



RELATÓRIO PARCIAL

IPNI Brasil

ATIVIDADES DE INSTALAÇÃO DO “GLOBAL MAIZE PROJECT”

Leandro Zancanaro
Eros Artur Bohac Francisco
Joel Hillesheim
Haroldo Hoogerheide
Diego Martins Carretero

Rondonópolis – MT
Janeiro de 2010

RELATÓRIO DE PESQUISA

Global Maize Project

Título:

Produção agrícola de milho no conceito de intensificação ecológica

Instituição Executora:

Fundação de Apoio à Pesquisa Agropecuária de Mato Grosso - FUNDAÇÃO MT

Safra de execução do projeto:

2009/2010

Equipe Técnica PMA/Fundação MT:

Eng. Agrônomo, M.Sc. Leandro Zancanaro

Eng. Agrônomo, Dr. Eros Artur Bohac Francisco

Eng. Agrônomo Joel Hillesheim

Eng. Agrônomo, M.Sc. Haroldo Hoogerheide

Eng. Agrônomo, M.Sc. Diego Martins Carretero

JANEIRO/2010

Resumo

O projeto está alicerçado no conceito do “ecological intensification” que foi definido por Cassman (1999) como a intensificação de sistemas de produção que satisfaça o aumento na demanda de produção de alimentos enquanto cumpre padrões aceitáveis de qualidade do ambiente de produção. A agricultura mato-grossense tem-se caracterizado pelo cultivo de duas safras anuais devido a uma necessidade econômica de rentabilidade do produtor rural. Para isso, o desenvolvimento de materiais genéticos de ciclo produtivo curto ou precoce é indispensável. Porém, o componente genético não é o único a ser considerado no contexto de produção e o uso da água passa a ter importância indiscutível para a obtenção de elevado rendimento agrícola. A proposta deste projeto é instalar um experimento à campo que atenda a demanda por informação técnico-científica de como elevar a produtividade agrícola da cultura do milho, utilizando o conceito de “ecological intensification”, e respeitando a realidade atual do produtor de milho mato-grossense.

Objetivo

O objetivo deste trabalho é identificar técnicas de manejo cultural que permitam elevar a produtividade agrícola da cultura do milho tendo como alicerce o conceito da intensificação ecológica.

Material e Métodos:

O experimento foi instalado em um Latossolo Vermelho distrófico textura muito argilosa, com características químico-físicas pH (CaCl_2) 5,0; MO 47,1 g kg^{-1} ; P disponível (Mehlich1) 16,4 mg dm^{-3} ; Ca, Mg e K trocáveis 3,4, 1,1 e 0,12 cmol_c dm^{-3} ; Zn, Cu, Mn, B e S disponíveis 6,7, 2,4, 37, 0,21 e 9,2 mg dm^{-3} ; CTC 10,3 cmol_c dm^{-3} ; V, 57%; m, 0%; argila, silte e areia 639, 152 e 209 g kg^{-1} , respectivamente. O ensaio está localizado na Estação Experimental Cachoeira, da Fundação MT/PMA, situada às margens da rodovia BR-163 km 40, no município de Itiquira-MT.

O solo da E. E. Cachoeira esteve sob cultivo agrícola de soja nos últimos 20 anos. No outono de 2008, o solo foi subsolado na profundidade de 40 cm e nivelado para o plantio da safra 2008/2009. No local do experimento, nesta safra, houve o cultivo de soja (cultivar TMG 103) e milho safrinha (híbrido Pioneer 30K75 Y).

O experimento foi implantado obedecendo ao delineamento de blocos ao acaso, com parcelas subdivididas e quatro repetições. A parcela principal é constituída pelo sistema de produção e as subparcelas pela dose de nitrogênio. A parcela principal tem dimensões de 18,2 x 49 m (892 m²) e a subparcela de 18,2 x 12,25 m (223 m²). Os tratamentos consistem em três sistemas de produção (SP): (1) SP do produtor; (2) SP intermediário e (3) SP com intensificação ecológica; e em três doses de N, tendo uma testemunha sem adição de N, conforme a Tabela 1. As parcelas experimentais são constituídas de 44 linhas, espaçadas em 0,45 m entre si, tanto para a soja como para o milho. As culturas de cobertura serão semeadas com semeadora-adubadora utilizando 0,45 m entre as linhas.

A semeadura da soja, cultivar TMG 123, foi realizada no dia 23 de outubro utilizando-se 300 kg ha^{-1} da formulação 00-20-10 no sulco de semeadura e 115 kg ha^{-1} de KCl em cobertura. As sementes de soja foram tratadas com fungicida e inseticidas (Carbendazin + Thiram: 30 + 70 g do i.a./100 kg de sementes; Fipronil: 50 g do i.a./100 kg de sementes; e Tiametoxan: 70 g do i.a./100 kg de sementes), receberam a adição de Co e Mo (2 e 25 g/ha, respectivamente) e foram inoculadas com células de *Bradyrhizobium japonicum* mediante a aplicação de produto comercial

líquido e turfoso. O controle inicial de plantas invasoras foi realizado através do uso do herbicida glifosato e o manejo de pragas vem sendo feito através do monitoramento freqüente e, quando necessário, foram feitas aplicações de inseticidas. A aplicação de fungicidas foi realizada visando o controle preventivo da Ferrugem Asiática da Soja, da seguinte maneira: estádio fenológico R1: Priori Xtra (0,3 L/ha) + Nimbus (0,5%); 17 dias após primeira aplicação: Ópera (0,5 L/ha); 17 dias após a segunda aplicação: Priori Xtra (0,3 L/ha) + Nimbus (0,5%).

A semeadura do milho, híbrido DKB 390 Y, o processo de semeadura ocorreu no dia 27 de novembro, utilizando a programação de 65.000 plantas/ha. Para a adubação de plantio foram utilizados 30, 40, 50 e 1,5 kg ha⁻¹ de N, P₂O₅, K₂O e Zn, respectivamente, através da mistura de fertilizantes uréia, superfosfato simples, cloreto de potássio e zincodur. As sementes foram tratadas com fungicida e inseticida (Carbendazin + Thiram: 30 + 70 g do i.a./100 kg de sementes; e imidacloprido + tiodicarbe: 52 + 157 g do i.a./ha). O controle inicial de plantas invasoras foi realizado através do uso de herbicida (Atrazina: 1.500 g do i.a./ha) e o manejo de pragas está sendo feito através do monitoramento freqüente e, quando necessário, são feitas aplicações de inseticidas.

Tabela 1. Tratamentos do experimento “*Global Maize Project*”, com a cultura do milho na safra 2009/2010.

| T | Sistema de cultivo ¹ | | | Dose de N em cobertura | |
|-----|---------------------------------|--------------------|--------------------|------------------------|----------|
| | 1º Ano | 2º Ano | 3º Ano | Verão | Safrinha |
| 1.1 | S / M ² | S / M | S / M | - | 0 |
| 1.2 | S / M | S / M | S / M | - | 30 |
| 1.3 | S / M | S / M | S / M | - | 60 |
| 1.4 | S / M | S / M | S / M | - | 90 |
| 2.1 | S / M + B ³ | S / M + B | S / M + B | - | 0 |
| 2.2 | S / M + B | S / M + B | S / M + B | - | 30 |
| 2.3 | S / M + B | S / M + B | S / M + B | - | 60 |
| 2.4 | S / M + B | S / M + B | S / M + B | - | 90 |
| 3.1 | S / M + B | S / C ⁴ | M + B ⁵ | 0 | 0 |
| 3.2 | S / M + B | S / C | M + B | 50 | 30 |
| 3.3 | S / M + B | S / C | M + B | 100 | 60 |
| 3.4 | S / M + B | S / C | M + B | 150 | 90 |
| 4.1 | S / C | M + B | S / M + B | 0 | 0 |
| 4.2 | S / C | M + B | S / M + B | 50 | 30 |
| 4.3 | S / C | M + B | S / M + B | 100 | 60 |
| 4.4 | S / C | M + B | S / M + B | 150 | 90 |
| 5.1 | M + B | S / M + B | S / C | 0 | 0 |
| 5.2 | M + B | S / M + B | S / C | 50 | 30 |
| 5.3 | M + B | S / M + B | S / C | 100 | 60 |
| 5.4 | M + B | S / M + B | S / C | 150 | 90 |

¹ Sistemas de cultivo: realidade do produtor, realidade do produtor com presença de cultura de cobertura do solo e sistema de intensificação ecológica do ambiente de produção.

² S / M: soja na primeira safra (verão) e milho na segunda safra (outono)

³ S/ M + B: soja na primeira safra (verão) e consórcio de milho com capim braquiária na segunda safra (outono)

⁴ S / C: soja na primeira safra (verão) e crotalária na segunda safra (outono)

⁵ M + B: consórcio de milho com capim braquiária na primeira safra (verão), sendo que o capim braquiária se mantém na área durante o outono.

Os parâmetros a serem avaliados neste ensaio são: (i) rendimento de grãos de milho e soja; (ii) altura final de plantas de milho e soja; (iii) acúmulo de matéria seca da parte aérea do capim braquiária e da crotalária; (iv) análise foliar de macro e micronutrientes de milho e soja; (v) análise química do solo (Rotina + S): 0 a 20 cm; (vi) matéria seca da parte aérea das plantas de milho (colmo, folhas, casca, sabugo e grãos); (vii) componentes do rendimento de milho (número de plantas e espigas, peso de 100 grãos, número de grãos por espiga e número de grãos por m²); (viii) acúmulo de N na planta de milho (análise química de grãos, sabugo e partes verdes – colmos, folhas e cascas)

Cronograma

A Tabela 2 abaixo mostra o cronograma de atividades realizadas e aquelas previstas para condução do experimento. Todas as atividades que foram previstas foram executadas nos prazos estabelecidos.

Tabela 4. Cronograma das atividades referentes à instalação e condução do experimento “Global Maize Project”.

| Atividades | 2009 | | 2010 | |
|---|------|---|------|---|
| | 4 | 1 | 2 | 3 |
| Semeadura das culturas de cobertura | | | X | |
| Semeadura da cultura da soja | | X | | |
| Semeadura da cultura do milho | X | | X | |
| Tratos culturais | X | X | | X |
| Colheita | | X | | X |
| Coleta de amostras de solo para caracterização inicial | X | | | |
| Coleta de folhas de soja e milho | | X | | X |
| Coleta de amostras para determinação dos componentes de produção do milho | | X | | X |
| Coleta de amostras de solo | | | | X |
| Análise estatística dos dados | | | | X |
| Relatório técnico parcial | | | X | |
| Relatório técnico final | | | | X |

Fotos da área experimental**A****B****C****D****E****F**

Figura 2. Imagens da área experimental: (A) Vista aérea do local destinado ao experimento; (B) semeadura da soja nas parcelas; (C e D) vista parcial das parcelas de soja; (E e F) coleta de solo para caracterização inicial.

Croqui da área experimental



Figura 1. Croqui da área do experimento “Global Maize Project”.

REALIZAÇÃO:

FUNDAÇÃO DE APOIO À PESQUISA AGROPECUÁRIA DE MATO GROSSO

Rua Antônio Teixeira dos Santos, 1559 - Rondonópolis - MT - Tele/fax (66) 3439-4100

CEP 78.750-000

Home page: www.fundacaomt.com.br

COORDENAÇÃO: