រាជបណ្ឌិត្យសភាកម្ពុជា

គុណភាពនៃពូជដំណាំចំណីសត្វនាំចូល នៅព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា

NUTRIENT QUALITY OF EXOTIC FORAGES IN CAMBODIA

ង៉ុង សាខឹម

និក្ខេបបទបណ្ឌិត វិទ្យាសាស្ត្រកសិកម្ម

ឯកទេស : វិទ្យាសាស្ត្រសត្វ

២០១១

រាជបណ្ឌិត្យសភាកម្ពុជា

គុណភាពនៃពូជដំណាំចំណីសត្វនាំចូល នៅព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា

NUTRIENT QUALITY OF EXOTIC FORAGES IN CAMBODIA

ម៉ុង ស៊ាងអឹម

និក្ខេបបទបណ្ឌិត វិទ្យាសាស្ត្រកសិកម្ម
ឯកទេស ៖ វិទ្យាសាស្ត្រសត្វ

សាស្ត្រាចារ្យណែនាំ ៖ បណ្ឌិតសភាចារ្យ ជា ណេង
សាស្ត្រាចារ្យណែនាំរង ៖ បណ្ឌិត ភង គ្រីស្នា

២០១១

ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា
ជាតិ សាសនា ព្រះមហាក្សត្រ

ទីស្តីការគណៈរដ្ឋមន្ត្រី
រាជបណ្ឌិត្យសភាកម្ពុជា

Royal Academy of Cambodia
Académie Royale du Cambodge

លេខ៧៨៩/១១របសក

សេចក្តីសម្រេច
ស្តីពីការអនុញ្ញាតឱ្យបេក្ខជនបណ្ឌិតការពារបញ្ចប់និក្ខេបបទថ្នាក់បណ្ឌិត

ប្រធានរាជបណ្ឌិត្យសភាកម្ពុជា

-បានឃើញព្រះរាជក្រឹត្យ នស /រកត/០៣០៥/១១១ ចុះថ្ងៃទី៤ ខែមិនា ឆ្នាំ២០០៥ ស្តីពីការកែសម្រួលបទបញ្ញត្តិមួយចំនួន នៃព្រះរាជក្រឹត្យលេខ នស/រកត/១២៩៩/២២០ ចុះថ្ងៃទី២៧ ខែធ្នូ ឆ្នាំ១៩៩៩

-យោងអនុក្រឹត្យលេខ ៨៤ អនក្រ/បក ចុះថ្ងៃទី១៧ ខែកក្កដា ឆ្នាំ២០០០ ស្តីពីការរៀបចំ និងការប្រព្រឹត្តទៅរបស់រាជបណ្ឌិត្យសភាកម្ពុជា

-យោងចំណារឯកភាពរបស់សម្តេចនាយករដ្ឋមន្ត្រី ចុះថ្ងៃទី២៦ ខែមករា ឆ្នាំ២០០៧ លើលិខិតស្នើសុំរបស់រាជបណ្ឌិត្យសភាកម្ពុជា អំពីគម្រោងបណ្តុះបណ្តាលនិស្សិតថ្នាក់បណ្ឌិតវគ្គទី១

-យោងគោលការណ៍ស្តីពីល័ក្ខខ័ណ្ឌជ្រើសរើសនិងបណ្តុះបណ្តាលថ្នាក់បណ្ឌិតនៅរាជបណ្ឌិត្យសភាកម្ពុជា ចុះថ្ងៃទី៣ ខែវិច្ឆិកា ឆ្នាំ២០០៨

សម្រេច

ប្រការ១ ៖ អនុញ្ញាតឱ្យលោក **ម៉ុង ស៊ានអ៊ីម** បេក្ខជនបណ្ឌិតវគ្គទី១ មុខវិជ្ជា៖ **វិទ្យាសាស្ត្រកសិកម្ម** ឯកទេស៖ **វិទ្យាសាស្ត្រសត្វ** នៃរាជបណ្ឌិត្យសភាកម្ពុជា ការពារបញ្ចប់និក្ខេបបទថ្នាក់បណ្ឌិតនៅថ្ងៃទី ១៥ ខែ កក្កដា ឆ្នាំ២០១១។

ប្រការ២ ៖ គណៈកម្មការវាយតម្លៃនិក្ខេបបទថ្នាក់បណ្ឌិត ផ្នែកបណ្តុះបណ្តាលនៃរាជបណ្ឌិត្យសភាកម្ពុជានិង សាមីខ្លួនត្រូវអនុវត្តសេចក្តីសម្រេចនេះឱ្យមានប្រសិទ្ធភាព ប្រកបដោយស្មារតីទទួលខុសត្រូវខ្ពស់។

រាជធានីភ្នំពេញ ថ្ងៃទី ០១ ខែ កក្កដា ឆ្នាំ២០១១

ប្រធានរាជបណ្ឌិត្យសភាកម្ពុជា

បណ្ឌិតសាស្ត្រាចារ្យ ខួត ធីរា

អាសយដ្ឋាន ៖ មហាវិថីសហព័ន្ធរុស្ស៊ី សង្កាត់កាកាប ខណ្ឌដង្កោ រាជធានីភ្នំពេញ - ប្រអប់សំបុត្រលេខ៥៣១ ភ្នំពេញ កម្ពុជា
Tel/Fax: (855) 23 890 180 Website: www.rac-academy.edu.kh, E-mail: arc_racademy@yahoo.com P.O Box 531 Phnom Penh, Cambodia

មាតិកា

ឧទ្ទិសស្នាដៃ i
សេចក្តីថ្លែងអំណរគុណ ii
អំណះអំណាង v
បញ្ជីពាក្យអក្សរកាត់ vi
មូលន័យសង្ខេប vii
សង្ខេបនិក្ខេបបទ ix
អារម្ភកថា xiii

សេចក្តីផ្តើម

១-លំនាំបញ្ហានៃការសិក្សាស្រាវជ្រាវ ១
២-ចំណោទបញ្ហានៃការសិក្សាស្រាវជ្រាវ ១
៣-គោលបំណងនៃការសិក្សាស្រាវជ្រាវ ២
៤-ដែនកំណត់និងវិសាលភាពនៃការសិក្សាស្រាវជ្រាវ ២
៥-វិធីសាស្ត្រសិក្សាស្រាវជ្រាវ ២
៦-សារប្រយោជន៍នៃការស្រាវជ្រាវ ៣
៧-រចនាសម្ព័ន្ធនៃការស្រាវជ្រាវ ៣

ជំពូក១ ៖ សំយោគឯកសារពាក់ព័ន្ធ

១.១- ពូជស្មៅស៊ីមួង(Simuang) ៤
១.២- ពូជស្មៅមូឡាតូ២(Mulato2) ៨
១.៣- ពូជស្មៅម៉ារ៉ាន់ឌូ(Marandu) ១០
១.៤- ពូជស្មៅតេរ៉ីណូស(Terenos) ១៣
១.៥- ពូជលេហ្គីមស្តាយឡូ១៨៤(Stylo184) ១៧

ជំពូក២ ៖ សម្ភារៈស្រាវជ្រាវ និងវិធីសាស្ត្រពិសោធន៍

២.១- ទីតាំងភូមិសាស្ត្រស្រាវជ្រាវ ២០
២.២- សម្ភារៈស្រាវជ្រាវ ២២
២.៣- វិធីសាស្ត្រពិសោធន៍ ២៣

២.៣.១- ពិសោធន៍ទី១ ៖ ការដាំដំណាំចំណីសត្វ..២៣
២.៣.២- ពិសោធន៍ទី២៖ ការវិភាគសមាសធាតុគីមី..២៤
២.៣.៣- ពិសោធន៍ទី៣៖ លទ្ធភាពរំលាយ..២៨
២.៣.៤- ពិសោធន៍ទី៤ ៖ ការលូតលាស់របស់គោ..៣០
២.៤- ការវិភាគទិន្នន័យ..៣០

ជំពូក៣ ៖ លទ្ធផល និង ការពិភាក្សា

៣.១- ពិសោធន៍ទី១៖ ការដាំដំណាំចំណីសត្វ..៣១
៣.២- ពិសោធន៍ទី២៖ សមាសធាតុគីមីនៃដំណាំចំណីសត្វ..៤៧
៣.៣- ពិសោធន៍ទី៣៖ លទ្ធភាពរំលាយនៃដំណាំចំណីសត្វ..៥៥
៣.៤- ពិសោធន៍ទី៤៖ ការលូតលាស់របស់គោ..៦២

សន្និដ្ឋាន ៦៦
គន្ថនិទ្ទេស ៦៧
ឧបសម្ព័ន្ធ..៧២

មូលន័យសង្ខេប

នាមគោត្តនាមៈ **ម៉ុង ស៊ាងទីម**

ប្រធានបទៈ **គុណភាពនៃពូជដំណាំចំណីសត្វនាំចូលនៅព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា**

ប្រធានបទជាភាសាអង់គ្លេសៈ NUTRIENT QUALITY OF EXOTIC FORAGES IN CAMBODIA

សាស្ត្រាចារ្យណែនាំៈ **បណ្ឌិតសភាចារ្យ ជា ណោង**

ចំនួនទំព័រៈ ៦០

មូលន័យសង្ខេប

ប្រធានបទនេះត្រូវបានសម្រេចឡើង ដោយពឹងផ្អែកលើការស្រាវជ្រាវឯកសារដែលទាក់ទងនឹង ប្រធានបទ និងការស្រាវជ្រាវផ្ទាល់នៅតាមខេត្តកណ្តាល ខេត្តកំពង់ចាម ខេត្តតាកែវ និង ស្ថានីយ៍ចិញ្ចឹមគោពូជភ្នំតាម៉ៅ អស់រយៈពេល៣ឆ្នាំ។

ប្រធានបទនេះផ្តោតសំខាន់លើគុណភាពនៃពូជដំណាំចំណីសត្វគឺពូជស្មៅស៊ីមួង ពូជស្មៅមូឡាតូ២ ពូជស្មៅម៉ាំរ៉ាន់ឌូ ពូជស្មៅតេរីណ្ឌូស និងពូជលេហ្គីមស្តាយឡូ១៨៤។

ការសិក្សាស្រាវជ្រាវចែកជា៤ពិសោធន៍គឺទី១.សិក្សាពីគុណភាពដំណាំចំណីសត្វ ទី២.សិក្សាពីសមាសធាតុគីមីដំណាំចំណីសត្វ ទី៣.សិក្សាពីលទ្ធភាពរំលាយនៃដំណាំចំណីសត្វ និងទី៤.សិក្សាពីការលូតលាស់របស់គោពិសោធន៍។

ពិសោធន៍ទី១ធ្វើឡើងតាមរបៀប<Split plot> ពិសោធន៍ទី២ធ្វើការវិភាគតាមគោលការណ៍<Weede-Analysis> ពិសោធន៍ទី៣រៀបចំតាម<Latin Square> ៤X៤ និងពិសោធន៍ទី៤រៀបចំតាម CRD (Completely Randomized Design) ហើយទិន្នន័យត្រូវបានវិភាគតាម<One way ANOVA> ដោយប្រើកម្មវិធី<SPSS Version 16.0>។

ជាលទ្ធផលយើងទទួលបានៈការលូតលាស់ និង ទិន្នផលនៃពូជស្មៅពិសោធន៍ មានលក្ខណៈខុសគ្នានៅតាមតំបន់ពិសោធន៍គឺពូជស្មៅស៊ីមួងនិងពូជស្មៅតេរីណ្ឌូស មានការលូតលាស់លឿន និងផ្តល់ទិន្នផលខ្ពស់ជាង ពូជស្មៅម៉ាំរ៉ាន់ឌូ និងពូជស្មៅមូឡាតូ២ដោយ p<0,0៥។ ចំណែកលេហ្គីមស្តាយឡូ១៨៤មានការលូតលាស់យឺតនិងមានទិន្នផលទាប បើ ប្រៀបធៀបនឹងពូជស្មៅទាំង ៤ប្រភេទដោយតម្លៃ p<0,0៥។ រូបធាតុសោះទឹក(DM)នៃស្មៅពិសោធន៍គ្មានលក្ខណៈខុសគ្នាដោយតម្លៃp>0,0៥។ ផេះ(Ash)មានលក្ខណៈខុសគ្នាដោយតម្លៃ p<0,0៥។ ប្រូតេអ៊ីន(CP)មានលក្ខណៈខុសគ្នាដោយតម្លៃp<0,0៥ ក្នុងនោះពូជលេហ្គីមស្តាយឡូ១៨៤មានភាគរយប្រូតេអ៊ីនច្រើនជាងគេ(១៧,៨) ដោយតម្លៃ p<0,0៥។ ពូជស្មៅតេរីណ្ឌូសមានលទ្ធភាពរំលាយរូបធាតុសោះទឹក៧0,៣៨(DMD) លទ្ធភាពរំលាយរូបធាតុសរីរាង្គ៧៥,២១%(OMD) លទ្ធភាពរំលាយសារធាតុសរសៃ៧១,៧២%(CFD) លទ្ធភាពរំលាយសារធាតុអេឌីអេហ្វ៦៨,៦៣%(ADFD)និងលទ្ធភាពរំលាយសារធាតុអិនឌីអេហ្វ៧១,១៧% (NDFD) កម្រិតខ្ពស់ជាងពូជស្មៅទាំង៣ប្រភេទផ្សេងទៀតដោយតម្លៃp<0,0៥។ ឯពូជស្មៅមូឡាតូ២មានលទ្ធភាពរំលាយអាសូត៧៤,៦៥%(ND)កម្រិតខ្ពស់ជាងពូជស្មៅទាំង៣ប្រភេទដោយតម្លៃ p<0,0៥។ ចំពោះសារធាតុអាសូតរក្សាទុក ពូជស្មៅតេរីណ្ឌូស និងពូជស្មៅមូឡាតូ២ មានបរិមាណខ្ពស់ជាងពូជស្មៅស៊ីមួង និងពូជស្មៅម៉ាំរ៉ាន់ឌូដោយតម្លៃ p<0,0៥។ គោដែលស៊ីពូជស្មៅតេរីណ្ឌូសនិងស៊ីពូជស្មៅមូឡាតូ២ មានកំណើន ទម្ងន់ខ្ពស់ជាង គោដែលស៊ីពូជស្មៅពីរប្រភេទផ្សេងទៀត។

ជាសរុបយើងអាចសន្និដ្ឋានបានថា លទ្ធផលនៃការសិក្សាពិសោធន៍ស្រាវជ្រាវខាងលើគឺស្របទៅនឹងការស្រាវ ជ្រាវផ្នែកជំនាន់មុនដែលយើងអាចទទួលយកបាន។

ABSTRACT

This experimentation was conducted in Kandal, Kampong Cham and Takeo Province and in Phnom Tamao Cattle breeding station. This subject study on nutrient quality of forages (Terenos, Marandu, Mulato2, Simuang and legume Stylo184). The experimenting has four stages: 1-Forages quality 2-Forages chemical composition 3-Forages digestibility and 4-Growth rate of Cattle by using grass Terenos, marandu, Mulato2 and Simuang.

The methods used for those four stages of experiments are respectively the firsts with Split plot, seconds with Weede-Analysis, thirds with Latin Square 4X4, and the last forth with CRD (Completely Randomized Design).

The statistical method used for data analyses was One Way ANOVA running by software program of SPSS Version 16.0.

The results of the experiments above: The growth and yield of seed grass experiment is different in areas experimental Simuang and Terenos growing fast and yielding higher Marandu and Mulato 2 with p <0.05. Stylo 184 grows slowly and has a lower yield compared to the 4 grass seed type by value p <0.05. DM of grass experimental is no different values p> 0.05. Ash have different values p <0.05. Protein (CP) is different value p <0.05 and stylo 184 has highest protein (17.8) by the value p <0.05. Terenos has DMD at 70.38%, OMD at 75,21%, CFD at 71,72% , ADFD at 68,63% and the NDFD at 71,17% higher than 3 different species grass seed by value p <0,05. Mulato 2 has ND at 74,65% higher than 3 types of grass seed by the value p <0.05. For NS, Terenos and Mulato 2 are higher than Simuang and Marandu by value p <0.05. Cattle eats Terenos and Mulato 2 have a higher weight gain than cattle eats grass seed two different species.

The above-cited finding results and interpretation correspond, in general, to the precedent researches and have no rising contrast to be noticed.

សង្ខេបនិក្ខេបបទ

ផលិតកម្មសត្វគោក្របី ជាសមាសភាគមួយដ៏សំខាន់បំផុតនៅក្នុងប្រព័ន្ធកសិកម្ម។ ជាទូទៅកសិករចិញ្ចឹមគោក្របី សម្រាប់ជួយការងារ ភ្ជួររាស់ ការដឹកជញ្ជូន យកលាមកសម្រាប់ធ្វើជី និងទុកសម្រាប់លក់ដូរ (Stur and Peter, 1999)។ បច្ចុប្បន្នការងារចិញ្ចឹមសត្វនៅកម្ពុជាកំពុងជួបប្រទះនូវផលលំបាកពីបញ្ហាកង្វះខាតចំណីសម្រាប់សត្វគោក្របី។ ទោះបីនៅរដូវវស្សា ដែលសម្បូរស្មៅធម្មជាតិក៏កសិករនៅតែត្រូវចំណាយពេលវេលាច្រើនក្នុងការច្រូតស្មៅយកមកឱ្យគោក្របីស៊ី។ ដើម្បីលើកស្ទួយស្ថានភាពចិញ្ចឹមសត្វនៅកម្ពុជាឱ្យមានលក្ខណៈល្អប្រសើរ និង កាត់បន្ថយនូវផលលំបាកខាងលើការសិក្សាលើ **«គុណភាពនៃពូជដំណាំចំណីសត្វនាំចូល នៅព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា»** ជាបញ្ហាគន្លឹះក្នុងការដោះស្រាយបញ្ហា។ ការសិក្សាស្រាវជ្រាវនេះ មានគោលបំណងរកឱ្យឃើញគុណប្រយោជន៍នៃដំណាំចំណីសត្វ។ការសិក្សានេះ ធ្វើឡើងនៅក្នុងខេត្តបីនៃព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា គឺខេត្តកំពង់ចាម ខេត្តតាកែវ ខេត្តកណ្តាល និងនៅស្ថានីយ៍ចិញ្ចឹមគោពូជភ្នំតាម៉ៅ។ ការពិសោធន៍មានរយៈពេល៣ឆ្នាំ គិតពីខែមករា ឆ្នាំ២០០៨ ដល់ខែធ្នូ ឆ្នាំ២០១០។

ទិន្នន័យដែលបានមកពីការពិសោធន៍ទាំងអស់ ត្រូវបានរក្សាទុកក្នុងកម្មវិធី Microsoft Excel និងវិភាគតាម One Way ANOVA ដោយប្រើកម្មវិធី SPSS Version 16.0។

ជាលទ្ធផលយើងរកឃើញ ពូជស្មៅម៉ារ៉ាន់ឌូដាំនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជាមានទិន្នផល៦,៥គក្រ/ម^{២} តិចជាងការពិសោធរបស់Miles et al.,(1996)គឺបានទម្ងន់ពី៨-៩គក្រ/ម^{២}។ ពូជស្មៅមូឡាតូ២ មានទិន្នផល៦,៥គក្រ/ម^{២} តិចជាងការពិសោធរបស់ CIAT (2002)គឺបានទម្ងន់៩,២គក្រ/ម^{២}។ ពូជស្មៅស៊ីមួង មានទិន្នផល៧,០៣គក្រ/ម^{២}ខ្ពស់ជាងការពិសោធរបស់ Harty et al.,(1982)គឺបានទម្ងន់៦គក្រ/ម^{២}។ពូជស្មៅតេរីណូស មានទិន្នផល៦,៨គក្រ/ម^{២} តិចជាងការពិសោធរបស់ CIAT(2002)គឺបានទម្ងន់៧គក្រ/ម^{២}។

ចំពោះពូជស្មៅស៊ីមួង មានកម្រិតប្រូតេអ៊ីន១១,៤% ស្របនឹងការបង្ហាញរបស់ Aganga and Thwenyane(2004)គឺមានកម្រិតប្រូតេអ៊ីន១១,៧%។ ពូជស្មៅម៉ារ៉ាន់ឌូ មានកម្រិតប្រូតេអ៊ីន១២,៦% ស្របនឹងការបង្ហាញរបស់ Miles et al., (1996)គឺមានកម្រិតប្រូតេអ៊ីនចន្លោះពី៧-១៦%។ ពូជស្មៅមូឡាតូ២ មានកម្រិតប្រូតេអ៊ីន១៥,៦%ស្របនឹងការបង្ហាញរបស់ Pedro et al., (1996) គឺមានកម្រិតប្រូតេអ៊ីនចន្លោះពី ៩-១៦% តែលទ្ធផលនេះខ្ពស់ជាងការរកឃើញ Libardo and Federico (2005) គឺមានកម្រិតប្រូតេអ៊ីនចន្លោះពី ១២-១៥%។ ពូជស្មៅតេរីណូសមានកម្រិតរូបជាតុសោះទឹក១៨,៦% ប្រូតេអ៊ីន១១,៧% ស្របគ្នានឹងការបង្ហាញរបស់Ngugen et al.,(2009)គឺមានកម្រិតរូបជាតុសោះទឹក១៨,៥% និងប្រូតេអ៊ីន១១,៩%។ ចំពោះសាជាតុអេឌីអេហ្វ៤៣,៨% និងសារជាតុអិនឌីអេហ្វ៦៩,១% ខ្ពស់ជាងការបង្ហាញរបស់ Ngugen et al., (2009) គឺមានកម្រិតសារជាតុអេឌីអេហ្វ៣៥% និងសារជាតុអិនឌីអេហ្វ៦៥,៩%។ រីឯលេហ្គីមស្តាយឡូ១៨៤ មានកម្រិតរូបជាតុសោះទឹក២១,៣%ទាបជាងការបង្ហាញរបស់ Bounlieng et al., (2009) គឺមានកម្រិតរូបជាតុសោះទឹក២៣%។ ចំពោះកម្រិតប្រូតេអ៊ីន១៧,១% ទាបជាងការបង្ហាញរបស់ Bounlieng (2009) គឺមានប្រូតេអ៊ីនចន្លោះពី១៧,៨-១៨,៨% និងទាបជាងការរកឃើញ Bounlieng et al., (2009)គឺមានកម្រិតប្រូតេអ៊ីន១៩,១%។

ពូជស្មៅស៊ីមួង មានលទ្ធភាពរំលាយរូបជាតុសោះទឹក ៦៥,៦៧% លទ្ធផលនេះប្រហាក់ប្រហែលនឹងការបង្ហាញរបស់ Harty et al., (2009) ដែលបង្ហាញថា ពូជស្មៅស៊ីមួងមានលទ្ធភាពរំលាយរូបជាតុសោះទឹក៦៤% តែលទ្ធផលនេះខ្ពស់ បើប្រៀបធៀបនឹងការបង្ហាញរបស់ Johnson et

al., (1968) ដែលបង្ហាញថា ពូជស្មៅស៊ីម្លងមានលទ្ធភាពរំលាយរូបធាតុសោះទឹក៥៣,៨%។ ពូជស្មៅម៉ូឡាតូ២ មានលទ្ធភាពរំលាយប្រូតេអ៊ីន៧៤,៦៥% ដែលលទ្ធផលនេះ ខ្ពស់ជាងការបង្ហាញរបស់ Pedro et al., (1996) និង Libardo and Federico (2005) ដែលបង្ហាញថាពូជស្មៅម៉ូឡាតូ២ មានកម្រិតលទ្ធភាពរំលាយប្រូតេអ៊ីនចន្លោះពី ៥៥-៦២%។ ពូជស្មៅម៉ារ៉ាន់ឌូ មានលទ្ធភាពរំលាយរូបធាតុសោះទឹក៦៦,៦៥% ដែល លទ្ធផលនេះដូចគ្នានឹងការបង្ហាញរបស់ Miles et al., (1996) ដែលបង្ហាញថា ពូជស្មៅម៉ារ៉ាន់ឌូមានលទ្ធភាពរំលាយរូបធាតុសោះទឹក៦០-៦៨%។ ពូជស្មៅតេរីណូស មានលទ្ធភាពរំលាយរូបធាតុសោះទឹក៧០,៣៨% ដែលលទ្ធផលនេះ ប្រហាក់ប្រហែលនឹងការបង្ហាញរបស់ Quarin et al., (1997) ដែលបង្ហាញថា ពូជស្មៅតេរីណូស មានលទ្ធភាពរំលាយរូបធាតុសោះទឹក៥០-៦៨% តែខ្ពស់ជាងការបង្ហាញរបស់ Nguyen et al., (2009) ប្រមាណ៥%។

គោដែលស៊ីពូជស្មៅស៊ីម្លង មានកំណើនទម្ងន់ជាមធ្យមប្រចាំថ្ងៃ០,៣៣ គ.ក្រ ទាបជាងការបង្ហាញរបស់ Gibbs Russell et al., (1996)គឺ០,៨គ.ក្រ។ គោដែលស៊ីពូជស្មៅម៉ូឡាតូ២មានកំណើនទម្ងន់ជាមធ្យមប្រចាំ ថ្ងៃ០,៥១គ.ក្រ ដែលលទ្ធផលនេះទាបជាងការបង្ហាញរបស់ CIAT(2002)គឺ០,៩ គ.ក្រ តែ លទ្ធផលនេះស្របគ្នានឹងការបង្ហាញរបស់ Pedro et al.,(1996)គឺ០,៤១-០,៥៦ គ.ក្រ។ គោដែលស៊ីពូជស្មៅម៉ារ៉ាន់ឌូមានកំណើនទម្ងន់ជាមធ្យមប្រចាំថ្ងៃ ០,៣៦គ.ក្រ ដែលលទ្ធផលនេះទាបជាងការបង្ហាញរបស់Miles et al., (1996)គឺ០,៦គ.ក្រ។ គោដែលស៊ីពូជស្មៅតេរីណូស មានកំណើនទម្ងន់ជាមធ្យមប្រចាំថ្ងៃ ០,៥២គ.ក្រ ទាបជាង ការបង្ហាញរបស់Quarin et al., (1997)គឺ០,៦គ.ក្រ។

តាមលទ្ធផលនៃការពិសោធនខាងលើ យើងអាចសន្និដ្ឋានថា:

-ការលូតលាស់ និង ទិន្នផលនៃពូជស្មៅពិសោធន៍ មានលក្ខណៈខុសគ្នានៅតាមតំបន់ពិសោធន៍គឺពូជស្មៅស៊ីម្លងនិងពូជស្មៅតេរីណូស មានការលូតលាស់លឿន និងផ្តល់ទិន្នផលខ្ពស់ជាងពូជស្មៅម៉ារ៉ាន់ឌូ និងពូជស្មៅម៉ូឡាតូ២ដោយ p<0,0៥។ ចំណែកលេហ្គឹមស្តាយឡូ១៨៤មានការលូតលាស់យឺតនិងមានទិន្នផលទាប បើ ប្រៀបធៀបនឹងពូជស្មៅទាំង ៤ប្រភេទដោយតម្លៃ p<0,0៥។

-រូបធាតុសោះទឹក(DM)នៃស្មៅពិសោធន៍គ្មានលក្ខណៈខុសគ្នាដោយតម្លៃp>0,0៥។ ផេះ(Ash)មានលក្ខណៈខុសគ្នាដោយតម្លៃ p<0,0៥។ ប្រូតេអ៊ីន(CP)មានលក្ខណៈខុសគ្នាដោយតម្លៃ p<0,0៥ ក្នុងនោះពូជលេហ្គឹមស្តាយឡូ១៨៤មានភាគរយប្រូតេអ៊ីនច្រើនជាងគេ(១៧,៨) ដោយតម្លៃ p<0,0៥ ។

-ពូជស្មៅតេរីណូសមានលទ្ធភាពរំលាយរូបធាតុសោះទឹក៧០,៣៨(DMD) លទ្ធភាពរំលាយរូបធាតុសរីរាង្គ៧៥,២១%(OMD) លទ្ធភាពរំលាយសារធាតុសរសៃ៧១,៧២%(CFD) លទ្ធភាពរំលាយសារធាតុអេឌីអេហ្វ៦៨,៦៣%(ADFD) និងលទ្ធភាពរំលាយសារធាតុអិនឌីអេហ្វ៧១,១៧%(NDFD) កម្រិតខ្ពស់ជាងពូជស្មៅទាំង៣ប្រភេទផ្សេងទៀតដោយតម្លៃp<0,0៥។ ឯពូជស្មៅម៉ូឡាតូ២មានលទ្ធភាពរំលាយអាសូត៧៤,៦៥%(ND)កម្រិតខ្ពស់ជាងពូជស្មៅទាំង៣ប្រភេទដោយតម្លៃ p<0,0៥។ ចំពោះសារធាតុអាសូតរក្សាទុក ពូជស្មៅតេរីណូស និងពូជស្មៅម៉ូឡាតូ២ មានបរិមាណខ្ពស់ជាងពូជស្មៅស៊ីម្លង និងពូជស្មៅម៉ារ៉ាន់ឌូដោយតម្លៃ p<0,0៥។

-គោដែលស៊ីពូជស្មៅតេរីណូសនិងស៊ីពូជស្មៅម៉ូឡាតូ២ មានកំណើន ទម្ងន់ខ្ពស់ជាង គោដែលស៊ីពូជស្មៅពីរប្រភេទផ្សេងទៀត។ ពីព្រោះលទ្ធភាពរំលាយនៃពូជស្មៅទាំងពីរខ្ពស់(អាសូតរំលាយ និងអាសូតរក្សាទុក)។

ជាសរុបយើងអាចសន្និដ្ឋានបានថា លទ្ធផលនៃការសិក្សាពិសោធន៍ស្រាវជ្រាវខាងលើគឺស្របទៅនឹងការស្រាវ ជ្រាវអ្នកជំនាន់មុនដែលយើងអាចទទួលយកបាន។

SUMMARY

Cattle production is the most important component in the agricultural system. Generally, farmers raise cattle for ploughing, transport and manure for fertiliser and for selling (Stur and Peter, 1999). Currently, animal husbandry in Cambodia faces the issue of lack of fodder for cattle. Even in the rainy season rich in natural grass, farmers still have to spend a lot of time in harvesting grass for cattle. Improved the livestock in the country to be better and reduce the above consequences, the study on "Nutrient quality of exotic forages in Cambodia" is a key problem to solve. This study aims to find out the benefits of fodder. This study was conducted in three provinces of the Kingdom of Cambodia, Kampong Cham, Kandal, Takeo and Phnom Tamao's breeding cattle station. Experiment lasts for 3 years from January 2008 to December 2010.

All the data from the experiments are stored in Microsoft Excel and analysed by One Way ANOVA using SPSS Version 16.0.

As a result, we found a grass seed Marandu planted in Cambodia has an output of 6.5 kg / m^2 less than the experience of Miles et al., (1996) that weight is about 8-9 kg / m^2. Mulato has an output of 6.5 kg / m^2 less than the experience of CIAT (2002) that weight is 9.2 kg / m^2. Simuang has an output of 7.03 kg / m^2 higher than the experience of Harty et al.,(1982)that weight is 6 kg / m^2. Terenos has an output of 6.8 kg/m^2 less than the experience of CIAT (2002) that weight is 7 kg /m^2.

Simuang has protein at 11.4%, in line with the presentation of Aganga and Thwenyane (2004) is at 11.7% protein. Marandu has protein at 12.6%, in line with the presentation of Miles et al., (1996) is between 7-16% of protein. Mulato 2 has protein at 11.4%, in line with the presentation of Pedro et al., (1996) is between 9-16% of protein but this result is higher than the result found by Libardo and Federico (2005) is between 12-15% of protein. Terenose has DM at 18.6%, protein at 11.7% consistent with the presentation of Ngugen et al., (2009) that have DM at 18.5% and 11.9% protein. For ADF has 43.8% and NDF has 69.1% higher than the presentation of Ngugen et al.,(2009) that have ADF at 35% and NDF at 65.9%. Stylo 184 has DM at 21.3% lower than the presentation of Bounlieng et al., (2009) that have DM at 23%. Then for protein is at 17.1% lower than the presentation of Bounlieng et al., (2009) that have protein at 19.1%.

Simaung has DMD at 65.67% in line with the presentation of Hearty et al., (2009) that have DMD at 64% but this result is higher than the result found by Johnson et al., (1968) that shows Simuang has DMD at 53.8%. Mulato 2 has DMD at 74.65% that is

higher than the result found by Pedro et al., (1996) and Libardo and Federico (2005) that shows Mulato 2 has DMD between 55%-62%. Marandu has DMD at 66.65% in line with the presentation of Miles et al., (1996) that shows Marandu has DMD between 60%-68%. Terenos has DMD 70.38% in line with the presentation of **Quarin et al., (1997)** that shows Terenos has DMD between 50%-68% but higher than the result found by **Nguyen et al., (2009) around 5%.**

Cattle eating Simuang has daily weight gain of 0.33 kg lower than the presentation of Gibbs Russell et al., (1996) is 0.8 kg. Cattle eating Mulato 2 has daily weight gain of 0.51 kg which the results are lower than the presentation of the CIAT (2002) is 0.9 kg but the result in line with the presentation of Pedro et al., (1996) is 0.41-0.56 Kg. Cattle eating Marandu has daily weight gain of 0.36 kg lower than the presentation of **Miles et al., (1996)** is 0.6 kg. Cattle eating Terenos has daily weight gain of 0.52 kg lower than the presentation of **Quarin et al., (1997)** is 0.6 kg.

Due to results of the experiments above, we can conclude that,

- The growth and yield of seed grass experiment is different in areas experimental Simuang and Terenos growing fast and yielding higher Marandu and Mulato 2 with $p < 0.05$. Stylo 184 grows slowly and has a lower yield compared to the 4 grass seed type by value $p < 0.05$.

- DM of grass experimental is no different values $p > 0.05$. Ash have different values $p < 0.05$. Protein (CP) is different value $p < 0.05$ and stylo 184 has highest protein (17.8) by the value $p < 0.05$.

- Terenos has DMD at 70.38%, OMD at 75,21%, CFD at 71,72% , ADFD at 68,63% and the NDFD at 71,17% higher than 3 different species grass seed by value $p < 0,05$. Mulato 2 has ND at 74,65% higher than 3 types of grass seed by the value $p < 0.05$. For NS, Terenos and Mulato 2 are higher than Simuang and Marandu by value $p < 0.05$.

-Cattle eats Terenos and Mulato 2 have a higher weight gain than cattle eats grass seed two different species.

The above-cited finding results and interpretation correspond, in general, to the precedent researches and have no rising contrast to be noticed.

គន្ថនិទ្ទេស

ភាសាខ្មែរ

១-ច័ន្ទ សារុន, ២០០៨៖ ការអភិវឌ្ឍកសិកម្ម និងជនបទ៖ គន្លឹះឈានទៅរកដំណាក់កាលបន្តនៃ ការអភិវឌ្ឍប្រទេសកម្ពុជាប្រកបដោយចីរភាព. ភ្នំពេញ។

២-Werner W. Stur and Peter M. Horner. 2003៖ ការដោះស្រាយបញ្ហាកសិកម្មដែលកំពុងអភិវឌ្ឍន៍ជាមួយកសិករខ្នាតតូច៖ របៀបក្នុងការចាប់ផ្ដើម ដំណើរការវិនិច្ឆ័យដោយមានការចូលរួម. ACIAR និង CIAT ។

៣-Werner W. Stur and Peter M. Horner. 2001៖ បច្ចេកវិទ្យាស្មៅចំណីសត្វដែលកំពុងអភិវឌ្ឍន៍ជាមួយកសិករខ្នាតតូច៖ របៀបដាំ ថែទាំ និង ប្រើប្រាស់ស្មៅចំណីសត្វ. ACIAR និង CIAT ។

៤-Werner W. Stur and Peter M. Horner. 1999៖ បច្ចេកវិទ្យាស្មៅចំណីសត្វដែលកំពុងអភិវឌ្ឍន៍ជាមួយកសិករ៖ ត្រូវជ្រើសរើសពូជស្មៅដែលល្អៗ ដើម្បីផ្ដល់អោយកសិករនៅតំបន់អាស៊ីអាគ្នេយ៍ដោយ របៀបណា? ACIARnig CIAT ។

ភាសាបរទេស

1-Associate of Official Analytical Chemists (AOAC). 1990. Official method of analysis. Arlington. VA.

2-Aganga A.A and Shwenyane S.T (2004) *Potential of Panicum maximum as Forage Crop in Livestock Production.* Pakistan Journal of Nutrition

3-Bogdan. A.V. (1977) *Tropical Pasture and Fodder Plants (Grasses and Legumes).* pp. 181-191. (Longមាន: London and New York).Chakraborty S. (ed.) (2004) High-yielding anthracnose-resistant *Stylosanthes* for agricultural systems. *ACIAR Monograph No 111*. (Australian Centre for International Agricultural Research. Canberra).

4-Bondi.(1987) *Animal Nutrition.* Wiley and Sons. New york.

5-Bounlieng Khoutsavang (1996) *Use of fresh Stylo184 and cassava foliage (Manihot eseulanta. Crantz)as a protein source for crossbred pigs.* Livestock Research Center National Agriculture and Forestry Research Institute. Ministry of Agriculture and Forestry. P.O. Box 811. Vientiane. Lao PDR.

6-Bounlieng Khoutsavang. Bounlieng bouahom and Brian Ogle (1996) *Effect of including fresh Stylo 184 and cassava foliage (Manihot eseulanta. Crantz.).fed separately or in a mixture on digestibility. intake and N retention in growing pigs.* Livestock Research Center National Agriculture and Forestry Research Institute. Ministry of Agriculture and Forestry. P.O. Box 811. Vientiane. Lao PDR.

7-Chakraborty S. (ed.) (2004) *High-Yielding anthracnose-resistant Stylosanthes for agricultural systems.* ACIAR Monograph No111. (Australian Centre for International Agricultural Research. Canberra).

8-Chen. C.P. and Hutton. E.M. (1992) *Panicum maximum* Jacq. InIn: 't Mannetje. L. and Jones. R.M. (eds) *Plant Resources of South-East Asia No. 4. Forages*. pp. 172-174. (Pudoc Scientific Publishers. Wageningen. the Netherlands).

9-CIAT (1992) *Pastures for the Tropical Lowlands*. CIAT. Cali. Colombia.

10-CIAT (2002) Variety: 'Mulato'. Application no: 2001/174. *Plant Varieties Journal.* 15. 20–21.

11-Clayton. W.D. and Renvoize. S.A. (1982) Gramineae (Part 3). In: R.M. Polhill (ed.) *Flora of tropical East Africa.* A.A. Balkema on behalf of the East African Governments. Rotterdam. Netherlands.

12-Cullison. A.E.. and Lowrey R.S (1987) *Feeds and Feeding General use of Pasture in Livestock Feeding.* Fourth edition. pp 436-442

13-Gibbs Russell. G.E.. Watson. L.. Koekemoer. M.. Smook. L.. Barker. N.P.. Anderson. H.M. and Dallwitz. M.J. (1990) `Grasses of Southern Africa.' *Memoirs of the Botanical Survey of South Africa No. 58*. Botanical Research Institute: Pretoria.

14-Grof. B. and Harding. W.A.T. (1970) Dry matter yields and animal production of guinea grass (*Panicum maximum*) on the humid tropical coast of North Queensland. *Tropical Grasslands.* 4. 85-95.

15-Guyer. P.Q. and Owen. F.G (1980) *Composition of feed in Ration to Cattle Nutrient.* Fill G476 Under beef. A.30 feeding &Nutrient.

16-Harty. R.L.. Hopkinson. J.M.. English. B.H. and Alder. J. (1983) Germination. dormancy and longevity in stored seeds of *Panicum maximum* . *Seed Science & Technology.* 11. 341-351.

17-Humphreys. L.R. (1994) Tropical Forages: Their role in sustainable agriculture. Longman Scientific & Technical. Essex. England 414p ISBN 0-582-07868-7

18-Hutton. E.M. (1989) Breeding acid soil tolerant lines of the tropical grass *Panicum maximum* Jacq. *Proceedings of the XVI International Grassland Congress. Nice. France.* pp. 355-356.

19-Kalmbacher R.S.. Brown W.F.. Colvin D.L.. Dunavin L.S.. Kretschmer A.E.. Jr.. Martin F.G.. Mullahey J.J. and Rechcigl J.E. (1997) 'Suerte' atra paspalum: Its Management and utilization. *Gainesville: Florida Agric. Exp. Stn. Circular S-397.* Univ. of Florida.

20-Kalmbacher R.S.. Martin F.G. and Kretschmer A.E.. Jr. (1997) Performance of cattle grazing pastures based on *Paspalum atratum* cv. Suerte. *Tropical Grasslands.* 31. 58-66.

21-Kalmbacher. R.S.. West. S.H. and. Martin F.G (1999) Seed Dormancy and aging in atra paspalum. *Crop Science.* 39. 1847-1852.

22-Lenne. J.M. and Trutmann. P. (eds) (1994). *Diseases of Tropical Pasture Plants* . CABI. Wallingford. UK.

23-Mannetje. L.'t and Kersten. S.M.M. (1992) *Panicum maximum* Jacq. var. *trichoglume* Robyns. In: มาnetje. L. 't and Jones. R.M. (eds) *Plant Resources of South-East Asia No. 4. Forages.* pp. 174-176. (Pudoc Scientific Publishers. Wageningen. the Netherlands).

24-Mannetje. L. (1992) *Stylosanthes guianensis* (Aublet) Swartz. In: 't mannetje. L. and Jones. R.M. (eds) *Plant Resources of South-East Asia No. 4. Forages.* pp. 211-213. (Pudoc Scientific Publishers. Wageningen. the Netherlands).

25-McCosker. T.H.. and Teitzel. J.K. (1976) A review of guinea grass (*Panicum maximum*) for the wet tropics of Australia. *Tropical Grasslands.* **9.** 177-190.

26-Mcdonald P. R.A. Ewards. J. F. D. Greenhalgh (1988) *Animal Nutrition.* Fourth edition.

27-Middleton. C.H. and McCosker. T.H. (1975) Makueni. a new guinea grass for North Queensland. *Queensland Agricultural Journal.* **101.** 351-355.

28-Mike and Steele (1996) *The Tropical agriculturalist.* First edition. pp23-27

29-Miles. J.W.. Maass. B.L. and do Valle. C.B. (eds) (1996) *Brachiaria* : Biology. Agronomy and Improvement. Joint publication by CIAT. Cali. Colombia and Embrapa/CNPGC. Campo Grande. MS. Brazil.

30-Peters. M.. Franco. L.H.. Schmidt. A. and Hincapie. B. (2003) Especies forrajeras multiproposito: Opciones para productores de Centroamérica. *CIAT Publication No. 333.* CIAT. Cali. Colombia.

31-Quarín. C.L.. Valls. J.F.M. and Urbani. M.H. (1997) Cytological and reproductive behavior of *Paspalum atratum* . a promising forage grass for the tropics. *Tropical Grasslands.* **31.** 114-116.

32-Reaves. P.M. and henderson.H. O. (1969) *Feeding &Management.* First Wiley Eastern Reprint. New delhi.

33-Rivier.R. (1989) *Manuel de l'Alimentation aux ruminants.*

34-Roberge. G. and Toutain. B. (eds) (1999) Cultures fourragères tropicales 369p CIRAD ISBN 2-87614-361-5.

35-Savidan. Y.H.. Jank. L. and Costa. J.C.G. (1990) Registro de 25 acessos selecionados de *Panicum maximum* . (Register of 25 selected accessions of *Panicum maximum*) *Embrapa Gado de Corte. Documentos.* 44. 68 p. il.- Schultze-Kraft. R. (1992) *Brachiaria brizantha* (A. Rich.) Stapf. In: 't mannetje. L. and Jones. R.M. (eds) *Plant Resources of South-East Asia No. 4. Forages.* pp. 56-58. (Pudoc Scientific Publishers. Wageningen. the Netherlands).

36-Skerman. P.J. and Riveros. F. (1990) Tropical grasses. FAO Plant Production and Protection Series. no. 23. FAO. Rome 832p ISBN 92-5-101128-1.

37-Skerman. P.J.. Cameron. D.G. and Riveros. F. (1988) Tropical forage legumes. FAO Plant Production and Protection Series. no. 2. FAO. Rome 832p ISBN 92-5-102190-2.

38-Stace. H.M. and Edye. L.A. (eds) (1984) 'Biology and Agronomy of *Stylosanthes'* . (Academic Press: Sydney)

39-Thomas. D. and Grof. B. (1986) Some pasture species for the tropical savannas of South America. III. *Andropogon gayanus* . *Brachiaria* species and *Panicum maximum* . *Herbage Abstracts.* 56. 557–565.

40-Van Soest P.J. and Robertson J.B..(1991). Analysis of Forages and Fibrous Foods. A Laboratory manual for Animal Science. Cornell University. USA.