

مطالعه روابط N,P,K خاک با کیفیت علوفه در دو گونه مرتعی *Trifolium repence*, *Vicia tetrasperma* در مراتع جلگه ای استان مازنداران

بیژن خلیل مقدم و پژمان طهماسبی کهبیانی

به ترتیب: کارشناس ارشد مرتعداری مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان چهارمحال و بختیاری و دانشجوی کارشناسی ارشد خاکشناسی دانشگاه صنعتی اصفهان

مقدمه

عوامل مختلفی در کیفیت علوفه تاثیر دارند، از جمله این عوامل می توان به مراحل رشد گیاه، اقلیم، نوع گونه و خاک اشاره کرد. بافت گیاه منعکس کننده ترکیبات معدنی، خاکی است که در آن رشد می کند و بر کیفیت علوفه تاثیر زیادی دارد. کلسیم، فسفر، پتاسیم، گوگرد و ازت خاک که منتج از حاصلخیزی خاک می باشد در کیفیت علوفه تاثیر بسزایی دارند (۱). ماروس (۱۹۸۵) نشان داد که کاربرد کود ازته باعث کاهش مقدار کربوهیدراتهای محلول در آب و خوشخوراکی علوفه در گرسه‌های مناطق معتدله می شود. که علت آن را اثرات متقابل عناصر غذایی بریکدیگر با اضافه شدن ازت بیان کرده است (۵). ماهلر (۱۹۸۳) بین pH و عملکرد مناسب یونجه رابطه $Y=0.009X^{3.71}$ با $r^2=0.981$ را ارائه کرده است. بر اساس این معادله در $pH=6-7$ بهترین عملکرد و کیفیت از یونجه بدست می آید. در این تحقیق اثراتی که PH بر روی جذب سایر عناصر دارد مورد بررسی قرار گرفته و محدوده مناسب جذب عناصر غذایی تعیین شد (۶).

هدف از این تحقیق، بررسی روابط شاخصهای کیفی علوفه شامل، پروتئین خام، ADF (دیواره سلولی عاری از همی سلولز)، NDF (دیواره سلولی تشکیل شده از لیگنین، سلولز و همی سلولز) و الیاف خام در دو گونه *Trifolium repence*, *Vicia tetrasperma* با N,P,K می باشد. بدین منظور از مراتع جلگه ای استان مازندران برای انجام تحقیق استفاده شد.

مواد و روشها

برای انجام این تحقیق دو گونه گیاهی *Trifolium repence*, *Vicia tetrasperma* در پارک جنگلی نور با متوسط بارندگی ۱۰۹۷ و متوسط درجه حرارت ۱۶/۴ درجه سانتیگراد انتخاب شد. در زمان گلدهی کامل و به صورت تصادفی از قسمتهای مختلف نیم الی یک کیلوگرم از هر گونه گیاهی (۸ تا ۱۰ تکرار) و نمونه های خاک از پای آن گونه ها - در ۲۰-۰ سانتیمتری سطح خاک از منطقه رشد ریشه - برداشت گردید و به آزمایشگاه منتقل و در آزمایشگاه درآون، در دمای ۷۰ درجه سانتیگراد به مدت ۲۴ ساعت کاملاً خشک و سپس آسیاب شد. میزان NDF و ADF و الیاف خام با دستگاه فایبرتیک سیستم، انرژی خام با دستگاه بمب کالریمتر، پروتئین خام با دستگاه کجلدال، فسفر به روش اولسون، پتاسیم به روش جذب اتمی و ازت به روش کجلدال اندازه گیری شد. N,P,K خاک و شاخصهای کیفیت علوفه به ترتیب به عنوان متغیر مستقل و وابسته در نظر گرفته شد و سپس برای بررسی رابطه بین شاخصهای کیفیت گونه ها با N,P,K خاک از آنالیز رگرسیون چند متغیره استفاده گردید.

نتایج و بحث

۱- گونه *Vicia tetrasperma*

الف) نیتروژن خاک (N)

NDF ، گونه *Vicia tetrasperma* در سطح احتمال ۵ درصد رابطه معنی دار و معکوسی با ازت خاک دارد. که معادله آن به شکل زیر می باشد.

$$NDF=78.96-155.26 N$$

در سطح احتمال یک درصد رابطه معنی دار و معکوسی بین الیاف خام و ازت خاک به شکل زیر وجود دارد .
(ازت خاک) = $48.9 - 27.18$ = الیاف خام

در سطح احتمال یک درصد رابطه معنی دار و مستقیمی بین پروتئین خام و ازت خاک به شکل زیر وجود دارد .
(ازت) = $11.41 + 15.33$ = (پروتئین خام)

(ب) پتاسیم خاک (K)

پتاسیم روی ADF تاثیر گذاشته و با زیاد شدن آن مقدار ADF کم می شود.

(ج) فسفر خاک (P)

فسفر تاثیر معنی داری روی شاخص های کیفیت این گونه نداشته است.

۲- گونه *Trifolium repence*

(الف) ازت خاک (N)

ازت خاک در سطح احتمال ۱ درصد دارای رابطه معنی دار و معکوسی با مقدار NDF این گونه به شکل زیر دارد.

$$NDF = 94.56 - 79.09N$$

ازت خاک در سطح احتمال ۱ درصد دارای رابطه معنی دار و معکوسی با مقدار الیاف خام این گونه به شکل زیر دارد.

$$(ازت) = 53.96 - 19.42 = (الیاف خام)$$

ازت خاک در سطح احتمال ۱ درصد دارای رابطه معنی دار و مستقیمی با مقدار پروتئین خام این گونه به شکل زیر دارد.

$$(ازت) = 1.44 + 24.54 = (پروتئین خام)$$

(ب) فسفر و پتاسیم خاک

فسفر و پتاسیم تاثیر معنی داری روی شاخص های کیفیت این گونه نداشته اند .

نتایج این تحقیق نشان می دهد که ازت همسویی زیادی با شاخصهای کیفیت علوفه نشان می دهد یعنی با افزایش ازت خاک، پروتئین علوفه افزایش و مقدار NDF و الیاف خام کاهش می یابد که مطالعات ماروس (۱۹۸۵) این مطلب را تایید می کند. همچنین ادوارد (۱۹۹۷) نشان داد که با سپری شدن دوره رشد رویشی مقدار ADF , NDF و الیاف خام، افزایش می یابد و زیاد بودن ازت خاک تاثیر چندانی در بالا بردن کیفیت علوفه ندارد (۴). صادقیان (۱۳۷۵) به این نتیجه رسید که افزایش کود ازته باعث بالا رفتن میزان پروتئین گیاه از ۴/۱۵ تا ۹/۹ درصد شده است. چون در طول رویش بین NDF , ADF و الیاف خام با پروتئین خام همبستگی معکوسی وجود دارد (۳)، در معادلات بدست آمده بین ازت خاک و شاخصهای گیاهی NDF , ADF و الیاف خام نیز همسویی منفی معنی داری وجود دارد، یعنی با افزایش ازت خاک، مقدار ADF , NDF و همچنین الیاف خام گیاه کاهش یافته است. تاثیرات متقابل عناصر بر یکدیگر و بالا بودن مقدار ازت خاک (در نتیجه زیاد بودن مواد آلی خاک) باعث کاهش تاثیر پتاسیم و فسفر خاک در افزایش شاخص های کیفیت علوفه گردید .

منابع مورد استفاده

- ۱- شانه چی، م. (۱۳۶۹). مدیریت گیاهان علوفه ای (تالیف پیترو دی والتن) انتشارات استان قدس رضوی.
- ۲- کوچکی، ع. (۱۳۷۲). مدیریت چرا (تالیف والتاین)، نشر مشهد.
- ۳- صادقیان، م. (۱۳۷۵). بررسی تغییرات انرژی، قابلیت هضم سیزده گونه مرتعی استان اصفهان در مراحل مختلف فنولوژیکی، پایان نامه کارشناسی ارشد دانشکده کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان.
- 4- Edward (1997). Forage Quality -Minerals , Forage Qulity , Netherland, pp: 1-3.
- 5- Maurace, C. (1985). Forage Quality and Feeding, NSW, Australia
- 6- Mahler, A. (1983). Forage Prouduction and Quality , J . of Dairy Science 66: 24897 724905. -