



រាជបណ្ឌិត្យសភាកម្ពុជា

២០១៤

**ការសិក្សាពីប្រសិទ្ធភាពប្រព្រឹត្តិកម្មសំណល់
លាមកសត្វដោយប្រើប្រព័ន្ធលីវឌ្ឍន៍**

The Study on Effectiveness of Manure Waste
Treatment by Using Biogas System

គី បន្ទុណារិទ្ធ

និក្ខេបនបណ្ឌិតវិទ្យាសាស្ត្រកសិកម្ម

ឯកទេសៈ វិទ្យាសាស្ត្រសត្វ

សាស្ត្រាចារ្យណែនាំ៖ បណ្ឌិតសភាចារ្យ ជា លោង

២០១៤

មាតិកា

ទំព័រ

-មាតិកាអត្ថបទ.....	i
-បញ្ជីវិចិត្ររូប.....	iv
-បញ្ជីតារាង.....	v
-ឧទ្ទិសស្នាដៃ.....	vi
-សេចក្តីថ្លែងអំណរគុណ.....	vii
-អំណះអំណាង.....	ix
-បញ្ជីពាក្យអក្សរកាត់.....	x
-មូលនិយមសង្ខេប.....	xi
-Abstract.....	xiii
-និក្ខេបបទសង្ខេប.....	xiii
-Summary.....	xvii
-អារម្ភកថា.....	xix
សេចក្តីផ្តើម	
១-លំនាំបញ្ហានៃការស្រាវជ្រាវ.....	១
២-ចំណោទបញ្ហានៃការស្រាវជ្រាវ.....	១
៣-គោលបំណងនៃការស្រាវជ្រាវ.....	២
៤-ដែនកំណត់និងវិសាលភាពនៃការស្រាវជ្រាវ.....	២
៥- វិធីសាស្ត្រនៃការស្រាវជ្រាវ	៣
៦-សារប្រយោជន៍នៃការស្រាវជ្រាវ.....	៤
៧-រចនាសម្ព័ន្ធនៃការស្រាវជ្រាវ.....	៤
ជំពូក១.សម្រង់ស្នាដៃស្រាវជ្រាវ	
១.១.ប្រវត្តិជីវឧស្ម័ន.....	៦
១.២.ជីវឧស្ម័ន.....	៦
១.៣.ជីវឧស្ម័ននៅកម្ពុជា (Biogas).....	៩
១.៤.ផលប្រយោជន៍របស់បច្ចេកទេសប្រព័ន្ធជីវឧស្ម័ន.....	១២
១.៥.ស្ថានភាពថាមពលនៅកម្ពុជា.....	១៣
១.៦.ប្រព័ន្ធជីវឧស្ម័ន.....	១៤
១.៧.ប្រព្រឹត្តិកម្មសំណល់តាមស្រះ HDPE (Lagoon).....	១៥
១.៨.សំណល់លាមកនិងទឹកនោម.....	១៦

១.៩.លក្ខណៈគីមីរបស់ទឹក.....	២៣
ជំពូក២.ដំណើរការណ៍នៃការពិសោធន៍	
២.១.រយៈពេល និងទីតាំងស្រាវជ្រាវ.....	៣៤
២.២.សម្ភារស្រាវជ្រាវ.....	៣៤
២.៣.វិធីសាស្ត្រស្រាវជ្រាវ.....	៣៤
២.៣.១.ការពិសោធប្រព័ន្ធដីវឌ្ឍន៍ស្បៀងស្នូល.....	៣៤
២.៣.២.ការពិសោធប្រព័ន្ធស្រះ HDPE biogas (Lagoon).....	៣៥
២.៤.វិធីសាស្ត្រវិភាគរូបគីមីនៃសំណាក.....	៤២
២.៤.១.វត្ថុវិភាគ និង គីមីសាស្ត្រ.....	៤២
២.៤.២.វិធីសាស្ត្រប្រមូលសំណាក.....	៤៤
២.៤.៣.វិធីសាស្ត្រវិភាគ.....	៤៥
២.៤.៤.វិធីសាស្ត្រគណនា.....	៤៨
ជំពូក៣.លទ្ធផលនិងពិភាក្សា	
៣.១.លទ្ធផលប្រព្រឹត្តិកម្មសំណល់លាមកតាមប្រព័ន្ធស្បៀងស្នូល.....	៤៩
៣.១.១.pH ទឹកលាមកបញ្ចូលនិងបញ្ចេញ.....	៤៩
៣.១.២.រូបធាតុសោះទឹករបស់លាមកដាក់បញ្ចូលនិងកាកសំណល់បញ្ចេញ.....	៥០
៣.១.៣.ប្រូតេអ៊ីនសរុបរបស់លាមកបញ្ចូលនិងបញ្ចេញ.....	៥១
៣.១.៤.បរិមាណអាម៉ូនីញ៉ាក់របស់លាមកបញ្ចូលនិងបញ្ចេញ.....	៥១
៣.១.៥.អត្រាអាម៉ូនីញ៉ាក់លើប្រូតេអ៊ីនសរុបរបស់លាមកបញ្ចូលនិងបញ្ចេញ.....	៥២
៣.១.៦.COD របស់លាមកបញ្ចូលនិងបញ្ចេញ.....	៥៣
៣.២.លទ្ធផលនៃប្រព្រឹត្តិកម្មសំណល់ស្រះ HDPE biogas.....	៥៤
៣.២.១.បរិមាណកាកសំណល់លាមកបញ្ចេញជាមធ្យមក្នុងកសិដ្ឋាន.....	៥៤
៣.២.២.សីតុណ្ហភាពសំណល់បញ្ចូលនិងបញ្ចេញ.....	៥៥
៣.២.៣.pH សំណល់បញ្ចូលនិងបញ្ចេញ.....	៥៧
៣.២.៤.បរិមាណ COD នៃកាកសំណល់បញ្ចូលនិងបញ្ចេញ.....	៥៩
៣.២.៥.អាសូតសរុបក្នុងកាកសំណល់បញ្ចូលនិងបញ្ចេញ.....	៦០
៣.២.៦.សារធាតុរឹងក្នុងកាកសំណល់បញ្ចូលនិងបញ្ចេញ.....	៦២
៣.២.៧.Nitrate កាកសំណល់បញ្ចូលនិងបញ្ចេញ.....	៦៤
៣.២.៨.Sulfate របស់កាកសំណល់បញ្ចូលនិងបញ្ចេញ.....	៦៥
៣.២.៩.លទ្ធផលសរុបក្នុងការអនុវត្តន៍.....	៦៦
សន្និដ្ឋាន	៦៧
គន្ថិទ្ធផល.....	៦៨

បញ្ជីវិចិត្ររូប

រូបទី១.ឡដីវឌ្ឍនតាមប្រព័ន្ធស្បោងចាត់.....៣៤

រូបទី២.គំនូសបង្ហាញនៃប្រព្រឹត្តិកម្មសំណល់លាមកជ្រូក.....៣៦

រូបទី៣.អាងផ្ទុកសំណល់លាមកមុនបញ្ចូលស្រះ.....៣៧

រូបទី៤.ស្រះBiogas គ្រប់កៅស៊ូ HDPE (Lagoon).....៣៨

រូបទី៥.ស្រះជីវសាស្ត្រក្រោយBiogas.....៤០

រូបទី៦.អាងចម្រោះ.....៤១

រូបទី៧.ស្រះជីវសាស្ត្រ.....៤១

មញ្ជីតារាង

តារាងទី១.សមាសធាតុគីមីក្នុងជីវឧស្ម័ន.....	៦
តារាងទី២.លទ្ធផលសម្រេចបាន.....	១០
តារាងទី៣.បង្ហាញពីកម្រិតអាសូត ផូស្វ័រ និង ប៉ូតាស្យូមក្នុងជីសរីរាង្គ.....	១២
តារាងទី៤.តុល្យភាពថាមពល.....	១៤
តារាងទី៥.រយៈពេលរស់នៃមេរោគមួយចំនួនក្នុងសំណល់Biogas និងស្រះ.....	១៥
តារាងទី៦.សំណល់លាមកសត្វ.....	១៦
តារាងទី៧.សមាសធាតុលាមកជ្រូកមានទម្ងន់ខ្លួនពី៧០-១០០.....	១៦
តារាងទី៨.សមាសធាតុគីមីក្នុងលាមកសត្វ.....	១៧
តារាងទី៩.សមាសធាតុគីមីរបស់លាមកជ្រូក.....	១៧
តារាងទី១០.សមាសធាតុគីមីទឹកនោមរបស់ជ្រូក(៧០-១០០).....	១៨
តារាងទី១១.ការបែងចែកបរិមាណ COD ក្នុងទឹក.....	២៥
តារាងទី១២.ឥទ្ធិពលរបស់ Nitrate ក្នុងទឹកដល់សត្វ.....	២៨
តារាងទី១៣.ការផ្លាស់ប្តូរសន្ទស្សន៍ក្រោយប្រព័ន្ធជីវឧស្ម័ន.....	៣៣
តារាងទី១៤.របៀបពិសោធន៍.....	៣៥
តារាងទី១៥.ការរៀបចំអាងផ្ទុកលាមកមុនបញ្ចូលស្រះ.....	៣៧
តារាងទី១៦.រចនាបទស្រះ:HDPE.....	៣៨
តារាងទី១៧.ស្រះជីវសាស្ត្រ Biogas.....	៣៩
តារាងទី១៨.ការរៀបចំអាងចម្រោះ.....	៤១
តារាងទី១៩.លក្ខខណ្ឌថែរក្សានិងរយៈពេលរក្សាទុកតាមTCVN.....	៤៤
តារាងទី២០.pH ទឹកលាមកបញ្ចូលនិងបញ្ចេញ.....	៤៩
តារាងទី២១.រូបធាតុសារៈទឹកសំណល់បញ្ចូលនិងបញ្ចេញ.....	៥០
តារាងទី២២.ប្រភេទសរុបរបស់លាមកបញ្ចូលនិងបញ្ចេញ.....	៥១
តារាងទី២៣.បរិមាណអាម៉ូនីញ៉ាក់របស់សំណល់លាមកបញ្ចូលនិងបញ្ចេញ.....	៥២
តារាងទី២៤.អត្រាអាម៉ូនីញ៉ាក់ក្នុងប្រភេទសរុបរបស់លាមកបញ្ចេញ.....	៥២
តារាងទី២៥.បរិមាណCODកាកសំណល់លាមកបញ្ចូលនិងបញ្ចេញ.....	៥៣
តារាងទី២៦.សំណល់បញ្ចេញជាមធ្យម.....	៥៤
តារាងទី២៧.សីតុណ្ហភាពសំណល់បញ្ចូលនិងបញ្ចេញ.....	៥៥

តារាងទី២៨.pH ទឹកសំណល់បញ្ចូលនិងបញ្ចេញ.....	៥៧
តារាងទី២៩.បរិមាណ COD ក្នុងសំណល់បញ្ចូលនិងបញ្ចេញ.....	៥៩
តារាងទី៣០.សារធាតុរឹងក្នុងសំណល់បញ្ចូលនិងបញ្ចេញ.....	៦១
តារាងទី៣១.បរិមាណអាសូតសរុបក្នុងសំណល់បញ្ចូលនិងបញ្ចេញ.....	៦២
តារាងទី៣២.Nitrate ក្នុងសំណល់បញ្ចូលនិងបញ្ចេញ.....	៦៤
តារាងទី៣៣.Sulfate ក្នុងសំណល់បញ្ចូលនិងបញ្ចេញ.....	៦៥
តារាងទី៣៤.តារាងសរុបលទ្ធផល.....	៦៦