පටක රෝපණ තාක්ෂණයෙන් බීජ අර්තාපල් නිෂ්පාදනය

ශ්‍රී ලංකාවේ වාර්ෂිකව හෙක්. 6000 - 7000ක් තරම් වූ භූමි ප්‍රමාණයක අර්තාපල් වගා කෙරේ. වාර්ෂික බීජ අර්තාපල් අවශ්‍යතාවය මෙ.ටො. 15000ක් පමණ වන අතර මෙම ප්‍රමාණයෙන් 60%ක් ගොවීන් විසින් සිදු කරන ස්වයං බීජ අර්තාපල් නිෂ්පාදනයෙන් සපුරා ගැනෙයි. මුළු අවශ්‍යතාවයෙන් 30-35% අතර ප්‍රමාණයක් වාර්ෂිකව ශ්‍රී ලංකාවට යුරෝපීය රටවලින් ආනයනය කෙරේ. තවත් සුළු ප්‍රමාණයක් කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුව විසින් නිෂ්පාදනය කර අර්තාපල් වගා කරන ගොවීන් හට ලබා දෙයි.

දේශීය අර්තාපල් ගොවීන්ගේ බීජ අවශ්‍යතාවයන් 2-3%පමණ ප්‍රමාණයක් කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුව මඟින් සපුරා ලයි. මේ සඳහා නිරෝගී බීජ අර්තාපල් ලබාදීමට පටක රෝපණ තාක්ෂණය උපයෝගී කර ගනී. ආනයනික බීජ අර්තාපල් මඟින් අළුත් පළිබෝධ හා රෝග දේශීය වගාවන් ආක්‍රමනය කළ හැකි බැවින් හා 60-70% පමණ ආනයනික බීජ සඳහා වන වියදම ද අඩු කර ගැනීමට අර්තාපල් ගොවියාට අවශ්‍ය නිරෝගී බීජ අර්තාපල් අඩු මිලට ලබා දීම කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුවේ ප්‍රධාන අරමුණ කි.

බීජ අර්තාපල් නිෂ්පාදනය අරමුණු කොටගත් වගාවක බැක්ටීරියා සහ වෛරස් රෝග පාලනය ඉතාමත් වැදගත් වේ. ඊට හේතුව ලෙසින් දැක්විය හැක්කේ මෙම රෝගකාරක බීජ ආකන්ධ මඟින් ඊළඟ පරම්පරාවට යාමට ඇති හැකියාවයි. දිලීර මඟින් වැළදෙන රෝග මෙන් නොව මෙවැනි රෝග සඳහා ක්ෂේත්‍රයේ දී අනුගමනය කළහැකි පාලන ක්‍රම ඇත්තේම නැති තරම් ය. එසේ ම, බැක්ටීරියා ආසාදිත ආකන්ධ මඟින් ස්ථාපනය කරනු ලැබූ වගාවකින් භූමිය ද ආසාදනයට ලක්වීම නිසා අර්තාපල් හෝ වෙනත් එම කුලයේ බෝග වගාව සඳහා භූමිය නුසුදුසු තත්ත්වයට පත්වන්නට ද හැකි ය. එමනිසා, මෙවැනි රෝග කාරකයන්ගෙන් තොර බීජ වගාව සඳහා යොදා ගැනීමට වග බලාගත යුතු ය.

අපනයනය සඳහා බීජ අර්තාපල් නිෂ්පාදනය කරන යුරෝපීය රටවල බැක්ටීරියා රෝග ව්‍යාප්ත වීමේ ප්‍රවණතාවය නිවර්තන කලාපීය රටවලට වඩා බෙහෙවින් අඩු ය. එමෙන් ම, වෛරස් වාහකයන් ලෙස ක්‍රියාකරන කුඩිත්තන් වර්ෂය පුරාම දේශීය වගාබිම් වල දක්නට ලැබුනත්, යුරෝපයේ කුඩිත්තන් නොමැති ප්‍රදේශ සහ ඔවුන්ගේ ගහණය අවම වන කාලසීමාවන් හඳුනාගෙන පවතින අතර එවැනි ප්‍රදේශ හෝ ගහණය අවම වන කාල වකවානු වල දී බීජ අර්තාපල් වගාවන් ස්ථාපනය කරනු ලැබේ.

ශ්‍රී ලංකාව ඇතුළු බොහෝ රටවල උදා: තායිවානය, දකුණු කොරියාව, පිලිපීනය, දකුණු අප්‍රිකාව වෛරස් වාහකයන්ගෙන් තොර වගා භූමි හෝ කාල වකවානු දක්නට ලැබෙන්නේ නැති තරම් ය.

අර්තාපල් වර්ධක ප්‍රචාරණය මඟින් බෝ කරගන්නා බෝගයක්, සාමාන්‍ය ක්‍රමයෙන් පරම්පරා ගණනක් ප්‍රචාරණය කරන විට දී එනම්, ආකන්ධ මඟින් ප්‍රචාරණය කිරීමේදී දිලීර, බැක්ටීරියා, වෛරස් ආදී රෝගකාරක ආකන්ධ වල එකතුවීම හේතුවෙන් අස්වනු පහත වැටීමට හැකියාවක් පවතී.

පටක රෝපණ තාක්ෂණය අර්තාපල් වාණිජ ප්‍රභේද නඩත්තු කිරීමට ජාන ප්ලාස්ම සංරක්ෂණයට සහ අභිජනන අවශ්‍යතා සපුරාලීමටත් යොදාගනු ලැබේ. බීජ අර්තාපල් නිෂ්පාදනයේ දී මෙම තාක්ෂණය යොදා ගැනීමෙන් රෝගකාරක වලින් තොර විශේෂයෙන් වෛරස් වලින් තොර රෝපණ ද්‍රව්‍ය නිෂ්පාදනය කරගත හැකි ය. ගුණනය සඳහා අංකුර ලබාගන්නා මව් ශාකයෙහි මව් රෝගකාරකයන් අන්තර්ගත වුව ද, පටක රෝපනය මඟින් මෙම රෝගකාරක ඉවත් කිරීමට හැකියාව ලැබේ. මේ නිසා, බීජ නිෂ්පාදන වැඩසටහනක් පටක රෝපිත

රෝපන ද්‍රව්‍ය මගින් ආරම්භ කිරීම ඉතාමත් වාසි සහගත වේ.

කාලයත් සමග අර්තාපල් ප්‍රභේද හා ගොවියා අතර ඇති ජනප්‍රියතාව වෙනස් වීමට පුළුවන. මෙහි දී, අවශ්‍යතාවයට අනුව ඉල්ලුම ඇති ප්‍රභේද වලින් බීජ අර්තාපල් ලබා දීම සඳහා සංරක්ෂණය කොට තබා ගත හැකි ක්‍රමයක් පටක රෝපණ තාක්ෂණය තුළ පවතී. ඒ අනුව, අවශ්‍යතාවයට සරිලන ආකාරයේ සැපයුමක් දිගටම තබා ගත හැකි වීම වාසියක් වී ඇත.

ලෝකයේ අර්තාපල් වගාවට හානි පමුණුවන වෛරස් සහ වෛරස් වැනි ජීවීන් 23ක් පමණ හඳුනාගෙන තිබේ. එමගින් ශ්‍රී ලංකාවේ අර්තාපල් වගාවලට වැළඳෙන වෛරස් රෝග 05ක් වාර්තා වී ඇත. ඒවා අතුරින් අර්තාපල් පත්‍ර රෝල්මි වෛරසය (PLRV) ප්‍රධාන වේ. මෙය ක්ෂේත්‍රයේ දී රෝග ලක්ෂණ මගින් හඳුනා ගැනීමේ හැකියාව පවතී. අනෙකුත් වෛරස් රෝග වන්නේ අර්තාපල් වෛරස් X (PVX), අර්තාපල් වෛරස් Y (PVY), අර්තාපල් වෛරස් S(PVS) සහ අර්තාපල් වෛරස් M (PVM) ය. මේවා අතුරෙන් සමහරක් වෛරස් රෝග ලක්ෂණ පෙන්නුම් නො කරන අවස්ථා පවතී. එමෙන් ම, රෝග ලක්ෂණ මගින් වෛරස් රෝග වෙන්කොට හඳුනා ගත නො හැකි අවස්ථා බහුලව දැකගත හැකි ය. වෛරස් රෝග නිසා සිදුවන අස්වනු හානිය 15% සිට 80% දක්වා වන බව ගණන් බලා තිබේ. ආසාදිත බීජ ආකන්ධ භාවිතා කිරීමෙන් මේ වෛරස් රෝග ඊළඟ වගාවට පැතිරීම සිදු වේ.

බීජ අර්තාපල් නිෂ්පාදන වැඩසටහනේ පියවරයන

i. පටක රෝපණ රසායනාගාරය තුළ දී නිරෝගී පටක රෝපිත අර්තාපල් පැල නිෂ්පාදනය

ii. දැල් නිවාස තුළ දී පටක රෝපිත පැල ගුණනය කිරීම

iii. පොලිතීන් ගෘහ තුළ දී ගුණනය කර ගත් පැල හා කුඩා බීජ මගින් G_0 පරම්පරාවේ බීජ අර්තාපල් නිෂ්පාදනය කිරීම

iv. කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුවට අයත් ගොවිපළ වල ක්ෂේත්‍රයේ දී පළමු, දෙවන සහ තෙවන පරම්පරා වන තෙක් බීජ ගුණනය කොට ගැනීම

මේ ආකාරයට නිෂ්පාදනය කල බීජ අර්තාපල් බීජ සහතික කිරීමේ මධ්‍යස්ථාන මගින් සහතික කර අර්තාපල් ගොවීන් වෙත සහන මිලට ලබාදීම සිදු වේ.

මෙම ක්‍රියාවලියේ වැදගත් හා මූලික පියවර ලෙස පටක රෝපිත අර්තාපල් පැල නිෂ්පාදනය හඳුන්වා දිය හැකි ය. එය සිදු කරනු ලබන ආකාරය පහතින් දක්වා තිබේ.

මව් ආකන්ධ තෝරා ගැනීම

පටක රෝපනය සඳහා අවශ්‍ය වන ප්‍රභේද වල මව් ආකන්ධ ගනු ලබන්නේ කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුවට අයත් බීජ සහතික කිරීමේ මධ්‍යස්ථානයෙන් වන අතර දිගින් දිගටම මව් ආකන්ධ අවශ්‍ය වන නිසා එම ප්‍රභේද පර්යේෂණ ස්ථානයට අයත් කෘමි රෝධක දැල් නිවාස තුළ නඩත්තු කරගෙන යනු ලැබේ. මව් ආකන්ධ තෝරා ගැනීමේ දී අදාළ ප්‍රභේදයේ ලක්ෂණ හොඳින් පෙන්වන නිරෝගී මව් ශාක වලින් තෝරා ගනු ලබයි. එසේ ලබාගත් ආකන්ධ ව්‍යාධිවේදී අංශය වෙත යවා රෝග පවතී ද යන්න පිළිබඳ තව දුරටත් පරීක්ෂාවට ලක් කොට අවසානයේ තෝරා ගත් ප්‍රභේදයේ ලක්ෂණ හොඳින් පෙන්වන නිරෝගී මව් ආකන්ධ පටක රෝපණ රසායනාගාරය වෙත ගනු ලබයි.

මව් ආකන්ධ මතුපිට පිරිසිදු කර ගැනීම

පටක රෝපන රසායනාගාරයේ පිරිසිදු කර ගැනීමේ කාමරය තුළ දී අදාළ මව් ආකන්ධවල මතුපිට හොඳින් පිරිසිදු කර ගැනීම සිදු කරයි.

- ආකන්ධ මතුපිට ඇති දූවිලි අංශු හා ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් අවම වන ආකාරයට මෘදු බුරුසුවක් ආධාරයෙන් සබන් හෝ සේදුම් කාරකයක් භාවිතා කොට, ගලා යන ජලය මගින් සෝදා ගනු ලබයි.
- ඉන් පසු 20% සාන්ද්‍රණයෙන් යුත් විරංජන කාරකයක් තුළ විනාඩි 15-30ක පමණ කාලයක් ගිල්වා තැබේ.

- මෙම ආකන්ධ වල අංකුර වර්ධනය උත්තේජනය කර ගැනීම සඳහා 2ppm සාන්ද්‍රණයෙන් යුත් වර්ධක හෝමෝනයක් වන ගිබරලික් අම්ලය මගින් ප්‍රතිකාර කරනු ලබයි.

- ඉන් ඉවතට ගත් ආකන්ධ තෙත ගතිය ඉවත් වූ පසු 1% සාන්ද්‍රණයෙන් යුත් දිලීර නාශකයන්ගෙන් ප්‍රතිකාර කරනු ලබයි.

මෙසේ මතුපිට ජීවානුහරණයට ලක් වූ මව් ආකන්ධ සති 4-6ක පමණ කාලයක් විසරිත ආලෝක තත්ත්ව යටතේ ගබඩා කර තබනු ලබයි. එසේ නැතිනම් මෙම බීජ ආකන්ධ ඉහළ උෂ්ණත්වයකින් (සෙ.අ.35) යටතේ වර්ධක කුටීරයක සති 4-6ක් පමණ ගබඩා කොට තබයි. මෙසේ කිරීමෙන් බීජ ආකන්ධවල වෛරස ඇත්නම් එම වෛරස් සාන්ද්‍රණය පහල දමා ගැනීමට හැකියාව ලැබේ.

අංකුර වෙන් කිරීම හා මතුපිට ජීවානුහරණය

ජීවානුහරණය කර ගත් ශාක කොටස ජීවාණුහරණය කර ගත් පෝෂණ මාධ්‍ය තුළ ජීවානුහරිත කුටීරය තුළ දී වගා කරගනු ලබයි. එහි දී, අංකුර වර්ධනය කර ගැනීම සඳහා අවශ්‍ය නම් ශාක හෝමෝන පෝෂණ මාධ්‍යයට එක් කර ගත හැකි ය. (ගිබරලික් අම්ලය, බෙන්සිල් ඇමයිනෝ පියුරින් සහ නැප්තලික් ඇසිටික් අම්ලය) මෙලෙස රෝපණය කරගත් රෝපිත බඳුන් රෝපණාගාරය තුළ සති 4-6 පමණ කාලයක් තබනු ලබයි.

රෝපනාගාරයක තත්ත්ව

උෂ්ණත්වය	-	සෙ.අ.22-25
ආලෝක තීව්‍රතාවය	-	ලක්ස් 3000
ආලෝකය ලබා දෙන කාල සීමාව	-	පැය 16

විභාජක පටක රෝපණයේ වැදගත්කම

විභාජක පටක භාවිතා කර ක්ෂුද්‍ර ප්‍රචාරණය කිරීමෙන් රෝග වලින් තොර නිරෝගී පටක නිෂ්පාදනය කිරීම සඳහා අවකාශ ලැබේ. මෙය ක්ෂුද්‍ර ප්‍රචාරණයේ එක් වාසියකි. වෛරස් ආසාදිත පැලයකින් ලබාගන්නා විභාජක පටක තුළින් වුව ද, වෛරස් රෝග කාරක නොමැති පැලයක් නිෂ්පාදනය කළ හැකි ය. මේ සඳහා බලපාන හේතු කිහිපයක් පහත සඳහන් වේ.

- විභාජක පටක තුළ සෛල විශේදනය සහ ගුණනයවීම ඉතා සීඝ්‍රයෙන් සිදු වේ. එමෙන් ම, පරිවෘත්තීය ක්‍රියාවන් ඉතා සීඝ්‍රයෙන් සිදුවන බැවින් වෛරස්වලට ගුණනය වීමේ හැකියාවක් නොමැති වීම.

- විභාජක පටක තුළ ඔක්සින සාන්ද්‍රණය ඉතා ඉහළ අගයක් ගන්නා බැවින් වෛරස් ගුණනය වීම නිෂ්පාදනය කිරීමේ හැකියාවක් ඔක්සිනවල පැවතීම.

- විභාජක පටක තුළ සනාල පටක නොමැති නිසා සනාල පටක හරහා පැතිරෙන වෛරස්වලට විභාජක පටක අසාදනය කළ නොහැකිවීම. උදා: අර්තාපල් පත්‍ර රෝල් වීමේ වෛරසය.

විභාජක පටක වෙන් කිරීම හා මාධ්‍යයේ රෝපණය

අංකුර රෝපණයෙන් සති 4-6කට පසු මෙම පැල විභාජක පටක වෙන් කිරීම සඳහා සුදුසු වේ. විභාජක පටක වෙන් කිරීම පියවි ඇසින් නිරීක්ෂණය කළ නොහැකි නිසා අන්වීක්ෂයක් භාවිතයෙන් ජීවානුහරිත කුටීරය තුළ දී සිදු කරනු ලබයි. මෙම විභාජක පටක කොටස ඉතා කුඩා (මි.මී. 0.05-0.2) බැවින් වෙන් කිරීම ඉතා පරිස්සමෙන් කල යුතුය. එමෙන් ම, මෙය ඉතා කාලය ගත වන වෙහෙසකාරී ක්‍රියාවලියක් වන අතර 5-10% පමණ අඩු සාර්ථකත්වයක් ඇති කාර්යයකි. මෙසේ වෙන් කර ගත් විභාජක පටක කොටස් ශාක හෝමෝන වන ගිබරලික් අම්ලය, බෙන්සිල් ඇමයිනෝ පියුරින් අඩංගු මුරාෂික් සහ ස්කුක් ගේ මාධ්‍යයට එක් කර, එම රෝපිත බඳුන් රෝපනාගාරය තුළ සති 12-16 පමණ කාලයක් තබනු ලබයි. මෙම විභාජක පටක කොටස ඉතා කුඩා බැවින් පෝෂණ මාධ්‍ය අඩංගු පෝෂක සම්පූර්ණයෙන් ම අවශෝෂණය කර ගැනීමට නොහැකි නිසා සති 4කට වරක් අළුත් පෝෂණ මාධ්‍යයකට මාරු කල යුතු ය.

මෙහි දී, බැක්ටීරියා හා දිලීර ආසාදිත රෝපිත බඳුන් රෝපනාගාරයෙන් ඉවත් කල යුතු අතර වෛරස් ආසාදනයන් පියවි ඇසින් හඳුනාගැනීම අපහසු නිසා වෛරස් සඳහා මෙම පැල විශේෂිත පරීක්ෂාවකට ලක් කෙරේ.

වෛරස් පරීක්ෂාව

මෙහි දී, අරමුණ වන්නේ නිරෝගී බීජ අර්තාපල් නිපදවීම නිසා විභාජක පටක රෝපණයෙන් සාදාගත් පටක රෝපිත අර්තාපල් පැල ගුණනය කිරීමට පෙර වෛරස් පරීක්ෂාවට ලක් කල යුතු ය. මෙය රුධිර මස්තු ආශ්‍රිත පරීක්ෂාවකි (ELISA). මෙය අධික වියදම් සහිත ය. මෙහි දී, අර්තාපල් වලට වැලඳෙන ශ්‍රී ලංකාවේ දැනට හඳුනාගෙන ඇති වෛරස් වර්ග සඳහා මෙම පැල පරීක්ෂාවට ලක් කෙරේ. වෛරස් නොමැති බව තහවුරු වූ පසු මෙම පැල තවදුරටත් ගුණනය කිරීම සඳහා භාවිතා කරයි.

ගුණනය කිරීම

කෙසෙල්, අන්නාසි වැනි බෝග ක්ෂුද්‍ර ප්‍රචාරණයේ දී ගුණනය සඳහා භාවිතා කරනු ලබන්නේ පැල වල පාදස්තයේ හට ගන්නා මොරෙයියන් වුව ද, අර්තාපල් ගුණනය සඳහා යොදා ගැනෙන්නේ කක්ෂීය අංකුර සහිත කඳ කොටස් ය. මෙලෙස ලබා ගන්නා කඳ කොටස් මුරාෂික් සහ ස්කූක් ගේ රෝපණ මාධ්‍ය භාවිතා කොට රෝපණය කර ගනු ලැබේ. මෙම රෝපණ, රෝපණාගාරය තුළ වර්ධනය වීම සඳහා සති 3-4 පමණ තබයි. අර්තාපල් සොලනේසී කුලයට අයත් බෝගයක් නිසා පටක රෝපණයට ඉතා හොඳින් ප්‍රතිචාර දක්වයි. මේ නිසා, ගුණනය සඳහා භාවිතා කරන මාධ්‍යයේම මුල් හට ගැනීමක් සිදු වන අතර මාධ්‍යට ශාක හෝමෝන එකතු කිරීම අත්‍යවශ්‍ය නොවේ. අර්තාපල් ගුණනය වාර 8-10 පමණ කළ හැකි අතර සෑම ගුණනයකදීම එක් පැලයකින් කඳන් කොටස් 4ක් වත් ලබා ගැනීමට හැකි නිසා පැල සංඛ්‍යාව එක් වරක දී 4 ගුණයකින් වැඩිකර ගත හැකි ය. එය ද, ක්ෂුද්‍ර ප්‍රචාරණයේ තවත් වාසියකි. මෙසේ ගුණනය කරගත් පැල මුළුමනින් ම රෝග කාරක වලින් තොර නිරෝගී පැල වේ. ක්ෂුද්‍ර ප්‍රචාරණය කරන අනෙකුත් බෝගයන් හි පටක රෝපිත පැල මෙන් ම අර්තාපල් පටක රෝපිත පැළ ද, කෙලින්ම ක්ෂේත්‍රයේ සිටු වීමට යොදා ගත නො හැකි නිසා මව් පැල පරිසරයට හුරු කිරීම සඳහා ආරක්ෂිත ගෘහ අවශ්‍ය වේ. ආරක්ෂිත ගෘහ තුළ දී අර්තාපල් වැඩි දුරටත් මුල් ඇද්දවූ රිකිලි පැල හා කුඩා බීජ මගින් ගුණනය කිරීම සිදු කරයි.

ක්ෂුද්‍ර බීජ අල නිෂ්පාදනය

පැල නිෂ්පාදනයට අමතර ව පටක රෝපණ තාක්ෂණය යොදා ගනිමින් අර්තාපල් බීජ ආකන්ධ නිපදවීමක් සිදු කරයි. මේවා ක්ෂුද්‍ර බීජ අල ලෙස හඳුන්වයි. මෙහි දී භාවිතා කරනු ලබන්නේ හොඳින් වර්ධනය වූ පැල සහිත රෝපන බඳුන් ය. එයට මුරාෂික් සහ ස්කූක් ගේ රෝපණ මාධ්‍ය දියර මාධ්‍යයෙන් එකතු කරනු ලබයි. මෙහි මූලිකවම වෙනස් කරනු ලබන්නේ මාධ්‍යයේ සීනි සාන්ද්‍රණය සහ වර්ධක හෝමෝන සංයුතිය සහ රෝපිත නඩත්තු කරන වර්ධක කුටීරයේ පාරිසරික තත්ත්වයන් ය. ගුණනය කිරීමේ මාධ්‍යට සාපේක්ෂව සීනි සහ සයොටොකයිනීන් හෝමෝන සාන්ද්‍රණය ඉහළ අගයක් ගනී. ඉන් අනතුරුව, ආකන්ධ වර්ධනය වීම සඳහා රෝපිත බඳුන් අඳුරු ස්ථානයක ගබඩා කොට තබයි. මාස 3 - 3 1/2 ගත වූ පසු මෙම රෝපණ බඳුන් වලින් ජීවානුහරිත කුටීරය තුළ දී ක්ෂුද්‍ර බීජ අල වෙන් කර ගනු ලබයි. මේවා ශීතකරණයක හෝ සාමාන්‍ය පරිසර තත්ත්ව යටතේ දීර්ඝ කාලයක් ගබඩා කර තබා ගත හැකි ය.

ක්ෂුද්‍ර බීජ අල නිෂ්පාදනයේ වාසි සහ අවාසි

වාසි

i. ක්ෂුද්‍ර අල දීර්ඝ කාලයක් ගබඩා කර ගත හැකි වීම.

ii අවශ්‍ය අවස්ථා වල දී අංකුර උත්තේජනය කර රෝපණය කිරීමට හැකියාවක් පැවතීම.

iii. පටක රෝපිත පැල වාර කිහිපයක් ගුණනය කිරීමේ දී පැල වල දිරිය අඩු වන නිසා මෙම නිරෝගී ක්ෂුද්‍ර බීජ අල භාවිතා කර රෝපණයන් අළුත් කර ගත හැකිවීම.

iv. ක්ෂුද්‍ර බීජ ආකන්ධ කෙලින් ම ක්ෂේත්‍රයේ සිටුවීමට හැකියාව පැවතීම.

v. ජාන ප්ලාස්ම සංරක්ෂණයට මෙන් ම හුවමාරුව සඳහා ද සුදුසු වීම.

අවාසි

i. ක්ෂුද්‍ර බීජ අල නිෂ්පාදනය සඳහා යන වියදම හා කාලය පටක රෝපිත පැල නිෂ්පාදනයට සාපේක්ෂව වැඩි වීම.

මෙම ආකන්ධ වලින් හොඳින් වර්ධනය වු (සෙ.මී. 1-2) පමණ දිගින් යුත් දිරිමත් අංකුර ආකන්ධ වලින් වෙන් කර ගනු ලබයි. අංකුර වෙන් කර ගැනීමේ දී එක් ආකන්ධයකින් අංකුර වෙන් කර ගත් පසු අදාළ උපකරණ සබන් මිශ්‍ර වතුරේ බහා ඉන් පසු, අනිත් ආකන්ධ අංකුර වෙන් කිරීම සඳහා භාවිතා කල යුතු ය. මෙසේ ලබාගත් අංකුර මතුපිට ජීවානුහරණය පියවර දෙකක් මගින් සිදු කරනු ලබයි.

පළමු පියවර

වෙන්කර ගන්නා අංකුර සබන් වැනි සේදුම් කාරකයක් භාවිතා කොට ගලා යන ජලයෙන් විනාඩි 20-30 පමණ කාලයක් සෝදා හරිනු ලබයි.

දෙවැනි පියවර

එම අංකුර ජීවාණු හරිත කුටීර තුළ දී නැවතත් ජීවානුහරණ ක්‍රියාවලියකට ලක් කරනු ලබයි.

- ජීවාණුහරිත බඳුන් උපයෝගී කර ගනිමින් 70% සාන්ද්‍රණයෙන් යුත් ඊතයිල් මධ්‍යසාරය තුළ වි.1ක පමණ කාලයක් තබනු ලබයි.

- ඉන් ඉවතට ගත් අංකුර 10-20% සාන්ද්‍රණයෙන් යුත් විරංජන ද්‍රාවණයක වි.10-15 පමණ කාලයක් තබනු ලබයි.

- ඉන් පසු, එම රසායනික ද්‍රව්‍ය හොඳින් ඉවත් වන තෙක් ජීවානුහරිත ආශ්‍රුත ජලයෙන් කිහිප වරක් සෝදා ගනු ලබයි.

රෝපණ මාධ්‍ය

අර්තාපල් පටක රෝපණය සඳහා මුරාෂික් සහ සකුක් ගේ මාධ්‍ය භාවිතා කරනු ලබයි. එහි දී, බාහිර පරිසරයේ ශාකයක් වර්ධනය වීමට අවශ්‍ය වන පෝෂණ ද්‍රව්‍ය සියල්ලකම මෙම කෘත්‍රිම මාධ්‍ය මගින් පැලයට ලබාදීම සිදු වේ.

රෝපණ මාධ්‍යක අඩංගු ද්‍රව්‍ය

- ජලය
- කාබනික පෝෂ්‍ය පදාර්ථ
- අකාබනික පෝෂ්‍ය පදාර්ථ
- සීනි
- විටමින්
- ඇමයිනෝ අම්ල
- ශාක හෝමෝන
- මාධ්‍ය ඝණීකාරක ද්‍රව්‍ය

රෝපණය සඳහා ගනු ලබන පෝෂක මාධ්‍ය හා ශාක පූර්වකය (අංකුරය) හොඳින් ජීවානුහරණය කල යුතු ය. ශාක පූර්වකය හා පෝෂණ මාධ්‍ය හොඳින් ජීවාණුහරනය නොවුයේ නම් ශාක පූර්වකය ආමුකුලනය කිරීමෙන් පසු එම රෝපිත බඳුන් පහසුවෙන් ක්ෂුද්‍ර ජීවී ආසාදන වලට ලක් විය හැකි ය. එමනිසා, ජීවානුහරණ ක්‍රියාවලිය ඉතා වැදගත් වේ.

ජීවාණුහරණ ක්‍රම

රෝපන මාධ්‍ය	- තෙත් තාපය මගින් ජීවානුහරණය
රෝපණ බඳුන් හා අනෙකුත් උපකරණ ජීවාණුහරණය මගින්	- වියළි තාපය මගින් හෝ තෙත් තාපය

නුවරඑළිය කෘෂිකර්ම පර්යේෂණ ස්ථානයේ පර්යේෂණ ලිපියක් ඇසුරෙන් සකස් කරන ලදී

‘ගොවි ජනතා’ - සෑම මාස 03 කට වරක් ම නිකුත් වේ