Salvador.

EVALUACION DEL CONTROL DE EROSION CON ACEQUIAS
DE LADERA TIPO TRINCHERA Y BARRERAS DOBLES DE
PINA EN EL SISTEMA MAIZ-FRIJOL.
ARMENIA- SAN JULIAN- EL SALVADOR.*

Cecilia Velasco **
 Jorge Adalberto Mercado
 José Rolando Barillas
 Víctor Manuel Mendoza
 Regina de Soto ***
 Julián Vélez ****

RESUMEN

El trabajo se inició en 1985. El área de evaluación presenta una fisiografía variable desde ondulada a quebrada, con pendientes que oscilan de 30% a 45 %. Los suelos son profundos a poco profundos con textura franco arcillosa, en su mayoría deficientes en fósforo. La precipitación pluvial varía de 1600 a 1800 mm. La temperatura media es 24°C. La altitud oscila entre 500 y 800 m.s.n.m., Los objetivos fueron: demostrar al pequeño agricultor que las obras de conservación de suelo contribuyen al mejoramiento de su parcela, evaluar socioeconómicamente la utilización de obras de conservación de suelo en el área de estudio, cuantificar las pérdidas de suelo ocasionadas por la erosión en parcelas con acequias de ladera tipo trinchera combinadas con barreras vivas de piña y sin ellas. El diseño experimental utilizado fue bloques al azar con 4 repeticiones (una por agricultor) y dos tratamientos. Los tratamientos fueron: acequias de ladera tipo trinchera con barreras vivas de piña y un testigo sin acequias. Los resultados se evaluaron agrónomica y económicamente por métodos tradicionales. La evaluación social fue por visitas y entrevistas informales a los cooperadores.

Las pérdidas de suelo varían de 0.0 a 21.3 m³/ha/año en las parcelas con acequias y en los testigos de 12.5 a 177.0 m³/ha/año. El rendimiento promedio del maíz en las parcelas con acequias fue de 3404.4 y 2770.2 kg/ha respectivamente en las parcelas sin acequias. El análisis de estabilidad indica que las acequias con barreras vivas de piña tienen un buen potencial de adopción. El análisis económico para el primer año demostró que la inversión puede recuperarse en 5 años. El costo promedio de construcción de las acequias es de 1760.97/ha. La evaluación social indicó que los agricultores con seguridad de su propiedad, mostraron interés en obras de conservación. Se recomienda continuar evaluando las acequias durante un mínimo de 4 años y otros métodos de conservación de suelos con potencial de adopción por los pequeños agricultores.

* Presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador. El Salvador. 17-21 de marzo de 1986.

** Ings. Agrónomos. Técnicos Depto. Sistemas de Producción para Pequeños Agricultores. CENTA-MAG. El Salvador

*** Trabajadora Social. Técnico Depto. Sistemas de Producción para Pequeños Agricultores. CENTA-MAG. El Salvador.

**** Ph.D. Asesor del Depto. Sistemas de Producción para Pequeños Agricultores. Proyecto CENTA-AID.

ESTUDIO DE RIESGO DE CINCO VARIEDADES DE YUCA SEMBRADO EN MONOCULTIVO Y ASOCIO CON MAIZ*

James French**
William González
Franklin Rosales

RESUMEN

El objetivo principal de este estudio es evaluar el comportamiento económico de cinco variedades de yuca dentro de dos sistemas de producción, monocultivo y yuca asociada con maíz. La variabilidad de rendimiento es un factor de riesgo para el agricultor. Por esta razón, el trabajo estudia el comportamiento de la variabilidad de ingreso neto para las cinco variedades y los dos sistemas. Se presenta el método de promedio-varianza eficiente que se puede usar en la evaluación de riesgo de alternativas tecnológicas.

El experimento se llevó a cabo durante dos años (1982-1983 y 1983-1984 en la Estación Experimental La Montaña) del CATIE en Turrialba, Costa Rica. Se sembraron cinco variedades de yuca: "CMC-84", "Valencia", "Criollo Zamorano", "CM 342-190" y "M-COL-22". La variedad de maíz sembrada en asocio el primer año fue "Tuxpeño PB C-7" y en el segundo año "Tico V-1 Mejorado".

La variedad "Criollo Zamorano" presentó el mayor promedio de ingreso neto en los dos años. Cuando toma en cuenta la propiedad de la variabilidad de ingreso neto los resultados cambian un poco. La variedad "Criollo Zamorano" siempre se incluyó en el grupo de variedades eficientes, principalmente por su mayor promedio. Cuando se incluyen los datos de los dos años en el análisis, el grupo de variedades eficientes por el método usado aquí, se incluirán las variedades "Valencia" y "CMC-84" para el sistema asociado. En el sistema monocultivo la variedad "Criollo Zamorano" es el miembro exclusivo del grupo eficiente. Si se incluyen las 5 variedades de los dos sistemas en el análisis se agregan en el grupo eficiente las cuatro variedades de yuca asociadas con maíz, "Valencia", "CMC-84", "Criollo Zamorano" y "M-COL-22" además de "Criollo Zamorano" en monocultivo. Esta evidencia muestra que aunque la variedad "Criollo Zamorano" ofrece el mayor promedio de rendimiento, algunas otras ofrecen la posibilidad de mayor estabilidad. Si se toma en cuenta que algunos agricultores son adversos al riesgo y tendrían interés en variedades y sistemas que intercambien menor variabilidad por mayor rendimiento.

* Trabajo presentado en XXXII Reunión Anual PCCMCA, marzo 17-21 1986, El Salvador.

** Ph.D. Economista Agrícola, Lic. Economía Agrícola y Ph.D., Especialista de Genotipos - CATIE, Turrialba.

EVALUACION DEL CONTROL DE MALEZAS CON ATRAZINA
 EN MAIZ H-9 Y EL USO DE SEMILLA LIMPIA DE
 FRIJOL ROJO DE SEDA, CON PEQUEÑOS AGRICULTORES
 DEL AREA ARMENTA- SAN JULIAN.*

Víctor Manuel Mendoza	**
Jorge Adalberto Mercado M.	**
Cecilia Velasco	**
José Rolando Barrillas	**
Regina de Soto	***
Julián Vélez	****

RESUMEN

El trabajo se desarrolló en 1985. El área presenta una fisiografía variable, desde ondulada a quebrada, con pendientes pronunciadas. Los suelos son profundos a poco profundos, con textura franco arcillosa, y en su mayoría son deficientes en fósforo. La precipitación pluvial, varía de 1600 a 1800 mm. La temperatura media es 24°C. La altitud fluctúa entre 500 a 1000 m.s.n.m. Los objetivos fueron: Evaluar el rendimiento de maíz H-9 cuando se realiza control de malezas con Atrazina en mezcla con Paraquat, validar el híbrido H-9 y en relevo la semilla limpia de frijol rojo de seda, bajo las prácticas del agricultor; evaluar la aceptación y rentabilidad económica producida por los cambios parciales en el sistema maíz- frijol, evaluar los costos de producción de la práctica del agricultor en el manejo del sistema. El diseño experimental fue bloques al azar, con muestreo aleatorio. Los tratamientos fueron por cultivo: control de malezas con atrazina en maíz H-9 y maíz local con la práctica del agricultor y en frijol, el uso de semilla limpia y semilla local.

Los resultados agronómicos y económicos se evaluaron por métodos tradicionales. La evaluación social fue por visitas y entrevistas informales a los cooperadores. Los tratamientos en maíz, mostraron diferencias significativas en rendimiento, siendo la alternativa superior a la práctica local en 355 kg/ha. En frijol existieron diferencias significativas de rendimiento que favorecieron a la semilla limpia.

El análisis económico mostró que el cultivo del maíz es rentable y con un riesgo económico relativamente bajos, mientras que el cultivo de frijol mostró un mayor riesgo económico. Las alternativas para maíz evaluadas tuvieron un menor costo que la práctica del agricultor. Las evaluaciones agronómicas y sociales indicaron que la aceptación del maíz H-9 no es uniforme en el área de evaluación y que el uso de atrazina y de semilla limpia de frijol, tienen buen potencial de adopción.

* Presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador. El Salvador. Marzo 17-21 de 1986.

** Agrónomos-Ings. Agrónomos. Depto. sistemas de Producción para Pequeños Agricultores. CENTA-MAG.

*** Trabajadora Social. Depto. Sistemas de Producción para Pequeños Agricultores. CENTA-MAG.

**** Ph.D. Asesor del Depto. Sistemas de Producción para Pequeños Agricultores. CENTA - AID.

EVALUACION DE NIVELES DE NITROGENO Y FOSFORO EN EL SISTEMA
MAIZ-SORGO, AREA METALIO-GUAYMANGO, EL SALVADOR. *

Francisco A. Rodríguez **
Carlos Walter Valdez ***
Edgar Noel Ascencio ****

RESUMEN

Desde 1983 en el área Metalio-Guaymango, se realizan trabajos de investigación en el sistema de cultivo predominante maíz-sorgo. Continuando con estas investigaciones, en 1985 se estudiaron niveles de fertilización, con los objetivos de verificar respuesta en rendimiento a niveles de nitrógeno y fósforo en Maíz H-9, y su efecto residual en el rendimiento de sorgo (criollo corona), para lo cual se establecieron tres ensayos de maíz-sorgo localizados a una altura de 230 - 320 msnm, con temperatura anual que oscila entre 20 y 30°C, precipitación pluvial promedio de 1835 mm anual, suelos que van de franco a franco-arcilloso, pH de 4-3 a 5-6, deficientes en fósforo (1-12 ppm) y alta disponibilidad de potasio.

El diseño estadístico fue bloques completos al azar, con arreglo factorial y cuatro repeticiones (dos repeticiones por localidad), ubicando los experimentos en rangos de disponibilidad de fósforo según análisis de suelo previo; los rangos fueron 1-2, 3-4 y 5-10 ppm. Los tratamientos en maíz fueron: Nitrógeno 80, 120, 160 kg/ha y 0, 40, 80 kg/ha de fósforo.

El maíz fue sembrado en mayo y el sorgo después de la polinización del maíz, con la variante de aplicar 30 kg/ha de nitrógeno al sorgo después de doblar el maíz. La parcela útil para ambos cultivos fue de 7.2 metros cuadrados.

En los rangos de 1-2 y 5-10 ppm, el análisis de rendimiento de maíz mostró diferencia altamente significativa para los niveles de fósforo aplicados; pero no en el rango de 3-4 ppm. También se obtuvo que los niveles de nitrógeno aplicados al maíz incrementan significativamente su rendimiento en los primeros dos rangos; pero no en el rango de 5-10 ppm. Prueba de esta diferencia indican que los mayores rendimientos de maíz se obtienen aplicando en su fertilización 120 y 40 kg/ha de nitrógeno y fósforo respectivamente. En el sorgo no hubo respuesta en rendimiento a los tratamientos aplicados al maíz.

* Presentado en XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, 17-21 de marzo de 1986.

** Agrónomo, Validación y transferencia de tecnología, CENTA, El Salvador.

*** Ing. Agr. de Validación y transferencia de tecnología, CENTA, E.S.

**** Ing. Agr. Coordinador nacional de Validación y transferencia de tecnología, CENTA-MAG, El Salvador.

EVALUACION DE NIVELES DE NPK EN EL SISTEMA FRIJOL-SORGO,BAJO CONDICIONES DEL MUNICIPIO DE QUESADA,JUTIAPA,GUATEMALA.*

Rolando Cifuentes Velásquez**
Diego A. Fión Lizama**
Luis Fernando Padilla Mena

RESUMEN

El municipio de Quesada se encuentra a una altura de 890 metros sobre el nivel del mar, con una temperatura media anual de 22°C, y una precipitación anual de 1100 mm.

Los agricultores en este municipio utilizan más el sistema frijol-sorgo, por lo que se debe determinar los niveles óptimos económicos para capital limitado e ilimitado, contribuyendo con un punto para el ajuste del nivel crítico de fósforo y potasio.

Se utilizó una matriz Plan Puebla I con distribución de bloques al azar, 1 localidad (El Común), 4 repeticiones, variables: Nitrógeno 50-100-150 y 200, fósforo (P_2O_5) 0-20-40-60 y Potasio (KCl) 0-20-40-60.

Las dosis óptimas económica para capital limitado es de 50 kilogramos de nitrógeno y 20 kilogramos de fósforo; para capital ilimitado de 167 kilogramos de nitrógeno, 47 kilogramos de fósforo y 20 kilogramos de Potasio.

* Trabajo presentado en XXXII Reunión Anual del Programa Cooperativo Centroamericano para el Mejoramiento de Cultivos Alimenticios. San Salvador, El Salvador. 17-21 de marzo de 1986.

** Técnicos Equipo Prueba de Tecnología, ICTA, Jutiapa, Guatemala.

Encargado Equipo Prueba de Tecnología, ICTA, Jutiapa, Guatemala.

EVALUACION DE NIVELES DE NP EN EL SISTEMA MAIZ-SORGO, BAJO CONDICIONES DE SAN ANTONIO, JUTIAPA, GUATEMALA.*

Rolando Cifuentes Velásquez **
Diego A. Fión Lizama**
Luis Fernando Padilla Mena.

RESUMEN

El municipio de Jutiapa se encuentra a una altura de 900 metros sobre el nivel del mar, con una temperatura media anual de 24°C, y 1200 mm. de precipitación anual.

El sistema maíz-sorgo es utilizado por los agricultores de la región por lo que deberá determinarse los niveles óptimos económicos para capital limitado e ilimitado, contribuyendo con un punto para el ajuste del nivel crítico de fósforo.

El diseño a utilizarse es una matriz Plan Puebla I con distribución de bloques al azar, 1 localidad (San Antonio), 4 repeticiones, variables: nitrógeno 50-100-150-200 y fósforo (P_2O_5) 0-20-40-60.

La dosis óptima económica para capital limitado que se obtuvo es de 60 kilogramos de nitrógeno, para capital ilimitado es de 240 kilogramos de nitrógeno y de 45 kilogramos de fósforo.

* Trabajo presentado XXXII Reunión Anual del Programa Cooperativo Centroamericano para el Mejoramiento de Cultivos Alimenticios. San Salvador. El Salvador. 17-21 de marzo de 1986.

** Técnicos Equipo Prueba de Tecnología. ICTA, Jutiapa, Guatemala.
Encargado Equipo Prueba de Tecnología. ICTA, Jutiapa, Guatemala.

EVALUACION DE NIVELES DE NP EN EL SISTEMA FRIJOL-SORGO,BAJO CONDICIONES DEL MUNICIPIO DE QUESADA,JUTIAPA,GUATEMALA.*

Rolando Cifuentes Velásquez**
Diego A. Fión Lizama**
Luis Fernando Padilla Mena.

RESUMEN

El municipio de Quesada se encuentra a una altura de 890 metros sobre el nivel del mar, con una temperatura media anual de 22°C, y una precipitación de 1100 mm. El sistema más utilizado por los agricultores en este municipio es el de frijol-sorgo, por lo que se debe determinar los niveles óptimos económicos para capital limitado e ilimitado, contribuyendo con un punto para el ajuste del nivel crítico de fósforo.

Se utilizó una matriz Plan Puebla I con distribución de bloques al azar 2 localidades (El Jocote y El Rodeo), 4 repeticiones, variables: nitrógeno 50-100-150 y 200, fósforo (P_2O_5) 0-20-40 y 60.

Para capital limitado en la localidad de El Jocote, se obtuvo una dosis óptima económica de 50 kilogramos de nitrógeno y 20 kilogramos de fósforo, y para capital ilimitado de 182 kilogramos de nitrógeno y 60 kilogramos de fósforo. En la localidad de El Rodeo, para capital limitado se obtuvo una dosis óptima económica de 50 kilogramos de nitrógeno y para capital ilimitado de 182 kilogramos de nitrógeno.

* Trabajo presentado en XXXII Reunión Anual del Programa Cooperativo Centroamericano para el Mejoramiento de Cultivos Alimenticios. San Salvador. El Salvador. 17-21 de marzo de 1986.

** Técnicos Equipo de Prueba de Tecnología, ICTA, Jutiapa, Guatemala.
Encargado Equipo Prueba de Tecnología, ICTA, Jutiapa, Guatemala.

EVALUACION AGROECONOMICA DEL SISTEMA MAIZ-AJONJOLI DE ACUERDO
A LA PREPARACION DEL SUELO Y FERTILIZACION, GUATEMALA, RETALHULEU
1985*

Nery Soto León **
Marcelo Velásquez
Luis Estrada***

RESUMEN

Este estudio se efectuó en el parcelamiento Rosario, que está a una altura de 22.5 m.s.n.m., con una precipitación pluvial de 1200 mm anuales y con una temperatura media anual de 28°C.

El sistema de producción tradicional consiste en la siembra de maíz en mayo o junio y ajonjolí en relevo; la preparación del suelo se efectúa con un paso de aradura y rastra, mientras que la fertilización según SER-ICTA, de una muestra de 9 agricultores el 67% hace esta práctica, en el 61% del área, la fertilización la efectúa entre los 40-45 días después de la siembra, aplicando 28 KgN/Ha.

El objetivo de este trabajo fue determinar la respuesta agroeconómica del sistema Maíz-Ajonjolí, al laboreo y no laboreo del suelo y a la fertilización, utilizando como fuentes 20-20-0, 15-15-15 y Urea en forma adicional.

El diseño que se utilizó fue una Matriz Plan Puebla I con distribución en Bloques al Azar.

Se hizo un ANDEVA para los tratamientos del 1 al 8 que conforma la Matriz Plan Puebla I y se encontró alta significancia, tanto para tratamientos como para repeticiones con un Coeficiente de Variación de 9.7%.

De acuerdo al Método de YATES, hubo diferencia significativa para labranza, para la fuente de fertilización y para la interacción Fuente x Nivel de Fuente x Labranza.

El análisis económico indica que la dosis óptima económica se obtuvo con 70-20-20-Kg/Ha de Triple 15 y Labranza Tradicional.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, en San Salvador, El Salvador, del 17 al 21 de marzo de 1986.

** Ing. Agr., Prueba de Tecnología, ICTA, Guatemala

*** Ing. Agr. MC., Especialista en Suelos, ICTA, Guatemala.

COMPORTAMIENTO INICIAL DE TRES ESPECIES FORESTALES, BAJO DOS METODOS DE REFO
RESTACION EN SAN ANDRES ITZAPA, CHIMALTENANGO, GUATEMALA.*

José Miguel Leiva P. **
Luis Barrera G. ***

R E S U M E N

La producción de especies forestales de rápido crecimiento combinados con cultivos agrícolas anuales, puede ayudar a solucionar la problemática de la degradación del bosque, y propiciar mayores beneficios económicos, ecológicos, y edáficos. La presente investigación se llevó a cabo en el Municipio de San Andrés, Itzapa, Chimaltenango, Guatemala, durante el período de junio 1984 a junio de 1985. En el experimento se compararon dos sistemas de reforestación, siendo Taungya y el de plantación sola con asocio y sin asocio de maíz y frijol. Las especies forestales utilizadas fueron Eucalyptus citriodora (Brasil), E. citriodora (Guatemala), Grevillea robusta y Alnus acuminata; se utilizó el diseño de Bloques al Azar con 8 tratamientos y 4 repeticiones; además se incluyó dentro de cada bloque una parcela testigo de maíz y frijol para comparar el rendimiento de los cultivos asociados y no asociados a las especies forestales.

Los resultados indican que, E. citriodora (Guatemala) sin asocio presentó un crecimiento medio de 1.6m en altura, siguiéndole E. citriodora (Brasil) sin asocio con 1.5m de altura; G. robusta sin asocio con 1.3m de altura, A. acuminata con asocio con 1.3m, A. acuminata asociada con 1.2m y E. citriodora asociada con 1.1m.

Para todas las especies forestales hubo poca correlación altura-edad. La producción de maíz con asocio fue de 2,936.01 Kg/Ha y sin asocio fue de 2,847.04 Kg/Ha, mientras que la de frijol fue de 243.95 Kg/Ha y de 264.04 Kg/Ha con y sin asocio, respectivamente. Se determinó que mediante el sistema Taungya, el agricultor obtuvo una ganancia US\$10.13/Ha equivalente a una rentabilidad de 3.5%

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual delPCCMCA, San Salvador, El Salvador, del 17 al 21 de marzo de 1986.

** M.Sc. Recursos Naturales, Fac. Agronomía, USAC, Guatemala.

*** Ing. Agr. Asistente del Proyecto.

VALIDACION DE TECNOLOGIA GENERADA PARA
EL ARROZ EN VERACRUZ, MEXICO *

Eduardo A. Ayon Ramos **

RESUMEN

En encuestas con productores arroceros del estado de Veracruz, se detectaron problemas como falta de variedades adecuadas de temporal, control de maleza, desconocimiento de la DOE de fertilización, poca difusión de tecnología disponible y falta de asistencia técnica adecuada. Considerando lo anterior las actividades de investigación se enfocaron a resolver estos problemas; obteniéndose resultados sobre preparación de suelos, variedades que presentan mejores alternativas, en estudios de maleza se determinaron las principales malas hierbas, el período crítico de competencia así como el control químico y en fertilización se obtuvieron las dosis adecuadas. Esta tecnología una vez que se evaluó a nivel semicomercial se transfirió a validación comercial con el objeto de determinar alcances y limitaciones bajo las condiciones y manejo del productor y así conozcan, comprendan y adopten la tecnología aplicada en sus parcelas; lo anterior retroalimenta la investigación. La participación interinstitucional se integró por el Centro de Investigaciones Agrícolas del Golfo Centro, proporcionando asesoría técnica directa en la capacitación de técnicos y productores, en el establecimiento y conducción de las parcelas, el Distrito de Desarrollo Rural 138 asignó personal responsable que operó en cada parcela, el Fideicomiso de Riego Compartido otorgó garantías y créditos al productor cooperante y el Banco de Crédito Rural del Golfo, fue el encargado de administrar los recursos de la fuente crediticia. En 1985 se establecieron cinco parcelas con una superficie de cinco hectáreas cada una de ellas. Se validó en todos sus componentes el paquete tecnológico generado por la investigación. Las características de suelo fueron representativas en las diferentes parcelas y la precipitación varió de 1129.5 a 2000.4 mm en un período de 74 a 81 días de lluvia mayor a un milímetro durante el ciclo de la planta. Los rendimientos medios obtenidos variaron de 2505 a 7000 Kg/Ha, con una producción media de 4781.8 Kg/Ha. El análisis económico reportó una relación beneficio costo de 1.15 la más baja, a 3.13 la más alta, lo cual se considera bueno. En base a lo anterior la perspectiva será realizar parcelas demostrativas en las zonas arroceras.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA,
17 - 21 de marzo de 1986, San Salvador, El Salvador.

** M.C. Líder del Programa de Arroz del Centro de Investigaciones
Agrícolas del Golfo Centro, INIFAP, México.

IMPORTANCIA DE LA HORMIGA BRAVA, Solenopsis geminata,
EN MAIZ Y SORGO SEMBRADOS EN CULTURA MIXTA EN CHOLUTEC-
CA, HONDURAS.

Ronaldo A. Sequeira*
Frank E. Gilstrap*
Keith L. Andrews**
Dan Meckenstock***
Henry Fuentes****

R E S U M E N

La hormiga brava u hormiga de fuego, Solenopsis sp. (Hym: Formicidae) es un depredador generalista común en campos cultivados. También puede actuar como plaga atacando plántulas y semillas inmediatamente luego de la siembra. Para comparar los efectos tanto benéficos como nocivos de estas hormigas, se establecieron áreas con y sin hormigas usando Myrex como método químico de exclusión. Se compararon las densidades de plagas y los rendimientos en parcelas con y sin hormigas. Se concluyó que las poblaciones de cogollero, Spodoptera frugiperda (Lep: Noctuidae) y barrenador neotropical del tallo, Diatraea lineolata (Lep: Pyralidae), disminuyeron en parcelas con hormigas, especialmente durante la primera semana luego de la siembra. Los efectos en rendimiento no fueron marcados.

* M.S. y Ph.D. Entomología, Universidad de Texas A&M, Proyecto INTSORMIL.

** Ph.D. Entomología, Escuela Agrícola Panamericana.

*** Ph. D. Fitomejoramiento, Universidad de Texas A&M, Proyecto INTSORMIL- Mrio. de Recursos Naturales, Honduras.

**** Asistente de Investigación, Proyecto INTSORMIL-Ministerio de Recursos Naturales, Honduras.

EVALUACION DE VARIEDADES COMERCIALES Y EXPERIMENTALES DE SORGO CONTRA HONGOS DEL GRANO*.

Ricardo A. Ortiz **
Jaime S. Martell **

R E S U M E N

Durante la época seca de 1984 y la lluviosa de 1985, se evaluaron 33 variedades experimentales y comerciales de sorgo, contra el ataque de hongos del grano, tratando de identificar la época de mayor incidencia, patógenos responsables, tolerancia y otros parámetros adicionales. El trabajo fue desarrollado en la Estación Experimental San Andrés y el Laboratorio de Patología Vegetal del CENTA.

El diseño estadístico utilizado fue de Bloques al Azar con 33 tratamientos y 4 repeticiones. La variedad utilizada como testigo fue la línea 2219. Los parámetros evaluados fueron diferentes en ambas épocas. Los análisis estadísticos efectuados dan como resultado que las líneas experimentales y variedades comerciales, tuvieron diferentes reacciones, según los parámetros evaluados en ambas épocas.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, C.A.

** Ingenieros Agrónomos, Técnicos del Departamento de Investigaciones Especiales, CENTA-MAG, El Salvador.

EVALUACION DE HIBRIDOS DE CLAIS EN CENTRO AMERICA
Y SU ANALISIS DE ESTABILIDAD. *

Vartan Guiragossian **
Luciano Ramírez García

R E S U M E N

El Programa de Sorgo en México realizó la distribución del ensayo de híbridos de CLAIS en los países de Centro América, con la finalidad de detectar los que presentaran mayor estabilidad y buen rendimiento.

El objetivo se cumplió al obtener que los híbridos AT X 623 X VG-22, 2219 A X VG-44, BJ-84 y 1399 A X VG-23 fueron los más estables.

* Este trabajo se presentó en la XXXII Reunión anual del PCCMCA San Salvador, El Salvador del 17-21 de marzo de 1986.

** ICRISAT, México.

UN ESTUDIO AGRO-SOCIO ECONOMICO DE LA PROBLEMATICA EN
LA PRODUCCION DE SORGO (Sorghum bicolor, L. MOENCH)
PARA ENFOCAR LA INVESTIGACION DEL PROGRAMA NACIONAL
EN EL SURESTE DE GUATEMALA.*

J. Martínez **
C. Rodríguez **
O. Martínez ***
C. Paul ****

RESUMEN

Con el fin de enfocar la investigación en sorgo a la región VI de Guatemala (departamentos de Jutiapa y Jalapa) el Instituto de -- Ciencia y Tecnología (ICTA) de Guatemala entrevistó a 226 agricultores de sorgo en 18 municipios de región VI durante 1985.

Debido al hecho de que 88 % de los agricultores siembran el sorgo criollo fotosensitivo, se concluyó que el programa nacional de - sorgo de ICTA debe dar prioridad al mejoramiento de este tipo de sorgo y a las prácticas agronómicas que pueden aumentar su productividad en los sistemas de producción utilizados en la región.

Los sorgos insensitivos mejorados se encuentran en los municipios donde un gran porcentaje del terreno es plano y la fertilidad del - suelo es relativamente buena. Las investigaciones de sorgo en estos municipios se deben enfocar hacia un buen comportamiento del cultivo en el sistema maíz + frijol + sorgo en relevo. Los genotipos deben ser precoces con alto potencial de rendimiento, estables en su comportamiento, tolerantes a enfermedades como mildiu y carbón y tener buena calidad de grano y rastrojo.

* Trabajo presentado en la XXXII, Reunión Anual del PCCMCA, 17-21 de marzo de 1986. San Salvador, El Salvador C. A.

** Técnicos, disciplina de socioeconomía rural, ICTA, Región VI, Guatemala.

*** Técnico, Programa sorgo, ICTA, Guatemala.

**** Agrónomo, Programa ICRISAT para América Latina, CIMMYT, México.

UNA COMPARACION DE DOS SISTEMAS DE PRODUCCION CON
 MAIZ (*Zea mays* L.), SORGO (*Sorghum bicolor*, L. Moench) Y FRIJOL
 (*Phaseolus* spp.) UTILIZADOS POR LOS PEQUEÑOS AGRICULTORES EN GUATEMALA*

Oscar Martínez **
 Edgar Salguero **
 Compton L. Paul ***

RESUMEN

Dos sistemas de producción (S₁ = maíz + sorgo al aporque); S₂ = maíz+frijol en asocio simultáneo + sorgo a 10 días adentro surco) importantes en el Departamento de Jutiapa, fueron estudiados en tres localidades durante 1984. El diseño experimental incluyó 2 variedades de sorgo criollo fotosensitivo (V₁ = Pelotón; V₂ = Cacho de chivo) y 2 niveles de Nitrógeno N₁ = 40 Kg N/Ha al aporque del maíz; N₂ = 20 Kg N/Ha al aporque del maíz + 20 Kg N/Ha a su dobla).

El maíz rindió mucho más (sig. 5% nivel) en S₁ bajo menos competencia. Las dos variedades de sorgo afectaron el rendimiento del maíz de la misma manera. Excepto en San Vicente en S₁, no hubo diferencia en el rendimiento de maíz por los dos niveles de Nitrógeno.

El sorgo rindió igual en los dos sistemas, excepto en la estación Jutiapa donde rindió 24% más grano en S₂ (sig. 5% nivel). Pelotón y Cacho de chivo rindieron igual en todos los casos y no hubo diferencia entre N₁ y N₂ sobre el rendimiento de estas dos variedades de sorgo.

El rendimiento de frijol fue muy bajo (promedio = 0.44 Ton/Ha) y las dos variedades de sorgo en la asociación, lo afectaron de la misma manera.

El rendimiento de frijol fue muy bajo (promedio = 0.44 Ton/Ha) y las dos variedades de sorgo en la asociación, lo afectaron de la misma manera.

El retorno sobre el capital invertido fue 20% en S₁ y 91% en S₂. Esto fue como consecuencia del rendimiento del maíz que se bajó drásticamente en S₂ bajo la competencia del frijol y una competencia más temprana del sorgo que en S₁. El rendimiento del frijol en S₂ no compensó por la pérdida en el rendimiento del maíz. Se considera que el sistema S₂ sufre demasiado por tener 3 cultivos intercalados. Se piensa que una mejor alternativa al sistema S₂ es el sistema maíz + frijol en asocio simultáneo + sorgo mejorado insensitivo en relevo.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, 17-21 marzo 1986.

** Técnicos, Programa Nacional de sorgo, ICTA, Guatemala

*** Agrónomo, Programa ICRISAT para América Latina, CIMMYT, El Batán, México.

SISTEMAS DE PRODUCCION CON SORGO (*Sorghum bicolor*, L. Moench)
PARA PEQUEÑOS AGRICULTORES EN LOS VALLES ALTOS DE MEXICO*

Compton L. Paul **
Enrique Rodríguez G. ***
David Ojeda Y. ****

RESUMEN

Tres sistemas de producción con sorgo fueron estudiados en dos campos de pequeños agricultores en los valles altos de México (sistema S_1 = Sorgo + cebada al aporque (2 hileras); S_2 = sorgo + cebada al aporque (1 hilera); S_3 = sorgo + frijol al aporque). Se incluyeron dos variedades de sorgo, VA 110 y BTP 28, en los sistemas. También se sembró cada cultivo en monocultivo para medir la eficiencia de utilización de la tierra por los sistemas.

En ambas localidades no hubo diferencia en el rendimiento de sorgo entre los tres sistemas. La variedad VA 110 rindió más ($P < 0.05$) y compitió más ($P < 0.05$) con la cebada y el frijol que BTP 28. La cebada rindió muy poco en las asociaciones S_1 y S_2 por haber sido sembrada demasiado tarde.

Los sistemas S_1 y S_2 mostraron valores de cociente de tierra equivalente (CTE) < 1 , indicando que no usan la tierra en forma eficiente y es mejor sembrar el sorgo y cebada bajo monocultivo. Al contrario, el sistema S_3 tuvo valores de CTE < 1 , rindió una ganancia neta de 57,211 Mn/Ha y un retorno sobre el capital invertido de 46%. Se recomendó tentativamente el sistema S_3 , hasta que se obtenga resultados de investigaciones más detalladas durante 1986.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, 17-21 marzo, 1986.

** Agrónomo, Programa de sorgo para América Latina del ICRISAT, CIMMYT, México.

**** Técnico, Programa Nacional de Sorgo, INIA, CIAMEC, México

**** Técnico asistente, Programa de Sorgo para América Latina del ICRISAT, CIMMYT, México.

EL CONTROL DE MALEZAS EN EL CULTIVO DE SORGO (Sorghum bicolor,
L. Moench) EN LOS VALLES ALTOS DE MEXICO *

Compton L. Paul **
Sergio Ramírez R.***

RESUMEN

Cuatro variedades de sorgo (VA 110, VA 130, BTP 28 y IC/CI 4) fueron sembradas bajo tres métodos de control de malezas en dos campos de pequeños agricultores en los valles altos de México durante 1985. Los métodos de control fueron C₁ = aporque 6 semanas después de la emergencia del sorgo; C₂ = 1 1/2 Kg Atrazina/Ha preemergente + aporque 6 semanas después de la emergencia; y C₃ = 1 1/2 Kg Atrazina/Ha preemergente + aporque 6 semanas después de la emergencia + 1 L 2,4-D/Ha dirigida 8 semanas después de la emergencia.

La aplicación de 1 1/2 Kg Atrazina/Ha bajó significativamente ($P < 0.01$) el crecimiento de malezas en ambos campos y resultó en un incremento promedio de 342% ($P < 0.01$) en el rendimiento de grano de las variedades de sorgo.

Por no aplicar Atrazina en forma preemergente las malezas crecieron más rápido que la plántula de sorgo y produjeron un promedio de 2133% más de materia seca en 6 semanas. Una aplicación de 1 L 2,4-D/Ha 2 semanas después de aporcar, no afectó el rendimiento de sorgo donde fue aplicada la Atrazina preemergente.

Por el lento crecimiento de la plántula de sorgo en los valles altos de México, no se puede aporcar hasta 6 semanas después de la emergencia (se aporca el maíz a 4 semanas). Esto significa que el control de malezas temprano en la vida del sorgo es sumamente importante.

-
- * Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, 17-21 marzo 1986.
 - ** Agrónomo, Programa Sorgo para América Latina del ICRISAT, CIMMYT, El Batán, México.
 - *** Técnico Programa Nacional de Sorgo, INIA, Tecamachalco, Puebla, México.

EFFECTO DE Peronosclerospora sorghi
 EN EL RENDIMIENTO DE Sorghum bicolor (L) Moench *

Wall, G.C. **
 Craig, J. ***
 Meckenstock, D.H. ****
 Nolasco, R. *****
 Frederiksen, R.A. *****

RESUMEN

Se formaron tres poblaciones de sorgo con diferente susceptibilidad a cenicilla. Estas fueron creadas con progenies de la generaci3n F3 de una cruza entre una l3nea resistente y una susceptible. Las familias F3 fueron probadas contra la cenicilla y todas aquellas con reacci3n similar fueron combinadas para formar una poblaci3n resistente, una moderada y una susceptible. No hubo diferencia significativa en rendimiento de estas poblaciones al sembrarse en un 3rea libre de la enfermedad. Al sembrarlas en presencia de la cenicilla en Comayagua, la incidencia de la enfermedad fue de 2.8%, 22.5% y 42.9% en las poblaciones resistente, moderada y susceptible, respectivamente. Las diferencias entre poblaciones de incidencia y rendimiento fueron significativas. El coeficiente de correlaci3n entre rendimiento y cenicilla fue de -0.7334 , significativo al 99%. Un modelo de regresi3n lineal se aplic3 con 3xito para describir la relaci3n entre incidencia de cenicilla y rendimiento.

-
- * Trabajo presentado en la XXXII Reuni3n Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, 17-21 marzo, 1986.
 ** M.S., Fitopatolog3a, Texas A&M Univ., College Station
 *** Ph.D., Fitopatolog3a, USDA/ARS, College Station, TX.
 **** Ph.D., Mejoramiento, INTSCRMIL, Honduras
 ***** Ing. Agr., Jefe Proyecto de Sorgo, R.R.N.N., Honduras
 ***** Ph.D., Fitopatolog3a, Texas A&M Univ., College Station

USOS DE SORGO Y MAIZ EN LA PREPARACION DE TORTILLAS,
ATOLES, Y HARINAS INSTANTANEAS.*

C.E. Choto-Owen**

L.W. Rooney ***

R.D. Waniska ****

RESUMEN

El maíz y el sorgo son utilizados como alimentos por millones de personas en América y Africa. En Centroamérica, estos cereales son usados fundamentalmente en la elaboración de tortillas y atoles; mientras que en México y E.U.A., el maíz tiende a ser usado mayormente en la producción de harinas instantáneas para la elaboración de tortillas.

Diferentes variedades de maíz y sorgo fueron evaluadas física, química y organolépticamente. El objetivo fue determinar las características requeridas para producir tortillas, atoles y harinas instantáneas de mejor calidad y valor nutritivo.

Tortillas y atoles de propiedades organolépticas aceptables, fueron obtenidos a partir de sorgos cultivados en ambientes secos. Estos sorgos, cuya planta es de color marrón claro, poseen pericarpio blanco y grueso. La digestibilidad proteínica de los productos finales fue aumentada cuando el cereal fue decorticado. Tortillas de mejor calidad protéica, producidas por métodos convencionales, fueron obtenidas a partir de maíz de alta calidad proteínica QPM (desarrollado en CIMMYT, México).

La aplicación de harinas instantáneas en la preparación de tortillas es conveniente porque reduce tiempo y energía. Por ello, diferentes procesos tales como micronización (proceso de calor seco) y extrusión (proceso de alta temperatura y corto tiempo) fueron evaluados a fin de reemplazar el método tradicional de nixtamalización. Tortillas de maíz y sorgo fueron preparadas a partir de estas harinas. Bajo las condiciones estudiadas, los resultados preliminares indicaron que las harinas obtenidas por micronización son preferidas a aquellas producidas por extrusión. Esta preferencia fue determinada por propiedades sensoriales tales como color y sabor. Con la información obtenida, en los estudios mencionados se pueden relacionar las características agronómicas de los cereales con procesos tecnológicos, estableciéndose una directa comunicación entre los fitomejoradores y los tecnólogos de alimentos.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, 17-21 de marzo de 1986. San Salvador, El Salvador C.A.

** Ph.D. Candidato, Texas A&M University, College Station, Texas.

*** Ph.D. Texas A&M University, College Station, Texas

**** Ph.D. Texas A&M University, College Station, Texas.

EVALUACION DE VARIEDADES DE CLAIS EN CENTRO AMERICA Y SU ANALISIS DE ESTABILIDAD*.

Luciano Ramírez García **

R E S U M E N

En 1985 el Programa del ICRISAT en México, distribuyó el ensayo de variedades del CLAIS con el fin de determinar las variedades más estables, resultando ser éstas: C-25 (M-91057) y (SC-108 3 XE-35-1).

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, El Salvador, San Salvador, del 17 al 21 de marzo de 1986.

** ICRISAT, México.

ESTABILIDAD DE RENDIMIENTO DE 10 VARIEDADES DE SORGO GRANIFERO EN
8 LOCALIDADES EN EL DEPARTAMENTO DE ESTELI, NICARAGUA. *

Franklin E. Rosales **
Franklin Herrera M. ***
Sergio Corrales ****

RESUMEN

Este ensayo se sembró en 12 sitios en las localidades de San Juan de Limay, Pueblo Nuevo, Somoto y Palacaguina; se informan los resultados de 8 localidades.

El análisis combinado mostró diferencias estadísticas altamente significativas entre variedades, sitios y la interacción variedades por sitio. Los análisis individuales por localidad, detectaron diferencias estadísticas significativas entre variedades (rendimiento de grano) en 5 de los 8 sitios. La variedad ISIAP Dorado ocupó el primer lugar en producción promedio, pero el análisis de estabilidad la cataloga como la variedad más sensitiva (coeficiente de regresión 1.56) a los cambios de ambiente. Esta variedad tiene producciones inferiores al promedio en sitios identificados como pobres, pero a medida que el ambiente mejora, aumenta su producción a tasas mucho más altas que cualquier otra de las variedades estudiadas.

Finlay y Wilkinson consideran que variedades en coeficiente de regresión en el orden de 1.0 tienen una estabilidad promedio en todos los ambientes. El promedio de todas las variedades en cada localidad y ciclo agrícola proveen la base para comparar los ambientes en una forma sencilla sin tener que definir o analizar interacciones entre datos edafoclimáticos. La variedad Sepon 77 con un coeficiente de regresión lineal de 0.98 y una producción superior al promedio en todos los sitios, muestra una estabilidad promedio y se cataloga como de adaptabilidad general.

Nicasor (testigo local) mostró también una estabilidad promedio pero por tener producciones inferiores al promedio varietal en todos los sitios, se considera como de pobre adaptación a todas las localidades estudiadas.

La variedad CATIE 2 se identificó como la variedad más estable o con más resistencia a los cambios de ambiente, pero con producciones deficientes, tipificándose como una variedad adaptada a ambientes muy pobres. Los resultados sugieren la utilización de la variedad SEPON 77 para uso en toda la región bajo estudio, con alternativa de ISIAP Dorado y la línea (SC108-3XE35-1)-51SC3141 deri 3-4 en localidades con ambientes favorables como Uniles, Guapinol y Culebras.

* Trabajo presentado XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, 17-21 marzo 1986.

** Ph.D. Especialista en evaluación genotipos-CATIE, Turrialba, Costa Rica.

*** Ing. Agr. Asistente Invest. genotipos-CATIE, Turrialba, Costa Rica.

**** Ing. Agr. Téc. en Invest. Agr. Región I, MIDINRA, Estelí, Nicaragua

EVALUACION DE 7 MATERIALES DE SORGO CON TOLERANCIA
A SEQUÍA EN TRES LOCALIDADES DEL DEPARTAMENTO DE
CHOLUTECA, HONDURAS.*

César Mazier **
Lisandro Mejía ***

RESUMEN

El Proyecto de Sequía del CATIE viene evaluando sorgos desde 1983 en las áreas secas de la zona Sur de Honduras. La variedad Dorado se ha mantenido en casi todos los experimento por sus buenas características agronómicas y rendimiento; sin embargo, se continúa buscando nuevas alternativas que respondan a las condiciones de los productores (sin tecnología).

El propósito del estudio fue evaluar la adaptación de 7 materiales de sorgo con tolerancia a sequía, usando Dorado como testigo.

Tres experimentos fueron sembrados en las localidades de Namasigue, Orocuina y Soledad; uno fue fertilizado y el resto no. Los resultados muestran que la variedad Sureño y el híbrido GWT-117 superan al resto de las variedades en las tres localidades. Sureño alcanzó rendimientos de 4314.6 y 3193.3 kg.Ha⁻¹ en Namasigue y Soledad, respectivamente. GWT-117 obtuvo el rendimiento más alto en Orocuina, en tanto Dorado se mantuvo intermedio en todos los ensayos.

Los análisis estadísticos individuales detectan significancia al 1 % en variedades en la localidad de Namasigue, no así en las otras localidades. El análisis combinado detectó significancia en la fuente variedades por localidad, dejando establecida una respuesta diferencial de los materiales en al menos una de las localidades en estudio. A pesar de tener rendimientos medios, Dorado aparenta ser el material más estable.

-
- * Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, 17-21 de marzo de 1986. San Salvador, El Salvador C.A.
** Coordinador del Proyecto de Sequía en Honduras.
*** Asistente.

EVALUACION DEL EFECTO DE NIVELES DE NITROGENO Y FOSFORO SOBRE
EL RENDIMIENTO DE SORGO 450, GUATEMALA 1986.*

Luis A. Estrada Ligorría**
José Morán***

R E S U M E N

Se evaluó el efecto de niveles crecientes de Nitrógeno y Fósforo sobre el rendimiento de Sorgo 450, en un suelo arcilloso localizado en un ambiente ecológico clasificado por Holdridge como Zona Sub-tropical seca (1800 mm de precipitación y 27°C promedio anual). Se usó un diseño de tratamientos de acuerdo a la matriz Plan Puebla I en un diseño experimental de Bloques al Azar. Los rendimientos observados permitieron determinar que no debe aplicarse Nitrógeno y Fósforo si, en cantidades máximas de 30 Kg de P₂O₅/Ha para alcanzar un rendimiento de TM/ha.

-
- * Trabajo a presentar en XXXII Reunión Anual del PCCMCA en San Salvador del 17 al 21 de Marzo de 1986.
** Ingeniero Agrónomo, M.C. Especialista en Suelos. Coordinador de la Disciplina de Suelos, I.C.T.A., Guatemala.
*** Ingeniero Agrónomo, Administrador de la Finca La Virgen. Guatemala

DETERMINACION DEL NIVEL CRITICO DE FOSFORO PARA TRES SOLUCIONES EXTRACTORAS
BAJO CONDICIONES DE INVERNADERO Y CON SORGO COMO PLANTA
INDICADORA, GUATEMALA, 1986. *

Luis A. Estrada Ligorría **
Rosa María de Barrios.***
María Eugenia Domínguez ****

R E S U M E N

Se estudiaron 29 suelos con características físicas y químicas diferentes - entre sí, con el propósito de determinar el nivel crítico de Fósforo bajo condiciones de invernadero cuando se usa sorgo como planta indicadora. Todos se sometieron al proceso de extracción de P con las soluciones de Mehlich, Olsen Modificado y Bray II y siguiendo el método de correlación de Cate y Nelson, se determinó el nivel crítico de 23 ug/ml, 25 ug/ml y 20 ug/ml, respectivamente para cada solución evaluada. La correlación entre P extraído por cada solución fue significativa al 5%, lo cual indica que una solución puede substituir a otra a través de su ecuación de regresión convertir datos de una a otra.

-
- * Trabajo a presentar en XXXII Reunión del PCCMCA en El Salvador del 17 al 21 de marzo de 1986.
 - ** Ingeniero Agrónomo, M.C. Especialista en Suelos, Coordinador de la Disciplina de Suelos de I.C.T.A., Guatemala.
 - *** Ingeniero Agrónomo, Encargado del Invernadero de la Disciplina de Suelos de I.C.T.A., Guatemala.
 - **** Licenciada en Química. Investigador Asistente de la Disciplina de Suelos de I.C.T.A., Guatemala.

EVALUACION DE ADAPTACION Y RENDIMIENTO DE VARIEDADES MEJORADAS Y CRIOLLAS SEMBRADAS EN RELEVO DEL MAIZ. (PROYECTO DEL DEPTO. DE DESARROLLO CIENTIFICO Y TECNOLOGICO DE LA SECRETARIA GENERAL DE LA O. E. A.) *

René Clará **
Francisco Magno Rivas ***
Ismael Antonio Cea
Manuel Santos.

R E S U M E N

Debido a que en El Salvador existen zonas agroecológicas de mucho riesgo para el cultivo de maíz y menor para el sorgo, se desea identificar variedades mejoradas de sorgo de alto potencial de rendimiento y buena calidad de grano para el consumo humano, para que los agricultores las siembren en la época de postrera en monocultivo o en relevo del maíz. Se evaluaron 10 variedades mejoradas de polinización libre sus antecedentes élites y de grano apto para el consumo humano, 3 híbridos experimentales y 3 variedades criollas sobresalientes. El diseño experimental utilizado fue de Bloques al Azar con cuatro repeticiones y 10 localidades. Los ensayos se sembraron en época de postrera (agosto/85) bajo condiciones de temporal en relevo de maíz, y en condiciones de finca de pequeños agricultores. Solamente se fertilizó con 194 Kg/Ha dividido en dos aplicaciones de 97 Kg/Ha; una a los 12 días de edad y la otra a los 35 días. Los ensayos se cosecharon en enero de 1986.

Las variedades que presentaron mejor rendimiento fueron la ES-726 y M-90360. Ambas adaptables a ambientes favorables. La primera presentó inestabilidad y la segunda estabilidad en sus rendimientos. La primera superó al ISIAP Do rado en 11.6 % y la segunda en solo 2.8 %.

-
- * Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador del 17-21 de marzo de 1986.
 - ** Coordinador Ejecutor del Proyecto.
 - *** Técnicos responsables de los ensayos.

EVALUACION DE RENDIMIENTO DE LINEAS EXPERIMENTALES DE SORGO
EN MONOCULTIVO EN DOS DOSIS DE FERTILIZACION.*

Rafael Reyes **
Manuel de Jesús Santos**

R E S U M E N

Se realizó un ensayo en la Estación Experimental de Sta. Cruz Porrillo, en el que se evaluaron 25 líneas mejoradas de sorgo en monocultivo, en dos dosis de fertilización. La dosis baja consistió de 39 y 19.5 Kg. de N y P₂O₅ por hectárea, respectivamente, y la dosis alta 78 y 39 Kg de N y P₂O₅ por hectárea, respectivamente.

La primera fertilización se hizo a la siembra, aplicándose la mitad del Nitrógeno y todo el fósforo. La segunda fertilización fue a los 25 días después de la siembra y se aplicó el resto del Nitrógeno.

Se utilizó el diseño de bloques completos al azar con 4 repeticiones. Cada parcela constó de 4 surcos de 5 metros de largo. El área útil de 4.8 m² fue formada por dos surcos centrales de 4 metros de largo.

Los resultados mostraron diferencias significativas al 1% de probabilidad en los rendimientos de grano para las líneas y dosis.

Diez líneas respondieron positivamente al diferencial de las dosis. Sobresalieron la LU-338, M-90360, LU-425, ES-737 y ES-726 con incrementos en la producción de granos de 59,53,51,45 y 32%, respectivamente.

Dieciséis líneas dieron mayor rendimiento de grano con la dosis baja. Destacándose la LU-416, M-90812, ES-726, ISCV-151, ISCV-107 y LU-415 con rendimientos de 4.50, 4.22, 4.22, 4.18, 4.00 y 4.00 ton/ha. respectivamente mientras que con la dosis alta, 9 líneas fueron las mejores, siendo notables la ES-726, M-90362, ES-737-, M-90812 y M-90360 con rendimientos de 5.57, 5.21, 5.06, 5.01 y 5.00 ton/ha respectivamente.

Hubo un incremento promedio del 22% en el rendimiento de grano al utilizar la dosis alta de fertilización.

* Presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, del 17 al 21 de marzo de 1986.

** Técnicos del Programa de Sorgo, CENTRO DE TECNOLOGIA AGRICOLA.

LA FERTILIZACION DEL MAICILLO (Sorghum Bicolor,
L. Moench) EN HONDURAS. *

Rigoberto Nolasco **
Miguel Angel Soler
Juan Benito Guevara
Compton L. Paul ***

R E S U M E N

Fue investigada la respuesta de los tres maicillos (sorgos criollos Foto-
sensitivos) Más importantes de Honduras a la aplicación de Nitrogeno (N)
en tres épocas Fenológicas y la estabilidad de esta respuesta a través de
los años 1983, '84 y '85 en varios sitios en el Sur y Oeste del país.

La aplicación de N a 25-30 días después de la siembra aumentó la altura de
los maicillos.

La práctica de los pequeños agricultores de sembrar 66,900 plantas por hec-
tarea resultó en el mismo rendimiento de grano que el de una población más
alta. Por lo tanto, se debe seguir la práctica de los agricultores.

El agricultor debe fertilizar su maicillo en la siembra (20 Kg N/Ha) más
otra aplicación de 45 Kg N/Ha al aporque (3-4 semanas después de la siem-
bra) o a la diferenciación floral (sep/ oct).

La fertilización de los maicillos en sistemas de producción será una manera
factible de aumentar su productividad.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunion dePCCMCA, San Salvador, El Sal-
vador del 17-21 marzo de 1986.

** Técnicos, Programa Sorgo, Secretaría de Recursos Naturales, Honduras.

*** Agrónomo, Programa ICRISAT para America Latina, CIMMYT, México.

ENSAYO DE RENDIMIENTO DE VARIEDADES DE SORGO DE ICRISAT BAJO CONDICIONES DE TEMPORAL EN CENTRO AMERICA.*

Vartan Guiragossian**
Luciano Ramírez García.

R E S U M E N

El Programa de Sorgo del ICRISAT en México, realizó la distribución del ensayo de variedades resistentes a la sequía, con la finalidad de determinar aquellos de mayor estabilidad y buen rendimiento en Centro América.

Los materiales que presentaron mayor estabilidad fueron los siguientes: ICSDTV-1, ICSDTV-6, ICSDTV-10, ICSDTV-13, ICSDTV-14, ICSDTV-22, ICSDTV-26, ICSDTV-33, ICSDTV-35, ICSDTV-36, ICSDTV-39, ICSDTV-44, ICSDTV-48, ICSDTV-51, ICSDTV-54, ICSDTV-63 e ICSDTV-64.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, 17-21 de marzo de 1986.

** ICRISAT, México.

COMPORTAMIENTO DE DIECIOCHO MAICILLOS ENANOS EN HONDURAS, 1985 *

D.H. Meckenstock **
M.A. Soler Flores **

RESUMEN

Dieciocho maicillos enanos fueron comparados con dos maicillos criollos con respecto a rendimiento de grano, altura de planta, días a la floración y resistencia a Cenicilla en dos localidades en Honduras. El rango de rendimiento fue de 1.4 a 3.2 tn/ha. La variedad sobresaliente fue el maicillo enano (81 LL 691 x Porvenir)F5; la cual presentó un aumento en rendimiento de un 24 % sobre Pelotón, el criollo más rendidor. Otro maicillo enano, (TAM428 x San Bernardo III)F5, tuvo un rendimiento de 3.0 t/ha y esto representó un mejoramiento de un 58 % sobre el criollo padre San Bernardo III. En ambas comparaciones, la altura de la planta de los maicillos enanos fue 0.8 m menor que la de los criollos, mientras que el número de días a la floración fue igual a la del criollo San Bernardo III. También los maicillos enanos mencionados fueron clasificados en el ensayo en Comayagua como resistentes a la Cenicilla, mientras que los criollos fueron susceptibles. Los resultados muestran que es posible reducir la altura de la planta de los criollos y a la vez seleccionar maicillos enanos con mayor potencial de rendimiento.

-
- * Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, 17-21 de marzo de 1986. San Salvador, El Salvador.
Investigación realizada bajo el Convenio de Cooperación Técnica entre la Secretaría de Recursos Naturales y el Programa Internacional de Sorgo y Mijo (INTSORMIL), Acuerdo No.152 Tegucigalpa, Honduras D.C., 8 de febrero 1983. Fundado en parte por fondos AID-522-KO46 y DAN-1254-G-SS-5065-00
- ** Profesor Adjunto, Departamento de Ciencias de Suelos & Cultivos, Universidad de Texas A&M/INTSORMIL, trabajando en Honduras; Ing.Agr. Encargado Regional Proyecto de Sorgo, Departamento de Investigación Agrícola, Secretaría de Recursos Naturales, Comayagua, Honduras.

DETERMINACION DE LA OCURRENCIA DE BARRENADORES DE TALLOS DE GRANIMEAS Diatraea spp. (Pyrolidal, Lepidoptera) Y DEL NIVEL DE CONTROL BIOLÓGICO NATIVO EN EL SALVADOR: INFORME DE PROGRESO*

Leopoldo Serrano Cervantes **
 Gustavo Henríquez Martínez
 José Atilio Nájera Montes
 Rafael Reyes***
 Ronaldo Sequeira****

R E S U M E N

De noviembre a diciembre de 1985 y enero de 1986 se condujeron muestras en áreas cultivadas con sorgo en El Salvador, con el propósito de determinar los niveles de infestación de barrenadores del tallo, especies presentes, distribución geográfica, y sus parásitos nativos.

Los resultados preliminares indican:

- 1- Las especies identificadas hasta la fecha son: Diatraea lineolata Walker y Diatraea saccharalis Fabricius.
- 2- Existen mayores niveles de infestación de barrenadores a medida que el cultivo se aleja de la planicie costera.
- 3- Los niveles de control biológico total "in sitie" aumentan a medida que el cultivo se aleja de la planicie costera.
- 4- El rango de tallos dañados varía desde el 4% hasta el 30% con un promedio de 27% de 14 registros.
- 5- El porcentaje de control biológico total "in sitie", fue bajo variando de 0% hasta 17% como promedio de 24 registros de 7% aproximadamente.
- 6- Se identifican cuatro especies de parasitoides y también hiperparasitoides. Se considera recomendable la introducción de parasitoides exóticos.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, en El Salvador San Salvador, del 17 al 21 de marzo/86.
 Esta investigación fue financiada con fondos AID.519-0265- DAN-1254-G-SS-5065-00 y la Universidad de El Salvador (UES).
 ** Respectivamente Ing. Agrónomos, Universidad de El Salvador (UES).
 *** Ing. Agrónomo. Centro de Tecnología Agrícola, (CENTA).
 **** M.Sc. Entomología. Universidad de Texas, Programa de Investigación de Sorgo y Mijo (IMTSORMIL).

VIVEROS INTERNACIONALES DE SORGO CONTRA ENFERMEDADES *

Ricardo A. Ortiz **

Jaime Solis M. **

RESUMEN

En la época seca de 1985, fueron evaluados cuatro viveros internacionales de sorgo para detectar fuentes de resistencia a enfermedades. Las pruebas evaluadas fueron: Vivero Internacional contra plagas y enfermedades ; 72 líneas (ADIN), Prueba Internacional contra hongos del grano; 42 líneas (6 WT), Prueba Internacional para Cercospora 12 líneas (ICT) y el Vivero Internacional para Virulencia de Actrocrosis; 22 líneas (1 SAVN). El diseño estadístico utilizado en todas las pruebas fue un látice simple con 2 repeticiones. Estos materiales provenían de Texas A & M University y fueron sembrados entre el 1º y 7 de octubre de 1985 en la Estación Experimental San Andrés.

Las pruebas fueron evaluadas de acuerdo a una escala de severidad de 1-5 . Los resultados obtenidos de estos viveros son los siguientes: Se seleccionaron 8 fuentes de resistencia a Cercospora (ICT), 17 materiales tolerantes a Antracnosis (ISAVN), 42 con tolerancia a hongos del grano (6 WT) y 33 con buena tolerancia a hongos del grano (6 WT), las cuales formarán parte del banco de materiales resistentes a enfermedades del sorgo.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador , El Salvador, 17-21 marzo de 1986.

** Ingenieros Agrónomos Técnicos del Departamento de Investigaciones Especiales, CENTA, MAG. El Salvador.

MEJORAMIENTO GENETICO DE MAICILLOS CRIOLLOS ADAPTABLES AL ASOCIO
CON MAIZ. Sorghum bicolor(L.) Moanch*

René Clará**
Miguel Angel Soler***
Rigoberto Nolasco
Edgard Salguero
Dan Mackenstock****

R E S U M E N

Con el propósito de aunar esfuerzos en el mejoramiento de los maicillos criollos los programas nacionales de El Salvador, Honduras y Guatemala, están desarrollando el presente proyecto, el cual está coordinado por el programa nacional de El Salvador. Se está trabajando en dos ensayos: Un vivero regional de mejoramiento de 1235 líneas en F3/F4 provenientes del cruzamiento de maicillos criollos por mejorados y dos ensayos de adaptación y rendimiento bajo el sistema de asocio y relevo con maíz respectivamente. El vivero de mejoramiento se sembró en la primera quincena de Junio de 1985 en Sta. Cruz Porrillo en (Asocio con maíz) El Salvador; Jutiapa (Monocultivo) en Guatemala; Choluteca (Monocultivo) y Comayagua (Monocultivo) en Honduras. Los criterios de selección fueron, altura 2 dw, madurez tardía, tolerante a: Cercospora sorghi, Puccinia purpurea, Peronosclerospora sorghi, calidad y buen rendimiento de grano. Guatemala seleccionó 103 genotipos, El Salvador 626 genotipos y Comayagua 106 genotipos. Las líneas de El Salvador en general mostraron mayor resistencia al mildiú lanoso del sorgo.

En cuanto a los ensayos se utilizó un látice simple con dos repeticiones 6x6/2surcos/parcela y fue sembrado uno en siembra de primera (asocio con maíz) y otro en postrera (relevo del maíz). Con los datos se realizó un análisis de estabilidad siendo las variedades mas estaoles ES-826, ES-981, ES-729 y ES-1012 de El Salvador; Salpor y Paquete de Guatemala y 84-CH 161 de Honduras.

Todas con promedios de rendimiento arriba de la media general y con coeficientes de regresión iguales a 1.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión anual del PCCMCA 17-21 marzo 1986, San Salvador, El Salvador.

** Coordinador del proyecto

*** Dirigentes de los ensayos del proyecto

**** Asesor del proyecto.

EVALUACION DE SORGO FORRAJERO BAJO NIVELES CRECIENTES
DE FERTILIZACION NITROGENADA*

Hugo E. Vargas B. **
Roberto A. Rodriguez F.**
Pablo G. Elvira S. **

R E S U M E N

El presente trabajo se realizó en la Costa Sur de Guatemala teniendo como objetivos: a) Seleccionar genotipos de Sorgos Forrajeros que muestran rendimientos altos de materia seca, adecuada calidad nutritiva y tolerancia a enfermedades, y b) determinar la dosis de fertilizante nitrogenado que permita el mayor beneficio económico en la producción de forraje.

Los factores en estudio fueron cuatro materiales de sorgo: A) Pelotón, B) Larsyt-83-104, C) ISS-83-213-16-10 y D) VVB-83-4-8 y cuatro niveles de nitrógeno: 0, 40, 80 y 120 Kg/ha/corte. Los tratamientos en un arreglo factorial (4x4) se distribuyeron en un diseño de bloques al azar con cuatro repeticiones. El comportamiento de los materiales se midió en función de: producción de materia verde (MV), materia seca (MS), por corte, porcentaje de proteína cruda (% PC) y tolerancia a enfermedades.

Independientemente del nivel de nitrógeno, los materiales presentaron diferencia estadísticas (P 0.01) en la producción de MV y MS, tanto en el primero como segundo corte, resultando B, C y D iguales entre sí e inferiores a A.

La producción acumulada de MV y MS de cada material mostró una tendencia a aumentar con niveles crecientes de nitrógeno; sin embargo, las dosis de 80 y 120 fueron estadísticamente iguales y superiores a 40 Kg/ha. Todos los tratamientos con nitrógeno superaron al testigo (P 0.01). El nivel de nitrógeno afectó positivamente el contenido de PC en la MS; sin embargo, no se presentaron diferencias notables entre materiales.

Los cuatro genotipos se mostraron medianamente tolerantes a Gleocospora y Helminthosporium y tolerantes a Cercospora y Bacteriosis.

Se concluye que: 1) La variedad Pelotón es superior al resto de materiales en estudio, 2) Dosis mayores de nitrógeno a 80 Kg/ha no representaron beneficios adicionales en la producción de forraje y 3) Dependiendo del precio del nitrógeno, la dosis económica se encuentra entre 40 y 80 Kg/ha.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA 17-21 de marzo de 1986, El Salvador.

** Investigadores del Programa de Producción Animal de ICTA, Guatemala (Ingeniero Agrónomo Zootecnista, M.Sc., Licenciado Zootecnista, M.Sc. y Perito Agrónomo)

EVALUACION DE HIBRIDOS GRANIFEROS DE SORGO PARA RESISTENCIA
A CENICILLA . *

Miguel Angel Soler **
Rigoberto Nolasco P.***

RESUMEN

Con el objetivo de evaluar su comportamiento para resistencia a Cenicilla (Peronosclerospora sorghi) se estableció un ensayo en la Estación Experimental "Playitas" en 1985. A

Los resultados demostraron que no existieron diferencias significativas entre tratamientos (Cuadro No. 3). El mejor tratamiento en rendimiento fue : Desconocido seguido de W-832 DR y por último Catracho con 5,338, 4.839 y 4.704 Ton/Ha, superando a la media general únicamente el material genético Desconocido en un 8%. Se compararon como resistentes a Cenicilla con 0.12 %, 3.6% y 3.88% de infestación: Catracho, desconocido y W-832 DR, mientras que ICSV -155 se comportó susceptible con 36.17% .

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA. El Salvador.

** Ing. Agr. Coordinador Regional de Investigación en Sorgo. Secretaría de Recursos Naturales - Comayagua. Honduras .

*** Ing. Agr. Coordinador Nacional de Investigación en Sorgo. Secretaría de Recursos Naturales - Choluteca. Honduras .

EVALUACION DE CINCO NIVELES DE NITROGENO A
LA DIFERENCIACION FLORAL *

Juan B. Guevara **
Rigoberto Nolasco ***

RESUMEN

El presente trabajo es el resultado de un ensayo de comprobación que tubo como objetivo encontrar un nivel de nitrógeno en la diferenciación floral, en la variedad "peloton" la cual es un material criollo sobresaliente. Fue realizado en la estación experimental "La Lugosa, ubicada en el Departamento de Choluteca, en la época de postrera de 1985, se condujo en un diseño de Bloques Completos al Azar, con dos repeticiones y 5 tratamientos.

Los resultados del ANAVA no indicaron diferencias significativas entre tratamientos, pero el coeficiente de regresión es de 0.19 lo que nos indicó una relación positiva de 0.19 TM/ha por cada Kg de N aplicado.

El análisis económico nos detectó que la mejor tasa marginal de retorno fue la del tratamiento de 15 Kg N/ha con 611%.

* Trabajo presentado en la XXXII Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador, del 17-21 marzo de 1986.

** Asistente Proyecto Nacional de Sorgo, Honduras.

*** Jefe Proyecto Nacional de Sorgo, Honduras.