යූරියා ෆර්ටිලයිසර් ෆැක්ටරි ලිමිටඩ්
UREA FERTILIZER FACTORY LIMITED

බ්ලෝඩවුන් කිරීමද, ජලය කාණුවලට එකතු කිරීමද, වාෂ්පීකරණය වීමද අඩුකිරීමෙන් සිසිලන ජලය සංරක්ෂණය කිරීම

විකල්පයේ සාරාංශය

යූරියා ෆර්ටිලයිසර් ෆැක්ටරි ලිමිටඩ් (UFFL) බංගලාදේශයේ රජයට අයත් ඇමෝනියා සහ යූරියා නිෂ්පාදනය කරන වසකරට ටොන් 470,000 ක ධාරිතාවයක් ඇති ආයතනයකි.

එම කම්හලෙහි විශාල ධාරිතාවයකින් වු සිසිලන කුටුම්භ 2 ක් මඟින් පංකා 16 ක් උපයෝගීකර ගෙන පිටමං ජලය නැවත භාවිතා කිරීම සඳහා එම ජලයෙහි උෂ්ණත්වය අඩු කරගනු ලැබේ. බ්ලෝඩවුන් කිරීම සහ වාෂ්පීකරණය වීම නිසා අති විශාල ජලය ප්‍රමාණයක් අපතේ යන බව පෙනුණි. ජල අපතේ යෑම් වැලැක්වීමට සහ කාර්‍යක්ෂමතාවය දියුණු කිරීමට විකල්ප කිහිපයක් කණ්ඩායම විසින් යෝජනා කරන ලදි. යෝජනා කරන ලද විකල්ප අතරින් ක්‍රියාත්මක නොකරන ලද විකල්ප නම්, ජලය ඉහලට ඔසවන පොම්පය සඳහා ෆ්ලෝට් පාලන ස්විචයක් සවිකිරීම, සිසිලන කුටිම්භ ක්‍රියා පාලනය කිරීම සඳහා තර්මෝ ස්ටැටික් කන්ට්‍රෝලර් සවිකිරීම සහ පංකා වේග වෙනස් කිරීමේ ඩ්‍රයිව් පද්ධති සවිකිරීම වේ.

යෝජනා කරන ලද විකල්ප අතරින් ක්‍රියාත්මක කරන ලද විකල්ප නම් තාප හුවමාරු සඳහා වූ තාප එක්ස්චේන්ජර් උපකරණද, සිසිලන උපකරණද, කන්ඩෙන්සර් උපකරණද පවිත්‍ර කිරීම වේ. ජල පරිභෝජනය සහ විදුලි පරිභෝජනය අඩුකර ගතහැකි නමුත් ඒවා සංඛ්‍යා ගත කල නොහැකි විය. විකල්ප සියල්ල ක්‍රියාත්මක කල හොත් වසරකට වියදම් ඉතිරිය US$ 140,000 ක් වන අතර අවශ්‍ය ආයෝජනය US$ 91,667 ක් හා ආපසු ගෙවීමෙ කාලය මාස 8 ක් ද වේ. ලබා ගත හැකි විදුලිය ඉතිරි කිරීම වසරකට මෙගාවොට් පැය 1030 වන අතර GHG වායු පිටවීම් අඩුකිරීම වසරකට CO_2 ටොන් 556 ක් වේ.

ප්‍රධාන වචන

රසායනික ද්‍රව්‍ය, බංගලාදේශය, සිසිලන කුටිම්භ, පොහොර, බ්ලෝඩවුන්

නිරීක්ෂණ

පහත දැක්වෙන නිරීක්ෂණයන් කරන ලදි.

- ඇමෝනියා ක්‍රියාවලියට අදාල නොයෙකුත් උපකරණ සිසිල් කිරීම සඳහා සැලසුම් කර පිහිටුවන ලද සිසිලන පද්ධතියට අමතරව පිටස්තර ජලයද උපයෝගී කර ගැනීම.
- පිටස්තර උෂ්ණත්වය හා නිශ්පාදන අවශ්‍යතා නොතකා එක දිගටම සිසිලන කුටිම්භ ක්‍රියාකරවීම.
- අමතර ජලය වශයෙන් පැයකට 630 m^3 ජලය ප්‍රමාණයක් සිසිලන කුටිම්භ වෙත සැපයීම. එම ජලය ප්‍රමාණයෙන් පැයකට 265 m^3 ප්‍රමාණයක් පහතට යැවීමෙන්ද පැයට 250 m^3 ප්‍රමාණයක් වාශ්පීකරණය වීමෙන්ද අපතේ යනු ලැබේ.
- පැරණි සහ නව කුටිම්භ වල උෂ්ණත්වය පහත හෙලීම සඳහා පංකා 16 ක් ක්‍රියාකරවනු ලැබේ. පරණ සිසිල කුටිම්භයේ පංකා 14 ක්ද (10 X 75 KW + 4 X 120 KW = 1230 KW) නව සිසිලන කුටිම්භයේ පංකා 2 ක්ද (2 X 132 KW = 264 KW) සවිකර ඇත.
- මැනීම් අනුව පොම්පය සම්පූර්ණ බැර නොඋසුලන අතර මෝටර් ජව සාධකය ඉතා අඩු වේ.
- ක්‍රියාකරවන පොම්ප සහ පංකා ගණන පාලනය කිරීම සඳහා ස්වයංක්‍රිය පද්ධතියක් නොමැත.
- මිනුම් ගත කරන ලද ඇතුල්වන උෂ්ණත්වය 2005 ජනවාරි මස තුල 32 - 33^{0}C වූ අතර අගෝස්තු මස තුල එය 37.5 - 40^{0}C විය. එමෙන්ම පිටවුම් උෂ්ණත්වය අනුපිලිවෙලින් 24 - 25^{0}C සහ 31 – 33.9^{0}C ක් විය. අවශ්‍ය වූ ඇතුල්වන උෂ්ණත්වය 43^{0}C සහ පිටවුම් උෂ්ණත්වය 33^{0}C වේ.
- බ්ලෝඩවුන් ජලයෙහි දින කිහිපයක් තුල මනින ලද ගුණ විස්තර පහත දැක්වේ.

දිනය	P^H	NH_4^+
01.12.2003	8.7	154
15.12.2003	8.6	498
31.12.2003	10.0	503
03.05.2005	8.4	298
31.05.2005	10.1	432

විකල්ප

කණ්ඩායම විසින් පහත දැක්වෙන විකල්ප යෝජනා කරන ලදි.

- ජලය ඔසවන පොම්ප සඳහා ෆ්ලෝට් පාලන ස්විචයක් සවි කිරීම.
- සිසිලන කුටිම්භ ක්‍රියාකරවීම සඳහා තර්මොස්ටැට් කන්ට්‍රෝලර් උෂ්ණත්ව පාලන උපකරණ සවි කිරීම.
- ජලය සිසිල් කිරීමේ පංකා සඳහා එහි වේග වෙනස් කිරීමේ ඩ්‍රයිව් (VSD) සවි කිරීම.
- තාප හුවමාරු එක්ස්චේන්ජර් උපකරණ පිරිසිදු කිරීම.
- සිසිලන උපකරණ සහ කන්ඩෙන්සර් උපකරණ පිරිසිදු කිරීම.
- **සිසිලන ජලයෙහි පිරිසිදු මට්ටම් නිසිලෙස පවත්වාගෙන යාමෙන් තාප හුවමාරු එක්ස්චේන්ජර් උපකරණ වල මළ බැඳීම් සහ ක්‍රියා විරහිත වීම් අවම කිරීම. ජලය අපිරිසිදු විට සහ අවශ්‍ය රසායනික ද්‍රව්‍ය නොයෙදු විට බිලෝඩවුන් ජල ප්‍රමාණය අඩු කිරීම අපහසු වේ. සිසිලන ජලය සඳහා ජලයෙහි අපිරිසිදුතාවය අනුව පිරිසිදු කිරීමේ වට රවුම් 4 - 5 අතර ගණන් පැවැත්විය යුතුවේ.**

ඉහත සඳහන් විකල්ප මගින් ගලාබැසීම්, බ්ලෝඩවුන් සහ වාශ්පිකරණය වීම් නිසා සිදුවන ජල හානියද පංකා ක්‍රියාකරවීමට අවශ්‍ය විදුලිය ප්‍රමාණයද අඩුකරගත හැකිවේ.

එම විකල්ප අතරින් තාප මාරුකරන එක්ස්චෙන්ජර්, සිසිලන උපකරණ සහ කන්ඩෙන්සර් උපකරණ පිරිසිදු කිරීම සඳහා වූ විකල්ප දෙක පමණක් ක්‍රියාත්මක කිරීමට තීරනය කරන ලදි. අනෙකුත් විකල්ප ක්‍රියාත්මක නොකිරීම සඳහා කලමණාකරනය විසින් ඉදිරිපත් කල හේතු පහත දැක්වේ.

- කම්හල රජයට අයත් බැවින් දීර්ඝ සහ කල්ගත වන පරිපාලන පියවර ගණනක් අධික වියදම් උපකරණ සඳහා ආයෝජන අනුමැතිය ලබා ගැනීමට අවශ්‍ය වීම.
- මෙම UFFL කම්හල බංගලාදේශයේ කෘෂිකර්ම කටයුතු සඳහා පොහොර සපයන ප්‍රධාන කම්හලක් වූ බැවින් එහි නිශ්පාදනය විකල්ප ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා අත්හිටුවීමෙන් දේශයේ ආහාර නිශ්පාදනයට එය තදින් බලපානු ඇත. එබැවින් එවැනි වෙනස්කිරීම් සිදු කිරීමට රජයේ ඉහල පෙලෙහි ප්‍රතිපත්ති තීරණ අවශ්‍ය වේ.

ප්‍රතිඵල

විකල්ප සම්පූර්ණයෙන්ම ක්‍රියාත්මක කිරීමෙන් ගලා බැස යන, බ්ලෝඩවුන් සහ වාශ්පිකරණය වන ජල හානිය අඩුකර ගත හැකි වන අතර සියලු විකල්ප ක්‍රියාත්මක කිරීමෙන් ලබා ගත හැකි මූල්‍ය සහ පරිසරාත්මක ප්‍රතිලාභ පහත දැක්වේ.

<u>මූල්‍ය යෝග්‍යතා (බලාපොරෝත්තු)</u>

- ආයෝජනය :US$ 91,667 (Tk **5.5** මිලියන)
- වාර්ෂික වියදම් ඉතිරිකිරීම් (US$ 140,000 (Tk **8.4** මිලියන)
- ආපසු ගෙවීමේ කාලය : මාස **8**

<u>පරිසර යෝග්‍යතා</u>

- වාර්ෂික විදුලිය ඉතිරිකිරීම් : **1030** MWh
- වාර්ෂික GHG ලිටකිරීම් අඩු කිරීම : CO_2 ටොන් **556**

කොටස් වශයෙන් මනා පාලනයක් ඇතුව ක්‍රියාත්මක කරන ලද විකල්ප සඳහා පමණක්වූ ඉතිරිකිරීම් වෙන් වෙන් වශයෙන් සොයා ගත නොහැකි විය.

වැඩි විස්තර සඳහා

GERIAP National Focal Point of Bangladesh
Mr. M Saidul Haq, President
Institute for Management Consultants Bangladesh (IMCB)
396 New Eskaton Road
Dhaka 1000, Bangladesh
Tel: +880-2-9353350-4, 9351102
Fax: +880-2-9351103
E-mail: srgb@consultant.com
Web: www.srgb.org

GERIAP Company in Bangladesh
Md Eklas Uddin
Additional Chief Chemist, RIC
Urea Fertilizer Factory Limited
Ghorasal, Narsingdi 1611
Bangladesh
Tel: 880-2-9352550, 9350760, 880-6254-88076
Fax: 880-2-9352550

Disclaimer:
This case study was prepared as part of the project "Greenhouse Gas Emission Reduction from Industry in Asia and the Pacific" (GERIAP). While reasonable efforts have been made to ensure that the contents of this publication are factually correct, UNEP does not accept responsibility for the accuracy or completeness of the contents, and shall not be liable for any loss or damage that may be occasioned directly or indirectly through the use of, or reliance on, the contents of this publication. © UNEP, 2006.