

น้ำพิษ (venom) เป็นแหล่งรวมของโมเลกุลที่มีฤทธิ์จำนวนมาก งานวิจัยทั่วโลกทำให้ทราบว่า องค์ประกอบหลักอย่างหนึ่งในน้ำพิษนั้น คือโปรตีนหรือเปปไทด์และมีฤทธิ์หลากหลาย บางตัวถูกนำมาพัฒนาในเชิงพาณิชย์ สำหรับประเทศไทยของเรานั้น งานวิจัยด้านพิษสัตว์ในเมือง องค์ประกอบ ฤทธิ์และโครงสร้างระดับโมเลกุลยังมีน้อยมาก ในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาองค์ประกอบของน้ำพิษที่เป็นโปรตีนและเปปไทด์ ตรวจสมบัติและฤทธิ์ รวมทั้งหาลำดับกรด อะมิโนของน้ำพิษของสัตว์พิษที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ การศึกษาระบากันน้ำพิษสัตว์หลายชนิดได้แก่ (1) น้ำพิษแมงป่องช้าง (*Heterometrus laoticus*) คันพบ phospholipase เป็นองค์ประกอบหลัก ได้โปรตีน Heteroscorpine ซึ่งมีฤทธิ์ยับยั้งเชือเบคทีเรียบางชนิด สามารถโคลนและเพิ่มจำนวนได้ในอีโคไลส์ร่วม *Heteromtoxin* มีฤทธิ์คล้าย *Imperatoxin* ซึ่งจะสามารถนำไปพัฒนาเพื่อการรักษาโรคหัวใจได้ในอนาคต (2) น้ำพิษมดคันไฟ (*Solenopsis geminata*) โปรตีนในน้ำพิษเป็น allergen ได้ลำดับกรดอะมิโนเดิมเส้นและได้โครงสร้างสามมิติของ Solgem 4 พบว่า แอนติบอดีต่อโปรตีนในน้ำพิษสามารถยับยั้งฤทธิ์ของน้ำพิษได้ แสดงว่า piperadine derivative ซึ่งเป็นตัวออกฤทธิ์หลักในน้ำพิษต้องอาศัยการทำงานของโปรตีนร่วมด้วย (3) น้ำพิษต่อหัวเสือและต่อหลุม (*Vespa affinis* และ *V. tropica*) พบโปรตีนหลัก 5 ชนิดคือ dipeptidylpeptidase IV, hyaluronidase, phospholipase, venom allergen 5 และ albumin คาดว่า hyaluronidase น่าจะเป็นตัวกำหนดความรุนแรงของน้ำพิษจากต่อหัวส่องชนิด (4) น้ำพิษของตะขาบ (*Scolopendra subspinipes dehaani*) คันพบ venom allergen protein, serine protease, trypsin และ hyaluronidase ซึ่งโปรตีนเหล่านี้หลายตัวเป็นที่น่าสนใจในเรื่องการประยุกต์ใช้

Abstract

Venoms from venomous animals are rich sources of bioactive compounds. Peptides are compounds with a variety of actions. Many have been developed for therapeutic and commercial uses. For Thailand, especially those locally reside in the Northeastern, their details are still rare. In this study, venom components was characterized, identified and tested for biological activities. Full amino acid had been determined, as well. (1) For giant scorpion (*Heterometrus laoticus*) venom, it mainly composed of phospholipase. Heteroscorpine was found as anti-bacterial agent. It was cloned and bacterial expressed. Heteromtoxin showed high similarity to Imperatoxin, from African scorpion, *Pandinus imperator*. It is believed to be developed for cardiac disease therapy in the future. (2) For red fire ant (*Solenopsis geminata*) venom, Solgem 4 was clarified as an allergenic protein with full length amino acid and 3 dimensional structure determinations. Surprisingly, antibody against this group of proteins delayed functions of piperadine derivative, main component in the venom. (3) For wasp venom (*Vespa affinis* and *V. tropica*), major 5 was identified as dipeptidylpeptidase IV, hyaluronidase, phospholipase, venom allergen 5 and albumin. Hyaluronidase was predicted to be the key molecule of venom potency. (4) For centipede (*Scolopendra subspinipes dehaani*) venom, allergenic protein, serine protease, trypsin and hyaluronidase were identified. These may be developed for further applications in the near future.