ශාක කායික විද්‍යාව

ප්‍රභාසංස්ලේෂණය

ආලෝක ප්‍රතික්‍රියාව

තයිලකොයිඩ පටල හා සම්බන්ධ ප්‍රතික්‍රියා මධ්‍යස්ථානවල ය.

ADP +P → ATP
NADP +2H → $NADPH_2$

අඳුරු ප්‍රතික්‍රියාව

හරිතලවයේ පංජරය තුළදීය

CO_2 → කාබෝහයිඩ්‍රේට (ATP → ADP + P; $NADPH_2$ → NADP)

CO_2 තිර කිරීම
ඔක්සිහරණය
RUBP පුනර්ජනනය

ප්‍රභාසංස්ලේෂණයට බලපාන සාධක

බාහිර සාධක
ආලෝකය
උෂ්ණත්වය
CO_2 සාන්ද්‍රණය
ජලය
නිශේදක හා දූෂක

අභ්‍යන්තර සාධක
ප්‍රභාසංස්ලේෂක වර්ණක
පත්‍ර මධ්‍ය සෛලවල ජලය
පත්‍ර රටාව
පත්‍ර තලයේ වර්ගඵලය
පූටිකා සංඛ්‍යාව
අන්තර් සෛලීය අවකාශ ප්‍රමාණය
පත්‍රවල වයස

ප්‍රභාසංශ්ලේෂණ සීඝ්‍රතාව ඉහළ නැංවීම

- ♠ බෝග සඳහා ප්‍රශස්ත පරතරයක් ලබා දීම
- ♠ ආලෝකය ප්‍රිය කරන බෝග අතර සෙවණ ප්‍රිය කරන බෝග වැවීම
- ♠ ඉඩකඩ ඇති ස්ථානවලට වැල් වර්ග පුහුණු කිරීම
- ♠ කඩින් කඩ බෝග වැවීම
- ♠ වල් පැළ ඉවත් කිරීම
- ♠ සෙවණට සහ තරගයට ලක් වූ අකාර්යක්ෂම ව ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය සිදු වන කොටස් කප්පාදු කිරීම

ශ්වසනය

ග්ලයිකොලිසිය
සෛල ප්ලාස්මය තුළදී
ග්ලූකෝස් → 2 පයිරුවික් අම්ල
ATP
$NADH_2$

ක්‍රෙබ්ස් චක්‍රය
මෙටකොන්ඩ්‍රියා තුළදී
පයිරුවික් අම්ල
ATP
$4NADH_2$
$FADH_2$

ඉලෙක්ට්‍රෝන පරිවහනය
මෙටකොන්ඩ්‍රියා පටල තුළදී
$NADH_2$ X 3
$FADH_2$ X 2
ATP

ග්ලූකෝස්වල නිර්වායුක ශ්වසනය

ග්ලූකෝස් → එතනෝල් / ලැක්ටික් අම්ලය

ශ්වසනයට බලපාන සාධක

බාහිර සාධක
උෂ්ණත්වය
O_2 සාන්ද්‍රණය

අභ්‍යන්තර සාධක
එන්සයිම
සෛලීය සංයෝග

ශ්වසන වේගය වැඩි කර ගැනීමට අවශ්‍ය වන අවස්ථා

- ♠ බීජ ප්‍රරෝහණය ඉක්මන් කරවීම සඳහා
- ♠ අතු කැබලි, මුල් කැබලි සහ පත්‍ර කැබලි ආදියේ මුල් ඇදීම වේගවත් කිරීම සඳහා

ශ්වසන වේගය අඩු කර ගැනීමට අවශ්‍ය වන අවස්ථා

- ♠ ගබඩා බීජවල ජීව්‍යතාව ආරක්ෂා කර ගැනීම සඳහා
- ♠ ශාකවල නිපදවෙන ආහාර වැය වීම අඩු කර ගැනීම සඳහා
- ♠ මල් අස්වැන්න වැඩි කිරීම සඳහා
- ♠ ආකන්ද අස්වැන්න වැඩි කිරීම

උත්ස්වේදනය

පූටිකා උත්ස්වේදනය
උච්චර්මීය උත්ස්වේදනය
වාසිදුරු උත්ස්වේදනය

උත්ස්වේදන ශීඝ්‍රතාව කෙරෙහි බලපාන සාධක

බාහිර සාධක
ආලෝක තීව්‍රතාව
උෂ්ණත්වය
ආර්ද්‍රතාව
සුළඟ
සිලිකන් ඌනතාව

අභ්‍යන්තර සාධක
පත්‍රවල පෘෂ්ඨ ක්ෂේත්‍රඵලය
පත්‍ර ආලෝකයට දිශානතිය
උච්චර්මයේ ඝනකම
පත්‍ර තලයේ කේශර පිහිටීම
ගිලුණු පූටිකා පිහිටීම
පූටිකා සංඛ්‍යාව සහ ව්‍යාප්තිය
ඉනි මෘදුස්ථර සංඛ්‍යාව

උත්ස්වේදනය
ශාක දේහ සිසිල් කරයි
ශෛලමීය පරිවහනයට අවශ්‍ය බලය සපයයි
ජලය හා ඛනිජ අවශෝෂණයට උපකාරී වේ
ස්වාභාවික ජල චක්‍රයට දායක වේ

උත්ස්වේදනය පාලනය

පූටිකා වසන
පත්‍ර මත තුනී පටල සාදන
රිචෘත්තිය විෂ සහිත
} ප්‍රති-උත්ස්වේදන කාරක
සෙවණ ලබා දීම
පැළ සහ අතු රෝපණය කිරීමේ දී පත්‍ර අර්ධ ව කපා දැමීම
ආරක්ෂිත ගෘහ තුළ බෝග වැවීම

ශාක තුළට ද්‍රව්‍ය අවශෝෂණය

සක්‍රිය අවශෝෂණය

අක්‍රිය අවශෝෂණය
විසරණය - තනි අංශු
නිපානය - ජලකාමී ද්‍රව්‍ය
ආස්‍රැතිය - අර්ධ පාරගම්‍ය
ස්කන්ධ ප්‍රවාහය - එක් දිශාවක්
පහසුකම් සහිත විසරණය - වාහක ප්‍රෝටීන

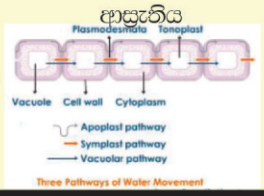
මුල් මගින් ජලය අවශෝෂණය හා ශාකය තුළ ජලය පරිවහන ක්‍රියාවලිය

1. මූල කේශ හෝ මුලේ අපිචර්මීය සෛල තුළින් ජලය අවශෝෂණය (පාංශු ද්‍රාවණයේ සිට රික්තක යුෂයට ආස්‍රැතිය මගින්)
2. මුලෙහි අරීය ජල පරිවහනය

ඇපොප්ලාස්ට මාර්ගය
විසරණය
ස්කන්ධ ප්‍රවාහය

සිම්ප්ලාස්ට මාර්ගය
විසරණය

රික්තක මාර්ගය
ආස්‍රැතිය



3. රසෝද්ගමනය (ස්කන්ධ ප්‍රවාහය මගිනි)
   උත්ස්වේදන චූෂණය
   මූල පීඩනය

වර්ධන පරාමිති

LAI = යම් බිම් ප්‍රමාණයක බෝගවල මලු පත්‍ර ක්.ඵ / එම බෝග වවා ඇති මුළු ක්.ඵ

CGR = වියළි බරේ වෙනස / ගතවූ කාලය

පත්‍ර ක්ෂේත්‍රඵලය මැනීම
ප්ලැනිමීටර ක්‍රමය
තැටි ක්‍රමය
ග්‍රිඩ් ක්‍රමය

Advanced Level Agricultural Science with
Kapila Ranasinghe (Bsc. sp. Hons.,DIT)
kapila@oncc.sch.lk
071 56 22 141

ශාක හෝර්මෝන

ඔක්සින
- ♦ සෛල බෙදීම විශාල වීම හා දික් වීම
- ♦ ද්විතියික වර්ධනය
- ♦ අග්‍රස්ථ ප්‍රමුඛතාව
- ♦ පාතෙනෝඵලනය
- ♦ ආවර්තී චලන
- ♦ හෝර්මෝන නිෂ්පාදනය වැඩි කිරීම
- ♦ ශාක මුල්වල වර්ධනය

සයිටොකයිනින්
- ♦ සෛල බෙදීම/ විශාල වීම
- ♦ ප්‍රරෝහ හා මුල්වල රූප ජනනය
- ♦ පූටිකා ඇරීම
- ♦ ක්ලෝරොෆිල් සංශ්ලේෂණයට බලපායි
- ♦ පාර්ශ්වික අංකුර වර්ධනය
- ♦ එන්සයිමීය ක්‍රියා පේ්‍රරණය
- ♦ පුෂ්පීකරණය (කෙටි දින)
- ♦ බීජ ප්‍රරෝහණය
- ♦ බීජ පැළ වර්ධනය

ගිබරලින්
- ♦ සෛල දික් වීම හා සෛල විභාජනය
- ♦ පුෂ්පීකරණය උත්තේජනය
- ♦ එන්සයිම නිෂ්පාදනය
- ♦ සුප්තතාව ඉවත් කිරීම
- ♦ කලල වර්ධන විභවය වැඩි කිරීම
- ♦ වයසට යාම පමා කිරීම

ඇබ්සිසික් අම්ලය
- ♦ පූටිකා වැසීම
- ♦ වර්ධනය නිශේධනය කිරීම
- ♦ සුප්තතාව ඇති කිරීම
- ♦ පත්‍ර හා ඵල ඡේදනය වීම
- ♦ විෂම පත්‍රිතාව

එතිලීන්
- ♦ ඵල ඉදීම
- ♦ සෛලවල වර්ධනයට සෛලවල හැඩයට බලපායි
- ♦ කඳෙහි විෂ්කම්භය හා උස මත බලපායි
- ♦ ජායාංගී පුෂ්ප ඇති වීම
- ♦ මල් හා පත්‍ර මහලු වීම
- ♦ පත්‍ර හා ඵල වැටීම
- ♦ බීජ ප්‍රරෝහණය
මූලකේශ වර්ධනය
ආගන්තුක මුල් ඇති වීම