



Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

Resumo

Relato de Caso

TOMADA DE DECISÃO ATRAVÉS DE MODELOS DE SIMULAÇÃO

AUTOR PRINCIPAL: Daniel Perondi

CO-AUTORES: Willingthon Pavan, Diego Noleto Luz Pequeno

ORIENTADOR: Clyde William Fraisse

UNIVERSIDADE: Universidade de Passo Fundo

INTRODUÇÃO

A sustentabilidade alimentar e mudanças climáticas tem se tornado assuntos relevantes nos dias atuais. Nesse sentido, prever possíveis cenários pode ser um fator importante para a tomada de decisões, conseqüentemente intervindo no rendimentos das culturas agrícolas. A combinação de clima, física e química do solo, e fisiologia vegetal mostram-se de fundamental importância na modelagem e simulação de sistemas agrícolas. Dentre os modelos de simulação agrícolas desenvolvidos, destaca-se a plataforma DSSAT (*DecisionSupport System for Agrotechnology Transfer*). Essa plataforma é composta por diversos modelos de simulação de culturas, compostos por módulos de solo, clima, genótipos, entre outros. Os modelos na suíte do DSSAT são agrupados por famílias, como o CROPGRO e o CERES. O trabalho em desenvolvimento e aqui apresentado, objetiva o estudo sobre os módulos do desenvolvimento fenológico de cada modelo/cultura para posterior criação de ferramentas de auxílio à tomada de decisões.

DESENVOLVIMENTO:

Ferramentas computacionais de auxílio à tomada de decisões são cruciais para a área agrícola, haja visto a grande necessidade de informações para entender os fenômenos envolvidos no decorrer dos cultivos. Sistemas de auxílio à tomada de decisão permitem fornecer informações de qualidade para que decisões corretas sejam tomadas no ambiente agrícola. A informação é o fator principal nesse cenário, sendo que, através dela, é possível decidir em meio a riscos e incertezas (PAVAN, 2011).

Segundo Bredemeier e Mundstock (BREDEMEIER, 2001; MUNDSTOCK, 2001), saber os prováveis riscos ao se determinar a data de semeadura, por exemplo, é algo estratégico para uma

boa produção. Desta forma, os estádios fenológicos podem auxiliar no entendimento de correlações entre os eventos fisiológicos e bioquímicos em uma planta, promovendo segurança e precisão nas atividades de manejo e de pesquisa.

Para o desenvolvimento deste trabalho, foi utilizada a plataforma DSSAT e o modelo de simulação CERES-Maize, o qual é responsável pela simulação da cultura do milho (SOLER, 2004). Esse modelo possibilita que o usuário entre com os coeficientes das cultivares e dados meteorológicos, simulando o desenvolvimento e a produção da cultura. Inicialmente, o modelo CERES-Maize foi estudado e dele extraído o modelo fenológico do milho. Este modelo extraído foi reescrito na linguagem R e exaustivamente comparado os seus resultados com os obtidos pelo modelo original (Fortran).

A extração do módulo de fenologia, responsável por predizer quais estádios fenológicos serão alcançados pela planta, é de suma importância para um planejamento de safra. A simulação dos estádios fenológicos é importante para o uso em decisões de gestão, tais como aplicações de fertilizantes ou de controle de pragas (STRECK, 2003).

A predição dos estádios fenológicos do milho, associados à modelos de risco climático, como risco de verânico, geada e de altas temperaturas, possibilita que o usuário visualize as condições meteorológicas, favoráveis e desfavoráveis, para cada estágio fenológico da planta, podendo assim, definir data de plantio, manejo da cultura e o período da colheita.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

A ferramenta computacional em desenvolvimento, integrada com a previsão dos estádios fenológicos, será uma importante ferramenta no planejamento das melhores épocas de semeadura e nos estudos de adaptação de cultivares. A ferramenta determinará os períodos críticos das culturas bem como a relação dos estádios fenológicos com eventos climáticos extremos.

REFERÊNCIAS

BREDEMEIER, C.; MUNDSTOCK, C. Estádios fenológicos do trigo para a adubação nitrogenada em cobertura. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, v. 25, n. 2, p. 317–323, 2001.

PAVAN, W. et al. Móvel / sem fios - aplicações no manejo de doenças. In: *Tropical Plant Pathology*. Brasília, Distrito Federal, Brasil: Embrapa Trigo, p. 1349–1352, 2011.

SOLER, C. M. T. Uso do modelo CERES-Maize para previsão de safra do milho "safrinha". Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, São Paulo, Brasil, 2004.

STRECK, Nereu Augusto, et al. "Improving predictions of developmental stages in winter wheat: a modified Wang and Engel model." *Agricultural and Forest Meteorology*, p. 139-150, 2003.