

เงื่อนไขลักษณะทางกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจ และสังคม
ในการถ่ายทอดเทคโนโลยี การปลูกพืชไร่ก่อนข้าวในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ^{1/}
Physical, Biological, Socio-economic Conditions in Technology
Transfer of Field Crops Before Rice in Northeast Thailand

Abstract

The physical, biological and socio-economic conditions of three existing cropping patterns i.e. kenaf before rice in Roi-Et province, jute before rice in charyaphum province and sesame before rice in Buriram province were studied. The impact of the systems on the whole farm activities was also included. Key physical factors were water table depth and soil texture. Suitable water table depth should be 1-1.5 meters before planting in the dry season (February). Soil water content was found to close to field capacity at 15 cm below soil surface, this may due to capillary rise from shallow water table. However, soil water content at 0-15 cm depth below soil surface was close to or under permanent wilting point. So farmers had to wait for rainfall in February or March before they began planting. Soil texture, in general was light-textured which provided rapid infiltration rate and made it easy for ploughing. For biological factors, there were little problem of pests damaged for all crops. Most of farmers who practice field crops before rice have no upland area. For some who have both upland and paddy fields, they normally plant their field crops before rice in planning fields first and in upland area later on. Since, there is more flexibility in planting date of field crops in upland area. In term of social factors, the farmers have to be able to plough their lands before last week of April. This practice is consider taboo in some areas of the Northeast. In some case, farmers prepared their lands at the end of rainy season for 3-4 months before planting. This practice however, will eliminate rice ratooning and grassess which are source of food for animals in the dry season. Kenaf retting, if it is done in the paddy fields, polluted water could affect natural fish. Growing field crops before rice is not only provide organic matter for subsequent ric crop but also provide some cash for farmers to buy some input for rice and also for their domestic costs.

1/ อนันต์ พลธานี ภาควิชาพืชไร่ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

บทคัดย่อ

การศึกษาเงื่อนไข ทางกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจและสังคมของการปลูกปอแก้วก่อนข้าวที่ จ.ร้อยเอ็ด การปลูกปอแก้วก่อนข้าวที่ จ.ชัยภูมิ และการปลูกก่อนข้าวที่ จ.บุรีรัมย์ รวมทั้งผลกระทบของระบบดังกล่าวที่มีต่อกิจกรรมทำฟาร์มทั้งหมดของเกษตรกรเพื่อนำเทคโนโลยีที่ประสบความสำเร็จไปถ่ายทอดให้กับเกษตรกรในพื้นที่อื่นสรุปได้ว่า เงื่อนไขทางกายภาพได้แก่ ระดับน้ำใต้ดินพื้นที่ปลูกจะต้องมีระดับน้ำใต้ดินตื้น ห่างจากผิวดินประมาณ 1-1.5 เมตร วัดเมื่อต้นเดือนกุมภาพันธ์ก่อนปลูก ซึ่งตามปกติความลึกและดินจะแปรผันไปกับช่วงเวลาการหยุดตกของฝนปลายฤดูในแต่ละปี ระดับน้ำใต้ดินจะมีความสำคัญต่อการกระจายความชื้นมาสู่บริเวณรากพืช ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์หรือมีนาคมหลังจากปลูกถ้าฝนทิ้งช่วงนาน พืชจะสามารถใช้ความชื้นจากระดับน้ำใต้ดินที่ตื้น จึงทำให้พืชมีเสถียรภาพสูง ความชื้นที่ขึ้นมาจากสายน้ำใต้ดินตื้นถ้าระดับลึก 10-15 ซม. ลงไปจากผิวดินวัดเมื่อต้นเดือนกุมภาพันธ์อยู่ในรูปที่พืชจะสามารถนำไปใช้ได้คือระหว่าง Field Capacity (F.C) และ Permanent Wilting Point (P.W.P) และความชื้นที่ระดับลึก 0-15 ซม. จะอยู่ใกล้หรือต่ำกว่า P.W.P. จึงจำเป็นที่จะต้องรอฟ่นตกในเดือนกุมภาพันธ์หรือมีนาคม ฝนเริ่มแรกที่ปลูกได้ จะต้องมีความเพียงพอทำให้ความชื้นหน้าดินเปียกลึกลงไปอย่างน้อย 10-15 ซม. เนื้อดินควรจะเป็นพวกดินทราย ปนดินร่วน ดินร่วนปนทราย ดินร่วน หรือดินร่วนปนดินเหนียว ทั้งนี้เพื่อสะดวกในการไถเตรียมดิน และน้ำฝนสามารถซึมลงไปในดินชั้นล่างได้ลึกและเร็ว ลักษณะพื้นที่ถ้าขนาดอนมีความลาดชันจะทำให้ การระบายน้ำดีขึ้น ในกรณีที่มีฝนตกหนัก เงื่อนไขด้านชีวภาพควรมีการไถตะปลายฤดูทิ้งไว้หลังจาก เก็บเกี่ยวข้าว จะช่วยลดปัญหาด้านวัชพืชและจะสามารถปลูกได้เร็วขึ้น ปัญหาโรคและแมลงในปอมีน้อย งามปลูกซ้ำที่เดิมหลายปี จะมีปัญหาโรคเน่าดำ ควรจะมีพื้นที่เพียงพอสำหรับปลูกหมุนเวียน ถ้าไม่มีจะต้องพักดินปลูกกระยะหนึ่ง หรือปลูกพืชชนิดอื่นหมุนเวียน เงื่อนไขด้านเศรษฐกิจและสังคม เกษตรกรที่ปลูกพืชไร่ก่อนข้าว มักจะมีที่ดินน้อยหรือไม่มีเลย ถ้ามีที่ดอนจะปลูกพืชไร่ในนา ก่อน แล้วจึงไปปลูกพืชไร่ในที่ดอน และในบางครั้งจะต้องมีการจัดสรรแรงงานอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ทำการพอกปอควบคู่ไปกับปักดำข้าว เงื่อนไขทางสังคมเกษตรกรจะต้องสามารถไถนาได้ก่อนเดือน 6 (เมษายน) โดยไม่ผิดข้อกำหนด ระบบนี้มีผลกระทบต่อกิจกรรมทำฟาร์มอื่น ๆ คือ ถ้าเกษตรกรมีที่ดอนมาก แรงงานไม่พอจะเกิดการแข่งขันแย่งแรงงานในการปลูกพืชไร่ในที่ดอน การไถที่นาทิ้งไว้ เดือนพฤศจิกายน หรือธันวาคม หรือไถปลูกในเดือนกุมภาพันธ์หรือมีนาคม ในพื้นที่ที่มีความชื้นดี จะเป็นการทำลายแหล่งอาหารของสัตว์เลื้อยเช่นวัว ควาย ในฤดูแล้ง การแช่และพอกปอในนา ถ้ามีสัดส่วนของปอต่อพื้นที่นามากเกินไป น้ำแช่ปอจะมีผลต่อการเจริญเติบโตของปลาในนาข้าวระบบนี้ สนับสนุนกิจกรรมทำฟาร์มอื่น ๆ คือ ลดปัญหาวัชพืชในนาข้าว เศษพืชที่เหลือจะเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดินก่อนปักดำข้าวและรายได้จากการขายพืชไร่ก่อนข้าวจะใช้เป็นต้นทุนซื้อปัจจัยในการผลิตสำหรับ ข้าวและใช้จ่ายในครอบครัว

คำนำ

ข้าวเป็นอาหารหลักที่สำคัญของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ การตัดสินใจในการเลือกพืชปลูกในพื้นที่ของเกษตรกร จึงคำนึงถึงข้าวเป็นลำดับแรก ข้าวนอกจากจะมีความสำคัญสำหรับการบริโภคในครอบครัวโดยตรงแล้ว ข้าวที่เหลือจากการบริโภค ยังขายเป็นรายได้ ใช้จ่ายในครอบครัวอีกด้วย เนื่องจากจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้น พื้นที่สำหรับปลูกพืชไร่ ที่ทำรายได้ให้กับครอบครัวในทีตอนลดลง งานวิจัยในระยะต่อมาจึงได้พยายามนำพืชไร่ ที่คิดว่าจะเป็นพืชส่งเสริมรายได้ มาปลูกก่อนและหลังข้าว โครงการระบบการทำฟาร์ม คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้ทำการทดสอบพืชไร่ก่อนข้าวมาตั้งแต่ปี 2518-2524 สรุปได้ว่า เสถียรภาพของพืชไร่ที่ปลูกก่อนข้าวค่อนข้างต่ำ ทางโครงการฯ จึงได้ทบทวนแนวทางวิจัยใหม่ โดยไปศึกษาพืชไร่ก่อนข้าวที่มีอยู่ของเกษตรกร ที่ทำมานานแล้ว เพื่อให้ได้มาซึ่งเงื่อนไขที่สำเร็จ เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงงานวิจัย และเลียนแบบต่อไป วัตถุประสงค์ในการศึกษาเรื่องนี้เพื่อให้ทราบถึงเงื่อนไขทั้งทางกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจและสังคม ของการปลูกพืชไร่ก่อนข้าวที่สำคัญของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เพื่อนำเงื่อนไขที่ได้ไปถ่ายทอดให้กับเกษตรกรในพื้นที่อื่น ที่มีลักษณะเงื่อนไขที่เหมือนกันหรือคล้ายคลึงกันที่สามารถจะปรับได้

ลักษณะฟ้าอากาศที่สำคัญช่วงเวลาปลูกพืชก่อนข้าว

ลักษณะฟ้าอากาศที่สำคัญในช่วงเวลาปลูกพืชก่อนข้าวมีดังนี้ (1) ช่วงแสงยาว (2) มีเมฆมาก ความเข้มของแสงต่ำ (3) มีความเป็นไปได้สูงที่พืชจะขาดน้ำในระยะต้นกล้า เนื่องจากฝนทิ้งช่วงนาน (4) มีความเป็นไปได้สูงที่พืชจะขาดออกซิเจนในระยะออกดอกและสะสมอาหารในเมล็ด เนื่องจากสภาพน้ำขังหรือความชื้นมากเกินไป ลักษณะดังกล่าวจะเอื้ออำนวยให้พืชมีการเจริญเติบโตทางลำต้นมากกว่าที่จะสร้างเมล็ด

ช่วงเวลาการปลูกพืชไร่ก่อนข้าว

ช่วงเวลาปลูกพืชก่อนข้าว ตามปกติจะเริ่มต้นปลูก เมื่อมีฝนตกในปริมาณที่เพียงพอต่อการงอกและการเจริญเติบโตระยะต้นกล้า และจะสิ้นสุดเมื่อความชื้นผิวดินเริ่มอึดตัวด้วยน้ำหรือมีสภาพน้ำขัง

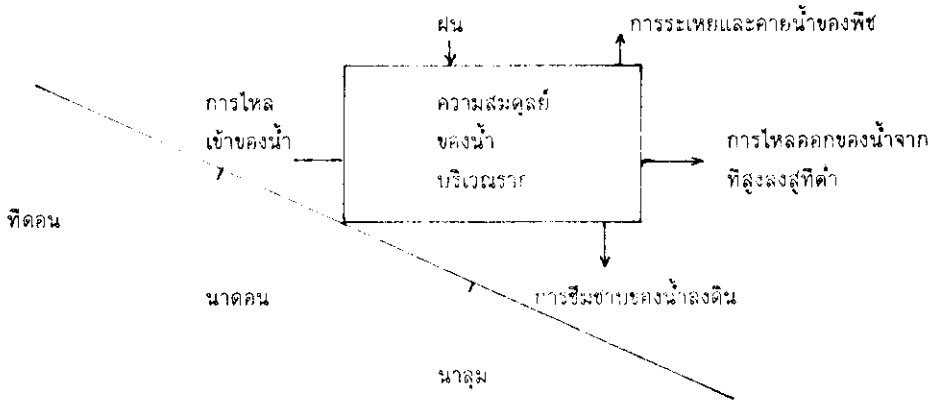
ช่วงเวลาจะสั้นหรือยาวขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ ดังนี้

1. ฝน การเริ่มต้นของฝน ที่เพียงพอต่อการงอก และการเจริญเติบโตระยะต้นกล้าในต้นฤดูฝน ถ้าเร็วช่วงเวลาในการปลูกพืชก่อนข้าวก็จะยาว

2. ลักษณะเนื้อดิน เนื้อดินจะมีความสำคัญต่ออัตราการซึมซาบของน้ำลงดิน ถ้าเป็นดินเหนียว จะเกิดสภาพน้ำขังเร็ว เนื่องจากอัตราการซึมซาบของน้ำช้า เพราะฉะนั้นช่วงเวลาในการปลูกพืชก่อนข้าวในดินเหนียว หรือมีส่วนผสมของดินเหนียวมากจะสั้น นอกจากนี้เนื้อดินยังมีความสำคัญต่อการเตรียมดิน ถ้าดินที่มีเนื้อดินเป็นดินทรายหรือมีทรายผสมอยู่มาก จะสามารถไถปลูกได้เร็ว ถึงแม้ว่าฝนจะตกในปริมาณที่น้อยก็ตาม

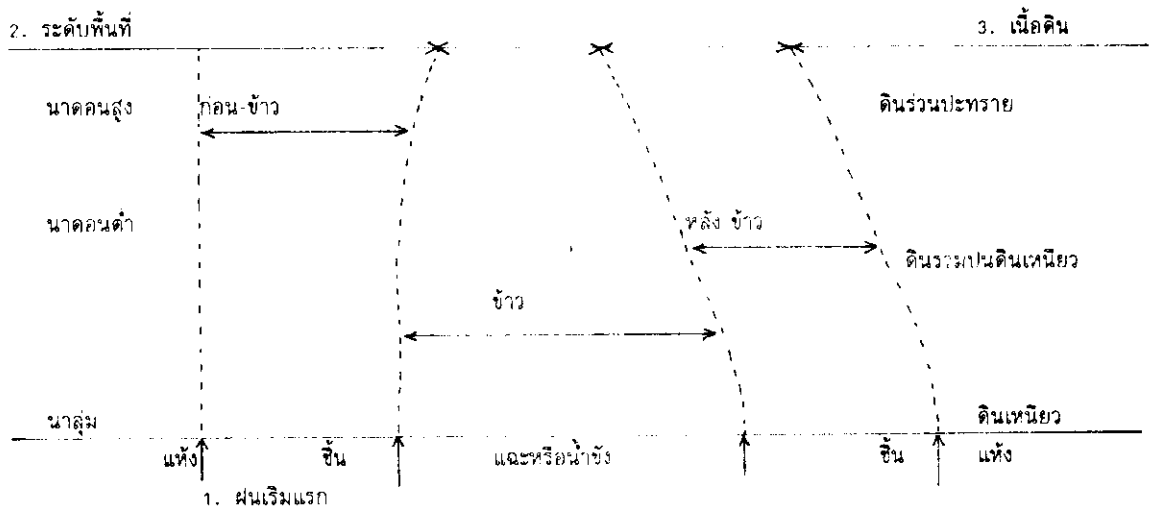
3. ระดับสูงต่ำของพื้นที่ ความสูงต่ำของพื้นที่ จะเป็นตัวอธิบายความสามารถในการระบายน้ำจากที่สูงลงสู่ที่ต่ำ พื้นที่นาที่อยู่ระดับสูงจะสามารถระบายน้ำได้เร็ว เพราะฉะนั้นความชื้นที่อยู่บริเวณรากจะมาจากเฉพาะฝนเท่านั้น ส่วนนาที่อยู่ระดับต่ำ ความชื้นที่อยู่บริเวณรากจะได้รับมาจากฝนและน้ำที่ไหลมาจากพื้นที่ ที่อยู่ระดับสูงกว่า เพราะฉะนั้นที่นาที่อยู่ระดับต่ำการระบายน้ำออกเป็นไปได้น้อย พื้นที่นาที่อยู่ระดับสูงกว่าจึงมีช่วงเวลาการปลูกพืชก่อนข้าวได้ยาวกว่า

ความสมดุลย์ของน้ำบริเวณรากพืชในนา ขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ ดังแสดงในรูปที่ 1



รูปที่ 1 ปัจจัยที่มีผลต่อความสมดุลย์ของน้ำบริเวณรากพืชในนาตอน

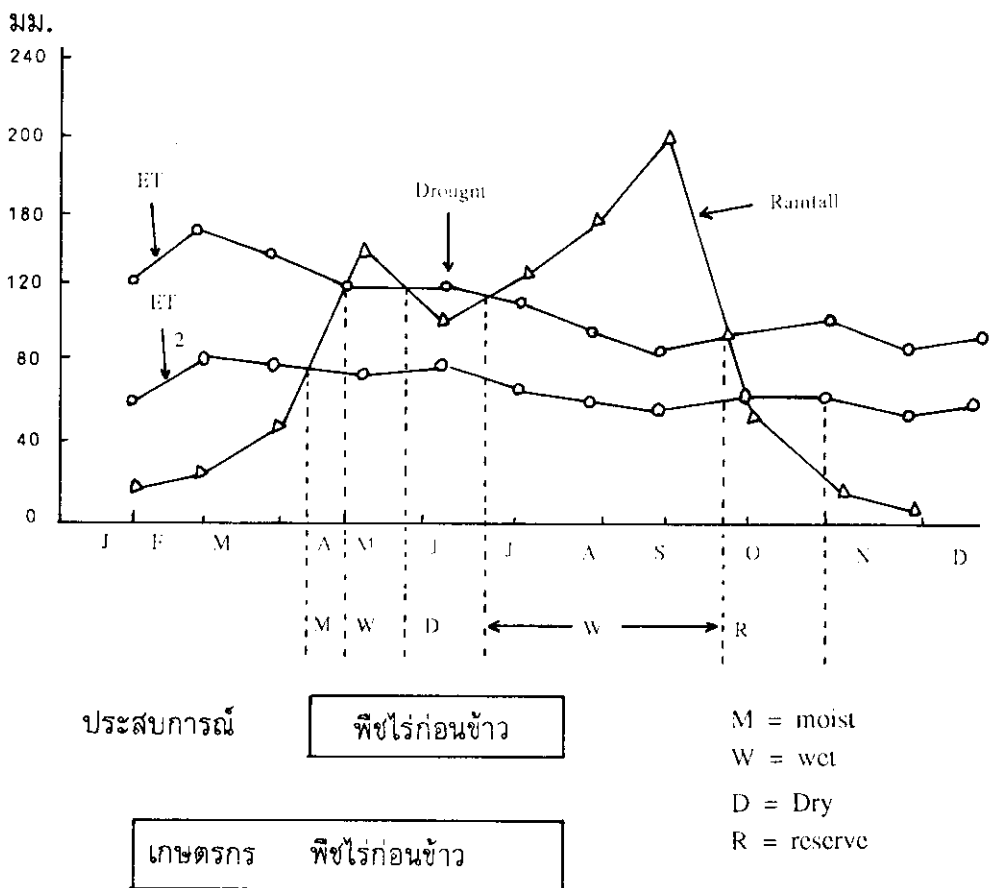
ถ้าการเริ่มต้นของฝนพร้อมกันลักษณะเนื้อดินและระดับความสูงต่ำของพื้นที่จะเป็นตัวกำหนดช่วงเวลาการปลูกพืชก่อนข้าว (รูปที่ 2)



รูปที่ 2 ปัจจัยที่มีผลต่อช่วงเวลาการปลูกพืชก่อนข้าว

การปลูกพืชไร่ก่อนข้าวของเกษตรกร

พืชไร่ก่อนข้าวที่สำคัญ ที่เกษตรกรปลูกก่อนข้าวในบางพื้นที่ได้แก่ปอติควา ที่ จ.ชัยภูมิ ปอแก้วที่ จ.ร้อยเอ็ด และงาก่อนข้าวที่ จ.บุรีรัมย์ ซึ่งจะเริ่มปลูกในเดือนกุมภาพันธ์หรือมีนาคม ซึ่งวันปลูกจะแตกต่างจากทางโครงการฯ (ปลายเมษายนหรือพฤษภาคม) จึงทำให้เกิดความสงสัยว่า ในช่วงนี้ปลูกได้อย่างไร ความชื้นที่พืชจะสามารถเอาไปใช้ได้ไม่น่าจะเพียงพอต่อการเจริญเติบโตในระยะแรก (รูปที่ 3) อย่างไรก็ตาม ในการศึกษาเงื่อนไขที่เกษตรกรประสบความสำเร็จ น่าจะศึกษา ทั้งลักษณะทางกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจและสังคม รวมทั้งผลกระทบที่มีต่อการจัดการฟาร์ม ทั้งหมดของเกษตรกรเพราะการปลูกพืชไร่ก่อนข้าว เป็นเพียงหน่วยหนึ่งที่มีอยู่ในฟาร์มทั้งหมดของเกษตรกรเท่านั้น



รูปที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างการระเหยและการตายน้ำ และระบบปลูกพืชไร่ก่อนข้าว

เงื่อนไขทางกายภาพ

ฝน จะต้องมีฝนตกในช่วงเดือนกุมภาพันธ์และมีนาคม หรืออย่างช้าต้นเดือนเมษายน จำนวนครั้งและปริมาณของฝนที่ตกในช่วงนี้จะมีความสัมพันธ์กับพื้นที่ปลูก ถ้าตกถี่และมีปริมาณที่เพียงพอ (อย่างน้อยชึมลงในดินลึก 10-15 ซม.) จะสามารถไถปลูกได้พื้นที่มาก ถ้าไม่มีฝนตก ความชื้นหน้าดินจะต้องเพียงพอสำหรับไถปลูกได้เลยในเดือนกุมภาพันธ์หรือมีนาคม

ดิน เนื้อดินควรจะเป็นพวก Light-textured เช่น ดินทรายปนดินร่วน ดินร่วนปนทราย ดินร่วน หรือดินร่วนปนดินเหนียว เพราะเนื้อดินเหล่านี้มีฝนตกเพียงเล็กน้อย ก็สามารถที่จะไถปลูกได้ เพราะน้ำฝนสามารถซึมลงในดินได้ลึกและเร็ว และการซึมซาบของน้ำลงในดินได้เร็วจะช่วยลดการเกิดสภาพน้ำขังชั่วคราวได้ในขณะที่ฝนตกชุก

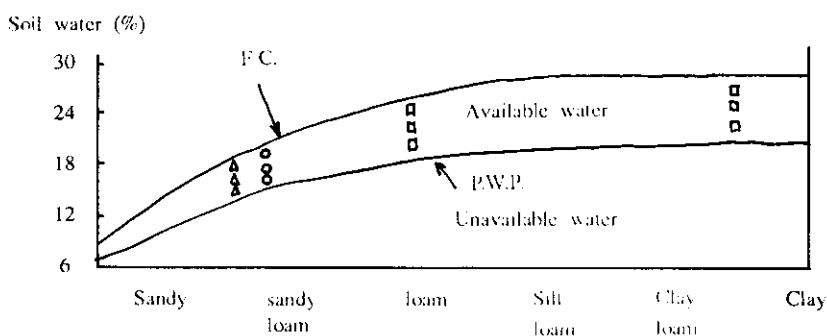
ระดับน้ำใต้ดิน พื้นที่ปลูกจะต้องมีระดับน้ำใต้ดินต่ำห่างจากผิวดินเฉลี่ยประมาณ 1-1.50 เมตร วัดเมื่อต้นเดือนกุมภาพันธ์ก่อนปลูก ระดับน้ำใต้ดินต่ำ จะทำให้สายน้ำขึ้นไปถึงบริเวณราก พืชเพียงพอ ซึ่งจะช่วยให้พืชเจริญเติบโตอยู่ได้ในกรณีที่ฝนทิ้งช่วงนาน

ความชื้น สายน้ำ (capillary rise) ที่ขึ้นมาจากระดับน้ำใต้ดินมีความสำคัญมากตามปกติดินที่มีเนื้อดินละเอียด (Fine texture) สายน้ำจะขึ้นได้สูงกว่าดินที่มีเนื้อดินหยาบ (coarse texture) อย่างไรก็ตาม ในบางครั้งถึงแม้ว่าจะมีระดับน้ำใต้ดินตื้นเท่ากัน สายน้ำที่ขึ้นมา อาจจะมี ความสูงแตกต่างกันทั้งนี้เนื่องจากอาจจะมีการขังน้ำที่ไปกันไม่ยอมมิให้สายน้ำผ่าน หรือโครงสร้าง ของดินเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลัน ทำให้สายน้ำขึ้นได้ในระดับต่ำ ความชื้นที่ระดับลึก 10 หรือ 15 ซม. ลงไป มีความสำคัญมาก เพราะหลังจากที่พืชงอกและเจริญเติบโตไประยะหนึ่งแล้วถ้าฝนไม่ตก หรือทิ้งช่วงนาน พืชจะต้องอาศัยความชื้นที่ขึ้นมาจากสายน้ำของระดับน้ำใต้ดินตื้น เพื่อที่จะให้พืชสามารถเจริญเติบโตต่อไปได้ ความชื้นที่วัดได้ที่ระดับความลึกต่าง ๆ กัน เมื่อเดือนกุมภาพันธ์ก่อนปลูกแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ความชื้นดิน (%) ที่ระดับความลึกต่าง ๆ กันเมื่อต้นเดือนกุมภาพันธ์ก่อนปลูก

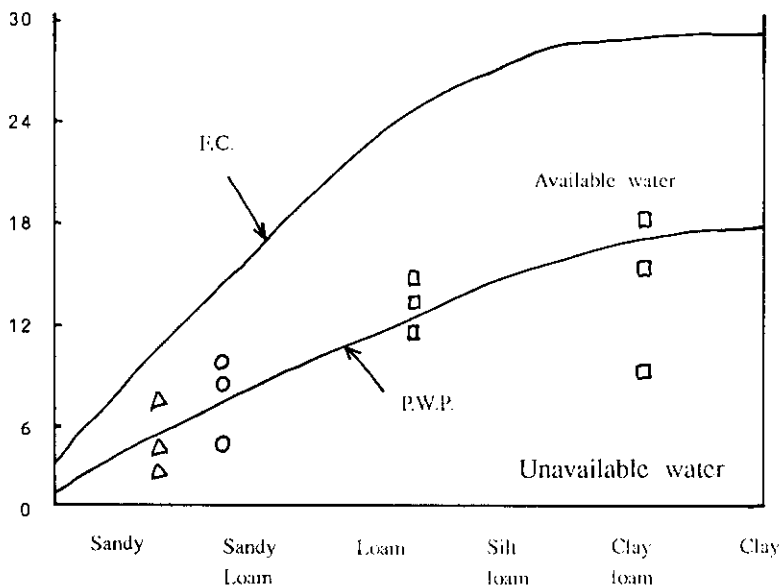
ความลึก (ซม.)	ความชื้น			
	จ.ร้อยเอ็ด ดินทรายร่วน	จ.บุรีรัมย์ ดินร่วนปนทราย	จ.ชัยภูมิ ดินร่วน	จ.ชัยภูมิ ดินร่วนเหนียว
0-5	2.4	5.9	10.1	7.4
5-10	3.2	6.5	11.5	13.7
10-15	6.2	9.1	11.6	16.2
15-20	8.5	9.8	12.0	18.3
20-25	10.1	10.5	13.8	19.0
25-30	11.5	11.8	15.5	20.4

เมื่อนำความชื้นที่ระดับความลึกตั้งแต่ 15 ซม. ลงไป ไปสัมพันธ์กับความชื้นที่เป็นประโยชน์ของน้ำ ของเนื้อดินชนิดต่าง ๆ พบว่าอยู่ในรูปที่พืชสามารถนำไปใช้ได้ (Available water) (รูปที่ 4) แต่เมื่อนำความชื้นที่ระดับความลึก 0-15 ซม. ไปสัมพันธ์กับความชื้นที่เป็นประโยชน์ของน้ำของเนื้อดินชนิดต่าง ๆ พบว่าความชื้นที่ระดับความลึก 0-15 ซม. อยู่ในรูปที่พืชไม่สามารถนำไปใช้ได้ (Unavailable water) หรืออยู่ใกล้จุดเหี่ยว (permanent wilting point) (รูปที่ 5) แสดงให้เห็นว่าหลังจากปลูก ถ้าฝนไม่ตกติดต่อกันหรือทิ้งช่วงนาน พืชจะมีน้ำเพียงพอสำหรับการเจริญเติบโตของ พืช ตั้งแต่ความลึกระดับ 10 หรือ 15 ซม. ลงไป ซึ่งรากพืชได้หยั่งลึกลงไปถึงแล้ว ที่ระดับ 0-15 ซม. ความชื้นไม่เพียงพอสำหรับการเจริญเติบโตของพืช จะต้องรอให้ฝนตกก่อน จึงจะไถปลูกได้



รูปที่ 4 ความชื้นที่ระดับ 15-20, 20-25 และ 25-30 ซม. วัดเมื่อเดือน กพ. ก่อนปลูกพืช

Δ = จ.ร้อยเอ็ด ○ = จ.บุรีรัมย์ □ = จ.ชัยภูมิ



รูปที่ 5 ความชื้นที่ระดับ 0-5, 5-10 และ 10-15 ซม. วัดเมื่อเดือน กพ. ก่อนปลูกพืช

Δ = จ.ร้อยเอ็ด ○ = จ.บุรีรัมย์ □ = จ.ชัยภูมิ

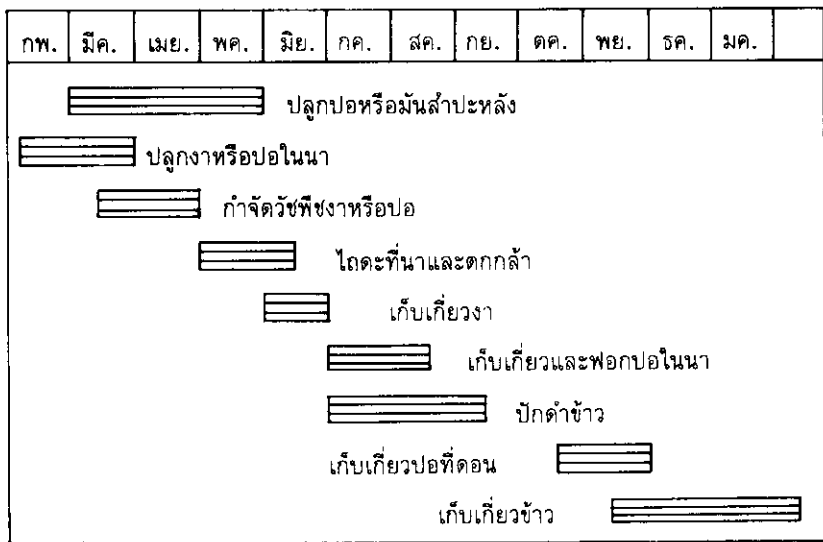
เงื่อนไขทางชีวภาพ

วัชพืช ถ้าเป็นไปได้ควรจะมีการเตรียมดินปลายฤดู หลังจากเก็บเกี่ยวข้าวเสร็จไว้ก่อน การเตรียมดินปลายฤดูจะเป็นการทำลายวัชพืช และป้องกันวัชพืชที่เหลืออยู่ในฤดูฝนไม่ให้ออกดอกสร้าง เมล็ด ร่วงหล่นลงสู่ดิน และงอกใหม่ เมื่อไถปลูกต้นฤดูฝน อย่างไรก็ตาม เมื่อนำปอหรืองาไปปลูก เป็นพืชก่อนข้าว ปัญหาวัชพืชมีน้อย เพราะพืชทั้งสองปลูกในจำนวนประชากรที่ค่อนข้างสูง จึง สามารถแข่งขันกับวัชพืชได้ดี เมื่อปลูกได้หลาย ๆ ปี ปริมาณวัชพืชจะลดลง

โรคและแมลง ปอมีปัญหาโรคและแมลงน้อย จึงไม่มีการใช้สารเคมีพ่นป้องกันกำจัด งา มีปัญหาโรคเน่าดำ ควรจะมีพื้นที่มากพอสำหรับปลูกหมุนเวียน ถ้าไม่พอจะต้องพักดินไว้สักกระยะหนึ่ง หรือหาพืชอื่นปลูกหมุนเวียน อย่างไรก็ตามทั้งปอและงา ปัญหาโรคและแมลงมีน้อย เพราะการปลูก ในช่วงดังกล่าวเป็นการเลี่ยงการระบาดของโรคและแมลง เพราะสภาพสิ่งแวดล้อมยังไม่เหมาะสม

เงื่อนไขสำคัญทางเศรษฐศาสตร์คือ การกระจายแรงงานเกษตรกรที่มีที่นาอย่างเดียว จะไม่มีปัญหาโดยเฉพาะงาก่อนข้าว เพราะการปลูกและเก็บเกี่ยวจะเสร็จก่อนที่จะปักดำข้าว ถ้าปลูก ปอก่อนข้าว การเก็บเกี่ยวและฟอกปอในนา จะต้องทำไปพร้อม ๆ กับการปักดำข้าว เพราะฉะนั้น จะต้องแบ่งแรงงานให้เหมาะสม (รูปที่ 6) ยกเว้นจะนำปอไปฟอกที่แหล่งน้ำอื่น และรอฝนตก สำหรับปักดำข้าว การฟอกปออาจจะเสร็จก่อน

เกษตรกรที่มีทั้งที่ดอนและที่นานั้น จะต้องตัดสินใจปลูกพืชไร่นาก่อน เพราะวันปลูก พืชไร่นาที่เหมาะสม จะอยู่ในเวลาที่จำกัด แล้วจึงไปปลูกพืชไร่นาที่ดอน เช่น มันสำปะหลัง หรือ ปอแก้ว เพราะทั้งสองพืชมีความยืดหยุ่นของวันปลูกในที่ดอนได้นาน หรือเกษตรกรจะต้องมีแรงงานเพียงพอก็จะแบ่งแรงงานในการปลูก และดูแลรักษาพืชไร่นา และพืชไร่นาที่ดอนไปพร้อม ๆ กัน



รูปที่ 6 การกระจายแรงงานในการปลูกพืช

เงื่อนไขทางสังคม

เกษตรกรจะต้องไถนาปลูกพืชไร่ก่อนข้าวได้ก่อนเดือน 6 (ปลายเมษายน) เพราะพืชไร่ที่ปลูกจะต้องปลูกเดือน 3 เดือน 4 (ก.พ. และ มี.ค.) หรืออย่างช้าไม่เกินกลางเดือนเมย. มีเกษตรกรบางพื้นที่ ที่ยังยึดถือข้อห้ามที่ถ่ายทอดมาจากบรรพบุรุษว่า “ห้ามไถไรไถนาปลูกพืชก่อนเดือน 6” เบื้องหลังข้อห้ามนี้เกิดขึ้น เนื่องมาจากสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ คือฝนเป็นตัวกำหนดให้มีขึ้น เพราะเป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่า ชีวิตความเป็นอยู่ของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือขึ้นอยู่กับฝนเป็นหลัก ข้อห้ามที่ไม่ให้ไถไรไถนาปลูกพืชก่อนเดือน 6 เพราะว่า การปลูกพืชก่อนเดือน 6 แล้วพืชจะมีเสถียรภาพต่ำถึงแม้ว่าจะมีฝนตกก่อนเดือน 6 แต่ก็เป็นฝนที่ตกในปริมาณที่น้อย และกระจายตัวไม่สม่ำเสมอ จึงทำให้พืชที่ปลูกนั้นได้รับความเสียหาย หรือตายในที่สุดหลายครั้ง จึงกำหนดเป็นข้อห้ามของวันปลูกที่ไม่เหมาะสมขึ้นมา เพื่อเลี่ยงต่อการเสี่ยงของฝน นอกจากนี้จะมีอิทธิพลต่อการเกิดข้อห้ามแล้ว ยังมีผลต่อการเกิดบุญและประเพณีขึ้น เช่น บุญบั้งไฟ หรือบุญพระเวศสันดร เพื่อขอร้องให้ฝนตกถูกต้องตามฤดูกาล และมีปริมาณเพียงพอต่อการเจริญเติบโตของพืช

เงื่อนไขการจัดการบางอย่าง

เงื่อนไขการจัดการบางอย่าง

วันปลูก จะต้องปลูกพอหรืองาในเดือน ก.พ. หรือ มี.ค. อย่างช้าไม่เกินกลางเดือน เมย. เพราะถ้าปลูกล่ากว่านี้จะพบปัญหาโรคและแมลงระบาดมาก และพืชมีช่วงการเจริญเติบโตทางลำต้นสั้น ผลผลิตที่ได้จะต่ำ

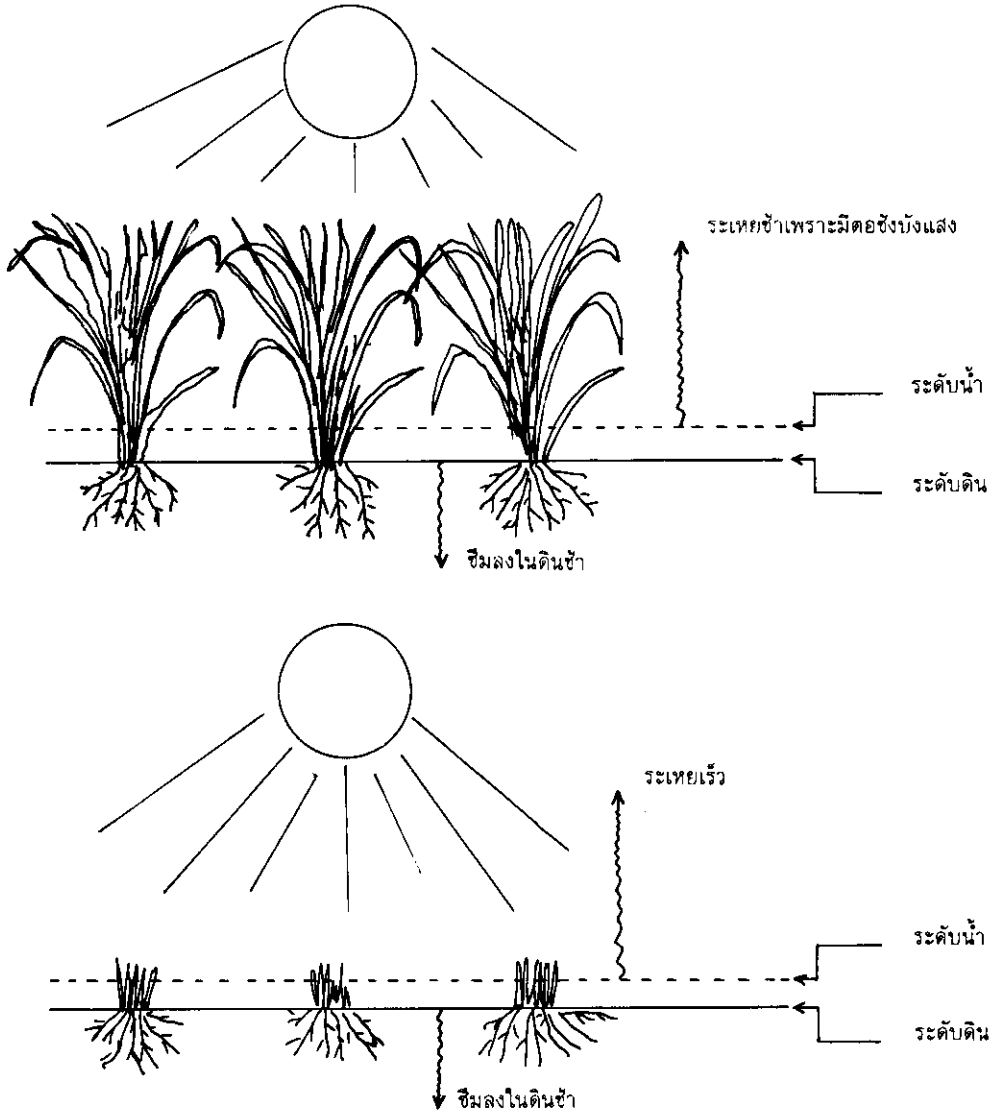
วิธีการปลูก จะต้องปลูกแบบหว่าน หรือหาวิธีการปลูกให้เร็วที่สุด ทั้งนี้เพื่อปลูกให้ได้พื้นที่มาก ๆ ต่อปริมาณฝนตกแต่ละครั้ง เพราะความชื้นมีอยู่อย่างจำกัด

การเตรียมดิน ควรมีการไถตะเตรียมดินปลายฤดูหลังจากเก็บเกี่ยวข้าวไว้ก่อน เพราะการเตรียมดินปลายฤดู จะทำให้ปลูกได้เร็วขึ้น คือฝนตกเพียงพอดแรกสามารถปลูกได้เลย โดยที่ไม่ต้องเสียเวลาไถตะ นอกจากนี้ การเตรียมดินปลายฤดู ยังเป็นการรักษาความชื้นในดินชั้นลึกไว้ได้ดี ก่อนที่จะมีการปลูกพืชอีกด้วย อย่างไรก็ตามการเตรียมดินปลายฤดู ไม่สามารถทำได้ทุกปี ขึ้นอยู่กับการหยุดตกของฝนปลายฤดู ถ้าฝนปลายฤดูหยุดตกเร็ว พอถึงเวลาเก็บเกี่ยวข้าวเสร็จ ดินจะแห้งก่อน ไม่สามารถไถได้

การตัดตอซังข้าว ถ้ามีตอซังใหญ่เหลืออยู่ในนา จะต้องเผา หรือตัดออกก่อนไถปลูกถ้าไม่สามารถเตรียมดินปลายฤดูได้ ถ้ามีตอซังขนาดใหญ่ เมื่อเตรียมดินจะทำให้ร่วนซุยได้ยาก และเมื่อปลูกพืชที่มีเมล็ดขนาดเล็กแบบหว่านแล้วคราดกลบจะทำให้เมล็ดบางส่วนไม่สามารถสัมผัสใกล้ชิดกับดิน เพราะมีตอซังขวางอยู่ จึงทำให้เปอร์เซ็นต์ความงอกต่ำ หรืองอกไม่สม่ำเสมอ

การตัดตอซังสามารถไปประยุกต์ใช้กับการเตรียมดินปลายฤดูคือ ในบางปีฝนหยุดตกปลายฤดูล่าช้า หลังจากเก็บเกี่ยวข้าวเสร็จ ยังมีน้ำซังอยู่ในนา น้ำที่ซังอยู่ในนา ถึงแม้ว่าจะมีเหลืออยู่เพียงเล็กน้อย แต่จะใช้เวลานานในการสูญหายไป ทั้งนี้เนื่องมาจาก ผลของการเตรียมดินในการทำนา คือ มีการทำเทือก ทำให้การซึมซาบของน้ำลงในดินส่วนลึกเป็นไปอย่างช้า ๆ เพราะฉะนั้น น้ำจะสูญหายไปได้เร็วก็โดยการระเหยไปในอากาศ ซึ่งจะต้องอาศัยแสงแดด

การตัดต่อซังออก จะเป็นการเร่งการสูญเสียน้ำ โดยการระเหยได้เร็วขึ้น เพราะแสงแดดกระทบน้ำ หรือดินที่เปียกชื้นโดยตรง โดยไม่มีตอซังบังแสง (รูปที่ 7) การเร่งให้น้ำหรือความชื้นที่มีมากเกินไปของหน้าดินให้สูญหายไป เพื่อให้เหลือความชื้นที่เหมาะสมสำหรับการไถ เพื่อตัดสายน้ำหน้าดินตั้งแต่เนิ่น ๆ จะเป็นการรักษาความชื้นในดินชั้นลึกไว้ได้มาก เพื่อประโยชน์ต่อการปลูกพืชต้นฤดูฝนต่อไป



รูปที่ 7 การตัดต่อซังหลังเก็บเกี่ยวข้าวช่วยเร่งการสูญเสียน้ำ

การระบายน้ำ การระบายน้ำจะต้องดูตามความเหมาะสม ในระยะแรกไม่ควรจะเปิดคันนาเพื่อระบายน้ำ เพราะฝนตกช่วงแรก ๆ นั้นไม่หนักเพียงพอที่จะทำให้เกิดสภาพน้ำขัง หรือฝนตกหนัก แต่ความจุของน้ำในดินมีมาก เพราะเพิ่งผ่านฤดูแล้งมาก่อน การปิดคันนาจะเป็นการเก็บเกี่ยวน้ำเอาไว้ให้น้ำค่อย ๆ ซึมลงไปในดิน จะมีประโยชน์มาก ในกรณีที่ฝนทิ้งชวงนาน เพราะถ้าเปิดคันนา น้ำจะไหลทิ้งลงสู่ที่ต่ำกว่าหมด ต่อมาเนื่องจากระดับน้ำได้ดินสูงขึ้น เนื่องจากน้ำฝน การซึมซาบของน้ำลงในดินชั้นลึกจะช้าลง จะทำให้เกิดสภาพน้ำขังได้ง่าย ควรจะเปิดคันนาระบายน้ำออก

ผลกระทบที่มีต่อกิจกรรมในฟาร์ม

ขัดแย้ง

1. ถ้ามีแรงงานไม่พอ เกษตรกรที่มีทั้งที่ดอน และที่นาจะเกิดการแข่งขันแย่งแรงงาน การปลูกพืชไร่ในที่ดอนและที่นา
2. การไถนาที่มีความชื้นปลายฤดูดี โดยเฉพาะในพื้นที่ที่สามารถไถปลูกได้เลย โดยไม่ต้องรอฝน ซึ่งมีหญ้าอยู่มากมายเป็นการทำลายแหล่งอาหารของสัตว์เลี้ยง เช่น วัว ควาย ในฤดูแล้ง
3. ในกรณีที่น้ำในนามีน้อยในบางปี น้ำแช่บ่อจะมีผลต่อการเจริญเติบโตของปลาในนา ทำให้ปลาตาย แต่ถ้าน้ำในนามีมากไม่จำกัด เกษตรกรจะกระจายบ่อลงแช่ในนาให้ได้สัดส่วนที่เหมาะสม

สนับสนุน

1. การกระจายบ่อแช่ในนาที่เหมาะสม จะทำให้ผลผลิตข้าวสูงขึ้น
2. ลดปัญหาวัชพืชในนาข้าว
3. เศษพืชที่เหลือเช่น ราก หรือการร่วงหล่นของใบ จะเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน ก่อนปักดำข้าว
4. มีรายได้เพิ่มขึ้น และเป็นต้นทุนในการซื้อ ปัจจัยการผลิตสำหรับข้าว
5. ดันบ่อหลังจากลอกเอาเส้นใยออกใช้เป็นพลังงานเชื้อเพลิง
6. งดใช้ประกอบอาหารบริโภคในครัวเรือน

ความเหมาะสมของชนิดพืชไร่

บ่อ บ่อมีความเหมาะสมสำหรับการปลูกพืชก่อนข้าวดังนี้

1. เมล็ดเล็ก ใช้น้ำน้อยในการงอก สอดคล้องกับการตกของฝนต้นฤดู
2. ในกรณีที่ปลูกแล้วความชื้นไม่พอสำหรับงอก เมล็ดบ่ออยู่ในดินได้นาน และเลื่อมความงอกน้อยกว่าพืชอื่น
3. ลักษณะของผลผลิตที่จะนำไปใช้ประโยชน์ อยู่ในรูปของเส้นใย เมื่อพืชขาดน้ำหรือมีน้ำขัง จะไม่กระทบกระเทือนต่อลักษณะผลผลิตที่อยู่ในรูปของเส้นใย เอาไปใช้ประโยชน์ จะต้นสูงหรือเตี้ย เมื่อพอกออกมาแล้วก็คือเส้นใย แตกต่างจากพืชที่ใช้เมล็ด เพราะเมล็ดลีบไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้
4. เนื่องจากผลผลิตอยู่ในรูปของเส้นใย จึงมีความยืดหยุ่นในช่วงเก็บเกี่ยวสูง เมื่อมีน้ำขังในนา จะปักดำข้าว ก็สามารถเก็บเกี่ยวได้เลย หรือถ้ายังไม่มียังมีน้ำก็สามารถขลอการเก็บเกี่ยวได้
5. ถึงแม้ว่าช่วงเก็บเกี่ยวจะอยู่ในช่วงที่ฝนตกชุก แต่ก็ไม่มีปัญหาเรื่องผลผลิตเสียหาย เพราะผลผลิตคือเส้นใย ที่ติดอยู่กับลำต้น
6. ก่อนเก็บเกี่ยวสามารถกักขังน้ำในนาได้เลย โดยไม่จำเป็นต้องระบายน้ำออก จะทำให้ปักดำข้าวตามหลังได้เร็วขึ้น โดยไม่เสียเวลารอฝนตกที่จะขังน้ำต่อไป

งา งามีความเหมาะสมสำหรับการปลูกเป็นพืชก่อนข้าวดังนี้

1. เมล็ดเล็ก สามารถงอกได้เร็ว ใช้น้ำน้อยในการงอก ซึ่งสอดคล้องกับการตกของฝนต้นฤดู
2. เมล็ดเล็ก สามารถปลูกแบบหว่านได้ ทำให้ปลูกได้เร็ว และได้พื้นที่มาก ซึ่งสอดคล้องกับปริมาณความชื้นที่มีอยู่อย่างจำกัด
3. อายุงาจะแก่ และเก็บเกี่ยวได้ในช่วงที่ฝนมักจะทิ้งช่วง มิย.-กค. พอดี
4. เมล็ดงาสามารถเอาออกจากฝักได้ง่าย เพียงแต่ตากแดดครึ่งวันก็สามารถเคาะเมล็ดออกจากฝักได้ เมล็ดงามีขนาดเล็กแห้งเร็ว ไม่จำเป็นต้องตากแดดเป็นเวลานาน ซึ่งยุ่งยากในช่วงฤดูฝน

สรุปและวิจารณ์

เงื่อนไขการปลูกพืชไร่ก่อนข้าวทางกายภาพที่สำคัญ ได้แก่ พื้นที่ควรจะมีระดับน้ำใต้ดินตื้นการที่ระดับน้ำใต้ดินตื้น จะทำให้สายน้ำขึ้นมาถึงระดับผิวดิน หรือใกล้ระดับผิวดิน เพียงพอต่อการเจริญเติบโตของพืช โดยเฉพาะในกรณีทีหลังจากการปลูกแล้วฝนทิ้งช่วงนาน การหาพื้นที่ ที่มีลักษณะดังกล่าวควรจะวัดความชื้นที่ระดับความลึกประมาณ 10 หรือ 15 ซม. จากผิวดินประกอบไปด้วย เพราะในบางครั้งถึงแม้ระดับน้ำใต้ดินจะตื้น แต่สายน้ำอาจจะไม่สามารถขึ้นมาถึงระดับใกล้ผิวดินได้ เมื่อรู้เปอร์เซ็นต์ความชื้นแล้วจะต้องรู้ว่าเป็นเนื้อดินชนิดใด โดยอาจจะนำดินมาวิเคราะห์หาเปอร์เซ็นต์ Sand Silt และ Clay หรืออาจจะนำดินไปให้กลุ่มที่ทำ Soil Survey ดู ซึ่งสามารถบอกได้โดยอาศัยความชำนาญว่าเป็นเนื้อดินชนิดใด จะทำให้เราทราบว่า ความชื้นที่วัดได้อยู่ในรูปที่พืชนำไปใช้ได้ (ระหว่าง F.C. และ P.W.P) หรือนำไปใช้ไม่ได้ (ต่ำกว่า P.W.P) โดยตรวจสอบได้จากรูปกราฟมาตรฐานความสัมพันธ์ของความชื้นและเนื้อดิน จากหนังสือ Soil ทัว ๆ ไป ถ้าความชื้นที่วัดได้เข้าใกล้ Field capacity แสดงว่าพื้นที่นั้นสามารถปลูกได้ ถ้าอยู่ใกล้ Permanent wilting point หรือต่ำกว่าพื้นที่นั้นจะเสี่ยง นอกจากหลังจากปลูกจะมีฝนตกถี่ และมีปริมาณพอเพียงจนถึงเดือนเมษายน นอกจากนี้ลักษณะเนื้อดินก็มีความสำคัญ ดินควรเป็นพวก ดินทรายปนดินร่วน ดินร่วนปนทราย ดินร่วน หรือดินร่วนปนดินเหนียว ทั้งนี้เพื่อสะดวกในการไถและน้ำสามารถซึมลงในดินได้ลึกและเร็ว จะเห็นได้ว่าพื้นที่ ที่มีลักษณะดังกล่าวในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จะมีค่อนข้างจำกัดการปลูกพืชก่อนข้าว จึงจำเป็นที่จะต้องปลูกอย่างรวดเร็ว กลางเดือน เมย. หรือ พค. เป็นต้นไป และก็พบกับปัญหาฝนทิ้งช่วง มิย. ถึงเดือน กค. 3-4 อาทิตย์ อยู่เสมอ ซึ่งทำให้พืชได้รับความเสียหาย เพราะไม่มีสายน้ำจากระดับน้ำใต้ดินตื้นช่วยดังกล่าวแล้ว

สำหรับเงื่อนไขทางเศรษฐกิจและสังคมนั้น คิดว่าไม่ได้เป็นตัวกำหนดที่สำคัญมากนัก เพราะสามารถที่ยืดหยุ่นและแก้ไขไปได้ไม่ยาก

เอกสารอ้างอิง

- อำนาจ วิไลรัตน์, บุญมี ศิริ, สุเกสินี สุภธีระ, จริญญา พรหมขุ่ม, วิระ ภาคอุทัย, นิวัฒน์ เสนาะเมือง, กิตติ ศรีสะอาด, เรืองศักดิ์ กตเวทิน, ศิริเนตร แซ่เหวียน สมใจ พงษ์สังข์, 2530. ระบบการปลูกงาก่อนข้าวของเกษตรกรบุรีรัมย์. เอกสารประกอบการประชุมสัมมนาเรื่อง ระบบการทำฟาร์ม ครั้งที่ 4 ที่อาคารศูนย์เรียนรวม คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัย-สงขลานครินทร์, จ.สงขลา 7-10 เมย. 2530.
- อนันต์ พลธานี, วิริยะ ลิมปินันท์, เทอด เจริญวัฒนา, อารันต์ พัฒนไทย์, อรรถชัย จินตะเวช, อำนาจ วิไลรัตน์, วินัย ศรวัตร, คณะ บุญตอบ และอนันท์ เลิศรัตน์. 2525. การทดสอบระบบปลูกพืชในที่นาโดยอาศัยน้ำฝนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. รายงานการประชุมวิชาการ ระบบการปลูกพืช ที่ห้องประชุมสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัย-เชียงใหม่, จ.เชียงใหม่ 13-16 มกราคม 2525.
- BRADY, N.C. 1985. The nature and properties of soils. Macmillan Pub. Co. New York. 750 p.
- GODILANO, E.C. and CARANGAL, V.R. 1981. Production potential of mungbean as a pre-monsoon crop under rainfed wetland environment in the Philippines. Paper presented at the 12th Annual Convention of the Crop Science Society of the Philippines, April 22-24, 1981. Don Marians Marcos Memorial State College, Bacnotan, La Union, Philippines. 34 pp.
- KKU-FORD, 1976. Annual Report for 1975. Cropping System Project Khon Kaen University, Khon Kaen, Thailand. 126 p.
- KKU-FORD, 1977. Annual Report for 1976. Cropping System Project Khon Kaen University, Khon Kaen, Thailand. 185 p.
- KKU-FORD, 1978, Annual Report for 1977. Cropping System Project Khon Kaen University, Khon Kaen, Thailand. 124 p.
- ZANDSTRA, H.G. 1978. climatic considerations for area-based rainfed cropping systems research. Paper presented at workshop on "Management and development of rainfed crop production", sponsored by FAO/PCARR/IRRI/NFAC held at PCARR headquarters, Los Banos, Philipines July 31-Aug. 1.
- ZANDSTRA, H.G. 1980. Effects of soil moisture and texture on the growth of upland crops after wetland rice, Paper presented at the C.S. Conference, March 3-7, IRRI, Los Banos, Philipines.