

## AVALIAÇÃO DA FLUTUAÇÃO POPULACIONAL DE ESPORÂNGIOS DE *Peronospora destructor* E SUA RELAÇÃO COM O PROGRESSO SINTOMATOLÓGICO TEMPORAL DO MÍLDIO EM MUDAS DE CEBOLA<sup>1</sup>

Maíra Rodrigues Duffeck<sup>2</sup>; Leandro Luiz Marcuzzo<sup>3</sup>

### INTRODUÇÃO

A cultura da cebola é uma das principais fontes de renda dentro da pequena propriedade rural na região do Alto Vale do Itajaí, porém são várias as doenças que atacam a cultura reduzindo a sua produtividade. Entre as principais doenças, a queima das pontas causada por *Botrytis squamosa* é a que mais causa danos durante a fase de produção de mudas, porém outras doenças também podem incidir sobre as plantas nesta etapa e causar perdas significativas no estande de mudas como é o caso do míldio da cebola incitado por *Peronospora destructor*. Para essas doenças, o controle é feito com agrotóxicos sem critério algum de uso.

Uma das maneiras de reduzir o uso de agrotóxicos é de conhecer quais as condições que favorecem a ocorrência da doença, entre estes envolve o ambiente, o patógeno e o hospedeiro (BERGAMIN FILHO, 1996). Para o patógeno, uma das maneiras é conhecer a flutuação da população de esporângios que está no ambiente durante a fase de muda e isso é desconhecido na região do Alto Vale do Itajaí.

Mediante a este aspecto, o objetivo deste trabalho é avaliar as condições do progresso sintomatológico temporal do míldio da cebola em função do da população de esporângios de *Peronospora destructor*.

### PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O experimento foi realizado no setor de Horticultura do Instituto Federal Catarinense – Campus de Rio do Sul, no município de Rio do Sul – SC, (Latitude:

---

<sup>1</sup>O presente trabalho foi realizado com apoio do CNPq, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – Brasil

<sup>2</sup>Aluna do Instituto Federal Catarinense – Campus Rio do Sul. Curso Superior em Engenharia Agrônoma. E-mail: mairarodrigues.16@gmail.com

<sup>3</sup>Professor Orientador do Instituto Federal Catarinense – Campus Rio do Sul. E-mail: marcuzzo@ifc-riodosul.edu.br

27°11'07" S e Longitude: 49°39'39" W, altitude 650 metros). Com início em 17 de abril de 2013, e término em 26 de junho de 2013.

Sementes de cebola cv. Bola Precoce foram semeadas em experimento contendo quatro repetições com área de 2,0 m X 1,0m e 10 plantas em cada repetição previamente escolhidas e demarcadas aleatoriamente para a avaliação. A calagem, adubação e tratos culturais seguiram as normas da cultura (OLIVEIRA e BOITEUX, 2004). Não foram utilizados fungicidas no local do experimento para não interferir o processo epidemiológico da doença.

Foi utilizado para a coleta e quantificação dos esporângios de *Peronospora destructor* e sua relação com o progresso sintomatológico temporal da queima das pontas em mudas de cebola um coletor de esporângios tipo “cata-vento” (REIS e SANTOS, 1985), posicionado a 0,40 cm de altura e localizado no centro do experimento. No interior do coletor foi colocada uma lâmina de microscópio (7,5x 2,5 cm) inclinada a 45° untada com vaselina. A lâmina permaneceu exposta ao impacto dos esporângios por um período de sete dias sendo substituída periodicamente neste mesmo intervalo por outra.

Em laboratório, na região central da lâmina, adicionou-se uma gota de lactofenol e sobre esta uma lamínula de 1,8 x 1,8 cm. A identificação e quantificação dos esporângios de *Peronospora destructor* foi realizada com auxílio de um microscópio óptico a 400 (x) de aumento na área de abrangência da lamínula, correspondendo a uma área de 3,62 cm<sup>2</sup> (362 mm<sup>2</sup>).

Semanalmente foi avaliada a severidade da doença através da porcentagem de área foliar afetada pela doença em cada folha.

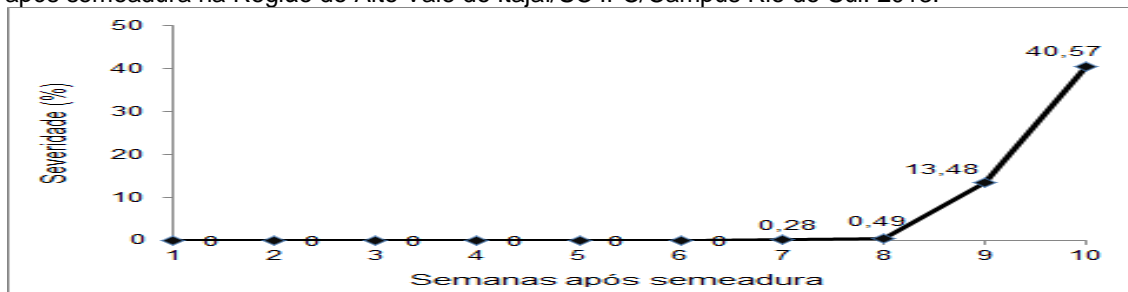
Os dados de severidade e número de esporângios foram submetidos a correlação de Pearson para constatar a associação entre as variáveis durante a condução da pesquisa.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os dados referentes à severidade da doença míldio nas mudas de cebola, efetuada com observações semanais a campo pela estimativa da área foliar atacada pelo fungo, mostrou que somente após a sétima semana após a semeadura das plantas é que houve incidência do fungo nas plantas de cebola (Figura 1).

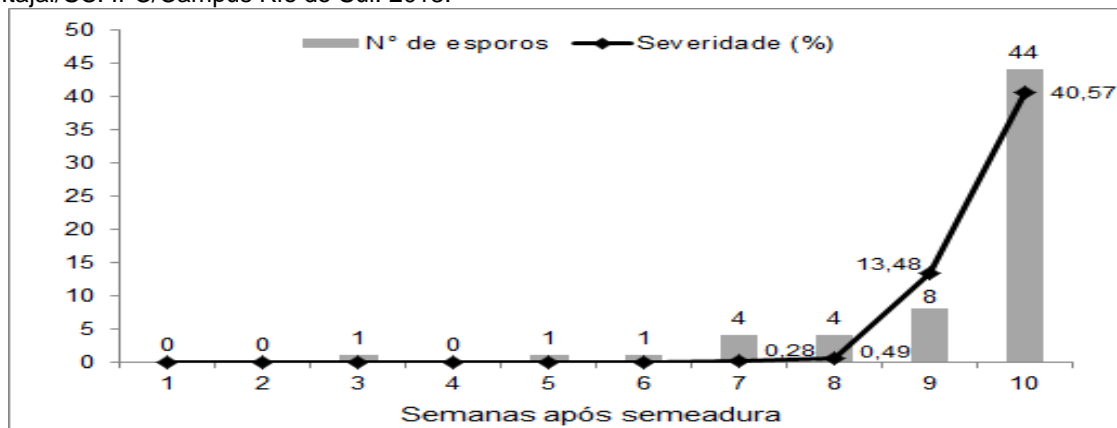
O número de esporângios do míldio presentes no ambiente também foi quantificado, sendo que os mesmos foram detectados na área algumas semanas antes da ocorrência da doença, mesmo que em número inexpressivo. Assim, a primeira quantificação de esporângios ocorreu já na terceira semana após a semeadura das plantas (Figura 2).

**Figura 1** - Severidade do míldio em mudas de cebola causado por *Peronospora destructor* semanas após semeadura na Região do Alto Vale do Itajaí/SC IFC/Campus Rio do Sul. 2013.



De acordo com a Figura 2 a flutuação populacional de esporângios do *P. destructor* no ar aumentou com a incidência da doença sobre as plantas, sendo que a partir de incrementos de severidade da doença também ocorreu acréscimo no número de esporângios coletados. Destacando que a quantificação de esporângios já estava ocorrendo desde a terceira semana após a semeadura das plantas, e isso foi preponderante para a ocorrência da doença na área.

**Figura 2** - Severidade do míldio em mudas de cebola e o número de esporângios de *Peronospora destructor* coletados semanalmente em área de produção de mudas na região do Alto Vale do Itajaí/SC. IFC/Campus Rio do Sul. 2013.



O coeficiente de correlação linear de Pearson ( $r$ ) apresentou um valor de 0,98. Isso significa que estas variáveis estão correlacionadas proporcionalmente, ou seja, quanto maior o número de esporângios a severidade do míldio da cebola na área será maior.

Da sexta para a oitava semana após a semeadura das plantas constatou-se um alto incremento do número de esporângios coletados, que foi de 400 %, o que propiciou a infecção e aparecimento da doença na semana consecutiva (Tabela 1). Após o aparecimento da doença que ocorreu na sétima semana após a semeadura, houve um período de infecção do fungo sobre as plantas, que resultou em um incremento o mesmo número (4) de esporângios da semana anterior. Verificou-se que da oitava para a nona semana ocorreu um incremento de severidade da doença de 13%, isso pode ser atribuído ao fato de que o fungo já ultrapassara o seu período infeccioso, encontrando-se em plena colonização e ataque da parte aérea das plantas. Observando-se também que na semana consecutiva foi encontrado o maior incremento no número de esporângios coletados foi 5,5 vezes superior, sendo que o fungo estava disseminando o maior número de esporângios possíveis para infecção de novas plantas.

Diferentemente dos resultados obtidos por Keske (2009), que em avaliação da dispersão de esporos de *Monilia fructicola*, agente causal da podridão parada do pessegueiro, através da utilização de uma armadilha do tipo “cata-vento”, verificou que a dispersão de esporos foi constante no período do experimento, e apesar de haver alta incidência da podridão parda no período (62,8 %), a maior dispersão ocorreu no período da colheita, com captura de 63 esporos por lâmina e média de 4,5 esporos até o final da colheita. Fato verificado devido às condições climáticas favoráveis e maior esporulação do fungo no período, com constatações de novas infecções próximas a frutos doentes, verificado pela maior incidência da doença na testemunha (98,2 %).

Confirma-se através dos valores de incrementos de severidade da doença e número de esporângios coletados, o que se encontra citado na literatura, que o ciclo da doença da infecção à esporulação pode ser completado entre 11 e 15 dias (DOMINGUES E TÖFOLI, 2009).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em mudas de cebola, o míldio causado pelo *Peronospora destructor* é considerada uma doença secundária, sendo que, mostra que novos estudos devem ser realizados em torno deste patógeno e dos suas formas de infecção nas plantas, uma vez que foram constatados altos índices de severidade da mesma.

A quantificação de esporângios na área de produção anterior ao aparecimento da doença nas plantas mostra que a coleta de esporângios pode ser tornar uma ferramenta importante no auxílio ao manejo integrado da doença dessa doença para a região.

## REFERÊNCIAS

BERGAMIM FILHO, A.; AMORIM, L. **Doenças de plantas tropicais: epidemiologia e controle econômico**. São Paulo: CERES, 1996.

DOMINGUES, R.J.; TÖFOLI, J.G. Míldio da cebola: importância, identificação e métodos de controle. **Instituto Biológico**, São Paulo, v.71, n.1, p.29-31, 2009.

KESKE, C. **Epidemiologia da podridão parda em pessegueiros conduzidos em sistema de produção orgânico no alto vale do Itajaí - SC**, Tese (Doutorado em Agronomia), Universidade Federal do Paraná, UFPR, Curitiba, SC, 119 f. 2009.

OLIVEIRA, V. R.; BOITEUX, L. S. **Sistema de Produção de Cebola (*Allium cepa* L.)**. Sistema de produção 5, versão eletrônica, 2004. Disponível em: <http://www.cnph.embrapa.br/sistprod/cebola/index.htm>. Acesso em: 3 de abr. de 2011.

REIS, E.M.; SANTOS, H.P. População de *Helminthosporium sativum* no ar quantificado através de uma armadilha tipo cata-vento. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, v.10, n5, p.515-519. 1985.