



صفحه

عنوان مقاله و نویسندگان

- ارزیابی کارایی بسترهای تهیه شده از خرده شیشه‌های بازیافتی در مقایسه با سایر بسترهای متداول در صافی‌های شنی..... ۲۳۱
 حسین فرخ زاده، بهروز اکبری و حسن هاشمی
- لزوم بکارگیری مقررات و استانداردهای فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی کمپوست و ورمی کمپوست در ایران..... ۲۳۲
 مریم پازوکی، افشین تکدستان و حسینعلی اصغر نیا
- مقایسه کمپوست های تولیدی در فصول مختلف سال و اثرات آنها بر جوانه زنی و خصوصیات رشدی گیاه شاهی..... ۲۳۳
 فهیمه ناصری و علیرضا آستارایی
- نقش اسیدهای آلی در آزاد کردن مس و روی در خاک و تاثیر کود آلی بر آن..... ۲۳۴
 مرجان پدیدار، علیرضا حسین پور و فریده کرباسی
- روشهای دفع مواد زائد جامد و معضلات زیست محیطی آنها: مطالعه موردی شهر رشت..... ۲۳۵
 مکرم روانبخش، نیلوفر عابدین زاده و لادن کاظمی راد
- توسعه شیوه های نوین استفاده از باگاس نی شکر برای تولید زیست سوخت (بیو دیزل)..... ۲۳۶
 اسماعیل محمودی، علی محمدی، حامد توکلی، اسدالله اکرم و محمود توکلی
- گیاه پالایی خاک‌های آلوده به عناصر کادمیم، سرب و نیکل..... ۲۳۷
 رویا کریمی
- لزوم کاربرد مقررات، استاندارد و محدودیت زیست محیطی در کاربرد لجن فاضلاب در کشاورزی در کشور ایران..... ۲۳۸
 افشین تکدستان و مریم پازوکی
- بررسی استانداردهای زیست محیطی موجود برای استفاده از آب‌های نامتعارف جهت کشاورزی..... ۲۳۹
 زهره قائمی
- اثر آهک بر روی جریان های کربن آلی خاک..... ۲۴۰
 منا مصدقی، امیرلکزیان، غلامحسین حق نیا، امیر فتوت و اکرم حلاج نیا
- فهرست الفبایی نگارندگان..... ۲۴۱



استفاده از پسماندهای شهری در کشاورزی



اثر آهک بر روی جریان های کربن آلی خاک

منا مصدقی^۱، امیر لکزیان^۲، غلامحسین حق نیا^۳، امیر فتوت^۴ و اکرم حلاج نیا^۵

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد

۲- دانشیار دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد

۳- استاد دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد

۴- استادیار دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد

۵- کارشناس دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد

مواد آلی به اشکال بسیار متفاوت در خاک وجود دارد. به بخشی از مواد آلی که از لحاظ اندازه کوچکتر از ۰/۴۵ میکرومتر قطر دارند، مواد آلی محلول (Dissolved Organic Matter) اطلاق می شود. تاکنون مطالعات بسیار زیادی پیرامون چرخه مواد غذایی معدنی در خاک صورت گرفته است. اما مطالعات بسیار کمی پیرامون مواد غذایی آلی انجام شده است. کربن آلی محلول (Dissolved Organic Carbon) از اجزای تشکیل دهنده DOM می باشد که بدلیل تحرک زیاد آن در اکوسیستمهای زمینی معمولاً سهولت وارد اکوسیستمهای آبی می شود و آلاینده منابع آب محسوب می گردد. امروزه کربن آلی محلول (DOC) بدلیل نقش بسیار زیادی که در انتقال فلزات سنگین، تاثیر بر حلالیت فلزات و فراهمی زیستی آنها و تامین انرژی برای میکروارگانیسمهای خاک دارد بسیار مورد توجه محققین قرار گرفته است. از سوی دیگر عواملی نظیر تغییرات pH، دما، رطوبت، تغییرات شیمی محلول خاک و غیره که بر روی کمیت، کیفیت و فعالیت کربن آلی محلول (DOC) تاثیر گذار هستند، نیز اهمیت ویژه ای پیدا کرده است. زیرا شناخت این عوامل در مدیریت اکوسیستمها بسیار موثر و راهگشا می باشد. به منظور بررسی تغییرات pH بر روی حرکت کربن آلی خاک، آزمایشی با آرایش فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی (دو نوع خاک متفاوت در بافت، دو سطح آهک) با سه تکرار در دوره زمانی ۶۰ روزه بصورت حذفی طراحی گردید. در هر زمان نمونه برداری، پارامترهای DOC، pH و تنفس میکروبی اندازه گیری گردید. نتایج نشان دادند که آهک دهی با افزایش جریان های کربن آلی خاک همراه می باشد. به نظر می رسد که معدنی شدن مواد آلی با افزایش حضور آهک در خاک افزایش پیدا می کند. همچنین نتایج نشان دادند که میزان تنفس میکروبی در تیمار های آهک دار نسبت به تیمار های بدون آهک بیشتر بوده است که با نتایج معدنی شدن مواد آلی مطابقت می کند. نتایج دو خاک اگر چه بطور کلی با هم همسویی داشتند، اما شدت تاثیر آهک در این دو خاک با هم متفاوت است که می تواند به دلیل تفاوت در بافت های دو خاک باشد.

کلمات کلیدی: آبشویی مواد آلی خاک، آهک دهی، کربن آلی محلول



اثر آهک بر روی جریان های کربن آلی خاک

منا مصدقی^۱، امیرلکزیان^۲، غلامحسین حق نیا^۳، امیر فتوت^۴ و اکرم حلاج نیا^۵

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد

۲- دانشیار دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد

۳- استاد دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد

۴- استادیار دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد

۵- کارشناس دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد

چکیده

مواد آلی به اشکال بسیار متفاوت در خاک وجود دارد. به بخشی از مواد آلی که از لحاظ اندازه کوچکتر از $0.45 \mu\text{m}$ میکرومتر قطر دارند، مواد آلی محلول (**Dissolved Organic Matter**) اطلاق می شود. تاکنون مطالعات بسیار زیادی پیرامون چرخه مواد غذایی معدنی در خاک صورت گرفته است. اما مطالعات بسیار کمی پیرامون مواد غذایی آلی انجام شده است. کربن آلی محلول (**Dissolved Organic Carbon**) از اجزای تشکیل دهنده **DOM** می باشد که بدلیل تحرک زیاد آن در اکوسیستمهای زمینی معمولاً بهسولت وارد اکوسیستمهای آبی می شود و آلاینده منابع آب محسوب می گردد. امروزه کربن آلی محلول (**DOC**) بدلیل نقش بسیار زیادی که در انتقال فلزات سنگین، تاثیر بر حلالیت فلزات و فراهمی زیستی آنها و تامین انرژی برای میکروارگانیسمهای خاک دارد بسیار مورد توجه محققین قرار گرفته است. از سوی دیگر عواملی نظیر تغییرات **pH**، دما، رطوبت، تغییرات شیمی محلول خاک و غیره که بر روی کمیت، کیفیت و فعالیت کربن آلی محلول (**DOC**) تاثیر گذار هستند، نیز اهمیت ویژه ای پیدا کرده است. زیرا شناخت این عوامل در مدیریت اکوسیستمها بسیار موثر و راهگشا می باشد. به منظور بررسی تغییرات **pH** بر روی حرکت کربن آلی خاک، آزمایشی با آرایش فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی (دو نوع خاک متفاوت در بافت، دو سطح آهک) با سه تکرار در دوره زمانی ۶۰ روزه بصورت حذفی طراحی گردید. در هر زمان نمونه برداری، پارامترهای **pH**، **DOC** و تنفس میکروبی اندازه گیری گردید. نتایج نشان دادند که آهک دهی با افزایش جریان های کربن آلی خاک همراه می باشد. به نظر می رسد که معدنی شدن مواد آلی با افزایش حضور آهک در خاک افزایش پیدا می کند. همچنین نتایج نشان دادند که میزان تنفس میکروبی در تیمار های آهک دار نسبت به تیمار های بدون آهک بیشتر بوده است که با نتایج معدنی شدن مواد آلی مطابقت می کند. نتایج دو خاک اگر چه بطور کلی با هم همسویی داشتند، اما شدت تاثیر آهک در این دو خاک با هم متفاوت است که می تواند به دلیل تفاوت در بافت های دو خاک باشد.

کلمات کلیدی: آبشویی مواد آلی خاک، آهک دهی، کربن آلی محلول



Effect of lime on dissolved organic carbon fluxes of two alfisols, in Iran

M. Mossadeghi¹, A. Lakzian², Gh.H. Haghnia³, A. Fotovat⁴ and A. Halajnia⁵

1. M.Sc. Student of Ferdowsi University of Mashad

2. Associated Professor of Ferdowsi University of Mashad

3. Professor of Ferdowsi University of Mashad

4. Assistant Professor of Ferdowsi University of Mashad

5. B.S. of Ferdowsi University of Mashad

Abstract

Dissolved organic matter (DOM) is an important constituent of soil solution that plays a role in many chemical and biological processes in soils. Tremendous strides have been made in the past 25 years to fully describe the composition of DOM and its role in the soil. Dissolved Organic Carbon (DOC) is one of the important parts of the DOM. Because DOC easily moves in the soil profile, it can reach water resources very quickly and causes water pollution. So, studying DOC fluxes in the soil and the ways to control its movement seems necessary. Many environmental factors such as temperature, moisture, soil solution chemistry, plant species, microorganisms type, CO₂ concentration, pH and soil management practices such as tillage, fertilization and liming affect DON and DIN content in soil samples. Liming, i.e., the application of calcite is the main agro-chemical treatment in low-pH soils that aims at neutralizing acidic inputs and restoring buffering capacity of the soils in many counties such as Iran. The effect of lime, and soil solution chemistry on soil organic matter status and soil biological properties are of importance to agricultural sustainability. Many studies have shown that liming increase pH values in the forest floor within a short time. The increased pH in the forest floor is generally accompanied by a stimulation of biological activity which is regarded as a positive effect, leading to the release of nutrients that were withdrawn from internal cycling in the accumulating humus. An experiment was carried out using a completely randomized design with factorial arrangements (Two soil samples, mainly different in texture, and two levels of liming in six different times) with three replications. At each time the soil units were sacrificed for determining DOC, pH in soil extracts and soil respiration was measured at these times simultaneously. All treatments were incubated for 60 days at 27 °C and at the field capacity moisture. The results of this experiment showed that with lime application, DOC content of soil solutions significantly increased in the limed treatment than in the control in both soils during the period of 60 days of incubation. Increasing pattern of DOC values of two soils were similar, however the intensity of lime effect was different, may be because of different soils textures. It seems that mineralization of organic matter increased in both soils and for that reason the amounts of DOC increased. The results also showed that microbial respiration went up in all lime treatments. It is in agreement with the results of mineralization of organic matter.

Keyword : Soil organic matter leaching, liming, dissolved organic carbon

¹ Corresponding author

Email: mmossadeghi@gmail.com



ف

کرد مصطفی پور، فردوس ۲۵، ۱۳۱، ۱۵۱	قائمی، زهره ۲۳۹	
کرد، محمد حسین ۱۵۹	قادری، آسیه ۱۹۰، ۱۹۳،	فائزی پور مهدی ۲۲۲
کریم پور، مریم ۸	قازانچایی، رضا ۹، ۱۰، ۱۱،	فارسی، رامین ۱۲۳، ۱۹۴،
کریم زاده، مریم ۱۹	قاسمی، ابراهیم ۷۳	فاریابی، آذر ۹، ۱۰، ۱۱،
کریمی پور فرد، هادی ۱۱۰	قدس ولی، علیرضا ۱۴۹، ۱۸۵، ۱۸۹، ۱۹۲،	فتح الله زاده، حمزه ۱۵۴
کریمی، رویا ۲۳۷	قربان زاده، نسرين ۱۷۲، ۱۸۹،	فتحی، حامد ۵۸
کریمیان، نجفعلی ۷، ۱۰۸،	قربانی، محمد ۱۵۲، ۱۵۳، ۱۴۰،	فتوت، امیر ۷، ۴۰، ۵۵، ۱۷۲، ۱۷۴، ۱۸۹، ۲۴۰،
کشکولی، حیدر علی ۵۰، ۵۲،	قضاوی، محمد علی ۱۳۷	
کفیل زاده، فرخ ۹۲	قلاوند، امیر ۱۰۸	فرخ زاده، حسین ۲۳۱
کلیچ، سعید ۵	قنادی، افضل الله ۱۴۵	فرزین نیا، محمد ۱۷۶
کمالی، امیر ارسلان ۹۰	قنبری، اباذر ۷۶، ۱۰۲،	فرزین نیا، بابک ۱۷۶
کمانی، حسین ۱۳۱	قنبری، معصومه ۸۳، ۱۰۴،	فرشاد فر، شعله ۲۱۱
کمانی، حسین ۲۵	قندی، اکبر ۶۸	فروزنده شهرکی، امیر داود ۸۸
کهنسال، محمد رضا ۱۴۰، ۱۵۳،	قهاریان، فرهاد ۱۷۹	فروغ عامری، نادر ۸۸، ۹۷،
کوچکی، علی رضا ۴۳	قورحی، حمید رضا ۲۰۲، ۲۰۳،	فریدونی، میترا ۱۰۶
کوشش محمد رضا ۱۱۳	قیطاسی، فریده ۱۱۴	فضائلی، حسن ۷۰، ۹۲،

ک

ک	کاظمی راد، لادن ۲۳۵	فقیری، مانده ۱۷۳
گایکانی، روح الله ۱۰۰	کامکار حقیقی، علی اکبر ۱۰۸	فهیمی آزاد، حسین ۴۳
گرشاسبی، محمد رضا ۲۱۸	کبریائی، علی ۱۵۱	فوقی، بهروز ۳۲، ۴۴، ۴۵، ۴۶،
گل پرور، احمد رضا ۱۸۶	کبیری فرد، عبدالمهدی ۱۷، ۹۲، ۹۳،	فکری، رعنا ۱۲۹
گل محمدی، فرهود ۸۵	کبیری نژاد، شهرزاد ۲۱، ۱۳۴،	فیضی، حسن ۳۸
گلچین، احمد ۵	کرباسی، فریده ۲۳۴	فیضی، محمد ۴۱، ۶۴،
گلفر، بهاره ۲۱۲		

ق