



معرفی خدمات بخش خاک شناسی مجموعه آزمایشگاهی آسا



ASA Laboratories

شرکت آزمون سلامت آسا (آزمایشگاه دانش بنیان آسا)
آزمایشگاه خاک شناسی

آسا افق روشن سلامت در پرتو کیفیت



ASA Laboratories

تاسیس ۱۳۷۷

شرکت آزمون سلامت آسا

(آزمایشگاه دانش بنیان آسا)





آزمایشگاه خاک شناسی

شرکت آزمون سلامت آسا

فهرست :

۲	معرفی شرکت	.....
۲	گواهینامه‌ها	.....
۳	معرفی بخش خاک شناسی	.....
۴	نمونه برداری	.....
۶	خاک	.....
۹	کود و مواد کودی	.....
۱۰	آنالیز گیاه و برگ	.....
۱۱	آنالیز آب آبیاری	.....
۱۱	تحلیل داده، توصیه کودی، تغذیه‌ای و خدمات مطالعاتی	.....
۱۲	تجهیزات	.....
۱۴	لیست آزمون‌های خاک	.....
۱۶	لیست آزمون‌های کود	.....
۱۷	لیست آزمون‌های برگ	.....
۱۷	لیست آزمون‌های آب آبیاری	.....
۱۸	عناصر غذایی ضروری و نقش آنها در گیاهان	.....
۱۹	سخن پایانی	.....
۲۰	منابع	.....

معرفی شرکت



شرکت آزمون سلامت آسا (آزمایشگاه دانش بنیان آسا) از سال ۱۳۷۷ فعالیت خود را در زمینه آب و پساب، خاک، محیط زیست، دامپزشکی و مواد غذایی آغاز نموده است. هم اکنون آزمایشگاه خاک شناسی این مجموعه آزمایشگاهی با هدف تجزیه خاک، کود و گیاه با بهره مندی از پیشرفته ترین تجهیزات و به روزترین علوم آزمایشگاهی و متخصصان کارآزموده و با مدنظر قرار دادن سه اصل دقت، سرعت و اطمینان پذیری بالا در بخش خصوصی فعالیت دارد.

گواهینامه ها

- پروانه بهره برداری از نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی استان تهران
- آزمایشگاه همکار مؤسسه تحقیقات خاک و آب کشور
- آزمایشگاه مورد تأیید جهاد کشاورزی و معاونت آب و خاک
- آزمایشگاه معتمد سازمان حفاظت محیط زیست



آنالیز امروز خاک، تضمین محصول فردا



معرفی خدمات بخش خاک شناسی شرکت آزمون سلامت آسا

ما در آسا، از خاک تا برگ با شما هستیم تا سبز بمانید.



آزمون‌های فیزیکی و شیمیایی مرتبط با این بخش را با دقت و صحت انجام داده و نیاز کارفرمایان، مهندسين مشاور، صاحبان کشت و صنعت، گلخانه داران، باغداران، کشاورزان، شهرداری‌ها، نهادهای دولتی مرتبط با خاک و فضاهای سبز و... را مرتفع می‌سازد.
ما در آسا خاک را می‌فهمیم تا شما بهتر برداشت کنید.

خدمات کلی بخش خاک شناسی

- نمونه برداری
- آنالیز خاک
- آنالیز کود و مواد کودی
- آنالیز گیاه و برگ
- آنالیز آب آبیاری
- توصیه کودی و تغذیه‌ای و خدمات مطالعاتی

بر پایه تحلیل‌های آزمایشگاهی در سراسر دنیا کشاورزی دقیق و تولید پایدار بدون شناخت خاک و گیاه ممکن نیست.
بخش خاک شناسی آزمایشگاه آسا، کلیه خدمات مرتبط با خاک، گیاه، کود، کمپوست و مواد کودی اعم از مشاهدات کارشناسی، نمونه برداری، ارائه تحلیل و تفسیر تخصصی، ارائه برنامه‌ی تغذیه‌ای، پایش و ارزیابی تغییرات فصلی پارامترهای شیمیایی خاک، پایش سلامت بلندمدت خاک در باغات و گلخانه‌ها، بررسی آلودگی فلزات سنگین در لجن فاضلاب- کودها- کمپوست‌ها و خاک، تهیه نقشه خاک، مشاوره و احداث باغات، ارزیابی قابلیت اراضی، آنالیز و کلاس بندی آب آبیاری، پایش کیفیت آب آبیاری، طراحی آبیاری قطره‌ای، انجام کلیه

آنالیز امروز خاک، تضمین محصول فردا

نمونه برداری

فرایند ارزیابی خاک، برگ و کود یک محدوده مطالعاتی مشتمل بر نمونه برداری صحیح و منطقی و سپس انجام آزمایشات و نهایتاً پردازش داده‌های به دست آمده می‌باشد. روشن است که چگونگی نمونه برداری، نقش بسیار مهمی در حصول یافته‌های صحیح داشته و اولین و مهمترین نیاز جهت مطالعه کیفی خاک، کود و برگ، انتقال صحیح نمونه به آزمایشگاه می‌باشد. جهت حصول اطمینان از نحوه نمونه برداری، استفاده از کارشناسان زبده و آشنا به فنون نمونه برداری خاک، برگ و کود ضروری می‌باشد. نمونه‌هایی که خارج از شرایط استاندارد تهیه شده و به آزمایشگاه ارسال گردد فاقد ارزش بوده و اتلاف انرژی، وقت و هزینه را به دنبال خواهد داشت.



آنالیز امروز خاک، تضمین محصول فردا

اصول نمونه برداری جهت آزمایش های خاک، برگ، کود و آب کشاورزی



- **خاک باغ و زراعت** از عمق های توصیه شده و بر اساس پروتکل های نمونه برداری، ۲ - ۱/۵ کیلوگرم خاک از هر عمق برداشته شده و در کیسه های پلاستیکی محکم و تمیز با حفظ رطوبت به آزمایشگاه ارسال گردد.
- **کودهای مایع** حداقل ۲۰۰ میلی لیتر، در بسته بندی سالم، به آزمایشگاه ارسال شود.
- **کودهای جامد** حداقل ۵۰۰ گرم، در بسته بندی سالم و با حفظ رطوبت، به آزمایشگاه ارسال شود.
- **برگ های سالم** حداقل ۱۰۰ گرم از ۵ درخت و از هر درخت دو شاخه از قسمت های میانی چیده و در پاکت های کاغذی در جای خنک نگهداری و در سریعترین زمان ممکن به آزمایشگاه ارسال شوند.
- **آب کشاورزی** ۱/۵ لیتر در ظروف پلاستیکی، تمیز و سالم در سریعترین زمان ممکن به آزمایشگاه ارسال شوند.

خاک

خاک سالم، پایه‌ی محصول سالم است.

خاک مخلوطی از مواد معدنی و آلی، آب، هوا و ارگانیسم‌ها است که در سطح زمین قرار دارد و بستر رشد گیاهان و حیات را فراهم می‌کند. خاک برای کشاورزان و باغداران، چیزی بیشتر از بستری برای کشت و رشد گیاهان است؛ خاک، یک سیستم زنده و پویا است که کیفیت آن مستقیماً با عملکرد محصول، سلامت گیاه و بازده اقتصادی زمین ارتباط دارد.



آنالیز امروز خاک، تضمین محصول فردا

فواید آزمایش خاک برای کشاورزان و باغداران

مانند هدایت الکتریکی، pH، نیتروژن کل، فسفر قابل دسترس، پتاسیم قابل دسترس و عناصر کم مصرف را ثبت و تحلیل می‌کند. این داده‌ها به کشاورزان و مشاوران کمک می‌کند تا الگوهای تغذیه‌ای خاک را در فصول بشناسند و تصمیم‌های به موقع اتخاذ کنند.

پایش سلامت بلندمدت خاک در باغات: در باغ‌هایی که چندین سال با یک سیستم زراعی ثابت کار می‌کنند، بررسی بلندمدت خاک از نظر شوری، تجمع عناصر، اسیدیته و تغییر در بافت اهمیت زیادی دارد. تیم ما برنامه‌ریزی لازم برای پایش سلامت خاک باغات و جلوگیری از افت کیفیت یا عملکرد در سال‌های آتی را ارائه می‌دهد.

اصلاح خاک‌های شور

مطالعات کمی و کیفی آلودگی خاک

تهیه نقشه حاصلخیزی خاک، قابلیت

ارزیابی اراضی

آنالیز و کلاس بندی آب آبیاری، طراحی

آب آبیاری

مشاوره احداث و احیای باغ و گلخانه

افزایش عملکرد محصولات: با شناسایی دقیق نیازهای غذایی خاک، می‌توان برنامه کوددهی را هدفمند تنظیم کرد تا گیاهان مواد مغذی کافی دریافت کنند و بهره‌وری مزرعه افزایش یابد.

کاهش هزینه‌های اضافی: کوددهی بیش از حد نه تنها پرهزینه است، بلکه ممکن است باعث آسیب به گیاه و آلودگی محیط‌زیست شود. آزمایش خاک کمک می‌کند تنها همان چیزی را به خاک بدهید که واقعاً نیاز دارد.

بهبود کیفیت محصول: تغذیه متعادل خاک موجب رشد بهتر و افزایش کیفیت محصولات باغی و زراعی می‌شود.

حفاظت از محیط زیست: استفاده صحیح و به اندازه از کودها و سموم، خطر آلودگی آب‌های زیرزمینی، منابع طبیعی و اکوسیستم را کاهش می‌دهد.

پایش و ارزیابی تغییرات فصلی خاک: آزمایشگاه آسا با انجام نمونه‌برداری و آزمایش‌های دوره‌ای در طول سال، تغییرات فصلی پارامترهای مهم شیمیایی خاک

در آزمایشگاه خاک شناسی، نمونه های خاک از جنبه های مختلف مورد بررسی قرار می گیرد:

- آنالیز شیمیایی: بررسی pH، شوری مواد آلی و عناصر مغذی اصلی مانند نیتروژن، فسفر، پتاسیم و...
- آنالیز فیزیکی: اندازه گیری بافت خاک (درصد رس، سیلت، شن)، چگالی حقیقی و ظاهری، دانه بندی، رطوبت و...
- بررسی آلودگی ها: شناسایی فلزات سنگین، آلودگی های نفتی و...



آنالیز امروز خاک، تضمین محصول فردا

کود و مواد کودی

گزارش ما، راهنمای بهبود محصولات شماست.

یکی دیگر از فعالیت‌های بخش خاک شناسی آسا تجزیه کود و مواد کودی می‌باشد.

هر نوع کود، ماده بهساز خاک، بهبود دهنده رشد گیاه و یا بستر کشت با بنیان شیمیایی، آلی، زیستی و یا ترکیبی از آن‌ها (کمپوست، مالچ، اصلاح کننده های خاک) را مواد کودی می‌نامند. هر ماده آلی یا معدنی با منشأ طبیعی یا مصنوعی که به خاک یا گیاه اضافه می‌شود تا یک یا چند عنصر ضروری برای رشد گیاه را تأمین کند کود نامیده می‌شود. کودها شامل سه دسته کودهای معدنی، کودهای آلی و زیستی می‌باشند. در سیستم کشاورزی جاری، برای جایگزینی عناصر خارج شده از خاک توسط محصولات کشاورزی،

مصرف کودها ضروری است.

اهمیت کود: کود یکی از مهم‌ترین نهادهای بخش کشاورزی است که از تأثیرگذاری فوق‌العاده‌ای بر کیفیت و کمیت محصولات کشاورزی، سلامت جامعه و اکوسیستم خاک برخوردار می‌باشد. تاریخ نشان داده که هیچ منطقه‌ای در جهان بدون توسعه معنی‌دار در استفاده از کودها نتوانسته به امنیت غذایی دست یافته و تولید را افزایش دهد.

اهمیت ارزیابی کمی و کیفی کودها:

- تعیین مخاطرات و آسیب‌های زیست محیطی و اقتصادی ناشی از مصرف آنها
- نتایج آزمایشات شاخصی مناسب جهت ارزیابی کمی و کیفی کود
- ثبت و کنترل کیفی کود



آنالیز امروز خاک، تضمین محصول فردا



معاونت امور خاک

موسسه تحقیقات خاک و آب

آنالیز گیاه و برگ

آزمایش برگ مکمل آزمایش خاک می‌باشد. گاهی عناصر غذایی مورد نیاز گیاه در خاک وجود دارند ولی موانعی برای جذب آن‌ها توسط گیاه وجود دارد. از آنجا که آنالیز برگ وضعیت عناصر جذب شده، کمبودها و سمیت عناصر را در گیاه به ما نشان می‌دهد، دقت توصیه کودی و نحوه کود دهی خاکی یا برگی را افزایش می‌دهد.



آنالیز امروز خاک، تضمین محصول فردا

آنالیز آب آبیاری

آزمایشات مربوط به کیفیت آب آبیاری بر اساس استانداردهای فائو و استانداردهای ملی انجام خواهد شد و سپس کلاس کیفیت آب و میزان سمیت یون‌های مختلف در آب آبیاری توسط نمودارهایی مانند ویلکاکس مشخص خواهد شد و در کنار این آنالیز توصیه مربوط به اصلاح آب آبیاری و تنظیم یون‌ها و pH آن ارائه خواهد گردید.

تحلیل داده، توصیه کودی و تغذیه ای و خدمات مطالعاتی

مطلوب محصول از اهداف اصلی مهم هر فعالیت کشاورزی می‌باشد. بنابراین رسالت اصلی تیم خاک‌شناسی در آسا تنظیم دقیق نهاده‌های کشاورزی در راستای کشاورزی پایدار می‌باشد.

هدف ما کود درست، خاک سالم، محصول عالی است.

هر گیاه، نسخه خودش را می‌خواهد؛ ما نسخه می‌دهیم.

توصیه کودی: در این بخش بر اساس داده‌های حاصل از آنالیز خاک، برگ و آب آبیاری؛ کودهای آلی و شیمیایی، توصیه کودی انجام خواهد شد و برای گیاهان و درختان مورد نظر بر اساس نوع درخت یا گیاه و مراحل رشد آن برنامه تغذیه سالیانه تنظیم خواهد گردید.

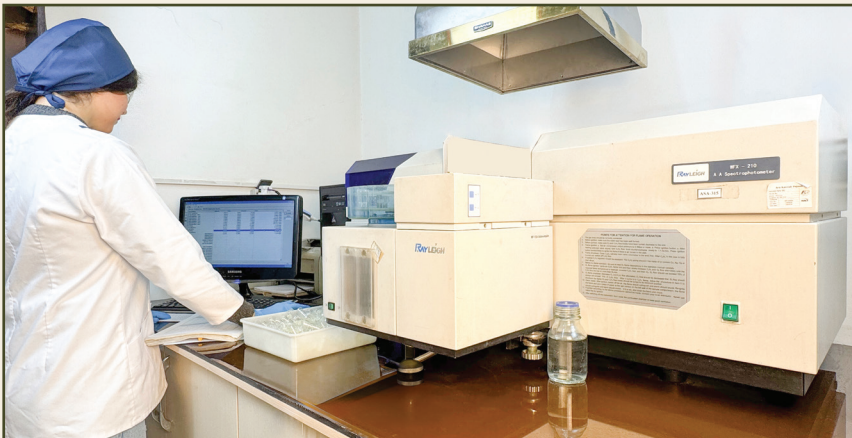
تهیه یک برنامه دقیق برای هر مزرعه و باغ بر اساس شرایط اقلیمی، خصوصیات خاک، آب و هوا و همچنین نوع کاربری صورت می‌گیرد. مصرف بهینه کودهای شیمیایی در کنار عملکرد



آنالیز امروز خاک، تضمین محصول فردا

برخی از تجهیزات آسا

- (ICP)Inductively Coupled Plasma
- فلیم فتومتر (Flame Photometer)
- اسپکتروفتومتر (UV-Vis Spectrophotometer)
- جذب اتمی (Atomic Absorption Spectroscopy (AAS))
- دستگاه‌های تعیین pH و EC، سانتیفریوژ، شیکرانکوباتور، شیکر، پایه‌های عصاره‌گیر، کوره، روتاری



آنالیز امروز خاک، تضمین محصول فردا



آنالیز امروز خاک ، تضمین محصول فردا



لیست کامل آزمون های بخش خاک شناسی به تفکیک خاک، کود و برگ

لیست آزمون های خاک	
نام آزمون	ردیف
نسبت جذب سدیم خاک (SAR)	۱۶
فسفر اولسن	۱۷
فسفر کل	۱۸
پتاسیم قابل دسترس	۱۹
سدیم، پتاسیم، کلسیم و منیزیم کل	۲۰
بافت خاک	۲۱
رطوبت اشباع خاک	۲۲
رطوبت اولیه خاک	۲۳
ماده آلی خاک	۲۴
کربن آلی خاک	۲۵
چگالی حقیقی ذرات خاک	۲۶
درصد کل مواد خنثی شونده خاک	۲۷
گچ خاک	۲۸
ظرفیت تبادل کاتیونی خاک	۲۹
ماده خشک	۳۰

لیست آزمون های خاک	
نام آزمون	ردیف
تهیه عصاره گل اشباع خاک	۱
pH خاک	۲
هدایت الکتریکی خاک	۳
سدیم، پتاسیم، کلسیم، منیزیم محلول	۴
کربنات و بی کربنات	۵
سولفات، نیتрат، کلراید	۶
عناصر ریز مغذی	۷
کاتیون های تبدالی	۸
بور قابل دسترس	۹
بور کل	۱۰
گوگرد قابل دسترس	۱۱
گوگرد کل	۱۲
آلومینیوم کل	۱۳
کلر	۱۴
درصد سدیم تبدالی خاک (ESP)	۱۵

لیست آزمون‌های خاک		لیست آزمون‌های خاک	
نام آزمون	ردیف	نام آزمون	ردیف
سلنیم کل	۴۷	درصد سنگریزه خاک	۳۱
نقره کل	۴۸	دانه بندی خاک	۳۲
سیاناید	۴۹	نیتروژن کل خاک	۳۳
قلع	۵۰	نیتروژن آمونیومی و نیتراتی	۳۴
PAHs	۵۱	حلالیت	۳۵
TPH	۵۲	نیکل کل	۳۶
آنتیموان کل	۵۳	سرب کل	۳۷
گالیم	۵۴	کادمیوم کل	۳۸
استرانسیم	۵۵	جیوه کل	۳۹
تیتانیم	۵۶	آرسنیک کل	۴۰
تالیم	۵۷	کبالت کل	۴۱
پالادیم	۵۸	مولیبدن کل	۴۲
بریلیم	۵۹	کروم کل	۴۳
XRF	۶۰	باریم کل	۴۴
BTEX	۶۱	سیلیس	۴۵
PCBs	۶۲	وانادیم کل	۴۶

لیست آزمون‌های کود		لیست آزمون‌های کود	
ردیف	نام آزمون	ردیف	نام آزمون
۱۵	کربن آلی	۱	دانه بندی
۱۶	ماده آلی	۲	رطوبت کل
۱۷	گوگرد کل در کودهای مایع و جامد	۳	هدایت الکتریکی
۱۸	گوگرد محلول در کود جامد	۴	pH در کودها
۱۹	گوگرد عنصری در کود جامد	۵	روی، آهن، مس و منگنز کلاته
۲۰	هیومیک اسید	۶	پتاسیم محلول
۲۱	آنالیز کمپوست، مالچ، بهسازها، بستر کشت، لجن	۷	عناصر سنگین
		۸	عناصر محلول در اسید
۲۲	آنالیز کود دامی	۹	عناصر محلول در آب
۲۳	غلظت نیتروژن کل	۱۰	کلر محلول
۲۴	نیتروژن آمونیایی و نیتراتی	۱۱	فسفر کل وزن سنجی و رنگ سنجی
۲۵	نیتروژن در کود اوره	۱۲	فسفر محلول وزن سنجی و رنگ سنجی
۲۶	سرعت انحلال یک و هفت روزه کود اوره با پوشش گوگردی	۱۳	فسفر قابل استفاده
۲۷	بیوره در کود اوره	۱۴	فسفریک اسید آزاد

لیست آزمون‌های آب آبیاری	
ردیف	نام آزمون
۱	pH
۲	هدایت الکتریکی
۳	سدیم، پتاسیم، کلسیم و منیزیم
۴	کربنات و بی کربنات
۵	سولفات، کلراید، نیترات
۶	بور
۷	TDS
۸	SAR
۹	فلزات سنگین

لیست آزمون‌های برگ	
ردیف	نام آزمون
۱	کلسیم
۲	منیزیم
۳	سدیم
۴	بور
۵	گوگرد
۶	فسفر
۷	پتاسیم
۸	نیترژن
۹	کلر
۱۰	فلزات سنگین
۱۱	ماده خشک
۱۲	نیترات

عناصر غذایی ضروری و نقش آنها در گیاهان

ماده متشکله کلیه پروتئین‌ها، کلروفیل، آنزیم‌های مربوط و اسید نوکلئیک می‌باشد. به عنوان ماده متشکله آدنوزین تری فسفات نقش مهمی در انتقال انرژی داشته و همچنین در ترکیب بسیاری از پروتئین‌ها، آنزیم‌های مربوط و اسید نوکلئیک شرکت داشته و در متابولیسم مواد در خاک دخالت دارد.	ازت (N)	عناصر غذایی ماکرو
نقش این عنصر به عنوان جزئی از ترکیبات گیاهی بسیار ناچیز یا صفر می‌باشد ولی وجود آن به عنوان عامل تنظیم کننده فتوسنتز، انتقال کربوهیدرات‌ها، سنتز پروتئین‌ها و غیره ضروری است.	پتاسیم (K)	
این عنصر قسمتی از دیواره سلولی را تشکیل می‌دهد و همچنین نقش مهمی در ساختمان و نفوذپذیری غشاءها دارد.	کلسیم (Ca)	
جزئی از ساختمان کلروفیل بوده و ماده محرکه آنزیم‌ها می‌باشد.	منیزیم (Mg)	
بخش عمده ای از پروتئین‌های گیاهی را تشکیل می‌دهد.	گوگرد (S)	
نقش این عنصر تا حدودی ناشناخته است ولی به نظر می‌رسد که در انتقال قند و متابولیسم کربوهیدرات‌ها اهمیت زیادی داشته باشد.	بُر (B)	عناصر غذایی میکرو
در سنتز کلروفیل و در ترکیب آنزیم‌های منتقل کننده الکترون‌ها نقش دارد.	آهن (Fe)	
کنترل کننده بسیاری از پدیده های اکسیداسیون و احیا بوده و در پدیده فتوسنتز تولید O_2 می‌نماید.	منگنز (Mn)	
کاتالیزر منفی بوده و در ترکیب آنزیم‌ها دخالت دارد.	مس (Cu)	
در ترکیب آنزیم‌های مختلف تنظیم کننده فعالیت‌های متابولیکی نقش دارد.	روی (Zn)	
در سیستم آنزیمی جذب و تثبیت ازت ملکولی نقش دارد.	مولیبدن (Mo)	
جهت تثبیت سمبیوتیک ازت به وسیله ریزوبیوم ضروری است.	کبالت (Co)	
سیستم تولید O_2 را در پدیده فتوسنتز فعال می‌نماید.	کلر (Cl)	

Foth; (1984), fundamentals of soil science (مبانی خاکشناسی) دکتر شهلا محمودی، دکتر مسعود

حکیمیان، مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران

آنالیز امروز خاک، تضمین محصول فردا



سخن پایانی با کشاورزان و باغداران

امنیت غذایی جهان در گرو کشاورزی پایدار و تولید غذای سالم توسط کشاورزان و باغداران است. جدا از بحث کمیت در تولید محصولات کشاورزی ما همواره باید به کیفیت و سلامت توجه ویژه داشته باشیم. از طرف دیگر محصولات باغی و زراعی سالم در گرو یک کشاورزی دقیق همراه با مدیریت صحیح می‌باشند. مدیریت صحیح در کشاورزی به این معنا که باید زبان طبیعت را یاد بگیریم به طوری که در خاک و آب و گیاه به عنوان یک پزشک عمل کنیم و با توجه به مشاهدات، علم و تجربیات خود در مصرف صحیح و بهینه نهاده های کشاورزی اقدام کنیم.

سوالاتی که همیشه در ذهن کشاورزان وجود دارد این است که وضعیت خاک زمین من به چه صورت است؟ باید برای اصلاح آن چه کارهایی انجام دهم؟ از چه کودهایی استفاده کنیم؟ چه مقدار و در چه زمانی استفاده کنم؟ متخصصین کشاورزی همواره باید مانند یک همراه در کنار کشاورز باشند و با یک برنامه منظم و دقیق کوددهی کشاورز و گیاه را در طول فصل رشد یاری دهند. برای تنظیم یک برنامه دقیق و منحصر به فرد برای هر محصول، آنالیز خاک، آب، گیاه و کود مد نظر بوده و در نهایت تحلیل و تفسیر نتایج تعیین کننده برنامه تغذیه برای مزرعه مورد نظر می‌باشد.

آزمایشگاه آزمون سلامت آسا با در اختیار داشتن تجهیزات آزمایشگاهی پیشرفته و کامل در حوزه آنالیز خاک و آب و نهاده های کشاورزی آزمایشات کامل را انجام داده و با تکیه بر دانش فنی و متخصصان کارآزموده در حوزه کشاورزی سالانه برای محصولات مختلف زراعی و باغی برنامه تغذیه را بر اساس آنالیز خاک و آب تنظیم می‌نماید.

منابع

- شهبازی، ک؛ داودی، م.ح، فیض اله زاده اردبیلی، م. (۱۳۹۷). روش های تجزیه کود. موسسه تحقیقات خاک و آب.
- شهبازی، ک، مارزی، م، محمدی، م.ح، اسدی، ح، فتحی گردلیدانی، ا، هاشمی نسب زواره، ک، طلوعی، ر، بهشتی، م، آویژگان، ا، چراغی، م. (۱۴۰۳). روش های تجزیه خاک: نمونه برداری، روش های شیمیایی و فیزیکی. موسسه تحقیقات خاک و آب.
- روش های تجزیه گیاه (جلد اول) نشریه فنی ۹۸۲، ۱۳۷۵، موسسه تحقیقات خاک و آب
- Ayers, R. S., & Westcot, D. W. (1985). Water Quality for Agriculture. FAO Irrigation and Drainage Paper 29, rev. 1. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome. 174 p.
- Foth; (1984), fundamentals of soil science (مبانی خاکشناسی) دکتر شهلا محمودی، دکتر مسعود حکیمیان، مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران



شرکت آزمون سلامت آسا (آزمایشگاه دانش بنیان آسا) از سال ۱۳۷۷ فعالیت خود را در زمینه آب و پساب، خاک، محیط زیست، دامپزشکی و مواد غذایی آغاز نمود. در راستای ارتقاء سطح کیفی و کمی خدمات، این شرکت مفتخر به دریافت گواهینامه آزمایشگاه معتمد سازمان حفاظت محیط زیست، وزارت جهاد کشاورزی، سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی، مؤسسه تحقیقات خاک و آب کشور، سازمان غذا و دارو، سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، سازمان دامپزشکی کشور و دارنده گواهینامه ISO-IEC-17025 از مرکز ملی تأیید صلاحیت ایران شده است. این مجموعه با در اختیار داشتن تجهیزات پیشرفته و متخصصان کارآموده همواره یکی از معتبرترین آزمایشگاه‌های بخش خصوصی بوده است.

آسا افق روشن سلامت در پرتو کیفیت

شرکت آزمون سلامت آسا (آزمایشگاه دانش بنیان آسا)



آدرس: تهران، اسکندری شمالی، بین شهید طوسی و نصرت، پلاک ۱۱۴، طبقه اول

کدپستی: ۱۴۱۹۷۴۳۵۹۵ تلفکس: ۶۶۹۲۰۱۹۱ - ۶۶۹۳۳۰۶۷ - ۶۶۴۳۴۹۶۷-۰۲۱

رایانامه: mbm_asa@yahoo.com

تارنما: www.asa-lab.net