

DINÂMICA DE EMERGÊNCIA DE PLANTAS ESPONTÂNEAS DURANTE O PERÍODO CRÍTICO DE DESENVOLVIMENTO DA CEBOLA SOB SISTEMA PLANTIO DIRETO

SOUZA, M. (PPGA – UFSC, Florianópolis/SC – monique_souzaaa@yahoo.com.br), LEGUIZAMÓN, E. S. (UNR, Argentina/AR – laupamar@arnet.com.ar), MULLER, V. J. (CCA-UFSC, Florianópolis/SC – vilmar.agronomia@yahoo.com.br), VENTURA, B. S. (CCA - UFSC, Florianópolis/SC – bazinhas@hotmail.com), CAMARGO, A. P. (PPGA – UFSC, Florianópolis/SC - aanaelicker@yahoo.com.br), KURTZ, C. (EPAGRI, Ituporanga/SC – kurtz@epagri.sc.gov.br), COMIN, J. J. (PPGA – UFSC, Florianópolis/SC – jcomin@cca.ufsc.br)

RESUMO: O objetivo do trabalho foi avaliar a interferência de diferentes espécies de plantas de cobertura em sistema de plantio direto sobre a dinâmica de emergência das plantas espontâneas durante o período crítico de desenvolvimento da cebola. O experimento foi conduzido em casa de vegetação, no Departamento de Microbiologia e Parasitologia da UFSC, nas safras de 2010 e 2011, com resíduos das plantas de cobertura e amostras de solo do experimento instalado na Estação Experimental da EPAGRI de Ituporanga – SC. Em abril de 2010 e de 2011 foram implantados a campo os tratamentos: testemunha com vegetação espontânea (T1), cevada (2010)/ aveia-preta (2011) (T2), centeio (T3), nabo-forrageiro (T4), centeio + nabo-forrageiro (T5) e cevada (2010)/aveia-preta (2011) + nabo-forrageiro (T6) e em julho as plantas de cobertura foram acamadas e coletadas as amostras de solo. As avaliações da dinâmica de emergência e a identificação das espécies foram realizadas aos 15, 30, 45, 60, 75, 90 e 105 dias após o plantio das mudas de cebola (DAP). Na safra de 2010, a percentagem de plantas espontâneas emergidas durante o período crítico de desenvolvimento da cebola (45-60 DAP) foi menor no solo com resíduos de centeio, enquanto que na safra de 2011, essa percentagem foi observada nos resíduos de aveia-preta e centeio.

Palavras-chave: *Allium cepa* L., adubação verde, banco de sementes.

INTRODUÇÃO

Os sistemas de preparo do solo e as culturas podem alterar aspectos da biologia, ecologia, emergência e sobrevivência das espécies de plantas espontâneas em função das mudanças que ocorrem no solo e na redistribuição das sementes no perfil.

A presença de sementes na camada superficial e o frequente cultivo do solo facilitam a emergência das plântulas de espontâneas, favorecendo o rápido esgotamento do Banco de Sementes do Solo (BSS) (CARMONA, 1992). Entretanto, apesar do BSS em sistema plantio direto (SPD) ser considerado alto, a percentagem de sementes que germina pode ser baixa (GOMES; CHRISTOFOLLETI, 2008), pois a mobilização do solo restrita às linhas de plantio promove modificações na dinâmica populacional das plantas espontâneas que resultam em menor germinação das sementes (VOLL et al., 2001).

Essa interferência na germinação e na taxa de sobrevivência de plantas espontâneas sob SPD ocorre pela liberação de compostos alelopáticos e/ou pela barreira física exercida pelas plantas de cobertura, limitando a passagem de luz, a germinação das sementes e o crescimento inicial das plântulas e dificultando a realização da fotossíntese (FAVERO et al., 2001). Monitorar a dinâmica de emergência e o período crítico na qual cultura de interesse deve estar livre de plantas espontâneas traz informações que permitem uma adequada tomada de decisão para posterior manejo da área.

O objetivo desse trabalho foi avaliar a interferência de diferentes espécies de plantas de cobertura em SPD sobre a dinâmica de emergência das plantas espontâneas durante o período crítico de desenvolvimento da cebola.

MATERIAL E MÉTODOS

As coletas de solo para o experimento em casa de vegetação foram realizadas após o acamamento das plantas de cobertura de inverno, no experimento instalado a campo em um Cambissolo Húmico em abril de 2009, na Estação Experimental da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI), no município de Ituporanga, Santa Catarina (SC) (Latitude 27° 24' 52", Longitude 49° 36' 9" e altitude de 475 m). O clima da região, segundo a classificação de Köppen é subtropical mesotérmico úmido (Cfa), com temperatura média anual de 17,6° C e precipitação anual média de 1.400 mm.

Em abril de 2010 foram implantados os tratamentos: testemunha com vegetação espontânea (T1); cevada (*Hordeum vulgare* L.) (120 kg ha⁻¹ de semente) (T2); centeio (*Secale cereale* L.) (120 kg ha⁻¹ de semente) (T3); nabo-forrageiro (*Raphanus sativus* L.) (20 kg ha⁻¹ de semente) (T4); nabo-forrageiro (10 kg ha⁻¹ de semente) + centeio (60 kg ha⁻¹ de semente) (T5) e nabo-forrageiro (10 kg ha⁻¹ de semente) + aveia-preta (60 kg ha⁻¹ de semente) (T6). Em abril de 2011, as espécies de inverno foram novamente semeadas, no entanto, a cevada dos tratamentos T2 e T6 foi substituída por aveia-preta (*Avena sativa* L.), por causa da dificuldade em adquirir sementes de cevada. As espécies de inverno foram semeadas a lanço sobre a superfície do solo. As quantidades de sementes utilizadas por hectare foram os valores mais elevados da recomendação proposta por Monegat (1991) +

50%. O delineamento experimental usado foi o de blocos ao acaso com oito repetições. Cada unidade experimental possuía 5 x 5m, totalizando 25m².

Em julho de 2010 e 2011 todas as espécies de inverno foram acamadas usando rolo-faca e com o auxílio de uma pá foi aberta uma trincheira, onde coletou-se uma amostra de solo de 37 x 27 x 10 cm de cada parcela do experimento com uma placa de metal com borda cortante e uma faca. A matéria seca das plantas de cobertura também foi coletada manualmente no mesmo espaço demarcado. As 48 amostras de solo foram colocadas em bandejas plásticas pretas (56 x 36 x 15 cm), retiradas as plantas que ainda permaneciam nas amostras de solo e levadas para a casa de vegetação do Departamento de Microbiologia e Parasitologia da Universidade Federal de Santa Catarina. As amostras de solo foram irrigadas a cada dois dias com 1,5 litros de água, com o auxílio de um regador. As bandejas foram perfuradas, permitindo a drenagem do excesso de água. A temperatura da casa de vegetação foi controlada por meio de um sistema automático de exaustores.

Todas as plântulas de plantas espontâneas que emergiram foram contadas, identificadas e retiradas das bandejas aos 15, 30, 45, 60, 75, 90 e 105 dias após a instalação de cada experimento, o que corresponde à data de plantio das mudas de cebola (DAP). A identificação das plântulas foi realizada de acordo com Lorenzi, 2006.

As médias de plântulas de espontâneas emergidas durante o período crítico da cebola (45-60 DAP) em cada tratamento foi submetida à análise de variância e, quando os efeitos foram significativos, os dados foram comparados pelo teste de separação de médias Tukey a 5% de probabilidade. Os dados obtidos através da contagem de plântulas de plantas espontâneas foram submetidos à análise regressão através do programa estatístico computacional GraphPad Prism Software 5.0 © utilizando a distribuição de Weibull com a seguinte equação: $Y=1-EXP(-LN(2)*(X/A)^B)$. Para a análise de regressão, ao invés de utilizar a variação do número de plantas espontâneas ao longo do tempo, foi utilizada a variável graus-dia acumulados (GD). Os dados de temperatura máxima, mínima e média para o cálculo dos GD foram disponibilizados pelo Centro de Informações de Recursos Ambientais e de Hidrometeorologia de Santa Catarina – CIRAM/EPAGRI.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo baseou-se no acúmulo de graus-dia (GD) ao longo do tempo, pois a germinação, a emergência e o crescimento das plantas estão diretamente relacionados ao acúmulo de temperatura acima de certo valor base (VOLPE et al., 2002), que segundo Huh et al. (2002) é de 5°C para a cultura da cebola. Considerou-se como tempo zero (0 GD) 15 dias antes da primeira observação e da contagem das plântulas.

Na safra de 2010, durante o período crítico de desenvolvimento da cebola (45-60 DAP), a média e a porcentagem de plântulas de plantas espontâneas emergidas foi menor no solo com resíduos de centeio (Figura 1). Entretanto, verifica-se na Figura 1, que apesar do solo com resíduos de centeio ter atingido os melhores resultados quanto ao acúmulo de plantas espontâneas emergidas, os tratamentos consorciados tiveram uma melhor eficiência na supressão do crescimento de plantas espontâneas aos 15 e 30 DAP, pois poucas plântulas emergiram no período, diferindo do solo com resíduos de centeio, que mesmo tendo um número total de plântulas emergidas inferior aos demais tratamentos, teve grande parte das plântulas emergidas aos 15 DAP e, como se tratam de valores acumulados, o mesmo se refletiu aos 30 DAP.

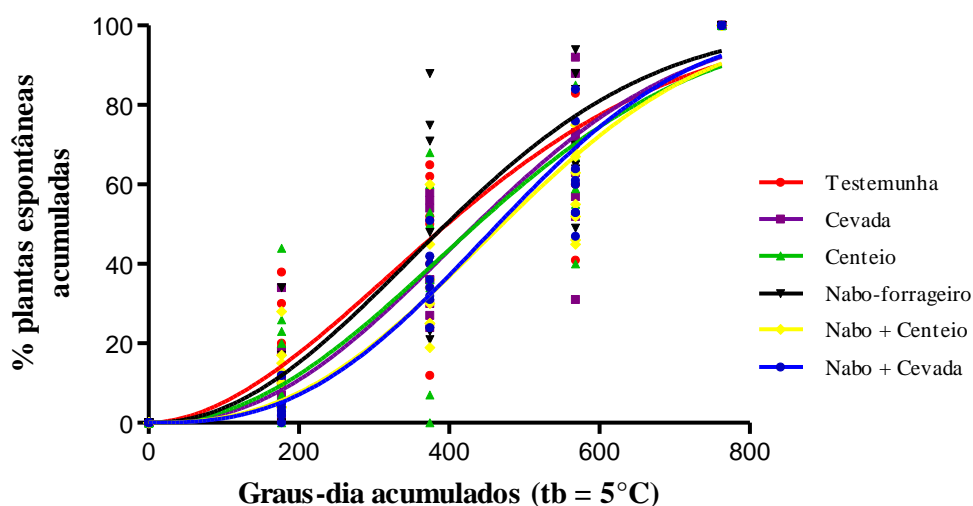


Figura 1. Dinâmica de emergência de plantas espontâneas durante o período crítico de desenvolvimento da cebola, na safra de 2010.

Na safra de 2011, as menores médias e a porcentagem de plântulas de plantas espontâneas emergidas aos 45-60 DAP foram encontradas no solo com resíduos de aveia-preta e centeio, que diferiram da testemunha (Figura 2).

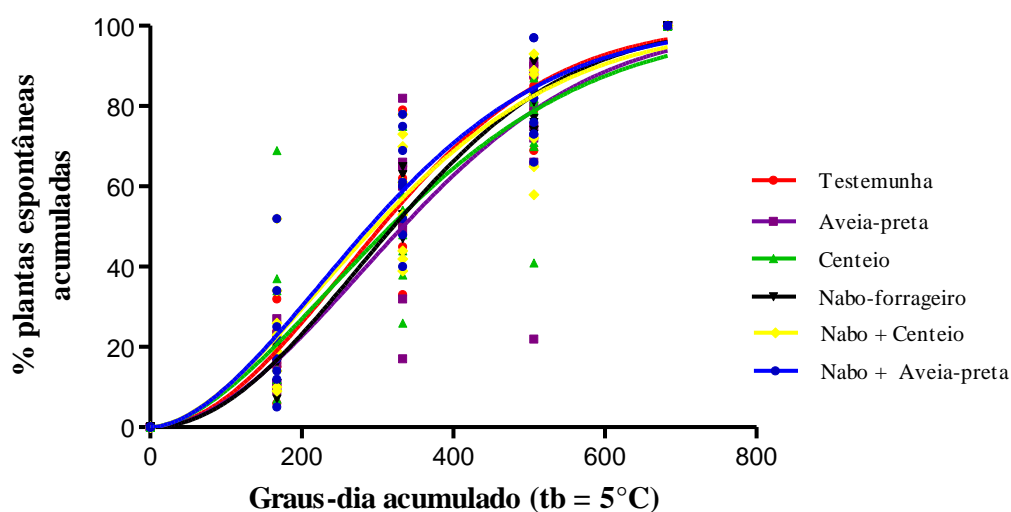


Figura 2. Dinâmica de emergência de plantas espontâneas durante o período crítico de desenvolvimento da cebola, na safra de 2011.

As menores percentagens de plantas espontâneas acumuladas aos 45-60 DAP com resíduos de centeio e aveia-preta nas duas safras podem ser atribuídas à produção de matéria seca durante o ciclo de inverno (dados não apresentados) e aos compostos secundários produzidos por essas espécies, que segundo Putman & Duke (1978), são liberados na forma de volatilização, lixiviação das folhas, degradação de resíduos vegetais e, principalmente, na rizosfera das plantas. A percentagem de plantas espontâneas que emergiu no período crítico foi maior na safra de 2011, principalmente aos 30 DAP, quando comparado com 2010 (Figuras 1 e 2), podendo prejudicar a qualidade e o crescimento dos bulbos por competição por recursos como água, luz e nutrientes (ZANATTA et al., 2006).

CONCLUSÕES

O cultivo e os resíduos de centeio e de aveia-preta sobre a superfície do solo reduziram a emergência de plantas espontâneas durante o período crítico de desenvolvimento da cebola nas duas safras.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CARMONA, R. Problemática e manejo de bancos de sementes de invasoras em solos agrícolas. **Planta Daninha**, v. 10, p. 5-16, 1992.
- FAVERO, C. et al. Modificações na população de plantas espontâneas na presença de adubos verdes. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 36, n. 11, p. 1355-1362, 2001.
- GOMES JR., F.G.; CHRISTOFFOLETI, P.J. Biologia e manejo de plantas daninhas em áreas de plantio direto. **Planta daninha**, v. 26, n. 4, p. 789-798, 2008.

- HUH, E. J. et al. Effects of temperature and photoperiod on bulbing and maturity of spring sown onions in highland. **Horticulture e Science**, v. 43, n. 5, p. 587-590, 2002.
- LORENZI, H. **Manual de identificação e controle de plantas daninhas**: plantio direto e convencional. 6. ed.- Nova Odessa: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2006. 339p.
- MONEGAT, C. **Plantas de cobertura do solo**: características e manejo em pequenas propriedades. Chapecó: [Edição do autor], 1991. 336 p.
- PUTMAN, A. R.; DUKE, W. B. Allelopathy in agroecosystems. **Annual Review Phytopathol**, v. 16, p.431- 451, 1978.
- VOLL, E. et al. Dinâmica do banco de sementes de plantas daninhas sob diferentes sistemas de manejo de solo. **Planta daninha**, v. 19, n. 2, p. 171-178, 2001.
- VOLPE, C. A. et al. Influência da soma térmica e da chuva durante o desenvolvimento de laranjas 'valência' e 'natal' na relação entre sólidos solúveis e acidez no índice tecnológico do suco. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 24, n. 2, p. 436-411, 2002.
- ZANATTA, J. F. et al. Interferência das plantas daninhas em culturas olerícolas. **Revista da Faculdade de Zootecnia, Veterinária e Agronomia - FZVA**, v. 13, n. 2, p. 39-57, 2006.