



නිකුත් කළ දිනය: 2009 නොවැම්බර්

අනු අංකය: 05/09

**වටපණුවන් මර්දනය සඳහා තවත් පස දැමකරණය**

(1989 පෙබරවාරි මාසයේදී නිකුත් කරන ලද අනු අංක 04/89 දරන VA වකුලේඛය මෙමගින් අවලංගු කෙරේ)

**1. හැඳින්වීම**

පරපෝෂි වටපණුවන් ක්ෂේත්‍රයට ඇතුළු වූ පසු රසායනික ක්‍රම මගින් වුව ද මර්දනය කළ නොහැකි බැවින් ආසාදනයන් වලක්වාලීම සඳහා පූර්ව ක්‍රියාමාර්ග ගැනීම ඒකාබද්ධ වටපණු පාලන ක්‍රමයේ වැදගත් අංගයකි. මෙවැනි ඒකාබද්ධ වටපණු පාලන ක්‍රම අතරින් ප්‍රමුඛස්ථානයක් ගන්නේ තවත් සඳහා පාංශු ප්‍රතිකාරක භාවිතා කිරීමයි.

**2. තවතෙහි වටපණුවන් පාලනය**

වටපණු ආසාදනය ව්‍යාප්ත විය හැකි මූලිකම ස්ථානය තවතයි. රෝපණ ද්‍රව්‍ය මගින් වත්තකින් තවත් වත්තකට, වත්තකින් කුඩා තේ වතු හිමියෙකුගේ ඉඩමකට මෙන්ම අනෙක් කෘෂි දේශගුණික කලාපයන්හි තේ වගා ප්‍රදේශ වලට පවා වටපණුවන් ව්‍යාප්ත විය හැකිය. වටපණු ආසාදනයේ ප්‍රතිඵල ලෙස මුල් අවධියේදී පැළ ස්ථාපනය හා ව්‍යාප්තිය දුර්වල වීම, අස්වැන්න අඩු වීම මෙන්ම පරිණත ශාක මිය යාම පවා සිදු විය හැක. විශේෂයෙන්ම වටපණු ආසාදනයට ප්‍රතිරෝධී තේ ප්‍රභේද වල තවත් පැළ රෝග ලක්ෂණ නොපෙන්වා වටපණුවන් වාහකයෙකු ලෙස ක්‍රියාකරයි.

වටපණුවන් මුළුමනින් මර්දනය සඳහා ක්‍රම නොමැති බැවින් හා ආසාදනය නිසා වන අස්වනු හානිය කිසිදු ක්‍රමයකින් හානිපූරණය කරගත නොහැකි බැවින් ආසාදනයන් වලක්වාලීම සඳහා සියළුම පූර්ව ක්‍රියාමාර්ග ගැනීම ඉතා වැදගත් වේ. එම නිසා තවත් පස හා තවත් භූමිය ජීවානුහරණය කිරීම සෑම තේ වගා ප්‍රදේශයක් සඳහාම අනිවාර්ය වේ. මේ සඳහා යොදාගත හැකි විවිධ ක්‍රම අතරින් රසායනික භාවිතයෙන් පස දැමකරණය කිරීම වඩාත් කාර්යක්ෂම ක්‍රමයයි.

තවත් සඳහා භාවිතා කරන සියළුම පස් වටපණුවන් විනාශ කිරීම සඳහා දැමකරණය කළ යුතුය. දැමකරණය මගින් වටපණු ආසාදනයෙන් තොර රෝපණ ද්‍රව්‍ය ලබාදීම සහතික කරන අතර තවත් පැළවල වර්ධනය වැඩි කිරීමට ද එය දායක වේ.

**3. දැමකරණය සඳහා සපුරාලිය යුතු මූලික අවශ්‍යතා**

උපදෙස් වකුලේඛ PN 2 හි සඳහන් වන යහපත් තවත් පාලන ක්‍රම වලට අමතරව, විධිමත් සැලැස්මකට අනුකූලව පහත සඳහන් පූර්ව අවශ්‍යතා අනිවාර්යයෙන්ම සපුරාලීම, දුර්වලතා මග හරවා දැමකරණ ක්‍රියාවලිය කාර්යක්ෂම කිරීම තහවුරු කරයි.

**3.1 තවත් භූමිය**

- වටපණු ආසාදනයක් සහිත තේ ඉඩම් හරහා ජලය මගින් සිදුවන පසු ආසාදන වලක්වාලීම සඳහා තවත ස්ථාපනය සඳහා උස් බිමක් හා ගැඹුරු කාණු පද්ධතියකින් වෙන්වූ ස්ථානයක් තෝරා ගැනීම
- වටපණු ආසාදනය ඇතිවීමට වන අවදානම අඩු කිරීම සඳහා වටපණු ආසාදිත බවට වාර්තා වූ ස්ථාන තෝරා නොගැනීම
- දැමකරණය සඳහා පස් විසිරුවා හැරීමට තවත් බිමෙහි ප්‍රමාණවත් ඉඩක් වෙන් කර තැබීම, ජීවානුහරණය කරන ලද ස්ථානයක් වීම වඩාත් සුදුසුය.
- රසායනික ද්‍රව්‍ය වලට නිරාවරණය වීම වැළැක්වීම සඳහා ගෘහාශ්‍රිත ප්‍රදේශ, මිනිසුන් හා සතුන් වැඩි වශයෙන් ගැවසෙන ස්ථාන වලින් අන්වූ ස්ථානයක් තෝරා ගැනීම.

**3.2 උස් පාත්ති**

ගලා යන ජලය හා සේවක ක්‍රියාකාරකම් හරහා නැවත ආසාදනය වීම වැළැක්වීම සඳහා සෑම විටම උස් පාත්ති සකස් කරන්න. උස් පාත්ති භාවිතය පාංශු ජලවහනය දියුණු කිරීමට ද දායක වේ.

**3.3 පස**

- තද ගතියෙන් යුත් පස් හා මැටි පස තුළින් ධූමකාරක රසායනික වායුන් ගමන් කිරීමේ හැකියාව අඩු බැවින් හා ධූමකරණයෙන් පසුව එම වායුන් වැඩි කාලයක් රැඳී පවතින බැවින් එම පස් තෝරා ගැනීමෙන් වළකින්න. ලෝම පස තවත් සඳහා සුදුසුය.
- තෝරා ගත් පස් හැලීමෙන් පසු ධූමකරණය සඳහා යොදා ගන්න
- වියලි පස් තෝරා ගැනීමෙන් වළකින්න. අක්‍රිය අවස්ථාවේ පවතින වටපණුවන්, දිලීර හා බැක්ටීරියා ආදිය සක්‍රිය කිරීමට හා වල් පැළෑටි බීජ ප්‍රරෝහණය උත්ප්‍රේරණය කිරීමට ධූමකරණයට සති 2 කට පෙර සිට පස තෙත් කිරීම වැදගත් වේ. නමුත් ධූමකරණය කරන අවස්ථාවේ පාංශු තෙතමනය අධික වීම අහිතකර බැවින් ධූමකරණයට දින 5 කට පෙර සිට පස තෙත් කිරීමෙන් වැලකිය යුතුය
- පස් වියලීම හා/ හෝ තෙත් වීම වැලැක්වීම සඳහා ආවරණයක් සහිත ස්ථානයක තබන්න

**පස් ගොඩ**

උස සෙන්ටිමීටර 20 කට වැඩි නොවන සේ හා පහසු දිගකින් හා පළලකින් යුතු සෘජුකෝණාස්‍රාකාර පෙට්ටියක හැඩයට සකස් කරන්න (පස් කියුබයක් සඳහා අඩි 100 කට සමාන වේ)

**3.4 ජල සම්පාදනය**

පරපෝෂී වටපණුවන්ගෙන් තොර වූ ජලය තවත් පැළ වලට ලබා දීම සඳහා අවසාදිත ටැංකි පද්ධතියක් හෝ ළිං ජලය ලබා ගත හැකි ආකාරයක් සැලසුම් කරන්න. වැඩිදුර තොරතුරු සඳහා උපදෙස් වකුලේඛ PM 8 කියවන්න.

**3.5 අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය**

තේ පර්යේෂණායතනය මගින් නිර්දේශිත ධූමකාරක නිර්දේශිත ප්‍රමාණයන්, ගේජ් 500 විනිවිද පෙනෙන, පළඳු නොවූ පොලිතින්, උදුලු හෝ සවල, මල් බාල්දියක්

**3.6 ආරක්ෂාව**

සේවකයන් සඳහා සුදුසු පරිදි මුඛ ආවරණ, අත් වැසුම් හා පා ආවරණ තෝරා ගන්න  
පහසුවෙන් ලබා ගත හැකි පරිදි ප්‍රථමාධාර කට්ටලයක් පරිශ්‍රය තුළ තබන්න

වාර්තා තැබීම සඳහා සකස් කළ සටහන් (වග අංක 2) හා නැවත පිවිසුම් කාලය පිළිබඳ අනතුරු හැඟවෙන පුවරු ධූමකරණය කරන පරිශ්‍රය තුළ තබන්න.

**4. පාංශු ධූමකාරක**

සියළුම ආකාරයේ ජීවින් විනාශ කිරීමට හැකියාව ඇති ආකාරයේ වායුවක්, වාෂ්පයක් හෝ දුමක් නිපදවන ද්‍රව්‍යයක් හෝ ද්‍රව්‍යවල මිශ්‍රණයක් පාංශු ධූමකාරකයක් ලෙස හැඳින්වේ.

වටපණුවන් සම්පූර්ණයෙන්ම සක්‍රිය අවස්ථාවේ පවතින විට හා ධූමකාරකය ධූමකරණය සඳහා ඉවහල් වන ක්‍රියාකාරී සංයෝගය බවට මුළුමනින් ම පත්වූ විට එම ක්‍රියාවලියේ අරමුණු ඉතා හොඳින් ඉටු වේ. එමෙන්ම ධූමකාරක සංයෝගය පස තුළ නිදහසේ සංසරණය වීම හා සක්‍රිය සංයෝගය බවට පත් නොවූ අංශුන් ඉවත් කිරීමට පස වාතනය කිරීම වැදගත් වේ.

**4.1 නිර්දේශිත පාංශු ධූමකාරක**

උපදෙස් වකුලේඛ PU 1 හි සඳහන් වන පරිදි නිර්දේශිත පාංශු ධූමකාරක හා යොදන ප්‍රමාණයන් පහත දැක්වේ.

ධූමකාරකය	පවතින ආකාරය	පස් කියුබයක් සඳහා අවශ්‍යතාවය
ඩැසොමෙට් 98% පී (බැසමිඩ්)	කැට්ටි / කුඩු	ග්‍රෑම් 250
මෙතම් (මෙතම් සෝඩියම්)	දියර	මිලි ලීටර 800

**4.2 ධූමකරණ ක්‍රියාවලිය සිදුවන ආකාරය**

රසායනිකයේ කැට්ටි/ කුඩු හෝ දියර පාංශු තෙතමනය හා ගැටි ධූමකරණය සඳහා ඉවහල් වන ක්‍රියාකාරී සංයෝගය වන මෙහිල් අයිසො තයෝසයනේට් (MITC) බවට පත්වේ. මෙහිල් අයිසො තයෝසයනේට් යනු සැහැල්ලු, වාෂ්පශීලී සංයෝගයක් වන අතර එය නිපදවීම ප්‍රධාන වශයෙන් පාංශු තෙතමනය හා උෂ්ණත්වය මත රඳා පවතී. මෙම වායුව

පස් අංශ අතර පවතින අවකාශ හරහා ගමන් කරමින් සක්‍රීය පාංශු ජීවීන් හා පුරෝහණය වූ බීජ විනාශ කරයි. ධූමකරණ ක්‍රියාවලියේ කාර්යක්ෂමතාවය ක්‍රියාකාරී සංයෝගයේ සාන්ද්‍රණය, විනාශ කිරීමට ඉලක්ක කරන ජීවීන් හා ක්‍රියාකාරී සංයෝගය ගැටෙන කාලය මත රඳා පවතින බැවින්, පසේ වයනය හා තෙතමනය, ජීවීන් පවතින කායික විද්‍යාත්මක අවස්ථාව හා ධූමකරණය කරන ලද පස් ආවරණය කර ඇති ආකාරය යනාදිය තීරණාත්මක සාධක වේ.

ධූමකරණය මගින් පස තුළ නිදහසේ ජීවත් වන හා වලනය වන වටපණුවන් හා පුරෝහණය වන බීජ සියල්ල විනාශ කරන අතර මුල් කැබලි තුළ සිටින වටපණුවන් හෝ අක්‍රීය අවස්ථාවේ සිටින වටපණුවන් හා අක්‍රීය බීජ ආදිය විනාශ නොවී පැවතිය හැක.

සහ-තුළ-සිඳුම්බන රසායනික පරිවර්තනය පැය 1 - 5 ක් ඇතුළත වන අතර එය පස් වර්ගය මත රඳා පවතී. ධූමකාරක යෙදූ විගස මෙහිදී අයිසො තයෝසයන්ට්ටිල ලාක්ෂණික ගුණාංග වන හයිඩ්‍රජන් සල්ෆයිඩ් ගන්ධය හා ඇස් දැවිල්ල ඇති කරවන සුළු බව අත්විඳිය හැක. එම නිසා ඉක්මනින් හා සම්පූර්ණයෙන් ආවරණය කිරීම ඉතා වැදගත් වන අතර එමගින් වාෂ්පීකරණය හරහා සිදුවන හාස්තිය අඩුකර එලදායිතාව වැඩි කරයි. මෙසේ ආවරණය කර සත්‍ය කාලයක් තැබීමෙන් වටපණුවන් සියල්ල විනාශ වේ. ඉන් පසු ආවරණය ඉවත් කර යේෂ වූ වායුන් ඉවත් වීමට සැලැස්වීමෙන් ඒවා රික්ච්චවලට විෂ වීම වලක්වා ගත හැක. ධූමකාරක යෙදූ පස කිහිප වරක් පෙරලීම හා මිශ්‍ර කිරීම මෙම කාර්යාවලිය සඳහා ඉවහල්වේ.

5. ධූමකරණ ක්‍රියාවලිය

5.1 ධූමකරණය සිදුකරන ආකාරය

කාර්යක්ෂම ධූමකරණ ක්‍රියාවලියක් සඳහා වගු අංක 1 හි දැක්වෙන පරිදි සියළුම පස් ධූමකරණය කළ යුතුය.

වගු අංක 1. තවාන් පස ධූමකරණ ක්‍රියාවලියේ සැලැස්ම

පියවර	ක්‍රියාකාරකම	කාලය
1	පස් ගොඩ සකස් කර එය තෙත්ව තබන්න	ධූමකරණය කිරීමට අවම වශයෙන් සති දෙකකට පෙර
2	තවාන් පාත්ති ධූමකරණය කරන්න	තවාන් පස ධූමකරණය කිරීමට අවම වශයෙන් සති දෙකකට පෙර
3	ධූමකාරක රසායනිකය පස මතුපිට ඒකකාරීව යොදන්න ඩැසොමේට් 98% ජී: අවශ්‍ය ප්‍රමාණය ඒකකාරීව අතින් විසිරුවා හරින්න මෙතම සෝඩියම්: බෝතලයේ ලෝහමය මුඛයේ සිදුරු 1 - 3 ක් විදු ඒකකාරීව විසිරුවා හරින්න	
4	රසායනිකය පස් හා ඉක්මනින් මිශ්‍ර වන සේ උදැල්ලකින් පස පෙරලන්න	
5	රසායනිකය යෙදූ පස් උස සෙන්ටිමීටර 20 (අඟල් 8) කට වැඩි නොවන සෘජුකෝණාස්‍රාකාර පෙට්ටියක හැඩයට සකස් කරන්න	
6	මල් බාල්දියක් භාවිතයෙන් පස මඳක් තෙත් කරන්න	
7	ගේජ් 500 වින්විදු පෙනෙන පොලිතින් වලින් සම්පූර්ණයෙන් ආවරණය කරන්න	
8	පොලිතින් ආවරණය ඉවත් කරන්න	ධූමකරණය කිරීමෙන් පසු 8 වන දින
9	පළමු මිශ්‍ර කිරීම/ පස පෙරලීම	ධූමකරණය කිරීමෙන් පසු 9 වන දින
10	දෙවන මිශ්‍ර කිරීම/ පස පෙරලීම	ධූමකරණය කිරීමෙන් පසු 12 වන දින
11	තෙවන මිශ්‍ර කිරීම/ පස පෙරලීම	ධූමකරණය කිරීමෙන් පසු 15 වන දින
12	තවාන් මළු වලට පස් පිරවීම	ධූමකරණය කිරීමෙන් පසු 22 වන දින
13	රික්ච්ච සිටුවීම	ධූමකරණය කිරීමෙන් පසු 29 වන දින

5.2. වාර්තා තැබීම

කළමනාකරුවන්, පරීක්ෂක නිලධාරීන් හා/හෝ ව්‍යාප්ති නිලධාරීන්ගේ පරිශීලනය සඳහා ධූමකරණ ක්‍රියාවලියේදී සැලැස්මට අනුව සියළු පියවර හා එක් එක් පස් ගොඩ සඳහා අදාළ වූ පුද්ගල නම් ද ඇතුළත් වන පරිදි වාර්තා තැබිය යුතුය. වාර්තා තැබීමේ සටහන් පහත සාම්පලයක් පහත වගු අංක 2 හි දැක් වේ. තව ද, එක් එක් පස් ගොඩ සඳහා වාර්තා දැක්වෙන පුද්ගල පුවරු තබා ගැනීමට උපදෙස් දෙනු ලැබේ.

වගු අංක 2. වාර්තා තැබීමේ සටහන්

විස්තරය	පස් ගොඩ අංකය				
	1	2	3	4	5
සකසන ලද පස් ගොඩේ පරිමාව					
භාවිතා කල ධූමකරක ප්‍රමාණය ඩැසෙමෙට් 98% ජී මෙතම් සෝඩියම්					
රසායනිකය යෙදූ දිනය					
සීමාකාරී පිටිසුම් කාලය (ධූමකරණය කිරීමෙන් පසු 8 වන දින)					
ගේජ් 500 විනිවිද පෙනෙන පොලිතින් වලින් සම්පූර්ණයෙන් ආවරණය කරන්න					
පළමු මිශ්‍ර කිරීම (ධූමකරණය කිරීමෙන් පසු 9 වන දින)					
දෙවන මිශ්‍ර කිරීම (ධූමකරණය කිරීමෙන් පසු 12 වන දින)					
තෙවන මිශ්‍ර කිරීම (ධූමකරණය කිරීමෙන් පසු 15 වන දින)					
තවත් මළු වලට පස් පිරවීම (ධූමකරණය කිරීමෙන් පසු 22 වන දින)					
රිකිලි සිටුවීම (ධූමකරණය කිරීමෙන් පසු 29 වන දින)					

6. තවත් පාත්ති ධූමකරණය

කලින් භාවිතා කරන ලද තවත් පාත්තිවල ආසාදිත පස් මෙන්ම වටපණු ගහණයන්ගෙන් යුත් මුල් කැබලි තිබිය හැක. එම නිසා නව තව්‍යනෙති වටපණු ආසාදනයක් ඇතිවීම වලක්වාලීම සඳහා තවත් මළු පාත්තියේ ඇසිරීමට පෙර තවත් පාත්ති ධූමකරණය කළ යුතුය.

තවත් පාත්ති ධූමකරණය කරන ආකාරය වගු අංක-3 හි දැක්වේ. ධූමකරණය නොකළ කාණු හෝ පාත්ති වල පස් තව්‍යනේ කිසිදු කටයුත්තක් සඳහා යොදා නොගත යුතුය.

තව්‍යනේ හෝ අවට වටපණු ආසාදනයක් තිබූ බවට වාර්තා වී ඇත්නම් ඒ සඳහා ගත යුතු පූර්ව ක්‍රියාමාර්ග හා ප්‍රතිකාර ක්‍රම පිළිබඳ වැඩිදුර උපදෙස් තේ පර්යේෂණ ආයතනයේ වටපණු ව්‍යාධිවේදී විශේෂඥයාගෙන් ලබා ගන්න.

වගු අංක 3. තවත් පාත්ති ධූමකරණ ක්‍රියාවලියේ සැලැස්ම

පියවර	ක්‍රියාකාරකම
1	තවත් පාත්ති පිරිසිදු කරන්න. පැරණි මුල් කැබලි හා ඒවායේ කොටස් සියල්ල ඉවත් කරන්න.
2	සකස් කරන ලද පාත්ති සඳහා ඩැසෙමෙට් වර්ග මීටරයට ග්‍රෑම් 10 ක් වන සේ විසිරව්‍යා කරන්න.
3	අත් මුල්ලුවක් ආධාරයෙන් ඩැසෙමෙට් කැට පස් වලට එකතු කරන්න.
4	තවත් පාත්ති මට්ටම් කර මඳක් තෙත් කරන්න.
5	ගෝතමාලා හෝ මානා තෘණ මගින් හෝ ගේජ් 500 විනිවිද පෙනෙන පොලිතින් වලින් ආවරණය කරන්න.
6	සතිකට පසු පොලිතින් ආවරණය ඉවත් කරන්න.

7. ආරක්ෂාව

7.1 මිනිසුන් හා සතුන්ගේ ආරක්ෂාව

ධූමකරණය කරන අවස්ථාවේදී ආරක්ෂිත උපකරණ භාවිතය හා ආරක්ෂිත ඇඳුම් භාවිතය අනිවාර්ය වේ. ධූමකරණය කිරීමෙන් පසු දින 8 ක් වන තෙක් වන සීමාකාරී පිවිසුම් කාලය තුළ එම ප්‍රදේශයට මිනිසුන් හා සතුන් ඇතුල් වීම වැළැක්විය යුතුය. ඒ බව දැක්වෙන ප්‍රදර්ශන පුවරුවක් එම ස්ථානයේ තැබිය යුතුය.

8.1 පරිසර ආරක්ෂාව

වාතය හා ජලය දූෂණය නොවන ආකාරයට හිස් බෝතල්, ඇසුරුම් ද්‍රව්‍ය යනාදිය ඉවතලීම සඳහා නිසි පියවර ගත යුතුය.

ධූමකාරක සෑම විටම හිරු එළියෙන් හා තාපයෙන් ආරක්ෂාවන පරිදි හා සිසිල් ස්ථානයක තැබිය යුතුය. මෙතම් භාවිතයේදී සෑම විටම බෝතලයම එකවර භාවිතා වන ආකාරයට පස් ප්‍රමාණය සැලසුම් කරන්න.

සටහන: සියළුම තේ වගා කරන ප්‍රදේශ සඳහා පාංශු ධූමකරණය අනිවාර්ය වන බැවින් ධූමකරණයට පෙර හෝ පසුව තවත් පස වටපණුවන් සඳහා පරික්ෂා කිරීම අවශ්‍ය නොවේ.

ප්‍රකාශන හිමිකම

සියළුම හිමිකම් ඇවිරිණි. ශ්‍රී ලංකා තේ පර්යේෂණ ආයතනයේ අධ්‍යක්ෂවරයාගේ ලිඛිත අවසරයකින් තොරව මෙම ලේඛණය හෝ ඉන් කොටසක් ඡායා පිටපත් කිරීම ඇතුළු විද්‍යුත් හෝ යාන්ත්‍රික ආකාරයකින් නැවත මුද්‍රණය කිරීම, බෙදාහැරීම හෝ ප්‍රචාරණය නොකළ යුතුය.