



POSSIBILIDADE DE ESTABELECIMENTO DA *OSTRINIA NUBILALIS* NO BRASIL.

Nóbrega - Silva, C. E.¹

Noronha, S. E.²; Silva, M. L.²; Benito, N. P.²

1 Universidade Católica de Brasília, carlosnobreghaa@gmail.com 2 - Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

INTRODUÇÃO

Insetos podem ser introduzidos em ambientes diferentes e ocasionar problemas ambientais e agrícolas. As atividades humanas de transporte de materiais, comércio internacional de bens de consumo e alimentos e transporte de pessoas é o principal meio de introdução destes insetos em diferentes países. Muitos destes insetos são considerados pragas agrícolas na sua área de origem e quando transportados para uma nova região podem se tornar pragas importantes causando perdas de produção, maior utilização de agroquímicos para seu controle, e, conseqüentemente, maior desequilíbrio no ambiente. Existem vários insetos - praga que foram introduzidos no Brasil e provocaram problemas, econômicos, sociais e ambientais, um exemplo disto é o bicudo do algodoeiro, *Anthonomus grandis*. Atualmente, existem, vários insetos - praga que não ocorrem no território brasileiro, mas se forem introduzidos podem ocasionar prejuízos iguais ou maiores que os ocasionados por *A. grandis*. Estas pragas consideradas um risco para a agricultura brasileira são citadas na lista de pragas quarentenárias A1 editada pelo MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento). *Ostrinia nubilalis* (Lepidoptera: Pyralidae) é uma destas pragas citadas nestas lista. Ela é uma praga de milho que está presente na Europa e Estados Unidos e causa perdas anuais da ordem de 1 bilhão de dólares apenas no Canadá e Estados Unidos. *Ostrinia nubilalis* causa perdas de rendimento no milho em todas as fases de desenvolvimento da planta, com danos mais graves antes do enchimento da espiga (Iowa State University, 2008) e o seu ciclo de vida em regiões de clima temperado pode chegar a 4 gerações em um ano (Capineira 2008). O estudo sobre a biogeografia das

espécies, que trata sobre a distribuição de organismos sobre o planeta, pode ajudar a prever a possibilidade desta praga ser introduzida e se estabelecer no território brasileiro, possibilitando criar medidas para proteção da cadeia produtiva do milho e do meio ambiente. Para a realização destes estudos de biogeografia de espécies tem sido utilizadas ferramentas que trabalham com informações geoprocessadas que possibilitam cruzar informações diferentes de um mesmo ponto geográfico e confeccionar mapas da distribuição das espécies.

OBJETIVOS

Calcular a probabilidade de estabelecimento da *O. Nubilalis* no Brasil baseado na sua distribuição atual e na modelagem de nichos ecológicos.

MATERIAL E MÉTODOS

Para elaboração de mapas de estabelecimento de *O. nubilalis* foram coletados dados de longitude e latitude dos locais de ocorrência da espécie no mundo na base de dados Global Biodiversity Information Facility (GBIF). Dados da produção agrícola da sua principal planta hospedeira nos municípios brasileiros, o milho, foram coletados da base de dados da Produção Agrícola do Município (PAM - IBGE), dados os quais foram utilizados para elaboração de mapas sobre a produção de milho nos municípios brasileiros, utilizando - se do programa ArcGIS Desktop.

Com os dados obtidos de ocorrência do inseto e o programa *openModeller Desktop 1.1.0*, simulações foram realizadas utilizando o logaritmo *GARP with best subsets DesktopGARP implementation*, para localizar

prováveis nichos favoráveis para a sobrevivência do inseto no Brasil. Esse programa foi escolhido pois possibilita utilizar vários algoritmos e apresenta uma integração direta para trabalhos em SIG. Os mapas de estabelecimento de *O. nubilalis* foram interligados com os mapas da distribuição da cultura do milho no Brasil com a utilização do programa ArcGis Desktop, permitindo observar quais os municípios com produção de milho no Brasil poderiam ser afetados pela praga.

RESULTADOS

Por meio dos mapas gerados com o programa Open-Modeller observou-se que a probabilidade da praga se estabelecer na região sul do Brasil varia de 80 a 100%. Municípios como Marialva no Paraná, tem 100% de probabilidade de *O. nubilalis* se estabelecer e, consequentemente, podendo provocar perdas de 100% (7000 Kg/ha). Os resultados de probabilidade de estabelecimento tendendo a 0% atribuídos para grande parte do Brasil não podem ser interpretados como, por exemplo os estados do Mato Grosso do Sul e Mato Grosso, livres da possibilidade da praga se estabelecer e causar danos, isto porque conhecido o histórico da introdução de *O. nubilalis* na América do Norte, sabe-se que esta apresenta plasticidade suficiente para se estabelecer nesses locais. A produção de milho nos municípios brasileiros, mapa criado no programa ArcGis Desktop, é mais significativa nas regiões sul, sudeste e centro-oeste do Brasil, tendo como maior produtor na região centro-oeste o município de Sorriso (903000 t/ano), na região sudeste o município de Uberaba (347880 t/ano) e na região sul o município de Guarapuava (198367 t/ano) (Fonte IBGE). Baseado na quantidade de graus-dia e nas temperaturas limite para o desenvolvimento de *O. nubilalis* realizou-se o cálculo do número de gerações que a espécie pode ter, em média, para os estados da região Sul. No Paraná *O. nubilalis* poderá apresentar em média 15 gerações por ano, em Santa Catarina 13 gerações e no Rio Grande do Sul 13. Nestes estados a cultura do milho ocupa uma área plantada de 4.839.802 ha (Fonte IBGE). A região Sul e parte da região Sudeste

do Brasil são as regiões mais favoráveis para o estabelecimento de *O. nubilalis*, e essas regiões, em sua maioria, tem o milho como uma das principais culturas. Estas regiões poderiam ter perdas de até 100% da área cultivada caso não houvesse o controle de *O. nubilalis*, um exemplo é o município de Guarapuava que teria perdas de até 100% (6656 Kg/ha) de sua produção.

CONCLUSÃO

O inseto *O. nubilalis* pode se estabelecer no Brasil nas áreas com cultivo de milho nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná. Nestes estados a probabilidade de estabelecimento varia de 80 a 100%.

REFERÊNCIAS

- MAPA (2008). Disponível em: <http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis/action/detalhaAto.d>. Acessado em 10 de maio de 2011 GBIF (2010). Disponível em: <http://data.gbif.org/ws/rest/occurrence/list/?taxon=&format=darwin>. Acessado em 10 de maio de 2011 IBGE (2010) P.A.M. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/servidor_arquivos_est/. Acessado em 10 de maio de 2011 IOWA STATE UNIVERSITY. How Corn Is Damaged by the European Corn Borer. Ames, Iowa: Entomology Department (2008). Disponível em <http://www.ent.iastate.edu/pest/cornborer/>. Acessado em 10 de maio de 2011 BAHIA FILHO, A.F.C.; GARCIA, J.C.; PARENTONI, S.N.; SANTANA, D.P.; CRUZ, J.C.; SCHAFFERT, R.E. Impulsionando a produção e a produtividade de milho e sorgo no Brasil. In ALBUQUERQUE, A.C.S.; SILVA, A.G. (Eds. Tec.). Agricultura Tropical: quatro décadas de inovações tecnológicas, institucionais e políticas. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2008. p. 125 - 162 v.1. CAPINEIRA, J.L. European Corn Borer, *Ostrinia nubilalis* (Hubner) (Insecta: Lepidoptera: pyralidae). University of Florida, Gainesville, F, 2008. Disponível em: <http://edis.ifas.ufl.edu/pdf/IN/IN31300.pdf>. Acessado em: 12 de maio de 2011.