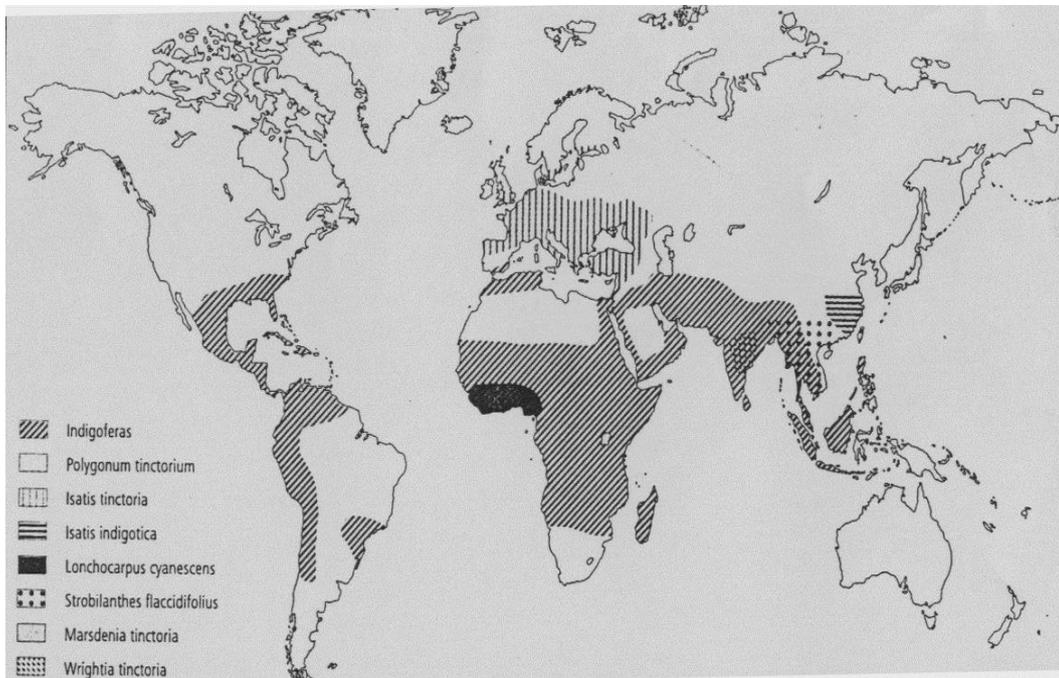


บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผ้าข้อมครามเป็นผ้าโบราณของโลก มีอายุมากกว่า 6,000 ปี (Prosea Bogor 1992 : 27) ทำจากเส้นใยฝ้าย ป่าน และลินิน ข้อมสีคราม ซึ่งสกัดจากพืชหลายวงศ์ที่เจริญเติบโตในเขตร้อน ดังแสดงในแผนที่รูปที่ 2.1 การใช้สีครามมีจุดสูงสุดในช่วงคริสต์ศตวรรษที่ 19 จนช่วงปลายศตวรรษ ชาวเยอรมันสังเคราะห์สีม่วงได้ใน ค.ศ. 1856 สังเคราะห์สีแดงใน ค.ศ. 1869 และสังเคราะห์สีครามเป็นการค้าใน ค.ศ. 1890 ซึ่งสีสังเคราะห์มีความบริสุทธิ์สูง จึงให้สีเข้ม และข้อมง่าย ทำให้ความนิยมสีข้อมจากธรรมชาติลดลงอย่างรวดเร็ว ใน ค.ศ. 1914 มีการใช้สีครามธรรมชาติ เหลือเพียงร้อยละ 4 ของครามที่เคยใช้ทั่วโลก เมื่อเข้าสู่คริสต์ศตวรรษที่ 20 สีครามมีความสำคัญในระดับท้องถิ่นเท่านั้น ดังนั้นในคริสต์ศตวรรษที่ 21 ผ้าข้อมครามที่ได้รับการฟื้นฟูจึงเป็นประวัติศาสตร์ร่วมกันของคนก่อนโลก



รูปที่ 2.1 แผนที่แสดงบริเวณที่มีพืชให้สีครามทั่วโลก

ที่มา : Jenny Balfour Paul 1998 : 90

2.1 พืชที่เป็นแหล่งของสีคราม

จากแผนที่รูปที่ 2.1 จะเห็นว่าพืชสกุล *Indigofera* วงศ์ *Leguminosae* เป็นแหล่งใหญ่ของสีคราม กระจายอยู่ในแอฟริกาเกือบทั้งทวีป อเมริกาฝั่งตะวันตก และเอเชียเกือบทั้งหมด พืชสกุล *Polygonum tinctorium* วงศ์ *Polygonaceae* ดังแสดงในรูปที่ 2.2 เป็นแหล่งสีครามของญี่ปุ่น เกาหลี และจีน จึงมีชื่อทั่วไปว่า Chinese indigo หรือ Japanese indigo



รูปที่ 2.2 ต้นครามในญี่ปุ่น

Isatis tinctoria วงศ์ *Cruciferae* มีชื่อทั่วไปว่า woad ดังรูปที่ 2.3 เป็นแหล่งสีครามที่สำคัญของ ยุโรป แลบเยอรมัน ฝรั่งเศส และกลุ่มสแกนดิเนเวีย ก่อนที่อังกฤษจะพบดินแดนชมพูทวีปและแอฟริกา



รูปที่ 2.3 woad หรือต้นครามในยุโรป

แถบตะวันตกเฉียงใต้ของจีน ไทย พม่า ภูฏาน ตะวันออกเฉียงเหนือของอินเดีย ลาว และ เวียดนาม สกัคสีครามจาก *Strobilanthus flaccidifolius* วงศ์ Acanthaceae มีชื่อทั่วไปว่าฮ่อมหรือ Assam indigo ดังรูปที่ 2.4 สำหรับชาวไทยสกัคสีครามจากต้นคราม (*Indigofera tinctoria*) มากที่สุด รองลงไปคือฮ่อม และเป็ก ดังรูปที่ 2.5 (*Marsdenia tinctoria* R.) หรือภาษาอีสานเรียก เบือก ส่วนกลุ่มชาติพันธุ์ผู้ไทยที่สืบทอดผ้าฮ่อมคราม เรียก เบื่อะ

ฝั่งตะวันตกของแอฟริกา สกัคสีครามจาก *Lonchocarpus cyanescens* บางครั้งรู้จักกันในชื่อ Yoruba indigo

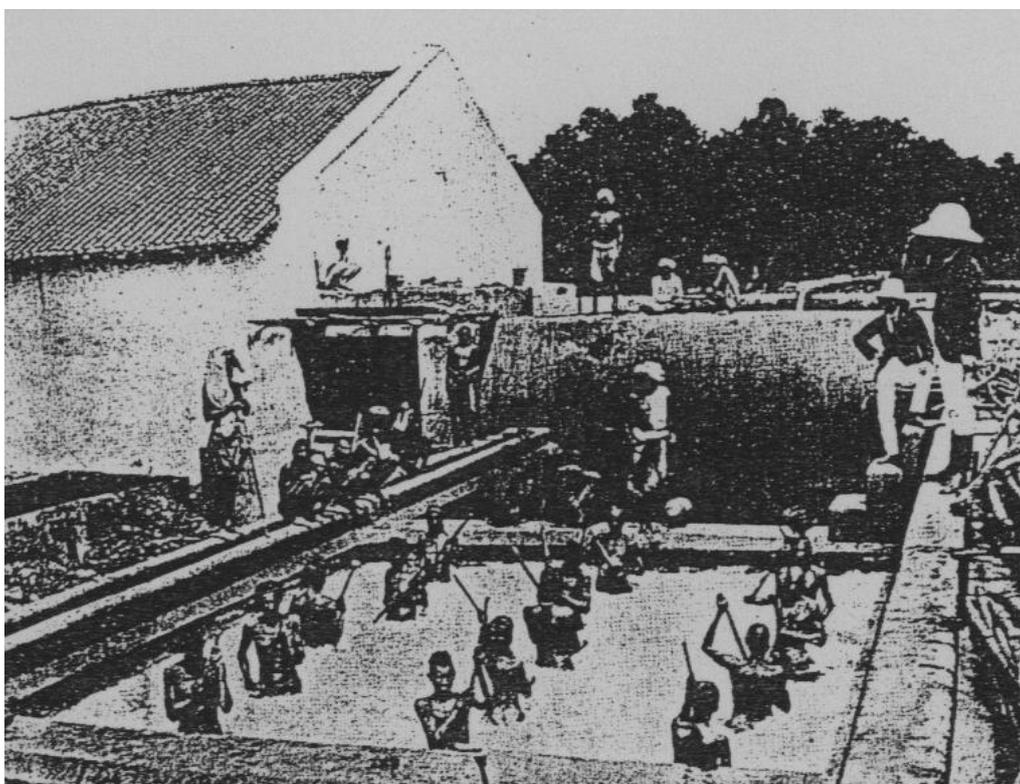


รูปที่ 2.4 ฮ่อม



รูปที่ 2.5 เถาและใบเป็ก

Indigofera เป็นพืชสกุลใหญ่เป็นที่ 3 ของวงศ์ Leguminosae มีประมาณ 700-800 ชนิด เติบโตได้ดีที่ความสูงกว่าระดับน้ำทะเล 1,650 เมตร มากกว่า 600 ชนิดพบในแอฟริกา ประมาณ 200 ชนิดพบในเอเชีย และอีก 80 ชนิดพบในอเมริกาและอีกราว 60 ชนิดพบในออสเตรเลีย มีการผลิตสีครามปริมาณมากด้วยเทคโนโลยีครั้งแรกโดยชาวอังกฤษตั้งโรงงานสกัดสีครามที่อินเดีย ดังรูปที่ 2.6 แสดงการกวนน้ำครามกับปูนดิบ(CaO) เพื่อตกตะกอนเอาเนื้อคราม (Indigo blue) ส่งเป็นสินค้าออกไปยุโรป จนทำให้เกิดปัญหาทางธุรกิจกับผู้ค้าสีครามจากต้นโหวด แต่ด้วยคุณสมบัติที่ดีกว่า ในที่สุดในปี ค.ศ. 1896 ยุโรปใช้ครามที่ผลิตจากอินเดียเท่านั้น การผลิตสีครามได้กระจายไปยังเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และตะวันออกกลางของแอฟริกา โดยแต่ละประเทศจะเรียกชื่อสีครามแตกต่างกันตามภาษาของตน เช่น ชาวอังกฤษที่ทำโรงงานครามผงในอินเดียเรียกสีครามว่า Indian indigo ชาวอินโดนีเซียเรียก tom java ชาวมาเลเซียเรียก mila ชาวกัมพูชาเรียก trom ชาวลาวเรียก khaam ชาวไทยเรียก khraam ชาวเวียดนามเรียก cham และในภาษาสันสกฤตเรียก nil เช่นกันกับคนอิสานโบราณเรียกสีครามว่าสินิล แม้ในเวลาต่อมา สีครามสังเคราะห์จะได้รับความนิยมสูงกว่า แต่การข้อมครามธรรมชาติยังมีอยู่ทั่วไปในครอบครัวชาวชนบท



รูปที่ 2.6 การกวนน้ำครามในโรงงานผลิตครามผงของอังกฤษในอินเดีย

ที่มา : Jenny Balfour Paul 1998 : 111

2.2 ต้นคราม แหล่งสีครามธรรมชาติในประเทศไทย

ต้นครามเป็นไม้พุ่มตระกูลถั่ว ดังรูปที่ 2.7 ชอบแดดจัด ดินร่วนซุย น้ำไม่ท่วมขัง บริเวณที่เหมาะสมแก่การปลูกจึงมักเป็นที่ดอน โลง เช่น หัวไร่ ปลายนา คูของบ่อปลาและต้องคายน้ำท่วมสม่ำเสมอ เพื่อให้ต้นครามได้รับแดดจัดเต็มที่ ต้นครามโตเต็มที่สูงประมาณ 1-2 เมตร ใบประกอบแบบขนนก เรียงสลับ ปลายใบเดี่ยว ใบย่อยรูปรี ดอกช่อออกตามซอกใบ ดอกย่อยรูปดอกถั่ว กลีบดอกสีชมพู ทั้งฝักตรงและโค้ง ภายในฝักมี 7-12 เมล็ด (นันทวัน บุญยะประภัสร์ และอรนุช โชคชัยเจริญพร 2539 : 635) ระบบรากเป็นระบบรากแก้ว ลำต้นประกอบด้วยข้อและปล้อง มีตาและตาดอกเกิดขึ้นบริเวณข้อ แล้วเกิดเป็นช่อดอกในภายหลัง แต่ละดอกประกอบด้วยกลีบดอก 4 กลีบ เกสรตัวผู้ 10 อัน เกสรตัวเมีย 1 อัน เมล็ดของครามมีลักษณะสี่เหลี่ยมลูกบาศก์ค่อนข้างกลม ขนาดเล็กมีน้ำหนักเฉลี่ย 3.35-16.14 กรัมต่อ 1,000 เมล็ด จากการทดลองใช้ใบและก้านใบของครามอายุ 2,3,4 และ 5 เดือน สกัดสีคราม พบว่าครามอายุ 3 เดือนให้ปริมาณสีครามมากที่สุด คือ 2.95 ppm. ต่อชิ้นส่วนสกัด 25 กรัม ขณะที่ครามอายุ 2 , 4 และ 5 เดือน ให้ปริมาณสี 1.5 , 1.26 และ 1.21 ppm. ต่อชิ้นส่วนสกัด 25 กรัม ตามลำดับ (บุญญาอนุสรณ์รัชดา 2540 : 59) ใบครามสดให้สีครามประมาณร้อยละ 0.4 หรือทั้งกิ่งทั้งใบแก่และอ่อนประมาณ 8 กิโลกรัม จึงได้เนื้อครามป่นปูนดิบ 1 กิโลกรัม ข้อมฝ้ายได้ประมาณ 200-300 กรัม จึงต้องปลูกต้นครามค่อนข้างมาก ถ้าทำฝ้ายครามตลอดปีเพื่อการค้า ยังต้องปลูกประมาณปีละ 5 - 6 ไร่



(ก)



(ข)

รูปที่ 2.7 ฝักคราม (ก)พันธุ์ฝักงอ และ(ข)พันธุ์ฝักตรง

2.2.1 การปลูกรวม

ครามชอบดินร่วน น้ำไม่ท่วมขัง แดดจัด การเลือกพื้นที่ปลูกต้องเป็นที่ดอน โลง มีแสงแดดเพียงพอ เช่น เจริงเขา ชายป่า ภูเขา ภูเขา และสันคลอง โดยเตรียมดินด้วยการไถพรวนและเก็บเศษไม้ให้หมด ถ้าพื้นที่ค่อนข้างต่ำควรยกร่อง ประมาณเดือนเมษายน หว่านเมล็ดและเกลี่ยดินกลบ ป้องกันมดหรือแมลง โดยเกลี่ยดินบางๆให้ดินอ่อนแทงดินขึ้นมาได้ หรือปลูกโดยวิธีหยอดหลุมเป็นแถวหลุมละ 3-4 เมล็ด แต่ละแถวห่างกันประมาณ 40-60 เซนติเมตร เมื่อได้น้ำฝนเมล็ดครามจะเริ่มงอก

2.2.2 การดูแลต้นคราม

เมื่อครามงอกเป็นต้นอ่อนเล็ก ๆ ก่อนข้างบอบบาง ต้องถอนต้นครามที่ใกล้กันเกินไป และไม่แข็งแรงทิ้งไป การดูแลที่สำคัญคือการคายหญ้าสม่ำเสมอ ไม่ให้มีวัชพืชบดบังแสงแดดและแย่งอาหาร เมื่อต้นครามห่างกันพอดีจะได้รับปุ๋ย น้ำฝน และแสงแดดจากธรรมชาติอย่างเพียงพอ กิ่งก้านทางออก ใบหนา เขียวเข้ม (รูปที่ 2.8) จนเมื่อต้นครามอายุ 3-4 เดือน หรือสังเกตจากการออกดอก เดิบโต เป็นฝักเล็ก ๆ หากเป็นชนิดฝักตรงจะสังเกตเห็นยอดครามแก่หงิกงอ



รูปที่ 2.8 ต้นครามชนิดฝักตรงในแปลงสาธิต ศูนย์ภูพานฯ

ที่มา : อนุรัตน์ สายทอง 2551 : 42

จากการศึกษาการปลูกรวมในแปลงสาธิตหม่อนใหม่ ศูนย์ภูพาน จังหวัดสกลนคร พบว่าครามอายุ 4 เดือน แก่จัดและอยู่ในช่วงฝนตกชุก ใบครามฝักตรงเริ่มเหลือง และร่วง ส่วนชนิดฝักโค้งยังอยู่ในสภาพดี ทั้ง 2 ชนิด มีลักษณะแตกต่างกันดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 เปรียบเทียบลักษณะการเจริญเติบโตและผลผลิตของคราม ที่หว่านในแปลงเดียวกัน

ลักษณะ	ครามฝักตรง	ครามฝักงอ
ต้น	เป็นพุ่ม กว้าง 140 cm สูง 170 cm	เป็นพุ่ม กว้าง 200 cm สูง 220 cm
ใบ	ค่อนข้างกลม เรียงสลับแบบขนนก	รี เรียงสลับแบบขนนก
ดอก	ดอกช่อออกที่ซอกใบ สีชมพู ห่างกัน	ดอกช่อออกที่ซอกใบ สีชมพู เป็นระยะชิดกัน
ฝัก	สีเขียว ตรง ผิวของฝักเรียบ ไม่มีขน (มองไม่เห็น) 1 ฝักมี 9-10 เมล็ด	สีเขียว โค้งงอ ผิวของฝักสาก มีขน 1 ฝักมี 4-5 เมล็ด
เมล็ด	สีเหลืองน้ำตาลมี 16,800 เมล็ด/100 กรัม	สีน้ำตาลเข้มเกือบดำ มี 15,900 เมล็ด/100 กรัม

ที่มา : อนุรัตน์ สายทอง 2551 : 12

2.2.3 การเก็บเกี่ยว

เก็บเกี่ยวโดยวิธีตัดหรือเกี่ยวกิ่งและใบครามให้เหลือตอสูงประมาณ 20 เซนติเมตร หากเป็นชนิดฝักโค้งงอจะแตกกิ่งและใบได้อีก เมื่อถึงรุ่นใหม่งอกใบ ออกดอก ออกฝัก จะเก็บใบแก่ได้อีกเรื่อย ๆ จนกว่าครามจะตายซึ่งนาน 2-3 ปี หากเป็นครามฝักตรงเกี่ยวได้ครั้งเดียว ช่วงเวลาที่เหมาะสมในการเก็บใบครามคือตอนเช้ามีด เพื่อให้ได้ใบครามสดที่สุด จะให้สีครามมากที่สุด หากเก็บตอนสายแดดจัด ใบครามจะเหี่ยวเร็ว เมื่อนำไปแช่น้ำจะไม่ให้สีคราม สิ่งที่ต้องระวังคือ ควรสวมใส่เสื้อผ้าปิดชิดไปเก็บใบคราม เพราะครามมีขนเล็ก ๆ ทำให้คันทั่วร่างกาย

2.2.4 การเก็บเมล็ดพันธุ์

ฝักครามอ่อนมีสีเขียว เมื่อเริ่มแก่จะเป็นสีเหลือง น้ำตาล และดำ ตามลำดับ ส่วนฝักครามตรงจะไม่ดำ ควรเก็บฝักครามในช่วงที่เป็นสีน้ำตาล ไม่ควรปล่อยให้ฝักครามแก่เป็นสีดำคาต้น เพราะจะทำให้เมล็ดงอกยาก เมื่อเก็บฝักครามแล้ว นำมาผึ่งแดดให้แห้งและเก็บในที่ร่มอากาศถ่ายเทได้ดี อาจเก็บไว้ทั้งฝักหรือบดให้ฝักแตกเก็บเมล็ดก็ได้ ดังรูปที่ 2.9 ครามฝักตรง 1 ฝักมี 9-10 เมล็ด ลักษณะสีเหลืองน้ำตาล ค่อนข้างกลม น้ำหนัก 100 กรัมมีประมาณ 16,800 เมล็ด ส่วนพันธุ์ฝักงอ 1 ฝัก มี 4-5 เมล็ด สีเหลืองดำ รูปลูกเต๋า น้ำหนัก 100 กรัม มีประมาณ 15,900 เมล็ด เมล็ดครามที่เก็บข้ามปีจะงอกยาก (อนุรัตน์ สายทอง 2551 : 12-13)



(ก)



(ข)

รูปที่ 2.9 เมล็ดคราม (ก) ชนิดฝักงอ (ข) ชนิดฝักตรง

ที่มา : อนุรัตน์ สายทอง 2551 : 42

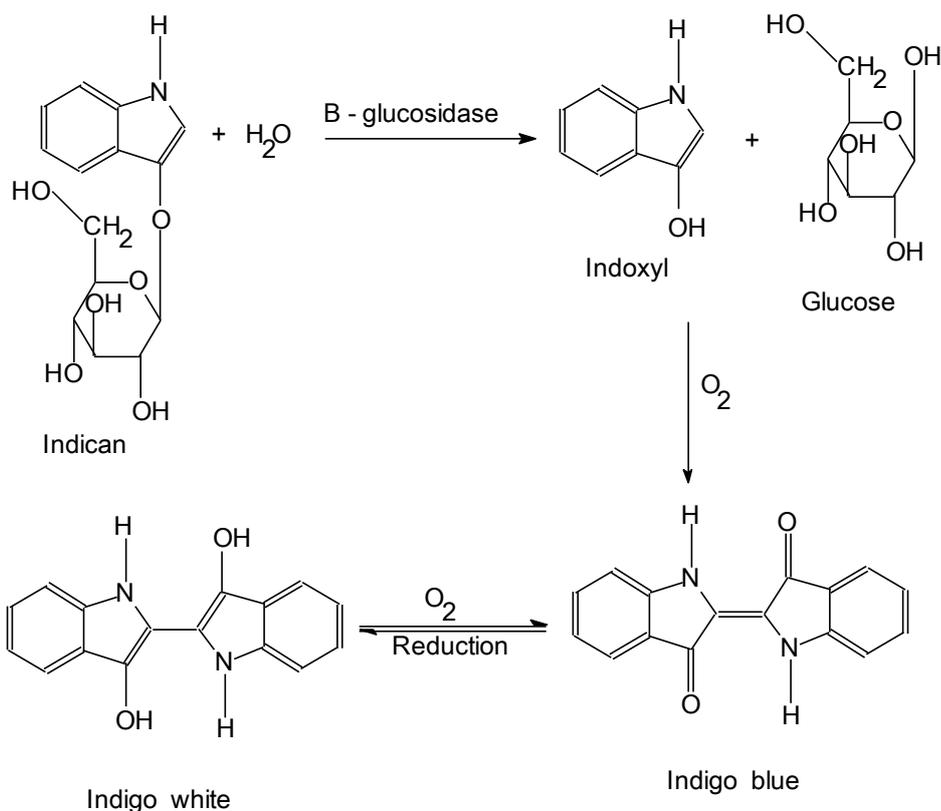
ครามและฝ้ายชอบแดดจัด น้ำไม่ท่วมขังเหมือนกัน จึงปลูกได้ในเขตภูมิศาสตร์เดียวกัน และในต้นฤดูฝนเหมือนกัน เมื่อครามอายุ 3-4 เดือน จะเริ่มออกฝักอ่อน เป็นช่วงที่ใบแก่จัด กลิ่นฉุน และให้สีครามมากที่สุด เก็บเกี่ยวไปเตรียมเนื้อครามได้ ส่วนฝ้ายอายุ 3-4 เดือนจะเริ่มมีดอกและเป็นสมอ พออายุ 7-8 เดือนจึงให้ผลผลิตปุ๋ยฝ้าย ในราวเดือนพฤศจิกายน การแปรรูปปุ๋ยฝ้ายเป็นเส้นใย ต้องทำในฤดูที่ความชื้นในอากาศต่ำ ซึ่งก็ราวเดือนกุมภาพันธ์ - เมษายน การหว่านเมล็ดครามและฝ้ายพร้อมกัน ในแปลงเดียวกันและดูแลหาหญ้าให้ทั้งคู่ได้รับแดดจัด ทั้งฝ้ายและครามจะเกื้อกูลกัน ช่วงเวลาที่ครามแก่จัดจะเป็นช่วงเดียวกันกับฝ้ายออกดอกเติบโตเป็นสมออ่อน กลิ่นฉุนของครามจะไล่แมลงให้แก่สมอฝ้าย หลังเก็บเกี่ยวครามแล้ว สมอฝ้ายแก่เลยเวลาที่แมลงจะรบกวนได้ การปลูกฝ้ายและครามร่วมกันในต้นฤดูฝนของเขตร้อนที่มีแดดเกือบทั้งปี จึงเป็นวิธีใช้ธรรมชาติเกื้อกูลกัน

2.3 สีคราม

ในอดีตสีครามโดดเด่นเป็น “The King of dyes” (Zollinger 1991 : 191) จนกระทั่งถูกแทนที่ด้วยสีครามสังเคราะห์ในเวลาต่อมา สีครามมีชื่อเคมี 2 - (1 , 3 - Dihydro - 3 - oxo - 2H - indol - 2 - ylid - ene) - 1 , 2 - dihydro - 3H - indol - 3 - one มีชื่อทั่วไป Indigo blue หรือ Indigotin เป็นผลึก รูปเข็มสี่มุมหรือสีน้ำเงิน หลอมเหลวที่ 320 - 390 องศาเซลเซียส มีสมบัติไม่ละลายในน้ำ แอลกอฮอล์ อีเทอร์ และกรดเจือจาง แต่ละลายได้ดีมากในสารละลายอะนินีนและพิริดีนขณะเดือด ละลายได้ดีพอควรในกรดแอซิดิกแกลเซียลต้มเดือด ถ้าละลายในตัวทำละลายไม่มีขั้วจะเป็นสีม่วงแดง แต่ถ้าละลายในตัวทำละลายมีขั้วจะปรากฏสีน้ำเงิน (Martha Windholz and et al. 1983 : 4840) ถ้าให้

ทำปฏิกิริยากับกรดซัลฟิวริกเย็นจะเกิดกรด disulphonic ซึ่งทำให้อยู่ในรูปของเกลือโซเดียมได้ง่าย เรียกว่า Indigo carmine มีสีน้ำเงินเข้มใช้ย้อมติดสีดี จัดเป็นสีแอซิด (acid dye) มีกระบวนการย้อมต่างจากการย้อมครามซึ่งเป็นสีแเว็ต (อัจฉราพร ไชละสูตร 2527 : 203)

สีครามมีหลายรูปแบบ (form) โดยรูปแบบของสารต้นตอพบในพืชแหล่งให้สีคืออินดิแคน (indican หรือ indoxyl - β - D - glucoside) เป็นสารไม่มีสี และไม่ละลายน้ำ แต่เมื่อแช่พืชสดในน้ำ อินดิแคนจะถูกไฮโดรไลซ์ด้วยเอนไซม์ บีตา - กลูโคซิเดส (β glucosidase) (Prosea 1992 : 82) ที่มีในปากใบของพืชนั้น (Yoshiko Minami and ed al. 1997 : 219) ซึ่งเป็นเอนไซม์ที่มีในใบครามเช่นกัน ทำให้อินดิแคนแยกออกเป็น 2 สาร คือ อินดอกซิล (Indoxyl) และกลูโคส สาร 2 ชนิดนี้เป็นสารไม่มีสี ละลายน้ำได้ ทั้งคู่จึงละลายในน้ำแ่คราม และอินดอกซิลถูกออกซิไดส์ได้ง่ายมาก ด้วยออกซิเจนในอากาศกลายเป็น Indigo blue ที่เสถียรมาก สีน้ำเงิน ไม่ละลายน้ำ แต่เนื่องจากอนุของ Indigo blue เล็ก ละเอียดมาก ไม่สามารถแยกออกจากน้ำครามได้ หากเติมปูนดิบในน้ำคราม ละอองของ Indigo blue จะจับกับละอองของปูนดิบจนหนักและตกตะกอน จึงแยกตะกอนเก็บไว้เรียกสารผสมนี้ว่าเนื้อคราม แต่ใช้เนื้อครามย้อมเส้นใยไม่ได้ เนื่องจาก Indigo blue ไม่ละลายน้ำ ต้องรีดิวซ์ Indigo blue ในสารละลายต่างให้เป็นสารที่ละลายน้ำได้ เรียกว่า Indigo white ซึ่งเป็นสารไม่มีสี ตัวรีดิวซ์และต่างที่ใช้มีหลายคู่ได้แก่ โซเดียมไดไทโอไนต์ในโซเดียมไฮดรอกไซด์ ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4 / \text{NaOH}$) (ไพศาล คงกาญจนาย และคณะ 2543 : 11) หรือฝุ่นผงสังกะสีในน้ำปูนใส อุ่นไม่เกิน 60 องศาเซลเซียส ($\text{Zn} / \text{Ca}(\text{OH})_2$) (Yoshiko Wada. et al. 1999 : 280) หรือน้ำจี้เถ้าในน้ำปูนใส (ภูมิปัญญาท้องถิ่น) หรือไทโอยูเรียไดออกไซด์ในโซเดียมไฮดรอกไซด์ (Young-A.Son , Jin-Pyo Hong , Tae-kyung kim. 2004)) สีครามในน้ำย้อมคือ Indigo white นั้นเอง โดย Indigo white จะถูกออกซิไดส์ได้ง่ายมากด้วยออกซิเจนในอากาศกลับไปเป็น Indigo blue ดังแสดงปฏิกิริยาเคมีในกระบวนการสกัดสีคราม ตกตะกอนแยกเนื้อคราม เตรียมน้ำย้อม และย้อมคราม รูปที่ 2.10



รูปที่ 2.10 ปฏิกริยาทั้งหมดของกระบวนการเตรียมน้ำย้อมคราม

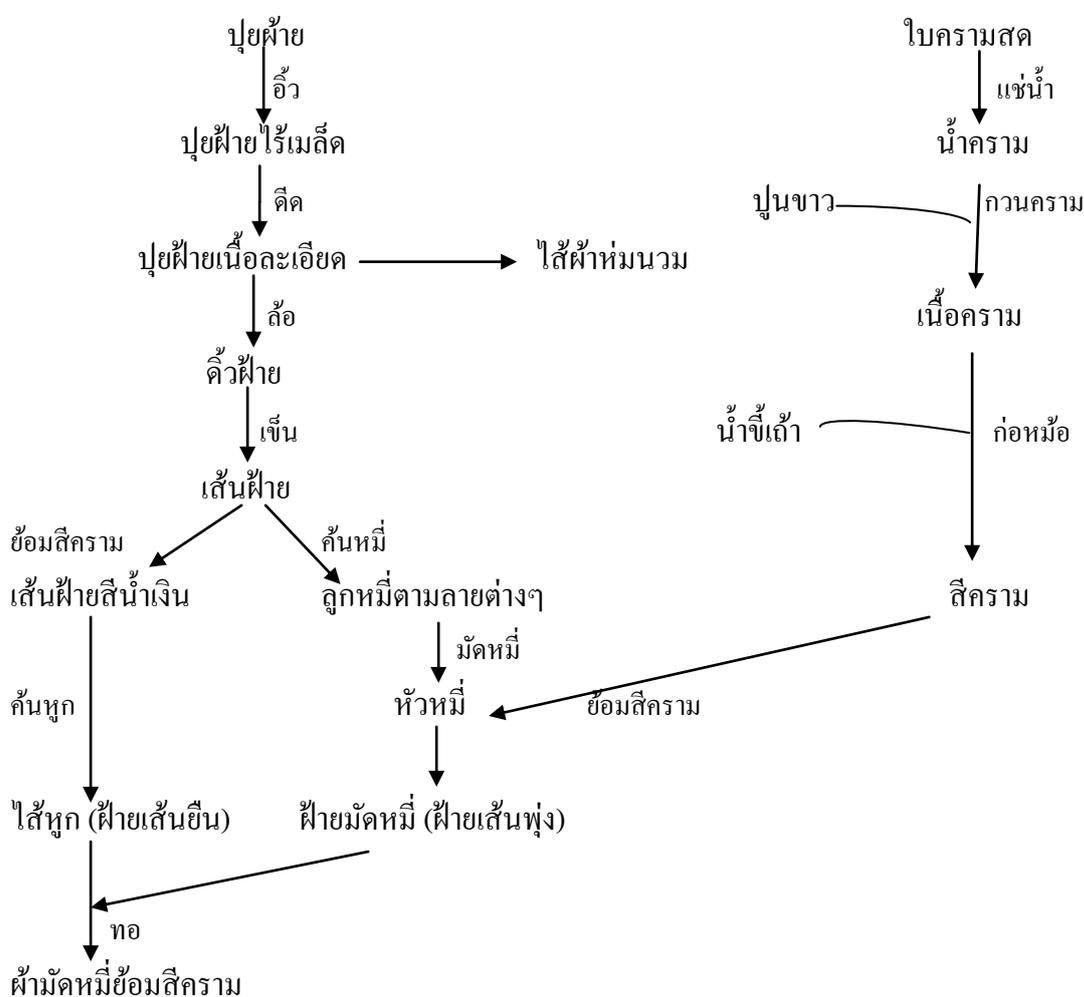
ที่มา : อนุรัตน์ สายทอง 2545 : 40

การสกัดสีคราม และเตรียมน้ำย้อม เป็นปฏิกิริยาชีวเคมี จึงต้องการระบบแวดล้อมละเอียดอ่อน ทำให้ควบคุมยาก ส่วนการย้อมครามเป็นการแทรกตัวของ Indigo white เข้าไปสร้างพันธะไฮโดรเจนกับเส้นใย ก่อนจะถูกออกซิไดส์เป็น Indigo blue ขังตัวในเส้นใย ดังนั้นเส้นใยเซลลูโลสที่มีโครงสร้างทางเคมีที่สามารถสร้างพันธะไฮโดรเจนได้มากกว่าจึงติดสีครามในน้ำย้อมได้ดีกว่าเส้นไหม และพอลิเอสเตอร์บางชนิด

2.4 ผ้าย้อมคราม

ผ้าย้อมครามส่วนใหญ่เป็นผลิตภัณฑ์จากผ้าย้อมด้วยสีคราม คุณภาพของผ้าเป็นผลมาจากความบริสุทธิ์ของใยผ้า สีคราม และความชำนาญของผู้เตรียมน้ำย้อม การทำผ้าย้อมครามในอดีตจะนำปุยฝ้ายมาทำเป็นเส้นฝ้ายแล้วทอเป็นผืนผ้าขาว จึงตัดเป็นเส้นหรือกางเกงแล้วนำไปย้อมสีครามหลายๆซ้่า จะได้เสื้อผ้าที่มีสีสม่ำเสมอ เข้มจนเกือบดำ จึงเรียกกันว่าผ้าย้อมหม้อนิล จุดประสงค์หลัก

ของการใช้ถุงห่มในชีวิตประจำวัน ทั้งกันหนาว กันแดด ลม และความร้อน ทำงานในไร่ สวน และใช้ เป็นเครื่องนุ่งห่มของเด็กๆ เพราะสืติดทนและ ช่วยอำพรางความเปรอะเปื้อนได้ ส่วนในโอกาสพิเศษ เช่นงานบุญตามประเพณี จะนิยมใช้เสื้อผ้าสีสุกฉาด จึงไม่นิยมใช้สีคราม นอกจากผู้สูงอายุที่สามารถ ทำผ้ามัดหมี่ ซึ่งใช้กระบวนการทำซับซ้อนขึ้น นั่นคือการมัดหมี่เส้นฝ้ายหรือเส้นไหมทำลวดลาย สวยงามก่อนนำไปย้อมครามและทอเป็นผืนผ้าตามขั้นตอนดังรูปที่ 2.11 ซึ่งใช้ความชำนาญมากกว่า การทอผ้าขาว ผ้ามัดหมี่ย้อมครามจึงเป็นผ้าของผู้ใหญ่และใช้ในโอกาสงานบุญเท่านั้น ภาพลักษณ์ของ ผ้าย้อมครามในอดีตจึงเป็นผ้าของชาวชนบทที่ทำงานอาบเหงื่อ กลางแดด-ลม



รูปที่ 2.11 แผนผังแสดงขั้นตอนการทำผ้าฝ้ายมัดหมี่ย้อมสีคราม
ที่มา : อนุรัตน์ สายทอง 2545 : 60

การดำเนินชีวิตในปัจจุบันใช้เครื่องจักร เครื่องผ่อนแรง ใช้เทคโนโลยี ปรับสภาพอากาศร้อน-เย็น จึงไม่จำเป็นต้องสวมใส่เสื้อผ้าที่แข็งแรง ทนทาน ส่วนใหญ่สวมใส่เพื่อความสวยงาม ซึ่งสีน้ำเงินของครามมีความสวยไม่ด้อยกว่าสีอื่น ๆ แต่กระบวนการเตรียมน้ำย้อมซับซ้อน จนเครื่องจักรทำหรือควบคุมไม่ได้ ต้องใช้เวลา แรง และภูมิปัญญาของคน จึงได้น้ำย้อมสีติดอยู่บนเส้นฝ้ายเนื้อนุ่ม ทอด้วยลวดลายวิจิตร เป็นความงามที่ล้ำลึกกว่า ซึ่งทั้งฝ้ายและสีคราม เป็นวัตถุดิบจากธรรมชาติ มีขั้นตอนการผลิตด้วยหัตถกรรมพื้นบ้าน คุณค่าของฝ้ายย้อมครามที่มองเห็นได้คือความสวยของผืนผ้า แต่ถ้าเข้าใจฝ้ายย้อมคราม จะเห็นความงามของฝ้ายธรรมชาติที่ซับซ้อน ระบายอากาศ ยิ่งใช้นาน เนื้อฝ้ายยิ่งนุ่ม ไม่ยับง่าย เห็นความงามของสีครามที่ดูคลิ่นแสดแสดและอัลตราไวโอเล็ต นอกจากนี้ยังด้านแบคทีเรีย *Bacillus subtilis* ที่เป็นสาเหตุของกลิ่นตัว ซึ่งพบว่ายิ่งสีเข้มความสามารถทั้งปกป้องแดด อัลตราไวโอเล็ต และด้านเชื้อแบคทีเรียยังมีประสิทธิภาพมากขึ้น (ปราชญ์สกุล ช่วยสุดสกุลชัย 2552 : 52) และคุณค่าที่เป็นนามธรรมคือความภาคภูมิใจในรากเหง้า ภูมิปัญญาของบรรพบุรุษ

2.5 ผ้าทอพื้นบ้าน

ผ้าทอพื้นบ้านอีสานมีเอกลักษณ์เฉพาะถิ่น เด่นที่สุดภาคหนึ่ง การแบ่งชนิดผ้าทอตามเทคนิคการทอผ้า และลวดลาย แตกต่างกันหลายแบบ การทอเริ่มจากการสาน ต่อมาวิวัฒนาการทำให้เกิดลวดลาย ผ้าบางชนิดมีเทคนิคการทอเหมือนกัน บางชิ้นเพิ่มเทคนิคพิเศษที่น่าสนใจ ประไพ ทองเจริญ ได้กล่าวไว้ดังนี้ (จูศิริรัตน์ เว้นเรื่องรอง 2548 : 78-79)

1. การค้นลายทางเครือ เป็นลายทางยาวตามแนวด้ายยืน เช่น ซิ่นดินแดงของบ้านโพน จังหวัดบุรีรัมย์ หรือเทคนิคลายเกล็ดเต่าที่ค้นด้ายสีอ่อนสลับเข้าเส้นไประยะหนึ่ง ทอลายซัด เป็นเทคนิคการทอพื้นฐานทุกประเภท ทอได้ทั้งผ้าฝ้าย ผ้าไหม หรือผ้าใยสังเคราะห์ นิยมทอเป็นผ้าพื้นใช้เย็บเสื้อ เย็บต่อหัวซิ่น เย็บหมอน เย็บที่นอนหรือเครื่องใช้อื่น ๆ ในบ้าน การทอสลับสีระหว่างเส้นด้ายยืน และเส้นด้ายพุ่ง จะได้ลักษณะลวดลายเป็นตาสี่เหลี่ยมหรือลายเรขาคณิต ได้แก่

ผ้าขาม้า เป็นการทอสลับสีเส้นด้ายยืนและเส้นด้ายพุ่งเป็นช่วง ๆ ทำให้เกิดลวดลายเป็นตาสี่เหลี่ยมเล็กบ้างใหญ่บ้าง ความยาวประมาณ 2 เมตร มีชายหรือเชิงของแต่ละท้องถิ่นแตกต่างกันตามเอกลักษณ์เฉพาะตัว

ผ้าลายเกล็ดเต่า ลักษณะเหมือนกับการสานตะกร้า ทอจากเส้นด้ายไหมนิยมทอกันมากที่อำเภอปักธงชัย จังหวัดนครราชสีมา และ (เทพี ภูมิฐาน 2545 : 58-59) ได้กล่าวว่า เส้นด้ายฝ้ายสามารถนำมาทอลายเกล็ดเต่าเป็นลายสามมิติ ลายซิดซ้อน เกิดจากการสานตะกอกและการทอสามารถให้สี

ตรงข้ามกันและฝีมือการทอสามารถเรียงเส้นฝ้ายให้สม่ำเสมอเนื้อแน่น การดัดแปลงอุปกรณ์เพื่อช่วยในการทอ ซึ่งลักษณะผ้าเป็นลายจิดซ้อนประกอบด้วยลายจิดและลายคัน สลับกันไปมาอย่างสม่ำเสมอ ผู้ทอจึงคิดสร้างอุปกรณ์การทอขึ้น คือ เขาตาย ช่วงทอจะออกแบบไว้ในเขา เวลาทอจะค่อย ๆ เก็บลายตามที่เขาออกแบบไว้จึงทำให้ลายเหมือนกัน เพื่อเพิ่มความสะดวกให้กับผู้ทอ ผ้าลายเกล็ดเต่า เป็นผ้าจิดซ้อนทอจากฟืม 4 เขา ลักษณะเด่นของผ้า คือ สีหลายสีตัดกันอย่างกลมกลืน ปัจจุบันท้องถิ่น บ้านสามขา ตำบลสามขา อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ ได้คิดค้นพัฒนาลาย 2 ประเภท จำนวน 10 ลาย

2. การพุ่งลายทางต่ำ คือ การทำให้เกิดลวดลายขวางผืนผ้า คือ ใช้ด้ายพุ่งสีสลับอ่อนเข้มหรือเส้นต่างขนาดใหญ่เล็กให้เกิดลวดลายแนวขวาง ผ้าหางกระรอก ผ้ามัดหมี่ ทัวไปก็ใช้เทคนิคนี้ (ต่ำ เป็นภาษาท้องถิ่นอีสาน หมายถึง ภาวการณ์ดึงฟืมลากเอาเส้นพุ่งเข้าเก็บต่อเนื่องเป็นผืนผ้า หรือหมายถึงการทอนั่นเอง แต่คนอีสานจะเรียก ทอผ้าว่า ต่ำहुก)

3. ลายตาราง คือ ลวดลายที่เกิดจากการตัดกัน ลายริ้วด้ายยืนตัดกับลายริ้วของด้ายพุ่งเกิดลายตารางสี่เหลี่ยม (ใช้เทคนิคการทอลายขัด) ผ้าไทยเขมร ได้แก่ ผ้าอัมปรม หรือ โสร่งผู้ชาย และผ้าขาวม้า

4. การควมเส้นด้าย เกิดจากด้ายสองหรือสามเส้น และสองหรือสามสีปักด้ายจะใช้สีแดงสีเขียวหรือสีแดงเหลืองเข้าเกลียว มักจะใช้เป็นด้ายคู่ ถ้าใช้ด้ายพุ่งจะได้ผืนผ้าเหลืองเหลืองพิเศษ มองดูคล้ายหางกระรอก ชาวอีสานเดิมมีการทอมากที่อำเภอปากซังชัย จังหวัดนครราชสีมา

5. การเก็บเขา การทอผ้าปกติจะมีเขาสองอัน เรียกว่า สองตะกอ เพื่อผูกกับด้ายยืน เขาแต่ละอันจะผูกโยงต่อกัน ไม่เหยียบอันหนึ่ง เมื่อเหยียบได้เหยียบ เขาจะดึงด้ายยืนจำนวนหนึ่ง แยกจากด้ายยืนอีกจำนวนหนึ่งเป็นช่องให้กระสวยพุ่งผ่าน จึงดึงฟืมต่ำด้ายให้แน่นแล้วเหยียบสลับพุ่งอีกครั้ง ถ้าเป็นลายธรรมดาจะแยกด้ายยืนสลับขึ้นลงเส้นเว้นเส้น ถ้าเป็นลายพิเศษจะมีเขาเพิ่มเป็นสามเขาถึงแปดเขา เพื่อยกเส้นยืนช่วงละ 2 เส้นหรือ 3 เส้นเป็นอย่างมาก จึงหวะ 1 เขา ซึ่งลวดลายจะเกิดบนเส้นพุ่ง ทำให้เกิดผ้าที่มีลวดลายในตัวผ้าเรียกว่า Lacguard

ผ้าที่ชาวอีสานนิยมใช้เทคนิคนี้ ได้แก่ กลุ่มไทเขมร กลุ่มมะเกลือบ้านด่าน จังหวัดสุรินทร์ เรียกว่า ผ้าแพรวหายาบ ผ้าห่มเหยียบ ผ้าแพรวปอง ผ้าด้อมสำหรับกันหนาว

6. ผ้าทอไม่ใช่ฟืม ชาวอีสานจะใช้วิธีนี้เมื่อทำการทอแถบดินซิ่น ทำให้สามารถสร้างลวดลายพิเศษได้ บนผ้าแถบแคบ ๆ 4-5 นิ้ว แต่ยังคงอาศัยกึ่งและตะกอกเดิม วิธีนี้เป็นวิธีเดียวกับชาวเขาที่ใช้กึ่งเอาจ

7. ผ้าเจาะปอง เป็นการกำหนดลวดลายผ้าในลักษณะเว้นช่องว่างไม่ให้ด้ายพุ่ง ด้วยการเก็บเส้นด้ายทุกครั้ง โดยการบิดเส้นด้ายยืนด้วยมือ ลายผ้าที่ได้จะเป็นช่อง หรือภาษาท้องถิ่นอีสานเรียกว่า “ปอง” จะเป็นปองเล็กหรือใหญ่ขึ้นอยู่กับจำนวนเส้นด้ายที่เก็บ โดยปกตินิยมเจาะปองบนผืนผ้าฝ้าย

8. ผ้าสองเครือ คือ ผ้ายกดอกจิกขึ้นทางด้ายยืน มีลักษณะคล้ายขาเป็ย หรือเครื่องหมายคุณ การสืบ (ต่อ) ด้ายทางเครือ แบ่งเป็นสองเครือ เครือหนึ่งเป็นพื้นสีรูละเส้นอีกเครือหนึ่งเป็นเครือดอก

สืบทับซ้อนกันเข้าไปมีเขา 5 เขา ถือเป็นารทที่พิเศษกว่าปกติของภาคอีสาน เพราะโดยปกติจะเป็นการยกดอกขิดขึ้นลายทางเส้นด้ายพุ่ง

9. การเก็บขิด เป็นวิธีเดียวกับการเก็บเขา แต่มีจำนวนเขาตั้งแต่ 4 เขาขึ้นไปมักเป็นเลขคู่ และการยกเส้นในแต่ละเขาจะไม่อยู่ในกรอบ 2-3 เส้น แต่จะเกิดจากลายเป็นหลักลายที่เกิดขึ้นต้องเพิ่มเส้นพุ่งเป็นพิเศษอีกเส้นหนึ่งซ้อนกับเส้นพุ่งพื้นฐานเดิม เพื่อเน้นลายให้เดินและเพิ่มความหนาในผืนผ้าหรือเรียกว่า ผ้าทอสี่เขา นิยมเป็นผ้าห่ม โดยมากใช้เส้นด้ายฝ้ายทางยืนหนึ่งสี เป็นสีพื้นคั่น ถ้าต้องการตาใหญ่ก็คั่นหลายเส้น ถ้าต้องการตาเล็กก็คั่นน้อยเส้น ส่วนทางพุ่งใช้เส้นด้ายฝ้ายสองสีเหมือนกัน

10. ผ้าเก็บ ผ้าเก็บ เป็นการทที่เกิดจากการทเส้นด้ายฝ้ายทางยืน และทางพุ่งตามต้องการ การทผ้าเก็บจะต้องใช้ตะกอ หน้าพิมพ์ จำนวนมาก ประมาณ 10,16 หรือ 20 เขา ลวดลายของผ้าจะเกิด “การทแบบยก”คือผู้ที่ทจะยกเขาบางส่วนขึ้นแล้วสอดเส้นพุ่งพิมพ์

11. ผ้าทอลายขิด ผ้าทอลายขิด คำว่า “ขิด” เป็นภาษาพื้นบ้านของชาวอีสานแผลงมาจากคำว่า “สะกิด” หมายถึง การขัดทำให้เกิดการซ้อนกันของเส้นด้าย 2 กลุ่ม คือ เส้นด้ายพุ่งและเส้นด้ายยืน เกิดเป็นลวดลายที่มีความวิจิตรงดงามบนผืนผ้า ดังนั้นผ้าขิดจึงมีต้นกำเนิดจากภาคอีสาน ได้แก่ จังหวัดอุดรธานี หนองคาย อุบลราชธานี ขุขันธ์ มหาสารคาม สุรินทร์ บุรีรัมย์ เป็นต้น

12. ผ้ามัดหมี่ เป็นผ้าที่รู้จักกันแพร่หลายไปทั่วโลก แต่ไม่มีใครบอกได้ว่าการทผ้ามัดหมี่เกิดขึ้นเมื่อใด และชาติใดเป็นผู้เริ่มการท ซึ่งจากการค้นคว้า พบแหล่งทผ้ามัดหมี่ที่รู้จักคือ ทวีปเอเชีย มีการทผ้าเทคนิคที่เรียกว่ามัดหมี่ หรือ ikat ที่นิยมทำกันในประเทศอินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ อินเดีย และจีน ผ้ามัดหมี่ของอินเดีย เรียกว่า ผ้าปาโตลา มัดหมี่ของรัฐกุจราฐ และผ้าจिरالا เป็นผ้ามัดหมี่ของรัฐอันดระประเทศขณะผ้าโคเลตัน เป็นผ้ามัดหมี่ด้ายพุ่งของบาห์ลี และคองกาลา ประเทศไทยโดยเฉพาะภาคอีสานรู้จักทผ้ามัดหมี่โดยนำเอาธรรมชาติมาประยุกต์เป็นลายมัดหมี่ บนผืนผ้า

มัดหมี่ คือ การนำเส้นด้ายไหม หรือ ฝ้าย ที่ฟอกขาวหรือย้อมสีแรกก่อนมาพันหลักหมี่ไว้ ซึ่งมีลักษณะเป็นไม้กลม 2 ท่อน ตั้งตรงข้ามกันห่างกันประมาณเท่ากับความกว้างของผ้าที่ต้องการ พันเส้นด้ายไปรอบหลักตามจำนวนรอบที่ต้องการ แล้วจึงนำเชือกมามัดเส้นด้ายเป็นตอน ๆ เพื่อสร้างลวดลายก่อนย้อมสี และท จะใช้เชือกที่ทำจากใบกล้วย หรือเชือกฟางพลาสติกมัด ทั้งนี้เพื่อไม่ให้สีซึมเข้าไปในเส้นด้ายไหมหรือฝ้ายเวลาข้อม เรียกว่ามัดหมี่ ถ้าต้องการหลายสี ก็ต้องมัดและข้อมทับหลายครั้ง จนกว่าจะได้สีครบตามต้องการ การทผ้ามัดหมี่มีทั้งเรียกว่ามัดหมี่เส้นยืน มัดหมี่เส้นพุ่ง และมัดหมี่เส้นยืนและเส้นพุ่ง เมื่อข้อมสีเสร็จ ก็จะแก้เชือกที่มัดออก นำเส้นด้ายกรอเข้าหลอดเพื่อทเป็นผืนต่อไป

13. ผ้าจก ผ้าจกเป็นการทลวดลายบนผืนผ้าด้วยวิธีการเพิ่ม ด้ายเส้นพุ่งพิเศษ เพิ่มเข้าไปบนผืนผ้า ขณะที่กำลังทำการท โดยจะเพิ่มด้ายเส้นพุ่งพิเศษเป็นช่วง ๆ คล้ายการปักผสมท ทำให้เกิดลวดลายแตกต่างกัน ผู้ทอาจใช้ขนเม่นหรือนิ้วมือ จก หรือ จก เส้นด้ายยืนแล้วสอดด้ายพุ่งพิเศษเพื่อสร้างบนผืนผ้า

นิยมใช้สีต่าง ๆ สลับกัน นิยมใช้เส้นด้ายไหมเป็นเส้นพุ่งพิเศษบนผืนผ้าฝ้ายและผ้าไหม บางครั้งเรียก การจกว่าปักบนหูก

ปัจจุบันการทอจกเป็นวิธีการทอที่กำลังสูญหายไป ซึ่งการทอจกสามารถดัดแปลงให้ทอได้เร็วกว่าเดิมด้วยการเก็บตะกอ แต่ขั้นสุดท้ายต้องเก็บลายทุกวันนี้การปักจึงเข้ามาแทนที่การจก เพราะการปักไม่ต้องใช้หูกจะเร็วกว่าและมีหลายคนเข้าใจผิดคิดว่าผ้าจกเป็นผ้าทอภาคเหนือเท่านั้น ความจริงภาคอีสานก็ทอผ้าจกเช่นกัน เพียงแต่เรียกในชื่ออื่นเท่านั้นเอง เช่นผ้าแพรวา ชาวภูไทกาฬสินธุ์ และลายดั้นเงินดั้นทอง เพียงแต่ใช้เป็นด้ายพุ่งพิเศษเป็นดั้นเงินดั้นทองแทน

14. ผ้ามุก มุกเป็นการทอโดยเพิ่มด้ายเส้นยืนเข้าไปในผืนผ้า ด้วยการเตรียมด้ายยืนพิเศษไว้ตอนบนของกึ่งเหนือด้ายเส้นยืนธรรมดา ซึ่งจึงรอไว้ ลวดลายที่ปรากฏขึ้นอยู่กับ การใช้ “เขา” ที่จึงด้ายเส้นยืนพิเศษลวดลายจากการทอมุก คล้ายกับลายที่เกิดจากการจกและจก บางครั้งแทบแยกไม่ออก

15. ผ้าแพรวา ผ้าแพรวา ใช้เทคนิคการจกผสมจก ได้ลวดลายตามแนวของเส้นด้ายพุ่งที่ใช้สีต่างกัน ลายที่เกิดขึ้นแต่ละแถวจึงต่างกัน คำว่า แพรวา เป็นคำผสมระหว่าง “แพร” หมายถึงผ้าทอจากไหมหรือฝ้ายและ “วา” หมายถึงความยาวของผ้าที่ทอได้ ดังนั้นแต่เดิมผ้าแพรวา จึงหมายถึง ผ้าที่ทอจากไหม หรือฝ้ายที่มีความยาว 1 วา และผ้าแพรวาถูกจัดให้เป็นผ้าชั้นสูง สำหรับ โภกศิระชะและสไบ เท่านั้น ไม่นิยมตัดเป็นกระโปรง หรือผ้าถุงแต่ในปัจจุบันนั้น นิยมทอผ้าแพรวามีความยาวและความกว้างเท่าขนาดของผ้าชั้นสำหรับตัดชุด เสื้อและกระโปรง ชุดสำหรับสวมใส่ ได้หลากหลายแบบตามความนิยม

16. ผ้ายก ยกเป็นการทอที่มีลักษณะคล้ายการจก แต่ซับซ้อนกว่า เนื่องจากผ้ายกจะทอลายพิเศษใช้ด้ายพุ่งพิเศษ ดั้นเงิน บางครั้งผ้ายกยังมีชายหรือเชิงแปลกตา การทอไม่ยกต้องใช้ไม้แหลมยกเส้นด้ายยืนให้ลอยขึ้นสอดใส่เส้นด้านพุ่ง ที่ทำจากไหมเข้าไปขัดกับเส้นยืนกลายเป็นผ้าพื้นสลับการพุ่งด้าย ที่ทำจากดั้นเงิน หรือดั้นทอง ให้เกิดลายตามต้องการ ฉะนั้น การเก็บลายจะใช้ตะกอลอย หรือเขาลอยเพื่อความสะดวกผู้ทอไม่ต้องตัดเก็บลายแล้วถอดออกหรือเก็บลายใหม่ เส้นด้ายยืนที่ใช้ทอผ้ายก ส่วนใหญ่ทำมาจากไหม ไหมเทียม และฝ้าย ภาคอีสานทอมาก ที่จังหวัดร้อยเอ็ดและมุกดาหาร