مقایسه سرعت تجزیه پذیری لاشبرگ سه گونه مرتعی تحت شرایط طبیعی در منطقه سبزکوه

فایز رئیسی، اسماعیل اسدی و جهانگرد محمدی
دانشکده کشاورزی - دانشگاه شهرکرد

مقدمه

اکوسیستمهای مرتعی یکی از منابع مهم و نسبتاً پایدار برای تولید علوفه مورد نیاز دام ها هستند. این نوع اکوسیستم ها قسمت اعظم ارتفاعات زاگرس را در بر می گیرند و نقش مهمی در تهیه و تأمین بخشی از علوفه مورد نیاز میلیونها دام در منطقه مرکزی ایران، بویژه دام های عشایر کوچ رو، ایفا می کنند. مراتع زاگرس اغلب بعلت مدیریت غیرصحیح دستخوش تغییرات زیادی می شوند. یکی از عوامل محدود کننده حاصلخیزی خاکهای مرتعی چرای بی رویه است که در ارتفاعات زاگرس به وفور یافت می شود. برداشت بقایای آلی و عناصر غذائی خاک بواسطه چرای مفرط میزان و دینامیک ماده آلی خاک را تحت تأثیر قرار می دهد و در نتیجه ، ظرفیت تولید و کیفیت علوفه در این گونه اکوسیستمها تحت شعاع قرار می گیرد. ماده آلی خاک نقش مهمی در افزایش حاصلخیزی خاک دارد (۵)، و در اراضی مرتعی که از کودهای شیمیائی استفاده نمی گردد، یکی از عوامل مؤثر در افزایش پایداری مراتع به شمار می رود (۲). از آنجائیکه لاشبرگ گیاهان مرتعی تنها منبع عناصر غذائی لازم برای فعالیت میکرو ارگانیسم های خاک و برای رشد گیاه است، تجزیه بقایای گیاهان علفی در حال رشد در مراتع برای افزایش حاصلخیزی خاک و به تبع آن افزایش تولید بیوماس و کیفیت آن برای دام حائز اهمیت است. سرعت تجزیه و معدنی شدن مواد گیاهی بستگی به شرایط محیطی و ترکیب شیمیائی باز مانده های گیاهی (۱و ۴)، به لحاظ وجود اختلاف در ترکیباتی همانند پروتئین، سلولز، لیگنین و همی سلولز ، ترکیب گونه گیاهی در یک اکوسیستم اثر قابل توجهی بر سرعت تجزیه مواد، چرخش عناصر غذائی و سر انجام توان باروری خاک دارد (۳). هدف از این مطالعه بررسی سرعت تجزیهٔ مانده های گیاهی سه گونه مرتعی تحت شرایط طبیعی در ارتفاعات زاگرس در منطقه سبزکوه اردل (چهار محال وبختیاری) است.

مواد و روشها

این مطالعه در بخشی از مراتع منطقه سبزکوه در استان چهارمحال و بختیاری اجرا شد. منطقه مورد مطالعه در جنوب شرقی استان و در فاصله ۱۲۰ کیلومتری جنوب شرقی شهر کرد (مرکز استان) واقع شده است. منطقه کوهستانی است و علاو ه بر وجود گیاهان علفی، پوشیده از درختان و درختچه های جنگلی تنک نیز می باشد. حدود ۴۰۰ هکتار از مراتع این منطقه بمدت ۱۶ سال بوسیله سیم خاردار تحت قرق مستمر بوده است. در منطقه قرق نمونه هائی از گیاهان مرتعی غالب شامل اگروپایرون AI (*Agropyron intermedium*)، جووحشی (*Hordeum bulbosum*) و جگن (*Juncus sp.*) از دو زیر ناحیه (۱- پوشش غالب مرتعی تنک و ۲- پوشش غالب درختی تنک) برداشت شد. ابتدا کلیه نمونه ها تحت شرایط معمولی هوا خشک شدند. سپس مقدار ۳±۰/۰۵ گرم از بقایای هر گونه گیاهی (شامل برگ، ساقه، بذر و ...) بدرون کیسه های توری شکل با ابعاد ۲۰×۱۷ cm و منافذ ۱ میلیمتری ریخته شد. چهار تکرار از هر نمونه در زیر ناحیه ۱ و ۲ در عمق ۱۵ cm خاک در مهر ماه ۱۳۷۹ خوابانده شدند. پس از سه ماه نمونه ها باز یابی و مواد خاکی چسبیده به بقایای گیاهی بروش غوطه ور شدن شسته شدند و در حرارت ۷۰ °C خشک و مجددا" توزین گردیدند. بر اساس وزن باقی مانده (Remaining mass) سرعت تجزیه این سه گونه در هر دو زیر ناحیه با استفاده از معادله زیر محاسبه گردید:

$$RM = \frac{M_t}{M_0} \times 100$$

در این فرمول RM وزن باقی مانده (در صد)، M_t وزن بقایای گیاهی (گرم) در زمان t و M_0 وزن اولیه بقایای گیاهی (گرم) است. سپس ضریب ثابت تجزیه (k) بصورت زیر محاسبه گردید (۶):

$$Ln(\frac{M_t}{M_0}) = -kt$$

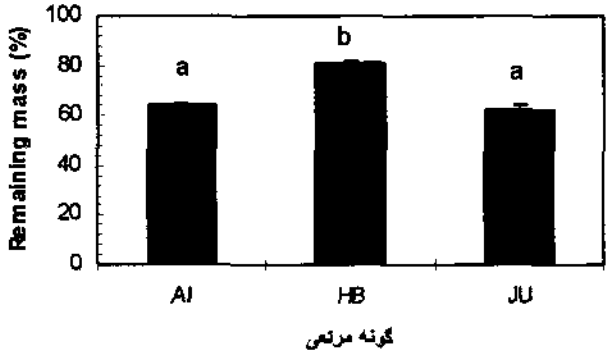
مقایسه بین وزن باقی مانده و ضریب تجزیه پذیری بقایای سه گونه گیاهی در دو ناحیه متفاوت به کمک جدول تجزیه واریانس و مقایسه میانگین ها انجام شد.

نتایج و بحث

پس از سه ماه، درصد وزن باقی مانده سه گونه گیاهی در هر دو زیر ناحیه تفاوت معنی داری (p= ۰/۰۰۲۳) را نشان داد (جدول ۱). نتایج نشان می دهد که لاشبرگ اگرو پایرون حدود ۳۹ درصد، جو وحشی ۱۱ درصد و جگن ۳۳ در صد وزن اولیه خود را ظرف سه ماه از دست داده است (شکل ۱). با این وجود، اختلاف در وزن باقی مانده بین جگن و اگروپایرون از نظر آماری معنی دار نبود. تشابه در ترکیبات شیمیائی و نسبت C/N لاشبرگ این دو گونه ممکن است یکی از دلایل احتمالی برای تجزیه یکسان این دو گیاه باشد.

جدول ۱- نتایج جدول تجزیه واریانس برای در صد باقی مانده (RM)

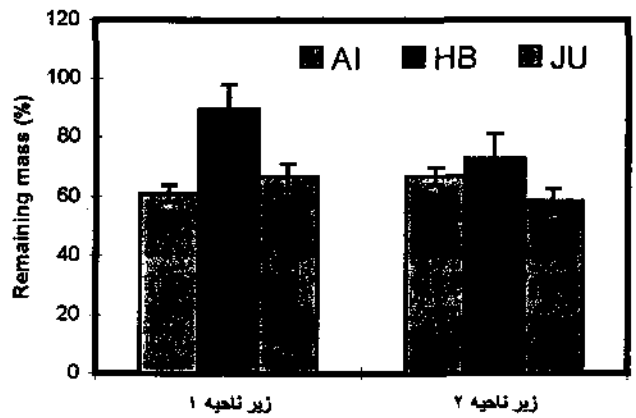
منبع تغییر	Df	F	P
گونه	۲	۲/۶۳	۰/۰۰۲۳
زیر ناحیه	۱	۸/۷۱	۰/۱۲۲
گونه × زیر ناحیه	۲	۲/۶۹	۰/۰۹۵



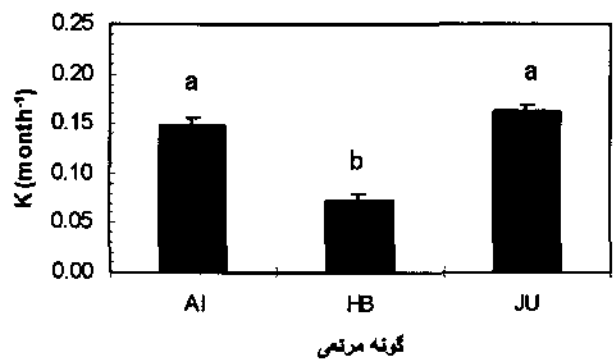
شکل ۱ـ مقایسه وزن باقی مانده سه گونه مرتعی (جو وحشی **HB**)، (اگروپایرون **AI**) و (جگن **JU**) در منطقه سبزکوه

محل های خواباندن لاشبرگ (سایت ، زیر ناحیه) که از نظر نوع گیاه و تراکم پوشش گیاهی با یکدیگر متفاوت بودند، اثرمعنی داری بر وزن باقی مانده سه گونه نداشت و اثر متقابل بین گونه و زیر ناحیه در سطح ۵ در صد معنی دار نبود (جدول ۱، شکل ۲). اگر چه درشرایط مساوی، اختلاف در نوع و تراکم پوشش گیاهی و همچنین میزان تولید بیوماس باعث تغییراتی در فعالیت میکروبی خاک می گردد ولی نتایج حاصله حاکی از این است که علیرغم این اختلاف در دو زیر ناحیه، سرعت تجزیه مواد اضافه شده به خاک در شرایط منطقه سبزکوه یکسان است. ضریب ثابت سرعت تجزیه (k) لاشبرگ نیز بطور معنی داری بین سه گونه گیاهی متفاوت بود (۰/۰۲۴ =p). مقدار k برای اگروپایرون، جو وحشی و جگن به ترتیب ۰/۱۶۲۵، ۰/۰۳۷۵ و ۰/۱۴۲۵ در ماه محاسبه گردید (شکل ۳). ضریب ثابت تجزیه لاشبرگ جگن و اگرو پایرون در مقایسه با لاشبرگ جو وحشی بیشتر

بود. بطور خلاصه نتایج این مطالعه نشان می دهد که سرعت تجزیه بقایای گیاه اگرو پایرون و جگن سریعتر از سرعت تجزیه بقایای جو وحشی است. بنابر این اختلاف موجود در تجزیه پذیری این سه گونه مرتعی ممکن است باعث ایجاد تغییراتی در دینامیک مواد آلی خاک و عناصر غذائی خاک ، بویژه نیتروژن، شود . در شرایط مساوی آب و هوائی، و همچنین شرایط یکسان خاک ترکیب و تنوع پوشش گیاهی می تواند اثر قابل توجهی بر پایداری اکوسیستم مرتعی سبزکوه داشته باشد.



شکل ۲ـ مقایسه وزن باقی مانده سه گونه مرتعی (جو وحشی HB)، (اگروپایرون AI) و (جگن JU) در دو زیر ناحیه در منطقه سبزکوه



شکل ۳ـ مقایسه ضریب ثابت تجزیه سه گونه مرتعی (جو وحشی HB)، (اگروپایرون AI) و (جگن JU) در منطقه سبزکوه

منابع مورد استفاده

1- Aber, J.D. and J.M. Melillo (1982) Nitrogen immobilization in decaying hardwood leaf litter as a function of initial nitrogen and lignin content. Can. J. Bot. 60: 2263-2269.

2- Cook, G.W. (1984) The application of soil science to increasing soil productivity. *In:* Biological processes and soil fertility (eds) J. Tinsley and J.F. Darbyshire. Martinus Nijhoff/Dr W. Junk publishers, The Netherlands.

3- Dahlgren, R.A., M.J. Singer and X. Huang (1997) Oak tree and grazing impacts on soil properties and nutrients in a California oak woodland. Biogeochemistry, 39:45-64.

4 -Lupwayi, N.Z. and I. Haque (1998) Mineralization of N, P, K, Ca and Mg from sesbania and leucaena leaves varying in chemical composition. Soil Biol. Biochem.30: 337-343.

5- Paul, E. A. (1984) Dynamics of organic matter in soils. Plant and Soil, 76:275-285.

6- Wieder, R.K. and G.E. Lang (1982) A critique of the analytical methods used in examining decomposition data obtained from litter bags. Ecology 63, 1636-1642.