

Época de plantio e de colheita e incidência de grãos ardidos e fumonisinas totais em milho¹.

Felipe Rosa de Amorim², Rodrigo Veras da Costa³

¹ Trabalho financiado pelo CNPq/Fapemig

² Estudante do Curso de Agronomia da Fundação universidade do Tocantins – UNITINS, Bolsista PIBIC do Convênio Fapemig/CNPq/Embrapa/ FAPED

³ Pesquisador da Embrapa Milho e Sorgo.

Introdução

O milho (*Zea mays* L.) é uma cultura de grande importância mundial. Atualmente o milho se consolida como a segunda cultura mais importante para a agricultura brasileira. No último ano a área de primeira safra teve uma redução de 10,6%, a segunda safra possui um incremento de 6,4% em relação à safra passada ano (Conab 2016), ocorrendo uma diminuição na produção com relação as duas safras, devido principalmente as condições climáticas desse ano. No entanto, assim como outros grãos, o milho é constantemente exposto a possíveis contaminações fúngicas, as quais podem se iniciar ainda no campo, durante o seu desenvolvimento (HERMANNNS et al., 2006).

A presença de micotoxinas nos grãos constitui, na atualidade, em um dos principais problemas da cultura do milho a ser enfrentado por técnicos e produtores. A presença destes metabolitos tóxicos nos grãos causam prejuízos não somente aos produtores e a cadeia produtiva que envolve a cultura do milho, mas interfere, diretamente, nas exportações e nas questões relacionadas à saúde pública. As micotoxinas estão diretamente relacionadas a vários tipos de câncer em seres humanos e a inúmeros problemas de saúde em animais. A incidência de grãos ardidos e o acúmulo de micotoxinas nos grãos de milho são influenciados fortemente pelas condições de clima durante o ciclo da cultura. As condições de precipitação, umidade relativa do ar e a temperatura interferem diretamente no desenvolvimento dos fungos toxigênicos e na sua capacidade de produzir micotoxinas.

Dentro do sistema de produção, as únicas maneiras de se trabalhar a questão das condições de clima que afetam as lavouras são através de alterações na época de plantio e de colheita dos grãos. A realização do plantio em épocas que favoreçam o desenvolvimento de fungos toxigênicos, após o início da formação dos grãos na espiga pode resultar num maior teor de micotoxinas ao final do ciclo. A colheita tardia, com o objetivo de reduzir a umidade do grão, pode trazer como consequência o aumento do ataque de insetos nos grãos e também a possibilidade de maior contaminação com fungos e produção micotoxinas.

Dentre os fungos micotoxigênicos envolvidos na cadeia alimentar humana destacam-se os gêneros *Aspergillus*, *Penicillium* e *Fusarium*, os quais são responsáveis pela grande maioria das micotoxinas até hoje conhecidas e estudadas. Enquanto as espécies de *Penicillium* e *Aspergillus* são mais comumente encontradas como

contaminantes de produtos durante a secagem e armazenamento, espécies de *Fusarium* são patógenos da planta, que produzem micotoxinas antes ou imediatamente após a colheita (HERMANNNS et al., 2006).

As fumonisinas são micotoxinas produzidas principalmente por *Fusarium verticillioides*, as quais são capazes de causar danos à saúde de animais e humanos. Estas toxinas estão envolvidas na doença da leucoencefalomalácea equina, na síndrome de edema pulmonar em suínos e no câncer de esôfago em humanos (HERMANNNS et al., 2006).

Material e Métodos

Os ensaios estão sendo conduzidos na área experimental da Embrapa pesca e aquicultura no município de Palmas – TO e na área experimental localizada na fazenda Brejinho, município de Pedro Afonso – TO. Serão realizadas cinco épocas de colheita do milho plantado no período da safrinha, conforme o teor de umidade dos grãos, as quais serão: 1) maturação fisiológica; 2) 35 a 40% de umidade; 3) 25 a 30% de umidade 4) 18 a 24% de umidade; e 5) 13 a 17% de umidade. Foram utilizados cinco cultivares de milho, considerando-se as mais cultivadas na região. Será utilizado o delineamento experimental em blocos ao acaso, com os tratamentos dispostos em arranjo de parcela submetida, com as cultivares nas parcelas e as épocas de colheita nas subparcelas, totalizando 25 tratamentos, com quatro repetições. As subparcelas estão constituídas de quatro linhas de cinco metros de comprimento e espaçamento de 0,45 m entre linhas. Estão sendo realizados todos os tratos culturais necessários para o bom desenvolvimento das plantas, como adubação, controle de plantas daninhas e insetos pragas. Ao final do ciclo serão colhidas as duas linhas centrais de cada subparcela e, após a homogeneização da massa de grãos, serão retiradas duas amostras de 0,5kg de grãos. Uma destas amostras será direcionada ao laboratório de Fitopatologia da Embrapa Milho e Sorgo para realização dos testes de patologia dos grãos. A segunda amostra será encaminhada ao laboratório de Segurança Alimentar para realização das análises de fumosinas totais. Conforme descrito no Plano de Ação para análise de micotoxinas. Os dados de incidência de grãos ardidos e de fumosinas totais serão submetidos à análise de variância e as médias, quando necessário, serão comparadas entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Estão sendo coletados dados meteorológicos de temperatura (mínima, média e máxima), umidade relativa do ar (valores diários), radiação e velocidade do vento. Estes dados serão obtidos em estações meteorológicas instaladas nas proximidades das áreas utilizadas para a condução dos ensaios. O objetivo deste plano de ação é avaliar o efeito da época de plantio e de colheita na incidência de grãos ardidos e de fumonisinas totais sem grãos de milho.

Resultados e Discussão

No momento os experimentos estão em campo em fase de andamento. Ao final do ciclo, por ocasião da colheita, serão coletadas as amostras de grão para determinação dos teores de fumonisinas totais e quantificação da incidência de grãos ardidos. De cada parcela será retirada uma amostra de, aproximadamente, 0,5 kg, as quais serão

encaminhadas para o laboratório de Segurança alimentar e de Fitopatologia da Embrapa milho e sorgo, para a realização das análises mencionadas acima.

Referências

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Acompanhamento da safra brasileira: grãos: oitavo levantamento**. Brasília, DF, 2016. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/16_05_19_11_58_17_boletim_gaos_maio__2016_-_final.pdf>. Acesso em: 20 maio 2016.

HERMANNNS. G.; PINTO. F. T.; KITAZAMA. S. E.; NOLL, I. B. Fungos e fumonisinas no período pré-colheita do milho. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 26, n. 1, p. 7-10, 2006.