بررسی امکان تهیه کمپوست از ضایعات هرس درختان سیب و انگور

میرحسن رسولی صدقیانی، عباس صمدی، محسن برین و انور ایزدی
بترتیب استادیار، دانشیار، کارشناس ارشد و دانشجوی کارشناسی گروه علوم خاک دانشگاه ارومیه

مقدمه

امروزه استفاده از منابع غیرآلاینده و سازگار با طبیعت (**Environmental friendly**) برای تامین بستر رشد گیاهان توجه بیشتر محققان را جلب کرده‌است. خطر آلودگی محیط زیست به‌ویژه خاک و آبهای زیرزمینی بدنبال استفاده از منابع آلاینده سبب شده که روشهای جایگزین کشت خاکی و بویژه بسترهای کشت از کاربرد و اهمیت بیشتری برخوردار باشند [۲]. بطور کلی موادی مانند زباله های جامد شهری، لجن فاضلاب، مواد زائد موجود در بستر کشت قارچهای خوراکی و حتی بقایای گیاهی بعنوان مواد نامطلوب و کم ارزش بحساب می آیند. اخیرا مطالعات زیادی نشان داده که چنین موادی پس از کمپوست شدن مناسب می توانند بعنوان بستر رشد بجای پیت استفاده شوند [۳]. در بین بقایای آلی کمپوست حاصل از بقایای گیاهی، بطور موفقیت آمیزی بعنوان بستر رشد گیاه استفاده می شود. **Hartz** و همکاران (۱۹۹۶) نشان دادند که در کشت گوجه فرنگی، تولید محصول به هنگام استفاده از پیت یا مخلوط کمپوست بقایای گیاهی با ۵۰ پرلیت یکسان بود [۴]. نتایج مشابهی توسط **Benito** و همکاران (۲۰۰۵) به هنگام استفاده از کمپوست ضایعات هرس (**Pruning Waste Compost**) درختان مختلف ارائه گردید [۱]. این تحقیق با هدف بررسی امکان تشکیل کمپوست از نسبتهای مختلف ضایعات هرس سیب و انگور انجام گردید.

مواد و روشها

مواد اولیه این آزمایش که شامل ضایعات هرس درختان سیب و انگور بود، از باغهای موجود در استان آذربایجان غربی جمع‌آوری، خشک و آسیاب شد و در نسبت‌های مختلف اختلاط ضایعات هرس درختان سیب و انگور در تیمارهای زیر مورد ازمایش قرارگرفت. تیمارهای آزمایش شامل ضایعات هرس سیب (**A100**)، ضایعات هرس انگور (**G100**)، مخلوط ۷۵٪ سیب و ۲۵٪ ضایعات هرس انگور (**A75G25**)، مخلوط ۲۵٪ ضایعات هرس سیب و ۷۵٪ انگور (**A25G75**) و مخلوط ۵۰٪ ضایعات هرس سیب و ۵۰٪ ضایعات هرس انگور (**A50G50**) بودند. مخلوط آسیاب شده شاخه‌های هرس در تیمارهای فوق در آزمایشگاه در داخل ظروف پلاستیکی ۱۰ لیتری انباشته ریخته و ضمن تهویه در معرض فرایندهای اولیه تهیه کمپوست قرار گرفتند. رطوبت توده هر هفته با افزودن آب کنترل گردید، بطوریکه مقدار آب توده در حدود ۶۵ درصد تنظیم گردید. قبل از شروع آزمایش نسبت **C/N** مواد اولیه قابل کمپوست اندازه گیری شده و بوسیله مواد حاوی ازت تعدیل شد. برای بررسی روند تغییرات فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی مواد حاصل در مراحل مختلف نمونه‌برداری انجام گرفت. نمونه‌برداری از توده ضایعات هرس در سه مرحله انجام شد: مواد اولیه قابل کمپوست(تجزیه نشده) (**T1**)، سه ماه پس از شروع دوره، آخر فاز اکسیداسیون بیولوژیک (**T2**) و شش ماه پس از شروع دوره، فاز رسیدگی یا بلوغ (**T3**). آزمایش فوق در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی در پنج تکرار انجام گرفت. در مراحل مختلف نمونه‌برداری فوق میزان عناصر غذایی ازت، فسفر و پتاسیم، نسبت **C/N** ، کربن آلی، **EC** ، **pH** و ظرفیت نگهداری آب و درصد تخلخل اندازه‌گیری گردیدند.

نتایج و بحث

نتایج حاصل از تجزیه بقایای خام شاخه های هرس سیب و انگور در ابتدای آزمایش نشان داد که نسبت **C/N** آنها بترتیب ۷۸ و ۸۴ بود. همچنین درصد خاکستر در ضایعات سیب و انگور بترتیب ۳/۴ و ۳/۶ درصد و مقدار فسفر

بترتیب ۰/۱۸ و ۰/۲۰ درصد بودند. . **pH** و **EC** ضایعات سیب بترتیب برابر ۷ و ۰/۷۴ (**$dS\ m^{-1}$**) داشتند، در مورد ضایعات انگور این شاخصها برابر ۶/۹۱ و ۰/۷۶ دسی زیمنس بر متر بودند.

نتایج تجزیه آماری شاخصهای مورد مطالعه در زمانهای ۰، ۹۰ و ۱۸۰ روز نشان داد که در تمام تیمارها نسبت **C/N** در طول دوره کاهش یافت. مقدار کاهش در تیمارهای مخلوط بقایای هرس بیشتر از تیمارهای بقایای خالص بود که نشان می دهد برای تشکیل کمپوست از ضایعات هرس سیب و انگور، می توان با اختلاط آنها به نتایج مطلوبی دست یافت. نسبت **C/N** بترتیب در ضایعات هرس سیب و انگور۸۴ و ۷۸ بود که در کمپوست حاصل به ۶۶/۳۱ و ۵۰/۵۸ (در زمان ۹۰ روز) و ۲۱/۵۱ و ۲۵/۰۱ (در زمان ۱۸۰ روز) کاهش و به مقادیر پایدارتری رسید. نتایج حاصل از تجزیه مواد کمپوست شده در پایان آزمایش نشان داد که علاوه بر نیتروژن غلظت فسفر، پتاسیم، کلسیم و منیزیم نیز افزایش یافتند. همچنین وزن مخصوص ظاهری در مواد تولید شده افزایش یافته بود (جدول ۱). چنین استنباط می شود که حجم عظیمی از ضایعات هرس درختان سیب و انگور که در باغهای کشور تولید می شود، می تواند بصورت کمپوست یا مواد آلی قابل استفاده و همچنین بعنوان بستر کشت گیاهان گلخانه ای استفاده گردد.

جدول۱- مقایسه میانگین تیمارهای مختلف مواد اولیه ضایعات هرس در شاخصهای اندازه گیری شده

تیمار (نسبت اختلاط)	**pH**	**EC dSm^{-1}**	**OC %**	**N %**	**C/N**	**K %**	**Mg %**	ظرفیت نگهداری آب ٪ حجمی
A100	۷/۵۵	۲/۳۲	۴۸/۷۶	۲/۲۷	۲۱/۵۱	۰/۶۹	۱/۷۸	۵۰/۱۳
G100	۷/۲۷	۲/۶۲	۵۱/۹۶	۲/۰۸	۲۵/۰۱	۱/۰۵	۱/۹۴	۵۶/۶۰
A25G75	۷/۳۲	۲/۴۸	۴۹/۸۴	۲/۴۵	۲۰/۳۸	۰/۷۶	۴/۷۲	۵۳/۹۱
A75G25	۷/۴۸	۲/۵۵	۴۲/۷۵	۲/۵۸	۳۸/۵۷	۰/۷۶	۳/۴۴	۵۱/۶۴
A50G50	۷/۲۷	۲/۶۸	۴۲/۹۵	۲/۳۲	۱۸/۴۹	۰/۸۸	۱/۹۴	۵۳/۸۵
$LSD_{0.05}$	۰/۴۳	۰/۶۴	۳/۴۳	۰/۲۹	۱۴/۷۶	۰/۱۴	۱/۲۷	۴/۰۱

LSD0.05: حداقل اختلاف معنی دار در سطح احتمال ۵٪

منابع

[1] Benito M., Masaguer A., Antonino R. D., and A. Moliner. 2005. Use of pruning waste compost as a component in soilless growing media. Bioresource Technology 96: 597-603.

[2] Garcia, M. C., Estrella, F. S., Lopez, M. J., and J. Moreno. **2006**. Influence of microbial inoculation and co-composting material on the evaluation of humic-like substances during composting of horticultural wastes. Process Biochemistry 41; 1438-1443.

[3] Garcıa-Gomez, A., Bernal, M.P., A. Roig. **2002**. Growth of ornamental plants in two composts prepared from agroindustrial wastes. Bioresource Technology 83, 81–87.

[4] Hartz, T. K., Costa, F. J., and W. L. Schrader. **1996**. Suitability of composted green waste for horticultural uses. HortScience 31: 961-964.