

ទស្សនវិស័យអំពីសេនេទិចម៉ូលេគុល៖ ការធ្វើ DNA Barcoding លើនាសាភាព នៃសត្វមហាជើម និងមហាជើមស្លឹកក្នុងប្រទេសកម្ពុជា នាថ្ងៃអនាគត

អ៊ុំ ភូរ៉ៃ | ក្រុមសេនេទិចម៉ូលេគុលកម្ពុជា | ដេប៉ាតឺម៉ង់ជីវវិទ្យា | សាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទភ្នំពេញ

សេចក្តីផ្តើម

មហាជើម និងមហាជើមស្លឹកជាសត្វសត្វល្អិតស្ថិតនៅក្នុងអំបូរ Cicadellidae និង Membracidae នៃអំបូរច្រូង Membracoidea ក្នុងលំដាប់ Hemiptera។ ភាគច្រើនក្រុមនេះ ជារឿយៗត្រូវបានគេចាត់ទុកជាសត្វល្អិតចង្រៃ ដោយសារការចិញ្ចឹមជីវិតរបស់វាទៅលើប្រភេទរុក្ខជាតិជាក់លាក់។ នៅលើពិភពលោក ប្រហែល ២៥០០០ ប្រភេទនៃមហាជើមត្រូវបានគេស្គាល់ ហើយប្រភេទថ្មីៗត្រូវបានរកឃើញជាបន្តបន្ទាប់។ នៅប្រទេសកម្ពុជា មានការស្រាវជ្រាវសេនេទិចតិចតួចណាស់។ ក្រុមសេនេទិចម៉ូលេគុលកម្ពុជា (CMGG) សហការជាមួយគម្រោងផ្តួចផ្តើមសិក្សាបាណកសាស្ត្រកម្ពុជា (CEI) នៃដេប៉ាតឺម៉ង់ជីវវិទ្យា មហាវិទ្យាល័យវិទ្យាសាស្ត្រ របស់សាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទភ្នំពេញ មានគោលបំណងប្រើប្រាស់ DNA Barcoding សម្រាប់វាយតម្លៃសារពើភ័ណ្ឌជីវៈចម្រុះ និងកំណត់អត្តសញ្ញាណប្រភេទមហាជើម និងមហាជើមស្លឹកតាមដែលមាននៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា។ DNA Barcoding ជាបច្ចេកទេសចំណែកថ្នាក់តាក់សូណូមីមួយដែលប្រើសេនេទិចម៉ូលេគុល (សែន) នៃអង្គត់ DNA របស់សារពាង្គកាយមួយ ក្នុងការកំណត់អត្តសញ្ញាណប្រភេទជាក់លាក់នៃសារពាង្គកាយនោះ។ សំណាកជាលិកា ឬខ្លួនទាំងមូលនៃសត្វល្អិតដែលរក្សាទុកនៅក្នុងសារៈមន្ទីរប្រមូលផ្តុំបាណកសាស្ត្រ នៃសាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទភ្នំពេញនឹងត្រូវសម្រង់យក DNA ធ្វើប្រតិកម្មប្រាក់ប៉ូលីមែរ (PCR) ដែលអេឡិចត្រូផរេស៊ីស កំណត់តំណលំដាប់ វិភាគ និងបកស្រាយទៅលើតំណលំដាប់ទាំងនោះ។



ដំណើរការដកយកសំណាក DNA របស់សត្វមហាជើម និងការវិភាគលើវិទ្យុសញ្ញាអេស៊ីស

ហេតុអ្វីបានជាគម្រោងនេះមានសារៈសំខាន់?

ប្រសិនបើប្រភេទមហាជើម ឬមហាជើមស្លឹកត្រូវបានកំណត់អត្តសញ្ញាណតាមចំណែកថ្នាក់តាក់សូណូមីរបស់សេនេទិច វាពិតជាមានតម្លៃណាស់សម្រាប់ការសិក្សា ការស្រាវជ្រាវ និងវិស័យកសិកម្មនៅប្រទេសកម្ពុជា។ ការបង្រៀន ការសិក្សា ឬការកសាងសមត្ថភាពស្រាវជ្រាវបាណកសាស្ត្ររបស់ក្រុមស្រាវជ្រាវនៅសាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទភ្នំពេញ នឹងផ្តល់ប្រយោជន៍ដោយផ្ទាល់ ឬប្រយោលដល់សាកលវិទ្យាល័យនេះ ក្នុងការបង្កើនសមត្ថភាពការយល់ដឹងជាសារពាង្គកាយអំពីមហាជើម និងមហាជើមស្លឹកក្នុងប្រទេសកម្ពុជា។ ម្យ៉ាងទៀត សំណាកសត្វល្អិតក្នុងសារៈមន្ទីរប្រមូលផ្តុំបាណកសាស្ត្រនឹងមានការកើនឡើង ភ្ជាប់ជាមួយឈ្មោះវិទ្យាសាស្ត្រត្រឹមត្រូវសម្រាប់ការសិក្សា។ ក្រៅពីនេះ ការកំណត់អត្តសញ្ញាណ ការដាក់ឈ្មោះ និងពិពណ៌នាប្រភេទមហាជើម និងមហាជើមស្លឹកក្នុងប្រទេសកម្ពុជាក៏នឹងមានការកើនឡើងផង ហើយអ្វីដែលសំខាន់ គឺប្រជាជនកម្ពុជានឹងមានធនាគារសែននៃសត្វមហាជើមផ្ទាល់ខ្លួនសម្រាប់ការស្រាវជ្រាវ ជំនួសការប្រើប្រាស់ធនាគារសែនរបស់គេ។ ទស្សនៈទាននេះក៏អាចអនុវត្តចំពោះសត្វល្អិត ឬក្រុមសត្វផ្សេងទៀត

បានដែរ។ វិតតែសំខាន់ជាងនេះ ទិន្នន័យទទួលបាននឹងផ្តល់សារៈសំខាន់ដល់វិស័យកសិកម្ម និងសន្តិសុខស្បៀងក្នុងប្រទេសកម្ពុជា ដោយការគ្រប់គ្រងបាននូវសត្វល្អិតចង្រៃឲ្យមានប្រសិទ្ធភាព ដើម្បីឈានដល់ការកាត់បន្ថយការប្រើថ្នាំគីមីកសិកម្មលើសលប់កន្លងមក និងជួយទ្រទ្រង់ដល់ការគ្រប់គ្រងធនធានធម្មជាតិរាប់ទាំងជីវៈចម្រុះសត្វល្អិត។

តើគម្រោងនេះមានសារៈសំខាន់យ៉ាងដូចម្តេចសម្រាប់វិស័យកសិកម្មកម្ពុជា?

ជារៀងរាល់ឆ្នាំ ទិន្នផលកសិកម្មរាប់ទាំងស្រូវរាប់លានគោនបានបាត់បង់ត្រូវឲ្យកត់សំគាល់ ដោយសារសត្វល្អិតក្រុមនេះ។ វិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងជំណាក់ (Integrated Pest Management) ជាវិធីសាស្ត្រល្អបំផុតមួយ។ វិធានការនេះទាមទារការយល់ដឹងស៊ីជម្រៅ ពីភាពស្មុំស្រួលរបស់ប្រភេទសត្វល្អិត។ យ៉ាងណាមិញ វាមិនអាចសម្រេចដល់គោលដៅទេ បើគ្មានការកំណត់អត្ត



ក្រុមមហាជើមស្លឹកបៃតង *Nephotettix* spp. (Green leafhopper) ជាប្រភេទសត្វល្អិតទន្រ្ទានដំណាំស្រូវ

សញ្ញាណ ការកំណត់លក្ខណៈ និងការត្រួតពិនិត្យលើបណ្តុំសត្វល្អិតចង្រៃ។ ដោយបច្ចេកទេសគ្រប់គ្រងកាន់តែមានភាពស្មុំស្រួល និងជម្រើសខ្លាំង ការកំណត់លក្ខណៈបំរែបម្រួលនៃប្តូរយុទ្ធសាស្ត្រសត្វល្អិត វិតតែមានសារៈសំខាន់។ ប៉ុន្តែបម្រែបម្រួលតិចតួចជារឿយៗ ធ្វើឲ្យមានភាពខុសគ្នាខ្លាំងពីបាកក្នុងការជ្រើសរើសវិធីសាស្ត្រសមស្របមួយ។ កត្តានេះហើយដែលធ្វើឲ្យបច្ចេកទេសដូចជា DNA Barcoding ត្រូវប្រើប្រាស់ដើម្បីកំណត់បំរែបម្រួលប្តូរយុទ្ធសាស្ត្រសត្វល្អិតចង្រៃ។ ម្យ៉ាងទៀត បើប្រភេទមួយ ត្រូវបានកំណត់អត្តសញ្ញាណតាមបែបសេនេទិចត្រឹមត្រូវ វដ្តជីវិតរបស់វានឹងត្រូវបានគេបកស្រាយជាជំហានបន្ទាប់ ដែលចុងក្រោយឈានទៅដល់ការចាត់វិធាន និងកំណត់បានការប្រើប្រាស់ថ្នាំគីមីកសិកម្មសមស្រប។

ទំនាក់ទំនង៖

ក្រុមសេនេទិចម៉ូលេគុលកម្ពុជា (CMGG) បន្ទប់ A៤២៦
ក្រុមស្រាវជ្រាវសត្វល្អិតកម្ពុជា (CEI) បន្ទប់ A៤១៧
អាគារ A ដេប៉ាតឺម៉ង់ជីវវិទ្យា មហាវិទ្យាល័យវិទ្យាសាស្ត្រ នៃសាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទភ្នំពេញ មហាវិថីសហព័ន្ធរុស្ស៊ី ខ័ណ្ឌទួលគោក រាជធានីភ្នំពេញ
ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា

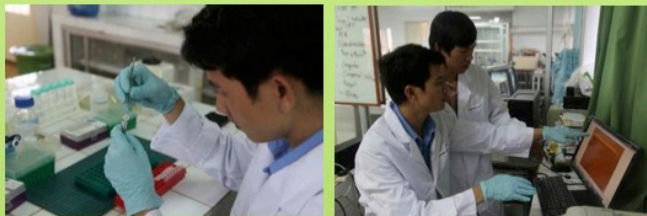
លោក អ៊ុំ ភូរ៉ៃ
អ៊ីម៉ែល: phouray@yahoo.com
ទូរស័ព្ទ: (855) 78 995 996/98 433 725

Integrated Molecular Genetic Perspective – Future Cambodian DNA Barcoding of Membracoidea (Leaf- and Treehoppers) Diversity

Y Phoura | Cambodian Molecular Genetics Group (CMGG) | Department of Biology | Royal University of Phnom Penh

Introduction

Leaf- and treehoppers are insects belonging to families Cicadellidae and Membracidae of the superfamily Membracoidea in the order Hemiptera. Most of them are often classified as pests due to their feeding on a specific plant. Despite ~25,000 species described worldwide and new species being gradually found, very few genetic researches of the insects in Cambodia have been done so far. The Cambodian Molecular Genetics Group (CMGG) linked with the Cambodian Entomology Initiatives (CEI) project, under the Department of Biology, Faculty of Science, Royal University of Phnom Penh (RUPP), is going to apply DNA Barcoding method for biodiversity inventory assessment and identify of the species of the Cambodian leaf- and treehoppers (Membracoidea) in all major habitat types. The DNA Barcoding is a common taxonomic technique using a genetic marker (gene) in an organism's DNA to identify the organism to a specific species. Either tissue sample or whole body of the insect voucher specimens in RUPP Entomology Collection Museum is being planned to do DNA extraction, polymerase chain reaction (PCR), gel electrophoresis, sequencing, sequence analysis and interpretation.



The processing of DNA extraction and Electrophoresis analysis of the Membrocoid specimen

Why is it important?

If a species of the leaf- or treehoppers is genetically taxonomically identified, it is truly valued for Cambodian or regional education, research and agriculture. The insect teaching-learning or research capacity building for RUPP research teams or related stakeholders will be directly or indirectly beneficial for RUPP and widen the public awareness of Cambodian leaf- and treehoppers. The insect voucher specimens will be gradually installed and accurately scientifically named in the RUPP Entomology Collection Museum for further studies and Cambodian next generations. Then the Cambodian leaf- and treehopper species will be increasingly identified, named and described. Importantly, Cambodians will be gained personal leaf- and tree-hopper Genbank for further studies instead of using others'. The ideas will also be able to apply for other insects or animals as a whole. More importantly, the output will be critically important for Cambodian agriculture and food security by practical pest control, reducing excessively agrochemical applications so far and leading to

sustainable management of natural resources including the insect biodiversity.

How is it strictly critical for Cambodian agriculture?

Annually, millions of tons of agricultural products comprising rice are noticeably lost due to the pests. Integrated pest management (IPM) is the most appropriate approach to control the pest damage. Such an approach demands more profound understanding of the pest species complex and cannot succeed without the right identification, characterization, and monitoring the composition of the aimed pest population. Due to sophisticated and selective technologies of the pest management, the characterization of population variation become considerably important. However, small variations often underlie too significantly different to choose a suitable management technologies and strategies. This has resulted in such DNA Barcoding application



Nephotettix spp. (Green leafhoppers) are important pest species to agricultural rice crops.

to identify the pest population variations. Moreover, if a species is accurately genetically identified, then the species' life cycle will be described, leading to take actions in advance and define an appropriate agrochemical application.

Contact Us

For more information.

Cambodian Molecular Genetics Group (CMGG), Room A426
Cambodian Entomology Initiatives (CEI), Room A417
Department of Biology, Faculty of Science,
Royal University of Phnom Penh (RUPP),
Russian Federation Boulevard, Toul Kork, Phnom Penh, Cambodia.

Phoura Y (Mr.)

Email: phouray@yahoo.com

Tel: (855)78-995-996/98-433-725

