



## ATIVIDADE ALELOPÁTICA DE EXTRATO AQUOSO DE EUCALIPTO SOBRE ALFACE E PLANTAS DANINHAS

Rafael Zorzenoni Espinosa<sup>1</sup>; Graciene de Souza Bido<sup>2</sup>; Tiago Ribeiro da Costa<sup>3</sup>

**RESUMO:** O picão-preto (*Bidens pilosa* L.), caruru (*Amaranthus hybridus* L.) e o capim-pé-de-galinha (*Eleusine indica* (L.) Gaertn.) são plantas daninhas agressivas, que estão presente em quase todo Brasil na cultura de alface (*Lactuca sativa* L.). O principal método de controle é o químico, porém apresenta elevado impacto ambiental, risco de intoxicação humana assim como causar fitotoxicidade as culturas. O objetivo do trabalho é avaliar o efeito alelopático de extratos aquosos de folhas secas de *Eucalyptus* sp na germinação e no crescimento inicial de picão-preto, caruru e capim-pé-de-galinha e alface. Serão testadas quatro concentrações de extrato aquoso (25, 50, 75 e 100 %) além do controle (0 %). O delineamento experimental será inteiramente casualizado, com três repetições em laboratório e a campo. Serão combinadas diferentes concentrações e diferentes tempos de aplicação do extrato aquoso de eucalipto (10, 6, 2 dias antes do transplante de mudas e 2 dias após). Em ensaios laboratoriais serão verificados germinação e crescimento inicial de sementes de alface, picão-preto, caruru e capim-pé-de-galinha após tratamento com o extrato nas diferentes concentrações. E a campo será analisado os efeitos alelopáticos deste extrato nas concentrações e em condições temporais de pré /pós instalação da cultura no crescimento e desenvolvimento de alface.

**PALAVRAS-CHAVE:** Horticultura, *Lactuca sativa* L., Caruru, Picão-preto, Capim-pé-de-galinha

### 1 INTRODUÇÃO

A alelopatia é definida como qualquer efeito direto ou indireto, benéfico ou prejudicial, de uma planta ou de micro-organismos sobre outra planta, mediante produção de compostos químicos que são liberados no ambiente (SILVA et al., 2007). Tais substâncias são encontradas distribuídas em concentrações variadas nas diferentes partes da planta e durante o seu ciclo de vida. Estão presentes em todos os tecidos, incluindo folhas, flores, frutos, raízes, rizomas, caules e sementes (ALMEIDA et al., 2008), quando essas substâncias são liberadas em quantidades suficientes, causam efeitos alelopáticos que podem ser observados na germinação, no crescimento e/ou no desenvolvimento de plantas já estabelecidas e, ainda, no desenvolvimento de micro-organismos (BATTISTUS et al., 2011).

A presença de plantas daninhas na lavoura é um dos principais problemas enfrentados pelos agricultores, elevando o custo de produção. Nos locais onde se pratica agricultura intensivamente, ocorrem modificações na população destas plantas, passando a predominar as espécies que melhor se adaptam àquelas condições (FAVERO et al., 2001). A interferência dessas plantas nas culturas de interesse comercial se dá devido à competição por água, luz, CO<sub>2</sub> e nutrientes além da liberação de aleloquímicos, provocando a redução qualitativa e quantitativa na produção (BIANCHI, 1995).

O uso indiscriminado de agrotóxicos no Brasil, assim como em outros países da América Latina resulta em níveis severos de poluição ambiental como degradação dos recursos naturais, contaminação do solo, água, flora, fauna, desequilíbrios biológicos e ecológicos, e intoxicação humana, uma vez que grande parte dos agricultores desconhecem os riscos a que se expõem e, conseqüentemente, negligenciam algumas normas básicas de saúde e segurança no trabalho. A horticultura é responsável por grande parte da utilização destes produtos, pois as pulverizações para o controle de pragas e doenças em algumas culturas são realizadas semanalmente (ALMEIDA et al., 2009) e o consumo de hortaliças tem aumentado não só pelo crescente aumento da população, mas também pela tendência de mudança no hábito alimentar do consumidor, tornando-se inevitável o aumento da produção.

O gênero *Eucalyptus* tem várias espécies consideradas alelopáticas, pelo menos em potencial, que podem interferir na germinação, crescimento e desenvolvimento de hortaliças, pois freqüentemente se observa o cultivo de hortaliças próximo a plantações e/ou a áreas reflorestadas com eucalipto. Várias espécies de *Eucalyptus* são consideradas alelopáticas pelo menos em potencial, desse modo, o cultivo dessas espécies tem sido conduzido visando o controle de plantas invasoras (GOETZE & THOMÉ, 2004). Portanto, nesta pesquisa será investigado o potencial alelopático do eucalipto (*Eucalyptus* sp) por meio de extrato aquoso sobre a germinação e o crescimento inicial de plantas invasoras recorrentes em hortaliças como o picão-preto (*Bidens pilosa* L.), caruru (*Amaranthus*

<sup>1</sup> Acadêmico do Curso de Agronomia do Centro Universitário Cesumar – UNICESUMAR, Maringá – Paraná. rafaelze@hotmai.com

<sup>2</sup> Orientadora e docente do Curso de Agronomia do Centro Universitário Cesumar – UNICESUMAR, Maringá – Paraná. gsbido@hotmail.com

<sup>3</sup> Docente do Curso de Agronomia do Centro Universitário Cesumar – UNICESUMAR, Maringá – Paraná. Tiago.costa@ead.cesumar.br



*hibridus* L.) e o capim-pé-de-galinha (*Eleusine indica* (L.) Gaertn.), além de verificar sua interferência na germinação e desenvolvimento do alface.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Serão conduzidos experimentos, a campo e em laboratório, no período de abril/2015 a ago/2015. O Recanto Mundo Jovem, uma comunidade terapêutica de atendimento as crianças e adolescentes do sexo masculino usuários e/ou dependentes de drogas, localizada em Iguatemi-PR, reservará um espaço para que sejam realizados os ensaios experimentais a campo, onde serão feitos canteiros para implantação de mudas de alface. Os testes laboratoriais serão realizados no laboratório de botânica do Centro Universitário de Maringá – UNICESUMAR, utilizando câmaras de incubação tipo B.O.D.

Para o preparo do extrato aquoso de eucalipto foi utilizada folha, colhidos na cidade de Maringá, Paraná, obtida na região rural. As folhas foram secas em estufa a 60°C por 48 horas. Os extratos foram obtidos adicionando-se 25 g de folhas secas e picadas a 200 mL de água destilada, sendo a mistura mantida em frascos fechados durante 24 horas para extração dos compostos hidrossolúveis (THOMAZINI et al. 2000). Após esse período a mistura foi filtrada e considerada com extrato 100%, a partir do qual foram obtidas as demais concentrações.

Mudas de alface variedade Solta Crespa, adquiridas no comércio local através de viveiros destinados a olericultura, serão transplantadas para os canteiros, sendo utilizadas nove mudas por metro quadrado em 20 canteiros de 1 metro quadrado contendo adubação orgânica e distanciando 20 cm um canteiro do outro. Será combinado diferentes concentrações do extrato aquoso de eucalipto 100, 75, 50, 25 e 0 % (somente água destilada) e tempo de aplicação do mesmo (10, 6 e 2 dias antes do plantio e 2 dias após). Portanto, 20 tratamentos diferentes serão analisados da seguinte forma:

- Tratamento 1 (100% de extrato aplicado 10 dias antes do plantio)
- Tratamento 2 (75% de extrato aplicado 10 dias antes do plantio)
- Tratamento 3 (50% de extrato aplicado 10 dias antes do plantio)
- Tratamento 4 (25% de extrato aplicado 10 dias antes do plantio)
- Tratamento 5 (0% de extrato aplicado 10 dias antes do plantio)
- Tratamento 6 (100% de extrato aplicado 6 dias antes do plantio)
- Tratamento 7 (75% de extrato aplicado 6 dias antes do plantio)
- Tratamento 8 (50% de extrato aplicado 6 dias antes do plantio)
- Tratamento 9 (25% de extrato aplicado 6 dias antes do plantio)
- Tratamento 10 (0% de extrato aplicado 6 dias antes do plantio)
- Tratamento 11 (100% de extrato aplicado 2 dias antes do plantio)
- Tratamento 12 (75% de extrato aplicado 2 dias após o plantio)
- Tratamento 13 (50% de extrato aplicado 2 dias a após o plantio)
- Tratamento 14 (25% de extrato aplicado 2 dias após o plantio)
- Tratamento 15 (0% de extrato aplicado 2 dias após o plantio)
- Tratamento 16 (100% de extrato aplicado 2 dias após o plantio)
- Tratamento 17 (75% de extrato aplicado 2 dias após o plantio)
- Tratamento 18 (50% de extrato aplicado 2 dias após o plantio)
- Tratamento 19 (25% de extrato aplicado 2 dias após o plantio)
- Tratamento 20 (0% de extrato aplicado 2 dias após o plantio)

Serão observados os danos macroscópico nas folhas de alface e alterações morfológicas nas raízes e parte aérea após tratamento com o extrato. Também será comparado o número de folhas nas plantas de alface tratadas ou não com eucalipto.

Para o ensaio de germinação e de índice de velocidade de germinação (IVG), serão realizadas seis repetições de 50 sementes de alface, picão-preto, caruru e capim-pé-de-galinha. Será adicionado 40 mL do extrato em teste ou água destilada e após 48 horas será adicionado mais 20 mL. Os gerbox serão mantidos em câmara de germinação tipo B.O.D. com fotoperíodo de 12 horas e 25°C por 10 dias. Para a verificação da porcentagem de germinação (% G) serão contadas as sementes que germinarem após esse período e para o teste de índice de velocidade de germinação (IVG) será analisado o número de sementes que germinar por dia.

O crescimento inicial será verificado após os 10 dias de incubação. O comprimento das raízes e parte aérea serão verificados, com régua milimetrada, e a biomassa fresca será obtida em balança analítica. Para obtenção de biomassa seca, as raízes e parte aérea serão mantidas em estufa, a 50°C, até peso constante. O delineamento experimental será inteiramente casualizado. Os dados serão avaliados por análise de variância e as médias entre tratamentos utilizando o software SISVAR.

## 3 RESULTADOS ESPERADOS

Com o desenvolvimento dessa pesquisa espera-se alcançar resultados satisfatórios na influência das diferentes concentrações de extrato aquoso de eucalipto buscando a condição ótima sobre a cultura do alface no



sentido de que afete o mínimo possível o desenvolvimento dessa olerícola tão importante e comercializada em nosso país, assim como uma diminuição na incidência, infestação e no desenvolvimento de plantas daninhas e conseqüentemente proporcionando redução de impactos ambientais com uso de agrotóxicos assim como ganho de tempo e um decréscimo nos custos do sistema de produção do agricultor possibilitando buscar novos mecanismos naturais de utilização nos tratos culturais principalmente em uma olericultura orgânica.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, et al. 2008; **Estresse Oxidativo em Células Vegetais Mediante Aleloquímicos**. Rev.Fac.Nal.Agr.Medellin.

ALMEIDA, V. E. S.; CARNEIRO, F. F.; VILELA, N. J. **Agrotóxicos em hortaliças: segurança alimentar, riscos socioambientais e políticas públicas para promoção da saúde**. Tempus Actas de Saúde Coletiva, Brasília, v. 4, n. 4, p. 84-99, 2009.

BATTISTUS, et al. 2011; **Utilização de extrato de aveia preta (Avena stringosa) no desenvolvimento inicial de alface (Lactuca sativa) visando melhor qualidade das plantas**. Resumos do VII Congresso Brasileiro de Agroecologia – Fortaleza/CE.

BIANCHI, M. A. **Programa de difusão do manejo integrado de plantas daninhas em soja no Rio Grande do Sul: 1994/ 95**. Cruz Alta: FUNDACEP FECOTRIGO, 1995. 31 p

FAVERO, C.; JUCKSCH, I.; ALVARENGA, R. C.; COSTA, L. M. da. **Modificações na população de plantas espontâneas na presença de adubos verdes**. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v. 36, n. 11, p. 1355-1362, 2001.

GOETZE M; THOMÉ GCH. 2004. **Efeito alelopático de extratos de Nicotiana tabacum e Eucalyptus grandis sobre a germinação de três espécies de hortaliças**. Revista Brasileira de Agrociência 10: 43-50.

SILVA, et al. 2007; **Efeito Alelopático In Vitro De Malva Sylvestris E Artemisia Camphorata Na Germinação e Desenvolvimento De Sementes De Petúnia (Petunia Integrifolia)**; Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil, 23 a 28 de Setembro de 2007, Caxambu/MG

THOMAZINI, A.P.B.W.; VENDRAMIM, J.D.; LOPES, M.T.R. **Extratos aquosos de Trichilia pallida e a traça-do-tomateiro**. Scientia Agricola, v.57, p.13-17, 2000.