

توصیه کودی پنبه



PTMP/SK/R&D/A/ cotton02 /30112021

مقدمه

پنبه از محصولات گرانبها و پرارزشی است که از نظر اقتصادی موقعیت خاصی در جهان امروزی به دست آورده است تا جایی که به آن (طلای سفید) نام نهاده‌اند. ایران از نظر شرایط اقلیمی یکی از مساعدترین مناطق برای کشت و تولید پنبه است. این گیاه از مهمترین و اصلی‌ترین گیاهان تولیدکننده الیاف طبیعی است که در صنایع متنوع و گوناگون مصرف دارد. در دانه‌های این محصول حدود ۲۰ درصد روغن وجود دارد که از این نظر بعد از سویا مهمترین دانه روغنی محسوب می‌گردد. کنجاله پنبه دانه که پس از روغن‌کشی از دانه‌های آن حاصل می‌گردد با داشتن ۳۶-۴۸ درصد پروتئین یکی از ترکیبات اصلی خوراک دام است. زراعت پنبه علاوه بر ایجاد اشتغال در کشاورزی و صنایع نساجی، چرخ کارخانجات روغن‌کشی را به حرکت درآورده و صدها فرآورده غذایی، دارویی، نظامی، بهداشتی و صنعتی را که تنها با مشتقات نفت خام قابل مقایسه می‌باشند، به جامعه عرضه می‌دارد.

مدیریت تلفیقی تغذیه پنبه

تولید غذا برای جمعیت در حال رشد مستلزم مدیریت تلفیقی میزان عناصر غذایی و حاصلخیزی خاک توسط کشاورزان می‌باشد. مدیریت تلفیقی تغذیه گیاه، به صورت استفاده هوشمندانه از ترکیب بهینه منابع آلی، معدنی و بیولوژیکی عناصر غذایی در یک تناوب زراعی برای دستیابی به عملکرد و تولید بهینه بدون آسیب رساندن به اکوسیستم خاک تعریف می‌شود. به عبارت دیگر مدیریت تلفیقی تغذیه گیاه با حفظ حاصلخیزی خاک و فراهمی عناصر مورد نیاز گیاه در سطح بهینه، منجر به تولید پایدار محصول به میزان مورد انتظار می‌گردد. استفاده مداوم از مقادیر بالای کودهای شیمیایی اثرات منفی بر تولید پایدار محصول داشته و استفاده نابجای آن‌ها می‌تواند به آلودگی محیط زیست منجر شود. کشاورزی پایدار چیزی جز مدیریت ماده آلی خاک و استفاده نسبی از کودهای آلی و زیستی، کود سبز، بقایای گیاهی و انواع کمپوست نخواهد بود. از آنجایی که، کودهای آلی به تنهایی قادر به تأمین نیازهای غذایی محصولات کشاورزی پربازده در کشاورزی امروزی نیست، استفاده تلفیقی از کودهای شیمیایی، آلی و زیستی راه حل مناسبی در توصیه کود می‌باشد. از طرف دیگر، استفاده توأم کودهای شیمیایی و آلی می‌تواند به بهبود شرایط فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی خاک کمک کرده و به دنبال آن سبب افزایش میزان کربن آلی و عناصر غذایی خاک گردد.



توصیه کودی پنبه



PTMP/SK/R&D/A/ cotton02 /30112021

مصرف بهینه کودهای شیمیایی

توصیه مصرف نیتروژن

نیتروژن بیش از هر عنصر غذایی می‌تواند باعث افزایش محصول پنبه شود. نتایج تحقیق در خصوص جذب نیتروژن توسط پنبه نشان می‌دهد که گیاه پنبه جهت تولید هر عدل محصول، نیاز به ۶۰ کیلوگرم نیتروژن خالص در هر هکتار دارد. البته هنگام توصیه کودی نیتروژن، به مقادیر نیتروژن قابل جذب از مواد آلی، ذخیره عمقی و بارندگی نیز می‌بایست دقت لازم مبذول شود.

نیتروژن و کیفیت: طول الیاف، استحکام الیاف، ظرافت الیاف، مقدار روغن و میزان پروتئین پنبه دانه مهمترین خصوصیات کیفی هستند که تابع فاکتورهای متعدد از جمله عناصر غذایی می‌باشد. در خصوص کیفیت الیاف پنبه ذکر یک نکته ضروری است. چون وش را بر اساس کیفیت آن درجه بندی و قیمت‌گذاری می‌کنند. بنابراین تولید پنبه با کیفیت بالا برای تولیدکننده بسیار مهم است. مقدار مناسب نیتروژن به طور طبیعی خصوصیات کیفی الیاف و بذور پنبه را بالا می‌برد. همچنین مصرف نامناسب آن می‌تواند مقادیر کیفیت الیاف را تا حد بسیار زیادی کاهش دهد. بنابراین برای دستیابی به عملکرد مطلوب و تولید الیافی با کیفیت بالا لازم است مصرف بهینه کود را رعایت نمود. این عمل از طریق آزمون خاک صورت می‌گیرد تا بتوان بر اساس عملکرد مورد انتظار، کود مناسب را توصیه نمود. مقادیر بالای نیتروژن موجب رشد رویشی بی‌رویه و در نتیجه موجب کم شدن نفوذ نور و هوا به قسمت‌های پائین و داخلی گیاه می‌شود که در نهایت میزان فتوسنتز را کاهش و سبب ایجاد محیطی مناسب برای شیوع آفات و بیماری‌های پنبه می‌گردد. مصرف بیش از حد نیتروژن علاوه بر رشد رویشی بی‌رویه، باعث کاهش طول الیاف، افزایش درصد پروتئین دانه و کاهش درصد روغن استحصالی می‌گردد.

مقدار نیتروژن مورد نیاز پنبه: مقدار نیتروژن مورد نیاز با توجه به مقدار کربن آلی خاک و میزان نیتروژن خاک و همچنین انتظار عملکرد تعیین می‌گردد. جدول ۱ توصیه کود اوره بر اساس آزمون خاک و میزان کربن آلی خاک را در مزارع پنبه نشان می‌دهد.



توصیه کودی پنبه



PTMP/SK/R&D/A/ cotton02 /30112021

جدول ۱- توصیه کود اوره بر اساس میزان کربن آلی خاک در محصول پنبه

توصیه کود اوره (کیلوگرم در هکتار)	کربن آلی در خاک (درصد)
۴۰۰	کمتر از ۰/۵
۳۵۰	۰/۵ - ۱
۲۵۰	۱ - ۱/۵
۲۰۰	بیشتر از ۱/۵



شکل ۱- مزرعه پنبه

زمان مصرف کودهای نیتروژنی در پنبه

زمان کوددهی نیتروژن در پنبه بسیار مهم است. برخلاف محصولات دیگر چون ذرت و تنباکو، گیاه پنبه تنها بخشی کوچکی از نیتروژن کل مورد نیاز خود را قبل از تشکیل جوانه‌های گل جذب می‌کند. تقریباً ۴۵ روز پس از جوانه‌زنی، جذب نیتروژن به طور سریع افزایش می‌یابد تا اینکه پس از گذشت ۲ هفته از ظهور اولین گل به حداکثر مقدار خود می‌رسد. بنابراین تأمین مقدار مناسب نیتروژن برای گیاه در این مرحله حائز اهمیت است.



توصیه کودی پنبه



PTMP/SK/R&D/A/ cotton02 /30112021

براساس نتایج تحقیقات انجام شده، ۱۲ درصد از مواد غذایی مورد نیاز پنبه از مرحله کاشت تا مرحله ۴ برگی شدن، ۵۸ درصد از مرحله ۴ برگی شدن تا تشکیل گل و ۳۰ درصد دیگر از مواد غذایی در مرحله بعدی جذب می‌گردد. بنابراین پنبه از شروع ماه دوم و در ماه سوم دوره رشد به نیتروژن بیشتری نیاز دارد به طوری که در ماه اول، به علت سیستم ریشه‌دهی ضعیف، تنها ۱۲ درصد از کل نیتروژن مورد نیاز خود را برداشت می‌کند. به دلیل اینکه حلالیت کودهای نیتروژن زیاد است به هنگام مصرف در مزارع می‌بایست مقدار مصرف را رعایت کرد به گونه‌ای که موجب آبشویی زیاد کود نگردد. نیتروژن را می‌بایست در زمان‌های مناسب و در زمان نیاز گیاه مصرف نمود. به عبارت دیگر مصرف این کودها به صورت تقسیط و در چند نوبت توصیه می‌شود. مسأله مهم در دادن کود سرک آبیاری مزرعه بعد از کودپاشی است. باید فقط قسمتی از کود نیتروژنی مورد نیاز پنبه را در آغاز مصرف نمود که این مقدار می‌تواند تا ۶۰-۸۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار نیز باشد که به صورت نواری و در زیر و کنار بذر قرار داده می‌شود. در شرایطی که آبیاری سنگین برای جوانه‌زدن بذر انجام می‌شود بهتر است اولین قسط مصرف نیتروژن بعد از آبیاری اولیه و در زمان اولین یا سومین آبیاری باشد. در این زمان تنها ۲۰ درصد از کود نیتروژنی مورد نیاز می‌بایست مصرف شود. بعد از تنک کردن و وجین ۳۰ درصد از کود نیتروژنی مصرف می‌گردد.

در زمان ظهور اولین گل ۵۰ درصد باقیمانده کود به صورت سرک مصرف می‌شود. چنانچه از آبیاری تحت فشار استفاده شود (آبیاری بارانی یا قطره‌ای) میتوان مقدار کود نیتروژنی مورد نیاز را در مراحل بیشتری پس از کاشت استفاده نمود. در این شرایط ۳ تا ۴ تقسیط نیتروژن در نظر گرفته می‌شود و در هر مرحله مقدار نیتروژن کمتری مصرف خواهد شد.

نوع کود نیتروژنی در زراعت پنبه

به طور کلی انتخاب منبع کودی مورد استفاده بستگی به مدیریت زراعی، موجود بودن کود در بازار و همچنین قیمت آن دارد. تحقیقات انجام شده نشان داده است که کودهای حاوی مخلوطی از نیترات و آمونیوم بهتر هستند. پنبه از گیاهانی است که نیتروژن نیتراتی را به نیتروژن آمونیومی ترجیح می‌دهد. از آنجا که تبدیل آمونیاک به نیترات در خاک به کمک ریزجانداران خاک انجام می‌گیرد، بنابراین در مناطق سرد به ویژه در اوایل فصل رشد پنبه باید سعی شود مقداری نیتروژن نیتراتی در اوایل فصل رشد به گیاه داده شود. مشکل دیگر در مورد کودهای آمونیاکی به ویژه اوره تلفات از طریق تصعید به صورت آمونیاک از سطح خاک است. این نوع تلفات در شرایط pH بالا، حرارت زیاد، رطوبت نسبتاً کم و باد شدید زیادتر است و لازم است در



توصیه کودی پنبه



PTMP/SK/R&D/A/ cotton02 /30112021

اینگونه شرایط زمین بلافاصله بعد از پخش کود آبیاری شود و از کودهای مناسب‌تر مانند نیترات آمونیوم استفاده شود. موضوع با اهمیت دیگر در انتخاب نوع کود، اثر آن بر pH خاک است. در خاک‌های ایران به علت pH بالا، مصرف کودهای اسیدزا مانند سولفات آمونیوم مناسب می‌باشد. مطالعات نشان داده است که برای محصولاتی که نیتروژن زیادی مصرف می‌کنند و یا محصولاتی که دوره رشد طولانی‌تری دارند، مانند پنبه، مصرف کودهای نیتروژنی کندرها مانند SCU ارجحیت دارد اما از لحاظ واحد نیتروژن گران قیمت است. میتوان در زمان کاشت از کود SCU استفاده نمود که احتمال آبشویی و هدر رفت نیتروژن را کاهش می‌دهد. اوره با ۴۶ درصد نیتروژن و نیترات آمونیوم با ۳۳ درصد نیتروژن در ایران استفاده بیشتری دارند.

روش‌های کاربرد کودهای نیتروژنی در پنبه

پخش نیتروژن در سطح خاک و حضور در سطح خاک برای مدت طولانی موجب تصعید و در نتیجه اتلاف بخش قابل توجهی از نیتروژن مصرفی می‌گردد. توصیه کلی برای مصرف کودهایی که در خاک مصرف می‌شوند، از جمله کودهای نیتروژنی، مصرف آن‌ها به صورت نواری است. با این روش علاوه بر این که مقدار کمتری کود مصرف می‌شود، از تصعید آن نیز جلوگیری می‌گردد. کودها را میتوان توسط کودکار-بذرکارهای مناسب در عمق و فاصله مناسبی از بذر قرار داد. فاصله تقریبی کودها ۵ سانتی‌متر کنار و ۵ سانتی‌متر زیر بذر است. در مورد سرک نیتروژن نیز میتوان آن را همزمان با سله شکنی (کولتیواتور زدن) با دستگاه کولتیوار-کودکار مصرف نمود. دلیل آن این است که اولاً گیاهان از جمله پنبه فرم نیتراتی نیتروژن را به فرم آمونیومی آن ترجیح می‌دهند جهت تبدیل نیتروژن آمونیومی به نیتروژن نیتراتی اکسیژن لازم است. سله‌شکنی راهی مفید برای تأمین اکسیژن است. ثانياً با انجام این عمل کودها در کنار ریشه‌ها قرار گرفته و در نتیجه قابلیت استفاده آن‌ها بالا می‌رود. محلولپاشی نیتروژن نیز در زراعت پنبه توصیه شده است.

منبع

ضیائی‌ان، عبدالحسین؛ کشاورز، پیمان؛ رضایی، حامد؛ طهرانی، محمد مهدی؛ ذبیحی، حمیدرضا؛ سلسیپور، محسن؛ قرن‌جیکی، عبدالرضا. (۱۳۹۳). دستورالعمل مدیریت تلفیقی حاصلخیزی خاک و تغذیه پنبه. تهران: موسسه تحقیقات خاک و آب

