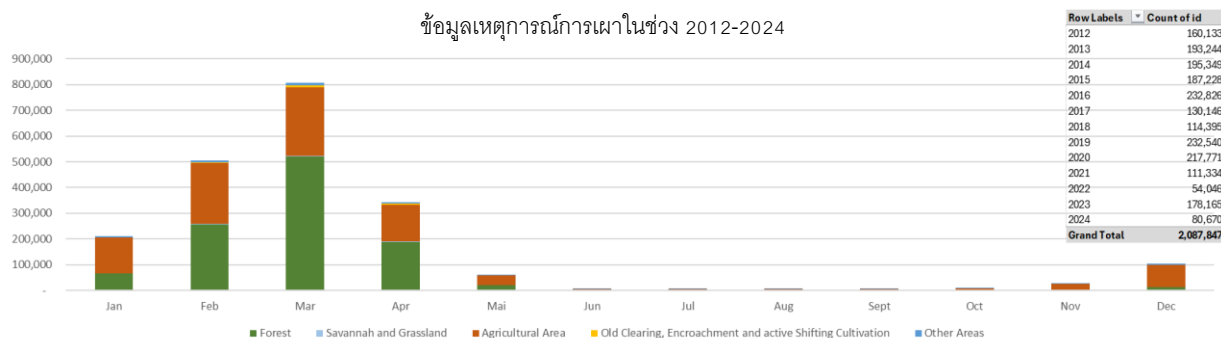


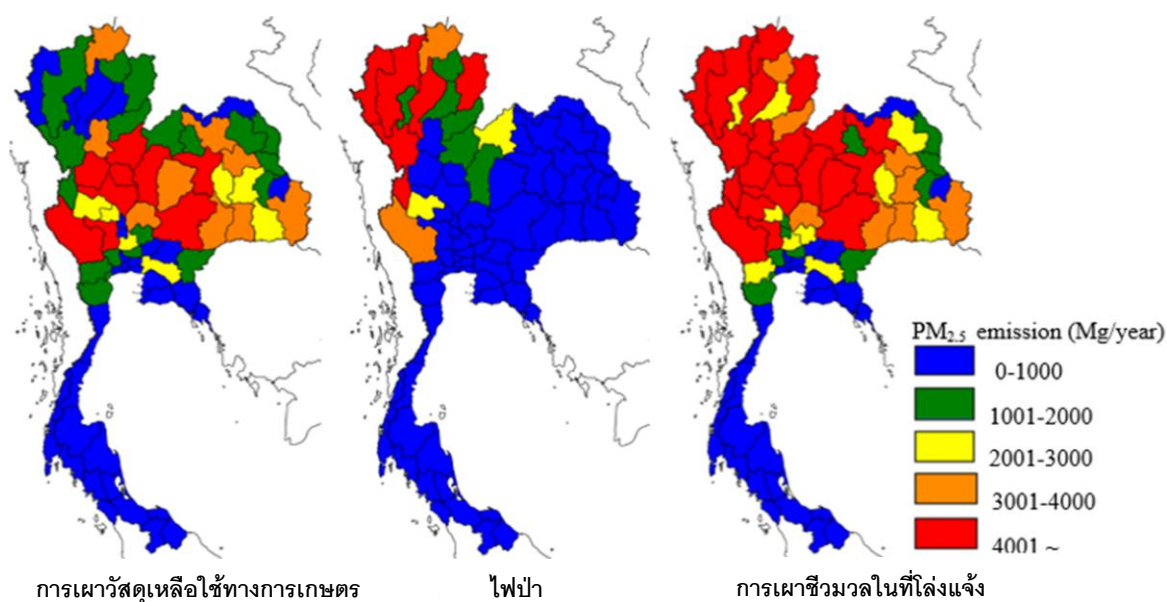
Background: มลพิษทางอากาศ, การเผาชีวมวลในที่โล่งแจ้ง, การผลิตข้าวโพดในปี 2023/2024 และการประมาณเศษวัสดุเหลือใช้ในพื้นที่ภูเขา

ระบบข้อมูลไฟเพื่อการจัดการทรัพยากรขององค์การนาซา (FIRMS, <https://firms.modaps.eosdis.nasa.gov/map>) แสดงข้อมูลเหตุการณ์การเผาไหม้ในประเทศไทยตลอดทั้งปี อย่างไรก็ตาม เหตุการณ์ส่วนใหญ่เกิดขึ้นในช่วงครึ่งปีแรก (ดูรูปที่ 1)



รูปที่ 1: ข้อมูลเหตุการณ์การเผาจากแหล่งที่มา: <https://firms.modaps.eosdis.nasa.gov> ซึ่งถูกแมปลงบนข้อมูล GIS เกี่ยวกับการใช้ที่ดินทางการเกษตร

การปล่อยฝุ่น PM_{2.5} จากการเผาชีวมวลในประเทศไทยในอดีตส่วนใหญ่มาจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือ รองลงมาคือภาคกลางและภาคใต้ การเผาทางการเกษตรและไฟป่ามีส่วนร่วมในการปล่อยมลพิษแตกต่างกันไปตามแต่ละภูมิภาค (ดูรูปที่ 2)



รูปที่ 2: แหล่งที่มา: ฝุ่นละอองในอากาศจากการเผาชีวมวลในประเทศไทย: ประเด็นล่าสุด ความท้าทาย และทางเลือก; ผู้เขียน: ภูษิวรรณ สุริยะวงศ์ และคณะ; ตีพิมพ์ในวารสาร *Heliyon*, มีนาคม 2023

การปล่อยมลพิษจากภาคเกษตรกรรมเกิดขึ้นส่วนใหญ่จากการเผาเศษวัสดุเหลือใช้ของข้าว อ้อย และข้าวโพด แม้แหล่งข้อมูลต่าง ๆ จะประเมินสัดส่วนการมีส่วนร่วมต่อการปล่อยมลพิษจากการเผาทางการเกษตรของพืชทั้งสามชนิดแตกต่างกัน แต่ก็เห็นพ้องกันว่าการเผาเศษวัสดุจากข้าวเป็นสาเหตุหลักของการปล่อยมลพิษส่วนใหญ่

แม้ว่าเครื่องจักรกลการเกษตรอาจสามารถแก้ปัญหาการเผาเศษวัสดุเหลือทิ้งจากพืชผลในพื้นที่ราบของภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ รวมถึงพื้นที่ราบในภาคเหนือของประเทศไทยได้ แต่แนวทางเดียวกันอาจไม่เหมาะสมกับพื้นที่ที่ลาดชันและไม่สม่ำเสมอ ดังนั้น AgriSpark Hackathon จึงมุ่งเน้นที่ความท้าทายของการเผาในพื้นที่ลาดชันบนภูเขา และโดยเฉพาะกับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ซึ่งเป็นพืชที่ถูกเผามากที่สุดในพื้นที่นี้

เพื่อเป็นแนวทางให้กับผู้เข้าร่วม AgriSpark Hackathon เราได้พยายามแสดงตำแหน่งและประเมินปริมาณเศษวัสดุข้าวโพดที่มาจากพื้นที่สูงในภาคเหนือของประเทศไทย

ตามสถิติการเกษตรของประเทศไทย ปี 2566 จากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ในปี 2566 มีการเก็บเกี่ยวข้าวโพดจำนวน 6,667,442 ไร่ โดยมีผลผลิตรวม 4,954,166 เมตริกตัน จากแหล่งข้อมูลหลายแห่ง ประเมินการว่าเศษวัสดุที่สามารถเก็บออกจากแปลงได้ (ฟางข้าวโพด/ลำต้นข้าวโพดแห้ง) อยู่ที่ประมาณ 450 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นปริมาณเศษวัสดุที่สามารถนำออกมาใช้ได้ทั้งหมดประมาณ 2,208,776 ตันสำหรับประเทศไทย (ดูตารางที่ 01)

ตารางที่ 01:

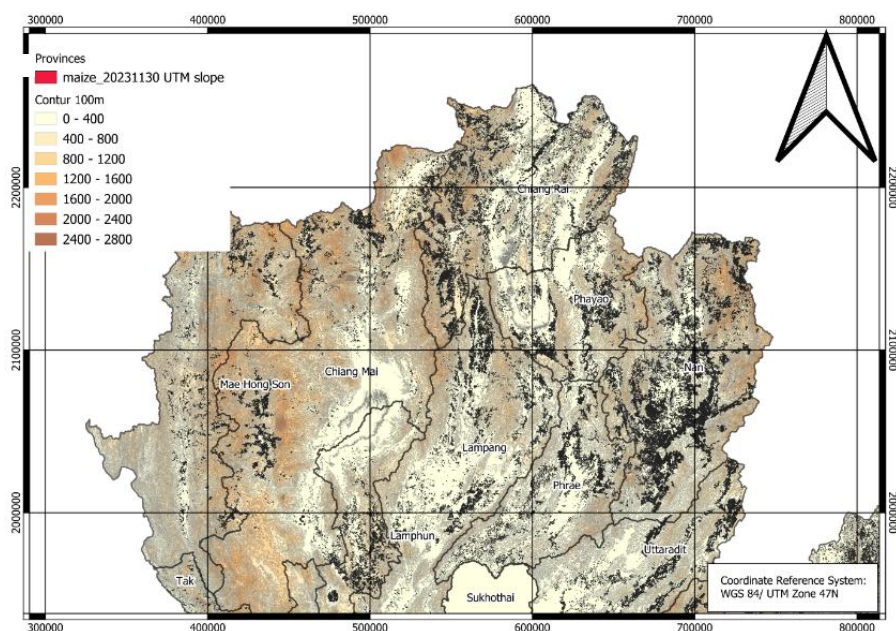
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในไทย	หัวข้อ	หน่วย	2023	แหล่งข้อมูล
การปลูก	พื้นที่	ไร่	6,667,442	สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, สถิติการเกษตรของประเทศไทยปี 2023
	ปริมาณ	ตัน	4,954,766	สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, สถิติการเกษตรของประเทศไทยปี 2023
	ผลผลิต	ตัน/ไร่	0.74	การคำนวณ
วัสดุเหลือใช้	ปริมาณ	ตัน	2,208,776	การคำนวณ
	ผลผลิต	ตัน/ไร่	0.45	ประมาณจากปริมาณเศษวัสดุ (ตัน/ไร่), อัตราการเก็บเกี่ยว (%), เว็บไซต์ และการพูดคุยกับเกษตรกร

พืชข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ส่วนใหญ่จะมีพื้นที่ปลูกอยู่ทางภาคเหนือ (ดังตารางที่ 02, แผนที่ 01):

ตารางที่ 02:

ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ทางภาคเหนือ	หัวข้อ	หน่วย	2023	แหล่งข้อมูล
การปลูก	พื้นที่	ไร่	4,529,278	สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, สถิติการเกษตรของประเทศไทยปี 2023
	ปริมาณ	ตัน	3,350,711	สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, สถิติการเกษตรของประเทศไทยปี 2023
	ผลผลิต	ตัน/ไร่	0.74	การคำนวณ
วัสดุเหลือใช้	ปริมาณ	ตัน	2,010,427	การคำนวณ
	ผลผลิต	ตัน/ไร่	0.45	ประมาณจากปริมาณเศษวัสดุ (ตัน/ไร่), อัตราการเก็บเกี่ยว (%), เว็บไซต์ และการพูดคุยกับเกษตรกร

แผนที่ 01: แสดงตำแหน่งพื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในภาคเหนือของประเทศไทย ปี 2023



แหล่งที่มา: กรมส่งเสริมการเกษตร, ข้อมูลแผนที่จาก GIS

สำหรับความท้าทายของ Hackathon นี้ พื้นที่ปลูกข้าวโพดในพื้นที่ราบจะไม่ถูกนำมาพิจารณา เนื่องจากการแข่งขันนี้มุ่งเน้นไปที่การพัฒนาแนวทางการใช้ประโยชน์จากเศษวัสดุที่เหลือจากการผลิตข้าวโพดในพื้นที่ภูเขาทางภาคเหนือของประเทศไทยที่ขึ้นอยู่กับความชันและความเรียบของพื้นที่ การไกล่เกลี่ยเศษวัสดุกลับลงดินอาจเป็นทางเลือกหนึ่งที่สามารถทำได้ในพื้นที่ภูเขาบางแห่ง

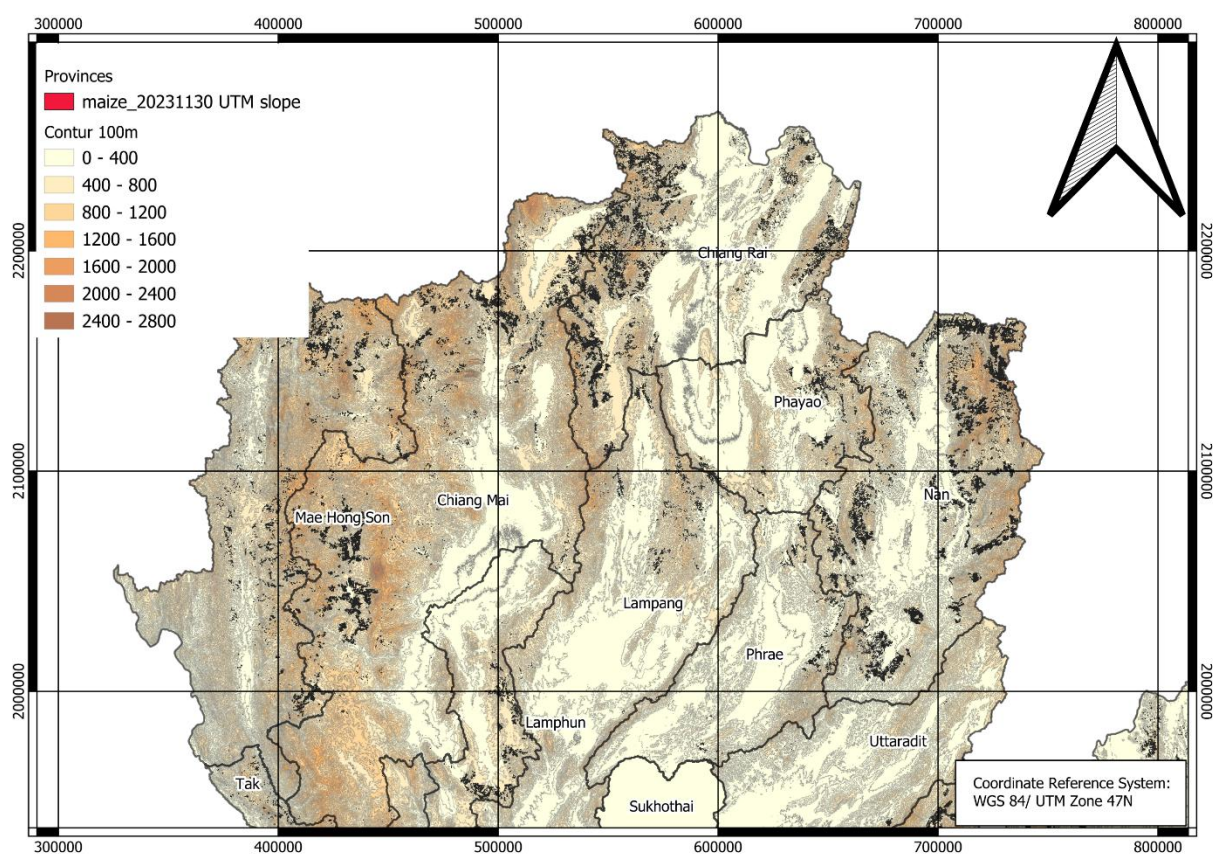
ในการทำแผนที่พื้นที่การผลิตในพื้นที่ภูเขาทางภาคเหนือของประเทศไทย และเพื่อคำนวณพื้นที่เพาะปลูก ปริมาณผลผลิต และปริมาณเศษวัสดุที่เหลือจากการผลิตข้าวโพด ได้มีการใช้เกณฑ์พื้นที่ที่มีความชันมากกว่า 14 องศา (หรือ 25%) เพื่อกรองตำแหน่งที่จะแสดงผล

โดยอ้างอิงจากข้อมูลของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร และข้อมูล GIS ที่มีอยู่ พื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดบนภูเขาในภาคเหนือของประเทศไทยคาดว่าจะมีอยู่ประมาณ 1,000,000 ไร่ ซึ่งให้เศษวัสดุที่สามารถเก็บออกจากแปลงได้ประมาณ 320,000 เมตริกตัน (ดูตารางที่ 03, แผนที่ 02)

ตารางที่ 03:

ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์บนพื้นที่ลาดชัน	หัวข้อ	หน่วย	2023	แหล่งข้อมูล
การปลูก	พื้นที่	ไร่	942,555	ประมาณจากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, สถิติการเกษตรของประเทศไทยปี 2023 และแผนที่ GIS ของพื้นที่ปลูกข้าวโพดในปี 2023
	ปริมาณ	ตัน	700,355	สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, สถิติการเกษตรของประเทศไทยปี 2023
	ผลผลิต	ตัน/ไร่	0.74	การคำนวณ
วัสดุเหลือใช้	ปริมาณ	ตัน	312,248	การคำนวณ
	ผลผลิต	ตัน/ไร่	0.45	ประมาณจากปริมาณเศษวัสดุ (ตัน/ไร่), อัตราการเก็บเกี่ยว (%), เว็บไซต์ และการพูดคุยกับเกษตรกร

แผนที่ 02: แสดงตำแหน่งพื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์บนพื้นที่ลาดชันในภาคเหนือของประเทศไทย ปี 2023



แหล่งที่มา: กรมส่งเสริมการเกษตร, ข้อมูลแผนที่จาก GIS