

## บทที่ 2

### การตรวจเอกสาร

เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดบนพื้นที่สูงในภาคเหนือส่วนใหญ่ปลูกเป็นพืชเชิงเดี่ยวและปลูกซ้ำในพื้นที่เดิม ขาดมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ ทั้งเศษเหลือของพืชหลังฤดูเก็บเกี่ยวไว้ และจุดไฟเผาเพื่อทำการเพาะปลูกในฤดูต่อไปทำให้สูญเสียธาตุอาหารพืช ส่งผลให้เกิดปัญหามลภาวะทางอากาศ อีกทั้งต้นทุนในการผลิตเพิ่มสูงขึ้นและผลตอบแทนจากการปลูกข้าวโพดมีแนวโน้มลดลง

การเตรียมพื้นที่ปลูกโดยการเผาเศษพืชและการเตรียมดินเป็นวิธีปฏิบัติของเกษตรกรอย่างหนึ่งสำหรับการปลูกพืช โดยเฉพาะช่วยลดปริมาณวัชพืชลงได้และเพื่อความสะดวกในการเตรียมแปลงปลูกพืช อย่างไรก็ตามวิธีการดังกล่าวบนที่ลาดชันก็เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ดินเสื่อมโทรมลงและช่วยเร่งทำให้เกิดการชะล้างพังทลายในพื้นที่ทำการเกษตรเพิ่มมากขึ้น ซึ่งเป็นอันตรายอย่างมากในการใช้ประโยชน์ที่ดิน

วิธีการปลูกข้าวโพดโดยไม่เผาเศษพืช โดยการปลูกข้าวโพดร่วมกับพืชตระกูลถั่ว สามารถแก้ปัญหาการปลูกข้าวโพดบนพื้นที่ลาดชันอาศัยน้ำฝนในภาคเหนือของประเทศไทย เพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ ปรับปรุงบำรุงดิน เพิ่มผลผลิตและผลตอบแทนให้แก่เกษตรกร ลดปัญหามลภาวะทางอากาศจากการเผาเศษพืชเพื่อเตรียมพื้นที่เพาะปลูกข้าวโพด และสามารถประโยชน์ที่ดินได้อย่างยั่งยืน

จักรานพคุณ และคณะ (2525) ได้สรุปว่า การปลูกข้าวโพดในระบบไม่ไถพรวน และปล่อยเศษเหลือให้คลุมดินไว้ทำให้ดินมีประสิทธิภาพในการรับน้ำและอนุรักษ์ความชื้นดีขึ้นเป็นอย่างมาก ทำให้ข้าวโพดสามารถทนต่อสภาพแห้งแล้งได้นานถึง 20 วัน โดยไม่กระทบกระทั่งจนถึงผลผลิต นอกจากนี้ยังช่วยให้ประสิทธิภาพของปุ๋ยทั้ง N และ P เพิ่มขึ้น แม้จะทำการใส่โดยวิธีหว่านก็ยังได้ผลตอบสนองในขั้นสูง

พัฒน์ (2535) ได้ศึกษาอายุที่เหมาะสมของข้าวโพดที่จะนำ ถั่วเหลืองปลูกแซมแบบเหลื่อมฤดู รวมทั้งเปรียบเทียบผลผลิต ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ ระหว่างการปลูกถั่วเหลืองแซมในแถวข้าวโพดแบบเหลื่อมฤดูกับการปลูกถั่วเหลืองตามกันในรูปแบบต่าง ๆ ของข้าวโพดและถั่วเหลืองพบว่ารายได้เหนือต้นทุนผันแปรของระบบข้าวโพดเหลื่อมด้วยถั่วเหลือง เมื่อข้าวโพดอายุ 80 วันมีแนวโน้มให้รายได้สุทธิหลังจากหักต้นทุนผันแปรสูงกว่า ระบบข้าวโพดตามด้วยถั่วเหลือง และระบบ ข้าวโพดตามด้วยข้าวโพด ทั้งนี้เพราะใช้ค่าแรงงานต่ำกว่า ซึ่งไม่ต้องใช้แรงงานเตรียมดินเมื่อปลูกพืชที่สอง เนื่องจากทำ การปลูกถั่วเหลืองในแถวข้าวโพดโดยไม่ไถพรวน

สุจิตา (2543) ได้ศึกษาการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวโพด ถั่วพุ่ม และถั่วนี้้วนางแดง เมื่อมีการปลูกเหลื่อมฤดูที่อายุข้าวโพดต่าง ๆ กัน โดยมีการตัดยอด และไม่มีการตัดยอดข้าวโพด

รวมทั้งเปรียบเทียบประสิทธิภาพการใช้พื้นที่ดินและรายได้ ของระบบการปลูกพืชอย่างเดียวกับการปลูกพืชเหลื่อมฤดู พบว่าเมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกข้าวโพดอย่างเดียวนั้น โดยการปลูกถั่วนี้้วนางแดงเหลื่อมฤดู เมื่อข้าวโพดอายุ 80 วัน ไม่มีการตัดยอดข้าวโพดให้ประสิทธิภาพการใช้พื้นที่ดินสูงสุด เมื่อวิเคราะห์ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจในรูปรายได้สุทธิเหนือต้นทุนผันแปรพบว่าการปลูกถั่วนี้้วนางแดงเหลื่อมฤดูให้รายได้สุทธิเหนือต้นทุนผันแปรสูงกว่าการปลูกข้าวโพด อย่างเดียว

อรณพและคณะ (2551) ได้ศึกษาระบบการปลูกพืชที่มีข้าวโพดเป็นพืชหลักในพื้นที่ลาดชันจังหวัดเพชรบูรณ์ พบว่าระบบการปลูกข้าวโพดตามด้วยถั่วเขียวให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสูงสุด และให้ผลตอบแทนเพิ่มขึ้น 79 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการปลูกข้าวโพดอย่างเดียวที่เกษตรกรปฏิบัติอยู่

ธีรศักดิ์ (2542) กล่าวว่าผลผลิตของข้าวโพดที่ผลิตได้ยังไม่เพียงพอต่อความต้องการภายในประเทศ อันเนื่องมาจากการขยายตัวอย่างรวดเร็วของอุตสาหกรรมเลี้ยงสัตว์ ในปีหนึ่งๆ ต้องนำเข้าข้าวโพดจากต่างประเทศอย่างน้อย 52,000 ตัน ดังนั้นการใช้เทคนิคเพื่อเพิ่มผลผลิต การพัฒนาปรับปรุงพันธุ์ การดูแลรักษาที่ถูกต้องเหมาะสม วิธีการลดความเสียหายจากภาวะฝนทิ้งช่วง การเก็บรักษาความอุดมสมบูรณ์และความชุ่มชื้นไว้ในดินให้มากและนานที่สุด จึงเป็นการลดความเสียหายจากความเสียหายและช่วยยกระดับผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่และผลผลิตรวมทั้งประเทศได้มากขึ้น

พิทักษ์และสวัสดิ์ (2533) การชะล้างพังทลายของดินในประเทศ มีสาเหตุส่วนใหญ่มาจากน้ำฝน คือเมื่อน้ำฝนที่ตกลงมาซึมลงไปดินดินไม่ทันหรือเมื่อดินเริ่มอิ่มตัว ก็จะเกิดน้ำส่วนเกินไหลบ่าบนผิวดิน เมื่อฝนตกหนักขึ้นก็จะมีน้ำไหลบ่ามากขึ้น เมื่อไม่มีสิ่งใดกีดขวางหรือชะลอความเร็ว น้ำจะไหลผ่านพื้นที่ไปอย่างรวดเร็ว รุนแรงและมีพลังในการกัดเซาะสูง เกิดปัญหาการชะล้างพังทลายของดินเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะพื้นที่ด่อนที่มีความลาดชัน (Slope land) ซึ่งอาจสูงถึง 50ตัน/ไร่/ปี

ประชา (2548) กล่าวว่าการใช้ประโยชน์พืชตระกูลถั่วเพื่อปรับปรุงบำรุงดินและการอนุรักษ์ดินและน้ำมีอยู่ด้วยกัน 4 วิธี ซึ่งโดยทั่วไปจะปรับปรุงรูปแบบให้เหมาะสมตามระบบการปลูกพืช ได้แก่ การใช้พืชตระกูลถั่วในระบบปลูกพืชหมุนเวียน ระบบการปลูกพืชเป็นแถบ การปลูกพืชเหลื่อมฤดู และการปลูกพืชคลุมดิน

สวัสดิ์ (2533) ระบบการปลูกพืชเพื่อการอนุรักษ์บนพื้นที่ด่อน คือ ระบบการปลูกพืชที่มีวิธีการจัดการดิน พืช และน้ำ แบบผสมผสาน เช่น ปลูกพืชตระกูลถั่วหมุนเวียน ใช้วัชพืชมูลดิน ใช้ปุ๋ยพืชสด ลดจำนวนการไถพรวน และหลีกเลี่ยงการเผาพื้นที่ สามารถที่จะรักษาระดับการผลิตให้อยู่ในขั้นที่น่าพอใจได้ ภายใต้สภาพการเพาะปลูกที่ใช้หน้าฝนเป็นหลัก

การศึกษาการใช้พืชคลุมดินทดแทนสารเคมีควบคุมวัชพืชในการปลูกข้าวโพด โดยไม่ไถพรวน โดยใช้ถั่วแปบ ไมยราบ ถั่วพรี ถั่วขอมเมล็ดดำ และสารกำจัดวัชพืชแบบก่อนงอก ผลการ

ทดลองพบว่า ถั่วขอมเมล็ดดำและถั่วพริ้ว สามารถเจริญเติบโตคลุมพื้นที่เร็วมากที่สุดภายใน 1 เดือน และมีน้ำหนักแห้งเฉลี่ยสูงสุด พืชคลุมดินทั้ง 4 ชนิด ช่วยลดปริมาณวัชพืชโดยเฉพาะวัชพืชพวกหญ้าได้ดีมากกว่าพวกกกและพวกใบกว้าง การใช้สารกำจัดวัชพืชแบบก่อนงอก และแบบก่อนพืชงอก แล้วตามด้วยแบบหลังพืชงอก สามารถควบคุมวัชพืชได้ดีกว่าแบบหลังพืชงอก โดยมีน้ำหนักแห้งน้อยกว่า พืชคลุมดินทั้ง 4 ชนิด ให้ผลผลิตใกล้เคียงกันมาก สารกำจัดวัชพืชไม่มีผลกระทบต่อผลผลิตข้าวโพด รวมทั้งองค์ประกอบผลผลิตและความสูงต้นในช่วงการเจริญเติบโตระยะแรก แต่ระยะหลัง 6 สัปดาห์หลังปลูกถึงระยะเก็บเกี่ยว การใช้สารกำจัดวัชพืชแบบก่อนงอกมีความสูงน้อยที่สุด (สำนักงานเกษตรอำเภอนครหลวง, 2007)

สมภพ และคณะ (2546) ศึกษาการปลูกมันสำปะหลังโดยลดการไถพรวน พบว่า แปลงที่ไม่มีไถพรวนดินก่อนปลูกมันสำปะหลังทำให้สมบัติทางกายภาพของดินดีขึ้น คือ ให้ความหนาแน่นรวมของดินลดลง ความพรุนรวมของดินสูงขึ้น และค่าสัมประสิทธิ์การนำน้ำของดินสูงขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับแปลงที่มีการไถพรวนดินปลูกมันสำปะหลัง และในด้านการผลผลิตของปีแรกพบว่ามันสำปะหลังที่ปลูกในระบบไม่ไถพรวนดินก่อนปลูกให้ผลผลิตสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับแปลงที่มีการไถพรวนดิน

การศึกษาระบบการปลูกข้าวโพดเหลืองด้วยพืชตระกูลถั่วโดยวิธีการไม่ไถพรวนบนพื้นที่ลาดชันในฤดูปลูก ปี พ.ศ. 2550-2551 โดย ทิวาและสนั่น (2550 และ 2551) มีการทดลองปลูกข้าวโพดร่วมกับพืชตระกูลถั่ว คือ ถั่วเปะยี ถั่วขาวและถั่วลูกไก่ ผลการทดลองพบว่าระบบการปลูกข้าวโพดเหลืองด้วยถั่วเปะยีก่อนเก็บเกี่ยวข้าวโพด 30 วัน เป็นระบบที่เหมาะสมที่สุด ให้ผลผลิตและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสูงสุด

การศึกษาระบบการปลูกข้าวโพดบนพื้นที่ลาดชันโดยไม่ไถพรวนและเหลืองด้วยพืชตระกูลถั่วในฤดูปลูกปี พ.ศ. 2552 โดย สนั่นและคณะ (2552) มีการทดลองปลูกข้าวโพดร่วมกับพืชตระกูลถั่วคือ ถั่วเปะยี ถั่วนิ้วนางแดง ถั่วขาว และถั่วอะซูกิ ผลการทดลองพบว่าระบบการปลูกข้าวโพดเหลืองด้วยถั่วนิ้วนางแดงก่อนเก็บเกี่ยวข้าวโพด 30 วัน เป็นระบบที่เหมาะสมที่สุดให้ผลผลิตและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสูงสุด

การวิจัยและทดสอบสาธิตเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดโดยไม่ไถพรวนในพื้นที่โครงการหลวงในฤดูปลูกปี พ.ศ. 2553-2554 โดย อุทิศและคณะ (2553 และ 2554) ในปี พ.ศ. 2553 มีการทดลองปลูกข้าวโพดร่วมกับพืชตระกูลถั่วคือ ถั่วเปะยี ถั่วนิ้วนางแดง ถั่วขาวและถั่วอะซูกิ ผลการทดลองพบว่าระบบการปลูกข้าวโพดเหลืองด้วยถั่วนิ้วนางแดงก่อนเก็บเกี่ยวข้าวโพด 30 วัน เป็นระบบที่เหมาะสมที่สุด ให้ผลผลิตและมีผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสูงสุดและการทดสอบสาธิตในแปลงเกษตรกรพบว่า ระบบการปลูกข้าวโพดร่วมกับพืชตระกูลถั่วจะให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

สูงกว่าระบบการปลูกข้าวโพดอย่างเดียว และในปี พ.ศ. 2554 มีการทดลองปลูกข้าวโพดร่วมกับพืชตระกูลถั่วคือ ถั่วแปะยี ถั่วนี้้วนางแดง ถั่วพุ่มดำ และถั่วเขียว ผลการทดลองพบว่า ระบบการปลูกข้าวโพดเหลืองด้วยถั่วพุ่มดำปลูกแบบหยอดหลุมก่อนเก็บเกี่ยวข้าวโพด 30 วัน เป็นระบบที่เหมาะสมที่สุดและมีผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสูงสุด และการทดสอบสาธิตในแปลงเกษตรกรพบว่าระบบการปลูกข้าวโพดร่วมกับพืชตระกูลถั่วจะให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสูงกว่าระบบการปลูกข้าวโพดอย่างเดียว

การวิจัยและทดสอบสาธิตเทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดโดยไม่เผาเศษพืชในพื้นที่โครงการหลวงในฤดูปลูกปี พ.ศ. 2555 โดย อุทิศและคณะ (2555) ผลจากการศึกษาพบว่าพืชตระกูลถั่วที่เกษตรกรเลือกปลูกร่วมกับระบบการปลูกข้าวโพดในแปลงทดสอบสาธิตคือ ถั่วแดงหลวง ถั่วพุ่มดำ ถั่วอะซูกิ ถั่วนี้้วนางแดง ถั่วลิสง และถั่วแปะยี และพบว่า การปลูกข้าวโพดร่วมกับพืชตระกูลถั่วจะให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสูงกว่าการปลูกข้าวโพดอย่างเดียว

