

تغذیه سویا

مهری برومند: کارشناس خاکشناسی مرکز تحقیقات کاربردی و تولید بذر شرکت توسعه کشت دانه‌های روغنی

سویا^۱ گیاهی از خانواده بقولات (Leguminosid) و ده که نام علمی آن *Glycine Max L.* می‌باشد. از دانه این گیاه روغن استخراج می‌شود که در تهیه روغن نباتی و تغذیه انسان به کار برده می‌شوند. از کنجاله سویا که دارای مقادیر بالایی از پروتئین مرغوب است، در دامپروری و مخصوصاً مرغداری استفاده می‌گردد. در برخی از نقاط دنیا این گیاه را به عنوان علوفه کشت می‌نمایند (مجتهدی، ۱۳۵۵).

در حال حاضر در ایران گیاه سویا به دو شکل کشت می‌شود: ۱- کشت دوم یا تابستانه پس از برداشت محصولات پاییزه که مناسب شمال و شمال شرق کشور است ۲- کشت بهاره که مناسب تمامی نقاط به ویژه مناطق گرم جنوبی کشور است. دوره رشد آن در مناطق معتدل از زمان کشت تا رسیدگی ۱۳۰-۱۵۰ روز و در مناطق گرم ۹۰-۱۰۰ روز می‌باشد (دانشیان، ۱۳۹۸).

خاک مناسب کشت سویا: سویا در برابر طیف وسیعی از شرایط خاک سازگار بوده ولی در خاک‌های لومی با زهکشی مناسب و حاصلخیزی مطلوب بیشترین محصول را به بار می‌آورد. بوته‌های این گیاه در خاک‌های سنگین و بسیار متراکم، کوتاه و خشبی شده و به علت رشد کم ریشه، تعداد غده‌ها نیز کاهش می‌یابد (یوسفی، ۱۳۷۴). اسیدیته مطلوب برای کشت سویا بین ۶ تا ۶/۵ بوده و در اسیدیته پایین‌تر فعالیت باکتری‌های همزیست و همچنین قابلیت دسترسی به منیزیم و کلسیم کاهش می‌یابد (ناصری، ۱۳۷۰). بالعکس در صورتیکه اسیدیته خاک بیش از ۶/۵ باشد علائم کمبود منگنز، آهن، روی و مس در بسیاری از خاک‌های شنی دیده می‌شود. در صورت بروز این کمبودها حتماً باید از عناصر کم مصرف برای حصول رشد و عملکرد مطلوب استفاده نمود (فروزان، شرکت توسعه کشت دانه‌های روغنی).

نیازهای کودی سویا:

نیتروژن: سویا قادر است بخش عمده نیاز خود به نیتروژن را از طریق همزیستی با باکتری‌های خانواده ریزوبیوم و تثبیت نیتروژن تامین کند. این باکتری‌ها طی همزیستی با گیاه، مواد غذایی مورد نیاز خود را از گیاه دریافت کرده و نیتروژن موجود در هوا را به فرم آمونیوم (نیتروژن قابل استفاده برای گیاه) در آورده و در اختیار گیاه سویا قرار می‌دهد. در اراضی که حداقل سه سال سویا کشت نشده است باید از باکتری استفاده شود (فروزان، شرکت توسعه کشت دانه‌های روغنی).

تثبیت همزیستی نیتروژن از مرحله ظهور اولین غنچه گل (۴۰ الی ۵۰ روز بعد از کاشت) آغاز می‌گردد لذا مصرف نیتروژن بخصوص در خاک‌های فقیر به صورت استارتر (آغازگر) حدود ۳۰ کیلوگرم در هکتار از منبع اوره در خاک‌های سنگین و ۵۰ کیلوگرم در هکتار در اراضی با بافت سبک توصیه می‌شود که این میزان نیتروژن را می‌توان از منابع دیگر حاوی نیتروژن مانند سولفات آمونیوم، نترات آمونیوم و فسفات آمونیوم نیز تامین کرد.

فسفر: گیاه سویا برای رشد ریشه، غده‌ها و گلدهی به فسفر احتیاج دارد. فسفر در تشکیل گل و غلافبندی نقش مهمی داشته و کمبود فسفر موجب ریزش گلها و عدم غلافبندی می‌گردد. در صورت انجام آزمون خاک می‌توان از جدول ۱ جهت تعیین مقدار کود فسفره مصرفی بهره برد.

¹ Soybean

زمان و نحوه مصرف: تمام کود فسفوری قبل از کاشت یا همزمان با کاشت بذر ترجیحا به صورت نواری مصرف شود. کاربرد فسفر در این دوره تاثیر زیادی بر روی تعداد پنجه و توسعه ریشه دارد.

جدول ۱- توصیه مقدار مصرف دی آمونیوم فسفات یا سوپرفسفات تربیل (کیلوگرم در هکتار) بر اساس میزان فسفر قابل استفاده خاک (میلی گرم در کیلوگرم) (نورقلی پور و همکاران، ۱۳۹۹)

فسفر قابل جذب خاک به روش اولسن (میلی گرم در کیلوگرم)																عملکرد مورد انتظار دانه (تن در هکتار)
>۱۶	۱۵	۱۴	۱۳	۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	<۱	
توصیه کودی (کیلوگرم در هکتار)																
۰	۰	۰	۰	۰	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۳۰	۳۵	۴۰	۴۵	۵۰	۵۵	۶۰	۱
۰	۰	۰	۰	۲۵	۳۰	۳۵	۴۰	۴۵	۵۰	۵۵	۶۰	۶۵	۷۰	۷۵	۸۰	۱/۵
۰	۰	۰	۲۵	۳۵	۵۰	۵۵	۶۰	۶۵	۷۰	۷۵	۸۰	۸۵	۹۰	۹۵	۱۰۰	۲
۰	۰	۲۵	۳۵	۵۵	۷۰	۷۵	۸۰	۸۵	۹۰	۹۵	۱۰۰	۱۰۵	۱۱۰	۱۲۰	۱۲۰	۲/۵
۰	۴۰	۵۰	۶۰	۷۵	۹۰	۹۵	۱۰۰	۱۰۵	۱۱۰	۱۱۵	۱۲۰	۱۲۵	۱۳۰	۱۳۵	۱۴۰	۳
۰	۴۵	۵۵	۶۵	۸۰	۹۵	۱۰۰	۱۰۵	۱۱۰	۱۱۵	۱۲۰	۱۳۰	۱۴۰	۱۵۰	۱۶۰	۱۷۰	۳/۵
۰	۵۰	۶۰	۷۰	۸۵	۱۰۰	۱۰۵	۱۱۰	۱۱۵	۱۲۰	۱۲۵	۱۴۰	۱۵۰	۱۶۰	۱۷۰	۱۸۰	۴

پتاسیم: پتاسیم موجب استحکام بافت‌های گیاهی می‌گردد و مقاومت گیاه را در برابر عوامل محیطی و بیماری‌ها افزایش می‌دهد. همچنین وجود این عنصر در گیاه از ریزش غلاف‌ها جلوگیری کرده و میزان روغن را در دانه بالا می‌برد. پتاس در پر نمودن غلاف‌ها نیز موثر است (مجتهدی، شرکت توسعه کشت دانه‌های روغنی). در صورت انجام آزمون خاک و اطلاع از میزان پتاسیم قابل استفاده آن می‌توان از جدول ۲ جهت تعیین مقدار کوددهی پتاسه

پتاسیم قابل جذب خاک (میلی گرم در کیلوگرم)												عملکرد مورد انتظار دانه (تن در هکتار)
۲۱۰	۲۰۰	۱۹۰	۱۸۰	۱۷۰	۱۶۰	۱۵۰	۱۴۰	۱۳۰	۱۲۰	۱۱۰	<۱۰۰	
توصیه کودی (کیلوگرم در هکتار)												
۰	۰	۰	۴۵	۴۵	۵۰	۵۵	۶۰	۶۵	۷۰	۷۵	۸۰	۱
۰	۴۵	۵۵	۶۵	۷۵	۸۰	۸۵	۹۰	۹۵	۱۰۰	۱۰۵	۱۱۰	۱/۵
۴۵	۶۵	۸۵	۹۵	۱۰۵	۱۱۰	۱۱۵	۱۲۰	۱۲۵	۱۳۰	۱۳۵	۱۴۰	۲
۸۰	۱۰۰	۱۲۰	۱۳۰	۱۳۵	۱۴۰	۱۴۵	۱۵۰	۱۵۵	۱۶۰	۱۶۵	۱۷۰	۲/۵
۱۰۰	۱۲۰	۱۴۵	۱۵۰	۱۵۵	۱۶۰	۱۶۵	۱۷۰	۱۷۵	۱۸۰	۱۸۵	۱۹۰	۳
۱۲۰	۱۴۰	۱۶۰	۱۷۰	۱۷۵	۱۸۰	۱۸۵	۱۹۰	۱۹۵	۲۰۰	۲۰۵	۲۱۰	۳/۵
۱۳۰	۱۵۰	۱۷۰	۱۸۰	۱۸۵	۱۹۰	۱۹۵	۲۰۰	۲۰۵	۲۱۰	۲۱۵	۲۲۰	۴

بهره برد. زمان و نحوه مصرف: تمامی کودهای پتاسه قبل از کاشت مصرف شده و با دیسک یا دندان زير خاک قرار داده شود.

جدول ۲- توصیه مقدار مصرف سولفات پتاسيم (کيلوگرم در هکتار) بر اساس ميزان پتاسيم قابل استفاده خاک (کيلوگرم در هکتار) (نورقلي پور و همکاران، ۱۳۹۹)

سایر کودهای مورد نیاز: در جدول ۳ مقدار، چگونگی و زمان مصرف کودهای ریز مغذی برای گیاه سویا ذکر شده است.

جدول ۳- توصیه مقدار مصرف سایر کودها (کيلوگرم در هکتار) (نورقلي پور و همکاران، ۱۳۹۹)

گروه کودی	نام کود	میزان و نحوه مصرف
ریز مغذی‌ها	سولفات روی	میزان طبیعی آن در برگ ۳۰ میلی گرم در کیلوگرم است. در زمان کمبود، مصرف خاکی سولفات روی به میزان ۳۵ کیلوگرم در هکتار و ۲-۳ نوبت محلول پاشی سولفات روی به فاصله ۱۵ روز با غلظت ۳-۵ در هزار قبل از گلدهی
	سولفات آهن	مصرف این کود در خاکهای آهکی توصیه نمیگردد. در موارد کلروز شدید گیاه، محلولپاشی آهن در ۲ یا ۳ نوبت با فاصله ۱۵ روز با محلول ۴ در هزار سولفات آهن. استفاده از غلظت‌های بالا اغلب سبب سوختگی برگها می‌گردد.
	کلات آهن	به صورت خاکدهی و به همراه آب آبیاری
	سولفات منگنز	۲ الی ۳ نوبت محلول پاشی با غلظت ۳-۵ در هزار قبل از گلدهی
	اسید بوریک	نیاز سویا به این عنصر زیاد نبوده و کمبود آن در pH های بالا و خاک‌های حاوی مقادیر بالای کربنات کلسیم یا در خاک‌های سبک به ویژه در مناطق با بارندگی زیاد و با ماده آلی کم اتفاق می‌افتد. سویا به سمیت بور حساس بوده و محلول پاشی قبل از ظهور آثار کمبود نباید انجام شود. کمبود این عنصر از طریق محلول پاشی با اسید بوریک به غلظت ۲ در هزار در ۲ نوبت به فاصله ۱۵ روز تا مرحله شروع گلدهی
	سولفات مس	کمبود مس در گیاه موجب کاهش فتوسنتز و در نتیجه کاهش عملکرد می‌شود. در صورت کمبود محلولپاشی با غلظت ۲-۴ در هزار در ۱۲ الی ۳ نوبت به فاصله ۱۵ روز تا قبل از گلدهی در صبح یا غروب توصیه می‌شود.

منابع:

- ۱- فروزان، ک. سویا. کمیته دانه‌های روغنی- شرکت سهامی توسعه کشت دانه‌های روغنی. ۱۰۸ صفحه.
- ۲- مجتهدی، ع، نبی پی لشکری، م ح. ۱۳۵۵. زراعت سویا. بخش تحقیقات شرکت توسعه کشت دانه‌های روغنی. ۱۲۶ صفحه.
- ۳- نور قلي پور، ف، اسدی رحمانی، ه، ارزانش، م. ح، میرزاشاهی، ک. طهرانی، م، حقیقت نیا، ح، رمضانپور، م، زمانی، ص. ع، افضلی، م، غزاییان، م. ۱۳۹۹.
- ۴- ناصری، ف. ۱۳۷۰. دانه های روغنی، (ترجمه)، وایس. ای، ا. (مؤلف). انتشارات آستان قدس رضوی، ۸۲۳ صفحه.
- ۵- یوسفی، ف. ۱۳۷۴. اصول مقدماتی کشت سویا (ترجمه)، پندی، ر. ک. (مؤلف). کمیته دانه‌های روغنی. ۲۱۳ صفحه.