

بررسی زنده‌مانی بذور علف‌های هرز در روند پوسیدگی کود دامی

محمود عباسی^۱، مرجان دیانت^{۲*} و حمیرا سلیمی^۳

۱. دانش آموخته کارشناسی ارشد علف‌های هرز، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات ۲. استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات ۳. موسسه تحقیقات آفات و بیماریهای گیاهی کشور

*ma_dyanat@yahoo.com

چکیده

به منظور بررسی درصد زنده ماننی بذور علف‌های هرز در روند پوسیدگی کود دامی، آزمایشی به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک کامل تصادفی با سه فاکتور در تابستان و پاییز سال ۱۳۸۸ در موسسه تحقیقات دامپزشکی دانشگاه تهران و بخش علف‌های هرز موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور انجام شد. فاکتورها شامل رطوبت در ۲ سطح، کلش در ۴ سطح و زمان نمونه برداری بذور علف‌های هرز در ۵ سطح بودند. آزمایش با ۴ تکرار روی ۱۲ گونه بذر علف‌های هرز انجام شد و درصد زنده ماننی آنها مورد ارزیابی قرار گرفت. از بین ۱۳ گونه بذر علف‌های هرز مورد بررسی، ۱۰ گونه کاملاً از بین رفتند. افزودن کلش و زمان نمونه برداری اثر معنی داری روی درصد زنده ماننی بذور علف‌های هرز پیچک صحرائی، سس و داشتند درحالیکه اثر افزودن رطوبت تنها روی درصد زنده ماننی بذور علف‌های هرز پیچک صحرائی معنی داری بود. بررسی اثرات متقابل فاکتورها نیز نشان داد که در هر سه گونه علف‌های هرز مورد بررسی اثر متقابل کلش × زمان معنی دار بوده است به طوری که با اضافه کردن یک درصد کلش در روز ۱۵ نمونه برداری درصد زنده ماننی بذور علف‌های هرز تا حد زیادی کاهش می‌یابد. در بین سه عامل مورد بررسی رطوبت اثر کمتری بر درصد زنده ماننی بذور علف‌های داشت.

واژه‌های کلیدی: کود دامی، بذر علف‌های هرز، رطوبت، کلش و درصد زنده ماننی.

Assessment of weed seed viability during manure composting process

Mahmood Abbasi¹, Marjan Diyanat², Homeyra Salimi³

1. Institute of Veterinary Research, 2. Department of Weed Science, Faculty of Agriculture, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran, and 3. Weed Research Department, Iranian Institute of Plant Protection

Abstract

An experiment was conducted at Veterinary Research Institute of Tehran University and Weed Seed Department of Iranian Research Institute of plant protection in 2010 to investigate viability rate of weed seeds in the process of dairy cow manure composting. A randomized complete block design with four replications was used. Factors were consisted of 2 humidity levels (with and without humidity), adding 4 different amounts of straw, hydrocarbonic material, (0%, 1%, 2% and 4%) and 5 sampling time of weed seeds (0, 15, 30, 45 and 60 days). The experiment was carried out on 13 weed seed species and percent of viability was measured. Among 13 species of weed seeds, 10 species were completely died. Adding straw and sampling time significantly affected the percentage of viability of field bindweed, dodder and yellow sweet clover but adding humidity had only significant effects on the percent of viability of field bindweed. Interaction effects of adding straw and sampling time in three weed species were significant. Therefore, adding 1% straw at 15th day caused a reduction in the percentage of viability. Among these three factors, adding humidity had less effect on the percentage of viability.

Keywords: Manure, humidity, straw, weed seed and percent of viability.

مقدمه

کود دامی یک ماده اصلاح کننده مهم خاک می‌باشد. علاوه بر تأمین مواد مغذی با ارزش، کود دهی، تجمع و گوناگونی میکروبی را سبب شده و مواد آلی را به خاک اضافه می‌کند. با این حال بسیاری از کودها حاوی مقادیر زیادی بذور علف‌های هرز هستند که

جداکردن آن‌ها به طور ساده از داخل کود و غذا امکان پذیر نمی‌باشد (کاتوویچ و بکر، ۲۰۰۴). با توجه به نقش کودهای دامی در افزایش آلودگی مزارع به بذور علف‌های هرز و افزایش بانک بذر خاک تحقیق در زمینه کاهش زنده مانی بذور علف‌های هرز در مزارع ضروری به نظر می‌رسد. دمای بالا در تهیه کمپوست، در از بین بردن و یا کاهش زنده مانی بذور علف‌های هرز اهمیت زیادی دارد (نیشیدا و همکاران، ۱۹۹۹). اضافه کردن آب به کود گاوهای گوشتی، به طور زیادی شانس از بین رفتن علف‌های هرز را افزایش می‌دهد (اقبال و لئوسین، ۲۰۰۰). تجزیه شیمیائی کود نشان داد، که مقدار آب پس از یک ماه کاهش می‌یابد و اضافه کردن کاه به دپو کود موجب افزایش رطوبت و دمای دپو شده و فرایند تهیه کمپوست و کاهش زیستائی بذور علف‌های هرز را تسریع می‌کند (ترشاک و لازوسکا، ۲۰۰۲). اهداف این تحقیق (۱) تعیین نسبت مناسب مواد هیدروکربنه در کود دامی، برای دستیابی به حداکثر کاهش زنده مانی بذور علف‌های هرز و (۲) تعیین بهترین مدت زمان دپوی کود، برای دستیابی به حداقل زنده مانی بذور علف‌های هرز است.

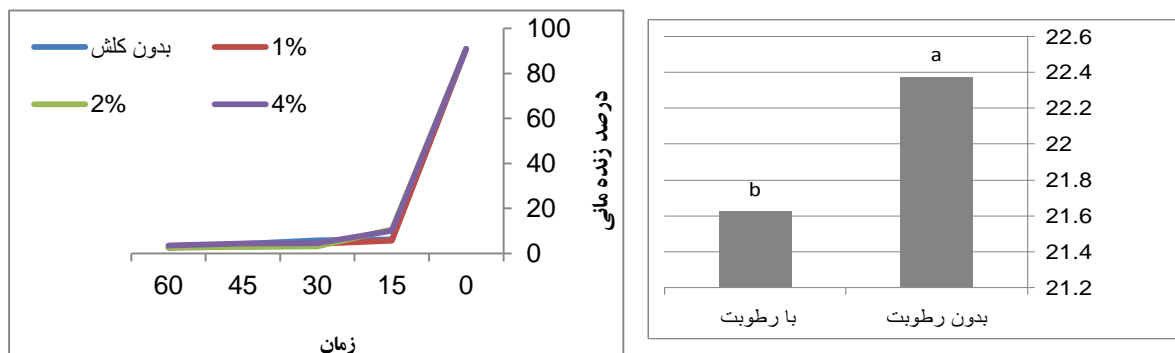
مواد و روش‌ها

آزمایش به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک کامل تصادفی در تابستان و پاییز سال ۱۳۸۸ در موسسه تحقیقات دامپزشکی دانشگاه تهران و بخش علف‌های هرز موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور انجام شد. فاکتور ها شامل رطوبت در ۲ سطح (افزودن رطوبت و بدون افزودن رطوبت)، کلش در ۴ سطح (بدون اضافه کردن کلش و اضافه کردن کلش به میزان ۱٪، ۲٪ و ۴٪ وزن کود تازه دامی) و زمان نمونه برداری بذور علف‌های هرز در ۵ سطح (۰، ۱۵، ۳۰، ۴۵ و ۶۰ روز پس از دپوی کود) بودند. آزمایش با ۴ تکرار روی ۱۲ گونه بذر علف‌های هرز انجام و درصد زنده مانی آنها مورد ارزیابی قرار گرفت. ماده هیدروکربنه مورد استفاده ساقه گندم بود و رطوبت به صورت پاشش آب به وسیله آبیاش روی توده های کود انجام شد، به حدی که رطوبت کود دامی حداقل ۷۰٪ بود. مقادیر ۲×۲×۰/۷۵ مترمکعب معادل حدود ۱۸۵۰ کیلوگرم کود تازه دامی (گاوشیری) تهیه شده و ۰٪ و ۱٪ و ۲٪ و ۴٪ وزن آن کلش (ساقه گندم) معادل حدود ۰ و ۱۸/۵ و ۳۷ و ۷۴ کیلوگرم به کود دامی اضافه شده و به ازای هر تیمار، یک کیسه مش دار محتوی حداقل ۱۰۰ بذر قرار داده و در عمق ۵۰ سانتی متری از سطح فوقانی قرار داده شدند، که به ازای هر تیمار ۴ تکرار به شکل فوق تهیه و در داخل کود دپو شده، قرار داده شد. تجزیه و تبدیل داده ها با استفاده از نرم افزار MSTATC و مقایسه میانگین ها با آزمون دانکن انجام و جهت رسم نمودارها نیز از نرم افزار EXCEL استفاده شد.

نتایج و بحث

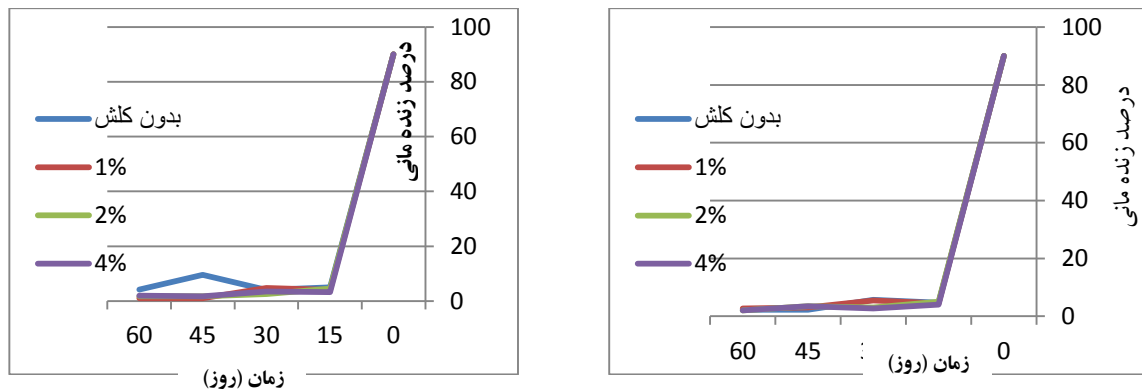
نتایج حاصل از تجزیه واریانس درصد زنده مانی بذور علف‌های هرز نشان داد که ۱۰ گونه از ۱۲ بذور گونه علف‌های هرز مورد بررسی در اثر روند پوسیدگی کود دامی چه با افزودن رطوبت و چه بدون افزودن آن و همچنین با اعمال سطوح ۰٪، ۱٪، ۲٪ و ۴٪ تیمارهای افزودن کلش و بدون افزودن کلش، هیچگونه علامتی از زنده مانی از خود نشان ندادند (داده ها آورده نشده است). در پیچک صحرایی تنها بین یک و چهار درصد کلش تفاوت معنی داری وجود داشت. درصد زنده مانی سس با اضافه کردن کلش کاهش یافته اما بین سطوح مختلف استفاده از کلش تفاوت معنی داری وجود نداشت (داده ها نشان داده نشده است). اضافه کردن کاه به دپو کود موجب افزایش رطوبت و دمای دپو شده و فرایند تهیه کمپوست و کاهش زیستائی بذور علف‌های هرز را تسریع می‌کند (ترشاک و لازوسکا، ۲۰۰۲). کمترین درصد جوانه زنی بذر علف‌های هرز پیچک و سس در روز ۶۰ نمونه برداری مشاهده شد که تفاوت معنی داری با روز ۴۵ نداشت (داده ها آورده نشده است). استفاده از رطوبت به تنهایی باعث کاهش درصد زنده

مانی علف هرز پیچک شده است (نمودار ۱). مرطوب نگه داشتن کمپوست برای اغلب دوره، زنده ماننی بذور علف های هرز را کاهش می دهد اگرچه تصور می شود که دمای بحرانی نیز حاصل نمی شود (کاتوویچ و بکر، ۲۰۰۴).



نمودار ۱- اثر رطوبت بر درصد زنده ماننی بذر پیچک (سمت راست) و نمودار ۲ اثرات متقابل استفاده از کلش و زمان بر درصد زنده ماننی بذر پیچک (سمت چپ).

مقایسه میانگین اثرات متقابل کلش × زمان نشان داد که کمترین درصد جوانه زنی بذر علف هرز پیچک با استفاده از یک درصد کلش در روز ۶۰ نمونه برداری حاصل شده است که تفاوت معنی داری با عدم استفاده از کلش و استفاده از دو درصد کلش در روز ۶۰ و استفاده از کلش به میزان یک و دو درصد در روز ۴۵ و استفاده از کلش به میزان چهار درصد در روز ۳۰ نداشته است (نمودار ۲). عناصر یا اجزائی که اصولاً دارای کربن هستند شامل مواد خشک کلش، مانند کلش غلات یا ساقه ذرت، برگ های خشک، بقایا، براده های چوب و کاغذ و... می باشند، با ایجاد دمای بالا، حشرات، لاروها و بذور علف های هرز را از بین می برند (آنونیموس، ۲۰۰۹). اما با بررسی اثرات متقابل کلش، رطوبت و زمان مشاهده شد که در صورت عدم استفاده از رطوبت کمترین درصد زنده ماننی سس در روز ۶۰ با اضافه کردن دو و چهار درصد کلش ایجاد شد (نمودار ۳ سمت چپ) اما با استفاده از رطوبت در صورت اضافه کردن کلش به میزان یک درصد در روز ۴۵ و ۶۰ کمترین درصد زنده ماننی بذر سس به دست آمد (نمودار ۳ سمت راست). نتایج تحقیق نشان داد که دو هفته دپو کردن کود دامی به میزان زیادی درصد زنده ماننی بذور علف های هرز را کاهش داده است و می تواند از افزایش بانک بذر علف های هرز توسط کود دامی جلوگیری کند. کاتوویچ و بکر در سال ۲۰۰۴، بیان کردند که با دپو کردن کود دامی به مدت سه ماه تعداد بذور زنده به میزان زیادی کاهش می یابد. در بین سه عامل بررسی شده در این تحقیق به نظر می رسد که زمان در کاهش زنده ماننی بذور علف های هرز اثر بیشتری داشته است. گرچه استفاده از رطوبت و اضافه کردن کلش می تواند تا حدی باعث کاهش بیشتر زنده ماننی بذر علف هرز شود، اما اقتصادی بودن و دسترسی به آنها نیز باید مد نظر قرار گیرد.



نمودار ۳- اثرات متقابل استفاده از کلش و زمان بر درصد زنده مانی بذر علف هرز سس (با اضافه کردن رطوبت سمت راست و بدون اضافه کردن رطوبت سمت چپ).

منابع

- Anonymous. 2009. Composting. (<http://www.en.wikipedia.org/wiki/Composting>).
- Eghball, B. and Lesoing, G. W. 2000. Viability of weed Seed Following Manure Windrow Composting. *Compost science*. 8: 46-53.
- Katovich, E. J. and R. L. Becker. 2004. Weed seed survival in anaerobic digesters. *Agronomy and Plant Genetics*. Natlral Reasours Conservarion Service. The project of university of Minnesota. 6p.
- Nishida, T., Kurokava, S., Shibata, S. and Kitahara, N. 1999. Effect of duration of heat exposure on upland weed seed viability. *Weed science*. 44: 59-66.
- Tereshckuk, V. and Lazauskas, P. 2002. Weed control in manure by composting. *Proceedings 21th Germane conference on weed biology and weed Control*, 5-7 March 2002, Stuttgart-Hohenheim. *Journal of Plant Diseases and Protection*. Pages: 647-651.