

(B) برخه: د میوې د باغ منځته راوړل

پنځم لوست: میوه لرونکو او مغز لرونکو ونو ته سره (کود) ورکول (Fertilizing Fruit and Nut Trees)

د زده کوونکو د زده کړې موخې: زده کوونکي به ددې لوست په پایله کې له لاندې موخو سره اشنا شي:

1. د عضوي او غیر عضوي سرو (کود) منابع کومې دي؟ هغه بیا او روښانه کړئ.
2. نباتات کومو اړینو خوراکی مهمو موادو ته اړتیا لري؟ تشریح یې کړئ.
3. د نباتاتو د مهمو خوراکی موادو د کموالی نښې او علامې کومې دي؟ هغه توضیح او روښانه کړئ.
4. د سري (کود) په منځ کې درجه بندي (grade)، تحلیل او د سري (کود) تجزیه (analysis) او د سري (کود) نسبت (ration) څه توپیر لري؟ هغه تشریح او روښانه کړئ.
5. هغه شمیر علایم او فکتورونه چې د سري (کود) استعمال او د استعمال لاري تر تاثیر لاندې راوړي کومې دي؟ هغه تشریح او روښانه کړئ.
6. د سرو (کود) د ټاکنې تشریح وکړئ چې، کومه سره (کود) دیوي ځانگړی میوې یا مغز لرونکی ونې لپاره مناسبه ده؟

وړاندیز وخت د لوست ورکولو لپاره: ۳ ساعته

وړاندیز منابع: لاندې منابع کیدلی شي چې ددې لوست په تدریس کولو کې گټورې واقع شي:

- د دې درسي پلان نه د استفادې په خاطر د پاورپوینټ ارایه کول هم ترتیب شوي دي.

د سامان الاتو، وسایلو او لازمو اسانتیاو لړلیک

د لیکلویه خاطر سپینه ورقه یا صفحه

د پاورپوینټ پروگرام په خاطر غټ بنودونکی (پراجکتور)

د پاورپوینټ (د کمپیوټر پروگرام) صفحي

روښانه سلايدونه یا صفحي

د لابراتوار دورقو کاپي گاني

د سرو (کود) بیلگي (عضوي او غیر عضوي دواړه نموني باید شتون ولري)

اصطلاحات: په دی درس کی لاندی اصطلاحات کارول کیږی (ذکر شوی اصطلاح گانی د پاورپوینټ په دوهم گڼه سلايد

یا صفحه کی وړاندی شوی دی)

- Banding د عناصرو ترمنځه د باندي اړیکو درلودل

- Broadcasting شیندل یا پاشل

- Deficient کموالی
- Fertigation د زراعتي اوبو تزریق کول
- Fertilizer کود(سره)
- Fertilizer grade د سری(کود) درجه
- Fertilizer ratio د سری(کود) نسبت
- Fertilizer analysis د سری(کود) تحلیل او تجزیه
- Foliar feeding د محلول سری(کود) پواسطه د پاڼو او بنرانگو تغذیه کول
- Post-emergence د نبات له ښکاره کیدو څخه وروسته
- Preplant له کښت څخه تر دمخه
- Top dressing د سری(کود) استعمال د نبات له پورته لوری څخه
- Fillers- هغه مواد چي په غلظت باندې د زیاتیدو لپاره، وزن یا حجم او نور له بلی مادې سره وهي یا زیات وزن
- Inorganic fertilizers غیر عضوي سری(کود)
- Macronutrients غټه خوراکه یا ډیر مصرف کیدونکي
- Micronutrients لږ خواړه یا لږ مصرف کیدونکي
- Organic fertilizer عضوي سره(کود)
- Potash پوتاشیم
- Side dressing اړخیز سره(کود) ورکول
- Site-specific application
- Soil injection د خاوري تزریق کول
- Starter fertilizer پیلیزه سره(کود)
- Variable Rate Technology (VRT) هغه تکنالوژي چي د سری(کود) اندازه اومیزان په مزرعه کي تغیر کوي

په زره پوري تگلاره : له په زره پوري تگلاري څخه گټه پورته کړئ ترڅو چي زده کونکي د لوست لپاره آماده کړل شي. ډیری ښوونکي د خپلو ځانگړو ټولگیو لپاره لازمي لاري چاري او شرایط ترتیب او برابروي. په دي ځای کي یوه ممکنه تگلاره تر استفادې لاندې نیول کيږي. د عضوي او غیر عضوي سرو(کود) نموني تر نمایش لاندې ونیسئ او له زده کونکو څخه غوښتنه وکړئ ترڅو چي هغه توپيرونه چي هغوي یي گوري، یادداشت کړي. له همدې کتنو نه په استفادي سره بحث د نبات د غذايي ارزښت په لوري سوق کړئ.

د محتوياتو لنډيز او د لوست ستراتيژي گاني

لومړۍ موخه : د عضوي او غير عضوي سرو(کود) منابع کومې دي؟ هغه بيا او روښانه کړئ.

د پاورپواینټ ۳ شمیره سلايد

۱. زراعتي نباتات (Agricultural crops) له خوراكي موادو (nutrients) څخه استفاده کوي کوم چې په خاوره کې ساتل کيږي. په هغه وخت کې چې له نباتاتو څخه حاصل اخستل کيږي، نو د ځمکې خوراكي مواد د نباتاتو پواسطه اخستل کيږي. ددې لپاره چې له ځمکې څخه په زياتې پيمانه سره حاصل واخستل شي، نو بايد چې ځمکې ته خوراكي مواد (nutrients) علاوه کړل شي.

A. **سره(کود) (fertilizer)** له عضوي يا غير عضوي موادو څخه عبارت ده چې په اوبو او ځمکه کې استعمال شوي وي او د نباتاتو لپاره خوراكي مواد (nutrients) تياروي چې د هغوي د نمو د زياتوالي، حاصل زياتوالي او د نبات د غذايي څرنگوالي د لوړوالي سبب کيږي.

د پاورپواینټ ۴ شمیره سلايد

1. **عضوي سره(کود) (organic fertilizer)** له هغو موادو څخه عبارت ده چې له عضوي موادو څخه په لاس راځي او د نبات لپاره د گټورو خوراكي موادو د زياتوالي سبب گرځي، البته هغه وخت چې په خاوره کې علاوه کړل شي.
2. داسې سري(کود) له حيواني او نباتي نسجونو څخه په شمول د حيواني سرو(کود) او کمپوسټ په لاس راځي. عضوي تجارتي سري(کود) شاملې دي په حيواني وچو شو او پوډري سرو(کو) (pulverized) سره، چې د هډوکو له پوډرو، په حلال ځايونو کې د حيواناتو له وينې، د اوبو له پاتې شونو مجراوو (sewage)، کثافت (sludge) او د سايبينو له پوډرو څخه په لاس راځي.

د پاورپواینټ ۵ شمیره سلايد

A. د عضوي سرو(کود) ځانگړتياوي او مشخصات:
1. نايټروجن يو له معمولترينو مرکباتو د عضوي سرو(کود) څخه شميرل کيږي په داسې حال کې چې عضوي سره(کود) به ډيري کمې اندازې سره فاسفورس او پوتاشيم لري.
a. يو ځانگړنه شتونه لري او هغه دا چې د هډوکي پوډر چې په هغې کې فاسفورس مسلط وي ولی نايټروجن يې جزئي يا کوچنی عنصر په هغې کې وي يعنې کم وي.
2. عضوي خوراكي (Nutrients) مواد يوازې هغه مهال د نبات تر استفادې لاندې قرار نيسي چې ذکر شوي مواد په خاوره کې وراسته شي، پس دا تغذيوي مواد په کراره توگه عمل کوي او په دوامداره توگه وي.
3. عضوي مواد په يوازي توگه د نباتاتو لپاره غذايي متوازنه منبع نه شی برابرولی، او د هغې د درې عمده موادو په نسبت عموماً ښکته وي يعنې په تدريج سره تجزيه کيږي.

- a. دوي د هغه عضوي موادو له اندازې سره چي په خاوره کي شتون لري، مرسته کوي.
4. عضوي مواد په ناپاکلي شکل سره خاوري ته ورکول کيږي، د هغې دقيقه اندازه ستونزمنه ده چي تر استفادې لاندې ونيول شي.

د پاورپوینټ ٦ شمیره سلايد

- A. **غير عضوي سري(کود) (Inorganic fertilizers)** له هغه موادو څخه عبارت دي که غير ژوندي منبعې يا زيرمې څخه په لاس راځي، او په مختلفو معدني مالگو باندې شاملې دي چې د نورو عناصرو سره په ترکيب کي د نباتاتو لپاره د تغذيوي موادو په شکل ورکول کيږي.
1. غير عضوي سري (کود) په وچ، مايع او گاز شکلونو سره جوړيږي.
 2. تاليف کونکي مواد(ترکيب کونکي) د هغې د حل کېدو وړتيا لري او په چټکتيا سره د نبات د استفادې وړ گرځي.
 3. څرنګه چي غير عضوي سري (کود) د ترڅو او سوځونکو موادو درلودونکي دي نو په دي بنا د نباتاتو خوند يا لذت ته تغير ورکوي او حتی د نباتاتو لپاره د زخمي کېدو سبب کيږي.
- a. هرکله چي کيمياوي سري (کود) هغه نباتاتو ته ورکول کيږي کوم چي د نمو په حال کي وي، بايد چي په پاملرنې سره مصرف کړل شي ترڅو دا مواد په مستقيم شکل سره له ريښو، پاڼو او ښرانګو د نبات سره په تماس کي نه شي.
- b. د کيمياوي سرو(کود) تجزيه نسبتاً د غذايي موادو له پلوه چي لري ئي، لوړ او زيات وي.

زده کونکو د سرو(کود) مختلفي نموني يا بيلګي وښايست. کونښن وکړئ ترڅو چي دواړه نوعي د سرو(کود) (عضوي او غير عضوي سري) هغوي ته وښايست ترڅو چي هغوي د دي سرو(کود) په منځ کي توپير وګوري او هغه درک کړي. نموني يا بيلګي د زده کونکو سره ددي سوالونو له مخې تر بحث لاندې ونيست: کومه سره(کود) د ميوې د ونې لپاره ښه او په زړه پوري کيدلی شي؟ څه فکر کوي چي کومه نوعه سره (کود) کم قيمت لري؟ د يوي سري(کود) کوم عوامل نسبت بلي سري(کود) ته نوموړی سره بهتره کولی شي؟ شايد چي زده کونکي ددي سوالونو لپاره د خوبونو په ورکولو توان ونه لري، ولي له تاسې سره د استاد په حي مرسته کوي، ترڅو چي د زده کونکو د علم او پوهې سطحه د سرو (کود) په برخه کي احساس کړي.

دوهمه موخه : نباتات کومو اړينو خوراكي مهمو موادو ته اړتيا لري؟ تشریح يي کړئ.

د پاورپوینټ ٧ شمیره سلايد

- II. **هغه کيمياوي عناصر** چي د نباتاتو د نورمال انکشاف او نمو لپاره ضروري وي د(nutrients) په نامه سره ياديږي.
- A. شپارس نوعې د کيمياوي عناصرو د نباتاتو د مناسبې نمو(mature) او پوخوالی لپاره اړين دي.
1. دا شپارس نوعه کيمياوي عناصر د غذايي موادو په شکل د نباتاتو لپاره ضروري ګڼل کيږي.
 2. دا شپارس نوعه کيمياوي عناصر په منرالي مواد(لکه کاربن، هايډروجن او اکسيجن) او غير منرالي يا غير معدني موادو باندې تقسميږي.
- a. هايډروجن او اکسيجن د نباتاتو لپاره د کاربن ډای اکسايډ او اوبو پواسطه د فوتوسينټيزيس د عملې پواسطه تهيه کيږي.

b. معدني مواد يا منرالي مواد د خاوري پواسطه د نباتاتو لپاره تهيې كيږي.

د پاورپوینټ ۸ شمیره سلايد

1. دولس معدني يا منرالي مواد او نايټروجن په دري گروپونو باندي تقسيم كيږي.
 - a. هغه شمير مواد چې په زياتي اندازې سره استعمالیږي، د اساسي موادو يا ډير مصرف كيدونكو موادو (macronutrients) په نامه سره ياديږي.
 - b. هغه موادو چې منځنۍ اندازې سره تر استفادي لاندې نيول كيږي د دوهمي موادو په نامه سره ياديږي.
 - c. اوه كوچني خوراكي مواد ي (micronutrients) د خوړو وړ عناصر د نبات لپاره په كمې اندازې سرې ضروري دي چې د كم مصرفه غذايي موادو (micronutrients) په نامه سره ياديږي.

د پاورپوینټ ۹ شمیره سلايد له هغه گراف څخه عبارت دی چې د نبات لپاره ضروري غذايي موادو څخه نماينده گي کوي. کوشنيس وکړئ چې دا مواد ياد کړئ او د تل لپاره هغه په ياد ولرئ. ددې موخې محتوايات ډير زيات مهم دي، بايد چې د زده کونکو پواسطه حفظ کړل شي. زده کونکي بايد ټول غذايي مواد (nutrients) چې د نبات د نمو او انکشاف لپاره ضروري دي، حفظ او په ياد وساتي.

دریمه موخه : د نباتاتو د مهمو خوراكي موادو د کموالی نښي او علامي کومي دي؟ هغه توضیح او روښانه کړئ.

د پاورپوینټ ۱۰ شمیره سلايد

د B5-2 درسي مواد په دي برخه کي تر استفادي لاندې نيول کيدلی شي. دا درسي مواد شامل دي په غذايي موادو (nutrient)، د هغوي دندي، د هغوي کمبود او د هغوي د کموالی نښي، ولي زده کونکي بايد د عمومي معلوماتو نوټ له خپل ځان سره واخلي.

III. هره غذايي ماده د نبات په هکله ځانگړی وظيفه يا دنده سرته رسوي. هر کله چې يو له دي عناصرو څخه په نبات کي کمه شي نو په دي بنا دا حالت د کمبودی (deficient) په نامه سره ياديږي.

د پاورپوینټ ۱۱ شمیره سلايد

A. نايټروجن (Nitrogen)

1. عمومي معلومات:
 - a. نايټروجن يو له زياتو او متحرکو عناصرو له جملې څخه د ځمکې په مخ حسابيږي.
 - b. نايټروجن د هر نبات د حجري له برخې څخه حسابيږي.
 - c. په يوه هکنار خاوره کي شايد تر پنځه زرو پونډو پوري نايټروجن شتون لري.
 - d. هغه هوا چې مونږ يي تنفس کوو، د ۷۸ فيصده نايټروجن درلودونکی ده.
2. د نايټروجن کمبود (Deficiency)

- a. هرکله چې یو نبات ونه شی کولی چې په کافي اندازه سره نایتروجن په لاس راوړي، پس نبات خپل شین رنگ له لاسه ورکوي او زیر رنگ د ځان لپاره اختیاري.
- b. په کلوروفیل کې د نایتروجن د رول په خاطر نباتات کوم چې د نایتروجن په کموالی باندې اخته وي، په عمومي صورت سره په کراره توګه اوږدي او ډنګری بېرانونو ته نمو ورکوي.

د پاورپوینټ ۱۲ شمیره سلايد

4. د نایتروجن شکلونه:

- a. نایتروجن یو له مهمترینو سرو(کود) له جملې څخه دی او کولی شي په مختلفو شکلونو سره شتون ولري.
- b. د نایتروجن لرونکو سرو(کود) ډیري عامي منابع عبارت دي له یوریا، امونیم نایتریت او د نایتروجن محلولونو څخه.
- c. د نایتروجن سري(کود) هم د گلولې په شکل یا پوکاڼۍ (palletized) په شکل او هم د گازي شکل سره جوړیږي.
- 5. اضافي معلومات:
- a. د نایتروجن څخه ډیره زیاته استفاده کول نه یواځې دا چې د نبات لپاره بد دي، بلکې د ژوندانه د چاپیریال لپاره هم بد دي.
- b. نایتروجن یو ډیر سیار عنصر دی او کولی شي چې په اسانۍ سره د اوبو پواسطه خاوري ته انتقال شي.
- c. نایتروجن د څو لارو پواسطه ضایع کیدلی شي، دمثال په توګه د لاندې عوملو په نتیجه کې نایتروجن ضایع کیږي: نوره کول (nitrification)، د خاوري تصفیه یا کنګالیدنه (leaching)، د خاوري وینځل کیدل، نایتروجن وهن (denitrification) ه او د تبخیر عمل (volatilization) پواسطه .

د پاورپوینټ ۱۳ شمیره سلايد

A. فاسفورس (Phosphorus)

- 1. د فاسفورس په هکله عمومي معلومات:
- a. فاسفورس په زیاتي اندازه سره بې حرکتی یعنی ثابت عنصر دی او یوازې د نبات د له منځه تلو په نتیجه او د خاوري د کنګالیدنې په وخت کې ضایع کیږي.
- b. فاسفورس د خاوري پواسطه په ډیري کمې اندازه سره ډیر کم حرکت کوي.
- c. ددې لپاره چې فاسفورس ډیر زیات بې حرکتی دی او ځوان نباتات هغې ته اړتیا او ضرورت لري، نو په دې بنا د نبات د نمو په اوایلو کې باید دا عنصر د نبات د ریښو سره نژدې شتون ولري.
- d. فاسفورس هغه عنصر دی چې د ریښې په نمو کې مسولیت لري او د تنفس (respiration) او فوتوسنتیزیس عملې کې په کال ورل کېږي.
- 2. د فاسفورس کموالی:
- a. په هغه صورت کې چې نبات د فاسفورس د عنصر په کمبود اخته یا مبتلا شي، پس د هغې نبات د پامو رنگ ارغواني کیږي، او قد یې لنډ پاتې کیږي او د هغې انکشاف وروستوالی کوي.

د پاورپوینټ ۱۴ شمیره سلايد

1. د فاسفورس عنصر شکلونه:

- a. ډاي امونيم فاسفيټ (DAP) (Diammonium phosphate) او تريپل سوپر فاسفيټ (TSP) (triple superphosphate) د فاسفورس لرونکو سرو(کود) له عمده منبعو څخه عبارت دي.
- b. په حیوانی سره(کود) کې هم فاسفورس شتون لري، د نباتاتو په پاتې شونو لکه گل او تفاله کې او همدارنگه د ځمکې په وړو برخو کې هم دا عنصر شتون لري.

د پاورپوینټ ۱۵ شمیره سلايد

A. پوتاشيم (Potassium)

1. عمومي معلومات:

- a. له نایټروجن څخه وروسته پوتاشيم يا پوتاسيوم دوهم عنصر دی چې په کثرت سره د نباتاتو په برخه کې تر استفادې لاندې ځای لري.
- b. دا عنصر نسبتاً غیر متحرک دی او يوازې د خاورې د تصفي يا کنگاليدنې (leaching) پواسطه ضایع کېږي.
- c. د نبات نمو او رشد قدرت ته زیاتوالی ورکوي او د نبات او د نبات د ساقې مقاومت د ناروغيو په وړاندې لوړوي.

1. د پوتاسيوم عنصر کمبود:

- a. د پوتاشيم عنصر کموالی عموماً په ريگي خاورو کې واقع کېږي.
- b. په نباتاتو کې لومړی ددي عنصر کموالی په زرو پاڼو کې پيل کېږي او د پاڼو زيروالی د هغې له حاشيو څخه شروع کېږي. چې بالاخره د پاڼو د له منځه تلو باعث گرځي.

- a. د پوتاشيم د عنصر کموالی ددي سبب کېږي ترڅو چې میوه په نامنظم شکل سره انکشاف وکړي.

د پاورپوینټ ۱۶ شمیره سلايد

1. د پوتاشيم شکلونه:

- a. موریات (هايډروکلوريک اسيد په ځانگړی توگه پوتاشيم کلورايد) د پوتاشيم د ډیرې عامې منبع څخه شمیرل کېږي.
- b. د هغې دوهمه منبع پوتاشيم سلفيټ دی.
- c. د پوتاشيم په هکله اضافي معلومات:
- d. د پوتاشيم اندازه او مقدار کوم چې په خاوره کې شتون لري، نسبت هریو کیمیاوي بل عنصر ته زیات وي، ولې هغه اندازه چې له هغې څخه استفاده کېږي، نسبتاً کم دی.

د پاورپوینټ ۱۷ شمیره سلايد

A. سلفر (Sulfur) :

1. عمومي معلومات:

- a. سلفر په اساسي ډول سره د عضوي موادو او د نباتاتو له پاتې شونو څخه په لاس راځي.
- b. سلفر ځنې سرو(کود) ته د کثافت (اضافي موادو) په شکل سره علاوه کېږي، خصوصاً په هغه سرو(کود) کې په بنکته درجه کې قرار لري.

- c. همدارنگه سلفر په امينو اسيدونو، ویتامينونو کې ضروري دی او نباتاتو ته شين رنگ ورکوي.
2. د سلفر کموالی يا قلت:
- a. د سلفر د کموالی په پایله کې د نبات پانې په زيږيدو باندې پيل کوي او بالاخره ټول نبات ته سرايت کوي يا خپرېږي.
- b. ددي عنصر د کموالی يا قلت علايم يا نښې د نايټروجن عنصر د کموالی نښو ته ورته دي ولي ددي عنصر کموالی په نويو نمو کونکو نباتاتو کې واقع کېږي.

د پاورپواینټ ۱۸ شمیره سلايد

4. د سلفر شکلونه:

- a. سلفر د نباتاتو پواسطه د سلفيټ د ايونونو په شکل سره اخستل کېږي او د عضوي مرکباتو په شکل جمع کېږي.
5. اضافي معلومات:
- a. سلفر دی چې ديوې نوعې د سير لپاره خوند ورکوي يا بښي.

د پاورپواینټ ۱۹ شمیره سلايد

A. کلسيم (Calcium):

1. عمومي معلومات
- a. کلسيم په عمده ډول سره د حجري د ديوال جوړونکي عنصر دی.
- i. کلسيم د حجري په تقسيم (cell division) کې هم مرسته او کومک کوي.
- ii. د کلسيم پواسطه د نورو عناصرو ساتنه او انتقال په نورمال شکل سره صورت نيسي.
2. د کلسيم کموالی يا قلت
- a. دکلسيم کموالی ددي سبب کېږي ترڅو چې د نبات نمو او رشد کم شي.
- b. د کلسيم د کموالی په نتيجه کې د ميوې انکشاف ضعيفه وي او د ميوې قواره چندان بڼه او په زړه پوري نه وي.

د پاورپواینټ ۲۰ شمیره سلايد

4. د کلسيم شکلونه

- a. په عمده ډول سره د خاورې دمنرالونو، عضوي موادو، سرو(کود) او آهکي موادو پواسطه تهيه او برابرېږي.
5. اضافي معلومات
- a. کلسيم په يوه حساس او دقيق توازن کې له ننگيزيم او پوتاشيم سره جذب کېږي.
- i. په هغه صورت چې يو له دي دري عناصرو څخه په زياتې اندازې سره زيات شي، نو پس د نورو دوه عناصرو د کموالی سبب کېږي.

د پاورپواینټ ۲۱ شمیره سلايد

A. مگنيزيم (Magnesium)

1. عمومي معلومات

- a. مگنيزيم په ټولو شنو نباتاتو کې د کلوروفیل له برخې څخه عبارت دی او هغه عنصر دی چې د فوتوسنتیزیس د عملې لپاره ضروري او لازمي وي.
- b. دا عنصر د نباتي انزیمونو په فعالولو کې د هغې د رشد او نمو لپاره ضروري وي، هم مرسته کوي.

2. د مگنيزيم کموالی یا قلت

- a. مگنيزيم په اسانۍ سره په نباتاتو کې حرکت کوي او په ډیرې ساده ګۍ سره کولی شي چې د قلت یا کموالی په صورت کې له زرو قسمتونو د نباتاتو څخه ځوانو برخو د نباتاتو ته سفر او حرکت وکړي.
- b. د مگنيزيم کموالی یا قلت په شروع کې د زرو پاڼې په منځي د رګونو په زېږیدو سره پیل کېږي او بالاخره ټولې ځوانې او تازه پاڼې ته سرایت کوي یا خپرېږي.

- a. همدارنګه د دي عنصر د کموالی په نتیجه کې میوه په ضعیفه شکل سره انکشاف کوي او په ښه ډول سره تولید نه کوي.

2. د مگنيزيم شکلونه

- a. مگنيزيم د خاوري له منرالونو، عضوي مواد سرو(کود) او آهکي دولمیتز (dolomitic) تیرو څخه په لاس راځي.

د پاورپوینټ ۲۲ شمیره سلايد

A. اوسپنه (Iron)

1. عمومي معلومات

- a. اوسپنه په نباتاتو کې د ټولو عضوي مرکباتو له اجزاوو څخه ګڼل کېږي.
- b. اوسپنه د کلوروفیل د ترکیب په خاطر ضروري ده چې په نباتاتو کې د شینوالي د اندازې د لوړوالي سبب کېږي.

2. د اوسپنې کموالی یا قلت:

- a. په عمومي صورت سره د اوسپنې کموالی یا قلت د منګنايز (Manganese) د لوړوي سطحې په سبب سره وي.
- b. د اوسپنې کموالی د پاڼې د ځوانو رګونو په منځ کې په ناهمگونه توګه پیل کېږي او د پاڼو د انساجو د داغ کیدو سبب کېږي.

2. د اوسپنې شکلونه

- a. څرنګه اوسپنه یو له کم مصرفه خوراکی عنصر (micronutrient) څخه دی او په زیات اندازې سره ورته ضرورت دی، په عمومي صورت سره نباتات هغه له خاوري څخه اخلي.

د پاورپوینټ ۲۲ شمیره سلايد

A. مس (Copper)

1. عمومي معلومات

- a. مس د نمو او رشد لپاره یوه ضروري ماده ده او همدارنګه انزایمونه فعال ساتي.

2. دمسو کموالی یا قلت:

- a. د مسو کموالی د پروتیني مرکباتو د مداخله کولو سبب کيږي او د نایتروجن د محلول د زیاتوالي سبب ګرځي.
- b. د مسو ډیر زیات مقدار د اوسپنې د کموالی سبب ګرځي.
- c. د مسو د کموالی په نتیجه کې نه‌ای پانې (terminal leaves) او جواني له منځه ځي او نباتات اوبنیز شین رنګ د ځان لپاره اختیاري.

3. د مسو شکلونه:

- a. څرنګه چې مس له کم مصرفه خوراکی موادو (micronutrient) له جملې څخه دی، نو په دې بنا د خاوري له لارې په لاس راتللی شي.

د پاورپوینټ ۲۴ شمیره سلايد

A. منګنيز (Manganese)

1. عمومي معلومات:

- a. منګنيز د کلوروفيلي مرکباتو له پلوه مهم دی.
2. منګنيز کموالی یا قلت
- a. د منګنيز د غلظت د لوړوالي په صورت کې، نبات د اوسپنې په کموالی باندې اخته کيږي.
- b. د منګنيز کموالی یا قلت په اسانۍ سره ځوانو پانو د بين الوريدی ساحې د زيریدو یا ابلق کیدو په واسطه ټاکل کیدلی شي.

د پاورپوینټ ۲۵ شمیره سلايد

A. زينک (Zinc)

1. عمومي معلومات:

- a. د نباتاتو پواسطه تر استعمال لاندې نیول کيږي ترڅو چې د رشد هارمونونه او نشایسته تولید کړي.
- b. زينک په اکثره انزایمي تعاملاتو کې د ډیر ارزښت او اهمیت درلودونکی دی.

2. د زينک کموالی یا قلت:

- a. د دې عنصر کموالی د ځوانو پانو د رنګ د زيریدو سبب کيږي او د پانې اندازه کوچنۍ کيږي.

د پاورپوینټ ۲۶ شمیره سلايد

A. مولیبډيم (Molybdenum)

1. عمومي معلومات:

- a. مولیبډيم د نایتروجن په تثبیت کولو یا نصب کولو او د پروتین په تولیدولو کې مرسته او کومک کوي.
- b. دا عنصر په ډیرې کمې اندازې سره ډیر کم د نباتاتو لپاره ضرور او اړین دی.

2. د دې عنصر کموالی یا قلت:

- a. د دې عنصر کموالی او قلت د نایتروجن له کموالی سره ورته والی لري او ستونزمن کار دی د هغې مشخص تشخیص سرته ورسول شي.

د پاورپواینټ ۲۷ شمیره سلايد

A. بورن (Boron) :

1. عمومي معلومات:
 - a. نباتات د گل کولو په خاطر، د میوې ورکولو په خاطر او د خجری یاژونکی د تقسیم لپاره دي عنصر ته اړتیا او ضرورت لري.
2. د بورن کموالی یا قلت:
 - a. د بورن کموالی یا قلت د نبات د نمو د نقطې د له منځه تلو او دپاڼو د بدقواره کیدو او هم د پاڼو د بې رنگه کیدو پواسطه تعین او ټاکل کیدلی شي.

د پاورپواینټ سلايدونو ته چي د غذايي موادو د کموالی یا قلت په نښو باندې مشتمل دي، تر کتنې لاندې ونیسئ. او له همدې موادو نه په استفادې سره د زده کونکو سره مرسته وکړئ ترڅو چي هغوي د غذايي موادو د کموالی یا قلت په برخه کي زیات معلومات حاصل کړي. په دي برخه کي مختلفي تگلاري په لار اچول کیدلی شي: تصویرونه یا انځورونه تر نمایش یا لیدنې لاندې ونیسئ او له هر یوه زده کونکی څخه غوښتنه وکړئ ترڅو چي خپل سوال یا پوښتنه ولیکي او په سمدستي توگه هغې ته ځواب وړاندې کړي، له تصویرونو څخه د امتحان یا ازموینې په توگه استفاده وکړئ.

څلورمه موخه : د سري(کود) په منځ کي درجه بندي(grade)، تحلیل او د سري(کود) تجزيه(analysis) او د سري(کود) نسبت(ration) څه توپیر لري؟ هغه تشریح او روښانه کړئ.

د پاورپواینټ ۲۸ شمیره سلايد

- IV. دا موضوع ډیره مهمه ده ترڅو چي د سري(کود) د غذايي موادو اندازه(د سري د مرکباتو اندازه) باندې پوه شو او د سپارښت شوې اندازې په اساس هغه په کار باندې یوسو.
- A. **د سري(کود) تحلیل او تجزيه (Fertilizer analysis)**، د سري(کود) تجزيه او تحلیل د سري (کود) عناصر په یوه بوجی کي د هغې د محتویاتو له فیصدی سره نوملیر یا لست کوي.
 1. دا لست یا نوملیر باید د دیارلس منرالي عناصرو درلودونکی وي.
 2. د ډیر مصرف کیدونکو (macronutrients) دري عناصرو فیصدهی د تل لپاره د سري(کود) په لیبل کي په عین لست کي ترتیب کيږي.
- a. دا دري عناصر عبارت دي له نایتروجن، فاسفوریک اسید او پوتاشیم څخه.

د پاورپواینټ ۲۹ شمیره سلايد

3. نور اضافي معلومات هم شاید چي د سري(کود) د تحلیل او تجزې په برخه کي پیدا کړل شي، لکه د نایتروجن فیصدی .
4. ځني سري(کود) خصوصاً یا په ځانگړی توگه هغه شمیر سري(کود) چي د خاوري د چمنونو او وښو لرونکو خاورو د پوښښ لپاره مخلو شوي وي ، شاید چي د نایتروجنی منابعو درلودونکي وي چي په تدریج او کراره توگه منحل کيږي.

a. دا نوعه سري(کود) دنايتروجني سرو په نامه سره ياديري چي په خاوره کي د منحل کيدلو وړتيا نه لري، او د(WIN) په نوم سره ياديري او يا هم د نايتروجني سرو(کود) په نامه سره چي په کراره ازاديري(SRN)، ياديري.

د پاوربوانټ ۲۰ شميره سلايد

A. د سرو(کود) ټولي بوجی د سري(کود) د درجې (fertilizer grade) ښکاره کونکي دي چي البته د سري(کود) د غذايي موادو د محتواو تشخيص کونکي وي.

1. د محتواو درجه بندي په ترتيب سره په دري نمبرو کي لست يا نوملړ کوي، يعني د نايتروج (N) ن فيصدي يا سلنه، فاسفيټ (P2O5) چي د فاسفوریک اسيد په نامه سره هم ياديري او پوتاشيم (K2O) په ترتيب سره ښکاره کوي.
2. د عرفي سري(کود) درجه بندي ، دا درجه بندي د ثانوي غذايي موادو (secondary nutrient) هم د څلورم نمبر په شکل سره شايد ښکاره کړي. د مثال په توگه کلسيم نايترت شايد چي د 15-0-0-30Ca درجې درلودونکی وي، دا حالت داسې معني ورکوي چي مواد د ۲۰ فيصده کلسيم درلودونکي دي.

د پاوربوانټ ۲۱ شميره سلايد

4. د سري(کود) درجه بندي هيڅکله هم په مجموعي توگه سل فيصده نه وي. د مواد(nutrient) لري او ۷۰ فيصده د هغې نور مرکبات او مواد دي.

a. پاتي نوره سره(کود) له نورو عناصرو څخه عبارت ده د carrier قسمتونه(کاتليز کونکی عامل چي د بوه عنصر د انتقال سبب کيري يا هم رېښه له يوه ترکيب څخه په بل ترکيب کيري) لکه هايډروجن او اکسيجن.

5. د سري(کود) کمه فيصدي filler او conditioner تشکيل کوي.

(filler): له هغه مادې څخه عبارت ده چي په غلظت باندې د زياتوالي يا وزن يا حجم او نورو په نورو موادو باندې وهي، زيات وزن هم ورته ويلی شو. لکه شگه، د رس خاوره، چغل يا کوچني برخي د خاوري د آهکي تيگي وري برخي، دا مواد د دي لپاره په سره(کود) کي استعماليري ترڅو چي د سري(کود) وزن يو ټن ته ورسيري.

(conditioner) له هغو موادو څخه عبارت دي چي د سري(کود) کيفيت پورته وري او ددي سبب کيري ترڅو چي سره(کود) په آسانی سره استعمال کړل شي.

د پاوربوانټ ۲۲ شميره سلايد

A. د سري(کود نسبت (Fertilizer ratio) د نايتروجن، فاسفورس او پوتاشيم د نسبي اندازې ښکاره کونکی په سره(کود) کي وي.

1. د دوه سرو(کود) د نسبتونو مقايسه کول ډير زيات د اهميت وړ دي.
2. په دي معني سره چي د سري(کود) د نسبت د معلوماتو په پايله کي مونږ کولی شو يوه سره(کود) د بلي سري(کود) په عوض تر استفادې لاندې ونيسو.

a. د ۱۰-۱۰-۱۰ سري(کود) يوټن په کار وړل د ۲۰-۲۰-۲۰ سري(کود) نيم ټن په کار وړل دواړه يو شی دی.

b. د سري(کود) د مختلفو نسبتونو پوهه او زده کړه ډير زيات مهم او گټور دي.

- c. دهکانان په آسانی سره هغه سري(کود) انتخاب يا ټاکي چي د خاوري د ازماينبني راپور پواسطه تهيه او سپارښت شوي وي.
- d. که چيري د خاوري ازماينبنت (soil test) سل پونډه نايټروجن، پنځوس پونډه فاسفيټ او پنځه اويا فيصده پونډه پوتاشيم په يوه هکتاره ځمکه کې سپارښتنه وکړي، نو مفرد سره(کود) د ۲-۳-۴ په نسبت سره به غوښتل شوی اندازه وي.

له زده کونکو څخه غوښتنه وکړئ ترڅو چي د B5-1 لابراتواري صفحه په خپلو گروپونو کې تکميل کړي.

پنځمه موخه يا هدف : هغه شمير علايم او فکتورونه چي د سري(کود) استعمال او د استعمال لاري تر تاثير لاندې راوري کومي دي؟ هغه تشریح او روښانه کړئ.

د پاورپواينټ ۲۳ شميره سلايد

- v. توليد کونکي د کار گمارنې او د سري(کود) نه د استفادې کولو لپاره له بي شميره سرو څخه استفاده کوي.
- A. د سري(کود) د مناسب کارونې او مناسب تخنيک د ټاکنې لپاره د يوې مشخصې ساحې لپاره حداقل د خاوري د اصلي حاصل اخستنې اندازه، هغه نبات چي طمع ده کښت کړل شي، د ځمکې د اجاري دوران او تايليج سيستم (tillage system) پوري اړه لري.
1. په ځمکه کې، چيرته چي د خاوري د حاصل اخستنې اندازه يا سطحه له غوښتل شوی حالت څخه پورته وي په دي اړه کم اسناد شتون لري چي د حاصل ورکونې په سطحه د مهم تفاوت پر اساس د سري(کود) د کارونې او استعمال طريقه ده.
 2. په خاورو کې چي د ښکته ازماينبنت ښکاره کونکي دي په هغې کې هغه سري(کود) چي غليظ بانډونه لري نسبتاً پورته يا لوړه نتيجه د حاصل ورکوي. په دي معني چي د سري(کود) استعمال د کانسټريټو له بانډ سره د زيات حاصل نتيجه کيږي.

د پاورپواينټ ۲۴ شميره سلايد

- A. سري(کود) په مختلفو مرحلو د کښت يا کرنه کې استعمال کيدلی شي، مثلاً مخکې د کښت او کرنې څخه د کښت او کرنې په منځ کې د نباتاتو د نمو او رشد څخه وروسته او يا هم په ترکيبي شکل سره په همدې دري حالتونو کې.
1. د سري(کود) ورکولو وخت توپير لرونکي تاثيرات په نبات باندې لري.
 2. هغه سري(کود) چي د نبات د کښت او کرنې څخه دمخه استعمالیږي، د کښت څخه د مخه سرو(کود) (plant pre) په نامه سره يادیږي.
 3. د کښت او کرنې څخه دمخه د سرو(کود) د استعمال ترټولو ساده لاره د پاشلو (broadcasting) يا شيندلو څخه عبارت ده.
1. **خپريدنه (Broadcasting)** د سري(کود) د شيندلو څخه په يو شان شکل سره د ځمکې له مخ سره وي.
 2. **د خاوري تزريق کول (Soil injection)** چي د ريښې د زون د بانډ کولو (root zone banding) په نامه سره هم شهرت لري.

1. ژور استعمال (deep placement)، چاقو وهنه يا اسکنه کاري کول(chiseling) د ريښي په ښکتنی زون کي يا سطحه کي د سري(کود) د استعمال يا ځای په ځای کولو له پروسې څخه عبارت دي.

د پاورپوینټ ۲۵ شمیره سلايد

A. د سري(کود) د استعمال په خاطر د کښت او کرنې څخه وروسته بي شمیره لاري شتون لري.

1. پورتنی پوښنې (Top dressing)، له خپراوي يا بروډ کاست سره له ورته تگلاري نه عبارت دی، يوازې دومره تفاوت لري چي سره(کود) په نبات باندې د رشد او نمو په حالت کي شيندل کيږي او له خاوري سره مخلوط يا گډيږي نه.
2. ازخيز يا بعلي پوښنې (Side dressing)، د رشد او نمو د فصل په جريان کي د سري(کود) د دوه ځلي استعمال له طريقي نه عبارت ده چي د نبات د قطار په امتداد سره وي.
3. د اوبو تزريق کول (Fertigation)، د سري(کود) له تزريق نه د اوبو کولو په طريقي سره عبارت دي.
4. د پاڼو تغذيه کول (Foliar feeding)، د سري(کود) د محلول د پاشلو څخه عبارت دي يا هم د نبات په پاڼو باندې په مستقيمه توگه د محلول له پاشلو څخه عبارت دي.

د پاورپوینټ ۲۶ شمیره سلايد

1. په يوه معينه او ټاکلی ساحه کي د سري(کود) استعمال (Site-specific application) - د سري(کود) د ميزان د اندازې د تغير کونکي تکنالوژۍ په نامه(variable rate technology) يا(VRT) سره هم ياديږي: په دې طريقه کي د کمپيوټر له تکنالوژۍ څخه استفاده کيږي ترڅو چي د سري(کود) د استعمال اندازې ته د سري(کود) ورکونکی ماشين(fertilizer applicator) د حرکت په جريان کي په کښت ځای کي تغير ورکړي.
- a. دا تگلاره په کښت کيدونکی ساحه کي غوښتل شوی سره(کود) د ضرورت په اندازې سره هدايت او پاشي او د غير ضروري سري(کود) له استعمال څخه مخنيوی کوي، چي دا عمل د کښت د بهبود د زياتوالي سبب کيږي.

له زده کونکو سره د سري(کود) ورکولو په هغو تگلارو بحث وکړئ چي په افغانستان کي ډيري عامي وي. له زده کونکو څخه پوښتنه وکړئ چي کوم ميتودونه د باغ يا ميوه لرونکو ونو د سري(کود) ورکولو په خاطر مناسب دي. او له زده کونکو څخه پوښتنه وکړئ چي د هريوه استعمال لپاره کومه نوعه سره(کود) مناسبه ده. مثلاً جامده سره(کود) د پاڼو د تزريق لپاره مناسبه او درسته نه ده په داسې حال کي چي مايع يا محلول سره(کود) د پاڼو د تزريق لپاره مناسبه او درسته ده.

شپږمه موخه يا هدف: د سرو(کود) د ټاکنې تشریح وکړئ چې، کومه سره(کود) ديوې ځانگړی ميوې يا مغز لرونکی ونې لپاره مناسبه ده؟.

د پاورپوینټ ۲۷ شمیره سلايد

کروندگر کولی شي چي د مختلفو سرو(کود) نوعي انتخاب کړي.

هغه عوامل او فکتورونه چې د یوې سري (کود) انتخاب یا ټاکنه تر خپل نفوذ لاندې راوړي عبارت دي له : د نبات نوعه، د کال وخت، د سري(کود) د استعمال طریقه او د سري(کود) قیمت او مصرف.
د اکثره نباتاتو لپاره، د سري(کود) نوعه حیاتي او مهمه نه وي.

د پاورپواینټ ۲۸ شمیره سلايد

د هغو سرو(کود) نوعه چې جذب يي صورت نيسي تريوه حده د جوي شرايطو پورې تړاو او اړيکه لري. نباتات دواړه نايتریت او امونيم نايتروجن جذب کوي، ولي ولي د نبات ميلات نايتریت وي.
په مرطوبو گرمو شرايطو کې، د امونيم ايونونه له څلورو څخه تر شپږو هفتو پورې په نايتروجن نايتریت (nitrate nitrogen) باندې اميخته کېږي.
همدا دليل دی چې امونيم او نايتریت معمولاً ورته اثر د نبات په رشد او نمو باندې لري. ولي دا بايد له ياده ونه ويستل شي چې نايتریتونه په اسانۍ سره له خاوري نه ضايع کېږي.

د پاورپواینټ ۲۹ شمیره سلايد

کروندگر بايد چې د نبات د حساست په هکله چې د مشخصو عناصرو او سري(کود) د لوړ پي ايچ pH او د خاوري د بنوري کيدلو (salinity) په وړاندې لري متوجه اوسي. د سرو(کود) انتخاب يا ټاکنه په عمومي صورت سره د سري(کود) له قيمت سره تړاو لري، هغه سري(کود) چې نرخ يي ښکته وي عموماً زياتره د کروندگرو پواسطه ټاکل کېږي. غذايي محتويات او قيمت يعنی نر د غذايي ملحوظاتو واحد د سري(کود) په ټاکنه کېږي مهم دي.

د پاورپواینټ ۳۰ شمیره سلايد

د P, K, Ca, Mg استعمال او کارول مهم وي، ولي په ياد ولرئ چې هيڅ وخت هم ترڅو مو چې ددې عناصرو ضرورت ښه درک کړی نه وي هغه مه استعمالوئ.
فاسفورس (P). Phosphorus. په هغه صورت کې چې ضرورت وي، پس تاسې ۲۰۰-۴۰۰ پونډه P_2O_5 (lb) په يوه هکتار ځمکه کې استعمال کړئ. ددې لپاره چې فاسفورس ډير زيات په کراره توگه په خاوره کې حرکت کوي، دا اندازه کولی شي چې ډيری له ميوو څخه د ډيرو کلونو لپاره ورسره ومرسته او کومک وکړي.
پوتاشيم (K). Potassium. په يوه هکتار ځمکه کې ۱۵۰-۲۰۰ پونډه K_2O استعمالول کمبود او قلت له منځه وړلی شي.
کلکي ميوې چې په روښانه خاورو او شگلنو خاورو کې کښت کېږي شايد چې په دې اندازې سره وروسته له ۲-۵ کاله د څارنې په شکل سره ورته ضرورت ولري.
کلسيم (Ca). Calcium. په هغه صورت کې چې پي ايچ pH له ۶،۰ څخه پورته وساتل شي، پس د کلسيم کمبود يا قلت ډير په کمه درجه واقع کېږي. او له دوو نه ترڅلورو تنو پورې د آهک تيگو(کلسيم کاربنات) استعمال دا کموالی پوره کولی شي.

تکرار/لنډيز: د زده کونکو د زده کړو موخو څخه د لوست د لنډيز په توگه استفاده وکړئ. له زده کونکو څخه غوښتنه وکړئ ترڅو چې د هري موخې يا هدف پوري تړلي محتويات تشریح او روشانه کړئ. د زده کونکو ځوابونه کولی شي دا تشخيص کړي چې کومه موخه يا هدف بيا کتنې يا تدریس ته د بيا ځل لپاره په مختلفي طريقې سره اړتيا لري. هغه سوالونه چې د پاورپواینټ په ٤١ شمیري سلايد کې دي هم کیدلی شي چې په دي برخه کې تر استفادي لاندې ونيول شي.

ارزیابی: ارزیابی باید د زده کونکو د لاسته راوړنو په اساس سره د لوست د موخو په برخه کې متمرکز وې. په دي برخه کې کیدلی شي چې مختلفو تخنیکونو څخه استفاده سرته ورسیري، بیلگیز امتحان له دي سند سره یوځای ارایه کیري.

تطبيق او د استعمال وړ: له زده کونکو څخه په گروپي يا فردي شکل سره غوښتنه وکړئ ترڅو چې یوه میوه يا د وچي شوي میوي مغز چې هغوي يې خوښوي، واخلي. له هغوي څخه غوښتنه وکړئ ترڅو چې څیرنه وکړي ترڅو پیدا کړي چې هغه میوه چې د غذايي موادو له کموالی سره مخ ده، پس هغه میوه په څه ډول سره به معلومه کړل شي. (ځني میوي شاید د هیڅ نوعه غذايي موادو له کموالی سره مخامخ شوي نه وي) له زده کونکو څخه غوښتنه وکړئ ترڅو چې د خپلي څیرني پایل د یوه کاغذ پرمخ باندې ولیکئ، خصوصاً که چیرې د فلپ چارټ ولري په هغې دي درج کړي. ترڅو چې په راتلونکي کې له دي معلوماتو څخه د بيا کتنې د معلوماتو په توگه استفاده وکړي.

نمونه ئې امتحان ته ځوابونه

لومړۍ جز: مطابقت ورکول

A
D
G
C
H
B
E
F

لنډ ځواب:

هغه عوامل او فکتورونه چې د سرې(کود) انتخاب يا ټاکنه تر تاثير لاندې راوړي عبارت دي له د نبات نوعه، د کال وخت، د سرې(کود) د استعمال وخت او د سرې(کود) مصرف يا قيمت څخه.

نايتروجن: هرکله چې نبات ونه شى کولى چې په کافي اندازې سره نايټروجن په لاس راوړي، پس نبات خپل شين رنگ له لاسه ورکوي او زير رنگ د ځان لپاره غوره کوي. **فاسفورس:** په هغه صورت کې چې نبات د فاسفورس د عنصر په کمبود اخته يا مبتلا شي، پس د هغې نبات د پانو رنگ ارغواني کيږي، او قد يې لنډ پاتې کيږي او د هغې انکشاف وروستوالى کوي.

پوتاشيم: د پوتاشيم عنصر کموالى عموماً په ريکي خاورو کې واقع کيږي. په نباتاتو کې لومړى ددې عنصر کموالى په زرو پانو کې پيل کيږي او د پانو زيروالى د هغې له حاشيو څخه شروع کيږي. چې بالاخره د پانو د له منځه تلو باعث گرځي.

د لابراتواري صفحي لپاره ځوابونه:

B5-1

$$\begin{aligned} 10.20 \text{ كيلو گرام پوتاشيم} &= 22.7 \text{ kg} \times 0.45 \\ 13.62 \text{ كيلو گرام فاسفيت} &= 22.7 \text{ kg} \times 0.60 \\ 2.27 \text{ كيلو گرام نايټروجن} &= 22.7 \text{ kg} \times 0.10 \\ 7.72 \text{ كيلو گرام فاسفورس} &= 22.7 \text{ kg} \times 0.24 \\ 2.72 \text{ كيلو گرام پوتاشيم} &= 22.7 \text{ kg} \times 0.12 \end{aligned}$$

۴ - بلکې نه. په دې ځای کې وزن زياتونکي مواد (filler) له غذايي موادو سره په مخلوط شوي سره(کود) کې وي.

$$460 \text{ kg N} = 1000 \text{ kg} \times 0.46 \quad ۵$$

$$13200 \text{ AFA} / 460 \text{ Kg} = 28.70 \text{ AFA} / \text{kg N}$$

TM: B5-1

دیوه نبات لپاره شپارس غذایی مهم مواد

غیر منرالی مواد

Carbon	کاربن	C
Hydrogen	هایدروجن	H
Oxygen	اکسیجن	O

لومپرنی یا اساسی مواد

Nitrogen	نایتروجن	N
Phosphorus	فاسفورس	P
Potassium	پوتاشیم	K

دوهمی منرالونه

Calcium	کلسیم	Ca
Magnesium	مگنیزیم	Mg
Sulfur	سلفر	S

کم مصرفه مواد Micronutrients

Boron	برون	B
Chlorine	کلورین	Cl
Copper	مس	Cu
Iron	آهن	Fe
Manganese	مگنیز	Mn
Molybdenum	ملبدین	Mo
Zinc	زینک	Zn

په نباتاتو کې د غذايي موادو (Nutrients) رول او د هغوي د کمبود يا قلت علايم يا نښي

غذايي مواد	وظيفه يا دنده	د کموالی علايم او نښي
نايټروجن	د نبات د چټکي نمو او رشد سبب کيږي، د کلورفيل په ترکيب او تشکيل کې فعاله برخه لري او همدارنگه د امينو اسيدونو په ترکيب کې او پروټين په ترکيب کې وظيفه يا دنده لري.	د نبات پاڼي شين روښانه رنگ په زير رنگ باندې بدلوي، خصوصاً زيري او عمر تيري پاڼي، د نبات رشد او نمو توقف کوي او ميوه په ضعيفه شکل سره انکشاف کوي.
فاسفورس	د ريښي نمو او رشد تحريک کوي، د تخم په تشکيل کې مرسته کوي، او د فوتوسنتيزيس او تنفس په عمليه کې تر استفادې لاندې نيول کيږي.	پاڼي شايد چي ارغواني رنگ د ځان لپاره اختيار کړي، د نبات رشد او نمو توقف کوي او د نبات په انکشاف کې وروستوالی منځته راځي.
پوتاشيم	د رشد او نمو قدرت ته توانايي ورکوي، د ناروغيو په وړاندې مقاومت پورته وړي او همدارنگه د نبات د ساقي او تخم کيفيت ته قوت ورکوي.	زيري او عمر تيري پاڼي په لومړيو کې په حاشيو کې زيري او له منځه ځي، ميوې په غير منظم شکل سره رشد او انکشاف کوي.
کلسيم	د حجرې د ديوال اساسي او مرکبه برخه ده او په حجروي وېش کې مرسته او کومک کوي.	د نبات رشد کونکي برخي له منځه وړي، د نبات غوټې ختميري، کچالو وروست او گنده کيږي او ميوه په ضعيف شکل او بد قواره توگه رشد او انکشاف کوي.
مگنيزيم	د کلوروفيل، انزايمونو او وېټامينونو برخه او ترکيب دی، او د غذايي موادو په جذب کولو کې مرسته او کومک کوي.	په لومړيو کې زيري او عمر تيري پاڼي زير رنگ اختياروي او ځوانو پاڼو ته سرايت يا خپراوي کوي، د نبات توليد او رشد ضعيفه وي.
سلفر	په امينو اسيدونو، وېټامينونو کې شتون لري او د نبات او پاڼي په شنه کولو کې مهمه وظيفه سرته رسوي.	په لومړيو کې د ځوان نبات پاڼي زير رنگ اختياروي او وروسته ټول نبات ته سرايت کوي، ددې عنصر د قلت او کموالی نښي د نايټروجن سره ورته دي، ولي دا کموالی په نبات کې جديداً رشد کړی شوی واقع کيږي.
برون	دا عنصر د نبات په گل کولو کې، ميوه ورکولو کې او حجروي وېش کې مهم رول لوبوي.	د نبات رشد کونکي برخي له منځه ځي او پاڼي خرابي قواري اختياروي او د نبات رنگ له منځه ځي.
مس	دا عنصر د انزايمونو، کلوروفيل او تنفسي ترکيباتو برخه ده.	پاڼي او د نبات انتهايي جواني يا تيغي له منځه ځي او نېا آبي شين رنگ د ځان لپاره اختياروي.
کلورين	د دې عنصر وظيفه يا دنده په درسته توگه تعريف او بنودل شوی نه ده، د ريښي او جوانې په رشد کې مرسته او کومک کوي.	نبات مړاوی کيږي

آهن	دا عنصر د کلوروفیل په تشکیل کې د کتلست حیثیت لري او دانزایمونو له برخې نه عبارت دی.	په لومړیو کې د پاڼو بین الوریډي برخي داغ پیدا کوي او د پاڼې نسج له منځه ځي.
مکنیز	د کلوروفیل په جوړولو کې رول لوبوي	پاڼې زیر رنګ د ځان لپاره غوره کوي او ځوانی پاڼې ابلقي شکل اختیاريوي.
مولبدین	د نایتروجن او پروتین په تثبیت کولو کې مرسته او کومک کوي.	نایتروجن ته ورته یا مشابه وي.
زینک	د اوکسین او نشایستې د تشکیل لپاره ضروري وي.	پاڼې زیر رنګ غوره کوي او د پاڼو اندازه (سایز) وروکی کيږي.
کاربن	د اکثره نباتاتو له ترکیبي برخې څخه عبارت دی	معلومه نه دي
هایدروجن	د اکثره نباتاتو له ترکیبي برخې څخه عبارت دی	معلومه نه دي
اکسیجن	د اکثره نباتاتو له ترکیبي برخې څخه عبارت دی	معلومه نه دي

لابراتواري ورځه يا صفحه

په سره(کود) کي د غذايي مواد(Nutrients های) د اندازې تشخيص کول
رهنمايي يا لارښوونه:
 د لاندې معلوماتو په پام کي نيولو سره د هغې پوري ترليو سوالونو ته ځوابونه وړاندې کړئ.

د غذايي موادو اندازه (nutrient) = د سري(کود) وزن × فيصدي

په ۲۲،۷ کيلو گرامه ۰-۰-۴۵ بوري کي په کومي اندازې سره پوتاشيم شتون لري.
 په ۰-۶۰۰۰ ټن مخلوط کي څومره فاسفيت شتون لري؟ _____ کيلوگرامه فاسفيت. د
 لاندې ټولو غذايي موادو اندازه په يوه ۲۲،۷ کيلوگرامه بوري د سري(کود) کي چي د ۱۰-۳۴-۱۲
 درجې لرونکي وي، تعين او تشخيص کړئ.

_____ نايټروجن

_____ فاسفيت

_____ پوتاشيم

آيا د هر يو غذايي موادو وزن په جلا توگه چي يو له بل سره يوځای شوي دي د بوري له مجموعي
 وزن سره مساوي وي؟ _____ تشریح کړئ چي ولي داسې دي.
 د نايټروجن قيمت په يوه متریک ټن ۴۶۰۰۰۰ يوريا کي د هغې قيمت ۱۳۲۰۰۰ افغانۍ وي، معلوم کړئ.

پنځم لوست: میوه لرونکو او مغز لرونکو ونو ته سره(کود) ورکول
(Fertilizing Fruit and Nut Trees)

لومړی جز: مطابقت يا اړیکه ورکول

رهنمایي(لارښوونه): اصطلاح د درست ځواب سره سمه ارایه کړئ. د اصطلاح توری د هغې له درست تعریف سره سم نوشته کړئ.

Broadcasting د سري(کود) يا تخم شیندل
Deficient په نبات کي د غذايي موادو کموالی يا قلت
Fertilizer سره(کود)
Fertilizer analysis د سري(کود) تحلیل
Potash پوتاشیم
Inorganic fertilizers غیر عضوي سري(کود)
Macronutrients ډیر مصرف کیدونکي غذايي مواد (غڼه خوراکه)
Micronutrients کم مصرف کیدونکي غذايي مواد (کوچنی خوراکه)

_____ د خاوري(ځمکې) په سطحه کي د سري(کود) له مساویانه شیندلو څخه عبارت دي
_____ د سرو(کود) په بوریو کي د شتون لرونکو عناصرو له لست کولو نه د هغې د محتویاتو له فیصدی سره عبار دي.

_____ له مهمو غذايي موادو څخه عبارت دي چي په زیاتي اندازې سره استعمالیږي.
_____ له عضوي يا غیر عضوي موادو څخه عبارت دي چي له خاوري يا اوبو سره اضافه کیږي، چي د نبات د غذايي موادو د زیاتوالی سبب کیږي چي دا عمل په خپل نوبت سره د رشد او حاصل او د نبات د غذايي موادو د کیفیت د زیاتولی سبب کیږي.

_____ له مهمو غذايي موادو څخه عبارت دي چي نباتات هغه په کمې اندازې سره په مصرف رسوي.

_____ له هغه حالت نه عبارت دی چي یو له مهمو عناصرو(غذايي موادو) څخه په نبات کي له منځه لاړ شي.

_____ د پوتاشيم له ډيري عامې منبعې څخه عبارت دی.
_____ له هغو موادو څخه عبارت دي چې غير ژوندۍ منبع يا زيرمه لري، او په مختلفو معدني مالگو باندې مشتمله وي چې د نورو عناصرو په تركيب كې د نبات لپاره د تغذیوی موادو لرونكي وي.

دوهم جز: بشپړ کول

رهنمایي (لارښوونه): د لاندې بيانیو د بشپړ کولو لپاره مناسبې کلمې يا کلمه وړاندې کړئ:

1. کوم عوامل او فکتورونه د سري(کود) په ټاکنه باندې تاثر کوي ؟

2. د نايټروجن، فاسفورس او پوتاشيم د کموالی يا قلت علايم او نښانې بيان او روښانه کړئ.