



فصل ۹: کوددهی مرتع



تعیین کمبودهای خاک:

کمبودهای خاک باعث کاهش تولید علوفه، تغییر ترکیب گیاهی و کاهش مواد غذایی علوفه و ... می شود. معمولاً کمبودهای خاک به دو صورت مستقیم و غیر مستقیم تعیین می شود:

۱- روش مستقیم: آزمایش خاک

در این روش از خاک نمونه برداری می شود و سپس در آزمایشگاه آنالیز می گردد. مهم ترین پارامترهای مورد مطالعه PH و N و P و K و سایر ماکرو و میکروالمننت ها می باشند که بر اساس اندازه گیری آنها مقادیر کودهای مورد نیاز توصیه می شود.

۲- روش های غیرمستقیم

- از طریق بررسی علائم کمبودها که از نظر مورفولوژی و پاتولوژی که عمدتاً بر روی برگ گیاه ظاهر می شود.
- اندازه گیری و تعیین مقادیر ترکیبات شیمیایی بافت های گیاهی و برگ
- برقراری ارتباط بین کل مواد غذایی موجود در علوفه با توان خاک (پتانسیل خاک) جهت در اختیار گذاشتن مواد غذایی مورد نیاز گیاه
- تخمینی از مقدار برداشت مواد غذایی مختلف توسط علوفه



نوع کود و نیازها:

ازت: ازت عنصر مهمی است که در مراتع و چراگاه‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد. کود ازت بسته به شرایط دیم و آبی به مقادیر مختلف استفاده می‌گردد. به طوری که در مورد مناطق نیمه خشک ۲۰ تا ۳۰ کیلوگرم در هکتار و در چراگاه‌های گراس آبیاری شده ۱۵۰ تا ۲۰۰ کیلوگرم در هکتار به طور سالیانه توصیه شده است. ذخائر ازت در خاک به فرم‌های زیر هستند:

- پروتئین
- اسیدهای آمینه و آمیدها
- ترکیب در هوموس و مالچ

با چنین فرم‌هایی ازت برای گیاه قابل جذب نیست. مواد آلی طی فرایند آمونیفیکاسیون و فعالیت باکتری‌ها تجزیه شده و به ترکیبات آمونیوم تبدیل می‌شوند. ازت در این شکل نیز توسط مواد آلی و ذرات کلویید خاک نگهداری شده و حرکت آن در خاک مرطوب بسیار کند است و به آهستگی در دسترس گیاه قرار می‌گیرد. املاح آمونیوم هم طی مراحل نیتریفیکاسیون و فعالیت باکتری‌ها اکسید شده و به نیتريت و سپس نیترات تبدیل می‌شود.

ازت نیتراتی محلول است و حرکت سریع در خاک مرطوب دارد و سریعاً در دسترس گیاه قرار می‌گیرد. فرم ازت نیتراتی در خاک بیشترین کاربرد را برای مصرف گیاه دارد. شدت تبدیل آمونیوم به نیترات در خاک بستگی به فاکتورهای متعدد زیر دارد:

- (۱) وجود مقادیر کافی از املاح آمونیوم
- (۲) PH خاک بین دو حد ۵/۵ تا ۱۰ با مقدار اپتیمم در حدود ۸/۵
- (۳) اکسیژن کافی در خاک
- (۴) دمای خاک بین ۳۴ تا ۱۰۴ درجه فارنهایت با اپتیمم دمای در حدود ۸۶ درجه فارنهایت.

به طور کلی کودهای ازته باعث اسیدی شدن خاک می‌شوند. به عنوان مثال استعمال ۳۳ کیلوگرم در هکتار ازت به فرم اوره و نیترات آمونیوم که سالانه طی یک دوره ۲۰ ساله افزوده شده است، باعث کاهش PH از ۶/۷ به ۵/۳ شده است (در اوکلاهما در مورد گیاهان بذرکاری شده فصل گرم بوده است).

در جدول ۹ مقادیر کود ازت توصیه شده برای بذرکاری استانهای گراس‌های فصل سرد در داکوتای جنوبی نشان داده شده است.



جدول ۹:

| مکان مرتعی | شرق (کیلوگرم در هکتار) | شرق میانه (کیلوگرم در هکتار) | نیمه غربی (کیلوگرم در هکتار) |
|--------------|------------------------|------------------------------|------------------------------|
| آبیاری شده: | ۱۶۰ | ۱۶۰ | ۱۶۰ |
| آبیاری نشده: | | | |
| رطوبت خوب | ۱۰۰ | ۷۵ | ۵۰ |
| رطوبت متوسط | ۸۰ | ۵۰ | ۴۰ |
| رطوبت کم | ۰ | ۰ | ۰ |

فسفر P:

کودهای فسفره برای خاک‌هایی که کمبود فسفر دارند و در مناطقی که گونه‌های لگوم وجود دارند بیشتر مورد نیاز است. اصولاً فسفر حرکت کندی در خاک دارد و با یک بار کوددهی برای مدت ۲ تا ۴ سال گیاه بی نیاز از فسفر خواهد بود و نیازی به افزودن آن طی این مدت نمی‌باشد.

در نبراسکا کودهای فسفره به شکل P_2O_5 بر روی چمنزارهای Sandhills به مقدار ۱۶۰ کیلوگرم در هکتار برای ۴ سال، ۸۰ کیلوگرم در هکتار برای ۲ سال و ۴۰ کیلوگرم در هکتار برای یکسال استعمال شده است و نتایج آنها مشابه است.

فسفر قابل دسترس بستگی به شرایط خاک و PH معینی دارد. بیشترین میزان قابل دسترس بودن فسفر در PH ۶ تا ۷ است. بالا نگه‌داشتن PH (بیش از ۶/۵) حداکثر نتیجه را برای فسفر قابل دسترس در خاک‌های اسیدی دارد. فرم کودهای فسفره که محلول در آب هستند از قبیل سوپرفسفات، فسفات آمونیوم و اسید فسفریک برای گیاه بیشتر مفید هستند. سایر ترکیبات فسفره همچون فسفات سنگ و فسفات کلوئیدی تقریباً غیر محلول در آب هستند.

محاسبه: مقدار P_2O_5 و P

$$P_2O_5 = p \times 2/29 \quad (1)$$

$$P = P_2O_5 \times 0/44 \quad (2)$$

پتاسیم (k) و کلسیم (Ca):

در خاک‌های کشور معمولاً کمبود پتاسیم و کلسیم وجود ندارد.



محاسبه: مقدار K_2O و K

$$K_2O = K \times 1/2 \quad (3)$$

$$K = K_2O \times 0/83 \quad (4)$$

سولفور و سایر مواد مغذی گیاهی:

گوگرد اثرات مثبتی بر روی مراتع یکساله شبدر - گراس و چراگاه‌های لگوم بر روی خاک‌های شنی دارد و لگوم‌ها نسبت به گراس‌ها به گوگرد بیشتری نیاز دارند. منابع تامین گوگرد عبارتند از:

سولفات کلسیم (ژیپس)، سولفورهای معدنی، آمونیوم، سوپر فسفات و سولفات منیزیم

فصل و نحوه استعمال کود:

فصل استعمال: زمان اپتیمم استعمال کود بستگی به موارد زیر دارد:

(۱) مقدار و پراکنش بارندگی

(۲) تیپ گیاهی

(۳) نوع کود

کودها عمدتاً در بهار و یا پائیز مصرف می‌شوند، کاربرد تابستان کود باعث کاهش محصول خصوصاً در مورد گراس‌های فصل می‌شود.

با توجه به اینکه k و p حرکت کندی در خاک دارند، استعمال آنها در فصل پاییز شرایط مناسبی را از نظر حرکت به سمت ریشه گیاه توسط بارش‌های زمستانه فراهم می‌کند.

از آنجائی که کودهای ازته نسبت به فسفر قابلیت تحرک بیشتری را در خاک دارند، کاربرد آنها در پائیز در صورت پر بارش بودن زمستان باعث شسته شدن در قبل از رویش گیاه و در نتیجه عدم دسترس گیاه به آنها می‌شود. کودهای ازته آبشویی شده ممکن است تا عمق ۷۵ تا ۱۰۰ سانتی متری خاک برود.

نحوه استعمال:

کودها عمدتاً به صورت دانه در سطح مرتع پاشیده می‌شوند. البته به فرم مایع هم در بین ردیف‌های کاشت و یا از طریق سیستم آبیاری بارانی پاشیده می‌شوند. از هواپیما و هلیکوپتر هم برای پاشیدن کود در نواحی شیب‌دار و کوهستانی استفاده می‌شود.



واکنش گیاه به کود:

در اثر کاربرد کودهای ازته قدرت رویشی گراس‌ها خصوصا گراس‌های فصل سرد افزایش می‌یابد. همچنین پوشش یقه گیاه، ارتفاع و تعداد خوشه‌های حامل بذر، تولید بذر، اندازه ساقه‌ها و برگ‌ها، وزن و تراکم ریشه‌ها و در نتیجه تولید علوفه افزایش می‌یابد.

برعکس ازت، کاربرد توام ازت و فسفر تاثیر معنی‌داری روی افزایش محصول علوفه گراس‌ها یا قدرت رویشی گیاه نداشته است، مگر اینکه مقادیر فسفر خاک خیلی کم بوده یا فسفر به کار برده شده با مقادیر زیادی ازت همراه بوده است.

کود و خوشخوراکی:

کودهای ازته باعث افزایش خوشخوراکی گیاه می‌شوند ولی کودهای فسفره تاثیر معنی‌داری در خوشخوراکی گراس‌ها نداشته‌اند. البته استفاده توام ازت و فسفر خوشخوراکی را بالا می‌برد.