

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

พจนีย์ (2545) ศึกษาและประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินในพื้นที่สถานีวิจัยและศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหลายแห่ง พบว่า ในพื้นที่เกษตรกรรมของสถานีเกษตรหลวงอ่างขาง สถานีวิจัยโครงการหลวงแม่หลอด และศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย ดินส่วนใหญ่มีสภาพเป็นกรดจัดซึ่งจะมีผลต่อการตรึงธาตุฟอสฟอรัสในดิน โดยดินมีปริมาณฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์พืชในปริมาณที่สูงมาก ทำให้เกิดสภาวะไม่สมดุลระหว่างธาตุอาหารพืช และดินมีปริมาณสังกะสี ทองแดงและโบรอนต่ำมาก ในพื้นที่เกษตรกรรมของสถานีเกษตรหลวงอินทนนท์ ดินมีปริมาณฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์พืชในปริมาณที่สูงมากเกินไป (112-1,685 ppm-P และ 111-5,610 ppm-K) ทำให้เกิดการไม่สมดุลระหว่างธาตุอาหาร และดินขาดธาตุโบรอน และในบางพื้นที่มีคราบเกลือเกิดขึ้นเป็นหย่อมๆบริเวณแปลงปลูกพืชที่มีการใส่ปุ๋ยมูลไก่ ในพื้นที่เกษตรกรรมของสถานีเกษตรหลวงปางดะ ดินมีปริมาณฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์พืชในปริมาณที่สูงมาก (116-736 ppm-P และ 150-455 ppm-K) ทำให้เกิดการไม่สมดุลระหว่างธาตุอาหาร และดินขาดธาตุโบรอน และในบางพื้นที่มีคราบเกลือเกิดขึ้นเป็นหย่อมๆบริเวณแปลงปลูกพืชที่มีการใส่ปุ๋ยมูลไก่ และในพื้นที่เกษตรกรรมของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง ดินมีปริมาณฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์พืชในปริมาณที่สูงมาก (534-693 ppm-P และ 250-325 ppm-K) และบางพื้นที่มีปริมาณโบรอนต่ำมาก

นิวัติ (2546) ศึกษาลำดับดินบนพื้นที่สูงที่ได้รับอิทธิพลจากการใช้ประโยชน์ที่ดินและสิ่งปกคลุมดินในบริเวณดอยอินทนนท์ จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าดินในบริเวณพื้นที่ศึกษาแสดงลักษณะเป็นดินตกร้างที่มีพัฒนาการสูง มีปฏิกิริยาเป็นกรดปานกลางถึงกรดรุนแรงมาก การสะสมดินเหนียวในชั้นดินล่าง โครงสร้างของดินมีความแตกต่างกันตามระดับความสูงของพื้นที่และลักษณะสิ่งปกคลุมดิน ลักษณะเชิงแร่วิทยาของดินเปลี่ยนแปลงไปตามลำดับภูมิประเทศ โดยดินในบริเวณป่าดิบเขาจะมีแร่กิบเบไรต์และแร่เคโอลิไนต์ แต่เมื่อเปลี่ยนแปลงสภาพการใช้ที่ดินจากสภาพป่าไม้ธรรมชาติไปเป็นพื้นที่ปลูกไม้ผล พืชผัก และนาข้าวน้ำแข็ง ดินจะมีแร่เคโอลิไนต์เป็นแร่หลักในกลุ่มอนุภาคดินเหนียว โดยมีแร่กิบเบไรต์และแร่โอลิไต์เป็นแร่รอง

ทองเต็ม และคณะ (2549) พบว่าจากการวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารของพืชในดินของพื้นที่การปลูกพืชผักในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สะ ขุนวาง ห้วยลึก หนองหอย ห้วยหลวง แม่สาคูใหม่ และสถานีเกษตรหลวงอินทนนท์ มีการสะสมธาตุอาหารพืชในดิน โดยเฉพาะอย่างยิ่งฟอสฟอรัสและโพแทสเซียม มีปริมาณสูงมากเกินความต้องการที่พืชจะใช้ได้หมด มีค่าเฉลี่ยของฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์อยู่ในช่วง 85 – 409 mg/kg ซึ่งมีปริมาณสูงเป็น 6 – 27 เท่าของปริมาณที่พืชต้องการ สำหรับ

โพแทสเซียมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 276 – 468 mg/kg ซึ่งมีปริมาณสูงเป็น 7 – 12 เท่าของปริมาณที่พืชต้องการ สาเหตุที่มีการสะสมธาตุอาหารพืชในดินปริมาณสูงมากเป็นผลเนื่องจากการใช้ปุ๋ยเคมีเกรดสูงติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน นอกจากนี้ยังพบว่า การจัดทำระบบฐานข้อมูลดินในพื้นที่สถานีวิจัยและศูนย์พัฒนาโครงการหลวงที่ศึกษาดังกล่าวข้างต้น ยังไม่เป็นระบบฐานข้อมูลเดียวกัน ทำให้ยากต่อการถ่ายทอดเทคโนโลยีต่างๆสู่เกษตรกร

สมชัย และคณะ (2550) พบว่าในพื้นที่แปลงทดลองและแปลงเกษตรกรของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยลึก จังหวัดเชียงใหม่ ดินมีการสะสมธาตุฟอสฟอรัสในรูปที่เป็นประโยชน์อยู่ในปริมาณสูงมากเกินความต้องการของพืช ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาพืชมีการเจริญเติบโตผิดปกติ และธาตุฟอสฟอรัสมีอันตรกิริยาแก่งแย่ง (antagonism interactions) กับธาตุสังกะสีและเหล็กในดิน ทำให้พืชแสดงอาการขาดธาตุอาหารพืชทั้งสองชนิดนี้ได้ง่าย ส่วนปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์มีอยู่เกณฑ์ที่สูงมากเช่นเดียวกัน สำหรับปริมาณแคลเซียมที่สกัดได้จะมีอยู่ปานกลางถึงสูง เมื่อรวมกับปริมาณโพแทสเซียมที่มีอยู่มากในดิน จะมีผลทำให้พืชที่ปลูกดึงดูดธาตุแมกนีเซียมในดินไปใช้ประโยชน์ได้น้อยลง เนื่องจากเกิดสถานะปฏิปักษ์หรือการแก่งแย่งระหว่างธาตุอาหาร (antagonism)

นฤมล และคณะ (2550) พบว่าปริมาณธาตุอาหารพืชในดินของแปลงปลูกพืช ภายในสถานีเกษตรหลวงอ่างขาง จังหวัดเชียงใหม่ มีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ที่มีมากเกินพอในชั้นดินบนของแปลงสตอเบอร์รี่ (แปลง AK - 3) แปลงสาละ (แปลง AK - 4) แปลงราสพ์เบอร์รี่ (แปลง AK - 5) แปลงชาจีนพันธุ์เบอร์ 12 (แปลง AK - 6) โดยเฉพาะอย่างยิ่งแปลงพืชผัก (แปลง AK - 13 และแปลง AK - 11) มีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์สูงถึง 124.8 - 210.1 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ซึ่งมีผลมาจากการใช้ปุ๋ยเคมีอัตราสูงอย่างต่อเนื่องและระยะเวลานาน สำหรับปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์มีค่าสูงมากตลอดชั้นหน้าตัดดินในแปลงสตอเบอร์รี่ (774.8 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) แปลงสาละ (748.8 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม), แปลงพืชผัก (439.6 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) ซึ่งสาเหตุจะเกิดจากการใช้ปุ๋ยโพแทสเซียมที่มากเกินไปเกินความต้องการของพืช และเกิดการชะละลายลงไปสะสมในชั้นดินตอนล่างของหน้าตัดดิน

นภาพร และคณะ (2550) ศึกษาการจัดการปุ๋ยผักกาดหอมที่ปลูกในดินที่มีปริมาณฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมตกค้างอยู่สูงในพื้นที่โรงเรียนเกษตรกรของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่แฮ จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าผลผลิตของผักกาดหอมจากแปลงทดลองไม่มีการใส่ปุ๋ยชนิดใดเลย (1,830.8 กิโลกรัมต่อไร่) เมื่อเปรียบเทียบกับแปลงที่การใส่ปุ๋ย N-P-K ครบสูตรในอัตรา 1.5 เท่าของปริมาณปุ๋ยที่เกษตรกรนิยมใช้ (2,118.0 กิโลกรัมต่อไร่) แปลงที่ใส่ปุ๋ยเหมือนเกษตรกรแต่ลดปริมาณโพแทสเซียมลงครึ่งหนึ่ง (2,080.9 กิโลกรัมต่อไร่) แปลงที่ใส่ปุ๋ยเหมือนเกษตรกรแต่ลดปริมาณฟอสฟอรัสลงครึ่งหนึ่ง (1,904.0 กิโลกรัมต่อไร่) และแปลงที่มีการใส่เฉพาะปุ๋ยไนโตรเจนเพียงอย่างเดียว (1,912.8 กิโลกรัมต่อไร่) โดยปริมาณผลผลิตของแต่ละแปลงทดลองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

อำพรณ และ ปวีณา (2550) ศึกษาสภาพความอุดมสมบูรณ์ของดินและการจัดการปุ๋ยเคมีอย่างเหมาะสมในการปลูกผักบนพื้นที่สูงของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งหลวง แม่แฮ หนองหอย ขุนวาง และสถานีวิจัยเกษตรหลวงอ่างขาง ทั้งในแปลงปลูกพืชผักของศูนย์/สถานีวิจัย และแปลงเกษตรกรพบว่าดินที่ใช้ปลูกพืชผักมีปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัด มีปริมาณอินทรีย์วัตถุสูง ส่วนปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์และปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มีอยู่ในระดับที่สูงมาก คือ มากกว่า 100 mg-P/kg และมากกว่า 300 mg-K/kg โดยการใช้ปุ๋ยในทุกกรรมวิธีให้ผลผลิตของพืชผักไม่มีความแตกต่างกันอย่างนัยสำคัญทางสถิติ รวมทั้งในด้านปริมาณผลผลิตผักหลังการตัดแต่ง จึงชี้ให้เห็นว่าในพื้นที่ปลูกพืชผักอย่างต่อเนื่องซึ่งมีการฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมในดินในระดับสูงถึงสูงมากนั้น ไม่จำเป็นต้องใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัสและปุ๋ยโพแทสเซียมเพิ่มเติมลงไปดินอีก

ฝ่ายวิจัยมูลนิธิโครงการหลวง (2550) จัดทำแผนแม่บทงานวิจัยของมูลนิธิโครงการหลวง ระยะ 5 ปี ตั้งแต่ปีพ.ศ.2550-2554 ได้กำหนดยุทธศาสตร์ด้านอนุรักษ์ ป่าไม้ และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่โครงการหลวง คือ ยุทธศาสตร์ฟื้นฟูดินเสื่อมโทรมโดยใช้วัสดุที่มีในท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์และใช้ปุ๋ยเคมีให้เหมาะสมกับสภาพดิน และยุทธศาสตร์การพัฒนารูปแบบ/ระบบการเกษตรที่เหมาะสมต่อแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยมีแผนงานและกิจกรรมรองรับยุทธศาสตร์ดังกล่าวข้างต้น ได้แก่ แผนงานวิจัยเพื่อปรับปรุงความอุดมสมบูรณ์ของดินเพื่อการเกษตรในพื้นที่โครงการหลวง แผนงานวิจัยระบบการปลูกพืชที่เหมาะสมกับสภาพดินและแผนการประโยชน์ที่ดิน และแผนงานวิจัยเพื่อรวบรวมองค์ความรู้และจัดระบบข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติและจัดการฐานทรัพยากรอย่างมีส่วนร่วม รวมทั้งยุทธศาสตร์ด้านการวิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มผลผลิตพืชให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่และตามความต้องการการใช้ประโยชน์

นิวัติ และคณะ (2551) พบว่าสมบัติทางเคมีของดินในแปลงปลูกพืชผักของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งหลวง แม่แฮ หนองหอย ขุนวาง มีปริมาณของฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์เพิ่มสูงขึ้นมาก มีปฏิกิริยาดินอยู่ในในระดับกรดจัดถึงกรดรุนแรงมาก และลักษณะเชิงแร่วิทยาของกลุ่มอนุภาคดินเหนียวเป็นแร่เคโอลิไนต์ โดยดินบนมีความอุดมสมบูรณ์อยู่ในระดับปานกลางถึงสูง ส่วนดินล่างอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง

พงษ์สันต์ และคณะ (2552 ก) พบว่าพืชไม้ผล เช่น บัวย (apricot), พีช/ท้อ (peach), พลับ (persimmon), องุ่น (grape), มะม่วง (mango) ที่ปลูกอยู่ในพื้นที่แปลงเกษตรกรรมและแปลงศึกษาวิจัยของมูลนิธิโครงการหลวง จะปรากฏลักษณะการขาดจุลธาตุ (micronutrient deficiency) ในช่วงต้นฤดูฝน, ช่วงปลายฤดูฝน, และช่วงฤดูแล้งที่มีการให้น้ำชลประทาน โดยมีภาวะพร่องคลอโรฟิลล์หรือคลอโรซิส (chlorosis) และเนโครซิส (necrosis) ซึ่งแสดงถึงสภาวะการขาดธาตุอาหารพืชในกลุ่มสังกะสี (Zn) เหล็ก (Fe) และแมงกานีส (Mn) อันเป็นผลเนื่องมาจากสภาพดินเนื้อปูนแบบชั่วคราว (transient calcareous

soils) โดยการละลายและตกตะกอนของสารประกอบคาร์บอเนตในดิน จะทำให้เกิดสภาวะดินเปลี่ยนแปลงปฏิกิริยาเป็นด่างจัด (extremely alkaline soils, $\text{pH} > 8.0$) ซึ่งจากสาเหตุของสภาพน้ำในดิน หรือน้ำชลประทานมีสารประกอบคาร์บอเนตและไบคาร์บอเนต (carbonate and bicarbonate compounds) ละลายปะปนอยู่ พบในเขตพื้นที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองเขียว ทุ่งหลวง แม่แฮ แก่น้อย สำหรับการใส่สารปูน (liming) เพื่อการปรับสภาพกรดของดิน พบในพื้นที่ของสถานีเกษตรหลวงอ่างขาง และศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนาวง

พงษ์สันต์ และคณะ (2552 ข) ทรัพยากรดินในพื้นที่เกษตรกรรมโครงการหลวงที่ศึกษา ทรัพยากรดิน เกิดจากวัตถุตกค้าง เศษหินเชิงเขา และตะกอนน้ำพาเก่าในหุบเขา ของหินแกรนิต หินแกรโนไดโอไรต์ หินพาราไนส์ (ขุนาวง ทุ่งหลวง แม่แฮ แม่สะป๊อก) หินดินดาน หินฟิลาไลต์ หินปูน หินตะกอนเนื้อปูน (อ่างขาง ปางดะ แก่น้อย หนองเขียว แม่แฮ) หินชีสต์ หินทัฟฟ์ (แก่น้อย หนองเขียว ทุ่งหลวง แม่แฮ) ส่วนใหญ่การใช้ประโยชน์ที่ดินมีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำของกรมพัฒนาที่ดิน ได้แก่ ตะพักขั้นบันได ปลูกพืชตามแนวระดับ ปลูกพืชหมุนเวียน ปลูกพืชเป็นแถบ ทรัพยากรดินมีพัฒนาการสูง หน้าตัดดินลึกถึงลึกมาก มีเนื้อดินปานกลางถึงเนื้อดินละเอียด ได้แก่ ดินร่วนปนทราย ดินร่วนปนเหนียว ดินร่วนเหนียวปนทราย ดินเหนียวปนทราย และดินเหนียว และมีการสะสมดินเหนียวในชั้นดินล่างอย่างชัดเจน ชนิดแร่ดินเหนียวที่เป็นองค์ประกอบหลัก คือ เกโอไลน์ต์ กิบบิไซต์ และเซสคววอกไซด์ ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มแร่ดินเหนียวกิจกรรมต่ำ ความหนาแน่นรวมของดินบนและดินล่างต่ำมากถึงปานกลาง ($0.74\text{--}1.60 \text{ g/cm}^3$) ความพรุนรวมของดินร้อยละ $33.62\text{--}72.09$ ปริมาณน้ำที่เป็นประโยชน์ต่อพืชในดินร้อยละ $9.74\text{--}38.81$ โดยน้ำหนัก ความคงทนของเม็ดดินไม่ดี โดยเม็ดดินส่วนใหญ่จัดอยู่ในกลุ่ม macro aggregates และ micro aggregates สัมประสิทธิ์การนำน้ำของดินบนปานกลางถึงเร็วมาก แต่ในดินล่างช้ามากถึงเร็ว ทำให้ชั้นดินตอนบนเกิดสภาพดินอึดตัวด้วยน้ำค่อนข้างเร็ว สมบัติทางเคมีและธาตุอาหารพืชของทรัพยากรดินในแปลงเกษตรกรรม มีสถานะความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติของดินต่ำถึงปานกลาง ปริมาณอินทรีย์วัตถุปานกลางถึงสูงมาก ความจุแลกเปลี่ยนประจุบวกของดินปานกลางถึงค่อนข้างสูง ความจุฟิฟเฟอร์ค่อนข้างต่ำ ปฏิกิริยาดินกรดปานกลางถึงกรดรุนแรงมาก ($\text{pH } 3.90\text{--}5.90$) สภาพกรดของดินเกิดจากประจุเหล็กและประจุอะลูมิเนียม โดยโพแทสเซียมมีปริมาณสูงถึงสูงมากเกินไป ฟอสฟอรัสมีปริมาณต่ำมากถึงสูงมากเกินไป เหล็ก แมงกานีสมีปริมาณปานกลางถึงสูงมาก ทองแดงมีปริมาณต่ำถึงสูง สังกะสีมีปริมาณต่ำมากถึงปานกลาง และโบรอนมีปริมาณต่ำมาก ในพื้นที่แปลงปลูกพืชผัก พืชไม้ดอกไม้ประดับ และพืชไม้ผลขนาดเล็ก ส่วนใหญ่ชั้นดินบนจะมีธาตุโพแทสเซียม ฟอสฟอรัส และแมงกานีส สะสมอยู่ในดินเป็นปริมาณสูงมากถึงสูงมากเกินไป โดยบางแปลงมีปริมาณ โพแทสเซียมสูงมากถึง 979 mg/kg , ฟอสฟอรัสสูงมากถึง 638 mg/kg , แมงกานีสสูงมากถึง 199 mg/kg ซึ่งเป็นผลมาจากการใส่ปุ๋ยเคมีอัตราสูง ปุ๋ยคอก (ปุ๋ยมูลไก่) ปริมาณมากและระยะเวลาต่อเนื่องกันนาน ทั้งนี้จะทำให้เกิดอันตรายที่แย่งและลดความเป็นประโยชน์ของธาตุหลัก สังกะสี และแมกนีเซียม จนพืชแสดงอาการ

ภาวะพร่องและขาดธาตุอาหารพืชดังกล่าวนี้ได้ง่าย ซึ่งจะมีผลต่อคุณภาพด้านรสชาติ ขนาด และรูปทรงของผลไม้และดอกไม้ รวมทั้งคุณภาพด้านเนื้อผลและเส้นใยของพืชผักและผลไม้ ในแปลงปลูกพืชไร่หรือพืชไม้ผลพื้นเมืองของเกษตรกรบางพื้นที่ ทรัพยากรดินจะมีปริมาณโซเดียมแลกเปลี่ยนได้สูงมาก ซึ่งอาจเป็นผลเนื่องจากเกษตรกรบางพื้นที่มีการกำจัดวัชพืชด้วยวิธีการฉีดพ่นสารละลายเกลือแกง (NaCl) หรือมีการใช้ปุ๋ยคอก (มูลสัตว์) ที่มีเกลือแกงปะปนอยู่มาก นอกจากนี้การใส่ปูนโดโลไมต์ด้วยวิธีการหว่านบนผิวดินเพื่อปรับสภาพกรดของดิน สภาพดินเนื้อปูน และน้ำชลประทานซึ่งมีสารประกอบคาร์บอเนตและไบคาร์บอเนตปะปนมาก จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงปฏิกิริยาดินเป็นสภาพด่างจัด ทำให้พืชที่ปลูกเกิดการขาดธาตุในบางช่วงเวลาของรอบปี ได้แก่ ธาตุเหล็ก สังกะสี ทองแดง แมงกานีส และโบรอน

พงษ์สันต์ และคณะ (2553) พบว่าทรัพยากรดินในพื้นที่เกษตรกรรมโครงการหลวงที่ศึกษาในปีพ.ศ.2553 ส่วนใหญ่การใช้ประโยชน์ที่ดินมีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำของกรมพัฒนาที่ดิน ได้แก่ ตะพักขั้นบันได ปลูกพืชตามแนวระดับ ปลูกพืชหมุนเวียน ปลูกพืชเป็นแถบลำตัวดิน ส่วนใหญ่วัดจุดต้นกำเนิดดินเป็นวัตถุตกค้างและเศษหินเชิงเขาของหินแกรนิต หินพาราไนส์ หินแกรนิตไดโอไรต์ (อินทนนท์ แม่หลอด หมอกจำมอก หนองหอย) หินดินดาน หินฟิลาไลต์ หินปูน หินแกรนิต หินพาราไนส์ (แม่สาใหม่ แม่แพะ ห้วยเรไร ห้วยเรไร) และหินดินดาน หินฟิลาไลต์ หินกรวดมน หินตะกอนเนื้อปูน ตะกอนน้ำพาเก่า (ห้วยเลี้ยว พระบาทห้วยต้ม) ดินมีพัฒนาการสูง หน้าตัดดินลึกถึงลึกมาก มีเนื้อดินปานกลางถึงเนื้อดินละเอียด ได้แก่ ดินร่วน ดินร่วนปนทราย ดินร่วนปนเหนียว ดินร่วนเหนียวปนทราย ดินเหนียวปนทราย และดินเหนียว และมีการสะสมดินเหนียวในชั้นดินล่างอย่างชัดเจน ชนิดแร่ดินเหนียวที่เป็นองค์ประกอบหลักคือ เคโอลิไนต์ กิบบไซต์ และเซสควออกไซด์ ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มแร่ดินเหนียวกิจกรรมต่ำ ความหนาแน่นรวมของดินบนและดินล่างต่ำถึงปานกลาง ความพรุนรวมของดินร้อยละ 30-60 ปริมาณน้ำที่เป็นประโยชน์ต่อพืชในดินร้อยละ 15-30 โดยน้ำหนัก ความคงทนของเม็ดดินไม่ดี โดยเม็ดดินจัดอยู่ในกลุ่ม small macro aggregates และ large macro aggregates และสัมประสิทธิ์การนำน้ำของดินบนปานกลางถึงเร็วมาก แต่ในดินล่างช้าถึงช้ามาก ทำให้ชั้นดินตอนบนเกิดสภาพดินอึดตัวด้วยน้ำค่อนข้างเร็ว จึงเกิดการไหลบ่าน้ำผิวดิน การกร่อนดิน และเกิดสภาพดินตื้นได้ง่าย โดยสมบัติทางเคมีและธาตุอาหารพืชของทรัพยากรดินในแปลงเกษตรกรรม มีสถานะความอุดมสมบูรณ์ของดินปานกลางถึงสูงมาก ปริมาณอินทรีย์วัตถุสูงถึงสูงมาก ความจุแลกเปลี่ยนประจุบวกปานกลางถึงต่ำ ปริมาณฟอสฟอรัส โพแทสเซียม และแมงกานีสสูงถึงสูงมากเกินไป เหล็กปานกลางถึงสูงมาก แมกนีเซียมและแคลเซียมต่ำถึงสูง สังกะสีและทองแดงปานกลางถึงต่ำมาก ปริมาณโบรอนต่ำถึงต่ำมาก ปฏิกิริยาดินเป็นกลางถึงกรดรุนแรงมาก (pH 4.0-6.5) สภาพกรดของดินเกิดจากประจุเหล็กและประจุอะลูมิเนียม ในแปลงปลูกพืชของเกษตรกรบางพื้นที่จะมีปริมาณโซเดียมแลกเปลี่ยนได้สูงถึงสูงมากโดยทั่วไปแปลงปลูกพืชผักและแปลงไม้ผลมีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ และแมงกานีสที่สกัดได้สูงถึงสูงมาก

เกินไป ทำให้เกิดอันตรกิริยาแก่งแย่งและลดความเป็นประโยชน์ของธาตุหลัก สังกะสี และแมกนีเซียม เป็นผลให้พืชที่ปลูกเกิดการขาดธาตุอาหารพืชดังกล่าวได้ง่าย ทั้งนี้พบว่าเกษตรกรบางพื้นที่ของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย แม่สาใหม่ หุ่นเรา แม่แพะ ห้วยเลี้ยว และหมอกจ้าม นิยมกำจัดวัชพืช ด้วยวิธีการฉีดพ่นสารละลายเกลือแกง (NaCl) ซึ่งจะเกิดผลกระทบโดยตรงต่อสมบัติทางเคมีและทางฟิสิกส์ของดิน และคุณภาพของแหล่งน้ำธรรมชาติ นอกจากนี้การใส่ปุ๋ยโคโลไมด์หรือปุ๋ยขาวด้วยวิธีการหว่านบนผิวดินเพื่อปรับสภาพกรดของดิน รวมทั้งน้ำชลประทานซึ่งมีสารประกอบคาร์บอเนตและไบคาร์บอเนตปะปนมาก จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงปฏิกิริยาดินเป็นสภาพด่างจัด ทำให้พืชที่ปลูกเกิดการขาดธาตุในบางช่วงเวลาของรอบปี ได้แก่ ธาตุเหล็ก สังกะสี ทองแดง แมกนีเซียม และโบรอน ซึ่งจะมีผลกระทบต่อปริมาณและคุณภาพผลผลิตของพืช โดยเฉพาะอย่างยิ่งพืชไม้ผล พืชผัก และพืชไม้ดอก

พงษ์สันต์ และคณะ (2554) พบว่าทรัพยากรดินในพื้นที่เกษตรกรรมโครงการหลวงศึกษามีวัตถุต้นกำเนิดดินเป็นวัตถุตกค้างและเศษหินเชิงเขา ตะกอนน้ำพาเก่าในหุบเขา ของหินแกรนิต หินพาราไนส์ (ห้วยส้มป่อย ดินตก ป่าเมี่ยง) หินดินดาน หินปูน (ห้วยลึก) หินแกรนิตเนื้อดอก หินแอนดิไซต์ หินชีสต์ (ห้วยโป่ง) หินดินดาน หินฟิลไลต์ (ห้วยน้ำริน) และหินแกรนิต หินพาราไนส์ หินดินดาน หินฟิลไลต์ หินไมกาชีสต์ หินตะกอนเนื้อปูน (วัดจันทร์ ม่อนเงาะ ขุนแปะ แม่ทาเหนือ) และการใช้ประโยชน์ที่ดินมีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำของกรมพัฒนาที่ดิน ได้แก่ ตะพักขั้นบันได ปลูกพืชตามแนวระดับ ปลูกพืชหมุนเวียน ปลูกพืชเป็นแถบ ส่วนใหญ่ ทรัพยากรดินมีพัฒนาการสูง หน้าตัดดินลึกถึงลึกมาก มีเนื้อดินปานกลางถึงเนื้อดินละเอียด ได้แก่ ดินร่วนปนทราย ดินร่วนเหนียวปนทราย ดินเหนียวปนทราย และดินเหนียว และมีการสะสมดินเหนียวในชั้นดินล่างอย่างชัดเจน ชนิดแร่ดินเหนียวที่เป็นองค์ประกอบหลัก คือ เคโอลิไนต์ อิลไลต์ กิบบ์ไซต์ และเซสควิออกไซด์ ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มแร่ดินเหนียวกิจกรรมต่ำ สำหรับดินในเขตพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยลึก ห้วยโป่ง แม่ทาเหนือจะมีแร่เวอร์มิคูไลต์เกิดปะปนอยู่มาก ความหนาแน่นรวมของดินบนและดินล่างค่อนข้างต่ำถึงปานกลาง ความพรุนรวมของดินร้อยละ 32-65 ปริมาณน้ำที่เป็นประโยชน์ต่อพืชในดินร้อยละ 5-30 โดยน้ำหนัก เม็ดดินจัดอยู่ในกลุ่ม small macro aggregates และ large macro aggregates ดินมีความคงทนของเม็ดดินไม่ดี (โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเขตพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงม่อนเงาะ แม่ทาเหนือ ห้วยโป่ง ห้วยลึก ห้วยน้ำริน) สัมประสิทธิ์การนำน้ำของดินบนช้ามากถึงเร็วมาก แต่ในดินล่างช้าถึงช้ามาก ทำให้ในบางพื้นที่ชั้นดินตอนบนเกิดสภาพดินอึดตัวด้วยน้ำค่อนข้างเร็ว ดังนั้นในเขตพื้นที่ลาดชันสูงจึงเกิดการไหลบ่าน้ำผิวดิน การกร่อนดิน และเกิดสภาพดินตึบได้ง่าย สมบัติทางเคมีและธาตุอาหารพืชของทรัพยากรดินในแปลงเกษตรกรรม ปริมาณอินทรีย์วัตถุค่อนข้างต่ำถึงสูงมาก (1.05-6.16%) ปฏิกิริยาดินกรดปานกลางถึงกรดรุนแรงมาก (pH 4.3-6.0) ส่วนใหญ่สภาพกรดของดินเกิดจากประจุเหล็กและอะลูมิเนียม ทรัพยากรดินมีสถานะความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ (ห้วยส้มป่อย ขุนแปะ) ถึงสูง (ห้วยลึก ห้วยโป่ง) ความอึดตัวของเบสต่ำถึงสูงมาก ความจุแลกเปลี่ยนประจุบวกต่ำมากถึงสูงมาก โดยมีปริมาณโพแทสเซียม ฟอสฟอรัส แมกนีเซียม

แมกนีเซียม ต่ำมากถึงสูงมากเกินไป เหล็ก สังกะสีต่ำถึงสูงมาก แคลเซียมต่ำถึงสูงมากเกินไป ทองแดงต่ำมากถึงสูง และโบรอนปานกลางถึงสูงมากเกินไป ในแปลงปลูกพืชของเกษตรกรบางพื้นที่ (ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงวัดจันทร์ ม่อนเงาะ แม่ทาเหนือ) จะมีปริมาณโซเดียมแลกเปลี่ยนได้สูงถึงสูงมาก ซึ่งอาจเป็นผลเนื่องจากเกษตรกรบางพื้นที่มีการกำจัดวัชพืชด้วยวิธีการฉีดพ่นสารละลายเกลือแกง (NaCl) ซึ่งจะเกิดผลกระทบโดยตรงต่อสมบัติทางเคมีและทางฟิสิกส์ของดิน และคุณภาพของแหล่งน้ำธรรมชาติ โดยทั่วไปแปลงปลูกพืชผักและแปลงไม้ผลมีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ และแมกนีเซียมที่สกัดได้ปริมาณสูงถึงสูงมากเกินไป ทำให้เกิดอันตรกิริยาแก่งแย่งและลดความเป็นประโยชน์ของธาตุเหล็ก สังกะสี และแมกนีเซียม เป็นผลให้พืชที่ปลูกเกิดการขาดธาตุอาหารพืชดังกล่าวได้ง่าย นอกจากนี้การใส่ปุ๋ยโดโลไมต์หรือปุ๋ยขาวด้วยวิธีการหว่านบนผิวดินเพื่อปรับสภาพกรดของดิน และน้ำชลประทานซึ่งมีสารประกอบคาร์บอเนตและไบคาร์บอเนตปะปนมาก จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงปฏิกิริยาดินเป็นสภาพด่างจัดอย่างรวดเร็ว ทำให้พืชที่ปลูกเกิดการขาดธาตุ ได้แก่ ธาตุเหล็ก สังกะสี ทองแดง แมกนีเซียม และโบรอน ในบางช่วงเวลาของรอบปี ซึ่งจะมีผลกระทบต่อปริมาณและคุณภาพผลผลิตของพืช โดยเฉพาะอย่างยิ่งพืชไม้ผล พืชผัก และพืชไม้ดอก รวมทั้งลดประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช

จากการตรวจเอกสารเกี่ยวกับการศึกษาและงานวิจัยในเขตพื้นที่สูงและพื้นที่เกษตรกรรมของโครงการหลวง พบว่ายังมีการศึกษาและงานวิจัยจำวนน้อยมากในด้านสภาวะธาตุอาหารพืชและปัจจัยทางดินเพื่อการฟื้นฟูทรัพยากรดินและการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างยั่งยืนในพื้นที่สูงของประเทศไทย ซึ่งมีสภาพแวดล้อมของทรัพยากรดิน รูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดิน และผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการใช้ที่ดินและการจัดการทรัพยากรดินแตกต่างกับเขตพื้นที่อื่นๆของประเทศไทย

ข้อมูลทั่วไปของพื้นที่ศึกษา

ในปีงบประมาณ พ.ศ.2555 โครงการสภาวะธาตุอาหารพืชและปัจจัยทางดินเพื่อการฟื้นฟูทรัพยากรดินและการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างยั่งยืนในพื้นที่เกษตรกรรมโครงการหลวง ได้รับทุนสนับสนุนจากสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) ดำเนินงานศึกษาวิจัยในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวง จำนวน 6 ศูนย์ โดยมีรายละเอียดข้อมูลทั่วไปของพื้นที่ศึกษาวิจัย ดังนี้

1.1 ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงสะโง๊ะ ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่บ้านสะโง๊ะ (หมู่ 7) ตำบลศรีดอนมูล อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย (พิกัดแผนที่ UTM grid 608053 E, 2250027 N) โดยทิศเหนือติดต่อกับตำบลเกาะช้าง อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย และประเทศสหภาพเมียนมาร์ ทิศใต้ติดต่อกับ ตำบลป่าสัก อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย ทิศตะวันออกติดต่อกับ ตำบลเวียง อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย และ

ทิศตะวันตกติดต่อกับ ตำบลศรีเมืองชุม อำเภอแม่สาย และตำบลศรีดอนมูล อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย

พื้นที่ปฏิบัติงานแปลงวิจัยและพื้นที่ส่งเสริมพัฒนาในความรับผิดชอบของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงสะโง๊ะ มีพื้นที่รับผิดชอบประมาณ 27,591 ไร่ (44.15 ตารางกิโลเมตร) ครอบคลุมพื้นที่ 2 ตำบล ได้แก่ ตำบลเวียง และตำบลศรีดอนมูล อำเภอเชียงแสน พื้นที่ปฏิบัติงานส่งเสริมพัฒนาครอบคลุม 4 กลุ่มบ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 1 ประกอบด้วย บ้านป่าไม้ หมู่ที่ 4 ประกอบด้วย บ้านวังลาว หมู่ที่ 5 ประกอบด้วย ตำบลเวียงแก้ว และหมู่ที่ 7 ประกอบด้วย บ้านคอยสะโง๊ะ โดยมีที่ตั้งสำนักงานศูนย์ฯและแปลงวิจัยอยู่ที่ บ้านคอยสะโง๊ะ ตำบลศรีดอนมูล อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย

ลักษณะภูมิอากาศบริเวณพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงสะโง๊ะ มีปริมาณน้ำฝนรายปีเฉลี่ย 1,600 มิลลิเมตร มีอุณหภูมิเฉลี่ย 21 องศาเซลเซียส อุณหภูมิสูงสุด 32.0 องศาเซลเซียส อุณหภูมิต่ำสุด 6.7 องศาเซลเซียส และฝนเริ่มตกตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ถึงเดือนตุลาคม โดยจะตกชุกในช่วงเดือนกรกฎาคม ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยตลอดปีประมาณ 68 เปอร์เซ็นต์

สภาพภูมิประเทศของพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงสะโง๊ะ มีลักษณะเป็นภูเขาลูกคลื่น มีความสูงตั้งแต่ 100 - 700 เมตร จากระดับน้ำทะเล โดยพื้นที่ระดับความสูง 400 - 500 เมตร มีเนื้อที่มากที่สุด ร้อยละ 50.60 พื้นที่ระดับความสูง 300 - 400 เมตร ร้อยละ 33.49 พื้นที่ระดับความสูง 100 - 200 เมตร ร้อยละ 7.34 พื้นที่ระดับความสูง 500 - 600 เมตร ร้อยละ 3.85 พื้นที่ระดับความสูง 200 - 300 เมตร ร้อยละ 3.24 พื้นที่ระดับความสูง 600 - 700 เมตร ร้อยละ 1.48

แหล่งน้ำตามธรรมชาติที่สำคัญ ประกอบด้วย ลำห้วยและลำธาร ดังนี้ 1) น้ำแม่มะ เป็นลำน้ำที่อยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือของพื้นที่ศูนย์ฯ ไหลผ่านบริเวณบ้านแม่มะ และบ้านเวียงแก้ว จากนั้นไหลลงไปรวมกับน้ำรวกทางด้านทิศเหนือ 2) น้ำรวก เป็นลำน้ำที่ไหลผ่านทางด้านทิศเหนือของพื้นที่ศูนย์ฯ ไหลลงไปรวมกับแม่น้ำโขงทางด้านทิศตะวันออกของพื้นที่ 3) ห้วยเกี้ยง เป็นลำน้ำบริเวณตอนกลางของพื้นที่ มีต้นน้ำอยู่บริเวณบ้านคอยสะโง๊ะแล้วไหลไปรวมกับแม่น้ำโขงทางทิศตะวันออก

ลักษณะทางธรณีวิทยา ส่วนใหญ่เป็นหินอัคนีเนื้อดอกของหินแกรนิตและหินแกรโนไดโอไรต์ (กลุ่ม G-t) มีเนื้อที่ร้อยละ 45.81 รองลงมาเป็นตะกอนกรวดและทราย (กลุ่ม q) ร้อยละ 36.32 และหินอัคนีเก่าภูเขาไฟปฏิกิริยาต่าง ได้แก่ หินเบสิคทัฟฟ์ (กลุ่ม B-h2) ร้อยละ 17.87

พืชพรรณธรรมชาติและการใช้ประโยชน์ที่ดิน เป็นพื้นที่ป่าเบญจพรรณมีเนื้อที่ 10.86 ตารางกิโลเมตร (ร้อยละ 24.61) กระจายอยู่ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าน้ำมะและป่าสบรวก พื้นที่เกษตรกรรม มีเนื้อที่ 12.92 ตารางกิโลเมตร (ร้อยละ 29.28) ประกอบด้วยพื้นที่นาข้าว 6,221 ไร่ (ร้อยละ 22.55) พื้นที่ปลูกพืชไร่ 949 ไร่ (ร้อยละ 3.44) ไม้ยืนต้น 656 ไร่ (ร้อยละ 2.38) ไม้ผล 152 ไร่ (ร้อยละ 0.55) และพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ 93 ไร่ (ร้อยละ 0.34) พื้นที่ป่าไม้ 6,789 ไร่ (ร้อยละ 24.61)

พืชสร้างรายได้หลักและพืชส่งเสริมให้เกษตรกรปลูก ได้แก่ ข้าวนาปี ข้าวนาปรัง ข้าวไร่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ พืชผัก (ผักกาดขาวดั่ง ผักกาดขาวปลี ชุกินี ผักกาดฮ่องเต้) พืชไม้ผล (องุ่น มะม่วง นวลคำ เสาวรส หม่อน เคนแกลบเบอรี่) พืชไม้ดอกไม้ประดับ (เบญจมาศ หน้าวัวฝรั่ง ใฝ่ฟิลิปปินส์ เปลวเทียน) พืชสมุนไพรไทย พืชสมุนไพรต่างประเทศ (มูลนิธิโครงการหลวง, 2551; ศูนย์ข้อมูลและสารสนเทศ, 2549)

1.2 ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยแล้ง ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่หมู่บ้านเด่น (หมู่ 5) ตำบลป้อ อำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย (พิกัดแผนที่ UTM grid 649929 E, 2213111 N) โดยมีทิศเหนือติดต่อกับตำบลเหล่าขาว อำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย ทิศตะวันออกติดต่อกับตำบลป้อโดยประชาชนลาว ทิศใต้ติดต่อกับตำบลป้อ อำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย ทิศตะวันตกติดต่อกับตำบลกริ่ง อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย

พื้นที่ปฏิบัติงานแปลงวิจัยและพื้นที่ส่งเสริมพัฒนาในความรับผิดชอบของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยแล้ง มีพื้นที่รับผิดชอบประมาณ 47,943 ไร่ (76.71 ตารางกิโลเมตร) ครอบคลุมพื้นที่ 2 ตำบลได้แก่ ตำบลท่าข้าม และตำบลป้อ อำเภอเวียงแก่น พื้นที่ปฏิบัติงานส่งเสริมพัฒนาครอบคลุม 9 กลุ่มบ้าน ประกอบด้วย พื้นที่หมู่ 1 ได้แก่ บ้านท่าข้าม พื้นที่หมู่ 2 ได้แก่ บ้านห้วยแล้ง พื้นที่หมู่ 3 ได้แก่ บ้านโล๊ะ บ้านดอน และบ้านเจดีย์ทอง พื้นที่หมู่ 5 ได้แก่ บ้านปอกลาง พื้นที่หมู่ 6 ได้แก่ บ้านวังผา พื้นที่หมู่ 17 ได้แก่ บ้านห้วยป้อ และพื้นที่หมู่ 20 ได้แก่ บ้านห้วยกู่ โดยมีที่ตั้งสำนักงานศูนย์ฯ แปลงวิจัย หน่วยย่อยบ้านปอกลางอยู่ที่บ้านปอกลาง และหน่วยย่อยบ้านห้วยกู่อยู่ที่บ้านห้วยกู่ ตำบลป้อ อำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย

ลักษณะภูมิอากาศบริเวณพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยแล้ง มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี 16,077.7 มิลลิเมตร อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี ประมาณ 24.7 องศาเซลเซียส อุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุดอยู่ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ ประมาณ 9.0 องศาเซลเซียส อุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุดอยู่ในช่วงเดือนเมษายน ประมาณ 39.3 องศาเซลเซียส

สภาพภูมิประเทศของพื้นที่ของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยแล้ง มีลักษณะพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นภูเขาสูงทางด้านทิศตะวันออก และทิศตะวันตกของพื้นที่ โดยมีที่ราบลุ่มอยู่บริเวณตอนกลางของพื้นที่ ตั้งอยู่ในระดับความสูงระดับความสูงอยู่ระหว่าง 400 เมตร ถึง 1,400 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง บริเวณที่ราบที่มีความสูงตั้งแต่ 400 - 500 เมตร มีพื้นที่มากที่สุดถึงร้อยละ 32.39 พื้นที่ระดับความสูง 500 - 600 เมตร ร้อยละ 19.15 พื้นที่ระดับความสูง 600 - 700 เมตร ร้อยละ 13.11 พื้นที่ระดับความสูง 700 - 800 เมตร ร้อยละ 11.47 พื้นที่ระดับความสูง 800 - 900 เมตร ร้อยละ 9.94 พื้นที่ระดับความสูง 900 - 1,000 เมตร ร้อยละ 6.60 พื้นที่ระดับความสูง 1,000 - 1,100 เมตร ร้อยละ 4.16 พื้นที่ระดับความสูง 1,100 - 1,200 เมตร ร้อยละ 2.45 พื้นที่ระดับความสูง 1,200 - 1,300 เมตร ร้อยละ 0.52 และพื้นที่ระดับความสูง 1,300 - 1,400 เมตร ร้อยละ 0.21

แหล่งน้ำตามธรรมชาติที่สำคัญประกอบด้วย ลำห้วยและลำธาร ดังนี้ 1) น้ำแม่เงา เป็นแม่น้ำสายหลักไหลผ่านตอนกลางของพื้นที่ตั้งแต่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ บริเวณบ้านท่าข้าม ไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ บริเวณบ้านปางหัด 2) ห้วยล้าน เป็นลำห้วยที่อยู่ทางด้านทิศตะวันตกและทิศเหนือของพื้นที่และเป็นสาขาของแม่น้ำเงา ประกอบด้วยลำห้วย 3 สาขา คือ ห้วยล้านแงะซ้าย ห้วยล้านแงะขวา และห้วยจีเหล็ก ไหลไปรวมกับน้ำแม่เงาบริเวณบ้านโล๊ะ 3) ห้วยน่าน้อย เป็นลำห้วยสายสั้นๆ อยู่ทางตอนกลางของพื้นที่ 4) ห้วยโป่งหลวงและห้วยป่าเมียง อยู่ถัดจากห้วยน่าน้อยไปทางด้านทิศใต้ เป็นลำห้วยสายสั้นๆ ไหลมารวมกันก่อนที่จะไหลไปรวมกับน้ำแม่เงา 5) ห้วยกุกบน เป็นลำห้วยที่อยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของพื้นที่ มีต้นน้ำมาจากเทือกเขาบริเวณบ้านหนอง ไหลผ่านบ้านห้วยกุกบน บ้านห้วยกุกล่าง และไหลไปรวมกับน้ำแม่เงาบริเวณบ้านดอน 6) ห้วยม่อนแฮ เป็นลำห้วยที่อยู่ถัดจากห้วยกุกบนไปทางทิศใต้ ไหลไปรวมกับห้วยเมียง 7) ห้วยเมียง เป็นลำห้วยที่อยู่ถัดจากห้วยม่อนแฮไปทางทิศใต้ และไหลไปรวมกับน้ำแม่เงา

ลักษณะทางธรณีวิทยาทั้งหมดเป็นหินตะกอนและหินแปร (Sedimentary and Metamorphic rocks) ได้แก่ หินดินดาน หินทราย หินปูน (ในกลุ่ม p-h) มีเนื้อที่ร้อยละ 29.17 หินกรวดมน หินทราย และหินดินดาน (ในกลุ่ม ms 1) ร้อยละ 21.71 และตะกอนกรวด ทราย (ในกลุ่ม q) ร้อยละ 5.28

พืชพรรณธรรมชาติและการใช้ประโยชน์ที่ดิน ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยแล้งอยู่ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ฮ่องสอนและป่าแม่เงา และนอกเขตป่าสงวนแห่งชาติ เป็นป่าเบญจพรรณ 27,946 ไร่ (ร้อยละ 58.29) และป่าดิบเขา 73 ไร่ (ร้อยละ 0.15) พบอยู่บริเวณภูเขาสูงทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของพื้นที่ศูนย์ฯ พื้นที่เกษตรกรรม ประกอบด้วย พื้นที่ปลูกพืชไร่ 7,692 ไร่ (ร้อยละ 16.05) ไม้ผล 3,563 ไร่ (ร้อยละ 7.43) และนาข้าว 2,032 ไร่ (ร้อยละ 4.24)

พืชสร้างรายได้หลักและพืชส่งเสริมให้เกษตรกรปลูก ได้แก่ ต้นหอมญี่ปุ่น พักทองสีขาว องุ่นไร้เมล็ด มะม่วงนวลคำ เสาวรส (มูลนิธิโครงการหลวง, 2551; ศูนย์ข้อมูลและสารสนเทศ, 2548 ค)

1.3 ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงผาตั้ง ตั้งอยู่ในเขตบ้านผาตั้ง (หมู่ที่ 14) ตำบลปอ อำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย (พิกัด แผนที่ UTM grid 658176 E เมตร 2204164 N เมตร) พื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงอยู่ในเขตตำบลปอ อำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงรายทั้งหมด

พื้นที่ปฏิบัติงานแปลงวิจัยและแปลงสาธิตของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงผาตั้ง 6,459.88 ไร่ (10.34 ตารางกิโลเมตร) พื้นที่ปฏิบัติงานส่งเสริมพัฒนาครอบคลุม 4 กลุ่มบ้าน ประกอบด้วย พื้นที่หมู่ 14 ได้แก่ บ้านผาตั้ง บ้านหนอง พื้นที่หมู่ 15 ได้แก่ บ้านร่มฟ้าหม่น และพื้นที่หมู่ 16 ได้แก่ บ้านศิลาแดง โดยมีที่ตั้งสำนักงานและแปลงวิจัย อยู่ที่บ้านบ้านผาตั้ง ตำบลปอ อำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย

ลักษณะภูมิอากาศบริเวณพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงผาตั้ง อยู่ในเขตภูมิอากาศประเภทฝนเมืองร้อนเฉพาะฤดู ซึ่งมีอากาศแห้งแล้งและเปียกชื้น ได้รับอิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ที่พัดเอาความชื้นและเมฆฝนเข้ามา ทำให้เกิดฤดูกาลต่าง ๆ โดยจะมีฤดูร้อนในช่วงระหว่างเดือน

มีนาคม-พฤษภาคม ฤดูฝนในช่วงระหว่างเดือนมิถุนายน-พฤศจิกายน และฤดูหนาวในเดือนธันวาคม-กุมภาพันธ์ มีอากาศอบอุ่นและค่อนข้างแห้งแล้งโดยมีอุณหภูมิเฉลี่ย 24.7 องศาเซลเซียส อุณหภูมิสูงสุดประมาณ 39.3 องศาเซลเซียส อุณหภูมิต่ำสุดประมาณ 9 องศาเซลเซียส และมีปริมาณน้ำฝนรวมประมาณ 1,340 มิลลิเมตร/ปี โดยมีการกระจายของฝนค่อนข้างสม่ำเสมอตลอด

ลักษณะภูมิประเทศ ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่สูงชันมาก มีระดับความสูงตั้งแต่ 700-1,700 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง โดยพื้นที่ระดับความสูง 1,300-1,400 เมตร มีเนื้อที่ร้อยละ 15.18 พื้นที่ที่มีระดับความสูง 1,200-1,300 เมตร ร้อยละ 14.44 พื้นที่ระดับความสูง 1,100-1,200 เมตร ร้อยละ 13.22 พื้นที่ระดับความสูง 1,400-1,500 เมตร ร้อยละ 13.16 พื้นที่ระดับความสูง 900-1,000 เมตร ร้อยละ 12.12 พื้นที่ระดับความสูง 1,000-1,100 เมตร ร้อยละ 11.86 พื้นที่ระดับความสูง 1,500-1,600 เมตร ร้อยละ 8.12 พื้นที่ระดับความสูง 800-900 เมตร ร้อยละ 8.09 พื้นที่ระดับความสูง 700-800 เมตร ร้อยละ 2.55 และพื้นที่ระดับความสูง 1,600-1,700 เมตร ร้อยละ 1.26

แหล่งน้ำตามธรรมชาติที่สำคัญ ได้แก่ ห้วยคุ มีต้นกำเนิดมาจากคอยผาหม่น ทางทิศตะวันออกของพื้นที่ซึ่งเป็นเทือกเขากั้นพรมแดนประเทศ ห้วยคุมีทิศการไหลไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ไหลลงสู่แม่น้ำแมงว

ลักษณะทางธรณีวิทยาเป็นหินตะกอนและหินแปร (Sedimentary and Metamorphic rocks) ในยุค Carboniferous (Palaeozoic era) ได้แก่ หินดินดาน หินทราย หินเชิร์ต หินควอร์ตไซต์ หินแกรนิต หินกรวดมน

พืชสร้างรายได้หลักและพืชส่งเสริมให้เกษตรกรปลูก ได้แก่ เบบี้อดสด แรดิชิโอ ผักสลัดบัตเตอร์เฮด ฟิลเลย์ เสาวรส อะโวคาโด พลัม พืชกาแฟ สตรอเบอร์รี่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์กะหล่ำปลี (มูลนิธิโครงการหลวง, 2551; ศูนย์ข้อมูลและสารสนเทศ, ม.ป.ป.)

1.4 ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยน้ำขุ่น ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่บ้านห้วยน้ำขุ่น (หมู่ที่ 16) ตำบลท่าก้อ อำเภอแม่สรวย จังหวัดเชียงราย (พิกัดแผนที่ UTM grid 534959 E, 2156076 N) โดยมีอาณาเขตทิศเหนือติดต่อกับตำบลศรีถ้อย อำเภอแม่สรวย จังหวัดเชียงราย ทิศใต้ติดต่อกับตำบลสันสลี อำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย ทิศตะวันออกติดต่อกับตำบลท่าก้อ อำเภอแม่สรวย จังหวัดเชียงราย ทิศตะวันตกติดต่อกับตำบลศรีดงเย็น อำเภอไชยปราการ ตำบลสันทราย อำเภอพร้าว ตำบลป่าไผ่ อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่

พื้นที่ปฏิบัติงานแปลงวิจัยและพื้นที่ส่งเสริมพัฒนาในความรับผิดชอบของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยน้ำขุ่น มีพื้นที่รับผิดชอบ 87,989 ไร่ (140.78 ตารางกิโลเมตร) พื้นที่ปฏิบัติงานส่งเสริมพัฒนาครอบคลุม 2 จังหวัด 4 อำเภอ ตำบล 5 ตำบล ประกอบด้วย พื้นที่ตำบลท่าก้อ ตำบลศรีถ้อย ตำบลสันสลี จังหวัดเชียงราย ตำบลศรีดงเย็น และตำบลสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ มีหมู่บ้านในเขตส่งเสริมและพัฒนา 8 หมู่บ้าน ได้แก่ บ้านคอยงาม (หมู่ 15) บ้านห้วยน้ำขุ่น (หมู่ 16) บ้านห้วยชมพู (หมู่

17) บ้านป่าเกี๊ยะ (หมู่ 18) บ้านบาหลา (หมู่ 19) บ้านลจจ (หมู่ 23) บ้านแม่ดำน้อย (หมู่ 24) บ้านพนาเสรี (หมู่ 25) โดยมีที่ตั้งสำนักงานศูนย์ฯและแปลงวิจัยอยู่ที่บ้านห้วยน้ำขุ่น ตำบลสันสลี อำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย หน่วยย่อยบ้านแม่คำ อยู่ที่บ้านแม่คำ ตำบลท่าก้อ อำเภอแม่สรวย จังหวัดเชียงราย อาคารแปรรูปชาจีน แปรงทดสอบและสาริต และหน่วยย่อยบ้านปาม่วง อยู่ที่บ้านลสันสลี อำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย

ลักษณะภูมิอากาศบริเวณพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยน้ำขุ่น มีอุณหภูมิเฉลี่ย 26 องศาเซลเซียส อุณหภูมิสูงสุด 34.9 องศาเซลเซียส มีอุณหภูมิต่ำสุด 9.2 องศาเซลเซียส มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,700-1,900 มิลลิเมตร/ปี โดยมีการกระจายของฝนค่อนข้างสม่ำเสมอตลอด

ลักษณะภูมิประเทศมีลักษณะเป็นหุบเขาสลับซับซ้อนมีที่ราบระหว่างเขาเพียงเล็กน้อย มีแม่น้ำลำธาร มีแม่น้ำสายเล็ก ๆ ไหลผ่านบริเวณตรงกลางของพื้นที่ พื้นที่ส่วนใหญ่มีความลาดชันมากกว่าร้อยละ 35 พื้นที่ค่อนข้างสลับซับซ้อนพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนตื้น ทางทิศตะวันตก มีความสูงลาดลงมาสู่พื้นที่ต่ำทางทิศตะวันออก มีระดับความสูงอยู่ที่ 500-600 เมตร คิดเป็นร้อยละ 5.46 ของพื้นที่ รองลงมามีพื้นที่ระดับความสูง 600-7,000 เมตร ร้อยละ 9.17 พื้นที่ระดับความสูง 700-800 เมตร ร้อยละ 9.54 พื้นที่ระดับความสูง 800-900 เมตร ร้อยละ 8.38 พื้นที่ระดับความสูง 900-1,000 เมตร ร้อยละ 11.08 พื้นที่ระดับความสูง 1,000-1,100 เมตร ร้อยละ 16.45 พื้นที่ระดับความสูง 1,100-1,200 เมตร ร้อยละ 17.14 พื้นที่ระดับความสูง 1,200-1,300 เมตร ร้อยละ 9.80 พื้นที่ระดับความสูง 1,300-1,400 เมตร ร้อยละ 5.33 พื้นที่ระดับความสูง 1,400-1,500 เมตร ร้อยละ 4.21 พื้นที่ระดับความสูง 1,500-1,600 เมตร ร้อยละ 2.64 และพื้นที่ระดับความสูง 1,600-1,700 เมตร ร้อยละ 0.79

แหล่งน้ำตามธรรมชาติที่สำคัญประกอบด้วยลำห้วยและลำธารดังนี้ 1) ห้วยแม่คำหลวง มีต้นกำเนิดมาจากดอยแม่คำหลวง ดอยหมากแงว ทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ และดอยขุนห้วยฮก ดอยโป่งผักแหะ ทางทิศตะวันออกของพื้นที่ศูนย์ฯ มีทิศทางไหลมาทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ห้วยแม่คำหลวงเป็นห้วยสายหลักของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยน้ำขุ่นประกอบไปด้วยลำห้วยสายอื่น ๆ อีกมากมาย ได้แก่ ห้วยแม่ดำน้อย ห้วยทราย ห้วยน้ำขุ่นน้อย และห้วยน้ำขุ่น 2) ห้วยน้ำขุ่น มีต้นกำเนิดมาจากภูเขาทางตอนใต้ของพื้นที่ มีทิศการไหลจากทิศตะวันตกไปทางทิศตะวันออก ก่อนไหลไปบรรจบกับห้วยแม่คำหลวง มีลำห้วยสาขา ได้แก่ ห้วยม่วงน้อย

ลักษณะทางธรณีวิทยาของพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยน้ำขุ่นเป็นหินอัคนี (ในกลุ่ม G-t) ได้แก่ หินแกรนิตและหินแกรโนไดโอไรต์เนื้อดอก ครอบคลุมเนื้อที่ประมาณ 69,321 ไร่ (ร้อยละ 78.78) หินอัคนีเถ้าภูเขาไฟปฏิกริยาต่าง (ในกลุ่ม B-h2) ได้แก่ หินเบสิกทัฟฟ์ 129 ไร่ (ร้อยละ 0.15) หินตะกอนและหินแปร (ในกลุ่ม d-s 0) ได้แก่ หินดินดาน หินเชิร์ต หินปูน หินทราย ประมาณ 10,938 ไร่ (ร้อยละ 12.43) หินตะกอนและหินแปร (ในกลุ่ม h-s) ได้แก่ หินทราย หินดินดาน หินเชิร์ต หินกร่อยเวก 7,219 ไร่ (ร้อยละ 8.20) และตะกอนกรวด ทราย (ในกลุ่ม q) 380 ไร่ (ร้อยละ 0.43)

พืชพรรณธรรมชาติและการใช้ประโยชน์ที่ดิน ส่วนใหญ่ประเภทป่าไม้ผลัดใบ ได้แก่ ป่าประเภทป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรัง พบในพื้นที่ที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลไม่เกิน 1,000 เมตร ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าไม้ประมาณ 56,721 ไร่ (ร้อยละ 64.46) โดยเป็นป่าเบญจพรรณ 49,265 ไร่ (ร้อยละ 55.99) ป่าประเภทผลัดใบเสื่อมโทรมตามหลักนิเวศน์ 6,300 ไร่ (ร้อยละ 7.16) ป่าไม้ผลัดใบ 1,155 ไร่ (ร้อยละ 1.31) และไร่หมุนเวียน 31,107 ไร่ (ร้อยละ 35.35)

พืชสร้างรายได้หลักและพืชส่งเสริมให้เกษตรกรปลูก ได้แก่ กะหล่ำปลีหัวใจ กะหล่ำปลีดอก ผักกาดหางหงส์ มะระหยก บัวขม พลัม พลับ ขา ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (มูลนิธิโครงการหลวง, 2551; ศูนย์ข้อมูลและสารสนเทศ, 2550)

1.5 ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงปางคำ ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่บ้านน้ำดั้น (หมู่ 7) ตำบลผาช้างน้อย อำเภอปง จังหวัดพะเยา (พิกัดแผนที่ UTM grid 655514 E, 2141792 N) โดยทิศเหนือติดต่อกับ ตำบลแม่ลาว ตำบลร่มเย็น อำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา ทิศใต้และทิศตะวันตกติดต่อกับตำบลผาช้างน้อย อำเภอปง จังหวัดพะเยา ทิศตะวันออกติดต่อกับตำบลยอด อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดน่าน

พื้นที่ปฏิบัติงานแปลงวิจัยและพื้นที่ส่งเสริมพัฒนาในความรับผิดชอบของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงปางคำ มีพื้นที่รับผิดชอบประมาณ 34,906.27 ไร่ (55.85 ตารางกิโลเมตร) มีหมู่บ้านในเขตส่งเสริมและพัฒนา 1 ตำบล ได้แก่ ตำบลผาช้างน้อย อำเภอปง จังหวัดพะเยา พื้นที่ปฏิบัติงานส่งเสริมพัฒนาครอบคลุม 7 กลุ่มบ้าน ประกอบด้วย พื้นที่หมู่ 1 ได้แก่ บ้านปางคำใต้ อำเภอปง พื้นที่หมู่ 6 ได้แก่ บ้านปางคำเหนือ บ้านน้ำคะ บ้านสานก้วย และพื้นที่หมู่ 7 ได้แก่ บ้านม้งใหม่ บ้านน้ำดั้น บ้านสิบสองพัฒนา โดยมีที่ตั้งสำนักงาน แปลงวิจัย และแปลงทดสอบและสาธิต อยู่ที่บ้านขุนน้ำดั้น ตำบลผาช้างน้อย อำเภอปง จังหวัดพะเยา หน่วยวิจัยย่อยบ้านปางคำใต้ อยู่ที่บ้านปางคำใต้ (หมู่ 1) ตำบลผาช้างน้อย อำเภอปง จังหวัดพะเยา หน่วยย่อยบ้านน้ำคะ-สานก้วย อยู่ที่บ้านน้ำคะ-สานก้วย (หมู่ 6) ตำบลผาช้างน้อย อำเภอปง จังหวัดพะเยา

ลักษณะภูมิอากาศบริเวณพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงปางคำ มีปริมาณน้ำฝนรายปี 1,243 มิลลิเมตร โดยจะเริ่มตกตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม อุณหภูมิเฉลี่ย 25.8 องศาเซลเซียส ในช่วงเดือนเมษายนมีอุณหภูมิสูงสุด 30.7 องศาเซลเซียส และในช่วงเดือนธันวาคมมีอุณหภูมิต่ำสุด 6 องศาเซลเซียส

ลักษณะภูมิประเทศ ส่วนใหญ่เป็นเนินเขาและภูเขาสูง มีระดับความสูงตั้งแต่ 400-1,800 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง โดยพื้นที่ระดับความสูง 600-800 เมตร มีเนื้อที่มากที่สุดร้อยละ 31.92 พื้นที่ระดับความสูง 400-600 เมตร ร้อยละ 19.32 พื้นที่ระดับความสูง 800-1,000 เมตร ร้อยละ 18.69 พื้นที่ระดับความสูง 1,000-1,200 เมตร ร้อยละ 11.75 พื้นที่ระดับความสูง 1,200-1,400 เมตร ร้อยละ 9.52 พื้นที่ระดับความสูง 1,400-1,600 เมตร ร้อยละ 7.86 พื้นที่ระดับความสูง 1,600-1,800 เมตร ร้อยละ 0.94

แหล่งน้ำตามธรรมชาติที่สำคัญ มีลำห้วยและลำธารที่สำคัญ ได้แก่ 1) น้ำแม่คะ เป็นลำน้ำสายหลักของพื้นที่ มีต้นน้ำอยู่ทางทิศเหนือบริเวณคอยภูลังกา มีทิศการไหลไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ ผ่านบ้านน้ำคะ บ้านปางคำใต้ น้ำแม่คะมีลำห้วย ลำธารสาขา ประกอบด้วย ห้วยจันแดง ห้วยฝิป่า ห้วยดิง และห้วยเลกั่ว 2) น้ำแม่รุ เป็นลำน้ำสายหลักที่อยู่ทางตอนเหนือของเนื้อที่มีต้นกำเนิดมาจากคอยภูลังกา ไหลไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ของเนื้อที่ ผ่านบ้านน้ำดัม ก่อนไหลออกจากเนื้อที่ที่บ้านม้งใหม่ทางทิศตะวันตก น้ำแม่รุมีลำห้วย ลำธารสาขา ประกอบด้วย ห้วยโต้ม ห้วยตาเห่น ห้วยบง และห้วยกั่วบัวสา 3) น้ำจิม เป็นแม่น้ำที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ มีต้นกำเนิดมาจากภูเขาที่อยู่ระหว่างคอยภูลังกากับยอดดอยจี้ น้ำจิมเป็นลำน้ำที่มีลำห้วยลำธารที่เป็นสาขามากมาย ได้แก่ ห้วยห้อม ห้วยตาด ห้วยแสง ห้วยอวม เป็นต้น

ลักษณะทางธรณีวิทยาของเนื้อที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงปางคำ เป็นหินตะกอนและหินแปร (Sedimentary and Metamorphic rocks) ทั้งหมด หน่วยหินที่พบ ได้แก่ หินดินดาน หินทราย หินปูน หินแกรนิต (ในกลุ่ม p-h) มีเนื้อที่ร้อยละ 94.59 และหินกรวดมน หินดินดาน หินทราย หินปูน และหินเชิร์ต (ในกลุ่ม t-p) ร้อยละ 5.41

พืชพรรณธรรมชาติและการใช้ประโยชน์ที่ดิน ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงปางคำตั้งอยู่ในเขตป่าสงวนแม่ยม เป็นป่าดิบเขา 215.87 ตารางกิโลเมตร (ร้อยละ 28.42) พบอยู่ทางตอนเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือของพื้นที่ที่เป็นภูเขาสูง ปัจจุบันสภาพป่าเดิมได้ถูกทำลายค่อนข้างมาก เนื่องมาจากการขยายเนื้อที่เกษตรของเกษตรกร พื้นที่เกษตรกรรมส่วนใหญ่เป็นไร่มุหนเวียนผสม 23,555 ไร่ (ร้อยละ 67.48) พืชไร่ผสม 607 ไร่ (ร้อยละ 1.74) ข้าวนาดำน้ำขัง 351 ไร่ (ร้อยละ 1.01) และสวนป่า 19 ไร่ (ร้อยละ 0.06)

พืชสร้างรายได้หลักและพืชส่งเสริมให้เกษตรกรปลูก ได้แก่ อะโวคาโด มะม่วงพันธุ์นวลคำ กาแฟ ค่าน้ำอ่องกง เบป๊อ้งเต้ กระเทียมต้น (มูลนิธิโครงการหลวง, 2551; ศูนย์ข้อมูลและสารสนเทศ, 2548 ก)

1.6 ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่ปุนหลวง ตั้งอยู่ในพื้นที่บ้านขุนแจ (หมู่ 8) ตำบลแม่แวน อำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย (พิกัด UTM 533336 E, 2137403 N) โดยทิศเหนือติดต่อกับ ตำบลป่าดู้ม และตำบลป่าไหล่ อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่ ทิศใต้ติดต่อกับ ตำบลแม่แวน อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่ ทิศตะวันออกติดต่อกับตำบลสันสลี และตำบลเวียง อำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย ทิศตะวันตกติดต่อกับตำบลป่าดู้ม อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่

พื้นที่ปฏิบัติงานแปลงวิจัยและพื้นที่ส่งเสริมพัฒนาในความรับผิดชอบของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่ปุนหลวง มีพื้นที่รับผิดชอบประมาณ 16,610 ไร่ (26.58 ตารางกิโลเมตร) ครอบคลุมพื้นที่ 2 ตำบล ได้แก่ ตำบลป่าดู้ม และตำบลแม่แวน อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่ พื้นที่ปฏิบัติงานส่งเสริมพัฒนาครอบคลุม 8 กลุ่มบ้าน ประกอบด้วย พื้นที่หมู่ 7 ได้แก่ บ้านห้วยทรายขาว พื้นที่หมู่ 8

ได้แก่ บ้านแม่ปุนหลวง บ้านสามกุกา บ้านห้วยทรายอีก่อ บ้านห้วยทรายมุเซอ บ้านขุนแจ และพื้นที่หมู่ 11 ได้แก่ บ้านสามลี บ้านแม่แวนน้อย โดยมีที่ตั้งสำนักงานและแปลงวิจัยอยู่ที่บ้านขุนแจบน หน่วยย่อยสามลีและแปลงผักอินทรีย์อยู่ที่บ้านสามลี ตำบลแม่แวน อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่ และหน่วยย่อยแม่ปุนหลวง อยู่ที่บ้านแม่ปุนหลวง ตำบลเวียง อำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย

ลักษณะภูมิอากาศบริเวณพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่ปุนหลวง มีอุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุด 30.20 องศาเซลเซียส ในเดือนเมษายน อุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุด 12.60 องศาเซลเซียส ในเดือนธันวาคม อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดทั้งปี 20.10 องศาเซลเซียส ปริมาณฝนรวมทั้งปี 1,261.70 มิลลิเมตร ฝนตกมากที่สุดในเดือนกันยายน 387.20 มิลลิเมตร

ลักษณะภูมิประเทศ พื้นที่ส่วนใหญ่ของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่ปุนหลวงเป็นบริเวณที่มีความลาดชันสูง (ระดับความลาดชันร้อยละ 35- 50) มีเนื้อที่ร้อยละ 40.92 ของพื้นที่ศูนย์ฯ รองลงมาเป็นบริเวณที่มีความลาดชันสูงชันปานกลาง (ระดับความลาดชันร้อยละ 20 -35) ร้อยละ 26.44 และบริเวณที่มีความลาดชันสูงมาก (ระดับความลาดชันร้อยละ 50 - 75) ร้อยละ 23.66 มีระดับความสูงตั้งแต่ 600 - 1,600 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นบริเวณที่มีความสูง 1,000 - 1,100 เมตร มีพื้นที่ร้อยละ 16.78

แหล่งน้ำตามธรรมชาติที่สำคัญประกอบด้วย ลำน้ำย่อยหลายสายที่ไหลลงน้ำแม่จิด และแม่น้ำปิง ดังนี้ 1) ห้วยปางฟาน เป็นลำห้วยที่อยู่ทางด้านทิศเหนือของพื้นที่ ไหลจากทางตอนกลางของพื้นที่ขึ้นไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ มีต้นกำเนิดอยู่บริเวณดอยกิ่วหัก และดอยแม่ปุนหลวง 2) ห้วยโป่ง เป็นลำห้วยสาขาของห้วยปางฟาน อยู่ทางตอนกลางของพื้นที่ ไหลไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ไปรวมกับห้วยปางฟาน มีต้นกำเนิดอยู่บริเวณดอยแม่ปุนหลวง 3) ห้วยแม่แจ หรือห้วยขุนแจ เป็นลำห้วยที่อยู่ทางด้านทิศใต้ของพื้นที่ มีต้นกำเนิดอยู่บริเวณบ้านขุนแจ และดอยแม่ปุนหลวง ไหลผ่านบ้านแม่แวนน้อย แล้วไหลไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ 4) ห้วยแม่ปุนหลวงแงซาย เป็นลำห้วยที่อยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ของพื้นที่ มีต้นกำเนิดบริเวณดอยแม่ปุนหลวง ไหลผ่านบ้านสามกุกา แล้วไหลไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ 5) ห้วยหลู เป็นลำห้วยที่อยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ มีต้นกำเนิดอยู่บริเวณดอยกิ่วหัก ไหลผ่านบ้านแม่ปุนหลวงลงมาทางด้านทิศใต้

ลักษณะทางธรณีวิทยา พื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่ปุนหลวงเป็นหินในกลุ่มหินอัคนีของหินแกรนิตเนื้อดอก และหินแกรนิตไคโอไรต์เนื้อดอก (ในกลุ่ม G-1)

พืชพรรณธรรมชาติและการใช้ประโยชน์ที่ดิน พบพืชพรรณธรรมชาติ 3 ชนิด คือ 1) ป่าเต็งรัง กระจายอยู่ในพื้นที่ที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเล 200-1,200 เมตร และในระดับ 800-1,200 เมตร ครอบคลุมเนื้อที่ 643 ไร่ (ร้อยละ 3.87) 2) ป่าเบญจพรรณ พบอยู่ตามพื้นที่หุบเขาหรือริมห้วย ครอบคลุมเนื้อที่ 3,994 ไร่ (ร้อยละ 6.39) 3) ป่าสนเขา พบตามสันเขาที่ระดับความสูงจากระดับน้ำทะเล 800 เมตรขึ้นไป ครอบคลุมเนื้อที่ 7,180 ไร่ (ร้อยละ 43.23) พื้นที่เกษตรกรรมครอบคลุมพื้นที่ 4,792 ไร่

ประกอบด้วย พื้นที่ปลูกพืชไร่ 1,860 ไร่ (ร้อยละ 11.20) ไม้ผลเมืองหนาว 435 ไร่ (ร้อยละ 2.62) ไม้ผลผสม 122 ไร่ (ร้อยละ 0.74) ลิ่นจี่ 97 ไร่ (ร้อยละ 0.59) จิง 18 ไร่ (ร้อยละ 0.11) ชา 11 ไร่ (ร้อยละ 0.07) นาข้าว 6 ไร่ (ร้อยละ 0.04) มะม่วง 5 ไร่ (ร้อยละ 0.03)

พืชสร้างรายได้หลักและพืชส่งเสริมให้เกษตรกรปลูก ได้แก่ พืชผักเมืองหนาว (เซเลอรี่ ปวยเล้ง บร็อกโคลี่ บัวย พืช พลั บ พลัม เสาวรส เกปูกูสเบอร์รี่ อะโวคาโด กาแฟ ชาจีน ถั่วแดงหลวง ถั่วอะซูกิ มะละกอ ข้าวไร่ เผือก จิง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (มูลนิธิโครงการหลวง, 2551; ศูนย์ข้อมูลและสารสนเทศ, 2548 ข)

2. หน่วยดินที่พบในเขตพื้นที่เกษตรกรรมของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงที่ศึกษา

การสำรวจดินและจำแนกดินในเขตพื้นที่สถานีวิจัยและศูนย์พัฒนาโครงการหลวง โดยกรมพัฒนาที่ดินและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง พบว่าส่วนใหญ่ทรัพยากรดินที่พบอยู่ในสถานีวิจัยและศูนย์พัฒนาโครงการหลวงที่ศึกษา เกิดจากวัตถุดิบกำเนิดดินตกค้าง (residuum) และวัตถุดิบกำเนิดดินเคลื่อนย้ายหรือเศษหินเชิงเขา (colluvium) ซึ่งประกอบด้วยชนิดหินหลากหลายประเภท ได้แก่ หินดินดาน หินทราย หินปูน หินแกรนิต หินกรวดมน หินเชิร์ต หินชนวน หินฟอสไฟต์ หินไมกาชีสต์ หินควอร์ตไซต์ หินแกรนิต หินแกรนิตไฮโดรไลต์ หินเบสิกทัฟฟ์ ในเขตพื้นที่ลุ่มต่ำของหุบเขาจะเป็นวัตถุดิบกำเนิดดินพัดพาลำน้ำ (fluvial alluvium) ของตะกอนลำน้ำต่างๆ ทั้งนี้การดำเนินงานสำรวจดินและจำแนกดินในเขตพื้นที่เกษตรกรรมของสถานีวิจัยและศูนย์พัฒนาโครงการหลวงเกิดขึ้นในหลายช่วงระยะเวลา และมีผู้ปฏิบัติงานจากหลายหน่วยงาน จึงทำให้ข้อมูลเกี่ยวกับหน่วยดินต่างๆ ที่พบอยู่ในแต่ละพื้นที่มีรายละเอียดคำอธิบายลักษณะดินและสมบัติประจำตัวของดินในการจัดจำแนกดินแตกต่างกัน ทั้งการจำแนกแบบกลุ่มชุดดิน และการจำแนกแบบชุดดินตามระบบอนุกรมวิธานดิน จึงทำให้ฐานข้อมูลดินยังไม่เป็นระบบและรูปแบบเดียวกัน และไม่สามารถนำมาใช้ในการถ่ายทอดเทคโนโลยีและการนำองค์ความรู้ของทรัพยากรดินในเขตพื้นที่สูงและพื้นที่เกษตรกรรมของโครงการหลวงไปประยุกต์ใช้ในแต่ละสถานีวิจัยและศูนย์พัฒนาโครงการหลวง

จากข้อมูลรายงานการศึกษาและสำรวจดินของแต่ละศูนย์พัฒนาโครงการหลวงที่ศึกษาในปี พ.ศ.2555 สามารถรวบรวมหน่วยดินที่พบอยู่ในเขตพื้นที่เกษตรกรรมของแต่ละศูนย์พัฒนาโครงการหลวง เพื่อใช้เป็นแนวทางการดำเนินงานโครงการสภาวะธาตุอาหารพืชและปัจจัยทางดินเพื่อการฟื้นฟูทรัพยากรดินและการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างยั่งยืนในพื้นที่เกษตรกรรมโครงการหลวง มีรายละเอียดดังนี้

2.1 ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่สะงะ จากการสำรวจและจัดทำแผนที่หน่วยดินโดยกรมพัฒนาที่ดิน ได้จำแนกทรัพยากรดินตามสภาพภูมิประเทศ สมบัติทางฟิสิกส์และทางเคมีของดินในพื้นที่

เกษตรกรรมของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงสะโง๊ะ ประกอบด้วยหน่วยดิน ดังนี้ (ศูนย์ข้อมูลและสารสนเทศ, 2549)

1. พื้นที่ราบเรียบ เป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของดินน้อยมากหรือไม่มีความเสี่ยงเลย มีความลาดชันอยู่ระหว่าง 0-2 เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อที่ประมาณ 8,246 ไร่ (ร้อยละ 29.83 ของพื้นที่) จำแนกเป็นหน่วยที่ดินต่างๆ ดังต่อไปนี้

1.1 หน่วยที่ดิน A-01 มีเนื้อที่ประมาณ 4,079 ไร่ (ร้อยละ 14.75 ของพื้นที่) เป็นดินลึกมาก (ความลึกมากกว่า 150 เซนติเมตร) การระบายน้ำเร็ว มีเนื้อดินประเภททรายแป้งละเอียดถึงประเภททรายแป้งหยาบ ปฏิกริยาดินของชั้นดินบนเป็นกลางถึงกรดปานกลาง (pH 6.0-7.0) ชั้นดินล่างเป็นกลางถึงกรดจัด (pH 5.5-7.0) ความอุดมสมบูรณ์ของดินระดับปานกลาง

1.2 หน่วยที่ดิน A-02 มีเนื้อที่ประมาณ 3,321 ไร่ (ร้อยละ 12.01) เป็นดินลึกมาก (ความลึกมากกว่า 150 เซนติเมตร) การระบายน้ำดีปานกลางถึงค่อนข้างเร็ว ดินบนมีเนื้อดินประเภททรายแป้งหยาบ ปฏิกริยาดินเป็นกลางถึงกรดปานกลาง (pH 6.0-7.0) ดินล่างเนื้อดินประเภททรายแป้งละเอียด ปฏิกริยาดินกรดจัดถึงกรดปานกลาง (pH 5.5-6.5) ความอุดมสมบูรณ์ของดินระดับปานกลาง

1.3 หน่วยที่ดิน A-03 มีเนื้อที่ประมาณ 845.55 ไร่ (ร้อยละ 3.06) เป็นดินลึกมาก (ความลึกมากกว่า 150 เซนติเมตร) การระบายน้ำค่อนข้างเร็ว ดินบนมีเนื้อดินประเภททรายแป้งหยาบ ปฏิกริยาดินกรดกลางถึงด่างปานกลาง (pH 6.0-8.0) ดินล่างเนื้อดินทรายแป้งละเอียด ปฏิกริยาดินเป็นกลางถึงกรดจัด (pH 5.5-7.0) ความอุดมสมบูรณ์ของดินระดับปานกลาง

2. พื้นที่ลูกคลื่นลอนลาด เป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายน้อย มีความลาดชันอยู่ระหว่าง 2-5 เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อที่ประมาณ 2,347 ไร่ (ร้อยละ 8.49 ของพื้นที่) จำแนกออกเป็นหน่วยที่ดินต่างๆ ดังต่อไปนี้

2.1 หน่วยที่ดิน B-01 มีเนื้อที่ประมาณ 1,363 ไร่ (ร้อยละ 4.93) เป็นดินลึกมาก (ความลึกมากกว่า 150 เซนติเมตร) มีการระบายน้ำดี ดินบนมีเนื้อดินประเภทร่วนละเอียด ปฏิกริยาดินกรดจัดมากถึงกรดปานกลาง (pH 5.0-6.0) ดินล่างมีเนื้อดินประเภทเหนียวละเอียด ปฏิกริยาดินกรดจัดมากถึงกรดปานกลาง (pH 5.0-6.0) ความอุดมสมบูรณ์ของดินระดับปานกลาง

2.2 หน่วยที่ดิน B-02 มีเนื้อที่ประมาณ 984 ไร่ (ร้อยละ 3.56) เป็นดินลึกมาก (ความลึกมากกว่า 150 เซนติเมตร) ดินมีการระบายน้ำดี ดินบนมีเนื้อดินประเภทร่วนละเอียด ปฏิกริยาดินกรดเล็กน้อยถึงกรดจัด (pH 5.5-6.5) ดินล่างมีเนื้อดินประเภทเหนียวละเอียดมาก ปฏิกริยาดินกรดรุนแรงมากถึงกรดจัด (pH 4.5-5.5) ความอุดมสมบูรณ์ของดินระดับต่ำ

3. พื้นที่ลูกคลื่นลอนชัน เป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายเล็กน้อยถึงปานกลาง ขึ้นอยู่กับลักษณะดินและการใช้ที่ดิน มีความลาดชันอยู่ระหว่าง 5-12 เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อที่ประมาณ 2,952 ไร่ (ร้อยละ 10.68 ของพื้นที่) จำแนกออกเป็นหน่วยที่ดินต่างๆ ดังต่อไปนี้

3.1 หน่วยที่ดิน C-01 มีเนื้อที่ประมาณ 1,771 ไร่ (ร้อยละ 6.41) เป็นดินลิกมาก (ความลึกมากกว่า 150 เซนติเมตร) การระบายน้ำดี ดินบนมีเนื้อดินประเภทร่วนละเอียด ดินล่างเนื้อดินประเภทเหนียวละเอียด ปฏิกริยาดินกรดจัดมากถึงกรดปานกลาง (pH 5.0-6.0) ความอุดมสมบูรณ์ของดินระดับต่ำถึงปานกลาง

3.2 หน่วยที่ดิน C-02 มีเนื้อที่ประมาณ 1,181 ไร่ (ร้อยละ 4.27) เป็นดินลิกมาก (ความลึกมากกว่า 150 เซนติเมตร) การระบายน้ำดี ดินบนมีเนื้อดินประเภทร่วนละเอียด ปฏิกริยาดินกรดเล็กน้อยถึงกรดจัด (pH 5.5-6.5) ดินล่างเนื้อดินประเภทเหนียวละเอียด ปฏิกริยาดินกรดรุนแรงมากถึงกรดจัด (pH 4.5-5.5) ความอุดมสมบูรณ์ของดินระดับต่ำ

4. พื้นที่ชันปานกลาง เป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายปานกลาง มีความลาดชันอยู่ระหว่าง 12-20 เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อที่ประมาณ 3,930 ไร่ (ร้อยละ 14.22 ของพื้นที่) จำแนกออกเป็นหน่วยที่ดินต่างๆ ดังต่อไปนี้

4.1 หน่วยที่ดิน D-01 มีเนื้อที่ประมาณ 2,329 ไร่ (ร้อยละ 8.42) เป็นดินลิกมาก (ความลึกมากกว่า 150 เซนติเมตร) การระบายน้ำดี ดินบนมีเนื้อดินประเภทร่วนละเอียด ดินล่างเนื้อดินประเภทเหนียวละเอียด ปฏิกริยาดินกรดปานกลางถึงกรดจัดมาก (pH 5.0-6.0) ความอุดมสมบูรณ์ของดินระดับต่ำถึงปานกลาง

4.2 หน่วยที่ดิน D-02 มีเนื้อที่ประมาณ 1,601 ไร่ (ร้อยละ 5.79) เป็นดินลิกมาก (ความลึกมากกว่า 150 เซนติเมตร) การระบายน้ำดี ดินบนมีเนื้อดินประเภทร่วนละเอียด ปฏิกริยาดินกรดเล็กน้อยถึงกรดจัด (pH 5.5-6.5) ดินล่างเนื้อดินประเภทเหนียวละเอียด ปฏิกริยาดินกรดรุนแรงมากถึงกรดจัด (pH 4.5-5.5) ความอุดมสมบูรณ์ของดินระดับต่ำ

5. พื้นที่ชัน เป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายปานกลางถึงสูง มีความลาดชันอยู่ระหว่าง 20-35 เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อที่ประมาณ 4,129 ไร่ (ร้อยละ 14.94 ของพื้นที่) จำแนกออกเป็นหน่วยที่ดินต่างๆ ดังต่อไปนี้

5.1 หน่วยที่ดิน E-01 มีเนื้อที่ประมาณ 1,890 ไร่ (ร้อยละ 6.84) เป็นดินลิกมาก (ความลึกมากกว่า 150 เซนติเมตร) การระบายน้ำดี ดินบนมีเนื้อดินประเภทร่วนละเอียด ดินล่างเนื้อดินประเภทเหนียวละเอียด ปฏิกริยาดินกรดปานกลางถึงกรดจัดมาก (pH 5.0-6.0) ความอุดมสมบูรณ์ของดินระดับต่ำถึงปานกลาง

5.2 หน่วยที่ดิน E-02 มีเนื้อที่ประมาณ 2,238 ไร่ (ร้อยละ 8.10) เป็นดินลิกมาก (ความลึกมากกว่า 150 เซนติเมตร) ดินมีการระบายน้ำดี ดินบนมีเนื้อดินประเภทร่วนละเอียด ปฏิกริยาดินกรดเล็กน้อยถึงกรดจัด (pH 5.5-6.5) ดินล่างเนื้อดินประเภทเหนียวละเอียด ปฏิกริยาดินกรดรุนแรงมากถึงกรดจัด (pH 4.5-5.5) ความอุดมสมบูรณ์ของดินระดับต่ำ

6. พื้นที่ชันมาก เป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายสูงถึงสูงมาก มีความลาดชันอยู่ระหว่าง 35-50 เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อที่ประมาณ 4,642 ไร่ (ร้อยละ 16.79 ของพื้นที่) จำแนกออกเป็นหน่วยที่ดินต่างๆ ดังต่อไปนี้

6.1 หน่วยที่ดิน F-01 มีเนื้อที่ประมาณ 2,655 ไร่ (ร้อยละ 9.60) เป็นดินลึกมาก (ความลึกมากกว่า 150 เซนติเมตร) การระบายน้ำดี ดินบนมีเนื้อดินประเภทร่วนละเอียด ดินล่างเนื้อดินประเภทเหนียวละเอียด ปฏิกริยาดินกรดปานกลางถึงกรดจัดมาก (pH 5.0-6.0) ความอุดมสมบูรณ์ของดินระดับต่ำถึงปานกลาง

6.2 หน่วยที่ดิน F-02 มีเนื้อที่ประมาณ 1,987 ไร่ (ร้อยละ 7.19) เป็นดินลึกมาก (ความลึกมากกว่า 150 เซนติเมตร) ดินมีการระบายน้ำดี ดินบนมีเนื้อดินประเภทร่วนละเอียด ปฏิกริยาดินกรดเล็กน้อยถึงกรดจัด (pH 5.5-6.5) ดินล่างเนื้อดินประเภทเหนียวละเอียด ปฏิกริยาดินกรดรุนแรงมากถึงกรดจัด (pH 4.5-5.5) ความอุดมสมบูรณ์ของดินระดับต่ำ

2.2 ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยแล้ง จากการสำรวจและจัดทำแผนที่หน่วยดินโดยกรมพัฒนาที่ดิน ได้จำแนกทรัพยากรดินตามสภาพภูมิประเทศ สมบัติทางฟิสิกส์และทางเคมีของดินในพื้นที่เกษตรกรรมของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยแล้ง ประกอบด้วยหน่วยดิน ดังนี้ (ศูนย์ข้อมูลและสารสนเทศ, 2548 ค)

1. พื้นที่ราบเรียบ เป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของดินน้อยมากหรือไม่มีความเสี่ยงเลย มีความลาดชันอยู่ระหว่าง 0-2 เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อที่ประมาณ 1,569 ไร่ (ร้อยละ 3.26 ของพื้นที่) จำแนกออกเป็นหน่วยที่ดินต่างๆ ดังนี้

1.1 หน่วยที่ดิน A-01 มีเนื้อที่ประมาณ 741 ไร่ (ร้อยละ 1.54) เป็นดินลึกมาก (ความลึกมากกว่า 200 เซนติเมตร) การระบายน้ำค่อนข้างเร็ว ดินบนมีเนื้อดินประเภททรายแป้งหยาบ ปฏิกริยาดินกรดปานกลางถึงด่างปานกลาง (pH 6.0-8.0) ดินล่างมีเนื้อดินประเภททรายแป้งละเอียด ปฏิกริยาดินเป็นกลางถึงกรดจัด (pH 5.5-7.0) ความอุดมสมบูรณ์ของดินระดับต่ำ

1.2 หน่วยที่ดิน A-02 มีเนื้อที่ประมาณ 828 ไร่ (ร้อยละ 1.72) เป็นดินลึกมาก (ความลึกมากกว่า 150 เซนติเมตร) การระบายน้ำดีปานกลาง ดินบนมีเนื้อดินประเภททรายแป้งหยาบ ปฏิกริยาดินกรดปานกลางถึงกรดเล็กน้อย (pH 6.0-6.5) ดินล่างมีเนื้อดินประเภททรายแป้งละเอียด ปฏิกริยาดินกรดจัดมากถึงเป็นกรดปานกลาง (pH 5.0-6.0) ความอุดมสมบูรณ์ของดินระดับปานกลาง

2. พื้นที่ลูกคลื่นลอนลาด เป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายน้อย มีความลาดชันอยู่ระหว่าง 2-5 เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อที่ประมาณ 2,179 ไร่ (ร้อยละ 4.77 ของพื้นที่) จำแนกออกเป็นหน่วยที่ดินต่างๆ ดังต่อไปนี้

2.1 หน่วยที่ดิน B-01 มีเนื้อที่ประมาณ 374 ไร่ (ร้อยละ 0.78) เป็นดินลึกมาก (ความลึกมากกว่า 200 เซนติเมตร) การระบายน้ำดีปานกลาง ดินบนมีเนื้อดินประเภทร่วนละเอียด ปฏิกริยาดินเป็น

กลางถึงกรดจัด (pH 5.5-7.0) ดินล่างมีเนื้อดินประเภทเหนียวละเอียด ปฏิกริยาดินเป็นกลางถึงกรดปานกลาง (pH 6.0-7.0) ความอุดมสมบูรณ์ของดินระดับต่ำ

2.2 หน่วยที่ดิน B-02 มีเนื้อที่ประมาณ 344 ไร่ (ร้อยละ 0.72) เป็นดินลึกมาก (ความลึกมากกว่า 150 เซนติเมตร) การระบายน้ำดี ดินบนมีเนื้อดินประเภทร่วนละเอียด ปฏิกริยาดินกรดจัดถึงกรดจัดมาก (pH 5.0-5.5) ดินล่างมีเนื้อดินประเภทเหนียวละเอียด ปฏิกริยาดินกรดรุนแรงมากถึงกรดจัดมาก (pH 4.5-5.0) ความอุดมสมบูรณ์ของดินระดับต่ำ

2.3 หน่วยที่ดิน B-03 มีเนื้อที่ประมาณ 1,461 ไร่ (ร้อยละ 3.04) เป็นดินลึกมาก (ความลึกมากกว่า 150 เซนติเมตร) การระบายน้ำค่อนข้างเลวถึงดีปานกลาง ดินบนมีเนื้อดินประเภทร่วนละเอียด ปฏิกริยาดินกรดปานกลางถึงกรดเล็กน้อย (pH 6.0-6.5) ดินล่างมีเนื้อดินประเภทเหนียวละเอียด ปฏิกริยาดินเป็นกลางถึงกรดปานกลาง (pH 6.0-7.0) ความอุดมสมบูรณ์ของดินระดับปานกลาง มีการปรับพื้นที่และสร้างคันนา

3. พื้นที่ลูกคลื่นลอนชัน เป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายเล็กน้อยถึงปานกลาง ขึ้นอยู่กับลักษณะดินและการใช้ที่ดิน มีความลาดชันอยู่ระหว่าง 5-12 เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อที่ประมาณ 2,184 ไร่ (ร้อยละ 4.55 ของพื้นที่) จำแนกออกเป็นหน่วยที่ดินต่างๆ ดังต่อไปนี้

3.1 หน่วยที่ดิน C-01 มีเนื้อที่ประมาณ 768 ไร่ (ร้อยละ 1.60) เป็นดินตื้น (ความลึก 25-50 เซนติเมตร) การระบายน้ำดี ดินบนมีเนื้อดินประเภทร่วนละเอียด ปฏิกริยาดินกรดจัดถึงกรดจัดมาก (pH 5.0-5.5) และดินล่างเนื้อดินประเภทเหนียวปนกรวดมาก ปฏิกริยาดินกรดรุนแรงมากถึงกรดจัดมาก (pH 4.5-5.0) ความอุดมสมบูรณ์ของดินระดับต่ำ

3.2 หน่วยที่ดิน C-02 มีเนื้อที่ประมาณ 250 ไร่ (ร้อยละ 0.52) เป็นดินลึกปานกลาง (ความลึก 50-100 เซนติเมตร) การระบายน้ำดี ดินบนมีเนื้อดินประเภทร่วนละเอียด ปฏิกริยาดินเป็นกลางถึงกรดปานกลาง (pH 6.0-7.0) และดินล่างเนื้อดินประเภทเหนียวละเอียด ปฏิกริยาดินเป็นกลางถึงกรดจัด (pH 5.5-7.0) ความอุดมสมบูรณ์ของดินระดับต่ำ

3.3 หน่วยที่ดิน C-03 มีเนื้อที่ประมาณ 1,100 ไร่ (ร้อยละ 2.29) เป็นดินลึกมาก (ความลึกมากกว่า 150 เซนติเมตร) การระบายน้ำดี ดินบนมีเนื้อดินประเภทร่วนละเอียด ปฏิกริยาดินกรดเล็กน้อยถึงกรดจัดมาก (pH 5.0-6.5) และดินล่างเนื้อดินประเภทเหนียวละเอียด ปฏิกริยาดินกรดรุนแรงมากถึงกรดปานกลาง (pH 4.5-6.0) ความอุดมสมบูรณ์ของดินระดับต่ำ

3.4 หน่วยที่ดิน C-04 มีเนื้อที่ประมาณ 63 ไร่ (ร้อยละ 0.13) เป็นดินลึกมาก (ความลึกมากกว่า 150 เซนติเมตร) การระบายน้ำค่อนข้างเลวถึงดีปานกลาง ดินบนมีเนื้อดินประเภทร่วนละเอียด ปฏิกริยาดินกรดเล็กน้อยถึงกรดปานกลาง (pH 6.0-6.5) และดินล่างเนื้อดินประเภทเหนียวละเอียด ปฏิกริยาดินเป็นกลางถึงกรดปานกลาง (pH 6.0-7.0) ความอุดมสมบูรณ์ของดินระดับปานกลาง มีการปรับพื้นที่และสร้างคันนา

4. พื้นที่ชันปานกลาง เป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายปานกลาง มีความลาดชันอยู่ระหว่าง 12-20 เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อที่ประมาณ 2,595 ไร่ (ร้อยละ 5.38 ของพื้นที่) จำแนกออกเป็นหน่วยที่ดินต่างๆ ดังต่อไปนี้

4.1 หน่วยที่ดิน D-01 มีเนื้อที่ประมาณ 1,070 ไร่ (ร้อยละ 2.23) เป็นดินตื้น (ความลึก 25-50 เซนติเมตร) ดินมีการระบายน้ำดี ดินบนมีเนื้อดินประเภท่วนละเอียด ปฏิกริยาดินกรดเล็กน้อยถึงกรดจัดมาก (pH 5.0-6.5) และดินล่างเนื้อดินประเภทเหนียวปนกรวดมาก ปฏิกริยาดินเป็นกลางถึงกรดรุนแรงมาก (pH 4.5-7.0) ความอุดมสมบูรณ์ของดินระดับปานกลาง

4.2 หน่วยที่ดิน D-02 มีเนื้อที่ประมาณ 895 ไร่ (ร้อยละ 1.86) เป็นดินลึกปานกลาง (ความลึก 50-100 เซนติเมตร) ดินมีการระบายน้ำดี ดินบนมีเนื้อดินประเภท่วนละเอียด ปฏิกริยาดินเป็นกลางถึงกรดปานกลาง (pH 6.0-7.0) และดินล่างเนื้อดินประเภทเหนียวละเอียด ปฏิกริยาดินเป็นกลางถึงกรดจัด (pH 5.5-7.0) ความอุดมสมบูรณ์ของดินระดับต่ำ

4.3 หน่วยที่ดิน D-03 มีเนื้อที่ประมาณ 16 ไร่ (ร้อยละ 0.03) เป็นดินลึกมาก (ความลึกมากกว่า 200 เซนติเมตร) การระบายดีปานกลาง ดินบนมีเนื้อดินประเภท่วนละเอียด ปฏิกริยาดินเป็นกลางถึงกรดจัด (pH 5.5-7.0) และดินล่างเนื้อดินประเภทเหนียวละเอียด ปฏิกริยาดินเป็นกลางถึงกรดปานกลาง (pH 6.0-7.0) ความอุดมสมบูรณ์ของดินระดับต่ำ

4.4 หน่วยที่ดิน D-04 มีเนื้อที่ประมาณ 600 ไร่ (ร้อยละ 1.25) เป็นดินลึกมาก (ความลึกมากกว่า 150 เซนติเมตร) ดินมีการระบายดี ดินบนมีเนื้อดินประเภท่วนละเอียด ปฏิกริยาดินกรดจัดถึงกรดจัดมาก (pH 5.0-5.5) และดินล่างเนื้อดินประเภทเหนียวละเอียด ปฏิกริยาดินกรดรุนแรงมากถึงกรดจัดมาก (pH 4.5-5.0) ความอุดมสมบูรณ์ของดินระดับต่ำ

4.5 หน่วยที่ดิน D-05 มีเนื้อที่ประมาณ 11 ไร่ (ร้อยละ 0.02) เป็นดินลึกมาก (ความลึกมากกว่า 150 เซนติเมตร) การระบายน้ำค่อนข้างเลวถึงดีปานกลาง ดินบนมีเนื้อดินประเภท่วนละเอียด ปฏิกริยาดินกรดเล็กน้อยถึงกรดปานกลาง (pH 6.0-6.5) และดินล่างเนื้อดินประเภทเหนียวละเอียด ปฏิกริยาดินเป็นกลางถึงกรดปานกลาง (pH 6.0-7.0) ความอุดมสมบูรณ์ของดินระดับปานกลาง มีการปรับพื้นที่และสร้างคันนา

5. พื้นที่ชัน เป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายปานกลางถึงสูง มีความลาดชันอยู่ระหว่าง 20-35 เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อที่ประมาณ 7,220 ไร่ (ร้อยละ 15.03) จำแนกออกเป็นหน่วยที่ดินต่างๆ ดังต่อไปนี้

5.1 หน่วยที่ดิน E-01 มีเนื้อที่ประมาณ 2,023 ไร่ (ร้อยละ 4.21 ของพื้นที่) เป็นดินตื้น (ความลึก 25-50 เซนติเมตร) การระบายน้ำดี ดินบนมีเนื้อดินประเภท่วนละเอียด ปฏิกริยาดินกรดเล็กน้อยถึงกรดปานกลาง (pH 6.0-6.5) และดินล่างเนื้อดินประเภทเหนียวปนกรวด ปฏิกริยาดินเป็นกลางถึงกรดรุนแรงมาก (pH 4.5-7.0) ความอุดมสมบูรณ์ของดินระดับต่ำถึงปานกลาง

5.2 หน่วยที่ดิน E-02 มีเนื้อที่ประมาณ 3,049 ไร่ (ร้อยละ 6.35) เป็นดินลิกปานกลาง (ความลึก 50-100 เซนติเมตร) ดินมีการระบายน้ำดี ดินบนมีเนื้อดินประเภทร่วนละเอียด ปฏิกริยาดินเป็นกลางถึงกรดปานกลาง (pH 6.0-7.0) และดินล่างเนื้อดินประเภทเหนียวละเอียด ปฏิกริยาดินเป็นกลางถึงกรดจัด (pH 5.5-7.0) ความอุดมสมบูรณ์ของดินระดับต่ำ

5.3 หน่วยที่ดิน E-03 มีเนื้อที่ประมาณ 320 ไร่ (ร้อยละ 0.67) เป็นดินลิก (ความลึก 100-150 เซนติเมตร) การระบายน้ำดี ดินบนมีเนื้อดินประเภทร่วนละเอียด ปฏิกริยาดินเป็นกลางถึงกรดปานกลาง (pH 6.0-7.0) และดินล่างเนื้อดินประเภทเหนียวละเอียด ปฏิกริยาดินเป็นกลางถึงกรดจัด (pH 5.5-7.0) มีเศษหินโผล่ผิวดิน 2-10 เปอร์เซ็นต์ ความอุดมสมบูรณ์ของดินระดับต่ำ

5.4 หน่วยที่ดิน E-04 มีเนื้อที่ประมาณ 1,740 ไร่ (ร้อยละ 3.62) เป็นดินลิกมาก (ความลึกมากกว่า 150 เซนติเมตร) ดินมีการระบายน้ำดี ดินบนมีเนื้อดินประเภทร่วนละเอียด ปฏิกริยาดินกรดจัดถึงกรดจัดมาก (pH 5.0-5.5) และดินล่างเนื้อดินประเภทเหนียวละเอียด ปฏิกริยาดินจัดมากถึงกรดรุนแรงมาก (pH 4.5-5.0) ความอุดมสมบูรณ์ของดินระดับต่ำ

5.5 หน่วยที่ดิน E-05 มีเนื้อที่ประมาณ 85 ไร่ (ร้อยละ 0.18) เป็นดินลิกมาก (ความลึกมากกว่า 150 เซนติเมตร) การระบายน้ำค่อนข้างเลวถึงดีปานกลาง ดินบนมีเนื้อดินประเภทร่วนละเอียด ปฏิกริยาดินกรดเล็กน้อยถึงกรดปานกลาง (pH 6.0-6.5) และดินล่างเนื้อดินประเภทเหนียวละเอียด ปฏิกริยาดินเป็นกลางถึงกรดปานกลาง (pH 6.0-7.0) ความอุดมสมบูรณ์ของดินระดับปานกลาง มีการปรับพื้นที่และสร้างคันนา

6. พื้นที่ชุ่มน้ำ เป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายสูงถึงสูงมาก มีความลาดชันอยู่ระหว่าง 35-50 เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อที่ประมาณ 13,933 ไร่ (ร้อยละ 28.99) จำแนกออกเป็นหน่วยที่ดินต่างๆ ดังต่อไปนี้

6.1 หน่วยที่ดิน F-01 มีเนื้อที่ประมาณ 2,154 ไร่ (ร้อยละ 4.48) เป็นดินตื้น (ความลึก 25-50 เซนติเมตร) การระบายน้ำค่อนข้างเลวถึงดีปานกลาง ดินบนมีเนื้อดินประเภทร่วนละเอียด ปฏิกริยาดินกรดเล็กน้อยถึงกรดจัดมาก (pH 5.0-6.5) และดินล่างเนื้อดินประเภทเหนียวปนกรวด ปฏิกริยาดินเป็นกลางถึงกรดรุนแรงมาก (pH 4.5-7.0) ความอุดมสมบูรณ์ของดินระดับต่ำถึงปานกลาง

6.2 หน่วยที่ดิน F-02 มีเนื้อที่ประมาณ 10,610 ไร่ (ร้อยละ 22.09) เป็นดินลิกปานกลาง (ความลึก 50-100 เซนติเมตร) การระบายน้ำดี ดินบนมีเนื้อดินประเภทร่วนละเอียด ปฏิกริยาดินเป็นกลางถึงกรดปานกลาง (pH 6.0-7.0) และดินล่างเนื้อดินประเภทเหนียวละเอียด ปฏิกริยาดินเป็นกลางถึงกรดจัด (pH 5.5-7.0) ความอุดมสมบูรณ์ของดินระดับต่ำ ในบางพื้นที่มีเศษหินโผล่ผิวดินประมาณ 0.1-2.0 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่

6.3 หน่วยที่ดิน F-03 มีเนื้อที่ประมาณ 1,167 ไร่ (ร้อยละ 2.43) เป็นดินลิกมาก (ความลึกมากกว่า 150 เซนติเมตร) การระบายน้ำดี ดินบนมีเนื้อดินประเภทร่วนละเอียด ปฏิกริยาดินกรดเล็กน้อย

ถึงกรดจัดมาก (pH 5.0-6.5) และดินล่างเนื้อดินประเภทเหนียวละเอียดถึงละเอียดมาก ปฏิกริยาดินกรดปานกลางถึงกรดรุนแรงมาก (pH 4.5-6.0) ความอุดมสมบูรณ์ของดินระดับต่ำ

7. พื้นที่ชั้นที่สุด เป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายสูงมาก มีความลาดชันอยู่ระหว่าง 50-75 เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อที่ประมาณ 17,857 ไร่ (ร้อยละ 37.17) จำแนกออกเป็นหน่วยที่ดินต่างๆ ดังต่อไปนี้

7.1 หน่วยที่ดิน G-01 มีเนื้อที่ประมาณ 119 ไร่ (ร้อยละ 0.25) เป็นดินตื้น (ความลึก 25-50 เซนติเมตร) การระบายน้ำดี ดินบนมีเนื้อดินประเภทร่วนละเอียด ปฏิกริยาดินกรดเล็กน้อยถึงกรดปานกลาง (pH 6.0-6.5) และดินล่างเนื้อดินประเภทเหนียวปนกรวด ปฏิกริยาดินเป็นกลางถึงกรดปานกลาง (pH 6.0-7.0) ความอุดมสมบูรณ์ของดินระดับปานกลาง มีเศษหินโผล่ผิวดินมากกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่

7.2 หน่วยที่ดิน G-02 มีเนื้อที่ประมาณ 487 ไร่ (ร้อยละ 1.01) เป็นดินตื้น (ความลึก 25-50 เซนติเมตร) ดินมีการระบายน้ำดี ดินบนมีเนื้อดินประเภทร่วนละเอียด ปฏิกริยาดินกรดเล็กน้อยถึงกรดปานกลาง (pH 6.0-6.5) และดินล่างเนื้อดินประเภทเหนียวปนกรวด ปฏิกริยาดินเป็นกลางถึงกรดปานกลาง (pH 6.0-7.0) ความอุดมสมบูรณ์ของดินระดับปานกลาง

7.3 หน่วยที่ดิน G-03 มีเนื้อที่ประมาณ 17,250 ไร่ (ร้อยละ 35.91) เป็นดินลึกปานกลาง (ความลึก 50-100 เซนติเมตร) ดินมีการระบายน้ำดี ดินบนมีเนื้อดินประเภทร่วนละเอียด ปฏิกริยาดินเป็นกลางถึงกรดปานกลาง (pH 6.0-7.0) และดินล่างเนื้อดินประเภทเหนียวละเอียด ปฏิกริยาดินเป็นกลางถึงกรดจัด (pH 5.5-7.0) ความอุดมสมบูรณ์ของดินระดับต่ำ

2.3 ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงผาตั้ง จากการสำรวจและจัดทำแผนที่หน่วยดินโดยกรมพัฒนาที่ดิน ได้จำแนกทรัพยากรดินตามสภาพภูมิประเทศ และสมบัติทางฟิสิกส์และทางเคมีของดินในพื้นที่เกษตรกรรมของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงผาตั้ง เป็นกลุ่มชุดดินที่ 62 ประกอบด้วยหน่วยดินความลาดชันเชิงซ้อน (slope complexes) ความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ มีทั้งดินลึกและดินตื้นเกิดขึ้นปะปนกัน พบเศษหินก้อนหินปะปน หรือหินพื้นโผล่ผิวดิน ทรัพยากรดินมีลักษณะดินและความอุดมสมบูรณ์ของดินแตกต่างกันตามแต่ชนิดของหินต้นกำเนิด มีสภาพพื้นที่ภูเขาและเทือกเขา (ศูนย์ข้อมูลและสารสนเทศ, ม.ป.ป.)

2.4 ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยน้ำขุ่น จากการสำรวจและจัดทำแผนที่หน่วยดินโดยกรมพัฒนาที่ดิน ได้จำแนกทรัพยากรดินตามสภาพภูมิประเทศ สมบัติทางฟิสิกส์และทางเคมีของดินในพื้นที่เกษตรกรรมของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยน้ำขุ่น ประกอบด้วยหน่วยดิน ดังนี้ (ศูนย์ข้อมูลและสารสนเทศ, 2550)

1. กลุ่มชุดดินที่ 29 เกิดจากการสลายตัวผุพังของหินหลายชนิดที่มีเนื้อละเอียด พบอยู่บริเวณพื้นที่ดอน (upland areas) ในภูมิประเทศแบบลูกคลื่นลอนชัน (rolling) ถึงเนินเขา (hill) เป็นดินลึก เนื้อดินเหนียว มีสีแดงหรือสีน้ำตาลหรือสีเหลือง สภาพการระบายน้ำดี ปฏิกริยาดินกรดจัดถึงกรดรุนแรงมาก (pH 4.5-5.5) ความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ ประกอบด้วย ชุดหินบ้านจ้อง (Ban Jong series, Bg) ชุดดินเชียงของ (Chiang Khong series, Cg) ชุดดินสูงเนิน (Sung Noen Serie, Sn) ชุดดินโชคชัย (Chok Chai series, Ci) ชุดดินหนองมด (Nong Mod series, Nm) ชุดดินแม่แตง (Mae Taeng series, Mt) ชุดดินปากช่อง (Pak Chong series, Pc) ชุดดินเขาใหญ่ (Khao Yai series, Ky) และชุดดินห้างฉัตร (Hang Chat series, Hc)

1.1 ชุดดินบ้านจ้อง (Ban Chong series: Bg) จัดอยู่ใน fine, kaolinitic, isohyperthermic Typic (Kandic) Paleustults เกิดจากการสลายตัวอยู่กับที่ของหินดินดาน สภาพพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบถึงลูกคลื่นลอนลาด ความลาดชัน 1-2 เปอร์เซ็นต์ เป็นดินลึกมาก การระบายน้ำดี ความสามารถในการให้น้ำซึมผ่านดี การไหลบ่าของน้ำผิวดินช้าถึงปานกลาง

ดินบนลึกไม่เกิน 15 เซนติเมตร มีเนื้อดินร่วนถึงดินร่วนปนเหนียว สีน้ำตาลเข้มปนเทา ปฏิกริยาดินกรดจัดถึงกรดจัดมาก (pH 5.0-5.5) ชั้นดินบนตอนล่าง มีเนื้อดินร่วนปนเหนียวถึงดินเหนียว สีเหลืองปนแดง ดินล่างเนื้อดินร่วนปนเหนียว หรือดินเหนียว ปฏิกริยาดินกรดจัดถึงกรดรุนแรงมาก (pH 4.5-5.5)

1.2 ชุดดินเชียงของ (Chiang Khong series: Cg) จัดอยู่ใน very fine, kaolinitic, isohyperthermic Typic Kandistox เกิดจากการผุพังสลายตัวอยู่กับที่ของหินแกรนิต สภาพพื้นที่ลาดเชิงเขา หรือพื้นที่เหลือการกร่อนดิน ความชัน 3-16 เปอร์เซ็นต์ เป็นดินลึก การระบายน้ำดี ความสามารถในการให้น้ำซึมผ่านปานกลางถึงช้า การไหลบ่าของน้ำผิวดินเร็วปานกลาง

ดินบนลึกประมาณ 15-20 เซนติเมตร มีเนื้อดินเหนียวปนทรายแป้ง หรือดินเหนียว สีน้ำตาลเข้ม หรือสีเข้มของน้ำตาลปนแดง ปฏิกริยาดินเป็นกลางถึงกรดปานกลาง (pH 6.0-7.0) ดินล่างลึกลงไปถึง 120 เซนติเมตร เนื้อดินเหนียว สีแดงปนเหลือง หรือสีแดง ปฏิกริยาดินกรดปานกลางถึงกรดจัดมาก (pH 5.0-6.0)

1.3 ชุดดินโชคชัย (Chok Chai series: Ci) จัดอยู่ใน very fine, kaolinitic, isohyperthermic Rhodic Kandistox เกิดจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่และเศษหินเชิงเขา ของหินบะซอลต์ สภาพพื้นที่ลูกคลื่นลอนลาด ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ เป็นดินลึก การระบายน้ำดี ความสามารถในการให้น้ำซึมผ่านปานกลาง การไหลบ่าของน้ำผิวดินปานกลางถึงเร็ว

ดินบนลึกไม่เกิน 15 เซนติเมตร มีเนื้อดินเหนียวปนทรายแป้ง หรือดินเหนียว สีน้ำตาลเข้มปนแดง ปฏิกริยาดินเป็นกลางถึงกรดปานกลาง (pH 6.0-7.0) ดินล่างเนื้อดินเหนียว สีแดง หรือสีแดงเข้ม ปฏิกริยาดินกรดจัดถึงกรดรุนแรงมาก (pH 4.5-5.5)

1.4 ชุดดินห้างฉัตร (Hang Chat series: Hc) จัดอยู่ใน fine-loamy, mixed, isohyperthermic Typic (Kandic) Paleustults เกิดจากตะกอนน้ำพาลำน้ำเก่าบนตะพักลำน้ำระดับกลาง สภาพพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบถึงลูกคลื่นลอนลาด ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ เป็นดินลึก การระบายน้ำดี ความสามารถในการให้น้ำซึมผ่านปานกลาง การไหลบ่าของน้ำผิวดินปานกลาง

ดินบนลึกไม่เกิน 30 เซนติเมตร มีเนื้อดินร่วนปนทราย สีน้ำตาลเข้ม สีน้ำตาล ปฏิกริยาดินกรดจัดถึงกรดเล็กน้อย (pH 5.5-6.5) ดินล่างเนื้อดินร่วนเหนียวปนทราย แต่ตอนล่างของชั้นดินล่างเนื้อดินร่วนปนเหนียว สีน้ำตาลถึงสีน้ำตาลจาง ปฏิกริยาดินกรดจัดถึงกรดจัดมาก (pH 5.0-5.5)

1.5 ชุดดินเขาใหญ่ (Khao Yai series: Ky) จัดอยู่ใน clayey, kaolinitic, isohyperthermic Typic Paleustults เกิดจากการผุพังสลายตัวอยู่กับที่และเศษหินเชิงเขาของหินทรายบนพื้นที่ลาดเชิงเขา หรือพื้นที่เหลือตกค้างการกร่อนดิน หรือที่ราบสูงของหินทราย สภาพพื้นที่ลูกคลื่นลอนลาดถึงเนินเขา ความลาดชัน 5-20 เปอร์เซ็นต์ เป็นดินลึก การระบายน้ำดี ความสามารถในการให้น้ำซึมผ่านได้เร็ว การไหลบ่าของน้ำผิวดินเร็ว ความสามารถในการอุ้มน้ำปานกลาง

ดินบนลึกไม่เกิน 30 เซนติเมตร มีเนื้อดินร่วนปนทราย สีน้ำตาลเข้ม สีน้ำตาลเข้มปนแดง หรือสีน้ำตาลเข้ม ปฏิกริยาดินกรดเล็กน้อยถึงกรดจัด (pH 5.5-6.5) ดินล่างเนื้อดินร่วนเหนียวปนทรายในชั้นดินตอนบน และมีเนื้อดินร่วนปนดินเหนียวถึงดินเหนียวในชั้นดินตอนล่าง สีน้ำตาลปนแดง สีแดงปนเหลือง หรือสีแดง ปฏิกริยาดินกรดจัดถึงกรดรุนแรงมาก (pH 4.5-5.0)

1.6 ชุดดินแม่แตง (Mae Taeng series: Mt) จัดอยู่ใน fine, kaolinitic, isohyperthermic Rhodic Kandistults เกิดจากตะกอนน้ำพาลำน้ำเก่าบนลานตะพักลำน้ำระดับกลาง สภาพพื้นที่ลูกคลื่นลอนลาด ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ เป็นดินลึก การระบายน้ำดี ความสามารถในการให้น้ำซึมผ่านดีปานกลาง การไหลบ่าของน้ำผิวดินปานกลาง

ดินบนลึกไม่เกิน 15 เซนติเมตร มีเนื้อดินร่วนปนทราย ดินร่วนหรือดินร่วนเหนียวปนทราย สีน้ำตาลเข้ม หรือสีน้ำตาลเข้มปนแดง ปฏิกริยาดินกรดเล็กน้อยถึงกรดจัด (pH 5.5-6.5) ชั้นดินบนตอนล่างความลึก 15-30 เซนติเมตร เนื้อดินร่วนปนเหนียว หรือดินร่วนเหนียวปนทราย สีน้ำตาลเข้มปนแดง หรือสีน้ำตาลปนแดง ปฏิกริยาดินกรดปานกลางถึงกรดจัด (pH 5.5-6.0) ดินล่างเนื้อดินร่วนปนเหนียว ดินเหนียวปนทราย หรือดินเหนียว สีแดงเข้ม หรือสีแดง ปฏิกริยาดินกรดจัดถึงกรดรุนแรงมาก (pH 4.5-5.5)

1.7 ชุดดินหนองมด (Nong Mot series: Nm) จัดอยู่ใน fine, kaolinitic, isohyperthermic Typic Kandistults เกิดจากการผุพังสลายตัวอยู่กับที่ของหินแกรนิต สภาพพื้นที่ลูกคลื่นลอนลาด ความลาดชัน 2-8 เปอร์เซ็นต์ เป็นดินลึก การระบายน้ำดี ดิน ความสามารถในการให้น้ำซึมผ่านได้ปานกลาง การไหลบ่าของน้ำผิวดินมีอัตราปานกลางถึงเร็ว ดินอุ้มน้ำได้ปานกลาง

ดินบนลึก 10-20 เซนติเมตร มีเนื้อดินร่วน ดินเหนียวปนทราย สีน้ำตาลเข้ม สีน้ำตาลเข้มปนแดง ปฏิกริยาดินกรดเล็กน้อยถึงกรดจัด (pH 5.5-6.5) ดินล่างเนื้อดินเหนียวปนทราย หรือดินร่วนเหนียวปนทราย สีแดง สีแดงปนเหลือง ปฏิกริยาดินกรดจัดถึงกรดรุนแรงมาก (pH 4.5-5.5)

1.8 ชุดดินปากช่อง (Pak Chong series: Pc) จัดอยู่ใน very fine, kaolinitic, isohyperthermic Rhodic Kandistox เกิดจากผุพังสลายตัวอยู่กับที่และเศษหินเชิงเขาของหินปูนและหินดินดานบนพื้นที่เหลือตกค้างการกร่อนดิน สภาพพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบถึงลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย ความลาดชันประมาณ 1-3 เปอร์เซ็นต์ เป็นดินลึก การระบายน้ำดี ความสามารถในการให้น้ำซึมผ่านปานกลางถึงช้า การไหลบ่าของน้ำผิวดินปานกลาง

ดินบนลึกไม่เกิน 30 เซนติเมตร มีเนื้อดินร่วนปนเหนียว ดินเหนียว หรือดินเหนียวปนทรายแป้ง สีเข้มน้ำตาลเข้มปนแดง หรือสีแดง ปฏิกริยาดินเป็นกลางถึงกรดปานกลาง (pH 6.0-7.0) ดินล่างเนื้อดินดินเหนียว สีแดง หรือสีแดงเข้ม ปฏิกริยาดินกรดจัดถึงกรดจัดมาก (pH 5.0-5.5)

3.2.9 ชุดดินสูงเนิน (Sung Noen series: Sn) จัดอยู่ใน fine, mixed, semiactive, isohyperthermic, Typic Paleustults เกิดจากตะกอนน้ำพาลำน้ำบนลานตะพักลำน้ำระดับกลางถึงระดับสูงบนหินทราย หรือหินทรายแป้งเนื้อปูน สภาพพื้นที่ลูกคลื่นลอนลาดถึงลอนชันเล็กน้อย ความลาดชัน 2-6 เปอร์เซ็นต์ เป็นดินลึก การระบายน้ำดี ความสามารถในการให้น้ำซึมผ่านปานกลาง การไหลบ่าของน้ำผิวดินปานกลาง

ดินบนลึกไม่เกิน 20 เซนติเมตร มีเนื้อดินร่วน ดินร่วนเหนียวปนทราย ดินร่วนปนเหนียว สีน้ำตาลเข้ม หรือสีน้ำตาลเข้มปนแดง ปฏิกริยาดินกรดปานกลางถึงกรดเล็กน้อย (pH 6.0-6.5) ชั้นดินบนตอนล่างลึก 20-40 เซนติเมตร เนื้อดินร่วนปนเหนียว หรือดินเหนียว สีแดงปนเหลือง ปฏิกริยาดินกรดจัดถึงกรดจัดมาก (pH 5.0-5.5) ดินล่างเนื้อดินดินเหนียว สีแดงปนเหลืองถึงสีแดง ปฏิกริยาดินกรดจัดมากถึงกรดรุนแรงมาก (pH 4.5-5.0) ระยะความลึก 140-150 เซนติเมตร จะพบเศษหินทรายเนื้อปูนผุพังปะปน

2. กลุ่มชุดดิน 46 ดินตั้งแต่ต้นถึงต้นมาก เนื้อดินส่วนใหญ่เป็นดินร่วนเหนียวปนกรวดลูกรังหรือดินเหนียวปนกรวดลูกรัง สีน้ำตาล สีแดงปนเหลืองหรือน้ำตาลปนแดง ปฏิกริยาดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงกรดจัดมาก (pH 5.0-6.5) ความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำถึงปานกลาง ประกอบด้วย ชุดดินเชียงคาน (Chiang Khan series: Ch) ชุดดินกบินทร์บุรี (Kabin Buri series: Kb) ชุดดินโป่งตอง (Pong Thong series: Po) ชุดดินสุรินทร์ (Surin series: Su)

2.1 ชุดดินเชียงคาน (Chiang Khan series: Ch) จัดอยู่ใน clayey skeletal, isohyperthermic Typic Kandistox เกิดจากการผุพังสลายตัวอยู่กับที่ของหินดินดานและหินแปรของหินดินดานบนพื้นที่เหลือค้างตกการกร่อนดิน สภาพพื้นที่ลูกคลื่นลอนลาด ความชัน 3-8 เปอร์เซ็นต์ เป็น

ดินลึกที่มีชั้นดินปนกรวด การระบายน้ำดี ความสามารถให้น้ำซึมผ่านปานกลาง การไหลบ่าของน้ำผิวดินปานกลางถึงเร็ว

ดินบนลึกไม่เกิน 30 เซนติเมตร มีเนื้อดินร่วนปนกรวดเล็กน้อย ดินร่วนเหนียวปนกรวดเล็กน้อย ดินร่วนเหนียวปนกรวด สีน้ำตาลเข้มมาก สีน้ำตาลปนเทา สีน้ำตาลปนเทา สีน้ำตาลเข้ม หรือสีน้ำตาลเข้มปนเหลือง ปฏิกริยาดินกรดจัดถึงกรดเล็กน้อย (pH 5.5-6.5) ดินล่างเนื้อดินร่วนเหนียวปนกรวดมาก ดินเหนียวปนกรวดมาก สีแดงปนเหลือง สีเหลืองปนแดง หรือสีแดง พบชั้นก้อนกรวดก้อนหินในระยความลึก 50 เซนติเมตรจากหน้าดินบน และมีปริมาณเพิ่มขึ้นตามความลึก ประกอบด้วยหินเล็ก ๆ ของหินดินดาน หินควอร์ตไซต์ ก้อนศิลาแลง และก้อน pseudolateritic ปฏิกริยาดินกรดปานกลางถึงกรดจัดมาก (pH 5.0-6.0)

2.2 ชุดดินกบินทร์บุรี (Kabin Buri series: Kb) จัดอยู่ใน clayey skeletal, kaolinitic, isohyperthermic Typic Paleustults เกิดจากการผุพังสลายตัวอยู่กับที่ของหินดินดานบนพื้นที่เหลือตกค้าง การกร่อนดิน สภาพพื้นที่ลูกคลื่นลอนลาด ความลาดชันประมาณ 4 เปอร์เซ็นต์ เป็นดินลึกปานกลาง การระบายน้ำดี ความสามารถให้น้ำซึมผ่านปานกลางถึงช้า การไหลบ่าของน้ำผิวดินปานกลาง

ดินบนลึกไม่เกิน 20 เซนติเมตร มีเนื้อดินเหนียวปนกรวดเล็กน้อย สีน้ำตาล ปฏิกริยาดินกรดเล็กน้อย (pH 6.5) ชั้นดินล่างตอนบนความลึก 20-50 เซนติเมตร เนื้อดินเหนียวปนกรวดเล็กน้อย สีน้ำตาล ปฏิกริยาดินกรดจัด (pH 5.5) ดินล่างเนื้อดินเหนียวปนกรวดมาก สีแดงปนเหลือง ปฏิกริยาดินกรดจัด (pH 5.5)

2.3 ชุดดินโป่งตอง (Pong Thong series: Po) จัดอยู่ใน clayey skeletal, kaolinitic, isohyperthermic Typic (Kandic) Paleustults เกิดจากการผุพังสลายตัวอยู่กับที่และเศษหินเชิงเขาของหินแกรนิตเนื้อดอก (granite porphyry) และหินแกรนิตไดออไรต์ (granodiorite) สภาพพื้นที่ลูกคลื่นลอนถึงเนินเขา ความลาดชัน 8-30 เปอร์เซ็นต์ เป็นดินลึก การระบายน้ำดี ความสามารถให้น้ำซึมผ่านได้ปานกลาง การไหลบ่าของน้ำผิวดินปานกลางถึงเร็ว

ดินบนลึกไม่เกิน 23 เซนติเมตร เนื้อดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง หรือดินร่วนปนเหนียว หรือดินเหนียว สีน้ำตาลเข้มมากปนเทา หรือสีน้ำตาลเข้มปนแดง ปฏิกริยาดินกรดเล็กน้อยถึงกรดปานกลาง (pH 6.0-6.5) ดินล่างมีเนื้อดินเหนียวปนกรวดลูกรัง สีแดงปนเหลือง หรือสีแดง กรวดลูกรังมีรูปร่างเป็นเหลี่ยม ปฏิกริยาดินกรดจัดมากถึงกรดรุนแรงมาก (pH 4.5-5.0)

2.4 ชุดดินสุรินทร์ (Surin series: Su) จัดอยู่ใน clayey skeletal, kaolinitic, isohyperthermic Typic Ratchasima เกิดจากการผุพังสลายตัวอยู่กับที่และเศษหินเชิงเขาของหินบะซอลต์ สภาพพื้นที่ลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดชัน 3-8 เปอร์เซ็นต์ เป็นดินลึกปานกลาง การระบายน้ำดี ความสามารถให้น้ำซึมผ่านปานกลาง การไหลบ่าของน้ำผิวดินปานกลางถึงเร็ว

ดินบนลึกไม่เกิน 20 เซนติเมตร มีเนื้อดินร่วนหรือดินร่วนเหนียวปนกรวด สีนํ้าตาลเข้ม ปฏิกริยาดินเป็นกลางถึงกรดปานกลาง (pH 6.0-7.0) ดินล่างมีเนื้อดินร่วนปนเหนียว หรือดินเหนียวปนเศษหิน สีนํ้าตาลปนแดง หรือสีแดงปนเหลือง เศษหินปริมาณเพิ่มมากขึ้นตามความลึกจนถึงชั้นหินผุของหินบะซอลต์ ปฏิกริยาดินกรดเล็กน้อยถึงกรดจัด (pH 5.5-6.5)

3. กลุ่มชุดดินที่ 48 ดินต้น ดินบนมีเนื้อดินร่วนปนทราย ดินล่างเป็นดินเหนียวปนเศษหิน และก้อนกรวดลักษณะกลมมน หรือก้อนกรวดสีลาแลง อาจพบหินพื้นดินกว่า 50 เซนติเมตร มีสีนํ้าตาล หรือสีเหลืองหรือสีแดง สภาพพื้นที่ถูกคลื่นลอนชันจนถึงเนินเขา ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ ปฏิกริยาเป็นกรดจัดหรือกรดรุนแรงมาก (pH 4.5-5.5) ประกอบด้วย ชุดดินแม่ริม (Mae Rim series, Mr) ชุดดินพะเยา (Phayao series, Pao) ชุดดินท่ายาง (Tha Yang series, Ty) ชุดดินน้ำซุน (Nam Chun series, Ncu) ชุดดินนาเจลิยง (Na Chaliang series, Nc)

3.1 ชุดดินแม่ริม (Mae Rim series, Mr) จัดอยู่ใน loamy-skeletal, mixed, isohyperthermic, Typic (Kandic) Paleustults เกิดจากตะกอนน้ำพาลำน้ำเก่าบนตะพักลำน้ำระดับกลาง สภาพพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบถึงลูกคลื่นลอนลาด ความลาดชัน 2-12 เปอร์เซ็นต์ เป็นดินต้น การระบายน้ำดี ดินความสามารถให้นํ้าซึมผ่านปานกลาง การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินเร็ว

ดินบนลึกไม่เกิน 30 เซนติเมตร มีเนื้อดินร่วนปนทราย หรือดินร่วนปนทรายปนกรวด สีนํ้าตาลสีแดงปนํ้าตาล หรือสีเหลืองปนแดง ปฏิกริยาดินกรดจัดมากถึงกรดปานกลาง (pH 5.0-6.0) ดินล่างพบเศษก้อนหินควอร์ตไซต์ รูปร่างค่อนข้างกลมมนปะปนจำนวนมาก

3.2 ชุดดินนาเจลิยง (Na Chaliang series: Nc) จัดอยู่ใน clayey-skeletal, mixed, Aquic Paleustalfs การระบายน้ำค่อนข้างเร็ว สภาพพื้นที่ราบเรียบถึงลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย ความลาดชัน 1-3 เปอร์เซ็นต์ เป็นดินลึก การระบายน้ำค่อนข้างเร็ว ดินอุ้มนํ้าได้ปานกลาง ความสามารถให้นํ้าซึมผ่านได้ปานกลาง การไหลบ่าของน้ำผิวดินปานกลางถึงช้า

ดินบนมีเนื้อดินร่วนถึงดินร่วนเหนียวปนทราย สีนํ้าตาลเข้มถึงสีนํ้าตาลปนเทาเข้ม จุดประสีนํ้าตาลเข้มถึงสีนํ้าตาลปนแดง ปฏิกริยาดินกรดจัดถึงกรดเล็กน้อย (pH 5.5-6.5) ดินล่างเนื้อดินร่วนเหนียวปนกรวดถึงดินเหนียวปนกรวด สีนํ้าตาลเข้มถึงสีนํ้าตาลปนเทา จุดประสีนํ้าตาลปนเหลือง สีนํ้าตาลปนแดง หรือสีแดง ปฏิกริยาดินกรดปานกลางถึงด่างปานกลาง (pH 6.0-8.0)

3.3 ชุดดินน้ำซุน (Nam Chun series, Ncu) จัดอยู่ใน clayey-skeletal, mixed, active, isohyperthermic, Aquic Haplustalfs การระบายน้ำดีปานกลาง ดินบนมีเนื้อดินร่วนปนทราย หรือดินทรายปนร่วน สีนํ้าตาล สีนํ้าตาลเข้ม หรือสีนํ้าตาลเข้มปนเทา จุดประสีนํ้าตาลเข้มแดงปนเหลือง หรือสีแดง ชั้นดินล่างตอนบนเนื้อดินร่วนเหนียวปนกรวด หรือดินเหนียวปนกรวด สีนํ้าตาลปนแดง หรือสีแดงปนเหลือง ตอนล่างเป็นดินเหนียว หรือดินร่วนปนเหนียว สีนํ้าตาล นํ้าตาลแก่ถึงสีนํ้าตาลปนเทา ภายในระยะความลึก 50 เซนติเมตรจากผิวดินบน พบชั้นก้อนกรวดลูกทรงกลมประมาณ 50 เซนติเมตร มีจุดประ

สีน้ำตาล เทา หรือสีเทาอ่อน ปฏิกริยาดินเป็นกลางถึงกรดปานกลาง (pH 6.0-7.0) และมีค่าเพิ่มขึ้นเป็นค่าปานกลางในดินชั้นล่างลึกๆ

3.4 ชุดดินพะเยา (Phayao series: Pao) จัดอยู่ใน Clayey-skeletal, mixed, semiactive, isohyperthermic, Plinthic Paleustalts ดินต้นถึงลึกปานกลาง การระบายน้ำดีปานกลาง ดินบนมีเนื้อดินร่วนปนทราย สีน้ำตาลหรือสีน้ำตาลเข้มปนเทา ชั้นดินล่างตอนบนเนื้อดินร่วนปนทราย หรือดินร่วนเหนียวปนทราย สีแดงปนเหลือง ดินล่างมีเนื้อดินเหนียวปนกรวดลูกรังและเศษหิน สีแดงปนเหลือง จุดประสีเทาปนแดง สีเทาปนชมพูและสีเทาอ่อน ในระยะความลึก 30-60 เซนติเมตรจากผิวดินบนมีชั้นกรวดลูกรังปะปน ปฏิกริยาดินกรดจัดมากถึงกรดรุนแรงมาก (pH 4.5-5.0)

3.5 ชุดดินท่ายาง (Tha Yang series: Ty) จัดอยู่ใน loamy-skeletal, siliceous, isohyperthermic, Kanhaplic Haplustults เกิดจากการสุมพังสลายตัวอยู่กับที่และเศษหินเชิงเขาของหินทราย หินควอร์ตไซต์บนพื้นที่เหลือตกค้างการกร่อนดิน สภาพพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบถึงลูกคลื่นลอนชัน ความลาดชันประมาณ 2-12 เปอร์เซ็นต์ เป็นดินต้น การระบายน้ำดี ความสามารถให้น้ำซึมผ่านปานกลาง มีการไหลบ่าของน้ำผิวดินปานกลางถึงเร็ว

ดินบนลึกไม่เกิน 25 เซนติเมตร มีเนื้อดินทราย ดินทรายปนดินร่วน หรือดินร่วนปนทราย สีน้ำตาลเข้มถึงสีน้ำตาลปนเหลือง ปฏิกริยาดินเป็นกลางถึงกรดจัด (pH 5.5-7.0) ดินล่างเนื้อดินร่วนปนทราย ดินร่วนเหนียวปนทราย หรือดินเหนียวปนทราย มีปริมาณเศษหินควอร์ตไซต์ปะปนอยู่ 10-35 เปอร์เซ็นต์ และภายในความลึกไม่เกิน 50 เซนติเมตรจากผิวดินพบเศษก้อนหินควอร์ตไซต์และหินทรายปริมาณเพิ่มขึ้นมากกว่าร้อยละ 35 โดยปริมาตร ปฏิกริยาดินกรดจัดถึงกรดปานกลาง (pH 5.0-6.0)

4. กลุ่มชุดดินที่ 62 ดินต้นถึงดินลึก มีเศษหินหรือหินพื้นโผล่กระจายจัดกระจายในบางพื้นที่ ความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ สภาพพื้นที่ภูเขาและเทือกเขา ทรัพยากรดินที่มีลักษณะดินและความอุดมสมบูรณ์แตกต่างกันตามแต่ชนิดของหินต้นกำเนิด

2.5 ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงปางค่า จากการสำรวจดินแบบละเอียดในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงปางค่า สามารถจำแนกดินได้ 4 ชุดดิน คือ ดินเชิงใหม่ ชุดดินลี ชุดดินวังไผ่ ชุดดินวังสะพุง โดยชุดดินที่พบมากที่สุด คือ ชุดดินวังสะพุง มีเนื้อที่ประมาณ 4,499 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 55.76 ของพื้นที่ทั้งหมด พบอยู่ในพื้นที่ความลาดชัน 5-75 เปอร์เซ็นต์ ชุดดินรองลงมา คือ ชุดดินลี มีเนื้อที่ประมาณ 3,089 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 38.23 ของพื้นที่ทั้งหมด พบอยู่ในพื้นที่ความลาดชัน 12-75 เปอร์เซ็นต์ สำหรับชุดดินเชิงใหม่ และชุดดินวังไผ่ พบอยู่เพียงเล็กน้อย (ศูนย์ข้อมูลและสารสนเทศ, 2548 ก; ศูนย์ปฏิบัติการพัฒนาที่ดินโครงการหลวง, 2554)

1. ชุดดินเชิงใหม่ที่มีเนื้อดินร่วนละเอียด (Cm-fl) จัดอยู่ใน fine-loamy, mixed, superactive Oxyaquic Ustifluvents เกิดจากการทับถมของตะกอนน้ำพา พบอยู่ในบริเวณที่ราบตะกอนน้ำพา สภาพ

พื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย ความลาดชัน 2 – 5 เปอร์เซ็นต์ เป็นดินลึกมาก มีเศษหินมุมเหลี่ยมและหินมุมมน (เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 5–20 เซนติเมตร) ปะปนอยู่ในระดับเล็กน้อยและปกคลุมอยู่บนผิวดินประมาณ 15–90 เปอร์เซ็นต์ การระบายน้ำดีปานกลาง ความสามารถในการซึมผ่านได้ปานกลาง การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินค่อนข้างช้า

ดินบนลึกประมาณ 15 เซนติเมตร มีเนื้อดินร่วน สีน้ำตาลเข้ม ปฏิกริยากรดจัด (pH ประมาณ 5.5) ดินล่างเนื้อดินร่วนเหนียว สีน้ำตาล จุดปะสีน้ำตาลเข้มเล็กน้อย ปฏิกริยาดินกรดเล็กน้อย (pH ประมาณ 6.5) พบเศษหินกรวดเหลี่ยมและหินกรวดมนปริมาณเล็กน้อย ความอุดมสมบูรณ์ของดินปานกลาง

ชุดดินเชิงใหม่ที่มีเนื้อดินร่วนละเอียดแบ่งออกเป็นประเภทของชุดดิน 1 ประเภท ได้แก่

1.1 หน่วยแผนที่ดินที่ 1 (Cm-fl-IB/d5, E0-RL): ชุดดินเชิงใหม่ที่มีเนื้อดินร่วนละเอียด ดินบนมีเนื้อดินร่วน ความลาดชัน 2–5 เปอร์เซ็นต์ เป็นดินลึกมาก ไม่มีการกร่อนดิน แต่มีเศษหินและก้อนหินปะปนมาก

2. ชุดดินลี (Li) จัดอยู่ใน Clayey – Skeletal, mixed, shallow Ultic Haplustalfs เกิดจากการผุพังสลายตัวของหินดินดาน และหินตะกอนเนื้อละเอียด สภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนชันถึงที่สูงชันมาก ความลาดชัน 12–75 เปอร์เซ็นต์ เป็นดินตื้นถึงตื้นมาก การระบายน้ำดี ความสามารถในการให้น้ำซึมผ่านค่อนข้างช้าถึงปานกลาง การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินค่อนข้างเร็ว

ดินบนลึกประมาณ 10 เซนติเมตร มีเนื้อดินดินร่วนเหนียว หรือดินร่วนเหนียวปนเศษหินเล็กน้อย สีน้ำตาลเข้ม ปฏิกริยาดินกรดจัดมาก (pH ประมาณ 5.0) ดินล่างมีความลึกประมาณ 10–30 เซนติเมตร เนื้อดินเหนียวปนเศษหินปริมาณเล็กน้อยถึงมาก สีน้ำตาล หรือสีน้ำตาลปนแดง ปฏิกริยาดินกรดจัด (pH ประมาณ 5.5) ระยะความลึก 30 เซนติเมตรลงไป เป็นชั้นหินแข็งหรือเศษหินผุของหินดินดาน ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ

ชุดดินลีแบ่งออกเป็นประเภทของชุดดิน 29 ประเภท ได้แก่

2.1 หน่วยแผนที่ดินที่ 2 (Li-clID/d2sh, st3, E1): ชุดดินลีที่ดินบนมีเนื้อดินร่วนปนเหนียว ความลาดชัน 12–20 เปอร์เซ็นต์ ดินตื้นถึงชั้นหินดินดาน พบเศษก้อนหินโผล่ผิวดินค่อนข้างมาก และมีการกร่อนดินเล็กน้อย

2.2 หน่วยแผนที่ดินที่ 3 (Li-clID/d2sh, st4, E1): ชุดดินลีที่ดินบนมีเนื้อดินร่วนปนเหนียว ความลาดชัน 12–20 เปอร์เซ็นต์ ดินตื้นถึงชั้นหินดินดาน พบเศษก้อนหินผิวดินมาก และมีการกร่อนดินเล็กน้อย

2.3 หน่วยแผนที่ดินที่ 4 (Li-clIE/d2sh, st3, E1): ชุดดินลีที่ดินบนมีเนื้อดินร่วนปนเหนียว ความลาดชัน 20–35 เปอร์เซ็นต์ ดินตื้นถึงชั้นหินดินดาน พบเศษก้อนหินโผล่ผิวดินค่อนข้างมาก และมีการกร่อนดินเล็กน้อย

2.12 หน่วยแผนที่ดินที่ 14 (Li-clf/d2sh, E1-RL): ชุดดินที่ที่ดินบนมีเนื้อดินร่วนปนเหนียว ความลาดชัน 35-50 เปอร์เซ็นต์ ดินตื้นถึงชั้นหินดินดาน พบเศษก้อนหินโผล่ผิวดินมาก และมีการกร่อนดินเล็กน้อย

2.24 หน่วยแผนที่ดินที่ 26 (RL-Li-clF/d2sh, E2): หน่วยเชิงซ้อนชุดดินที่ที่ดินบนมีเนื้อดินร่วนปนเหนียว ความลาดชัน 35-50 เปอร์เซ็นต์ ดินตื้นถึงชั้นหินดินดาน และมีการกร่อนดินปานกลาง

2.25 หน่วยแผนที่ดินที่ 27 (RL-Li-clF/d2sh, St2, E1): หน่วยเชิงซ้อนชุดดินที่ที่ดินบนมีเนื้อดินร่วนปนเหนียว ความลาดชัน 35-50 เปอร์เซ็นต์ ดินตื้นถึงชั้นหินดินดาน พบเศษก้อนหินโผล่ผิวดินค่อนข้างมาก และมีการกร่อนดินปานกลาง

2.26 หน่วยแผนที่ดินที่ 28 (RL-Li-clG/d2sh, E1): หน่วยเชิงซ้อนชุดดินที่ที่ดินบนมีเนื้อดินร่วนปนเหนียว ความลาดชัน 50-75 เปอร์เซ็นต์ ดินตื้นถึงชั้นหินดินดาน และมีการกร่อนดินเล็กน้อย

2.27 หน่วยแผนที่ดินที่ 29 (RL-Li-clG/d2sh, St2, E1): หน่วยเชิงซ้อนชุดดินที่ที่ดินบนมีเนื้อดินร่วนปนเหนียว ความลาดชัน 50-75 เปอร์เซ็นต์ ดินตื้นถึงชั้นหินดินดาน พบเศษก้อนหินโผล่ผิวดินปานกลาง และมีการกร่อนดินเล็กน้อย

2.28 หน่วยแผนที่ดินที่ 30 (RL-Li-clG/d2sh, St4, E1): หน่วยเชิงซ้อนชุดดินที่ที่ดินบนมีเนื้อดินร่วนปนเหนียว ความลาดชัน 50-75 เปอร์เซ็นต์ ดินตื้นถึงชั้นหินดินดาน พบเศษก้อนหินโผล่ผิวดินมาก และมีการกร่อนดินเล็กน้อย

3. ชุดดินวังไผ่ (Wi) จัดอยู่ใน fine, mixed, Oxyaquic (Ultic) Pakustalfs เกิดจากการผุพังสลายตัวของวัตถุตกค้างจากหินดินดานและหินตะกอนเนื้อละเอียด สภาพพื้นที่ลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ เป็นดินลึกมาก การระบายน้ำดีปานกลาง ความสามารถในการให้น้ำซึมผ่านปานกลาง การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินค่อนข้างเร็ว

ดินบนความลึกประมาณ 12 เซนติเมตร มีเนื้อดินร่วนปนเหนียว สีน้ำตาล ปฏิกริยาดินกรดจัด (pH ประมาณ 4.5) ชั้นดินบนตอนล่างความลึกประมาณ 12-50 เซนติเมตร มีเนื้อดินร่วนปนเหนียว สีเหลือง สีแดงปนเหลือง ปฏิกริยาดินกรดจัด (pH ประมาณ 5.5) ดินล่างมีความลึก 50 เซนติเมตรลงไป เนื้อดินเหนียว สีแดงปนเหลือง สีน้ำตาลปนแดง และสีแดง ปฏิกริยาดินกรดเล็กน้อยถึงกรดจัด (pH 5.5-6.5) ความอุดมสมบูรณ์ของดินปานกลาง

ชุดดินวังไผ่แบ่งออกเป็นประเภทของชุดดิน 1 ประเภท ได้แก่

3.1 หน่วยแผนที่ดินที่ 31 (Wi-clB/d5, E1): ชุดดินวังไผ่ที่ดินบนมีเนื้อดินร่วนปนเหนียว ความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ ดินลึกมาก และการกร่อนดินเล็กน้อย

4. ชุดดินวังสะพุง (Ws) จัดอยู่ใน fine, mixed, Typic Haplustalfs เกิดจากการผุพังสลายตัวของวัตถุตกค้างจากหินดินดาน และหินตะกอนเนื้อละเอียด สภาพพื้นที่ลูกคลื่นลอนลาดถึงสูงชันมาก ความลาดชัน 5-75 เปอร์เซ็นต์ เป็นดินลึกปานกลาง การระบายน้ำดี ความสามารถในการให้น้ำซึมผ่านปานกลาง การไหลบ่าของน้ำบนผิวดินค่อนข้างเร็ว

ดินบนความลึกประมาณ 10 เซนติเมตร มีเนื้อดินดินร่วนปนเหนียว สีน้ำตาล ปฏิกริยาดินกรดรุนแรงมาก (pH ประมาณ 4.5) ชั้นดินบนตอนล่างความลึกประมาณ 10-30 เซนติเมตร มีเนื้อดินดิน

เหนียว สีแดงปนเหลือง ปฏิกริยาดีกรดจัด (pH ประมาณ 5.5) ดินล่างความลึกประมาณ 30–75 เซนติเมตร มีเนื้อดินเหนียว สีแดง ปฏิกริยาดีกรดเล็กน้อย (pH ประมาณ 6.5) ชั้นดินช่วงความลึก 75 เซนติเมตรลงไป พบชั้นหินผุของหินดินดาน ความอุดมสมบูรณ์ของดินปานกลาง

ชุดดินวังสะพุงแบ่งออกเป็นประเภทของชุดดิน 21 ประเภท ได้แก่

4.1 หน่วยแผนที่ดินที่ 32 (Ws-clC/d3sh, E1): ชุดดินวังสะพุงที่ดินบนมีเนื้อดินร่วนปนเหนียว ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ ดินลึกปานกลางถึงชั้นหินดินดาน และการกร่อนดินเล็กน้อย

4.2 หน่วยแผนที่ดินที่ 33 (Ws-clC/d3sh, St2, E1): ชุดดินวังสะพุงที่ดินบนมีเนื้อดินร่วนปนเหนียว ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ ดินลึกปานกลางถึงชั้นหินดินดาน พบเศษก้อนหิน โฟสฟิวดินปานกลาง และการกร่อนดินเล็กน้อย

4.3 หน่วยแผนที่ดินที่ 34 (Ws-clC/d3sh, St4, E1): ชุดดินวังสะพุงที่ดินบนมีเนื้อดินร่วนปนเหนียว ความลาดชัน 5-12 เปอร์เซ็นต์ ดินลึกปานกลางถึงชั้นหินดินดาน พบเศษก้อนหิน โฟสฟิวดินมาก และการกร่อนดินเล็กน้อย

4.4 หน่วยแผนที่ดินที่ 35 (Ws-clD/d3sh, E1): ชุดดินวังสะพุงที่ดินบนมีเนื้อดินร่วนปนเหนียว ความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์ ดินลึกปานกลางถึงชั้นหินดินดาน และการกร่อนดินเล็กน้อย

4.5 หน่วยแผนที่ดินที่ 36 (Ws-clE/d3sh, E1): ชุดดินวังสะพุงที่ดินบนมีเนื้อดินร่วนปนเหนียว ความลาดชัน 20-35 เปอร์เซ็นต์ ดินลึกปานกลางถึงชั้นหินดินดาน และการกร่อนดินเล็กน้อย

4.6 หน่วยแผนที่ดินที่ 37 (Ws-clE/d3sh, St2, E1): ชุดดินวังสะพุงที่ดินบนมีเนื้อดินร่วนปนเหนียว ความลาดชัน 20-35 เปอร์เซ็นต์ ดินลึกปานกลางถึงชั้นหินดินดาน พบก้อนหินกรวดบนผิวดินปานกลาง และการกร่อนดินเล็กน้อย

4.7 หน่วยแผนที่ดินที่ 38 (Ws-clF/d3sh, E1): ชุดดินวังสะพุงที่ดินบนมีเนื้อดินร่วนปนเหนียว ความลาดชัน 35-50 เปอร์เซ็นต์ ดินลึกปานกลางถึงชั้นหินดินดาน และการกร่อนดินเล็กน้อย

4.8 หน่วยแผนที่ดินที่ 39 (Ws-clF/d3sh, E2): ชุดดินวังสะพุงที่ดินบนมีเนื้อดินร่วนปนเหนียว ความลาดชัน 35-50 เปอร์เซ็นต์ ดินลึกปานกลางถึงชั้นหินดินดาน และการกร่อนดินปานกลาง

4.9 หน่วยแผนที่ดินที่ 40 (Ws-clF/d3sh, St2, E1): ชุดดินวังสะพุงที่ดินบนมีเนื้อดินร่วนปนเหนียว ความลาดชัน 35-50 เปอร์เซ็นต์ ดินลึกปานกลางถึงชั้นหินดินดาน พบก้อนหินกรวดบนผิวดินปานกลาง และการกร่อนดินเล็กน้อย

4.10 หน่วยแผนที่ดินที่ 41 (Ws-clF/d3sh, St3, E1): ชุดดินวังสะพุงที่ดินบนมีเนื้อดินร่วนปนเหนียว ความลาดชัน 35-50 เปอร์เซ็นต์ ดินลึกปานกลางถึงชั้นหินดินดาน พบก้อนหินกรวดบนผิวดินค่อนข้างมาก และการกร่อนดินเล็กน้อย

4.20 หน่วยแผนที่ดินที่ 51 (Ws-clF/d3sh, St2, E1-RL): หน่วยดินเชิงซ้อนของชุดดิน
วังสะพุงที่ดินบนมีเนื้อดินร่วนปนเหนียว ความลาดชัน 35-50 เปอร์เซ็นต์ ดินลึกปานกลางถึงชั้น
หินดินดาน พบก้อนหินกรวดบนผิวดินปานกลาง และการกร่อนดินเล็กน้อย และชุดดินลี้ที่มีเนื้อร่วนปน
เหนียว ความลาดชัน 12-20 เปอร์เซ็นต์ ดินตื้นถึงชั้นหินดินดาน มีการกร่อนดินเล็กน้อย พบเศษหิน โคล่

ผิวดินจำนวนมาก

2.6 ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่ป๋นหลวง จากการสำรวจและจัดทำแผนที่หน่วยดิน โดยกรมพัฒนาที่ดิน ได้จำแนกทรัพยากรดินตามสภาพภูมิประเทศ และสมบัติทางฟิสิกส์และทางเคมีของดินในพื้นที่เกษตรกรรมของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่ป๋นหลวง เป็นกลุ่มชุดดินที่ 62 ประกอบด้วยหน่วยดินความลาดชันเชิงซ้อน (slope complexes) ความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ มีทั้งดินลึกและดินตื้นเกิดขึ้นปะปนกัน พบเศษหินก้อนหินปะปน หรือหินพื้นโผล่ผิวดิน ทรัพยากรดินมีลักษณะดินและความอุดมสมบูรณ์ของดินแตกต่างกันตามแต่ชนิดของหินต้นกำเนิด มีสภาพพื้นที่ภูเขาและเทือกเขา (ศูนย์ข้อมูลและสารสนเทศ, 2548)

