

## خاکپوش چوبی، یکی از اجزای مهم باغبانی ارگانیک

فاطمه امیری (۱)، حسین شریعتمداری (۲)، نعمت‌اله اعتمادی (۳)

۱- کارشناس ارشد خاکشناسی دانشگاه صنعتی اصفهان ۲- استاد گروه خاکشناسی دانشگاه صنعتی اصفهان ۳- استادیار گروه باغبانی دانشگاه صنعتی اصفهان

این مطالعه با هدف بررسی اثرات خاکپوش چوبی بر برخی ویژگی‌های خاک و عملکرد گیاهان آهار و شاهپسند انجام شد. بدین منظور آزمایش گلدانی در قالب طرح کاملاً تصادفی با آرایش فاکتوریل در سه تکرار انجام شد. تیمارهای مطالعاتی شامل دو نوع گیاه (آهار و شاهپسند)، دو نوع خاکپوش (قطعات چوب زبان‌گنجشک و نارون) در دو ضخامت (۳ و ۶ سانتی‌متر) و بدون خاکپوش (شاهد) بودند. در تیمارهای خاکپوش، عناصر غذایی و مواد آلی خاک افزایش و pH و شوری خاک کاهش یافت. همچنین جذب بیشتر عناصر غذایی باعث افزایش عملکرد گیاهان شد. ضخامت بیشتر خاکپوش در این زمینه مؤثرتر بود. بنابراین کاربرد خاک پوش چوبی ضمن جایگزینی تعدادی از مواد معدنی اصلاحی و کودی می‌تواند باعث بازیافت مواد طبیعی در خاک گردد.

**کلمات کلیدی:** خاکپوش چوبی، محصولات ارگانیک، بازیافت، فضای سبز

### مقدمه

کشاورزی ارگانیک در راستای توسعه پایدار کشاورزی بوده که با هدف کاهش مصرف نهاده‌های غیرطبیعی انجام می‌شود. در کشاورزی ارگانیک کشاورزان در معرض سموم و آلاینده‌های کمتری قرار می‌گیرند [۲]. مواد ارگانیک سبز که به راحتی توسط ارگانیسم‌های خاک تجزیه می‌شوند، باعث افزایش جمعیت ارگانیسم‌ها می‌شوند که در نهایت دسترسی به مواد غذایی خاک را برای گیاهان افزایش می‌دهد. فعالیت‌هایی که باعث افزایش مواد ارگانیک خاک می‌گردند شامل افزودن بقایای محصولات بر روی زمین، استفاده از کمپوست و کودهای ارگانیک، افزودن خاکپوش، استفاده از کود سبز یا پوشش گیاهی و کاهش شخم‌زنی خاک می‌باشند [۱]. در این تحقیق تأثیر کاربرد دو نوع خاکپوش چوبی بر افزایش کیفیت دو نوع گیاه آهار و شاهپسند به عنوان گیاهان زینتی رایج در فضای سبز مورد بررسی قرار گرفته است.

### مواد و روش

خاکپوش چوبی از ضایعات چوب درختان زبان‌گنجشک و نارون دانشگاه صنعتی اصفهان تهیه شد. محیط کشت شامل گلدان-های بدون خاکپوش و یا خاکپوش چوب‌های زبان‌گنجشک و نارون، هر کدام با دو ضخامت ۳ و ۶ سانتی‌متر بود. در هر گلدان یک نشاء آهار (*Zinnia elegans.jacq*) یا شاهپسند (*Verbena hybrida*) کشت شد. خصوصیات ظاهری گیاهان هر دو هفته یکبار بررسی شد. وزن خشک اندام‌های هوایی و ریشه در پایان فصل رشد اندازه‌گیری شد. این آزمایش به صورت فاکتوریل و در قالب طرح آماری کاملاً تصادفی اجرا شد. نتایج با استفاده از نرم افزار SAS مورد تجزیه قرار گرفت و مقایسه میانگین‌ها بر اساس آزمون LSD انجام شد.

### نتایج و بحث

افزودن خاکپوش چوبی به خاک باعث افزایش کیفیت خاک شد (جدول ۱). ضخامت بیشتر خاکپوش تأثیر بیشتری بر خصوصیات خاک نشان داد. افزایش عناصر خاک می‌تواند به علت آزاد شدن این عناصر از خاکپوش باشد. افزایش مواد آلی خاک می‌تواند از منابعی مانند افزایش فعالیت ریشه تأمین شده باشد [۴]. همچنین افزایش عناصر غذایی خاک باعث افزایش تجزیه‌ی میکروبی مواد آلی می‌شوند که به افزایش مواد آلی خاک می‌تواند کمک نماید [۳]. pH و شوری در تیمارهای خاکپوش کاهش یافت. دلیل کاهش pH خاک می‌تواند تجزیه‌ی مواد آلی خاکپوش‌های چوبی و تولید اسیدهای آلی باشد.

کاهش تبخیر آب از سطح خاک، جذب بیشتر املاح توسط گیاهان و نیز جذب شدن آن‌ها به قطعات چوبی خاکپوش‌ها نیز ممکن است دلیل کاهش هدایت الکتریکی خاک در تیمارهای خاکپوش باشد. کاربرد خاکپوش و همچنین افزایش ضخامت آن باعث بهبود خصوصیات کیفی گیاهان گردید (جدول ۲). ضخامت‌های ۶ سانتی‌متر دو نوع خاکپوش باعث افزایش معنی دار کیفیت گیاهان شد. بهبود شرایط خاک می‌تواند باعث رشد بهتر ریشه و جذب بیشتر عناصر توسط آن شده و افزایش رشد گیاه را به همراه داشته‌باشد.

به طور کلی عناصر غذایی مواد استفاده شده به عنوان خاکپوش در طول دوره‌ی کاربرد وارد خاک شده و به همراه آن عناصر غذایی و مواد آلی خاک افزایش می‌یابند. استفاده از خاکپوش‌های آلی می‌تواند به همراه بهبود شرایط خاک، رشد گیاهان را افزایش دهد. همچنین این مواد تأثیرات منفی بر خاک نداشته و خاک مورد استفاده در مدت زمان طولانی‌تری قابلیت بهره‌وری خواهد داشت.

جدول ۱ - تأثیر خاکپوش بر میانگین تعدادی از خصوصیات عمومی خاک

نوع خاکپوش	ضخامت خاکپوش (سانتی‌متر)	فسفر محلول (mg kg <sup>-1</sup> )	پتاسیم قابل جذب (mg kg <sup>-1</sup> )	مواد آلی (%)	pH	EC <sub>e</sub> (dS m <sup>-1</sup> )
زبان گنجشک	۳	۱۵ <sup>c</sup>	۵/۷۸ <sup>b</sup>	۱/۳۹ <sup>ab</sup>	۸/۲۳ <sup>a</sup>	۱/۰۶ <sup>b</sup>
	۶	۱۷/۲ <sup>a</sup>	۶/۶۷ <sup>ab</sup>	۱/۴۵ <sup>a</sup>	۷/۷۵ <sup>c</sup>	۰/۷۶ <sup>c</sup>
نارون	۳	۱۴ <sup>d</sup>	۶/۸۳ <sup>ab</sup>	۱/۳ <sup>b</sup>	۸/۳۳ <sup>a</sup>	۱/۲ <sup>b</sup>
	۶	۱۶/۴ <sup>b</sup>	۷/۱۷ <sup>a</sup>	۱/۴۸ <sup>a</sup>	۷/۹۳ <sup>b</sup>	۰/۹۱ <sup>c</sup>
شاهد	-	۱۳/۸ <sup>d</sup>	۵/۸۴ <sup>b</sup>	۱/۳۳ <sup>b</sup>	۸/۳۷ <sup>a</sup>	۱/۶۳ <sup>a</sup>

میانگین‌های دارای حروف مشترک، در سطح ۵ درصد تفاوت معنی دار ندارند.

جدول ۲ - تأثیر خاکپوش بر میانگین خصوصیات ظاهری گیاه

نوع خاکپوش	ضخامت خاکپوش (سانتی‌متر)	ارتفاع گیاه (cm)	قطر گل (cm)	تعداد گل	وزن اندام هوایی (g)	وزن ریشه (g)
زبان گنجشک	۳	۶۵/۵۲ <sup>b</sup>	۷/۴۱ <sup>b</sup>	۵/۲ <sup>b</sup>	۸/۵۷ <sup>cd</sup>	۰/۴۴ <sup>bc</sup>
	۶	۶۸/۸ <sup>ab</sup>	۸/۲۵ <sup>a</sup>	۵/۴۵ <sup>b</sup>	۱۳/۳۴ <sup>a</sup>	۰/۷۸ <sup>ab</sup>
نارون	۳	۶۶/۱۲ <sup>b</sup>	۷/۴۹ <sup>b</sup>	۵/۹ <sup>b</sup>	۱۰/۷۱ <sup>bc</sup>	۰/۵۱ <sup>bc</sup>
	۶	۷۰/۱۷ <sup>a</sup>	۸/۲۴ <sup>a</sup>	۷/۷۲ <sup>a</sup>	۱۲/۱۹ <sup>ab</sup>	۱/۰۶ <sup>a</sup>
شاهد	-	۶۵/۵۶ <sup>b</sup>	۷/۲۶ <sup>b</sup>	۲/۵ <sup>c</sup>	۶/۶۷ <sup>d</sup>	۰/۲۸ <sup>c</sup>

میانگین‌های دارای حروف مشترک، در سطح ۵ درصد تفاوت معنی دار ندارند.

## منابع

- ۱- استعلاجی، ع.، خرداد و تیر و مرداد ۱۳۸۱. بررسی و تحلیل رویکردها و راهبردهای توسعه روستایی-ناحیه‌ای، نشریه جهاد، سال ۲۲، شماره ۲۵۰-۲۵۱ و ۲۵۲.
- ۲- فتحی، ه.، کشاورزی در جهان به سوی ۲۰۳۰-۲۰۱۵ (ترجمه)، موسسه پژوهش‌های برنامه ریزی و اقتصاد کشاورزی.
- 3- Batjes, N.H., Sombroek, W.G., 1997. Possibilities for carbon sequestration in tropical and subtropical soils. *Glob. Change. Biol.* 3: 161-173.
- 4- Flessa, H., Potthoff, M., Loftfield, N., 2002. Greenhouse estimates of CO<sub>2</sub> and N<sub>2</sub>O emissions following surface application of grass mulch: importance of indigenous microflora of mulch. *Soil. Biol. Biochem.* 34: 875-879.

**Abstract**

The objectives of this work were to study the effects of two woody mulches on soil properties and to determine the yields of two plants *Zinnia elegans* and *Verbena hurida* under different mulch treatments. A pot experiment was conducted in a completely randomized design with a factorial combination and three replications. The treatments were consisted of two types of plants (*Zinnia elegans* and *Verbena hubrida*), two types of mulches as trashed woods of *Fraxenius excelsior* and *Ulmus carpinifilia* in two thicknesses (3 and 6 centimeter) and a control. Results showed that the soil pH and EC<sub>e</sub> decreased in mulch treatments. Organic matter content, soluble phosphates and available potassium increased in the mulch treatments. The mulch treatments also caused higher plant biomass and higher nutrient uptake over the control. The increase was more significant in 6 cm than 3 cm mulch thickness. Therefore, the application of wood mulch may alternate the application of inorganic soil amendment and fertilizers and help the recycling of natural organic wastes.

**Keywords:** wood mulches, organic farming, recycling, landscape