



คางคก (Toad) เป็นสัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำที่ไม่มีหาง มีหลาย species จัดไว้ใน genus *Bufo* family *Bufo* family *Bufo* family ลักษณะของสัตว์ใน genus นี้ มีต่อมใหญ่หลังตา 1 คู่ เรียกว่า ต่อม parotoids ซึ่งเป็นต่อมที่ขับพิษออกมา⁽¹⁾ ต่อมนี้ไม่ใช่ต่อมน้ำลาย (salivary glands)⁽²⁾ ความยาวของต่อมนี้อยู่ยาวนานกับแกนของลำตัว นอกจากนี้ตามบริเวณใต้ผิวหนังก็มีต่อมเล็ก ๆ แผ่กระจายทั่วไปบนแผ่นหลัง เมื่อถูกไม้เคาะหรือทำให้ตกใจจะขับเมือกเหนียว ๆ ออกมา สารพิษที่คางคกสามารถขับออกมาได้มีลักษณะเป็นสีขาวคล้ายน้ำมัน เรียกกันโดยทั่วไปว่า ยางคางคก (Toad poison หรือ Toad venom) ยางคางคกประกอบด้วยสารหลายชนิด สารเหล่านี้มีพบอยู่ในอวัยวะส่วนอื่น ๆ เช่น หนัง ไข่ เลือด⁽¹⁾ คางคกที่ใหญ่ที่สุดคือ *Bufo marinus* (*B. agua*) เป็นคางคกขนาดใหญ่มาจากอเมริกาใต้ ชาวไร่อ้อยและชาวสวนในฮาวาย เปอโตริโก ออสเตรเลีย เลียงไวกันแมลงที่คอยทำลายพืชและอ้อยในไร่⁽³⁾

ในประเทศไทยพบสัตว์ genus *Bufo* เพียง 4 species เท่านั้น⁽⁴⁾ พบมากคือชนิด *Bufo melanostictus* Schneider ซึ่งพบได้ทั่วไปในจังหวัดภาคกลาง ลักษณะของคางคกชนิดนี้เป็นคางคกขนาดค่อนข้างใหญ่ มีแฉง (crests) ที่หัว และมีต่อมทั้งสองข้าง มองดูคล้ายเขาสัตู (black horn) คลุมอยู่ ความยาวจากหัวถึงท้ายประมาณ 97 มม. เส้นผ่าศูนย์กลางของหู (tympanum) ประมาณ $\frac{2}{3}$ ของความยาวตา ระหว่างต่อม parotoids เป็นสีน้ำตาลอ่อนปนสีน้ำตาลแดง เล็กน้อย ลักษณะของยางคางคกนี้สีขาวขุ่น มีรสขม ทำให้เกิดอาการชาเฉพาะที่ได้ กลิ่นฉุนระคายเคืองจมูกและตา⁽⁵⁾ เมื่อแห้งแล้วจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลอ่อนจนถึงสีน้ำตาลเข้ม มีลักษณะเปรอะ หักง่าย

ความรู้เกี่ยวกับพิษของคางคกทราบกันมานานแล้ว ถ้าถูกกับเยื่อเมือกจะทำให้ตามัวและบวม⁽⁶⁾ เมื่อสูดดมหรือแมงไต่ปากคางคกจะทำให้มีน้ำลายไหลอยู่นาน⁽⁷⁾ และปรากฏว่าบางตัวถึงแก่ความตาย⁽⁸⁾ ยางคางคกถูกนำมาใช้ทางยาเป็นครั้งแรกเมื่อไร และที่ไหน ไม่มีหลักฐานบ่งบอก

ไว้ คนอียิปต์โบราณใช้คางคกหรือรูปภาพคางคกทำเป็นเครื่องรางของขลังในการป้องกันการตกใจหรือ
 สิ่งชั่วร้าย⁽⁹⁾ ชาวโรมันใช้คางคกเป็นยาพิษในการฆ่าคน⁽¹⁰⁾ ชาวอินเดียในอเมริกาใต้ใช้คาง
 คางคกอาบลูกดอกในการล่าสัตว์ หรือต่อสู้กับศัตรู⁽¹¹⁾ ชาวอินเดียในเม็กซิโกใช้คางคกแห้งทำ
 เป็นยี่ผึ้งทาแผลที่ผิวหนังเพื่อเป็นยาลมามแผล⁽¹²⁾ แพทย์สมัยโบราณได้กล่าวถึงยาที่มีส่วนผสมของ
 ยางคางคกโดยนำมาใช้รักษาโรคเกี่ยวกับระบบหัวใจและการหายใจ ในคตวรรษที่ 15 นายแพทย์
 ชาวยุโรปได้เขียนหนังสือ "De Venenis" โดยอธิบายว่าเลือดคางคกมีคุณค่าในการรักษาผู้ป่วยที่หายใจ
 ใจขัด (difficult breathing)⁽¹³⁾ ในคตวรรษที่ 17-18 ก่อนที่จะมีการนำ digitalis มา
 ใช้ ได้ใช้สารคางคกแห้งเรียกว่า "Bufones exsiccati" ซึ่งนี้มียอยู่ในเภสัชตำรับชั่วคราว เป็น
 ยาขับปัสสาวะ รักษาอาการบวมหน้าและโรคอื่น ๆ⁽¹⁴⁾ ในวงการแพทย์จีนสมัยโบราณ ได้นำยางคาง-
 คกมาทำเป็นสมุนไพร โดยไม่ได้บอกชนิดของคางคก คางคกในประเทศจีนส่วนมากเป็นพวก Bufo
gargarizans โดยบิที่ต่อมหลังตาให้ยางไหลออกมา หรือให้คางคกกินกระเทียมและพริกไทย ทำให้
 ตัวของมันปกคลุมไปด้วยยาง⁽¹⁵⁾ นำมาตากให้แห้ง ได้เป็นแผ่นสีน้ำตาล ชาวจีนเรียกว่า Ch' an Su
 เป็นภาษาจีนกลาง หรือเรียก Senso ในภาษาญี่ปุ่น Ch' an Su มีขายตามร้านขายยาจีนในประเทศ
 จีน เป็นลักษณะของ pan cakes แผ่นกลม เนื้อแข็ง ผิวเรียบ สีน้ำตาลเข้ม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง
 7.9-8.0 ซม. ความหนา 1.5-1.8 ซม. น้ำหนัก 56.1- 82.3 กรัม⁽⁶⁾ คุณสมบัติใช้เป็นยาภาย
 นอกรักษาโรคแผลเปื่อยในปาก (canker sores) โรคโพรงจมูกอักเสบ (sinusitis) การอักเสบ
 เฉพาะที่ (local inflammation) อาการปวดฟัน และโรคเลือดออกตามเหงือก (hemorrhages
 of the gum) เมื่อให้รับประทานในรูปของ pills ทำให้หายหนาว ในยุคที่วงการแพทย์เจริญขึ้น
 ความพยายามนำยางคางคกมาใช้รักษาโรคบางอย่างได้ประลัมผลสำเร็จ Pierotti⁽¹⁶⁾ ได้ค้นพบ
 คุณสมบัติเป็นยาแก้ปวด Kajimoto⁽¹⁷⁾ ได้ค้นพบคุณสมบัติในการทำให้ชาเฉพาะที่จาก Ch' an
 Su กล่าวว่ายางคางคกชาแรงเป็น 5 เท่าของ Cocaine Fiehrer⁽¹⁸⁾ ได้นำมาใช้ห้ามเลือด
 ในโรคเนื้องอกอย่างร้ายแรง (malignant tumors) และล้ามารถบรรเทาอาการปวดเนื่องจากมี
 เลือดออกมากในระหว่างมีประจำเดือน (menometrorrhagia) Vulpain⁽¹⁹⁾ พบว่ายาง
 คางคกมีฤทธิ์กระตุ้นหัวใจคล้าย digitalis และ Süttinger⁽²⁰⁾ ได้นำมาใช้กับคนไข้โรคหัวใจ
 พวก cardiac weakness, angina pectoris และโรคหอบหืด (bronchial asthma) ได้

ผลบางราย แต่ยังไม่มีการกล่าวถึงข้อดีกว่า digitalis preparations หรือพวก synthetic coronary dilators เพราะยังไม่ทราบถึงพิษที่อาจเกิดจากสารที่มีอยู่ในยางคางคกได้อย่างแน่นอน

เรื่องราวต่าง ๆ เกี่ยวกับพิษของยางคางคกเป็นสิ่งที่น่าสนใจมาก มีการศึกษาโดยให้ยางคางคก และ digitalis เข้าไปในหัวใจคางคกเปรียบเทียบกับหัวใจกบ ปรากฏว่าหัวใจคางคกทนต่อพิษของยางคางคกได้ดี⁽²¹⁾ ไม่มีรายงานเกี่ยวกับพิษที่เกิดในคน อาจเป็นเพราะในต่างประเทศไม่มีใครรับประทานคางคก การศึกษาเกี่ยวกับคางคกในต่างประเทศส่วนใหญ่ จึงเป็นการศึกษาเฉพาะการหาลำสารที่เป็นส่วนประกอบของยางคางคกหรือหนึ่ง ซึ่งปริมาณของสารที่มีอยู่ในคางคกแต่ละชนิดจะไม่เท่ากัน⁽²²⁾ แล้วจึงนำสารที่ได้มาทำการทดลอง Chen, K.K.⁽⁶⁾ เป็นผู้ที่เริ่มสนใจเกี่ยวกับ Ch' an Su อย่างแท้จริง Chen และคณะได้ทำการแยกสารจาก Ch' an Su ได้ 6 ชนิด ได้แก่ cholesterol (ergosterol), epinephrine, cinobufagin, cinobufotoxin, cinobufotenine และ suberic acid ในปัจจุบันนี้สารที่ได้จากคางคกแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม⁽¹⁾ คือ กลุ่มที่เป็นอนุพันธ์ของ steroid ได้แก่ bufogenins (bufagins) หรือ bufodienolides และ bufotoxins และกลุ่ม bufotenine, hormone adrenaline และ noradrenaline

ผลการศึกษาฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาและพิษวิทยาของสารที่ได้จากคางคก⁽¹¹⁾ กล่าวว่า bufogenins มีผลต่อหัวใจคล้าย digitalis glycosides โดยเฉพาะ ouabain ในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมถูกดูดซึมผ่านกระเพาะอาหารและลำไส้ได้น้อย ในแมวที่ทำให้สลบ เมื่อให้ cinobufagin ทางปาก จะถูกดูดซึมได้ไม่มากกว่า 15% และให้ bufalin แก่สุนัขที่ไม่สลบ โดยฉีด intrajejunal จะถูกดูดซึมได้ 50%⁽²³⁾ bufogenins ทำให้เส้นเลือดหดตัว กระตุ้นลำไส้และมดลูกของกระต่ายที่แยกออกมา โดยออกฤทธิ์ต่อกล้ามเนื้อเรียบโดยตรง^(24,25,26) bufogenins บางตัวมีฤทธิ์ทำให้เข้าเฉพาะที่ เช่น cinobufagin ทำเป็นสารละลายขนาด 0.1-0.5% เมื่อถูกที่เส้นโดยตรงทำให้เส้นชา ความเข้มข้นสูง ๆ ทำให้ความรู้สึกรับรสหวานและขมหายไป ฤทธิ์ที่ทำให้ชานี้ทดลองโดยหยอดตากระต่ายและฉีดเข้าใต้ผิวหนังหนูตะเภา โดยสรุปว่า ฤทธิ์ไม่อยู่ที่เส้นประสาท แต่เกิดที่ปลายประสาท⁽¹¹⁾ bufotoxins มีฤทธิ์ต่อหัวใจเป็นส่วนใหญ่ คล้าย bufogenins หรือ cardiac glycosides แต่มีความแรงน้อยกว่า bufogenins ฤทธิ์อื่น ๆ ที่มี คือทำให้หัวใจเสียร กระตุ้นอวัยวะของกล้ามเนื้อเรียบ

และมีรสขม ส่วน bufotenine มีสูตรโครงสร้างเป็นพวกเดียวกับ serotonin (5-hydroxy-tryptamine) มีฤทธิ์กระตุ้นมดลูกของกระต่าย หนูตะเภา และแมวที่แยกออกมา และทำให้ลำไส้เล็กส่วน ileum ของกระต่ายที่แยกออกมาหดตัวได้^(27,28)

สำหรับในประเทศไทยนั้นมียาแผนโบราณหลายขนาน ที่ขายอยู่ในท้องตลาดมี Ch' an su หรือสารสกัดจากคางคกเป็นส่วนประกอบ ได้แก่ สักชินอี ไข่เป็นยาอมแก้ไอ แก้เจ็บคอ และ เชียงขิม ไข่เป็นยาแก้อาการเป็นลมหน้ามืด ใจเต้น ตกใจง่าย เลือดลมเดินไม่ปกติ ช่วยให้อารมณ์สดชื่น ปัญหาเกี่ยวกับพิษของคางคกที่เกิดขึ้นในประเทศไทยนั้นแตกต่างจากประเทศอื่น เนื่องจากคนไทยในชนบทเป็นจำนวนมากนิยมจับคางคกมาปรุงเป็นอาหารรับประทาน และมีรายงานถึงผู้ที่เสียชีวิตเนื่องจากรับประทานคางคก⁽²⁹⁾ เมื่อพิจารณาดูพบว่าอันตรายนั้นมักเกิดกับผู้รับประทานที่ไม่ทราบถึงสารพิษที่มีอยู่ในบางส่วนหรือบางอวัยวะของคางคก เพราะมีผู้ที่รู้จักวิธีการเตรียม นำเฉพาะส่วนเนื้อมาปรุงเป็นอาหารแล้วไม่พบอาการพิษ บางคนเชื่อว่าเนื้อคางคกมีประโยชน์ช่วยลดอาการปวดเมื่อยได้ อย่างไรก็ตามก็ยังมีประชาชนเป็นจำนวนมากที่ยังไม่ทราบถึงอันตรายที่แท้จริง แม้แต่วงการแพทย์ยังไม่สามารถหาวิธีการป้องกันและรักษาอาการพิษได้ การศึกษาเกี่ยวกับพิษของคางคกนั้นจำเป็นต้องทราบอาการพิษเบื้องต้น หรือพิษที่เกิดจากสารที่รวมกันอยู่ในยางคางคก crude ก่อน เพื่อที่จะแยกศึกษาให้ละเอียดต่อไปในแต่ละระบบของร่างกายของสัตว์ทดลอง การวิจัยนี้จะศึกษาผลที่เกิดต่อกล้ามเนื้อเรียบของสัตว์ทดลอง ได้แก่ ผลต่อกระเพาะอาหารและลำไส้ของหนูถีบจักร ผลต่อลำไส้กระต่าย มดลูกหนูขาว และหนูตะเภา และหลอดลมหนูตะเภา ที่แยกออกมา รวมทั้งผลของฤทธิ์ในการทำให้เกิดอาการชา เฉพาะที่ การศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัยเกี่ยวกับพิษที่เกิดจากคางคก ซึ่งจะนำผลการศึกษาไปรวมกับการศึกษาในระบบอื่น ๆ เพื่อให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น และสามารถนำไปเผยแพร่ให้ประชาชนได้ทราบถึงอันตรายและวิธีการป้องกันจากการรับประทานคางคก นอกจากนี้อาจจะ เป็นแนวทางที่จะนำสารที่ได้จากคางคก มาใช้ในวงการแพทย์ได้ต่อไป