

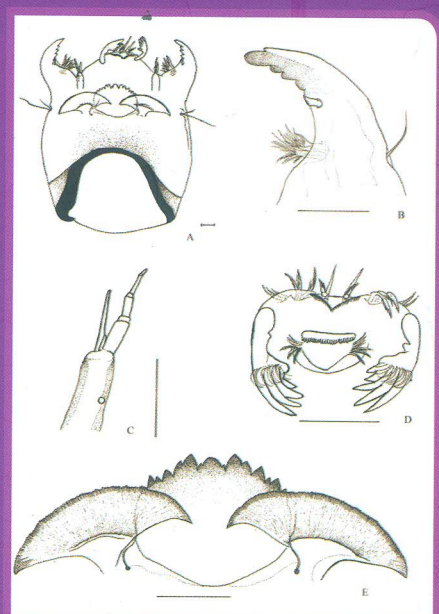
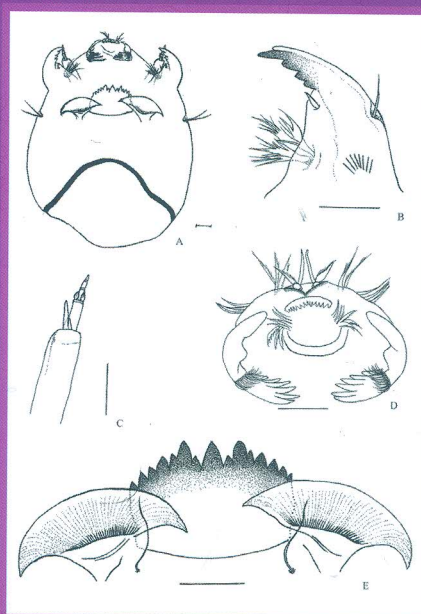
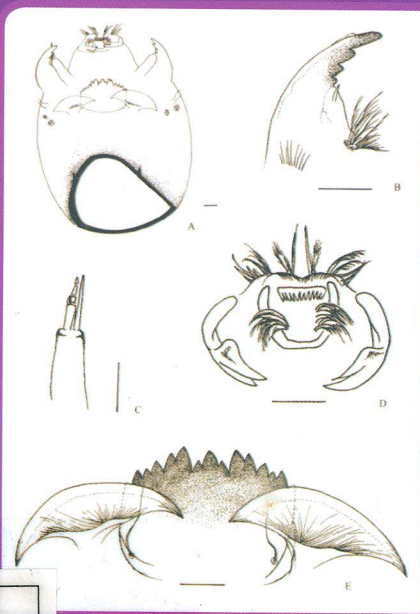


วารสาร

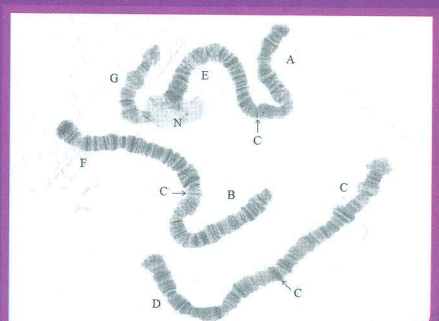
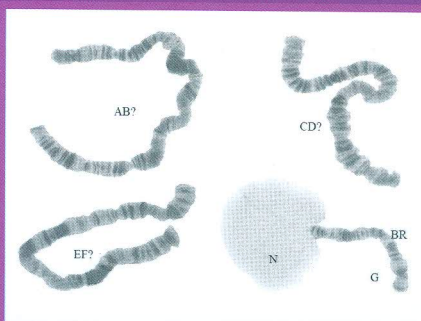
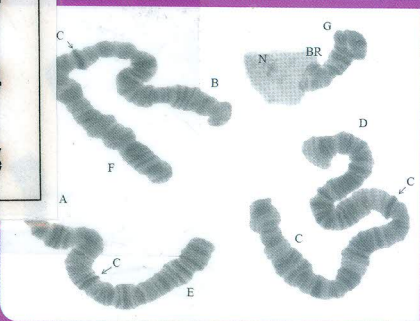
# วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

## มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

[www.journal.msu.ac.th](http://www.journal.msu.ac.th)



4  
4  
5



## สารบัญ

### นิพนธ์ต้นฉบับ

การประยุกต์ใช้วิธีหาค่าที่เหมาะสมที่สุดแบบกลุ่มอนุภาคเพื่อหาค่าที่เหมาะสม  
ของโค้งกฎปฏิบัติการอ่างเก็บน้ำลำปาว 1

#### The Application of Particle Swarm Optimization for Searching Optimal Rule Curve of Lampao Reservoir

วิรัตน์ นวนนุกูล, อนงค์ฤทธิ์ แข็งแรง, รัตนา หอมวิเชียร

Wirat Nuannukul, Anongrit Kangrang, Rattana Hormwichian

การวิเคราะห์ปัญหาและการทดสอบความมั่นคงของเทคโนโลยีรหัสผ่านแบบใช้ครั้งเดียว 10

#### Problem Analysis and Security Testing of One Time Password Technology

ประพจน์ ธรรมศิริรักษ์, สมนึก พ่วงพรพิทักษ์

Prapot Thumsiraruk, Somnuk Puangpronpitag

การผลิตน้ำร้อนจากความร้อนทิ้งของเครื่องปรับอากาศด้วยเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน  
ชนิดท่อความร้อนชนิดสั้นวงรอบที่ติดตั้งวาล์วกันกลับ 25

#### Water Heating from Waste Heat of Air-Conditioner using a Closed-Loop Oscillating Heat Pipe with Check Valves as a Heat Exchanger

พัฒนพล มีนา

Pattanapol Meena

การพัฒนาออนโทโลยีสำหรับระบบให้คำแนะนำข้อมูลการท่องเที่ยว  
ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย 32

#### The development of Ontologies for Information Recommendation System in the Northeast of Thailand

อิสรา ชื่นตา, จารี ทองคำ, จิรัฏฐา ภูบุญอบ

Issara Chuenta, Jaree Thongkam, Jiratta Phuboon-ob

ผลของการใช้ต้นตอต่อลักษณะคุณภาพมะเขือเทศพันธุ์สีดา 45

#### Effect of Root stock on the Quality Characteristics of Tomato cv. Sida

ยศนันท์ ศรีวิจารณ์, ประสิทธิ์ ชุตติชุตเดช, เบ็ญจวรรณ ชุตติชุตเดช

Yotsanon Sriwichan, Prasit Chutichudet, Benjawan Chutichudet

การผลิตก๊าซชีวภาพจากสิ่งปฏิกูล 53

#### Biogas Production from Excreta

ศุภานัญ รั้วเมือง, สุนันทา เลาวณย์ศิริ, กรรณิการ์ ชูเกียรติวัฒนา

Supanat Rathamuang, Sunantha Laowansiri, Kannika Chookietwattana

## สารบัญ

- คุณภาพของน้ำดื่มบรรจุขวดในจังหวัดกาญจนบุรี ประเทศไทย 63  
**Quality of Bottled Drinking Water Distributed in Kanchanaburi Province, Thailand**  
Subuntith Nimrat, Peeraphat Supannapan, Verapong Vuthiphandchai
- สัณฐานวิทยา เซลล์พันธุศาสตร์ และดีเอ็นเอบาร์โค้ดของริ้น้ำจืด (Diptera) ในประเทศไทย 74  
**Morphology, Cytogenetics and DNA barcode of the Chironomidae (Diptera) in Thailand**  
Kusumart Simwisat, Pornchai Uttaruk, Pairot Pramual
- การปรับปรุงคุณภาพสถานที่จำหน่ายเนื้อวัวเพื่อเข้าสู่มาตรฐานการสุขาภิบาลอาหาร  
กรณีศึกษา: แผงจำหน่ายเนื้อวัวในเขตตำบลเก็ง อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม 86  
**The Quality Improvement of Butcher Shops to Meet the Sanitary Standard: A Case Study  
of the Beef Distributors in Kerng Sub-district, Muang, Mahasarakham**  
Nachalida Yukalang, Songkramchai Leethongdee
- การพัฒนาหนังสือส่งเสริมการอ่าน โดยใช้ทำนองสรภัญญะประกอบการเรียน  
สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 95  
**The Development of the Books to Support Reading Skill by Using Sarapanya Rhyme  
in Learning Science of Prathom Suksa 3**  
Maliwan Khejonsart
- บทความวิชาการ  
แอล-คาร์นิทีนกับการออกกำลังกาย 105  
**L-Carnitine and exercises**  
Suphat Panuwatakul, Napatsawan Thanaponganan