

## บทที่ 2

### การตรวจเอกสาร

#### 1) สายพันธุ์สัตว์ปีกและสุกรบนพื้นที่สูงที่ปรับปรุงและพัฒนาสายพันธุ์

##### ไก่กระดูกดำ

ไก่กระดูกดำของมูลนิธิโครงการหลวงได้รวบรวมมาจากฟาร์มที่นำไข่มูเข้ามาจากประเทศไต้หวัน เมื่อประมาณปี พ.ศ. 2530 จากนั้นนำรุ่นลูกรุ่นหลานผสมกับไก่กระดูกดำที่มีอัตราการเจริญเติบโตดีและมีลักษณะภายนอกเป็นสีดำซึ่งคัดเลือกจากไก่ในพื้นที่สูงทางภาคเหนือของประเทศไทย รวมถึงผสมกับไก่กระดูกดำที่นำเข้าจากประเทศมาเลเซียและญี่ปุ่น ในรุ่นถัดๆมา ไม่มีการคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์ จนถึงประมาณปี พ.ศ. 2552 งานพัฒนาและส่งเสริมปศุสัตว์ มูลนิธิโครงการหลวงได้นำไก่กระดูกดำที่มีสายเลือด ดังที่กล่าวข้างต้นมาคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์อีกครั้งอย่างจริงจัง

ปี พ.ศ. 2555 ทำการคัดเลือกไก่กระดูกดำ อายุ 4 เดือน 25 วัน จำนวนทั้งหมด 162 ตัว เพศผู้ 34 ตัว และเพศเมีย 128 ตัว ทำการคัดเลือก 2 ครั้ง โดย ครั้งที่ 1 คัดเลือกจากลักษณะภายนอกทั้ง 6 แห่ง คือ ปาก เล็บ หงอน หน้า หงิ่ง และแข้ง ต้องมีสีดำ หรือเทาปนดำ ได้เพศผู้ 18 ตัว น้ำหนักเฉลี่ย 2.48 กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 52.94 ของฝูงเพศผู้ และเพศเมีย 96 ตัว น้ำหนักเฉลี่ย 1.60 กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 75 ของฝูงเพศเมีย จากนั้นคัดเลือกจากสีของเพดานปาก แบ่งเป็น 3 สี คือ สีดำ สีเทา และสีขาว ถ้าเพดานปากเป็นสีขาวจะถูกคัดทิ้ง ได้เพศผู้ 10 ตัว น้ำหนักเฉลี่ย 2.41 กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 55.56 และเพศเมีย 50 ตัว น้ำหนักเฉลี่ย 1.66 กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 52.08 จากไก่กระดูกดำทั้งหมด 162 ตัว คัดเลือกได้ 60 ตัว คิดเป็นร้อยละ 37.04 ทั้งหมดมีลักษณะตรงตามสายพันธุ์และมีเพดานปากสีดำ หรือ เทา ศุภมิตรและคณะ (2560) ทำการศึกษาเครื่องหมายโมเลกุล *MC1R-636* และ *TYR-2* ที่สามารถจำแนกไก่กระดูกได้ถูกต้องด้วยค่าความแม่นยำ เท่ากับ 83.74 และ 68.83 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับระดับการแสดงออกของยีน *MC1R* และ *TYR* ในกล้ามเนื้อของไก่กระดูกดำ มีค่าสูงกว่า ไก่กระดูกไม่ดำ เท่ากับ 1 และ 1.39 เท่า



หงอน

หน้า

ปาก

หน้าแข้ง

เท้าและเล็บ

## ไก่เบรส

ไก่เบรส (Bresse chicken) เป็นไก่พื้นเมืองของประเทศฝรั่งเศสซึ่งรัฐบาลประเทศฝรั่งเศสได้น้อมเกล้าฯ ถวายองค์พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศรมหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร (รัชกาลที่ 9) เมื่อปี พ.ศ.2534 โดยส่งลูกไก่จำนวน 300 ตัว มาทดลองเลี้ยงและขยายพันธุ์ที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงวัดจันทร์ อำเภอภักดีนิคมพัฒนา จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อส่งเสริมให้เกษตรกรในพื้นที่สูงเลี้ยง

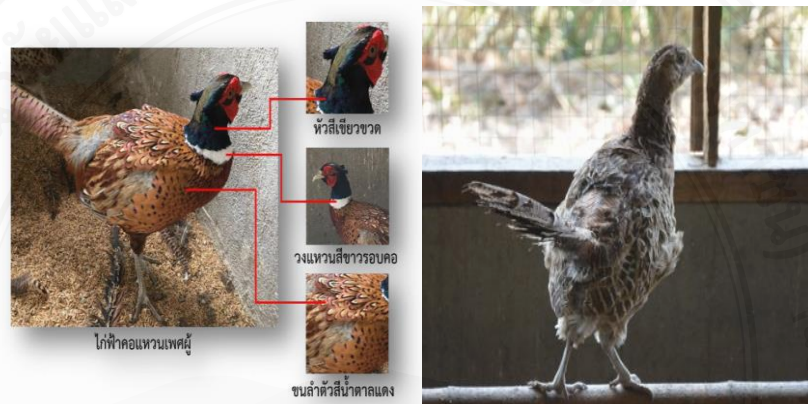
ต่อมาไก่เบรสมีลักษณะกลายเป็นพันธุ์มากขึ้น กล่าวคือ ได้พบลักษณะสีขน สีแข้ง และสีจะงอยปากไม่ ตรงตามพันธุ์ประมาณ 30% ของฝูง โดยปกติมูลนิธิโครงการหลวงได้จัดส่งไก่เบรสฆ่าแช่และให้ลูกค้าในสภาพที่ไร้ขนบริเวณคอ และไม่ลอกผิวหนังบริเวณแข้งและขา เพื่อยืนยันว่าเป็นไก่เบรสพันธุ์แท้ ซึ่งมีเลี้ยงแห่งเดียวในประเทศไทยโดยมูลนิธิโครงการหลวงเท่านั้น ดังนั้น สุขชนและคณะ (2558) จึงได้ทำการคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์ไก่เบรสที่เลี้ยงในมูลนิธิโครงการหลวง ภายใต้การสนับสนุนงบประมาณจากสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (สวก, องค์การมหาชน) โดยคัดเลือกไก่เบรสสาวเพื่อนำมาเป็นพ่อแม่พันธุ์ G<sub>0</sub> ซึ่งพิจารณาจากอัตราการเจริญเติบโตที่ดี ใช้เกณฑ์การคัดเลือกจากน้ำหนักตัวที่มากกว่า 60% ของฝูง จากนั้นทำการคัดเลือกจากลักษณะภายนอกที่ตรงตามพันธุ์ กล่าวคือ ต้องมีขนสีขาวปลอดตลอดทั้งตัว หงอนมีสีแดงสด จะงอยปากสีขาว และแข้งสีน้ำเงิน



## ไก่ฟ้า

การเลี้ยงไก่ฟ้าเพื่อให้เป็นสัตว์เศรษฐกิจทางเลือกให้กับเกษตรกรชาวไทยภูเขาได้เริ่มขึ้นเมื่อปี พ.ศ.2547 ตามดำริของอดีตองค์ประธานมูลนิธิโครงการหลวง หม่อมเจ้าภีศเดช รัชนี โดยได้นำเข้าไก่ฟ้าพันธุ์คอแหวน (Ring neck pheasant) จากประเทศฝรั่งเศสและสาธารณรัฐประชาชนจีนเพื่อทดสอบการเลี้ยงและขยายพันธุ์ ไก่ฟ้าคอแหวนเป็นสัตว์ที่มีขนาดเล็ก เจริญเติบโตได้ช้าเมื่อเทียบกับไก่เนื้อ (Broiler) ไก่กระดูกดำและไก่เบรส แต่มีประสิทธิภาพการใช้อาหารดีพอควร และมีอัตราการเลี้ยงรอดดีกว่า จึงมีศักยภาพที่จะเลี้ยงในเชิงการค้าได้ มูลนิธิโครงการหลวงได้ผลิตลูกไก่ฟ้าส่งไปให้เกษตรกรบนพื้นที่สูงเลี้ยงเป็นอาชีพทางเลือก จนในระยะต่อมาพบว่า ฝูงไก่ฟ้าคอแหวนที่เลี้ยงในมูลนิธิโครงการหลวงดังกล่าวมีอัตราเลือดชิด และมีลักษณะที่ไม่ตรงตามสายพันธุ์ค่อนข้างสูง และได้ศึกษาคัดเลือกปรับปรุงพันธุ์จากไก่ฟ้าดั้งเดิมที่เคยนำเข้าจากต่างประเทศทั้งสองแหล่ง จนได้ไก่ฟ้าคอแหวนที่

สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมบนพื้นที่สูงของมูลนิธิโครงการหลวงได้รวมทั้งยังมีลักษณะภายนอกที่ตรงตามสายพันธุ์อีกด้วย โดยปัจจุบันไม่จำเป็นต้องนำเข้าจากต่างประเทศอีก ไก่ฟ้าคอแหวนเพศผู้ มีวงแหวนสีขาวยาวรอบคอ ขนส่วนหัวและคอที่อยู่ส่วนบนวงแหวนมีสีน้ำเงินเข้ม ขอบบริเวณใต้วงแหวนถึงลำตัวมีสีแดงเข้ม ขนลำตัวสีน้ำตาลแดงลายจุดขาว ส่วนขนหางซึ่งมีความยาว 2-3 เท่าของลำตัวสีน้ำตาลสลับกับแถบลายสีดำ หงอนจักร ขอบตาสีดำ จะงอยปากและแข้งสีเทา ผิวหนังและเนื้อมีสีขาวเหลือง สำหรับไก่ฟ้าคอแหวนเพศเมียมีขนลำตัวและหางสีน้ำตาลลายดำเทา สร้อยคอสีเหลืองเข้มถึงน้ำตาลแดง หงอนจักร ขอบตาสีดำ จะงอยปากและแข้งสีเทา เนื้อและผิวหนังสีขาวเหลือง โดยไก่ฟ้าเพศเมียมีขนหางสั้นกว่าเพศผู้ (สุชนและคณะ. 2560)



### ไก่พื้นเมือง

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูงได้รวบรวมและศึกษาลักษณะสายพันธุ์ไก่พื้นเมือง (ไก่ตั้ง, ไก่ต่อ) ใน 10 พื้นที่ ดังนี้ (1) สายพันธุ์จากบ้านดง อ.แม่ลาน้อย จ.แม่ฮ่องสอน (2) สายพันธุ์จาก อ.ลำพูน จ.ลำพูน (3) สายพันธุ์จากบ้านห้วยน้ำกั้น อ.เวียงป่าเป้า จ. เชียงราย (4) สายพันธุ์จาก อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่ (5) สายพันธุ์จากบ้านหาดส้มปอย อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่ (6) สายพันธุ์จากบ้านปางแดงใน อ.เชียงดาว จ.เชียงใหม่ (7) สายพันธุ์จากตอยอินทนนท์ อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่ (8) สายพันธุ์จาก บ้านยั้งเมิน อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่ (9) สายพันธุ์จากจ.แม่ฮ่องสอน และ (10) สายพันธุ์จากบ้านแม่สาบ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่ โดยรวบรวมไก่พ่อพันธุ์จำนวน 10 ตัว แม่พันธุ์ 50 ตัว ซึ่งมาจากสายพันธุ์ในแต่ละพื้นที่อย่างละ 6 ตัว อัตราส่วนพ่อพันธุ์ 1 ตัวต่อแม่พันธุ์ 5 ตัว พบว่าไก่พื้นเมืองในแต่ละพื้นที่มีลักษณะภายนอกคล้ายกันทั่วไป ลักษณะขนมีสีน้ำตาลแดง เหลือง ดำน้ำตาล ดำ คอมีสีน้ำตาลแดง เหลือง ปีกมีสีเหลือง ดำน้ำตาล และหาง มีสีดำ น้ำตาล เขียว ลักษณะหงอนแบบจักร ตุ่มหูสีแดงและสีขาว สีแข้งมีสีเทาและสีดำ ความสูง (วัดจากพื้นผ่านดวงตาถึงปลายหงอน) เฉลี่ยตัวผู้เท่ากับ 35.6 เซนติเมตร ตัวเมีย เท่ากับ 27.7 เซนติเมตร สำหรับสมรรถภาพการผลิตพบว่า อายุไก่เมื่อเริ่มผสมพันธุ์ได้มีอายุตั้งแต่ 5 เดือนขึ้นไป เพศผู้มีน้ำหนักกระหว่าง 1.0-1.5 กก. เพศเมียมีน้ำหนักอยู่ระหว่าง 0.7-1.2 กก. (สุชีพและคณะ, 2561)

เมื่อคัดเลือกพันธุ์ไก่พื้นเมือง ได้ไก่ที่มีลักษณะภายนอกที่ดีและมีอัตราการเจริญเติบโตที่ดี จำนวน 5 สายพันธุ์ คือ 1) สายพันธุ์จากห้วยน้ำกิน อ.เวียงป่าเป้า จ.เชียงราย 2) สายพันธุ์จากจอมทอง จ.เชียงใหม่ 3) สายพันธุ์จากลี้ จ.ลำพูน 4) สายพันธุ์จาก ปางแดงโน อ.เชียงดาว จ.เชียงใหม่ และ 5) สายพันธุ์จากแม่ฮ่องสอน ในพื้นที่ 3 ระดับความสูงจากน้ำทะเล พบว่า ระดับความสูงต่ำกว่า 500 เมตรจากระดับน้ำทะเล ได้แก่ฟาร์มปศุสัตว์มูลนิธิโครงการหลวง ไก่พื้นเมืองสายลี้มีอัตราการเจริญเติบโตต่อวันเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 7 กรัม./วัน ที่ระดับความสูง 500-1,000 เมตรจากระดับน้ำทะเล ได้แก่ โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยเป้า อ. เชียงดาว จ. เชียงใหม่ ไก่พื้นเมืองสายแม่ฮ่องสอน มีอัตราการเจริญเติบโตต่อวันเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 11 กรัม/วัน และระดับความสูง 1,000 เมตรจากระดับน้ำทะเลขึ้นไป ได้แก่ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงวัดจันทร์ อ.กัลยาณิวัฒนา จ.เชียงใหม่ ไก่พื้นเมืองสายแม่ฮ่องสอน มีอัตราการเจริญเติบโตต่อวันเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 13 กรัม/วัน (สุชีพและ นริศรา, 2563)

ขณะที่อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยของไก่ทั้ง 5 สายพันธุ์อยู่ที่ 8.66 กรัม/วัน สำหรับการทดสอบสมรรถภาพการผลิตของไก่พ่อแม่พันธุ์ พบว่าอายุเมื่อเริ่มผสมพันธุ์ที่ 20 สัปดาห์ น้ำหนักที่ให้ไข่ฟองแรกเพศเมียเฉลี่ย 700 กรัม โดยมีน้ำหนักไข่ฟองแรกเฉลี่ยเท่ากับ 50 กรัม อัตราการฟักออก 50-60 เปอร์เซ็นต์ (สุชีพและคณะ, 2562)



### สุกรลูกผสมสามสายพันธุ์โครงการหลวง

สุกรพื้นเมืองหรือสุกรสีดำเป็นที่นิยมของเกษตรกรผู้เลี้ยงในเขตพื้นที่สูง เนื่องจากชาวเขามีความแตกต่างกันทางประเพณีและวัฒนธรรม เช่น ชาวเขาบางชนเผ่าไม่บริโภคเนื้อสุกรจากสุกรที่มีสีขาว ด้วยเหตุนี้สุกรโดยส่วนใหญ่ที่เลี้ยงบนที่สูงจึงเป็นสุกรพื้นเมืองหรือสุกรลูกผสมที่มีลักษณะขนสีดำ แต่อย่างไรก็ตาม สุกรสายพันธุ์เหล่านี้มีอัตราการเจริญเติบโตและอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวต่ำ มีปริมาณเนื้อแดงน้อยและปริมาณไขมันมาก ลักษณะโดยทั่วไปของสุกรไทยพื้นเมือง คือ ลำตัวสั้น หัวขนาดใหญ่ ไหล่และสะโพกแคบ ขาสั้น ท้องยาน ลำตัวขนาดเล็ก สุกรพื้นเมืองไทยส่วนใหญ่มีขนสีดำ แต่บางพันธุ์มีสีขาวบริเวณท้อง โดยทั่วไปแล้วสุกรพื้นเมืองที่เจริญเติบโตเต็มที่มีน้ำหนักประมาณ 80 กก. ซึ่งสุกรพื้นเมืองเหล่านี้สามารถปรับตัวได้ดีในสภาพแวดล้อมและสภาพอากาศของพื้นที่สูง และสามารถอาหารคุณภาพต่ำได้ สามารถทนต่อโรคพยาธิได้ รวมทั้งให้ผลผลิตจำนวนรูปต่อคอกมากยิ่งขึ้นไปกว่านั้นแล้วสุกรพื้นเมืองบางสายพันธุ์ยังสามารถสืบพันธุ์ได้แม้จะได้รับอาหารที่มีคุณภาพต่ำ

นอกจากแล้วสุกรพื้นเมืองยังมีบทบาทสำคัญต่อท้องถิ่น ประชาชนทั่วไปนิยมซื้อสุกรพื้นเมืองจากชนบท มาบริโภคเพราะเห็นว่ามีความรสชาติดีกว่าเนื้อสุกรพันธุ์การค้า และยังมีความเหมาะสมที่จะนำไปส่งเสริมให้ เกษตรกรรายย่อยเลี้ยง (กรวรรณและคณะ, 2560)

พื้นที่ทางการเกษตรในเขตที่สูงมีเศษเหลือทางการเกษตรอย่างมากมาย ซึ่งเศษเหลือเหล่านี้ สามารถนำไปใช้เป็นวัตถุดิบทางเลือกสำหรับเป็นอาหารสัตว์ โดยทั่วไปแล้วการให้อาหารสุกรของ เกษตรกรรายย่อยในพื้นที่สูงมักใช้เศษเหลือทางการเกษตรหรือเศษผักเหลือทิ้ง ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นสิ่งที่หา ได้ง่ายในฤดูเพาะปลูก แต่อย่างไรก็ตามวัสดุท้องถิ่นนี้มีคุณค่าทางสารอาหารที่ต่ำ ด้วยเหตุนี้การใช้ เศษเหลือดังกล่าวทำให้สุกรมีอัตราการเจริญเติบโตช้า และการให้ผลผลิตต่ำ เช่นเดียวกันอัตราการ เจริญเติบโตของสุกรพื้นเมืองที่เลี้ยงแบบพื้นบ้านด้วยหยวกสับผสมรำและหยวกสับผสมข้าวโพดเป็น 37.77 และ 66.51 ก./วัน ส่วนอัตราแลกน้ำหนักเป็น 6.66 และ 3.27 ตามลำดับ เป็นที่ทราบกันดีว่า สุกรพื้นเมืองมีความสามารถในการทนต่อพยาธิ สามารถใช้ประโยชน์ได้จากวัตถุดิบอาหารคุณภาพต่ำ แต่ส่งผลทำให้สุกรมีอัตราการเจริญเติบโตช้า และให้ผลผลิตต่ำ ด้วยเหตุนี้จึงนำสุกรสายพันธุ์ยุโรปมา ทำการปรับปรุงพันธุ์เพื่อให้เพิ่มอัตราการเจริญเติบโตและอัตราการให้ผลผลิต โดยหนึ่งในสายพันธุ์สุกร ในยุโรปที่นิยมนำมาผสมกับสุกรพื้นเมืองไทย คือ สุกรพันธุ์เป็ยตรง โดยใช้เป็นสายพ่อเนื่องจากมี อัตราการเจริญเติบโต และเนื้อแดงสูง จากตัวอย่างการผสมพันธุ์ สุกรลูกผสมพื้นเมือง และเป็ยตรง ที่ ให้อาหารด้วยรำ และปลายข้าว หรือได้รับรำและปลายข้าวร่วมกับผลฝักทองและใบปอสาหมัก มีอัตรา การเจริญเติบโตเฉลี่ย 124.0 และ 207.0 ก./วัน (ทศพลและคณะ, 2560)

โดยสุกรลูกผสมสายพันธุ์โครงการหลวงมีลักษณะเด่น คือ มีสีดำทั้งตัว ทนทานต่อโรค และ สภาพแวดล้อมบนพื้นที่สูง พ่อพันธุ์มีสีดำ รูปร่างสมส่วนมีขนาด แม่พันธุ์สีดำ มีจำนวนเต้านม ตั้งแต่ 7 คู่ ถึง 8 คู่ คณะผู้วิจัยได้ค้นหาเครื่องหมายพันธุกรรมโดยพบว่ามียีนที่มีอิทธิพลของเครื่องหมายโมเลกุล ร่วมกันจำนวน 5 เครื่องหมาย (*MC1R283*, *MC1R305*, *MC1R727*, *MC1R729* และ *KIT2678*) มีความแม่นยำในการทำนายลักษณะสีดำในสุกรสายพันธุ์โครงการหลวงได้ถูกต้องสูงที่สุด โดยมีค่าความ แม่นยำ เท่ากับ 88.4 เปอร์เซ็นต์ (ศุภมิตรและคณะ, 2561)



### 3) ประมง

#### 3.1) ปลาดุก

ปลาดุก เป็นสกุลของปลาหนังน้ำจืดในสกุล *Clarias* (คลา-เรียส) ในวงศ์ Clariidae โดยคำว่า *Clarias*

มาจากภาษากรีกคำว่า *chlaros* หมายถึง "มีชีวิต" มีความหมายถึง การที่ปลาสกุลนี้สามารถใช้ชีวิตอยู่ได้บนบกหรือสภาพที่ขาดน้ำ มีการแพร่กระจายพันธุ์ในน้ำจืดและน้ำกร่อยตามแหล่งน้ำของทวีปเอเชียและแอฟริกา เป็นปลาไม่มีเกล็ด ลำตัวยาว มีหัวที่แบนและแข็ง มีหนวดยาวแปดนิ้ว มีครีบหลังและครีบก้นยาวเกินครึ่งของความยาวลำตัว จุดเริ่มต้นของครีบหลังอยู่ล้ำหน้าจุดเริ่มต้นของครีบท้อง ครีบหลังไม่มีเงี่ยงแข็ง ไม่มีครีบไขมัน ครีบหางมนกลม ครีบทั้งหมดเป็นอิสระจากกัน สามารถหายใจและครีบลานบนบกได้เมื่อถึงฤดูแล้ง วางไข่ และเป็นปลากินเนื้อโดยเฉพาะเมื่อตัวโตเต็มที่ชอบกินปลาอื่นที่ตัวเล็กกว่าเป็นอาหาร รวมถึงกินซากพืชและซากสัตว์อีกด้วย ปลาดุกมีหลากหลายสายพันธุ์ เช่น ปลาดุกด้าน ปลาดุกยักษ์ หรือปลาดุกรัสเซีย ปลาดุกบึกอูย ฯลฯ

ปลาดุกที่นิยมเลี้ยงกันในปัจจุบัน คือปลาดุกผสมหรือ ปลาดุกบึกอูย เป็นปลาที่เกิดจากผสมพันธุ์ระหว่างแม่ปลาดุกซึ่งเป็นปลาดุกพื้นบ้านของไทย เนื้อมีสีเหลืองรสชาติอร่อยกับพ่อปลาดุกเทศมีถิ่นกำเนิดในแอฟริกา เป็นปลาที่มีขนาดใหญ่ มีการเจริญเติบโตได้รวดเร็วมาก สามารถกินอาหารได้ทุกชนิด มีความต้านทานโรคสูง และสามารถปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมด้วยดี แต่ปลาชนิดนี้มีเนื้อเหลวและมีสีขาวซีดไม่น่ารับประทาน

การเตรียมบ่อสำหรับเลี้ยงปลาดุก โดยบ่อเก่าที่มีขนาด 20×40 เมตร ความลึกไม่ต่ำกว่า 1.50 เมตร ropyunxaw ให้ทั่วพื้นบ่อ ในอัตราส่วน 50-60 กิโลกรัม ต่อไร่ แต่ถ้าเป็นบ่อใหม่ ใช้ropyunxaw 40 กิโลกรัม ต่อไร่ หลังจากropyunxaw แล้ว จะตากบ่อทิ้งไว้ประมาณ 7 วัน เป็นอย่างต่ำ ราคาของปลาดุกบึกอูยที่จับหน้าบ่อ จำหน่ายอยู่ที่ กิโลกรัมละ 42-45 บาท ราคาสามารถขึ้นลงได้ตามกลไกตลาด



ภาพที่ 5 ปลาดุก

### 3.2) ปลานิล

ปลานิล เป็นปลาที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในหมู่ประชาชนชาวไทย มีต้นกำเนิดมาจากพันธุ์ปลา Nile tilapia จำนวน 50 ตัว ซึ่งสมเด็จพระจักรพรรดิอากิ ฮิโต เมื่อครั้งทรงดำรงพระอิสริยยศมกุฎราชกุมารแห่งประเทศญี่ปุ่น ได้น้อมเกล้าน้อมกระหม่อมถวายแด่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เมื่อวันที่ 25 มีนาคม พ.ศ. 2508 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้เลี้ยงไว้ในบ่อที่สวนจิตรลดา พระราชวังดุสิต จนแพร่ขยายพันธุ์เป็นจำนวนมาก

ปลาชนิดนี้เจริญเติบโตดี เลี้ยงง่าย และเนื้อมีรสชาติดี เหมาะที่จะเป็นแหล่งอาหารโปรตีนที่สำคัญของประชาชนทั่วไป จึงพระราชทานปลาที่เพาะเลี้ยงจากสวนจิตรลดาจำนวน 10,000 ตัว แก่กรมประมง เมื่อวันที่ 17 มีนาคม พ.ศ.2509 เพื่อขยายพันธุ์และแจกจ่ายแก่ประชาชนเพื่อนำไปเลี้ยงในทั่วทุกภูมิภาคของประเทศ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวพระราชทานชื่อปลาชนิดนี้ว่า “ปลานิล” ปัจจุบันปลานิลเป็นปลาที่นิยมบริโภคโดยทั่วไปในประเทศ และสามารถส่งออกนารายได้เข้าประเทศมีมูลค่าถึงประมาณ 900 ล้านบาทต่อปี

ปลานิล มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Oreochromis niloticus*(Linn.) มีริมฝีปากบนและล่างเสมอกัน บริเวณแก้มมีเกล็ด 4 แถว ลำตัวมีสีเขียวปนน้ำตาลและมีลาดพาดขวาง 9-10 แถบ ครีบหลัง ครีบกัน และครีบหางมีจุดขาวและเส้นสีดำตัดขวาง ครีบหลังมีอันเดียวประกอบด้วยก้านครีบแข็ง 15-18 อัน และก้านครีบอ่อน 12-14 อัน ครีบกันมีก้านครีบแข็ง 3 อัน และก้านครีบอ่อน 12-14 อัน บนแถบเส้นข้างลำตัวมีเกล็ด 33 เกล็ด และจากเส้นข้างลำตัวลงมาถึงแนวส่วนหน้าของครีบกัน 13 เกล็ด ลำตัวมีสีเขียวปนน้ำตาล ตรงกลางเกล็ดมีสีเข้ม ที่กระดุกแก้มมีจุดสีเข้มอยู่ 1 จุด ปลานิลมีนิสัยชอบอยู่รวมกันเป็นฝูง มีความอดทนและปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมต่างๆ ได้ดี มีอุปนิสัยกินอาหารทั้งพืชและสัตว์ สามารถกินแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ ซากอินทรีย์และอนินทรีย์ที่เน่าเปื่อย รวมทั้งจุลินทรีย์และพืชน้ำต่างๆ เป็นปลาที่กินอาหารในเวลากลางวันและหยุดกินอาหารในเวลากลางคืน กินอาหารได้ทั้งที่ผิวน้ำ กลางน้ำ และก้นบ่อ

การเลี้ยงปลานิลมีทั้งในรูปแบบการค้าและเลี้ยงไว้เพื่อบริโภคในครัวเรือน บ่อดินที่ใช้เลี้ยงปลา จะเพิ่มอาหารธรรมชาติโดยการใส่ปุ๋ยและให้อาหารสมทบชนิดต่างๆ ที่มีราคาถูกและหาได้ง่ายในปริมาณ 4 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักปลา การเลี้ยงปลานิลในบ่อดิน ควรกำจัดวัชพืชและพรรณไม้ต่างๆ ออกจากบ่อให้หมด ถ้าเป็นบ่อเก่ามีเลนมาก จำเป็นต้องลอกเลนขึ้น ตกแต่งเชิงลาดและคันดินให้แน่น ควรกำจัดศัตรูปลานิลก่อนปล่อยลูกปลาลงเลี้ยง โดยทั่วไปจะปล่อยลูกปลานิลขนาด 2-3 เซนติเมตร ในอัตรา 1-3 ตัวต่อตารางเมตร หรือ 2,000-5,000 ตัวต่อไร่ คุณภาพน้ำที่เหมาะสมในการเพาะเลี้ยงปลานิล ควรมีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) อยู่ระหว่าง 6.5-8.5 ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำในช่วง 3-4 มิลลิกรัมต่อลิตร อุณหภูมิน้ำอยู่ในช่วง 19-28 องศาเซลเซียส ความเค็มไม่เกิน 10 ส่วนในพัน แอมโมเนียและไนไตรต์ไม่เกิน 0.02 มิลลิกรัมต่อลิตร ไฮโดรเจนซัลไฟด์หรือก๊าซไข่เน่าไม่เกิน 0.002 มิลลิกรัมต่อลิตร (กรมประมง, 2562)



ภาพที่ 6 ปลานิล

### 3.3) กบ

กบ เป็นอันดับของสัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำอันดับหนึ่ง ใช้ชื่อวิทยาศาสตร์ว่า Anura (อะ-นู-รา) มีรูปร่างโดยรวม คือ เป็นสัตว์ไม่มีหาง เพราะกระดูกสันหลังส่วนหางได้เชื่อมรวมเป็นชิ้นเดียวยาวกระดูกสันหลังลดจำนวนลงมาจากสัตว์ในยุคก่อนประวัติศาสตร์เพราะมีไม่เกิน 9 ปล้อง มีขาหลังยาวจากการยึดของกระดูกที่เปียกกับกระดูกฟิบุลาและของกระดูกแอสทรากาที่สกับกระดูกแคลลาเนียม โดยมีบางส่วนเชื่อมติดกันและเต็มไปด้วยมัดกล้ามเนื้อแข็งแรง เพื่อใช้ในการกระโดด มีส่วนหัวที่ใหญ่และแบนราบ ปากกว้างมาก

สายพันธุ์กบที่นิยมเลี้ยงในประเทศไทย มีดังนี้

(1) กบนา (*Rana Tigerna Daudin*) เป็นกบขนาดกลาง ตัวโตเต็มไวนีประมาณ 5 นิ้ว ขนาด 4 ตัวต่อกิโลกรัม

(2) กบบัว (*Rana rugulosa Wiegmann*) เป็นกบขนาดกลางตัว ตัวโตเต็มที่ยาวประมาณ 4 นิ้ว ขนาด 6 ตัวต่อกิโลกรัม

(3) กบภูเขา หรือเขียด (*Rana bythill Boulenger*) เป็นกบพื้นเมืองที่มีขนาดใหญ่ ตัวโตเต็มที่ขนาด 3 กิโลกรัมขึ้นไป มักพบทางภาคเหนือและภาคใต้ของประเทศไทยหรือมีชื่อเรียกท้องถิ่นว่า กบคลอง

(4) กบบลูฟร็อก (*Rana eatesbeiana sharw*) เป็นกบที่มีขนาดใหญ่ที่สุด ตัวโตเต็มที่ มีน้ำหนักมากกว่า 1 กิโลกรัมขึ้นไป มีขนาดความยาวประมาณ 8 นิ้ว

การเลี้ยงกบ เป็นอาชีพหนึ่งที่สามารถทำรายได้ให้กับเกษตรกร ซึ่งในการเลี้ยงนั้นเกษตรกรควรมีความเข้าใจถึงวิธีการเลี้ยงที่ถูกต้องก่อน จึงจะทำให้ประสบความสำเร็จในการเลี้ยง วันนี้เรามีวิธีการเลี้ยงกบ มาฝากทุกๆ คนที่สนใจทำฟาร์มกบ และกำลังศึกษาข้อมูลการเลี้ยง

รูปแบบการเลี้ยงที่นิยมมี 3 รูปแบบหลัก ได้แก่

การเลี้ยงในบ่อซีเมนต์

การเลี้ยงในบ่อดิน

การเลี้ยงแบบกระชัง (มุ้ง)



ระยะเวลาในการเลี้ยง ใช้เวลา 3.5-4 เดือนตั้งแต่ระยะพัก ออกจากไข่จนถึงจับจำหน่าย ได้กบขนาด 6-7 ตัวต่อกิโลกรัม สามารถเลี้ยงเพื่อจำหน่ายในรูปแบบจำหน่ายลูกอ๊อด จำหน่ายลูกกบ หรือขุนเป็นกบเนื้อ สถานที่ที่เหมาะสมสำหรับการเลี้ยงกบ ควรอยู่ใกล้บ้านและสะดวกต่อการดูแล อยู่ใกล้แหล่งน้ำที่มีคุณภาพดี เพียงพอต่อการเลี้ยง เป็นพื้นที่สูงหรือที่ดินเพื่อป้องกันปัญหาน้ำท่วม ห่างไกลจากแหล่งชุมชนหรือบริเวณที่มีเสียงอีกที่กบกวน อยู่ใกล้แหล่งจำหน่ายอาหารกบ ขนาดบ่อที่ใช้สำหรับผสมพันธุ์กบจนถึงใช้เลี้ยงเป็นกบขุน มีหลายขนาด เช่น 3×4, 3.2×4, 3.5×4, 4.5×4 4×6 เมตร สูง 1.2 เมตร เป็นต้น แต่ขนาดบ่อที่ง่ายต่อการจัดการคือ 3×4 เมตร บ่อเลี้ยงจะมีการเทคานก่อนและใช้อิฐบล็อก 5 ก้อน ก่อเป็นผนัง มีประตูไม้ยกขึ้นลงเป็นทางเข้าออกบ่อ พื้นบ่อมีการเทพูนหนาพอสมควรเพื่อป้องกันน้ำรั่วซึม ด้านในของบ่อทั้ง 4 ด้าน จะฉาบผิวสูงประมาณ 30-50 เซนติเมตรจากพื้นบ่อเพื่อป้องกันน้ำซึมและกบเป็นแผลจากการกระโดดสะดกในการจับ

น้ำสำหรับการเลี้ยงกบ ควรตรวจสอบคุณภาพน้ำ เช่น ความเป็นกรดต่างของน้ำ ความกระด้าง อัลคาไลน์ดี ปริมาณแอมโมเนีย แร่ธาตุในน้ำ ฯลฯ ว่าเหมาะสมหรือไม่ หากน้ำที่ใช้เป็นกรดจะต้องใส่ปูนขาวเพื่อปรับคุณภาพน้ำและตรวจวัดความเป็นกรดต่างของน้ำอีกครั้ง และมีการพักน้ำดังกล่าวไว้ก่อนนำมาเลี้ยง น้ำจากแหล่งน้ำสาธารณะซึ่งคุณภาพของน้ำมักจะไม่สม่ำเสมอหรือมีการปนเปื้อนจากสารเคมีที่ใช้ในการเกษตร ดังนั้นควรพิจารณาก่อนนำน้ำมาใช้ ถ้าจะนำมาใช้ควรมีบ่อพักกักเก็บน้ำไว้ก่อน หากน้ำที่ใช้เป็นน้ำบาดาลควรผ่านการกรองและพักน้ำก่อนนำไปใช้

#### 4) หลักการเลี้ยงสัตว์ที่ดีบนพื้นที่สูง RPF-GAP และรูปแบบการเลี้ยงสัตว์

4.1) การเลี้ยงสุกรบนพื้นที่สูง (RPF GAP: Swine Highland Farm) (สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน), 2559)

คู่มือปฏิบัติการ ระบบการเลี้ยงสัตว์ดีที่เหมาะสม : การเลี้ยงสุกรบนพื้นที่สูง (RPF GAP: Swine Highland Farm) กำหนดขึ้นเป็นหลักปฏิบัติเพื่อให้ฟาร์มที่ต้องการขึ้นทะเบียนเป็นฟาร์มมาตรฐานเป็นที่ยอมรับ ได้ยึดถือปฏิบัติเพื่อให้ได้การรับรองจากมูลนิธิโครงการหลวงและกรมปศุสัตว์ ซึ่งหลักปฏิบัตินี้เป็นเกณฑ์ขั้นพื้นฐานสำหรับผู้เลี้ยงสุกรบนพื้นที่สูงที่จะได้รับการรับรอง โดยมีองค์ประกอบ ดังนี้

- (1) ที่ตั้งของฟาร์มเลี้ยงสัตว์
- (2) รูปแบบโรงเรือน วัสดุที่ใช้ในโรงเรือน และการจัดการโรงเรือนที่เหมาะสม โดยแบ่งเป็น 2 ระบบ ได้แก่ ระบบการเลี้ยงแบบพื้นซีเมนต์ และระบบการเลี้ยงแบบหลุม
- (3) การจัดการควบคุมโรค สุขภาพสัตว์ และสิ่งแวดล้อม
- (4) การบันทึกข้อมูลการเลี้ยง

4.2) การเลี้ยงสัตว์ปีกบนพื้นที่สูง (RPF GAP: Poultry Highland Farm) (สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน), 2559)

คู่มือปฏิบัติการ ระบบการเลี้ยงสัตว์ดีที่เหมาะสม ; การเลี้ยงสัตว์ปีกบนพื้นที่สูง (RPF GAP: Poultry Highland Farm) นี้ กำหนดขึ้นเป็นหลักปฏิบัติเพื่อให้ฟาร์มที่ต้องการขึ้นทะเบียนเป็นฟาร์มมาตรฐานเป็นที่ยอมรับ ได้ยึดถือปฏิบัติเพื่อให้ได้การรับรองจากมูลนิธิโครงการหลวงและกรม

ปศุสัตว์ ซึ่งหลักปฏิบัตินี้เป็นเกณฑ์ขั้นพื้นฐานสำหรับผู้เลี้ยงสัตว์ปีกบนพื้นที่สูงที่จะได้รับการรับรอง โดยมีองค์ประกอบดังนี้

- (1) ที่ตั้งของฟาร์มเลี้ยงสัตว์
- (2) รูปแบบโรงเรือน วัสดุที่ใช้ในโรงเรือน และการจัดการโรงเรือนที่เหมาะสม
- (3) ลานปล่อยนอกโรงเรือน
- (4) การจัดการควบคุมโรค สุขภาพสัตว์ และสิ่งแวดล้อม
- (5) การบันทึกข้อมูลการเลี้ยง

#### 4.3) การเลี้ยงหมูหลุม

การเลี้ยงหมูหลุมจะแตกต่างจากการเลี้ยงหมูทั่วไป คือ โรงเรือนเลี้ยงสัตว์ ต้องขุดหลุมให้ลึกลงไปประมาณ 80-90 เซนติเมตร แล้วนำวัสดุที่ย่อยสลายได้ใส่ลงไปทดแทนดินที่ขุดออก ผึ่งกันคอกขึ้นอยู่กับเงินทุนที่ดำเนินการอาจจะใช้ไม้ไผ่ ไม้ระแนง ไม้ยูคาลิปตัส หรืออาจจะเป็นผนังอิฐบล็อกก็ได้ โดยเน้นใช้วัสดุที่หาได้ง่าย ราคาไม่แพงเกินไป หรือผนังอาจจะเป็นแบบไหนก็ได้ที่สามารถป้องกันไม่ให้สุกรออกจากคอกได้ มีความแข็งแรง และอายุการใช้งานนานพอสมควร ไม่ต้องซ่อมแซมบ่อยครั้งเกินไป การขุดหลุมขนาดของหลุมขึ้นอยู่กับจำนวนสุกรที่จะเลี้ยง โดยกำหนดให้สุกร 1 ตัวใช้พื้นที่เลี้ยงตั้งแต่เริ่มจนถึงชาย 1.2-1.5 ตารางเมตร การขุดหลุมจะขุดหลุมก่อนหรือหลังการสร้างโรงเรือนก็ได้ ขึ้นอยู่กับความสะดวกในการทำงาน (สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้, 2560)

#### 4.4) รูปแบบคอกหมูหลุม (สุคิพและคณะ, 2561)

รูปแบบคอกหมูหลุมส่วนมากจะเป็นการขุดหลุมและก่อผนังด้วยบล็อก หรือไม้ แต่ทั้งนี้การเลี้ยงหมูหลุมสามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบคอกได้หลายรูปแบบ เช่น รูปแบบที่ 1 ไม่เทพื้นคอก และขุดหลุม ก่อบล็อกรอบสี่ด้าน โดยคอกมีขนาดกว้าง 2 เมตร ยาว 3 เมตร และลึก 0.9 เมตร สำหรับเลี้ยงสุกร 3-4 ตัว ก่อด้วยอิฐบล็อกและเปิดช่องของอิฐไว้ บางก้อนเพื่อช่วยในการระบายความชื้น ซึ่งเป็นรูปแบบทั่วไปของคอกหมูหลุม สะดวกต่อการจัดการการเลี้ยงสุกร แต่ค่อนข้างยากในการทำความสะอาดคอก สุกรมักขุดคุ้ยดินใต้คอกและข้างคอกทำให้อิฐบล็อกที่ก่อข้างคอกพังได้ รูปแบบที่ 2 เทพื้นคอกหรือใช้พลาสติกปูพื้นคอก และขุดหลุม ก่อบล็อกรอบสี่ด้าน โดยคอกมีขนาดกว้าง 2 เมตร ยาว 3 เมตร และลึก 0.9 เมตร สำหรับเลี้ยงสุกร 3-4 ตัว ก่อด้วยอิฐบล็อกและเปิดช่องของอิฐไว้ บางก้อนเพื่อช่วยในการระบายความชื้น รูปแบบนี้มีลักษณะคล้ายกับรูปแบบแรกแต่จะเทพื้นคอกเพื่อป้องกันการขุดคุ้ยของสุกรลงไปในพื้นที่ดิน และสะดวกต่อการทำความสะอาดคอกหรือพักคอกทำให้ลดการสะสมของเชื้อโรคในคอก และสะดวกต่อการจัดการเลี้ยงสุกร รูปแบบที่ 3 สร้างคอกเหนือพื้นดินขนาด 2 x 3 เมตร ก่อบล็อกสูง 1.3 เมตร (0.9 เมตร สำหรับใส่วัสดุรองพื้น อีก 0.5 เมตร สำหรับเป็นพื้นที่ให้น้ำและอาหาร) สำหรับเลี้ยงสุกร 3-4 ตัว รูปแบบนี้เป็นรูปแบบที่สะดวกต่อการตักวัสดุรองพื้นคอกออกมาใช้ประโยชน์ เนื่องจากไม่ต้องลงไปตักในคอกที่ขุดหลุมลึก แต่ค่อนข้างลำบากในให้อาหารและการจัดการเนื่องจากคอกมีลักษณะสูง

#### 4.5) ระบบการเลี้ยงสัตว์แบบผสมผสาน

การเลี้ยงสัตว์แบบผสมผสาน เป็นวิถีชีวิตของเกษตรกรที่มีมานาน ซึ่งเป็นการทำเลี้ยงสัตว์ไม่ว่าจะเป็นสัตว์บกสัตว์น้ำ ร่วมกับการปลูกพืช ปลูกข้าวหรือไม้ผล ซึ่งทฤษฎีการเกษตรแบบผสมผสานสามารถสร้างแหล่งอาหารเป็นการใช้ประโยชน์เกื้อกูลกันของระบบนิเวศในพื้นที่ เกิดเป็นรายได้หมุนเวียนและสร้างความมั่นคงด้านอาหาร รองรับความเสี่ยงจากการทำระบบเกษตรเชิงเดี่ยว

กรมประมง (2553) ศึกษาการเลี้ยงปลาแบบผสมผสาน โดยศึกษาการเลี้ยงปลาร่วมกับการปลูกพืช การเลี้ยงปลาร่วมกับการเลี้ยงสัตว์อื่น และการเลี้ยงปลาในนาข้าว พบว่าข้อดีของการเลี้ยงปลาแบบผสมผสาน คือ การใช้ประโยชน์จากที่ดินและน้ำจากบริเวณบ่อเลี้ยงปลาในการปลูกพืชผัก เศษเหลือของพืช หรือมูลสัตว์ที่เลี้ยงสามารถนำไปเป็นอาหารให้ปลาได้ ลดอัตราเสี่ยงในการทำกิจกรรมชนิดเดียว โดยสามารถมีผลผลิตอื่นบริโภคภายในครัวเรือนได้ตลอดทั้งปี ที่เหลือสามารถนำไปจำหน่ายเป็นรายได้หมุนเวียนในครัวเรือนได้ ส่งเสริมให้ระบบนิเวศมีความเกื้อกูลกันและลดความเสี่ยงจากความแปรปรวนของสภาพอากาศ และโรคแมลงได้

เช่นเดียวกับกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (2554) รายงานถึงการประกอบอาชีพการเกษตรในลักษณะการเกษตรแบบผสมผสาน เป็นแนวทางที่จะช่วยให้เกษตรกรลดความเสี่ยง ต่อการขาดทุนจากอาชีพใดอาชีพหนึ่ง เนื่องจากแต่ละกิจกรรมจะพึ่งพาอาศัยกัน สามารถเกิดรายได้หมุนเวียนตลอดทั้งปี และทำให้ใช้ที่ดินให้เกิดประโยชน์อย่างเต็มที่ในด้านการผลิต การเลี้ยงสัตว์แบบผสมผสานสามารถเลี้ยงได้หลากหลาย เช่น การเลี้ยงไก่ผสมผสานกับการเลี้ยงปลา ในสัดส่วนไก่สาวจำนวน 300 ตัวในโรงเรือนขนาด 100 ตารางเมตร บนบ่อปลานิลที่มีพื้นที่ 1 ไร่และปล่อยปลานิล 4,000 ตัว สามารถได้ผลตอบแทนคิดเป็นเงินประมาณ 240,000 บาทต่อปี การเลี้ยงไก่เนื้อผสมผสานกับการเลี้ยงปลา โดยเลี้ยงไก่เนื้อ รุ่นละ 500 ตัว จำนวน 4 รุ่น ในโรงเรือนขนาด 70 ตารางวา บนบ่อปลาขนาด 1 ไร่ ปล่อยปลานิล จำนวน 3,000 ตัวใน 1 ปีได้ผลตอบแทนประมาณ 320,000 บาท ขณะเดียวกันการเลี้ยงสุกรผสมผสานกับการเลี้ยงปลา โดยเลี้ยงสุกรขุนรุ่นละ 10 ตัว จำนวน 3 รุ่นบนบ่อปลาขนาด 1 ไร่ที่ปล่อยปลานิลจำนวน 3,000 ตัวในเวลา 1 ปีได้ผลตอบแทนประมาณ 140,000 บาท อย่างไรก็ตาม ผลตอบแทนที่ได้จะขึ้นอยู่กับสถานการณ์ที่เลี้ยง การตลาด หรือปัจจัยจากสภาพแวดล้อมสภาพอากาศของพื้นที่นั้นๆ ซึ่งสัตว์ที่นิยมเลี้ยงมีหลายชนิด