Recent Master's Theses

This section presents the abstracts of research theses produced by Royal University of Phnom Penh graduates recently awarded the degree of Masters of Science in Biodiversity Conservation. The abstracts have been edited for English and brevity.

An investigation of the impacts of air pollution on bird species richness and abundance in urban habitats in Phnom Penh city

CHIM Samhaiy

មូលន័យសង្ខេប

សត្វស្លាបគឺជាធនធានធម្មជាតិដ៏មានតម្លៃដែលផ្តល់សារៈប្រយោជន៍ជាច្រើនដល់ប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី ព្រមទាំងរួមចំណែកដល់សង្គមតាមរយៈមធ្យោបាយជាច្រើន។ ដោយសារការបំពុលខ្យល់អាចគំរាមកំហែងដល់សត្វស្លាបនៅក្នុងតំបន់ទីក្រុង ប៉ុន្តែមិនទាន់មានការសិក្សានៅប្រទេសកម្ពុជានៅឡើយ ដូច្នេះគោលបំណងនៃការសិក្សារបស់ខ្ញុំ គឺអង្កេតទំនាក់ទំនងរវាងគុណភាពខ្យល់ និងភាពសម្បូរបែបនៃសត្វស្លាបនៅទីតាំងចំនួនពីរក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ។ ខ្ញុំបានប្រមូលទិន្នន័យនៅសាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទភ្នំពេញ និងសាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទកសិកម្ម ចាប់ពីថ្ងៃទី២១ ខែកុម្ភៈ ដល់ថ្ងៃទី២១ ខែឧសភា ឆ្នាំ២០២២។ ទិន្នន័យគុណភាពខ្យល់បូកបញ្ចូលទាំងកម្រិតភាគល្អិត (PM 2.5) ស្ពាន់ធ័រឌីអុកស៊ីត(SO_2) អាសូតឌីអុកស៊ីត(NO_2) និងអូហ្សូន(O_3) ទទួលបានពីស្ថានីយ៍ត្រួតពិនិត្យនៅក្បែរទីតាំងសិក្សាទាំងពីរ។ ចំណែកការរាប់តាមចំណុច (Point count) ត្រូវបានប្រើដើម្បីរាប់ចំនួន និងកំណត់អត្តសញ្ញាណរបស់ប្រភេទសត្វស្លាបនៅក្នុងតំបន់នីមួយៗ។ ជាលទ្ធផល មានវត្តមានសត្វស្លាបចំនួន១១,១៩០ក្បាល ត្រូវនឹង ៣៩ប្រភេទ ត្រូវបានរកឃើញក្នុងបរិវេណសាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទភ្នំពេញ និងសត្វស្លាបចំនួន៧,១៩៩ក្បាល ត្រូវនឹង ៥៦ប្រភេទ ត្រូវបានរកឃើញនៅក្នុងបរិវេណសាកល-វិទ្យាល័យភូមិន្ទកសិកម្ម។ Non-parametric tests ត្រូវបានប្រើប្រាស់ដើម្បីស្វែងរកភាពខុសគ្នារវាងទីតាំងសិក្សាទាំងពីរ ខណៈដែល logistic regression ត្រូវបានប្រើដើម្បីរកទំនាក់ទំនងរវាងចំនួនប្រភេទ និងចំនួនឯកត្តៈនៃប្រភេទ នីមួយៗជាមួយនឹងគុណភាពខ្យល់ ដោយរួមបញ្ចូលទាំងការប្រើតម្លៃលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យព័ត៌មាន Akaike (AIC, Akaike information criterion) ជាជម្រើសគំរូ។ ទិន្នន័យទាំងនេះបង្ហាញថា ចំនួនប្រភេទ និងភាពសម្បូរបែបនៃសត្វស្លាបមានច្រើនជាងគឺនៅសាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទកសិកម្ម ចំណែកឯចំនួនឯកត្តៈនៃប្រភេទនីមួយៗមានចំនួនច្រើនជាងគឺនៅសាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទភ្នំពេញ។ កម្រិតភាគល្អិត (PM 2.5) ស្ពាន់ធ័រឌីអុកស៊ីត(SO_2) អាសូតឌីអុកស៊ីត(NO_2) និងអូហ្សូន(O_3) មានកម្រិតខ្ពស់ជាងគឺនៅសាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទកសិកម្ម បើទោះបីជាកម្រិតដែលបានកត់ត្រានៅទីតាំងទាំងពីរទាបជាងស្តង់ដាររបស់រដ្ឋាភិបាលក៏ដោយ។ នៅពេលដែលទិន្នន័យត្រូវបានបញ្ចូលគ្នា គំរូម៉ូឌែលដ៏ល្អបំផុតបានបង្ហាញថាស្ពាន់ធ័រឌីអុកស៊ីត(SO_2) មានទំនាក់ទំនងអវិជ្ជមានជាមួយចំនួនប្រភេទ និងចំនួនឯកត្តៈនៃប្រភេទ តែគំរូម៉ូឌែលល្អបំផុតនៅសាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទភ្នំពេញតែមួយគត់បានបង្ហាញថាចំនួនប្រភេទមានទំនាក់ទំនងអវិជ្ជមានជាមួយនឹងអូហ្សូន(O_3) ឯគំរូម៉ូឌែលល្អបំផុតនៅសាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទកសិកម្មបានបង្ហាញថាអូហ្សូន(O_3) មានទំនាក់ទំនងអវិជ្ជមានជាមួយនឹងចំនួនឯកត្តៈនៃប្រភេទនីមួយៗ។

Abstract

Birds are a valuable natural resource as they provide a variety of important ecosystem services and contribute to society in many ways. As air pollution may threaten birds in urban areas but remains unstudied in Cambodia, the aim of my study was to investigate relationships between air quality and the species richness and abundance of birds at two sites in Phnom Penh. I conducted sampling at the Royal University of Phnom Penh (RUPP) and the Royal University of Agriculture (RUA) from February to May 2022. Air quality data including levels of particular matter 2.5 (PM2.5), sulphur dioxide (SO_2), nitrogen dioxide (NO_2) and ozone (O_3) were obtained from nearby monitoring stations, whereas point counts were used to register the number and identity of bird species in each area. This resulted in 11,190 birds

© Centre for Biodiversity Conservation, Phnom Penh

representing 34 species being recorded at RUPP and 7,144 birds belonging to 46 species being recorded at RUA. Non-parametric tests were used to test for differences between the two sites, whereas logistic regression was employed to explore associations between species richness and abundance and air quality, including the use of Akaike information criterion values for model selection. These revealed that bird species richness and diversity were significantly greater at RUA, whereas their abundance was significantly greater at RUPP. Levels of PM2.5, SO_2, NO_2 and O_3 were significantly greater at RUA, although the levels recorded at both sites were lower than government standards. When the data were pooled, the best model suggested that SO_2 was negatively associated with bird species richness and abundance, although the best model for RUPP alone suggested that species richness was negatively correlated with O_3 and the best model for RUA suggested O_3 was negatively correlated with abundance.

Ecological characteristics and temporal dynamics of mosquito species in Mondulkiri Province, Cambodia

DOEURK Bros

មូលន័យសង្ខេប

សត្វមូសជាង ២៩០ ប្រភេទត្រូវបានកត់ត្រានៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា ដោយរួមបញ្ចូលទាំងប្រភេទមូសមួយចំនួនដែលមានសារៈសំខាន់ក្នុងផ្នែកវេជ្ជសាស្ត្រ និងបសុសាស្ត្រ។ ការផ្លាស់ប្តូរនៃការប្រើប្រាស់ដីដូចជាការកាប់បំផ្លាញព្រៃឈើអាចប៉ះពាល់ដល់ភាពសម្បូរបែប និងអេកូឡូស៊ីសត្វមូស ប៉ុន្តែមានការយល់ដឹងតិចតួចណាស់នៅប្រទេសកម្ពុជា។ ដូចនេះយើងបានសិក្សាស្វែងយល់អំពីលក្ខណៈនៃភាពសម្បូរបែប ចំនួនឯកត្តៈ និងអកប្បកិរិយានៃការខាំរបស់សត្វមូសនៅដប់ទីតាំង ក្នុងស្រុកកោះញែក ខេត្តមណ្ឌលគិរី។ យើងបានប្រមូលសត្វមូសរៀងរាល់មួយខែម្តង រយៈពេល១១ខែ នៅឆ្នាំ២០២០ ពីបីទីតាំងនៅក្នុងភូមិ និងប្រាំពីរទីតាំងពីព្រៃនៅក្នុងតំបន់។ អន្ទាក់ស្បៃមុងពីរជាន់ ដោយប្រើមនុស្សជាផ្ទាក់ត្រូវបានដាក់នៅទីតាំងចំនួនប្រាំបួន ខណៈដែលអន្ទាក់ដូចគ្នាដែលប្រើមនុស្សជាផ្ទាក់ និងអន្ទាក់មួយទៀត ដែលប្រើសត្វគោធ្វើជាផ្ទាក់ត្រូវបានដាក់នៅទីតាំងទីដប់។ ជាលទ្ធផលសត្វមូសសរុបចំនួន ៥៤,៦៨០ ក្បាល ត្រូវនឹង ១១៩ ប្រភេទ និង ១៦ ពួកត្រូវបានកត់ត្រា។ សត្វ មូសចំនួនបីប្រភេទរួមមាន *Culex vishnui*.g *Aedes albopictus* និង *Anopheles dirus* មាន ចំនួន៣៥.៤% នៃសំណាកសត្វមូសទាំងអស់ដែលបានប្រមូលពីប្រាំបួនទីតាំងដែលបានប្រើមនុស្សជាផ្ទាក់។ ប្រភេទទាំងនេះមាន សារៈសំខាន់ចំពោះសុខភាពសាធារណៈ ដោយសារពួកវាជាភ្នាក់ងារចម្លងវីរុសរលាកខួរក្បាល វីរុសគ្រុនឈាម និងប៉ារ៉ាសិត គ្រុនចាញ់ជាដើម។ លក្ខណៈនៃការខាំប្រចាំថ្ងៃរបស់មូសមានភាពខុសគ្នាតាមបែបស្ថិតិ បើទោះបីជាសត្វមូសទាំងបីប្រភេទនេះមានវត្តមានទាំងពេលថ្ងៃ និងពេលយប់ក៏ដោយ នេះមានន័យថាពួកវាអាចចម្លងជម្ងឺទៅកាន់មនុស្សបានគ្រប់ពេលវេលា។ លទ្ធផលនៃការសិក្សានេះបង្ហាញថា ភាពសម្បូរបែបនៃប្រភេទមូសនៅក្នុងភូមិ ទាបជាងប្រភេទដែលនៅក្នុងព្រៃ។ វត្តមាននៃសត្វមូសជាច្រើនប្រភេទមានសមាមាត្រប្រហាក់ប្រហែលគ្នា រវាងអន្ទាក់ដែលប្រើមនុស្សធ្វើជាផ្ទាក់ និងអន្ទាក់ដែលប្រើសត្វគោធ្វើជាផ្ទាក់។ ដោយសារសត្វមូសមានវត្តមានទាំងនៅក្នុងភូមិ និងនៅក្នុងតំបន់ព្រៃ ពួកវាអាចជាភ្នាក់ងារដែលមានសក្តានុពលក្នុងការចម្លងជម្ងឺ។ លទ្ធផលនៃការសិក្សារបស់យើងបានបង្ហាញថា តំបន់នេះជាកន្លែងដែលសម្បូរជម្ងឺគ្រុនចាញ់ និងអាចបង្កអោយមានហានិភ័យនៃការចម្លងជម្ងឺដែលបង្កឡើងដោយវីរុស(Arbovirus) ពីសត្វទៅមនុស្ស។ លទ្ធផលនេះក៏បានបង្ហាញថាភាពលើសលុបនៃសត្វមូសប្រភេទ *Cx. vishnui*.g និង *Ae. albopictus* អាចមានទំនាក់ទំនងនឹងការរំខានរបស់មនុស្ស។

Abstract

Over 290 mosquito species are known in Cambodia, including some species which have medical and veterinary importance. As land use changes such as deforestation may affect the diversity and ecology of mosquitoes but is poorly understood in Cambodia, we explored patterns in the diversity, relative abundance and biting behaviour of mosquitoes at ten sites in Kaoh Nheaek district, Mondulkiri Province. To achieve this, we collected mosquitoes each month for 11 months at three sites in villages and seven sites in forest areas within the district in 2020. Double net traps baited with human odour were used at nine sites, whereas this and the same trap baited with cow odour were employed at the

 © Centre for Biodiversity Conservation, Phnom Penh

tenth site. A total of 54,680 mosquitoes representing 119 species formed in 16 genera were collected. Three species, *Culex vishnui.g*, *Aedes albopictus* and *Anopheles dirus*, accounted for 35.4% of mosquitoes collected at the nine sites baited with human odour alone. These taxa are important for public health, being vectors for Japanese encephalitis virus, dengue virus and malaria parasites, respectively. Their daily biting patterns also differed significantly, although all three were observed during the day and at night which means they could infect humans at any time. Our results indicate that mosquito diversity is lower in villages compared to forest areas. Many species occurred in similar proportions between traps baited with human and cow odours and since these occurred in villages as well as forests, they could potentially act as bridge vectors. Our results suggest that the study area, which remains a hotspot for malaria, could pose a risk of arbovirus transmission from animals to humans. They also suggest that the dominant species, *Cx. vishnui.g* and *Ae. albopictus*, may be associated with human disturbance.

Assessment of macroinvertebrate biodiversity in Phnom Nam Lyr, Mondulkiri Province

MEI Sophea

មូលន័យសង្ខេប

ក្រុមសត្វឥតឆ្អឹងកង (Macroinvertebrates) គឺជាសមាសភាពសំខាន់នៃប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីទឹកសាបដែលត្រូវបានយកមកប្រើជាប្រភេទសូចនាករសម្រាប់ចង្អុលបង្ហាញការវាស់វែងគុណភាពទឹក។ ទោះបីមានការសិក្សាស្រាវជ្រាវថ្មីៗក៏ដោយ ក៏ក្រុមសត្វឥតឆ្អឹងកងនេះនៅតែមានការសិក្សាតិចតួចនៅក្នុងតំបន់ការពារក្នុងប្រទេសកម្ពុជា។ គោលបំណងនៃការសិក្សារបស់ខ្ញុំ គឺធ្វើការអង្កេតទៅលើបណ្តុំសត្វឥតឆ្អឹងកងនៅក្នុងដែនជម្រកសត្វព្រៃភ្នំណាមលៀរ (ខេត្តមណ្ឌលគិរី) និងធ្វើការស្វែងរកពីទំនាក់ទំនងក្រុមសត្វឥតឆ្អឹងកងជាមួយអថេរភាពនៃមជ្ឈដ្ឋានរស់នៅរបស់វា (កក្តារូប និងកត្តាគីមី)។ ដើម្បីសម្រេចគោលបំណងនៃការសិក្សានេះ ខ្ញុំបានប្រើស្នៀដង (Hand-nets) និងបង្កើតជម្រកសិប្បនិម្មិតដើម្បីប្រមូលសំណាកសត្វឥតឆ្អឹងកងនៅទីតាំងជាច្រើនក្នុងស្ទឹងចំនួន៣ ចាប់ពីខែមីនាដល់ខែមេសា ឆ្នាំ២០២២។ កក្តារូប និងគីមីត្រូវបានវាស់នៅទីតាំងប្រមូលសំណាកនីមួយៗដោយប្រើ handheld probes និង standard protocols ដើម្បីវាយតំលៃទីជម្រក។ ជាលទ្ធផល សត្វឥតឆ្អឹងកងសរុបចំនួន ២១១៨ក្បាល ត្រូវបានប្រមូល (សត្វល្អិតចំនួន១៦៦៥ ខ្យងចំនួន២៥២ និងក្រុមក្រុសតាសេចំនួន២០១) តំណាងឲ្យ ៦២អំបូរ និង១៥លំដាប់។ ប្រភេទក្នុងលំដាប់ Ephemeroptera ត្រូវបានរកឃើញច្រើនជាងគេដោយមានចំនួន៦២៩ក្បាល (ភាគច្រើនជាប្រភេទក្នុងអំបូរ Caenidae) ចំណែកឯលំដាប់ Lepidoptera បានរកឃើញតែ២ក្បាល ដែលជាចំនួនតិចជាងគេនៅក្នុងការសិក្សានេះ។ ឆ្លងកាត់ការវិភាគសត្វឥតឆ្អឹងកងពីទីតាំងសិក្សាទាំងអស់ ចំនួនឯកត្តៈមានជាមធ្យម ១១៨±៣៨ក្បាល ចំនួនប្រភេទជាមធ្យម ២១±៥ និងចំនួនមធ្យមសន្ទស្សន៍នៃភាពសម្បូរបែបមាន (Shannon diversity value) ២.៥±០.៥។ គ្មានភាពខុសគ្នាគួរអោយកត់សម្គាល់ត្រូវបានរកឃើញរវាងស្ទឹងទាំង៣ ក្នុងប្រៀបធៀបពីការវាស់វែងតម្លៃមធ្យមចំនួនឯកត្តៈ ចំនួនប្រភេទ និងចំនួនសន្ទស្សន៍នៃភាពសម្បូរបែប។ ចំនួនឯកត្តៈនៃសត្វឥតឆ្អឹងកងមានទំនាក់ទំនងវិជ្ជមានជាមួយកម្រិតអុកស៊ីនក្នុងទឹក និងមានទំនាក់ទំនងអវិជ្ជមានជាមួយសីតុណ្ហភាពទឹក ចំណែកឯសន្ទស្សន៍នៃភាពសម្បូរបែបមានទំនាក់ទំនងវិជ្ជមានជាមួយទីជម្រកមានគម្របព្រៃឬស្សី តែមានទំនាក់ទំនងអវិជ្ជមានជាមួយទំហំថ្ម (>២៥៥ មម) ដែលមាននៅក្នុងបាតស្ទឹង។ ការរកឃើញរបស់ខ្ញុំ ផ្តល់ជាមូលដ្ឋានមានប្រយោជន៍សម្រាប់ការសិក្សាក្រោយៗ និងសម្រាប់ធ្វើការតាមដានពីការប្រែប្រួលនៃសត្វឥតឆ្អឹងកងដែលរស់នៅក្នុងដែនជម្រកសត្វព្រៃភ្នំណាមលៀរ។

Abstract

Macroinvertebrates are a key component of freshwater ecosystems and are often used as indicator species in water quality assessments. Despite recent research, they remain poorly documented in protected areas in Cambodia. The aim of my study was to investigate macroinvertebrate assemblages in Phnom Nam Lyr Wildlife Sanctuary (Mondulkiri Province) and explore their relationships to selected environmental variables (physical and chemical). To achieve this, I used hand-nets and artificial substrate traps to collect samples of macroinvertebrates at multiple locations on three streams within the wildlife sanctuary in March and April 2022. Environmental variables were measured at each loca-

© Centre for Biodiversity Conservation, Phnom Penh

tion using handheld probes and standard protocols for habitat assessments. This resulted in the collection of 2,118 macroinvertebrates (1,665 insects, 252 molluscs and 201 crustaceans) representing 62 families and 15 orders. Members of the Ephemeroptera were the most common taxa found (particularly members of the Caenidae) with 629 individuals, whereas lepidopteran taxa were among the rarest, with only two individuals. Across all sampling sites, the mean abundance of macroinvertebrates was 118 ± 38 individuals, whereas mean species richness was 21 ± 5 species and the mean Shannon diversity value was 2.5 ± 0.5. No significant differences were found between the streams in terms of these measures. Macroinvertebrate abundance was positively associated with dissolved oxygen levels and negatively associated with water temperature, whereas Shannon diversity values were positively associated with the proportion of bamboo present and negatively associated with the percentage cover of large stones (>255 mm) within the stream substrates. My findings provide a useful baseline for future studies and monitoring of macroinvertebrates inhabiting Phnom Nam Lyr Wildlife Sanctuary.

Bat and small mammal diversity in the Phnom Tamao forest, Takeo Province, Cambodia

PHANN Sam Ath

មូលន័យសង្ខេប

ប្រចៀវ និងថនិកសត្វតូចៗផ្សេងទៀតដើរតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការរក្សាតុល្យភាពប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីព្រៃឈើ តាមរយៈការធ្វើដំណើរលំអងរុក្ខជាតិ ការពង្រាយគ្រាប់រុក្ខជាតិ និងការគ្រប់គ្រងពួកអាត្រូប៉ូត។ គោលបំណងនៃការសិក្សារបស់ខ្ញុំគឺដើម្បីអង្កេតមើលអំពីចំនួនប្រភេទ ចំនួនឯកត្តៈ និងភាពសម្បូរបែបនៃសត្វប្រចៀវនិងថនិកសត្វតូចៗ ដែលមានវត្តមាននៅតំបន់ព្រៃក្នុងឧទ្យានសួនសត្វនិងមជ្ឈមណ្ឌលសង្គ្រោះសត្វព្រៃភ្នំតាម៉ៅ នៅក្នុងខេត្តតាកែវ ព្រមទាំងធ្វើការប្រៀបធៀបបណ្តុំនៃប្រភេទទាំងនោះរវាងជម្រកក្នុងព្រៃនិងជម្រកគែមព្រៃ។ ក្នុងការសិក្សានេះខ្ញុំបានប្រមូលសំណាកសត្វប្រចៀវនិងថនិកសត្វតូចៗពីជម្រកខាងក្នុងព្រៃចំនួន០៦ទីតាំង និងជម្រកគែមព្រៃចំនួន០៦ទីតាំង នៅតំបន់ព្រៃភ្នំតាម៉ៅ ដោយការសិក្សានេះត្រូវបានធ្វើឡើងកាលពីខែមេសា ឆ្នាំ២០២២ តាមរយៈការប្រើប្រាស់អន្ទាក់សំណាញ់ អន្ទាក់រាំង និងអន្ទាក់ទ្រុង។ ប្រចៀវសរុបចំនួន១១៩ក្បាល ត្រូវជាចំនួន០៥ប្រភេទ និងថនិកសត្វតូចចំនួន២៤ក្បាល ត្រូវជា០៨ប្រភេទ ត្រូវបានកត់ត្រាចេញពីការសិក្សានេះ។ ក្នុងចំណោមសត្វប្រចៀវទាំងអស់ ប្រភេទប្រចៀវស៊ីផ្លែឈើ *Cynopterus sphinx* គឺជាប្រភេទដែលចាប់បានច្រើនជាងគេមានចំនួនដល់ទៅ១០១ក្បាល ហើយបន្ទាប់មកមានប្រភេទ *Megaderma spasma* (០៩ក្បាល) *Rhinolophus acuminatus* (០៦ក្បាល) *Kerivoula picta* (០២ក្បាល) និង *K.* cf. *hardwickii* (០១ក្បាល)។ ចំពោះថនិកសត្វតូចវិញ ប្រភេទកន្ទុះ *Tupaia belangeri* គឺជាប្រភេទដែលមានចំនួនឯកត្តៈច្រើនជាងគេ (ចំនួន០៩ក្បាល) បន្ទាប់មកមានប្រភេទកង្ហិចកម្ពុជា *Tamiops rodolphii* (០៤ក្បាល) កណ្តុរស្រុក *Rattus tanezumi* (០៣ក្បាល) កណ្តុរព្រៃ *Maxomys surifer* (០៣ក្បាល) កំប្រុកពណ៌ *Callosciurus finlaysonii* (០២ក្បាល) ហើយប្រភេទកណ្តុរស្រែ *R. argentiventer* កណ្តុរសព្វាសី *R. exulans,* និងប្រភេទកំប្រុកដី *Menetes berdmorei* មានតែ០១ក្បាលក្នុងមួយប្រភេទ។ របាយនៃសត្វប្រចៀវនិងថនិកសត្វតូចៗនៅតំបន់ព្រៃភ្នំតាម៉ៅមិនមានភាពដូចគ្នាទេ។ ខណៈដែលមិនមានភាពខុសគ្នាក្នុងស្ថិតិនៃភាពសម្បូរបែបរបស់ក្រុមសត្វទាំងនេះរវាងទីតាំងជម្រកខាងក្នុងព្រៃ និងទីតាំងជម្រកគែមព្រៃ ប៉ុន្តែសមាសភាពរបស់ពួកវាមានភាពខុសគ្នា ដោយលទ្ធផលបានបង្ហាញថា ទីតាំងគែមព្រៃមានចំនួនប្រភេទ និងចំនួនឯកត្តៈទាបជាងទីតាំងខាងក្នុងព្រៃ។ ភាពខុសគ្នានៃទីជម្រកដើរតួនាទីសំខាន់សម្រាប់ទ្រទ្រង់រចនាសម្ព័ន្ធ និងសមាសភាពនៃបណ្តុំសត្វប្រចៀវ និងថនិកសត្វតូចៗ ដែលមានវត្តមាននៅតំបន់ព្រៃភ្នំតាម៉ៅ។

Abstract

Bats and other non-volant small mammals play important roles in regulating forest ecosystems through plant pollination, seed dispersal and arthropod suppression. The aim of my study was to investigate the species richness, abundance and diversity of bats and small mammals inhabiting forest areas of Phnom Tamao Zoological Park and Wildlife Rescue Centre, Takeo Province and compare assemblages of these taxa between forest interior and forest edge habitats. To

 © Centre for Biodiversity Conservation, Phnom Penh

achieve this, I sampled bats and small mammals at six forest interior and six forest edge locations at the site in April 2022 using mist nets, harp traps and cage traps. A total of 119 bats representing five species and 24 small mammals representing eight species were recorded. Among the bats recorded, *Cynopterus sphinx* was the most common species with 101 individuals, followed by *Megaderma spasma* (nine), *Rhinolophus acuminatus* (six), *Kerivoula picta* (two) and *K.* cf. *hardwickii* (one). Among the other small mammals, *Tupaia belangeri* was the most abundant species with nine individuals, followed by *Tamiops rodolphii* (four), *Rattus tanezumi* (three), *Maxomys surifer* (three), *Callosciurus finlaysonii* (two) and *R. argentiventer*, *R. exulans* and *Menetes berdmorei*, each with one individual apiece. The distribution of bats and small mammals in the forests of Phnom Tamao was not homogenous. While there was no significant difference in the diversity of these groups between forest edge and forest interior habitats, their composition did differ, with lower abundance and species richness observed in forest edge habitats. Habitat differences play an important role in structuring the structure and composition of bat and non-volant small mammal assemblages in the forests of Phnom Tamao.

Assessing spatial and seasonal patterns of fish diversity of artisanal fisheries in the Sre Ambel River system

YON Tony

មូលន័យសង្ខេប

នេសាទលក្ខណៈគ្រួសាររួមចំណែកយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការផ្គត់ផ្គង់តម្រូវការប្រូតេអ៊ីនដល់ប្រជាជនកម្ពុជា។ ប៉ុន្តែការគ្រប់គ្រងរបស់រាជរដ្ឋាភិបាលលើវិស័យជលផលនៅមានកម្រិត និងមានលក្ខណៈបែបបុរាណ ដែលនាំឲ្យការគ្រប់គ្រងការនេសាទលក្ខណៈគ្រួសារមិនសូវបានល្អ និងអាចឈានដល់ការនេសាទហួសកម្រិត។ ការរៀបចំសហាគ្រប់គ្រង ដែលរដ្ឋាភិបាលផ្ទេរសិទ្ធិនៃការគ្រប់គ្រងមួយចំនួនដល់សហគមន៍មូលដ្ឋានជាដំណោះស្រាយមួយ ប៉ុន្តែត្រូវបានរាំងស្ទះដោយកង្វះទិន្នន័យស្តង់ដារ ដែលមានសារៈសំខាន់សម្រាប់ការគ្រប់គ្រង។ និក្ខេបបទរបស់ខ្ញុំពិពណ៌នាពីការប្រើកម្មវិធី citizen science ដោយជ្រើសរើសប្រជានេសាទចំនួន ១៥ នាក់ ពីភូមិចំនួនបួន ដែលបានបង្កើតដើម្បីសហគមន៍នេសាទនៅព្រែកស្រែអំបិលភាគខាងត្បូងប្រទេសកម្ពុជា។ គោលបំណងនៃការសិក្សានេះគឺដើម្បីកំណត់បំរែបំរួលនៃការប្រមូលផលនេសាទនៅប្រព័ន្ធព្រែក និងដើម្បីប្រៀបធៀបការប្រមូលផលក្នុងអំឡុងពេលនៃការសិក្សា។ ជាលទ្ធផលនៃការសិក្សាជាងមួយឆ្នាំ ត្រីចំនួន ៧០,៧៧៨ក្បាល ត្រូវនឹង ១៥១ ប្រភេទ ៦០ អំបូរ និង ២៧ លំដាប់ ត្រូវបានកត់ត្រា។ ឧបករណ៍នេសាទច្រើនជាងដប់ប្រភេទត្រូវបានធ្វើកំណត់ត្រា។ ទោះបីជាសំណាញ់មងត្រូវបានគេប្រើប្រាស់ច្រើន ជាងគេក៏ដោយក៏ទិន្នន័យនៃឧបករណ៍នេសាទនេះត្រូវបានប្រើដើម្បីធ្វើការវិភាគប្រៀបធៀប។ ប៉ែកខាងលើនៃព្រែកកំពង់សោមមានប្រភេទត្រីច្រើនជាងគេ បន្ទាប់មកគឺតំបន់ពាមនៃព្រែកស្រែអំបិល។ ប៉ែកកណ្តាលនៃព្រែកកំពង់សោម និងភាគខាងកើតនៃព្រែកគង់ មានប្រភេទត្រីតិចជាងគេ។ អត្រាការចាប់ត្រីនៅតំបន់ទាំងនេះមានលក្ខណៈប្រហាក់ប្រហែលគ្នា លើកលែងប៉ែកកណ្តាលនៃព្រែកកំពង់សោម ដែលមានភាគរយតិចជាងគេ។ ទោះបីជាការនេសាទមានភាពសកម្មខ្លាំងនៅរដូវវស្សា តែភាពសម្បូរបែបនៃប្រភេទត្រី និងអត្រាចាប់បានមានច្រើននៅរដូវប្រាំង។ ទិន្នន័យទាំងនេះអាចត្រូវបានប្រើដើម្បីវាយតម្លៃការឆ្លើយតបទៅនឹងសកម្មភាពជលផលនាពេលអនាគត ដែលជាវិធីសាស្ត្រសម្រាប់សម្របការគ្រប់គ្រង។

Abstract

Small-scale fisheries provide a significant portion of the protein required by many people in Cambodia. However, government resources for fisheries management are limited and traditionally dedicated to more important fisheries, leaving small-scale fisheries largely under-managed and susceptible to overfishing. Co-management arrangements, whereby government agencies transfer some authority for management to local communities, represent one solution but are hindered by a lack of standardized data collection, which is necessary for informed management. My thesis describes a citizen science initiative involving 15 fishers from four villages which was developed for a community fishery in the Sre Ambel River system in southern Cambodia. My study objectives were to determine variation in harvests across the river system and to compare harvests over time. Over one year of monitoring, data from 70,778 fish

representing 151 species arranged in 60 families and 27 orders were recorded. More than ten types of fishing gear were documented, although as gillnets were most commonly used, these data were employed for comparative analyses. The upper reaches of the Kampong Som River were most species rich, followed by the estuarine-influenced mainstem of the Sre Ambel River. The middle reaches of the Kampong Som River and the eastern Kaong River were less speciose by comparison. Catch rates were similar between these, except for the middle reaches of the Kampong Som River, which were significantly lower. Although fishing effort was significantly greater during the wet season, species richness and catch rates were greater in the dry season. These data may be used to evaluate the response of the fishery to future actions, allowing for an adaptable approach to management.

 © Centre for Biodiversity Conservation, Phnom Penh