



รายงานการวิจัย
ประจำปีงบประมาณ 2561

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
สนองพระราชดำริโดยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เรื่อง

โครงการปลูกรักษามะไฟจีน-หว่า ปีที่ 3

Clausena lansium and *Syzygium cumini* Planting Year III

ผู้วิจัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์.ดร.วิเชษฐ คุนชัย
ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีที่แล้วเสร็จ

พุทธศักราช 2562

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประจำปีงบประมาณ 2561 คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณ โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี และศูนย์เครือข่ายการเรียนรู้เพื่อภูมิภาค จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ให้การสนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการทำงานวิจัยในพื้นที่ ขอขอบคุณ ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และผู้ร่วมงานทุกท่านที่ได้ให้ความร่วมมือในการปฏิบัติงานภาคสนามมาเป็นอย่างดี

บทคัดย่อ

โครงการปลูกรักษามะไฟจีน-หว่าเพื่อรวบรวมสายพันธุ์ของมะไฟจีน (*Clausena lansium*) และหว่า (*Syzygium cumini*) ในประเทศไทย รวมทั้งศึกษาการเจริญเติบโตของมะไฟจีนและหว่าในสภาพการปลูกแบบต่างๆ ด้วยวิธีการปลูกแบบทั่วไป พบว่า ต้นหว่ามีอัตราการรอดตายร้อยละ 33 มีความสูงเฉลี่ย 57.85 เซนติเมตร (ระยะความสูง 30-120 เซนติเมตร) และมีเส้นรอบวงในระดับโคนต้นเฉลี่ย 6.91 เซนติเมตร (2.52-14.84 เซนติเมตร) ส่วนต้นมะไฟจีนจากอัตราการรอดตายร้อยละ 41.67 ในปี 2560 พบว่าในปี 2561 พื้นที่ประสบกับปัญหาภัยแล้งและด้วยลักษณะนิสัยที่ต้องเติบโตภายใต้ร่มเงาของไม้อื่น ทำให้อัตราการตายของต้นมะไฟจีนสูงมาก รวมทั้งการทดลองปลูกร่วมกับยางนาต้นกล้ามะไฟจีนก็ไม่สามารถเจริญเติบโตได้

คำสำคัญ : ต้นหว่า ต้นมะไฟจีน อัตราการตาย ภาวะภัยแล้ง *Clausena lansium* และ *Syzygium cumini*

Abstract

Cultivation program of Wampee (*Clausenalanisium*) and Jambolan plum (*Syzygiumcumini*) was established to collect various Thai cultivar and study growth rate of both plants. Ordinary growth condition was used in this study. Survival rate of that Wampee was 33% and the average height was 57.85 cm. (range was 30 – 120 cm) and the average circumference at the base was 6.91 cm (range was 2.52 – 18.84 cm). For Jambolan plum, survival rate was 41.67% in 2017. In the following year, however, the studied area suffered from severe drought and the plants normally requires shady environment under other plant canopy to grow. The co-cultivation of Wampee and Yang-Na was not able to support growth. Hence, all Jambolan plum died in 2018.

Keywords: Wampee, Jambolan plum, death rate, drought, *Clausenalanisium* and *Syzygiumcumini*

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อ	ข
Abstract	ค
สารบัญ	ง
สารบัญภาพ	จ
ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย	2
วัตถุประสงค์	2
การทบทวนวรรณกรรมและสารสนเทศ (information) ที่เกี่ยวข้อง	3
วัสดุ อุปกรณ์และวิธีการทดลอง	6
ผลการศึกษา	7
เอกสารอ้างอิงของโครงการวิจัย	15
ประวัติคณะผู้วิจัย	16

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 1 แสดงป้ายและพื้นที่ปลูกป่าของศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	7
ภาพที่ 2 แสดงป้ายและพื้นที่ปลูกป่าของโครงการ CSR MBA Executive รุ่นที่ 32	8
ภาพที่ 3 แสดงการปลูกของโครงการเรียนรู้-รักษ์-นก	9
ภาพที่ 4 แสดงกล้าต้นหว้าในแปลงเพาะชำ	10
ภาพที่ 5 แสดงการวัดความสูงและเส้นรอบวงระดับโคนต้นของต้นหว้า	11
ภาพที่ 6 แสดง อัตราการรอดตายของกล้ามะไฟเงินจะหว่างปี 2558-2560	11
ภาพที่ 7 แสดงอัตราการเจริญเติบโตของกล้ามะไฟเงินจะหว่างปี 2558-2560	12
ภาพที่ 8 แสดงการปลูต้นมะไฟเงินร่วมกับต้นยางนา	13
ภาพที่ 9 แสดงการปลูต้นมะไฟเงินปลูกใต้ต้นมะม่วง	14

รายงานฉบับสมบูรณ์

ตุลาคม 2560-มีนาคม 2561

โครงการปลูกรักษามะไฟจีน-หว่า ปีที่ 3

คณะผู้วิจัย ผศ.ดร.วิเชษฐ คนชื้อ

หน่วยงานสนับสนุน

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

มะไฟจีน หรือส้มมะไฟ (wampee ซึ่งได้จากชื่อพ้อง *Clausena wampi* (Blanco), D. Oliver) เป็นพืชตระกูลส้มชนิดหนึ่ง ลักษณะคล้ายมะไฟ ในภาษาจีนเรียกว่า หวงผิ (黄皮, พินอิน:huángpí) แปลว่า (ผลไม้)ผิวสีเหลือง

มะไฟจีนเป็นไม้ไม่ผลัดใบ ต้นสูงประมาณ 3-8 เมตร ใบเป็นใบเดี่ยวสีเขียวเข้ม ผลมีลักษณะคล้ายกับมะไฟ คือเป็นพวง แต่เปลือกจะบางกว่าและมีรสฝื่อนเล็กน้อยเนื่องจากมีต่อมน้ำมัน เนื้อในรสหวานอมเปรี้ยวรับประทานสดหรือนำไปแปรรูปได้ ภายในมีเมล็ดตั้งแต่ไม่มีไปจนถึง 5 เมล็ด เมล็ดมีรูปร่างแบนรีสีเขียว ปลายแหลมสีน้ำตาล มะไฟจีนขึ้นได้ดีในดินเกือบทุกชนิด แต่ดินที่เหมาะสมคือดินที่มีการระบายน้ำพอสมควร นอกจากนี้ ยังต้องให้น้ำด้วยถ้าหากอากาศแล้งมาก มะไฟจีนเป็นพืชที่ต้องการแสงแดดตลอดทั้งปี และอากาศไม่ร้อนหรือหนาวจนเกินไป นิยมปลูกกันมากทางภาคใต้ของจีน ภาคเหนือของเวียดนาม และที่จังหวัดน่าน

หว่า (อังกฤษ: Jambolan plum, Java plum; ชื่อวิทยาศาสตร์: *Syzygium cumini*) เป็นไม้ประเภทไม้ยืนต้น มีถิ่นกำเนิดจากอินเดียจนถึงเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ในไทยพบทั่วไปตามป่าดิบชื้นและป่าผลัดใบ ตั้งแต่ระดับใกล้น้ำทะเลจนถึงระดับความสูง 1,100 เมตร เป็นพันธุ์ไม้มงคลพระราชทานประจำเพชรบุรี (wikipedia.org)

ปัจจุบันพืชทั้ง 2 ชนิด ไม่ค่อยได้รับความนิยมในการปลูก ดังนั้นอาจจะทำให้สายพันธุ์ของพืชทั้ง 2 ชนิด สูญหายไปจากระบบนิเวศและพื้นที่ปลูกโดยทั่วไป การปลูกรักษามะไฟจีนและหว่าจะช่วยในการรักษาพันธุ์กรรมที่มีในประเทศไทย

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสนองพระราชดำริ โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ (อพ.สธ.)
2. เพื่อรวบรวมสายพันธุ์ของมะไฟจีนและหว่าในประเทศไทย
3. เพื่อศึกษาการเจริญเติบโตของมะไฟจีนและหว่าในสภาวะการปลูกแบบต่างๆ

การทบทวนวรรณกรรม/สารสนเทศ (information) ที่เกี่ยวข้อง

เปรม สุริยศ (2013) ได้รวบรวมเกี่ยวกับมะไฟจีน ไว้ดังนี้เป็นผลไม้ที่มีอยู่เฉพาะท้องถิ่น การแพร่กระจายยังอยู่ในวงจำกัด มะไฟจีนไม่ใช่เป็นไม้ที่มีถิ่นกำเนิดอยู่ในประเทศไทย แต่ก็เป็นที่ยอมรับกันว่า ชาวจีนเป็นผู้นำเข้ามาปลูกในประเทศไทยเป็นชาติแรกที่จังหวัดน่าน เกือบ 100 ปีผ่านมา จังหวัดน่านเป็นแหล่งปลูกมะไฟจีนแหล่งใหญ่แห่งเดียวของประเทศ หากแต่ยังมีบันทึกของชาวต่างชาติที่ชวนให้ขัดแย้งกันว่า เคยมีมะไฟจีนอยู่ที่บางกอกกว่า 100 ปีมาแล้ว (พ.ศ.2440) จึงไม่มีหลักฐานยืนยันอย่างแน่ชัดว่าจังหวัดน่านเป็นแห่งแรกใช้หรือไม่ที่มีการเพาะปลูกมะไฟจีนก่อนบางกอก หรือว่าเมืองบางกอกนำมะไฟจีนไปจากเมืองน่าน

มะไฟจีน มีพื้นที่เพาะปลูกกันมาตามพื้นที่ติดกับริมแม่น้ำน่านเป็นส่วนใหญ่ ทั้งนี้เนื่องจากมะไฟจีนชอบดินร่วนปนทราย มีการปลูกกันตั้งแต่อำเภอปัวเรื่อยลงมาอำเภอเมืองน่าน ถึงอำเภอเวียงสา พื้นที่เพาะปลูกไม่มากนักประมาณ 150 ไร่ ส่วนมากจะเป็นการปลูกตามหัวไร่ปลายนา หรือปลูกไว้เป็นไม้ประดับในบริเวณบ้าน ซึ่งสามารถพบเห็นได้โดยทั่วไปในตัวเมืองน่าน

มะไฟจีน ไม่ใช่พืชเศรษฐกิจหรือผลไม้หลักที่ทำรายได้ให้กับจังหวัดมากนัก แต่เป็นผลไม้เพียงชนิดเดียวที่เป็นเอกลักษณ์ให้กับจังหวัดน่าน แม้จะต่างจากส้มสีทองที่ทำรายได้ให้กับจังหวัดได้มาก แต่ส้มก็ไม่มี ความโดดเด่นเท่ากับมะไฟจีน

มะไฟจีน ได้ปรับตัวเข้ากับสภาพภูมิประเทศในจังหวัดน่านได้ดี และก็ให้ผลผลิตสูง ต้นหนึ่งสามารถให้ผลผลิตได้ถึง 150 กิโลกรัม ซึ่งตรงกันข้ามถ้านำไปปลูกที่จังหวัดอื่นโดยเฉพาะที่ภาคกลาง จะให้ผลผลิตต่ำ สาเหตุหนึ่งอาจเป็นเพราะชาวน่านคุ้นเคยกับการดูแล การบำรุงรักษา และรู้นิสัยของมะไฟจีนก็ได้ จึงทำให้มะไฟจีนมีผลผลิตสูง

มะไฟจีน มีถิ่นกำเนิดอยู่ทางตอนใต้ของจีนและอินโดจีน เป็นไม้กึ่งเมืองหนาว มีชื่อเรียกในภาษาจีนว่า “ฮวงพี” จีนแต่จีวเรียก “อิ่งตัว” จีนแคะเรียก “หว่องตาน” และชนพื้นเมืองในจีนเรียกว่า “อมจ่าย” มีชื่อสามัญว่า แวมปี (Wampee) ชื่อวิทยาศาสตร์ Clausena lansium เป็นพืชที่อยู่ในวงศ์เดียวกับส้ม ไม้ได้อยู่ในวงศ์เดียวกับมะไฟตามชื่อมัน

มะไฟจีน จัดเป็นไม้ยืนต้นขนาดกลาง ใบเป็นใบประกอบขนนก ใบย่อยเป็นรูปไข่หรือรูปไข่หลายแหลม มีสีเขียวเข้มเป็นมัน ออกดอกที่ปลายกิ่งหรือส่วนยอดของกิ่ง ดอกมีขนาดเล็ก ประกอบด้วยกลีบดอกสีขาว 5 กลีบ เกสรตัวเมีย 1 อัน และเกสรตัวผู้ 10 อัน ดอกมีกลิ่นหอมเย็นคล้ายกับกลิ่นดอกส้มเขียวหวาน ผลติดเป็นพวงคล้ายๆ กับมะไฟ มีทั้งชนิดผลกลมและผลรี ผลมีขนาดเท่ากับเหรียญ 1 บาท ถึงเท่ากับเหรียญ 5 บาท ผลเมื่อสุกมีสีเหลืองจนไปถึงสีเหลืองอมน้ำตาล เนื้อค่อนข้างจะใสคล้ายเนื้อของกลางสาด เปลือกบางติดเนื้อผล

และมีกลิ่นฉุนของน้ำมันหอมระเหยที่เปลือกเหมือนกับเปลือกส้ม จึงทำให้มีรสขมซ่าบ้างขณะรับประทาน ที่ต้องรับประทานทั้งเปลือกรสชาติดหวานถึงหวานอมเปรี้ยว ผลหนึ่งจะมีอยู่ 1-4 เมล็ด หรือไม่มีเมล็ดเลย ต้นที่ปลูกด้วยเมล็ดจะให้ผลเมื่ออายุ 6-7 ปี ส่วนต้นที่ใช้กิ่งตอนจะให้ผลเมื่ออายุ 4-5 ปี

มะไฟจีน จัดเป็นพืชสมุนไพรชนิดหนึ่งที่มีคุณสมบัติในการรักษาโรคกระเพาะอาหาร แก้อืดท้องอืดท้องเฟ้อ แก้อาการท้องอืดท้องเฟ้อ ทั้งยังช่วยให้เจริญอาหาร ใบนำมาใช้ในการกำจัดรังแคได้ ผลนอกจากรับประทานสดแล้วยังสามารถนำมาแปรรูปได้อย่างน้อย 3 อย่าง แต่ที่นิยมนำมาแปรรูปเป็นเวลาช้านานก็คือการทำมะไฟจีนเชื่อมแห้ง แต่ก่อนชาวจีนในตัวเมืองน่านเป็นกลุ่มที่รู้จักการทำมะไฟจีนเชื่อมแห้งเพียงกลุ่มเดียว ในอดีตมะไฟจีนเชื่อมแห้งแล้วจะถูกส่งไปจำหน่ายให้กับชาวจีนในกรุงเทพฯ ย่านเยาวราช สำเพ็ง ปัจจุบันมะไฟจีนเชื่อมแห้งได้กลายเป็นของฝากขึ้นชื่อประจำเมืองน่านที่มีจำหน่ายให้กับนักท่องเที่ยวตลอดปี โดยมีจำหน่ายอยู่ตามร้านค้าต่างๆ ตลอดจนนสุนนเทวราช หน้าโรงแรมเทวราช เป็นส่วนใหญ่

สรรพคุณทางยา

- ใบใช้ในการบรรเทาอาการของไข้หวัด แก้ไอ รักษาโรคมะเร็ง และช่วยในการขับปัสสาวะอีกด้วย
- ผล ช่วยย่อยอาหาร ละลายเสมหะ รักษาอาการท้องอืดท้องเฟ้อ อาหารไม่ย่อย
- เมล็ด ใช้บรรเทาอาการแก้ปวดท้อง
- รากนำไปต้มกับสมุนไพรอื่น ๆ ต้มแก้ท้องร่วง หลังคลอดบุตร เผาไฟกินเป็นยาถอนพิษ ดับร้อน พิษ ทาแก้บวมอักเสบ
- ต้นเปลือกทำยาทาภายนอก และแก้โรคผิวหนังบางชนิด

การใช้ประโยชน์

เป็นไม้พื้นเมืองและปลูกทั่วไปทางตอนใต้ของจีนและเวียดนาม มีผู้นำมาปลูกในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้หลายประเทศรวมทั้งในอินเดีย ศรีลังกา ออสเตรเลีย สหรัฐ รับประทานผลสุก เนื้อใช้ทำแยมหรือพาย ผลดิบเปรี้ยวใช้ทำเยลลี่ ไวน์ ผลดิบตากแห้งและรากเป็นยารักษาหลอดลมอักเสบ ใบต้มเคี่ยวกับน้ำใช้สระผม แก้รังแคและรักษาผิวหนัง (พีรศักดิ์ วรสุนทรโรสด และคณะ, 2544) ชาวจีนกล่าวว่าผลตากแห้งหรือเชื่อมแห้งสามารถรับประทานแก้หวัด แก้ไอ หรือแก้พิษร้อน ใบสามารถนำไปทำยาขจัดรังแค และรักษาผิวหนังให้ดำสนิทได้

หว่า เป็นต้นไม้ขนาดใหญ่ ทรงพุ่มกลมหนาทึบ เป็นไม้ในสกุล "Eugenia " คือพวกเดียวกับกานพลู ชมพู อยู่ในวงศ์ " Myrtaceae " พืชต้นนี้ ลำต้น เปลือกตรง แตกกิ่งก้าน ปลายกิ่งห้อยลง ใบ เดี่ยว ออกตรงข้าม ใบอ่อนจะมีสีแดงเรื่อและบาง รูปรีหรือรูปไข่กลับ ปลายแหลมโคนมน ผิวใบเป็นมัน ใบแก่ค่อนข้างหนา มีน้ำมันอยู่ทั่วไป ดอก ช่อ ออกเป็นกระจุกตามกิ่งเล็กๆ กลีบเลี้ยงรูปถ้วย กลีบดอกสีขาวร่วงง่าย มีกลิ่นหอม

อ่อนๆ ผล รูปไข่ ผลอ่อนสีเขียว เมื่อผลแก่สีออกชมพูแดง แก่จัดสีดำ มี 1 เมล็ด

(http://www.rspg.or.th/plants_data/homklindokmai/budhabot/wha.htm)

ลักษณะสมุนไพร :

ต้นหัวเป็นไม้ยืนต้นที่มีความสูงมากประมาณ 10-35 เมตร ลักษณะของลำต้นตรง เปลือกลำต้นมีสีน้ำตาล ค่อนข้างเรียบ ใบเป็นใบเดี่ยวออกตรงข้ามลักษณะรูปไข่หรือรูปทรงรีมีความกว้างประมาณ 3-7 เซนติเมตร ความยาวประมาณ 8-14 เซนติเมตร ใบมีจุดน้ำมันที่บริเวณขอบใบ ดอกออกเป็นช่อมีสีขาวหรือสีเหลืองอ่อนหรือออกที่ซอกใบหรือปลายยอด ฐานรองดอกมีลักษณะเป็นรูปกรวย มีกลีบเลี้ยงจำนวน 4 กลีบ และมีกลีบดอกจำนวน 4 กลีบ เกสรตัวผู้มีจำนวนมาก ออกดอกและกลายเป็นผลประมาณเดือน ธันวาคมถึง มิถุนายน ผลเป็นผลสดมีสีม่วงดำ ลักษณะรูปรีแกมรูปไข่ มีความฉ่ำน้ำ ผิวเรียบมัน ขนาด 1 เซนติเมตร ผลแก่ราวเดือนพฤษภาคม มีเมล็ดจำนวน 1 เมล็ด ลักษณะเป็นรูปไข่ (<http://thaiherbal.org/1046/1046>)

ขอบเขตการวิจัย

ทำการปลูกมะไฟจีนและหัวบอนพื้นที่ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จังหวัดน่าน ต.ไหล่น่าน อ.เวียงสา จ. น่าน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้แปลงรวบรวมพันธุกรรมของมะไฟจีนและหัว
2. สามารถอนุรักษ์สายพันธุ์มะไฟจีนและหัว

หน่วยงานที่นำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
3. โรงเรียนในพื้นที่ใกล้เคียง
4. องค์การบริหารส่วนตำบลในพื้นที่ใกล้เคียง
5. โรงเรียนและองค์การบริหารส่วนตำบลในพื้นที่อื่นๆ
5. โรงเรียนและองค์การบริหารส่วนตำบลในพื้นที่อื่นๆ

วัสดุ อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

1. รวบรวมสายพันธุ์มะไฟจีนและหว่าจากพื้นที่ต่างๆ
2. จัดเตรียมพื้นที่ในปลูก แบ่งออกเป็น
 - ปลูกในพื้นที่โล่งระยะ 4X4 เมตร
 - ปลูกแซมป่าบนภูเขา โดยเลือกพื้นที่ว่างระหว่างต้นไม้ที่ขึ้นตามธรรมชาติ
3. ติดตามการเจริญเติบโต
 - นับอัตราการรอดตายในพื้นที่ปลูกทั้ง 2 แบบ
 - วัดอัตราการเจริญ ประกอบด้วย ความสูงของต้น เส้นรอบวงรอบลำต้น
4. วิเคราะห์คุณภาพดิน ด้วยเครื่องวิเคราะห์แร่ธาตุในอาหาร
5. นำอัตราการเจริญเติบโตมาหาความสัมพันธ์กับปริมาณของแร่ธาตุในดิน

ผลการศึกษา

การติดตามการเจริญเติบโตของหว้า

1. การปลูกรักษาหว้า

การปลูกรักษาหว้า ดำเนินการปลูกซ่อมในแปลงเดิมที่ได้ดำเนินการในปีที่ 1-2

2. ส่งเสริมการปลูกหว้าแซมป่ากับหน่วยงานต่าง

2.1 ส่งเสริมการปลูกหว้าให้กับ ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในวันที่ 29 มกราคม 2561 จำนวน 250 ต้น โดยออกแบบการปลูกเป็นการปลูกแซมในป่าเต็งรัง



ภาพที่ 1 แสดงป้ายและพื้นที่ปลูกป่าของศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาพที่ 2 แสดงป้ายและพื้นที่ปลูกป่าของโครงการ CSR MBA Executive รุ่นที่ 32

การสนับสนุนหน่วยงานต่างในการปลูกป่านอกจากจะเป็นการเพิ่มจำนวนต้นหว้าในผืนป่าแล้วยังเป็นการร่วมปลูกจิตสำนึกในการรักธรรมชาติและมีการบรรยายให้ผู้เข้าร่วมปลูกต้นไม้เห็นความสำคัญของต้นไม้ในพื้นที่ป่าด้วย

2.2 ส่งเสริมการปลูกหว้าให้กับโครงการ เรียน-รู้-รักษันก จำนวน 450 ต้น ในวันที่ 1 มิถุนายน 2561 ซึ่งรูปแบบการปลูกก็คือ การปลูกแซมในป่าเต็งรังเพื่อขยายพื้นที่การปลูกเพิ่มเติมจากเดิม และเพื่อสร้างแนวความคิดการปลูกป่าเพื่อเป็นอาหารนก

ผลของต้นหว้า เป็นอาหารของนกที่สำคัญชนิดหนึ่งในป่า ดังนั้น หากมีผลของต้นหว้าในผืนป่า ก็จะเป็นการดึงดูดให้เข้ามาอาศัยในผืนป่า ทำให้เพิ่มความหลากหลายในระบบนิเวศในบริเวณป่าของสถานีวิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์ไทรโยชน์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาพที่ 3 แสดงการปลูกของโครงการเรียนรู้-

รักษ์-นก

3. การรวบรวมเมล็ดและการเพาะกล้า

ทำการรวบรวมเมล็ดและดำเนินการเพาะจำนวน 12,144 เมล็ด โดยเก็บรวบรวมเมล็ดมาจากจังหวัดขอนแก่น และดำเนินการเพาะที่สถานีวิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยีไหล่น่าน ศูนย์เครือข่ายการเรียนรู้เพื่อภูมิภาค จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จังหวัดน่าน ซึ่งบางส่วนกล้าได้ทำการแจกจ่ายให้เกษตรกรนำไปปลูกและปัจจุบันคงเหลือเหลือกล้าไม้ในแปลงเพาะชำจำนวน 5,784 ต้น



ภาพที่ 4 แสดงกล้าต้นหว้าในแปลงเพาะชำ

4. อัตราการเติบโต

จากรูปแบบการปลูกแซมป่าในพื้นที่ของสถานีวิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์ไหล่น่าน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ต.ไหล่น่าน อ.เวียงสา จ. น่าน พบว่าอัตราการรอดตายของต้นกล้าไม่สูงมากนักเนื่องจากพื้นที่ปลูกประสบกับปัญหาภัยแล้ง แต่อัตราการรอดตายอยู่ในระดับร้อยละ 33 พบว่ามีขนาดความสูงเฉลี่ย 57.85 เซนติเมตร (ระยะความสูง 30-120 เซนติเมตร) และมีเส้นรอบวงในระดับโคนต้นเฉลี่ย 6.91 เซนติเมตร (2.52-14.84 เซนติเมตร)

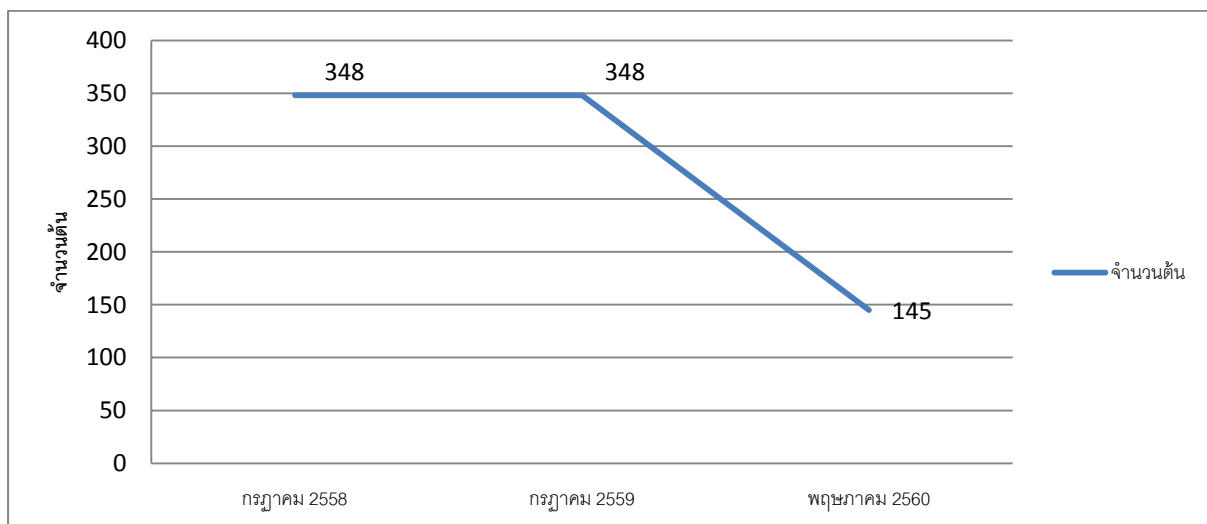


ภาพที่ 5 แสดงการวัดความสูงและเส้นรอบวงระดับโคนต้นของต้นหว้า

การติดตามการเจริญเติบโตของมะไฟจีน

1. ข้อมูลพื้นฐาน

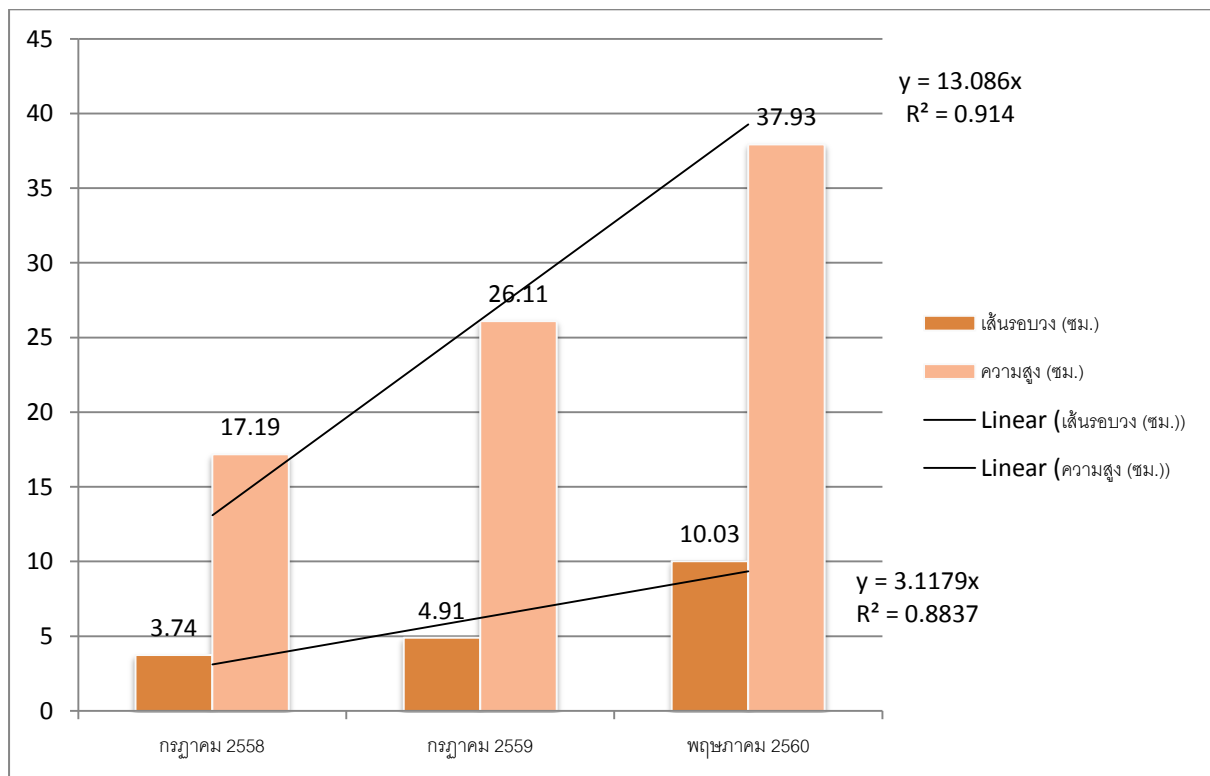
1.1 อัตราการรอดตายของกล้ามะไฟจีน



ภาพที่ 6 แสดง อัตราการรอดตายของกล้ามะไฟจีนระหว่างปี 2558-2560

จากภาพที่ 1 แสดงให้เห็นจำนวนต้นของมะไฟจีน จากจำนวนที่ปลูกในครั้งแรกจำนวน 348 ต้น เมื่อเวลาผ่านไป 1 ปี อัตราการรอดตายร้อยละ 100 แต่เมื่อเข้าสู่ปีที่ 3 คงเหลือเพียงร้อยละ 41.67

1.2 อัตราการเจริญเติบโตของกล้ามะไฟจีน



กราฟที่ 7 แสดงอัตราการเจริญเติบโตของกล้ามะไฟจีนระหว่างปี 2558-2560

จากภาพที่ 2 แสดงให้เห็นความสูงและเส้นรอบวงของกล้ามะไฟจีน ตั้งแต่ปี 2558 โดยมีความสูงเท่ากับ 17.19 เซนติเมตร เมื่อเจริญเติบโตเข้าสู่ปีที่ 2 มีความสูงเท่ากับ 26.11 เซนติเมตรและปีที่ 3 มีค่าเท่ากับ 37.93 เซนติเมตร ซึ่งจะเห็นว่าสามารถเจริญเติบโตได้

3. ทดลองปลูกต้นกล้าขนาดต่างๆกับต้นมะไฟจีน ดังภาพ



ภาพที่ 8 แสดงการปลูต้นไม้ไฟเงินร่วมกับต้นยางนา

4. ผลการศึกษาในปีงบประมาณ 2561

พบว่าต้นไม้ไฟเงินทั้งแบบที่ปลูกเดี่ยวและปลูกร่วมกับต้นยางนา มีอัตราการตายเพิ่มขึ้นมาก จากจำนวน 145 ต้น ในเดือนพฤษภาคม 2560 ในปัจจุบันเดือนกันยายน 2561 เหลืออยู่ประมาณ 20-30 ต้น โดย

พบว่าสาเหตุหลักของการตายคือ การยืนต้นตายทั้งในรูปแบบปลูกเดี่ยวและปลูกร่วมกับต้นยาง เมื่อได้สอบถามจากผู้เชี่ยวชาญ พบว่าสาเหตุหลักคือ ไม่มีร่มเงาของไม้ใหญ่ให้ร่มเงากับต้นมะไฟจีน ซึ่งมีลักษณะนิสัยที่ต้องการร่มเงาของไม้ใหญ่ ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับต้นที่ได้ทดลองปลูกภายใต้ร่มเงาของต้นมะม่วงที่สถานีวิจัย และถ่ายทอดเทคโนโลยีฯ พบว่าต้นมีความสูงมากกว่า 3 เมตร และอีกสาเหตุหนึ่ง เนื่องจากชั้นดินในบริเวณที่ปลูกเป็นดินดาน ทำให้ไม่เหมาะกับการเจริญเติบโตของต้นมะไฟจีนดังกล่าว



ภาพที่ 9 แสดงการปลูต้นมะไฟจีนปลูกใต้ต้นมะม่วง

5. แนวทางการแก้ไข

ในปีงบประมาณ 2562 จะทำการปลูกในพื้นที่ใหม่ที่ร่มไม้ ซึ่งจะได้ทำการปลูกในช่วงฤดูฝนที่จะมาถึงต่อไป

เอกสารอ้างอิงโครงการวิจัย

เปรม สุริยศ. 2013. tonprame10.wordpress.com.

พีรศักดิ์ วรสุนทรโรสถ และคณะ. 2544. ทรัพยากรพืชในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ 2: ไม้ผลและไม้ผลเคี้ยวมัน.

กทม. สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย. หน้า 191

Morton, J. 1987. Wampee. p. 197–198. In: Fruits of warm climates. Julia F. Morton, Miami, FL.

(เข้าถึงได้จาก<http://www.hort.purdue.edu/newcrop/morton/wampee.html> วันที่ 1 พฤษภาคม 2554)

ฐานข้อมูลพืชเศรษฐกิจของ FAO

"มะไฟจีน อีกหนึ่งของดีคู่เมืองน่าน" ใน ผู้จัดการออนไลน์, 2 มกราคม 2551

http://www.rspg.or.th/plants_data/homklindokmai/budhabot/wha.htm

<http://thaiherbal.org/1046/104616>. แผนการถ่ายทอดเทคโนโลยีหรือผลการวิจัยสู่กลุ่มเป้าหมาย

ประชาสัมพันธ์และสร้างกิจกรรมร่วมระหว่างโครงการกับผู้ที่เกี่ยวข้อง

ประวัติคณะผู้วิจัย

1. ชื่อ-นามสกุล (ไทย) ดร.วิเชษฐ คนชื่อ
(อังกฤษ) Wichase Khonsue, Ph.D.
2. หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน 3 2602 00113 502
3. ตำแหน่งปัจจุบัน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ระดับ 8
เงินเดือน 54,260 บาท
เวลาที่ใช้ในการทำวิจัย (ชั่วโมง:สัปดาห์) 7
4. หน่วยงานและสถานที่อยู่ที่ติดต่อได้สะดวก

ที่สังกัด	ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
สถานที่ติดต่อ	ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พญาไท ปทุมวัน กทม 10330
โทรศัพท์	02-218-5258
โทรศัพท์มือถือ	081-456-4113
โทรสาร	02-218-5256
E-mail:	Wichase.k@chula.ac.th
5. ประวัติการศึกษา

2533-2536	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (ชีววิทยา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2536-2539	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สัตววิทยา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2541-2544	Human and Environmental Studies Kyoto University, Kyoto, Japan

6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ

สาขานิวศวิทยาและอนุกรมวิธานสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก

7. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัย

2551-2553 ความหลากหลายของชนิดและการใช้พื้นที่ของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกบริเวณ

เทือกเขาหินปูน จังหวัดสระบุรีและลพบุรี เป็นหัวหน้าโครงการวิจัย

2553-2554 โครงการวิจัยข้อมูลเบื้องต้นของสัตว์มีกระดูกสันหลัง บริเวณพื้นที่เกาะทะเล เป็น

หัวหน้าโครงการวิจัย

2553-2554 โครงการวิจัยการสำรวจเบื้องต้น microhabitat ของค้างคาวคุณกิตติ

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่

งานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว = ชื่อผลงานวิจัย ปีที่ตีพิมพ์ การเผยแพร่และแหล่งทุน

1. Othman, M. S., **W. Khonsue**, J. Kitana, K. Thirakhupt, M.G. Robson and N.Kitana. 2016. Morphometric and gravimetric indices of two populations of two populations of rice frog (*Fejervarya limnocharis*) naturally exposed to different environmental cadmium levels. Journal Sains Kesehatan Malaysia. 14(2): 57-64.
2. Kitana, Jirarach, Orasa Achayapunwanich, Panupong Thammachoti, Mohd Sham Othman, **Wichase Khonsue**, Noppadon Kitana. 2015. Cadmiumcontamination and health assessment in frog *Microhyla fissipes* living downstream of Zinc mining area in Thailand. EnvironmentAsia. 8(1): 16-23.
3. Masafumi Matsui, **Wichase Khonsue**, Somsak Panha and Koshiro Eto. 2015. A New Tree Frog of the Genus *Gracixalus* from Thailand (Amphibia: Rhacophoridae). Zoological Science, 32(2):204-210.
4. Khattapan Jantawongsri, Panupong Thammachoti, Jirarach Kitana, **Wichase Khonsue**,

- Pakorn Varanusupakul and Noppadon Kitana. 2015. Altered Immune Response of the Rice Frog *Fejervarya limnocharis* Living in Agricultural Area with Intensive Herbicide Utilization at Nan Province, Thailand. *EnvironmentAsia*: 8(1): 68-74.
5. Kanto Nishikawa, **Wichase Khonsue**, Porrawee Pomchote, Masafumi Matsui. 2013. Two new species of Tylototriton (Amphibia: Urodela: Salamandridae) from Thailand. *Zootaxa*. 3737 (3): 261–279.
 6. Othman, MS, **Khonsue, W**, Kitana, J, Thirakhupt, K, Robson, MG, Borjan, M and Kitana, N. 2012. Hepatic metallothionein and glutathione-s-transferase responses in two populations of rice frogs, *Fejervarya limnocharis*, naturally exposed to different environmental cadmium levels. *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology* doi: 10.1007/s00128-012-0708-6
 7. Phochayavanich, R, **Khonsue, W** and Kitana, N. 2012. Check dams in an ephemeral stream in a tropical deciduous forest extend water period with minimal effect on reptile assemblage. *Journal of Water Resource and Protection* 4(6): 363-369.
 8. Anusorn Pansook, **Wichase Khonsue**, Sanit Piyapattanakorn and Putsatee Pariyanonth. 2012. Phylogenetic Relationships among *Hoplobatrachus rugulosus* in Thailand as Inferred from Mitochondrial DNA Sequences of the Cytochrome- b Gene (Amphibia, Anura, Dicroglossidae). *Zoological Science*, 29(1):54-59.
 9. Othman, MS, **Khonsue, W**, Kitana, J, Thirakhupt, K, Robson, MG and Kitana, N. 2011. Reproductive mode of *Fejervarya limnocharis* (Anura: Ranidae) caught from Mae Sot, Thailand based on its gonadosomatic indices. *Asian Herpetological Research* 2(1): 41-45.
 10. Danaisawat, P. A. Pradatsundarasan, and **W. Khonsue**. 2010. Morphological character of some tadpole from Khao Sip Ha Chan Proposed National Park, Chantaburi Province. *Journal of Wildlife in Thailand*. 17: 64-103. in Thai
 11. **Khonsue, W.**, T. Chaiananporn, and P. Pomchot. 2010. Skeletochronological assessment

- of age in the Himalayan Crocodile newt, *Tylototriton verrucosus* (Anderson, 1871) from Thailand. *Tropical Natural History* 10 (2): 181-188.
12. Matsui, M., S. Panha, **W. Khonsue** and N. Kuraishi. 2010. Two new species of the “*kuhlii*” complex of the genus *Limnonectes* from Thailand (Anura: Dicroglossidae) *Zootaxa* 2615: 1–22.
 13. Phochayavanich, R., Voris, H.K., **Khonsue, W.**, Thunhikorn, S. and Thirakhupt, K. 2010. Comparison of stream frog assemblages at three elevations in an evergreen forest, North-Central Thailand. *Zoological Studies* 49(5): 632-639.
 14. Matsui M, Hamidy A, Murphy RW, **Khonsue W**, Yambun P, Shimada T, Ahmad N, Belabut DM, Jiang JP. 2010. Phylogenetic relationships of megophryid frogs of the genus *Leptobrachium* (Amphibia, Anura) as revealed by mtDNA gene sequences. *Mol Phylogenet Evol.* 56(1):259-72.
 15. Masafumi Matsui, Atsushi Tominaga, Wanzhao Liu, **Wichase Khonsue**, Lee Grismer, Arvin Diesmos, Indraneil Das, Ahmad Sudin, Paul Yambun, Hoisen Yong, Jeet Sukumaran, and Rafe Brown. 2010. Phylogenetic relationships of *Ansonia* from Southeast Asia inferred from mitochondrial DNA sequences: Systematic and biogeographic implications (Anura: Bufonidae). ***Molecular Phylogenetics and Evolution.*** 54 (2): 561-570.
 16. Othman, MS, **Khonsue, W**, Kitana, J, Thirakhupt, K, Robson, MG and Kitana, N. 2009. Cadmium accumulation in two populations of rice frogs (*Fejervarya limnocharis*) naturally exposed to different environmental cadmium levels. ***Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology.*** 83(5):703-7.
 17. McLeod, D., J. A. Sheridan, W. Jiraungkoorskul, and **W. Khonsue**. 2008. A survey for Chytrid in Thai Amphibians. ***The Raffles Bulletin of Zoology.*** 56(1): 199-204. IF 0.648
 18. Porrawee , P., P. Pariyanonth and **W. Khonsue**. 2008. Two Distinctive color patterns of

- the Himalayan newt *Tylototriton verrucosus* (Urodella: Salamandridae) found in Thailand and its implication on geographic segregation. **The Natural History Journal of Chulalongkorn University**. 8(1): 35-43.
19. Kotaki M, Kurabayashi A, Matsui M, **Khonsue W**, Djong TH, Tandon M, Sumida M. 2008. Genetic Divergences and Phylogenetic Relationships Among the *Fejervarya limnocharis* Complex in Thailand and Neighboring Countries Revealed by Mitochondrial and Nuclear Genes. **Zoological Science**. 25 (4): 381-390.
 20. Sumida, M., Kotaki, M., Islam, M.M., Djong, T.H., Igawa, T., Kondo, Y., Matsui, M., Anslem, D.S., **Khonsue, W.**, Nishioka, M. 2007. Evolutionary relationships and reproductive isolating mechanisms in the rice frog (*Fejervarya limnocharis*) species complex from Sri Lanka, Thailand, Taiwan and Japan, inferred from mtDNA gene sequences, allozymes, and crossing experiments. **Zoological Science** 24 (6): 547-562. IF 0.179.
 21. Djong, T.H., Islam, M.M., Nishioka, M., Matsui, M., Ota, H., Kuramoto, M., Khan, Md.M.R., Alam, M.S., Anslem, D.S., **Khonsue, W.**, Sumida, M. 2007. Genetic relationships and reproductive-isolation mechanisms among the *Fejervarya limnocharis* complex from Indonesia (Java) and other Asian countries. **Zoological Science** 24 (4): 360-375. IF 0.179.
 22. Kitana, N., **W. Khonsue**, S. J. Won, V. A. Lance and I. P. Callard. 2006. Gonadotropin and estrogen responses in freshwater turtle (*Chrysemys picta*) from Cape Cod, Massachusetts. **General and Comparative Endocrinology**. 149: 49-57. IF 2.29
 23. [Matsui M, T. Shimada, WZ Liu, M. Maryati, W. Khonsue and N. Orlov](#). 2006. Phylogenetic relationships of Oriental torrent frogs in the genus *Amolops* and its allies (Amphibia, Anura, Ranidae). **Molecular Phylogenetic Evolution** 38(3): 659-666. IF 4.213.
 24. [Matsui, M., Ito, H., Shimada, T., Ota, H., Saidapur, S.K., Khonsue, W., Tanaka-Ueno, T., Wu, G.-F.](#)2005. Erratum: Taxonomic relationships within the pan-oriental narrow-

- mouth toad *Microhyla ornata* as revealed by mtDNA analysis (Amphibia, Anura, Microhylidae) (*Zoological Science* (2005) 22:4 (489-495)). **Zoological Science** 22(6): 711. IF 0.179.
25. Matsui, M., **W. Khonsue**, and J. Nabhitabhata. 2005. A new *Ansonia* from the Isthmus of Kra, Thailand (Amphibia, Anura, Bufonidae). **Zoological Science** 22(7): 809-814. IF 1.043. IF 0.179
26. Matsui, M., H. Ito, T. Shimada, H. Ota, S. K. Saidapur, **W. Khonsue**, T. Tanaka-Ueno and G. Wu. 2005. Taxonomic relationships within the Pan-Oriental narrow-mouth toad, *Microhyla ornata* as revealed by mtDNA Analysis (Amphibia, Anura, Microhylidae). **Zoological Science** 22: 489-495. IF 1.043
27. **Khonsue, W.** 2004. A review of amphibian study in Thailand Part 1 before Taylor period (1859-1956). **Journal of Scientific Research Chulalongkorn University (Section T)** 3(1): 61-67. (in Thai)
28. **Khonsue, W.**, M. Matsui, and Y. Misawa. 2002. Age determination of Daruma pond frog, *Rana porosa brevipoda* from Japan towards its conservation (Amphibia: Anura). **Amphibia-Reptilia** 23 (3): 259-268.
29. Matsui, M., K. Nishikawa, **W. Khonsue**, S. Panha and J. Nabhitabhata. 2001. Allozymatic variation in *Rana nigrovittata* (Amphibia: Anura) within Thailand with special reference to the taxonomic status of *R. mortenseni*. **The Natural History Journal of Chulalongkorn University** 1(1): 15-22.
30. **Khonsue, W.** and K. Thirakhupt. 2001. A checklist of the amphibians in Thailand. **The Natural History Journal of Chulalongkorn University** 1 (1): 69-82.
31. **Khonsue, W.** and M. Matsui. 2001. Absence of lines of arrested growth in overwintered tadpoles of the American Bullfrog, *Rana catesbeiana* (Amphibia, Anura). **Current Herpetology** 20(1): 33-37.
32. **Khonsue, W.**, M. Matsui, T. Hirai, and Y. Misawa. 2001. A comparison of age structure in two populations of a pond frog, *Rana nigromaculata* (Amphibia: Anura). **Zoological Science** 18: 597-603.

33. **Khonsue, W.**, M. Matsui, T. Hirai, and Y. Misawa. 2001. Age determination of wrinkled frog, *Rana rugosa* with special reference to high variation in postmetamorphic body size (Amphibia: Ranidae). **Zoological Science** 18: 605-612.
34. **Khonsue, W.**, M. Matsui, and Y. Misawa. 2000. Age determination by skeletochronology of *Rana nigrovittata*, a frog from tropical forest of Thailand. **Zoological Science** 17: 253-257.