په خاوره کې د غذايي موادو معلومونې لپاره د خاورې نمونه اخیستنه

پوهنوال عبدالخلیل افغاني، شیخ زاید پوهنتون، کرنې پوهنځی، د اګرانومۍ څانګه.
برېښنالیک: aakhalil2007@gmail.com

لنډیز

د خاورې څخه د نمونې اخېستنه او د هغې تجزیه په خاوره کې د غذايي موادو معلومولو لپاره یو مهم فکتور دی. د خاورې د نمونو د تجزیه او تحلیل کولو څخه په خاوره کې د شته غذايي موادو حالت، اندازه او خاورې ته د اړوند فصل لپاره د غذايي موادو بېرته علاوه کول په ډاګه کېږي. د خاورې څخه د نمونو اخېستل او د هغوی تجزیه څانګړې مهارت او وسایلو ته اړتیالري. په دغه څېړنیزه کتابتوني مقاله کې د غذايي موادو د تجزیې په موخه په تخنیکي ډول د خاورې د نمونو اخېستنې په مورد معلومات ځای پر ځای شوي دي. د خاورې له نمونو اخېستنې څخه وړاندې د پلان جوړونې، د تجزیې لپاره د خاورې د نمونو د شمېر او مناسب وخت، چې په عام ډول سره د سرو د ا ستعمال څخه وړاندې ښودل شوی، د خاورې د نمونه ګیرۍ په موخه د استعمالیدونکو وسایلو، د خاورې د نمونه ګیرۍ ستراتیژي، چې پرمټ یې د فارم د ساحې څخه د نمونه ګیري د ځای تعین صورت نیسي، د مختلفو مقا صدو په موخه د ځمکې په مختلفو ژوروالو سره د خاورې د نمونو اخیستنې او لابراتوارونو ته په منظمو لیبل شویو خلتو کې د خاورې د نمونو د انتقال په اړه معلومات راټول کړل شوي دي، لکه څرنګه چې په افغانستان کې زیاتره بزګران د خاورې نمونو اخیستنې سره زیاته بلدتیا نه لري، نو دا لیکنه به له دوی سره د نمونو په اخېستنې کې کومک وکړي.

کلیدي ټکي: تجزیه، تغذیه، ټسټ، خاوره، لابراتوار، نمونه

سریزه

بســـم الله الرحمـــن الرحـیم، اَلْحَمْدُ لِلّٰهِ رَبِّ الْعَالَمِینَ وَصَلاَةُ وَالسَّلَامُ عَلَیٰ سَیِّدِ الْمُرْسَلِینَ وَعَلَیٰ آلِهِ وَأَصْحَابِهِ أَجْمَعِینَ!

د یو دهقان یا باغوان لپاره معمولاً ډېره عامه ده چې خپل پټي ته پرته له دې چې د پټي یا باغ د خاورې د موجوده حالت په اړه وپوهېږي، خاورې ته سرې، چونه، سلفر او یا نور مواد ورکوي، دغه کړنه د دې پر ځای چې باغ یا پټي ته مثبت او موثر واقع شي، برعکس د نقصان سبب ګرځي. د زیات مقدار سرو، چونې، سلفر او د عضوي یا ډېراني سرو استعمال فصلونو ته ستونزې رامنځته کوي، نو له دې کبله د خاورې ازمایښت د دې ښودنه کوي چې په خاوره کې په څومره اندازه، کومې سرې یا عضوي مواد شتون لري او په څومره اندازه سرو یا نورو غذايي موادو ته اړتیا لیدل کېږي ترڅو د مطلوبه فصل په حاصلاتو کې د پام وړ زیاتوالی رامنځته شي [۲]. د خاورې د تجزیې په اړه مهم معلومات راکوي، لکه: د خاورې فزیکي حالت، حاصلخیزي (غذايي مواد) او کیمیاوي خصوصیات چې د نباتاتو د ودې لپاره د خاورې وړوالی یا افادیت اغېزمنوي او داسې نور. د خاورې په تجزیه کې څلور مرحلې شاملې

دي چې عبارت دي له: د خاورې څخه د نمونو اخیستنه، په لابراتوارونو کې یې د تجزیې کولو پروسې، د نتایجو د تحلیل او ارزونې پروسې او په پایله کې یې د سرو او نورو مدیریتي سپارښتنو د تطبیق پروسې دي [۵]. دا چې د خاورې د غذایي موادو شتون د یوکال څخه بل کال ته او له یوه پټي څخه بل پټي ته فرق کوي، فلهذا دا په مستقیم ډول د فصلونو په تولیداتو باندې اغېز لري. د خاورې ازمایښت د دې لپاره ضروري دی چې معلوم کړو په خاوره کې د سرو اندازه او نور بدیل چې د فصلونو د غوره حاصل او کیفیت لپاره ضروري دي، پرته له دې چې په چاپېریال منفي اغېزې ولري. د خاورې د ازموینښت نتیجه یوازې د خاورې په تخنیکي ډول د نمونو اخېستو په نتیجه کې تر لاسه کېدای شي.

موخې

د دغې څېړنیزې کتابتوني مقالې د لیکلو څخه مې موخه دا ده چې په خاوره کې د غذایي موادو د تجزیې او معلوماتو لپاره د خاورې د نمونه ګیری مختلف تخنیکونه په ګوته شي ترڅو د مسلک خاوندان په علمي او تخنیکي ډول د خاورې نمونې راټولې او په لابراتوار کې یې د تجزیې لپاره وړاندې کړي.

د کار مواد او کړنلاره

د دغې څېړنیزې مقالې په لیکنه کې مې کتابتوني کړنلاره کارول شوې ده او د معتبرو انټرنیټي پاڼو، مقالو او لیکنو څخه پکې ګټه اخېستل شوې ده، چې په دې وروستیو وختونو کې نشر ته سپارل شوي دي.

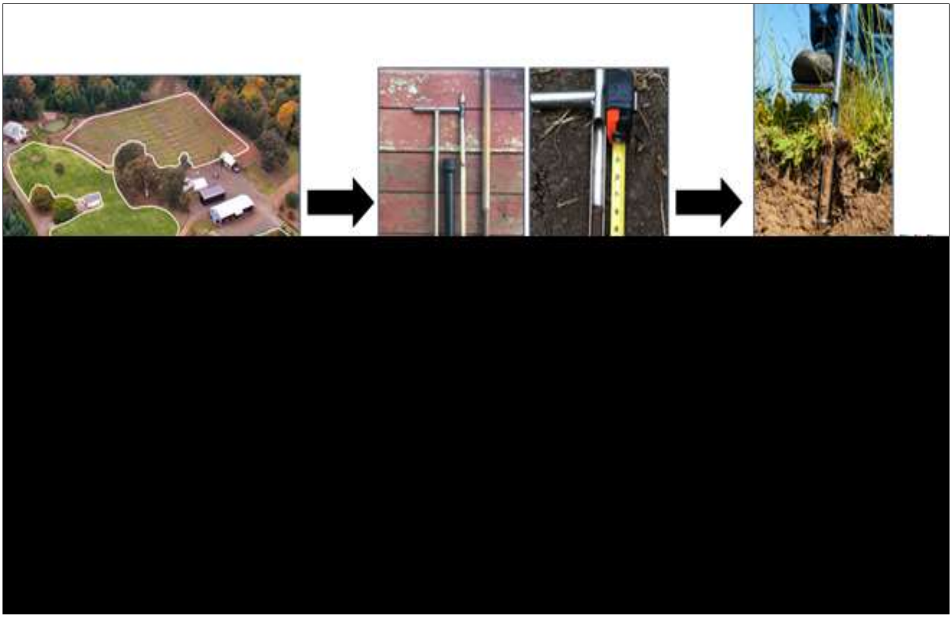
د خاورې نمونه اخېستنه

د خاورې د غذایي موادو شتون د یوکال څخه بل کال ته او له یوه پټي څخه بل پټي ته فرق کوي، چې دا په مستقیم ډول د فصلونو پر تولیداتو باندې اغېز لري. د خاورې ازموینه د دې لپاره تر سره کېږي چې معلوم کړو په خاوره کې د سرو اندازه او نور بدیل چې د فصلونو د غوره حاصل او کیفیت لپاره ضروري دي، پرته له دې چې په چاپېریال منفي اغېزې ولري، ضروري دي. د خاورې د ازمایښت نتیجه یوازې د خاورې د نمونې اخېستو په نتیجه کې ممکنه ده، چې د دغې کتابتوني مقالې په ترڅ کې به د خاورې د نمونې اخېستنې د مختلفو مرحلو یادونه وشي.

له نمونو اخیستنې څخه مخکې پلان

مخکې له دې نه چې د خاورې نمونه (سامپل) ګیري ترسره کړو، هغې پروټوکول ته باید پاملرنه وشي چې د فصلونو د سیستم لپاره منل شوي دي، د بیلګې په ډول د خاورې ژوروالی، مناسب وخت او داسې نور. معلومات باید د خاورې د سروې ګانو له نقشو، د هوا له لارې د اخیستل شویو انځورونو او د فارم له ساحې څخه د مدیریتي تاریخچې لکه نوموړې ساحه د څومره کلونو راهیسې ترکښت لاندې ده، د دې نه وړاندې د کمپوسټ یا چونې استعمال او د مختلفو فصلونو د کښت د تاریخچې پس منظر په مټ ترلاسه شي، ترڅو د فارم یا پټي څخه د خاورې د نمونې اخېستو ځای په نښه کړل شي.

د خاورې د سامپل اخېستو نه مخکې بايد د خاورې د تجزيې لابراتوار هم معلوم کړل شي او د سامپل اخېستو څخه د خبرکړل شي، ترڅو د نمونه گيرۍ او د هغې د لابراتوار پورې د انتقال لپاره د دوی ځانگړې غوښتنې او مشورې واخيستل شي. د لابراتوارونو ترمنځ هم د خاورې د ازمايښت کولو طريقې مختلفې وي، نو د دې لپاره چې که وغواړو په مقايسوي ډول د مختلفو لابراتوارونو له لارې د خاورې تجزيه ترسره کړو نو بايد د همغې خاورې څخه د ټستونو لپاره د خاورې سامپلونه وړاندې کړل شي، يعنې د ټولو لابراتوارو له لارې بايد په يوځای، په يوه وخت او له يوې سيمې نه اخيستل شوي نمونې وکاروو ترڅو يې سره مقايسه کړو. د يادونې وړ ده چې د خاورې د تجزيې لابراتوارونه بايد د اعتبار سند ولري.



۱- انځور. د خاورې د نمونه گيرۍ خلاصه: **(الف)** د هغې ساحې چې له هغې څخه د سامپل اخيستل کېږي، منظم پلان جوړول. **(ب)** دخاورې د سامپل گيرۍ منا سب ژوروالي ته په کتو دهغو اوزارو جمع کول چې د سامپل گيرۍ لپار کارول کېږي. **(ج)** د يوې ساحې يا پټې څخه په منا سب ژوروالي سره د خاورې په زيات شمېرکې د سامپلونو اخيستل. **(د)** د اخيستل شويو سامپلونو په يوه لوښي کې گډول ترڅو يو مرکب سامپل ترې جوړ شي. **(ذ)** د مرکب سامپل څخه په منظمو ليبل کړل شويو خلتو کې د خاورې د سامپلونو ځای پر ځای کول ترڅو په اسانۍ سره ترلابراتوارونو پورې انتقال کړل شي [۴].

۱. د تجزيې لپاره د خاورې د نمونو شمېر او مناسب وخت

د خاورې سامپلونه د کال په هروخت کې ترسره کېدلی شي، لاکن د چونې د استعمال څخه دوه کاله وروسته او د مرکبو سرو، عضوي ډېراني سرو یا په في هکتار ځمکه کې د ۵۰ کیلوګرامه څخه د زیات نایتروجن د استعمال نه دوه میاشتې وروسته د خاورې سامپل ګیري ترسره کېدلی شي[۷]. د خاورې سامپل هم له پټې څخه په داسې وخت کې چې خاوره د خوراکي توکو ښودنه کوي د فوري عکس په شان دی. سامپل اخیستنه په دا سې وخت کې د غوره معلوماتو ښودنه کوي او پروخت یې د مدیریت لپاره مور ته د تصمیم نیونې چانس په لاس راکوي. د سامپل اخیستنې دقیق وخت د فصلونو په سیستم باندې منحصر دی، حال داچې سامپل ګیري باید د سرو د استعمال څخه وړاندې ترسره شي.

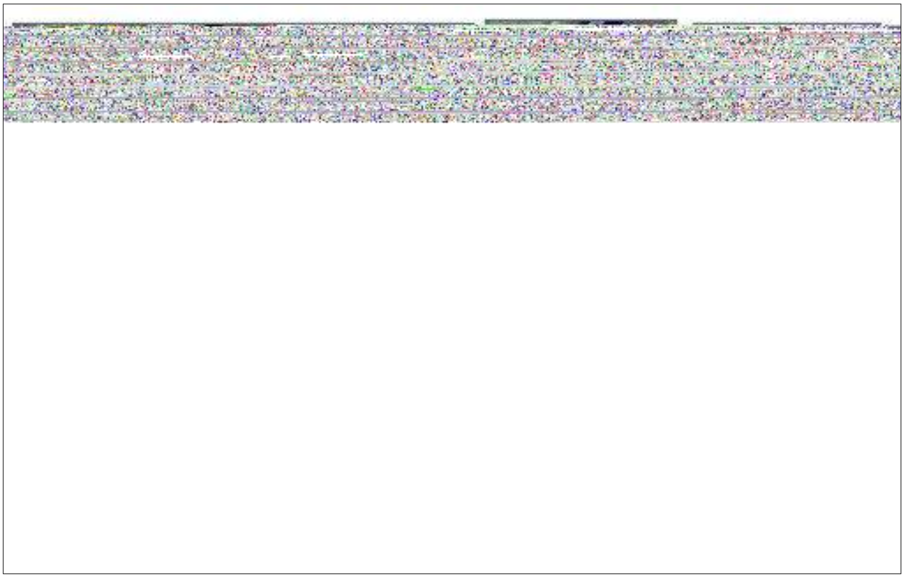
د خاورې د تغذیې غلظت او پي ایچ د کال په اوږدو کې په طبعي ډول سره تغیرخوري. په همدې منظور د کال یو داسې وخت باید د سامپل اخیستنې لپاره غوره کړل شي، چې د کلونوپه اوږدو کې تسلسل ولري او د وخت په تېرېدو سره نتایج مقایسه کړل شي. د سامپل ګیري شمېر یا فریکوینسي-اکثر په یوه کال کې بې شمېره وختونه وي ترڅو د چاپېریال د نایتروجن معظله وڅارل شي، یا کله کله د یوه باغ لپاره پر هرو پنځو کلونو کې یوځلې ترسره کېږي. ډېری د سبزیجاتو بزګران په هرو دوو یا درېیو کلونو کې د خاورې ټسټ ترسره کوي.

۲ . د خاورې د نمونه ګیری وسایل

د خاورې د نمونې اخیستنې لپاره مناسب افزار باید په پټي یا فارم کې چې د کوم ځای نه نمونه اخیستل کېږي اماده وي، دغه افزار عبارت دي له: د خاوري د سامپل ګیری آله چې په ژوروالي سره تېره څوکه ولري، پاک ستلونه، د خاورې د سامپل ګیری خلتې، مارکر/ قلم او یوه کتابچه، ترڅو د خاورې سامپلونه ریکارډ کړل شي. همیش لپاره باید پاک افزار په ځانګړي ډول ستلونه استعمال کړل شي.که چېرته د خاورې سامپلونه د اوسپنې یا زینک د معلومولو په موخه اخېستل کېږي، نو بیا باید د اوسپنې او جستو لوښې د سامپل اخیستنې په موخه ونه کارول شي. هغه ستلونه چې پخوا د سرو (فرټیلایزر، مینیور) د ذخیره کولو لپاره کارول شوي وي، د سامپل ګیری لپاره باید ونه کارول شي. د سامپل ګیری افزار د خاورې هغه ژوروالي چې ترلاسه کړی مودی، د راجمع کړل شوې خاورې حجم او په پټي کې د نمونو ثبات متاثره کولای شي. د خاورې میل (soil probe) یوه غوره آله ده چې د خاورې په هرڅومره ژوروالي سره د خاورې یوه اندازه را اخلي. په بیلچې سره به دا ډېره ستونزمنه وي چې په کافي ژوروالي سره د خاورې څخه یوشانته سامپلونه ترلاسه کړل شي. که چېرته د خاورې نمونې د خاورې د میل په واسطه اخېستل کېږي، لاندې لارښوونې باید په پام کې ونیول شي.

- د ایناميل رنګ یا د نوکانو په رنګ باندې د سامپل ګیری د ژوروالي اندازه باید په واضح ډول په نښه کړل شي.

- د سـامپل گيرۍ څخه وړاندې بايد د خاورې د پورتنۍ سـطحې څخه عضـوي مواد (ملچ، د فصل پاتې شوني، سرې) لرې کړل شي.
- د خاورې ميل بايد په مستقيم ډول د مطلوبه ژوروالي په اندازه لاندې خواته ننه اېستل شي او د هغې وروسته راکش کړل شي.
- که چېرته خاوره ډېره کلکه وه د ميل د پښــو يا د برمې او يا هم د شــوی څټک څخه دې استفاده ترسره شي.

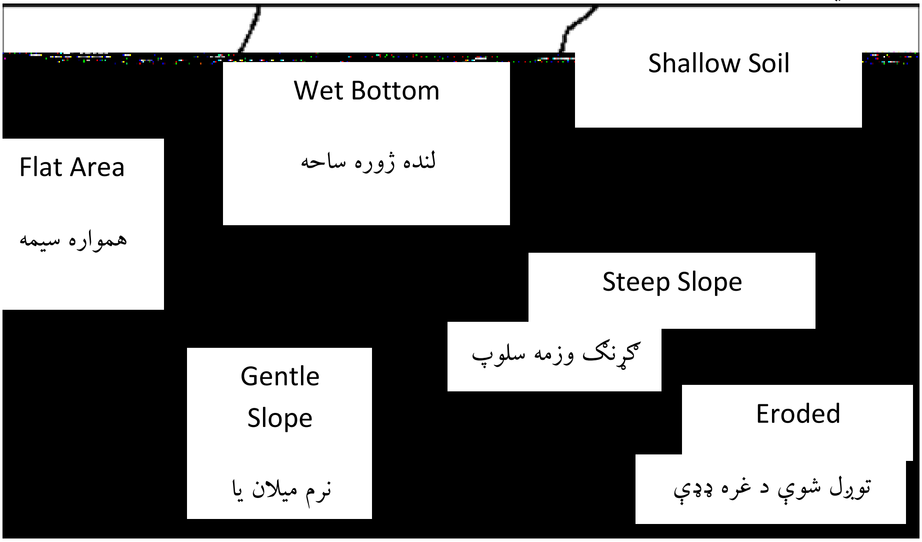


۲- انځور: د خاورې د ميل په خاوره کې د ننه ايســتلو څخه مخکې بايد ســطحه پاکه کړل شي او د خاورې ميل دې مطلوبه ژوروالي په اندازه د ايناميل په رنگ باندې په نښه کړل شي.

۳ . د خاورې د نمونه گيرۍ ستراتيژي (چېرته او څومره)

د نباتاتو وديز فصـل، د هغوی د مديريت تاريخچه اود فارم توفوگرافي په اساس دا په ډاگه کېدای شي چې د کوم ځای يا ساحې څخه نمونه گيري ترسره شي. دا بايد يقيني کړل شي چې په پټي کې غېرمنظم توب يا گډوډي له منځه لاړه شي، لکه د پټي ځنډې (شـــايد هلته په زياته اندازه سره د مختلفو سرو استعمال ترسره شوی وي)، زوړ سرک که چېرته د پټي په منځ کې تېرشوی وي (شايد چې زيات اندازه تخته يا کلک شــوی وي) يا د حيواناتو د خوراکې او اوبه ورکونې ځايونه (شـايد په زياته اندازه د سرو غلظتونه ولري). که چېرته د پټي مختلفې برخې چې مختلف حالتونه لري بايد د هرې برخې جدا جدا سامپل گيري ترسره شي. د بېلگې په ډول که چېرته داسې سېمې وي چې افقي واقع وي او مشبوع وي

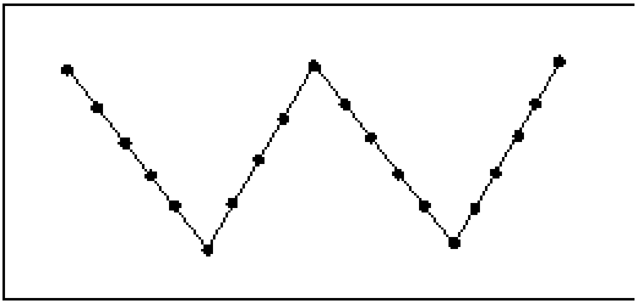
او یا هم د غره په ډډه کې واقع وي او توږل شــوې وي نو د دوی د هرې برخې باید جدا ســامپل ګیري ترسره شي.



۳- انځور: د یوه فارم یا یو پټي مختلفې برخې چې مختلف ډوله مدیریت ته اړتیا لري، د هرې برخې باید جدا سامپل ګیري ترسره شي[۳].

په کلنې فصلي سېستمونو کې ترټولو غوره او عامه طریقه د ټول پټي څخه د نمونې اخېستنې طریقه ده.

- د ټول پټي څخه د د ۳۰-۱۵ پورې د خاورې مغذي ســامپلونه راټول کړل شي، ټول دې سره ګډ او یومرکب سامپل دې ترې جوړ کړل شي، چې د ټول پټي نمایندګي وکړي.
- ســامپلونه د هم په ناټاکلي ډول د ټول پټي څخه د W په شــکل او یا هم په زیګ زاګ ډول راغونډ کړل شي.
- په عام ډول سره هرڅومره چې پټي لوی وي په همغه اندازه ډېرې نمونې باید ترې واخیســتل شــی، د بېلګې په ډول که چېرته ســاحه د دوو هکتارو څخه زیاته وي ۱۵ نمونې دې ترې واخیستل شي او که ساحه د ۱۰ هکتاره څخه کمه وي تر ۳۰ پورې نمونې دې ترې واخیستل شي.
- ساحه که په هره اندازه وي د ډېرو سامپلونو نتیجه به د کمو سامپلونو په نسبت د ډېر اعتبار وړ وي.



۴- انځور: د خاورې د ساميل اخيستنې لپاره د W شکل کارونه [٦].

د يوه باغ (Orchard Crop) د ساميل ګيرۍ لپاه لاندې رهنمود بايد په پام کې ونيول شي.

- د خاورې ډول، مديريت، نوعې او يا هم په پټي کې د باغ د ونو نوعو ته په کتو بايد ټول پټي په مديريتي واحدونو (بلاکونو) کې تقسيم کړل شي.
- يوازې د لانده زون (Wetting Zone) څخه د پنځم نمبر انځور په څېر د خاورې ساميل ګيرې ترسره شي.
- د ټرنک او ډرپ لاين ترمنځ د نيمايي لارې څخه دې ساميل ګيري ترسره شي.
- په ناڅاکلې توګه د پټي يا بلاک د لانده زون څخه دې ۳۰-۱۵ پورې سب ساميلونه ترسره شي.

۴ . د نمونه ګيرۍ لپاره د ځمکې ژوروالی (ډير مهم فکتور دی)

د غذايي موادو غلظت د خاورې په ژوروالي پورې فرق کوي او د لابراتوارونو څخه د خاورې د ټسټونو نتايج د ساميلونو په ژوروالي باندې منحصروي. دا ډېره مهمه ده چې د ساميلونو ژوروالی په ټول پټي کې او د کلونو ترمنځ په متواتر ډول يو شانته وساتو او دغه يادښت له ځان سره د يادښت په کتابچه کې ولرو چې په کومه اندازه ژوروالي سره مو د خاورې ساميلونه اخيستي وو. د خاورې د ساميل ګيرۍ ژوروالی په عام ډول سره د ريښو د ژوروالي سره اړيکه لري، نو د فصلونو د سيستمونو سره په ځانګړي ډول ارتباط لري، مګر دا د ساميل ګيرۍ پر مقاصدو پورې هم تړلې ده، چې د کوم مقصد لپاره ترسره کيږي.

- که چېرته يو فصل ته د پخوانۍ ورکړل شوې سرې معلومول هدف وي نو ساميل ګيري د ريښو د فعاليت سره په تړاو عموماً د ۳۰-۱۵ سانتي مترو په ژوروالي سره اخيستل کيږي.
- که ساميل ګيري د خاورې د نايتريټ معلومولو په موخه ترسره کيږي نو بايد د ۳۰ سانتي مترو په ژوروالي سره سمپل ګيري ترسره شي.

- که چېرته د چونې او یا هم د غیر شودیاره پټي کې د غذایي موادو د معلوموملو په موخه سمپل ګیري ترسره کېږي، نو د خاورې سامپل ګیري د ۰،۵ سانتي متر څخه او د ۱۵-۵ سانتي مترو په ژوروالي سره دې ترسره شي.
- که چېرته د خاورې سامپلونه د خاورې په بې شمېره متفاوتو ژوروالیو سره ترسره شوي وي، نو باید مختلف لوښــي د مختلفو ژوروالیو لپاره وکارول شي، دلته د یادونې وړ ده چې هر څه باید په واضــحه ډول یاداښــت کړل شــوي وي، یعنې په هر لوښــي کې د خاورې د ژوروالي اندازه ثبت وي. د خاورې په یوه میل د خاورې دوه مختلف ژوروالی هم ترلاسه کولای شو، په پنځم نمبر انځور کې یې مشاهده کولای شئ.

۵- انځور: د خاورې نمونې (په سره رنګ د ایکس علامه) چې د یوه باغ په لانده زون کې اخیســتل شوی دی[۱].

۵ . د خاورې د نمونو یا سمپلونو اداره او انتقال

کله چې د خاورې سطحي نمونې واخیستل شي، په پاکو ستلونو کې دې راجمع کړل شي، دې ته باید پاملرنه وشي چې په ستلونو او د خاورې په میل پورې عضوي یا کیمیاوي سرې موجودې نه وي. له دې نه وروسته دې لاندې مرحلې تعقیب کړل شي.

- د خاورې په نمونو کې دې لوټې په لاس سره میده کړل شي.
- ناولي شیان او خزلې (د نباتاتو پاتي شوني، لرګي، د خاورې د سطحې څخه عضوي مواد، تیږې) دې له نمونو څخه پاکې کړل شي.
- په پلاستیکي کڅوړو او یا هم د نمونو په خلتوکې چې لیبلونه ولري ښه ګډوډ شوې نمونې (تقریباً دوه پیالي په اندازه) باید کېښودل شي.
- په احتیاط سره باید نمونې ښه لیبل کړل شي (نیټه ، د پټي شناخت ، ژوروالی).
- د نمونو معلومات باید په یوه کتابچه کې یاداښت کړل شي.

ستلونه چې د خاورې د مختلفو سامپلونو لپاره کارول کېږي.

٦- انځور : د خاورې په یوه میل کې په دوو ژوروالو سره د خاورې سامپل اخیستنه[۳].

کله چې نمونې په لیبل شـــویو خلتوکې ځای پر ځای شي، نو د انتقال لپاره اماده دي. دا به غوره وي چې سمدستي نمونې لابراتوارونو ته انتقال کړل شي. سامپلونه د یوې اونۍ لپاره په یخچالونو کې ساتل کېدلی شي او یا په وچه هوا کې (پرته د نایتروجن د ټسټ لپاره). که چېرته سامپلونه د نایتروجني موادو او یا هم د میکروبي خا صیت معلومولو په موخه ا ستعمالېږي، نو باید سامپلونه یخ و ساتل شي او که د یخچالونو سهولت شتون ونلري، د یخ یا واورې په واسطه دې چاپېریال ورته جوړ کړل شي.

په عام ډول سره د دې لاندې فکتورونو د معلومولو په موخه د خاورې د تجزیې ټسټونه ترسره کېږي.

- ✓ د خاورې د پي ایچ د معلومولو په موخه.
- ✓ په خاوره کې د چونې د اندازې د معلومولوپه موخه.
- ✓ د فاســـفورس، پوتاشـــیم، مګنیزیم د معلومولو په موخه، اندازه یې په ملي ګرام في لیتر په حساب سره ښودل کېږي.
- ✓ د سلفر، نایتروجن، فلزي موادو، د خاورې د جوړښت او عضوي موادو د معلومولو په موخه په عام ډول سره د خاورې ټسټونه ترسره کېږي[۷].

پایله

دا چې د خپل بـاغ یا پټي د خاورې د موجوده حالت په اړه وپوهیږو له هرڅه نه وړاندې باید د نوموړې ساحې د خاورې نمونې د ورکړل شویو معیارونو سره سم واخېستل شي او په معتبرو لابراتوارونو کې د تجزیې څخه وروســـته تحلیل کړل شي، ترڅو معلو مه شي چې په څومره اندازه، کومې سرې او نور عناصر شـتون لري او په څومره اندازه نورې سرې یا کوم ځانګړي عناصر ځمکې ته ورعلاوه کړل شي، ترڅو د مطلوبه فصل په حاصلاتو کې زیاتوالی رامنځته شي.

وړاندیزونه

- بزګرانو یا باغوانانو ته په کار دي چې له هرڅه نه وړاندې د معیاري نمونه ګیرۍ په نتیجه کې د خپل باغ یا پټي د موجوده یا شته سرو او نورو عناصرو په اړه معلومات ترلاسه کړي.
- د خاورې د نمونه ګیرۍ او د هغې د تجزیې په صـــورت کې د منظم پلان له مخې د ضرورت وړ سرې او نور عناصر خپل پټي یا باغ ته ورعلاوه کړل شي.
- دا باید یقیني کړل شي چې د خاورې نمونې د ورکړل شویو معیارونو سره سم اخیستل شوې دي.
- د دې لپاره چې غوره نتایج ترلاسه کړو په معتبرو او سند لرونکو لابراتوارونو کې باید د خاورې د نمونو تجزیه ترسره شي.

مأخذونه

1. Geisseler, D. and W. Horwath. (2016). Soil Sampling in Orchards. University of California Davis Publication. http://geisseler.ucdavis.edu/Guidelines/Soil_Sampling_Orchards.pdf
2. Daniel.K & Rosie Lerner. (2018). Collecting Soil Samples for Testing. Department of Horticulture and Landscape Architecture Jason Ackerson, Department of Agronomy, University of Purdue Publication. Horticulture HO- 71- W CONSUMER.
3. Walsh, O.S., Mahler, R.L. and T.T Tindall. (2020). BUL 915: Soil Testing to Guide Fertilizer Management. University of Idaho Publication. https://www.uidaho.edu/extension/publications/bul/bul915
4. Fery, M., Choate, J. and E. Murphy. (2022). EC 628: A Guide to Collecting Soil Samples for Farms and Gardens. Oregon State University Extension Publication. https://extension.oregonstate.edu/catalog/pub/ec-628-guide-collecting-soil-samples-farms-gardens
5. Walworth. J.L (U.D). Soil Sampling and Analysis. Department of Soil, Water and Environmental Science, University of Arizona.
6. Fizagri. T. Fitzgerald & Crosslow. (2017). Soil Sampling Technique. Take it from https://www.teagasc.ie/crops/soil--soil-fertility/soil-analysis/soil-sampling/
7. Soil Sampling I. How to take a soil Sample, Practical Guide. Farming for a better Climate. www.farmingforabetterclimate.org

Soil Sampling for Nutrient Analysis

Associate Professor Abdul Khalil Afghani. Shaikh Zayed University, Faculty of Agriculture, Department of Agronomy.
Email Add: aakhalil2007@gmail.com

Abstract

Soil sampling and analysis play a crucial role in determining soil nutrient content, which is essential for effective soil fertility management. Through the analysis of soil samples, the nutrient status, quantity, and necessary amendments for specific crops can be identified. Soil sampling and its subsequent analysis require specific skills and appropriate tools. In this library-based review study provides a technical overview of soil sampling methods for nutrient analysis. It discusses key aspects such as planning before sampling, determining the appropriate number and timing of samples (typically before fertilizer application), tools used for soil sampling, and strategies for selecting sampling locations within a farm. Additionally, it highlights methods for collecting soil samples at different depths for various agricultural purposes and the proper labeling and transportation of samples to laboratories. Since many farmers in Afghanistan have limited knowledge of soil sampling techniques, this study aims to provide practical guidance to help them improve their soil management practices.

Key Words: Analysis, Nutrient, Soil, Sampling, Test.