

การทดลองระบบปลูกพืชในกึ่งนาโดยอาศัยน้ำฝนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

โดย

อนันต์ พลธานี, วิริยะ สิมปานันท์, เทอด เจริญวัฒนา, อารินทร์ พึ่งโนทัย, อรรถชัย ฉินตเวช
อำนาจ วิสัยรัตน์, วินัย ค่ำวัตร, คณะนัย บุญตอบ และ อาเนนท์ เลิศรัตน์
โครงการระบบการปลูกพืช คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

เรื่องย่อ

กึ่งนาในภาคตะวันออกเฉียงเหนืออาจจำแนกได้เป็น 2 ประเภท คือ นาตอน และนาลุ่ม ระบบการปลูกพืชที่ทดลองในนาตอนได้แก่ การปลูกพืชไร่สองครั้ง การปลูกพืชไร่ก่อนข้าว การปลูกข้าวนาหยอดตามด้วยข้าวนาดำ และที่ทดลองในนาลุ่มได้แก่ การปลูกข้าวนาหยอดตามด้วยข้าวนาดำ ทำการทดลองในแปลงกสิกรรมใหญ่บ้านเขตจังหวัดขอนแก่น ผลการทดลองในปี 2522-2523 พอสรุปได้ดังนี้

การปลูกพืชไร่สองครั้งในนาตอน จัดระบบโดยถั่วลิสงพืชแรกตามด้วยถั่วเขียวพืชสอง ถั่วเขียวพืชแรกตามด้วยถั่วพุ่มพืชสอง และถั่วพุ่มพืชแรกตามด้วยถั่วลิสงหรือถั่วเขียวพืชสอง ผลผลิตของพืชแรกไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับสภาพของพื้นที่ นาตอนที่สามารถระบายน้ำได้ดีให้ผลผลิตอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง นาตอนที่ระบายน้ำได้ไม่ดีให้ผลผลิตค่อนข้างต่ำ การยกร่องปลูกเพื่อช่วยการระบายน้ำไม่ได้ผล ร่องที่ยกโดยฝนหนัก 2-3 ครั้ง พังทะลายหมด เพราะที่ดินส่วนมากเป็นดินทราย ถั่วลิสงมีปัญหา เรื่อง เมล็ดไม่เต็มฝัก ผลผลิตพืชสองอยู่ในเกณฑ์ต่ำ เนื่องจากสภาพน้ำขังหรือปลูกได้ล่าช้า เพราะว่ามีหลังจากเก็บ เก็บพืชแรก เล็งอยู่ในช่วงที่ฝนตกชุกพอดีมีปัญหา เรื่องการเตรียมดินปลูก ความชื้นสูงไม่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตในระยะติดดอกออกผล

การปลูกพืชไร่ก่อนข้าว ในนาตอน พืชไร่ที่ปลูกก่อนข้าวได้แก่ ถั่วเขียว ถั่วพุ่ม และถั่วลิสง ผลผลิตที่ได้นั้นไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับความสามารถในการระบายน้ำ ถั่วลิสงค่อนข้างจะมีอายุยาว ทำให้ปักดำข้าวตามหลัง ได้ล่าช้ากว่าปกติ

การปลูกข้าวนาหยอดตามด้วยข้าวนาดำในนาดอน ผลผลิตข้าวนาหยอดอยู่ในเกณฑ์ต่ำ และเก็บเกี่ยวได้เฉพาะพันธุ์ที่แก่ไล่เรื่อยกับข้าวตอ ข้าวบ้าน (อายุสั้น) เป็นต้นไป พันธุ์ที่อายุสั้นกว่า ผิดถูกนกว่าลายข้าวนาดำ ที่ปลูกตามหลังปักดำไม่ได้ เนื่องจากไม่มีน้ำเพียงพอ

การปลูกข้าวนาหยอดตามด้วยข้าวนาดำในนาลุ่ม ผลผลิตข้าวนาหยอดอยู่ในเกณฑ์ต่ำ เนื่องจากสภาพน้ำท่วมในระยะแรก ข้าวนาดำที่ปลูกตามหลังปักดำไม่ได้ เนื่องจากไม่มีน้ำเพียงพอ

RICE - BASED CROPPING SYSTEMS TESTING
FOR NORTHEAST RAINFED UNDULATING TOPOGRAPHY
A.Polthanee, V.Limpinuntana, T.Charoenwatana,
A.Patanothai, A.Jintawet, A.Wilairat, V.Sornwat,
K.Boontob and B.Nittayasuth
Cropping Systems Project, Faculty of Agriculture,
Khon Kaen University.

Summary

Based on the existing undulating terrain, paddy fields can be further classified into upper and lowland types with the former generally producing unstable rice yield from year to year depending on the prevailing rainfall pattern. In an attempt to raise as well as stabilize net return for the upper paddy fields, four cropping systems were tested during 1979 - 80. These are double cropping of field crops, growing field crop before rice, direct seeding of rice, and direct seeding of non-photosensitive rice followed by transplanted rice.

Cropping systems with growing field crop before rice and direct seeding of rice appeared to be the most promising for the upper paddy fields. For the former system, it was found that only short-duration field crop (less than 80 days) could be planted on the carefully selected fields which provided free drainage of water throughout growing period

of field crop. Performance of direct seeding of rice appeared to depend heavily on weeding practices. Among a large number of rice varieties tested for direct seeding, San Pa Tong glutinous variety gave the highest yield.

The paper also reports the major problems hindering the success of other cropping systems proposed for the upper and lowland paddy fields.

ฟ้าผ่า

พื้นที่นาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีทั้งหมดประมาณ 35 ล้านไร่ การทำนาส่วนใหญ่ ยังอาศัยน้ำฝนตามธรรมชาติเป็นหลัก มีพื้นที่ที่ใช้น้ำชลประทานได้เพียงเล็กน้อยเท่านั้น ผลผลิตข้าว ที่ได้สูงขึ้นอยู่กับปริมาณและการกระจายของฝนในแต่ละปี เป็นปัจจัยสำคัญ ในภาวะปกติลุ่มน้ำหรือใน อนาคตเนื่องจากพื้นที่ทำการเพาะปลูกซึ่งเป็นรายได้ส่วนใหญ่ของเกษตรกรในภาคนี้แนวโน้มที่จะ ลดลง ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องหาวิธีการใช้พื้นที่นาให้เกิดประโยชน์ และมีประสิทธิภาพมากขึ้น ลักษณะพื้นที่นาในภาคตะวันออกเฉียงเหนืออาจจำแนกได้เป็น 2 ประเภทคือ นาลุ่ม และนาดอน นาลุ่มเป็นพื้นที่ที่สามารถปลูกข้าวได้ทุก ๆ ปี ส่วนนาดอนนั้นไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับปริมาณ และการกระจายของน้ำฝนในแต่ละปี โดยเฉพาะอย่างยิ่งช่วงฝนปลายฤดู โครงการระบบการปลูกพืช ๓ คณะ เกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้จัดระบบปลูกพืชทำการทดลองในพื้นที่ทั้งสองประเภทได้ดังนี้

1. การปลูกพืชไร่สองครั้งในนาดอน
2. การปลูกพืชไร่ก่อนข้าวในนาดอน
3. การปลูกข้าวหยอดตามด้วยข้าวนาข้าวในนาดอนและนาลุ่ม
4. การคัดเลือกพันธุ์ข้าวนาหยอดเพื่อให้เหมาะสมกับสภาพนาดอน

งานทดลองระบบปลูกพืชของโครงการฯ ทำการทดลองใน 4 หมู่บ้าน ในเขตจังหวัด ขอนแก่น ได้แก่บ้านโคกสี, บ้านม่วง, บ้านโสดและบ้านดอนหัน ในแต่ละหมู่บ้านได้แบ่งประเภท แปลงทดลองออกเป็นสองประเภทคือแปลงเช่า ซึ่งดำเนินการโดยเจ้าหน้าที่ของโครงการฯ และ แปลงกสิกรร่วมมือ ซึ่งดำเนินการโดยกสิกร โดยทางโครงการฯ จะคัดเลือกกสิกร เข้าร่วมโครงการฯ และให้อุปกรณ์ต่าง ๆ ในการทดลองเช่น เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย ยาฆ่าแมลง และอุปกรณ์อื่น ๆ ที่ สำคัญในการทดลอง พร้อมทั้งเจ้าหน้าที่โครงการฯ จะให้คำแนะนำและให้กสิกรปฏิบัติตามอย่าง ใกล้ชิด

ลักษณะของภูมิอากาศและดิน

จังหวัดขอนแก่นแก่นจัดเป็นเขตปลูกพืชที่อาศัยน้ำฝน มีการใช้น้ำชลประทานน้อย ฝนจะเริ่มตกในต้นกลางเดือนเมษายน และจะเพิ่มปริมาณขึ้นเรื่อย ๆ จนถึงจุดยอดครั้งแรกในเดือน มิถุนายน แล้วจะเริ่มลดลงในเดือน กรกฎาคม และจะเพิ่มอีกครั้งจนถึงจุดยอดครั้งที่สองในเดือน กันยายน โดยทั่วไปฝนจะหยุดเอาต้นกลางเดือน ตุลาคม และบางปีฝนจะหยุดเร็วตั้งแต่ปลายเดือนกันยายน ปริมาณน้ำฝนนับได้ว่า เพียงพอต่อการเจริญเติบโตของพืช แต่การกระจายตัวของฝนไม่สม่ำเสมอตลอดฤดูมักจะมีฝนแล้งนาน 3-4 สัปดาห์ ในครั้งแรกของฤดู (พฤษภาคม - กรกฎาคม) และในบางปีฝนตกหนักในครึ่งหลังของฤดู (สิงหาคม - ตุลาคม) จนทำให้เกิดน้ำท่วม

ดินในหมู่บ้านทดลองในเขตจังหวัดขอนแก่นเป็นดินที่เกิดจากการทับถมของตะกอนเก่า (old alluvium) มีเนื้อดินเป็นพวกดินทราย ซึ่งมีความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ ค่า pH อยู่ในช่วง 4.3 - 5.6 อินทรีย์วัตถุในดินอยู่ช่วง 0.35 - 1.05 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณฟอสฟอรัสที่นำไปใช้ได้และปริมาณโปตัสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้อยู่ในช่วง 2.5 - 15 ppm และ 14 - 26 ppm ตามลำดับ

พืชที่ปลูกและระบบการปลูกพืช

1. การปลูกพืชไร่สองครั้งในนาดอน

ผลผลิตข้าวในนาดอนส่วนมากมักจะต่ำทั้งนี้เนื่องจากสภาพพื้นที่นาดอนน้ำไม่สม่ำเสมอที่จะขึ้นอยู่กับที่น้ำได้ตลอดฤดูการเจริญเติบโตของข้าว ถ้าปีไหนฝนดีตลอดปีผลผลิตข้าวจึงจะสูง ถ้าปีไหนฝนไม่ดีผลผลิตข้าวจะต่ำหรืออาจจะไม่ได้เก็บเกี่ยวเลย เพราะไม่มีน้ำเพียงพอที่จะทำเทือกเพื่อลดการเคียงดังกล่าว การเปลี่ยนจากการปลูกข้าวเป็นการปลูกพืชไร่อายุสั้นสองครั้งจึงน่าจะให้ผลตอบแทนดีกว่า และเสี่ยงน้อยกว่า

ตารางที่ 1 ผลผลิต (กก./ไร่) ของพืชแรกและพืชล่องในนาตอน ปี 2522 - 2524

หมู่บ้าน	พืชแรก	วันปลูก	ผลผลิต	พืชล่อง	วันปลูก	ผลผลิต
<u>แปลงเข้า 22</u>						
โคกสี	ข้าวเขียว	29 พ.ค.	136	ข้าวเขียว	29 ส.ค.	66
				ข้าวสีล่ง	29 ส.ค.	93
	ข้าวสีล่ง	26 พ.ค.	260	ข้าวเขียว	10 ก.ย.	51
				ข้าวสีล่ง	10 ก.ย.	15
ม่วง	ข้าวเขียว	11 พ.ค.	50*	ข้าวเขียว	4 ก.ย.	32
				ข้าวสีล่ง	4 ก.ย.	133
	ข้าวสีล่ง	11 พ.ค.	105	ข้าวเขียว	10 ก.ย.	28
				ข้าวสีล่ง	10 ก.ย.	85
<u>แปลงเข้า 23</u>						
โคกสี	ข้าวสีล่ง	8 พ.ค.	134	ข้าวเขียว	22 ต.ค.	15
	ข้าวเขียว	10 พ.ค.	195	ข้าวหอม	8 ส.ค.	54
ดอนหัน	ข้าวหอม	13 พ.ค.	144	ข้าวเขียว	6 ต.ค.	24
<u>กลีกร่วมมือ</u>						
นายสุบรรณ	ข้าวเขียว	2 พ.ค.	44*	ข้าวสีล่ง	15 ก.ย.	76
นายเกษม	ข้าวสีล่ง	12 พ.ค.	58*	ข้าวเขียว	8 ต.ค.	15
นายพรหมมา	ข้าวเขียว	2 พ.ค.	80	ข้าวสีล่ง	26 ต.ค.	58
นายทองดี	ข้าวเขียว	15 พ.ค.	84	ข้าวสีล่ง	8 ก.ย.	30
นายสี้อาง	ข้าวสีล่ง	5 พ.ค.	91*	ข้าวเขียว	12 ต.ค.	34

*สภาพน้ำขัง

พืชที่ปลูกได้แก่

ถั่วเขียว พืชแรกตามด้วยถั่วเขียวหรือถั่วลิสงพืชสอง
ถั่วลิสงพืชแรกตามด้วยถั่วเขียวหรือถั่วลิสงพืชสอง
ถั่วพุ่มพืชแรกตามด้วยถั่วเขียวหรือถั่วลิสงพืชสอง

สรุปผล

ผลผลิตของพืชแรกไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่ของนาตอน นาดอนที่สามารถระบายน้ำ
ได้ดีให้ผลผลิตอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง นาดอนที่ระบายน้ำได้ไม่ดีให้ผลผลิตอยู่ในเกณฑ์ต่ำ (ตารางที่ 1)
การยกร่องปลูกเพื่อช่วยในการระบายน้ำไม่ได้ผล เพราะดินส่วนมากเป็นดินทราย ผลผลิตของพืช
สองอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ทั้งนี้เนื่องมาจาก 2 สาเหตุ คือ (1) ปลูกตามพืชแรกได้เร็ว แต่ระยะแรก
ของการเจริญเติบโตอยู่ในช่วงที่ฝนกำลังตกชุกพอดี มีปัญหาเรื่องสภาพน้ำขัง (2) ปลูกตามหลัง
พืชแรกได้ล่าช้า เพราะว่าดินไม่สามารถที่จะเตรียมให้เหมาะสมกับการปลูกพืชสองได้ เนื่องจาก
อยู่ในช่วงที่มีฝนตกชุก เมื่อปลูกได้ล่าช้าจึงทำให้ดินขาดความชื้นในระยะติดดอกออกผล

2. การปลูกพืชไร่ก่อนข้าวในนาดอน

พื้นที่นาดอนส่วนใหญ่เกษตรกรจะใช้ปลูกข้าวเพียงอย่างเดียว ซึ่งจะเริ่มปักดำตั้งแต่เดือน
สิงหาคม เป็นต้นไป และลักษณะการปักดำข้าวจะปักดำหลังนาหล่ม ดังนั้นก่อนที่จะปักดำข้าวตามปกติ
ยังมีเวลาพอที่จะปลูกพืชไร่อายุสั้นก่อนได้ โดยรับปลูกตั้งแต่ฝนเริ่มแรก เพราะนอกจากจะได้ผลผลิต
ของพืชไร่โดยตรงแล้ว พืชไร่ที่เป็นพืชตระกูลถั่วยังจะช่วยบำรุงดิน และเป็นปุ๋ยให้แก่ข้าวที่จะปลูก
ตามหลังอีกด้วย พืชที่ทดสอบได้แก่ ถั่วเขียว ถั่วลิสง และถั่วพุ่ม

สรุปผล

ผลผลิตของถั่วเขียว ถั่วลิสง และถั่วพุ่ม ไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับความสามารถในการระบาย
น้ำของนาดอน นาดอนที่สามารถระบายน้ำได้ดีในช่วงที่มีฝนตกชุกจะให้ผลผลิตอยู่ในเกณฑ์ดี ในขณะที่

นาตอนที่ไม่สามารถระบายน้ำได้ให้ผลผลิตอยู่ใน เกณฑ์ต่ำ ผลผลิตข้าวที่ปลูกตามหลัง ทั่วเขียว และ ทั่วห่ม อยู่ในระดับปกติของกลีกร นอกจากข้าวที่ปลูกตามหลังทั่วสีลงให้ผลผลิตค่อนข้างต่ำ เนื่องจาก ทั่วสีลงมีอายุยาว วิกฤตข้าวตามได้ล่าช้ากว่าปกติ (ตารางที่ 2)

3. การปลูกข้าวหยอดตามด้วยข้าวนาตาในนาตอนและนาห่ม

นาตอน การปลูกพืชไร่ก่อนข้าวไม่มีความมั่นคง มีปัญหาเรื่องสภาพน้ำขัง การปลูกข้าว หยอดเป็นพืชแรกแทนการปลูกพืชไร่ก่อนปักดำข้าว ปกติจะทำให้ความมั่นคงได้มากกว่า เพราะว่า ข้าวสามารถทนต่อสภาพน้ำขังได้ดี

นาห่ม นาห่มเป็นพื้นที่นาที่อยู่ในสภาพน้ำขังได้เร็ว และเป็นพื้นที่นาที่กลีกรจะปักดำข้าว ก่อนนาตอน ดังนั้น ช่วงเวลาก่อนที่จะปักดำข้าวจึงอยู่ในระยะที่สั้น การปลูกพืชไร่ก่อนข้าวพืชไร่ มัก จะแก่ และเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ไม่ทันกับสภาพน้ำขัง การปลูกพืชสองครั้งในนาห่มทางที่จะเป็นไปได้ ก็คือการปลูกข้าวหยอดตั้งแต่ฝนแรกแล้วตามด้วยข้าว นาตา

สรุปผล

พันธุ์ข้าวที่ใช้ปลูกเป็นนาหยอด ใช้พันธุ์ กย .9 ทั้งนาตอนและนาห่ม ผลผลิตที่ได้ยังอยู่ใน เกณฑ์ต่ำ (ตารางที่ 3) ทั้งนี้เนื่องจากถูกนกทำลายก่อนเก็บเกี่ยว และมีปัญหาด้านวัชพืช นอกจากนี้ ข้าวหยอดที่ปลูกในนาห่มยังมีปัญหา เรื่องสภาพน้ำท่วมหรือน้ำขังอยู่ในระดับสูง เป็นเวลานานในระยะ แรกของการเจริญเติบโต ข้าวนาตาที่จะปักดำตามหลังนาหยอดปักดำไม่ได้ เนื่องจากไม่มีน้ำเพียงพอ ที่จะทำเทือก

4. การคัดเลือกพันธุ์ข้าวนาหยอดให้ เหมาะสมกับสภาพนาตอน

นาตอนเป็นพื้นที่นาที่อยู่ในสภาพกึ่งที่ดอนและกึ่งที่นา น้ำมักจะไม่ขังที่นาตลอดฤดูปลูก จะยัง เป็นช่วง ๆ ขึ้นอยู่กับปริมาณและการกระจายของน้ำฝน ถ้าฝนตกไม่ต่อเนื่องจึงปักดำข้าว ได้ไม่หมด

ตารางที่ 2 ผลผลิต (กก./ไร่) ของพืชไร่ก่อนข้าวในนาตอม ปี 2522 - 2524

หมู่บ้าน	พืชแรก	วันปลูก	ผลผลิต	พืชสอง	วันปลูก	ผลผลิต
<u>แปลงเช่า (22)</u>						
ม่วง	ถั่วลิสง	16 พ.ค.	125	ข้าว	14 ก.ย.	34
	ถั่วเขียว	16 พ.ค.	30*	ข้าว	15 ส.ค.	117
โจด	ถั่วลิสง	9 พ.ค.	63*	ข้าว	26 ก.ย.	254
โคกสี	ถั่วลิสง	26 พ.ค.	237	ข้าว	25 ก.ย.	55
	ถั่วเขียว	28 พ.ค.	128	ข้าว	20 ส.ค.	180
<u>กลีกร่วมมือ 22</u>						
นายชุม	ถั่วเขียว	6 พ.ค.	55*	ข้าว	28 ส.ค.	196
นายหล่ม	ถั่วเขียว	8 พ.ค.	57*	ข้าว	6 ส.ค.	308
นายช่วง	ถั่วเขียว	20 พ.ค.	92	ข้าว	12 ส.ค.	208
<u>กลีกร่วมมือ 23</u>						
นายตื้น	ถั่วพุ่ม	30 พ.ค.	70*	ข้าว	3 ส.ค.	320
นายพรมมา	ถั่วลิสง	28 พ.ค.	120	ข้าว	26 ก.ย.	340
นายอัมพร	ถั่วเขียว	10 พ.ค.	109	ข้าว	20 ส.ค.	350

*สภาพน้ำขัง

ตารางที่ 3 ผลผลิต (กก./ไร่) ของข้าวนาหยอดตามด้วยนาดำในนาตอนและนาลุ่ม

หมู่บ้าน	นาหยอด			นาดำ
	วันปลูก	วันเก็บเกี่ยว	ผลผลิต	
<u>นาตอนแปลงเช่า (23)</u>				
โคกสี	24 พ.ค.	28 ก.ย.	226	ปักดำไม่ได้
ดอนหัน	2 พ.ค.	15 ก.ย.	132	ปักดำไม่ได้
<u>กลีกร่วมมือ (23)</u>				
นายกันหา	14 พ.ค.	29 ก.ย.	300	ปักดำไม่ได้
นายบัวกัน	14 พ.ค.	25 ก.ย.	320	ปักดำไม่ได้
นายทองใบ	11 พ.ค.	22 ก.ย.	88*	ปักดำไม่ได้
<u>นาลุ่มแปลงเช่า (23)</u>				
โคกสี	23 พ.ค.	27 ก.ย.	190	ปักดำไม่ได้

*ปัญหา ไร่พืช

และปล่อยเป็นที่ว่างเปล่าเอาไว้ เนื่องจากไม่มีน้ำเพียงพอที่จะทำเทือก เพื่อลดการเสี่ยงต่อการ
ไม่ได้ปลุกข้าว การเปลี่ยนวิธีปลูกข้าวจากนาต่าเป็นนาหยอดตั้งแต่ฝนเริ่มแรกซึ่งน่าจะเสี่ยงน้อย
กว่า และเนื่องจากนาตอนอยู่ในสภาพละเหิมน้ำละเหิมบก จึงสมควรที่จะคัดเลือกหาพันธุ์ที่เหมาะสม
เพื่อให้ได้ผลผลิตสูงขึ้นกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

พันธุ์ที่ทดสอบ

พันธุ์ที่นำมาทดสอบมีทั้งพันธุ์ข้าวไร่ และข้าวนาต่าพันธุ์พื้นเมืองที่ชาวบ้านนิยมปลูกกัน
ทั่วไป และพันธุ์สังเสริม

สรุปผล

ผลผลิตของข้าวนาหยอดที่แก่และเก็บเกี่ยวได้เร็วอยู่ในเกณฑ์ต่ำ เนื่องจากถูกนกทำลาย
มาก พันธุ์ที่แก่ไล่เรียกกับข้าวอายุสั้น ชาวบ้านให้ผลผลิตอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ข้าวเหนียวสันป่าตอง
ให้ผลผลิตสูงสุด รองลงมาได้แก่ข้าวนาต่าพันธุ์พื้นเมืองจากหมู่บ้านโศต (ตารางที่ 4)

วิจารณ์

ระบบปลูกพืชที่ทดสอบในมายังไม่มีระบบใดที่ให้ความมั่นคงได้ ทุก ๆ ปีจะแปรผันไปกับ
ลักษณะของพื้นที่และปริมาณและการกระจายของฝน การปลูกพืชไร่สองครั้งในนาตอนถึงแม้ว่าจะ
ปรับปรุงเทคโนโลยีต่าง ๆ ให้ดีขึ้นก็ตาม แนวโน้มที่กสิกรจะเปลี่ยนจากการปลูกข้าวมาปลูกพืชไร่
สองครั้ง เป็นไปได้ยาก เพราะกสิกรจะต้องปลูกข้าวไว้เพื่อสำหรับบริโภคในปิ่นหน้าถ้าประสบกับภาวะ
ฝนแล้ง การปลูกพืชไร่ก่อนข้าวในนาตอนผลผลิตของพืชไร่จะสูง และมีความคงที่ทุกพื้นที่ถ้าฝนแล้ง
ต้นฤดู ถ้าฝนต้นฤดูผลผลิตที่ได้จะขึ้นอยู่กับความสามารถในการระบายน้ำในแต่ละพื้นที่ เพื่อให้
ระบบนี้เป็นไปได้ดีขึ้น เพราะเราไม่สามารถที่จะพยากรณ์อากาศล่วงหน้าได้โดยให้กสิกรคำนึงถึง
ประโยชน์ที่จะได้รับ 2 ทางคือ ถ้าฝนแล้งต้นฤดูจะได้ทั้งผลผลิตและปุ๋ยพืชสด ถ้าฝนต้นฤดูอาจจะได้
ผลผลิตในพื้นที่สามารถระบายน้ำได้ และไม่ได้ผลผลิตเลยในพื้นที่ที่ไม่สามารถระบายน้ำได้ก็ให้โอกาส

ตารางที่ 4 ผลผลิตข้าวนาหยอดพันธุ์ต่าง ๆ ที่แปลงเข้าบ้านม่วง ปี 2522 - 2523

พันธุ์	วันปลูก	วันเก็บเกี่ยว	ผลผลิต (กก./ไร่)
ข้าวไร่ (คันธรีอู)	24 มิ.ย.	22 ต.ค.	219*
ข้าวไร่ (หอมทอง)	24 มิ.ย.	22 ต.ค.	163*
ข้าวไร่ (หมากหวด)	24 มิ.ย.	22 ต.ค.	105*
ข้าวนาตาพันธุ์พื้นเมือง (ตอญวน)	24 มิ.ย.	30 ต.ค.	298
ข้าวนาตาพันธุ์พื้นเมืองจากบ้านม่วง	24 มิ.ย.	30 ต.ค.	276
ข้าวไร่ (จากบ้านน้อยฮิฮุย)	24 มิ.ย.	30 ต.ค.	230
ข้าวนาตาพันธุ์พื้นเมืองจากบ้านม่วง	24 มิ.ย.	22 ต.ค.	210*
ข้าวนาตาพันธุ์พื้นเมืองจากบ้านโศต	24 มิ.ย.	3 พ.ย.	380
เหนียวสันป่าตอง	24 มิ.ย.	28 พ.ย.	400
ขาวดอกมะลิ 105	24 มิ.ย.	18 พ.ย.	278

*ถูกนกว่าลาย

เป็นปุ๋ยพืชสด สำหรับข้าวที่จะปลูกตามหลัง ปัญหาจึงมีอยู่ว่าเกษตรกรจะมองเห็นความสำคัญของปุ๋ยพืชสดหรือไม่ หรือผลผลิตข้าวที่เพิ่มขึ้นจากเดิมจะคุ้มค่ากับการลงทุนหรือเสียเวลาหรือไม่ อย่างไรก็ตาม ลักษณะของพื้นที่นาตอนที่ล่าช้ากว่าจะปลูกพืชไร่ก่อนข้าวให้มีความมั่นคงมากขึ้นไม่ว่าฝนจะแล้งหรือดีต้นฤดู คือนาตอนที่เกิดจากที่ตอนที่ไปกินคันนา เอาไว้สำหรับปลูกข้าวทั้ง ๆ ที่ปลูกพืชไร่มาก่อนได้ผล แต่เนื่องจากข้าวไม่เพียงพอสำหรับการบริโภค ซึ่งเกษตรกรให้ความสำคัญต่อข้าวมากกว่าพืชไร่ชนิดอื่น ๆ ลักษณะนาตอนที่เกิดจากลักษณะนี้แล้วในปัจจุบัน และมีแนวโน้มที่จะเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ และลักษณะการปลูกข้าวตามหลังก็จะต้องเปลี่ยนแปลงไป เพื่อให้สอดคล้องกับลักษณะของพื้นที่ดังกล่าว การปลูกแบบข้าวหยอดหรือข้าวไร่ซึ่งน่าจะเหมาะสมกว่าการปลูกแบบปักดำ ส่วนระบบการปลูกข้าวสองครั้งทั้งในนาต่อนหรือนาลุ่มจะเป็นไปได้ก็ต่อเมื่อมีพันธุ์ข้าวที่มีอายุสั้นไม่เกิน 120 วัน และจะต้องหาวิธีการแก้ปัญหา เรื่องนกกินทำลายข้าวในการปลูกข้าวนาหยอดเป็นพืชแรก

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการจัดระบบหรือปลูกพืชของเกษตรกร

การเข้าใจถึงสภาพความเป็นอยู่ทาง เศรษฐกิจและสังคมพื้นฐานของเกษตรกร มีความจำเป็นและสำคัญอย่างยิ่งในการนำมาวางแผนจัดระบบปลูกพืช ทั้งนี้เพื่อให้ระบบปลูกพืชใหม่ที่จะนำไปให้เกษตรกรยอมรับหรือปฏิบัติตามในขั้นที่จะเพิ่มรายได้ของเกษตรกรนั้น ประสบผลสำเร็จเพิ่มมากขึ้น ทั้งนี้เพราะมีปัจจัยบางอย่างที่ไม่สามารถที่จะไปเปลี่ยนแนวทางหรือแนวความคิดของเกษตรกรได้ เพราะการกระทำดังกล่าว เพื่อการอยู่รอดของตัวเกษตรกรเอง

ปัญหาทาง เศรษฐกิจ

รายได้ของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนใหญ่ได้มากจากการปลูกพืชมากกว่าการเลี้ยงสัตว์ ดังนั้นผลผลิตและราคาของผลผลิตในแต่ละปีจึงมีอิทธิพลต่อสภาพความเป็นอยู่ในการดำรงชีวิตของเกษตรกร เป็นอย่างมาก โดยทั่ว ๆ ไปลักษณะการใช้จ่ายเงินของเกษตรกรจะแบ่งเงินไว้ใช้ในการดำรงชีวิตอยู่ 2 ส่วน คือเงินใช้จ่ายประจำวัน เช่น ซื้ออาหาร เครื่องนุ่งห่ม ทำบุญประเพณี และ

เงินออม ซึ่งอาจจะเก็บไว้ในรูปของเงินสด โดยการฝากธนาคารไว้และอยู่ในรูปของสัตว์เลี้ยง หรือ สิ่งของที่มีค่า เช่น ผ้าไหม เป็นต้น เงินออมที่เก็บไว้ในรูปของเงินสดเก็บเอาไว้เพื่อใช้จ่ายในสิ่งที่มีค่าเป็นจริง ๆ เช่น เล็บป่วยหรือตาย เป็นต้น เงินออมที่อยู่ในรูปของเงินสดหรือสัตว์เลี้ยงในแต่ละปี จะไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับเงินที่ใช้จ่ายประจำวัน ซึ่งส่วนใหญ่ได้มากจากการปลูกพืช ถ้าปีไหนประสบกับ ภาวะฝนแล้งรายจ่ายประจำวันในปีนั้นไม่เพียงพอ กลีกรจะต้องพยายามหาเงินในรูปแบบอื่นเข้ามาเพิ่มเติม เช่น ออกไปทำงานรับจ้างนอกบ้าน ขายสัตว์เลี้ยง หรือสิ่งของมีค่าที่มีอยู่ภายในบ้าน สุดท้าย สิ่งจะนำเงินออมในรูปของเงินสดออกมาใช้จ่าย ถ้าปีไหนฝนดีการปลูกพืชได้ผล เงินจะเหลือจากการ ใช้จ่ายประจำวันทำให้เงินออมเพิ่มขึ้น ในภาวะปีลุ่มกิลกรส่วนใหญ่มีเงินออมเก็บน้อยมาก ถ้าการ ปลูกพืชปีใดไม่ได้ผลจึงมีผลกระทบกระเทือนต่อสภาพการดำรงชีวิตของกิลกรเป็นอย่างมาก เพราะ อาจจะต้องกู้หนี้ยืมสิน กิลกรจึงไม่กล้าเลี้ยง พืชหรือระบบพืชที่ปลูกนั้นจะต้อง เป็นพืชที่ค่อนข้างแน่ใจ ทีเดียวว่าจะต้องให้ผลตอบแทน เลี้ยงน้อย โดยไม่คำนึงถึงผลตอบแทนว่าจะมากหรือน้อย และจะยอม รับเอา เทคโนโลยีใหม่ ๆ ได้ช้า

ปัญหาทางสังคม

ชนบทในแต่ละหมู่บ้านจะมีลักษณะการดำรงชีวิตในการอยู่ร่วมกันแตกต่างกันไป ทั้งนี้เพื่อ ให้อัดคล้องกับฐานะหรือภาวะทาง เศรษฐกิจที่กำลังประสบอยู่ ประเพณีการทำบุญต่าง ๆ ซึ่งมีอยู่ แทบทุกเดือนในรอบปีมีจุดมุ่งหมายที่แตกต่างกัน ซึ่งส่วนใหญ่แล้วก็เพื่อที่จะให้การดำรงชีวิต เป็นไป อย่างราบรื่น เช่น การทำบุญเบิกบ้านต้มกูดฝน (บุญบ่องไฟ) ก็เพื่อที่จะขออุ้มรดิผลล่วงหน้าก่อน ที่จะเริ่มเตรียมดินในการปลูกพืช และให้ฝนตกถูกต้องตามฤดูกาล พืชพรรณธัญญาหารจะได้เจริญออก งามดี และการทำบุญบางอย่างยังเป็นการบำรุงขวัญหรือเป็นกำลังใจ ซึ่งเป็นสิ่งยึดเหนี่ยวจิตใจของ กิลกรในการดำรงชีวิต นอกจากนี้การทำบุญยัง เป็นการให้ความสนุกสนานเพลิดเพลิน ซึ่งเป็นการ ลดแรงกดดันหลังจากที่ตรากตรำทำงานมาตลอดปีอีกด้วย ประเพณีในการลงแขกทำงานร่วมกันต่าง ๆ ในการพัฒนาหมู่บ้าน เช่น ขุดคลอง ทำถนน ก็เพื่อประโยชน์สุขของคนในหมู่บ้านเอง การลงแขกใน การปักดำข้าว เกี่ยวข้าว หรือนวดข้าว ก็เป็นวิธีการหนึ่งในการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันในสังคม

ในอันที่จะช่วยให้ผลผลิตหรือรายได้ของเพือนบ้านดีขึ้น ในขณะที่งานของตัวเองยังไม่เร่งรีบหรือยัง
ทำไม่ได้ นับเป็นการกระจายและใช้แรงงานในการอยู่ร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ เช่นที่นาลุ่มจะ
ช่วยกันปักดำข้าวให้เสร็จก่อน ส่วนนาดอนจะปักดำทีหลัง นอกจากนี้ค่านิยมหรือภาวะความกดดันทาง
จิตใจก็มีส่วนร่วมในการเปลี่ยนแปลงการดำรงชีวิตในสังคม เช่น ตราภคตราทำงานมาตลอดปีมีความ
ต้องการที่จะพักผ่อนช่วงใดช่วงหนึ่ง โดยเฉพาะหลังจากเก็บเกี่ยวพืชหลักเสร็จแล้ว ดังนั้นช่วงเวลา
ดังกล่าวการปลูกพืชอาสาให้รายได้มากกว่า การไปรับจ้างทำงานต่างจังหวัดก็ตาม กลไกยังพยายาม
ที่จะออกไปหางานทำนอกบ้าน ทั้งนี้เพราะถือว่าได้มีโอกาไปเที่ยวด้วย

ในปัจจุบันเนื่องจากภาวะทางเศรษฐกิจสูงอื่น และมีปัจจัยภายนอกเข้าไปเกี่ยวข้อง จึงทำ
ให้สังคมในหมู่บ้านเปลี่ยนแปลงไป เพื่อให้สอดคล้องกับภาวะทางเศรษฐกิจ เพื่อการอยู่รอด เช่น
ประเพณีการทำบุญยังคงรักษาประเพณีเดิมเอาไว้ แต่เปลี่ยนวิธีการโดยใช้ระยะเวลาในการเตรียม
งานเร็วขึ้น หรือบ้านใกล้เคียงร่วมกันทำบุญเพียงครั้งเดียว เพื่อประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย
ประเพณีในการลงแขกในการทำงานร่วมกันมีน้อยลง เนื่องจากกลไกใช้เวลาว่างหลังจากการเก็บ
เกี่ยวพืชหลัก ซึ่งเดิมเคยร่วมกันทำ ไปทำงานรับจ้างหรือปลูกพืชอย่างอื่น นอกจากการลงแขกที่ได้
เงินหรือตอบแทนเท่านั้น

แนวทางการเพิ่มรายได้ของกลไก

รายได้ของกลไกส่วนใหญ่มาจากการปลูกพืช และการปลูกพืชยังอาศัยน้ำฝนตามธรรมชาติ
เป็นส่วนมาก ผลผลิตหรือรายได้ของกลไกในแต่ละปีขึ้นอยู่กับปริมาณและการกระจายน้ำฝน ซึ่งไม่
มีความแน่นอนเป็นปัจจัยสำคัญ เดิมรายได้จากการปลูกพืชหลักเพียงอย่างเดียวก็เพียงพอใช้จำหนุน
เวียนได้ตลอดปี เนื่องจากพื้นที่ปลูกยังมีมาก และดินยังมีความอุดมสมบูรณ์สูงอยู่ในปัจจุบันรายได้จาก
การปลูกพืชหลักเพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอ กลไกจึงพยายามหาวิธีการเพิ่มรายได้ให้สูงขึ้น โดย
ทั่ว ๆ ไป แนวทางการเพิ่มรายได้จากการปลูกพืชมีอยู่ 2 วิธีคือ

(1) เพิ่มผลผลิตต่อไร่ให้สูงขึ้น โดยใช้ปัจจัยในการผลิต เช่น ปุ๋ย ยาฆ่าแมลง

(2) ปลุกพืชหลายชนิดหรือหลายครั้งในรอบปีบนพื้นที่อันเดียวกัน

เนื่องจากความไม่แน่นอนของดินฟ้าอากาศดังกล่าว กลไกจึงเลือกวิธี (2) โดยการเสียแรงเพิ่มมากขึ้น เพราะในการใช้ปัจจัยในการผลิตนั้นกลไกไม่แน่ใจว่าจะให้ผลตอบแทนคุ้มค่าหรือผลผลิตที่เพิ่มขึ้นจะเพิ่ม เป็นลำดับตามสัดส่วนที่ใช้ปัจจัยในการผลิต ถ้าประสบกับภาวะฝนแล้ง ซึ่งกลไกได้ประสบการณืมาหลายครั้ง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องหาวิธีการหรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องจะต้องพยายามคิดและประดิษฐ์ เครื่องมือทุ่นแรงโดยใช้แรงงานคน หรือสัตว์ เพื่อช่วยให้การปลุกพืชหลายชนิดหรือหลายครั้งในรอบปีของกลไกให้ เร็วขึ้นทันกับการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ในแต่ละช่วงของฤดูปลูกอย่างจำกัด

การตัดสินใจจัดระบบและเลือกพืชปลูก

กลไกในปัจจุบันจะมีความเสี่ยงที่สำคัญอยู่ 2 ประการ คือ เสี่ยงต่อความไม่แน่นอนของสภาพดินฟ้าอากาศและเสี่ยงต่อราคา ซึ่งขึ้นอยู่กับตลาดโลก กลไกที่จะเอาตัวรอดในการดำรงชีวิตได้จะต้องมีความรอบรู้หลาย ๆ ด้าน ทั้งทางด้านเกษตรศาสตร์, เศรษฐศาสตร์, และสังคมศาสตร์ การตัดสินใจในการปลุกพืชในแต่ละปีย่อมหมายถึงการเอาชีวิตเป็นเดิมพัน ถ้าตัดสินใจผิดพลาดในบางครั้งย่อมหมายถึงการที่หนียืมสินมาใช้จ่ายเพื่อการบริโภค ในปัจจุบันที่ดอนพืชที่มีความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสภาพสิ่งแวดล้อมได้เป็นอย่างดีคือ ปอ และมันสำปะหลัง ซึ่งเป็นพืชหลักเดิมที่กลไกได้ทำการทดสอบและคัดเลือกมาหลายปี ไม่ว่าจะดินฟ้าอากาศจะเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร เมื่อปลูกไปแล้วมีความมั่นใจว่าได้ผลผลิตแน่นอนจะปลุกพืชใหม่มากน้อยต่างก็ขึ้นราคาในแต่ละปีจะเป็นตัวกำหนด ในปัจจุบันรายได้จากพืชหลักทั้งสองไม่เพียงพอต่อการใช้จ่ายตลอดปี เนื่องจากมีพื้นที่ปลูกลดลง ความอุดมสมบูรณ์ของดินเสื่อมลงและราคาต่ำลง กลไกจึงพยายามหาแนวทางในการปลุกพืชมากขึ้นเพื่อเพิ่มรายได้ โดยคงพืชหลักไว้ด้วยเหตุผลที่มีความมั่นคงดังกล่าวแล้ว เป็นหลักในการจัดระบบ ซึ่งพอจะแบ่งออกได้เป็น 3 ระบบคือ

1. ปลุกพืชหลักและพืชรองสลับกันเป็นแถบ ๆ (Strip cropping)
2. ปลุกพืชรองแซมกับพืชหลัก (Intercropping)
3. ปลุกพืชรองเป็นพืชนำหรือตามกับพืชหลัก (Sequential cropping)

กลไกแต่ละคนจะ เหมาะสมกับระบบใดนั้นขึ้นอยู่กับสภาพของพื้นที่หรือทรัพยากรธรรมชาติที่ตัวเองมีอยู่ จะใช้อำนาจให้

ข้าวเป็นอาหารหลักที่กลไกให้ความสำคัญมากที่สุด เพราะเกษตรกรยึดถือหลักที่ว่า การมีข้าวเพียงพอสำหรับการบริโภคแล้ว ทำให้มีชีวิตอยู่ได้ก็มาซึ่งมีข้าวเป็นพืชหลัก ในปัจจุบันเนื่องจากพื้นที่นาต่อครอบครัวลดลงแต่กลไกมีพลังหรือแรงจูงใจในการบริโภค (consume force) มาก เกษตรกรจึงพยายามอย่างเต็มที่หาวิธีการปลูกข้าว เพื่อให้เพียงพอสำหรับการบริโภคตลอดปี โดยการใช้จ่ายในการผลิตเพิ่มมากขึ้นกว่า เดิม โดยเฉพาะในพื้นที่นาที่มันใจว่าจะให้ผลตอบแทนคุ้มค่า นอกจากนี้กลไกที่เพิ่มผลผลิตข้าวต่อไร่โดยวิธีการต่าง ๆ แล้ว ข้าวยังไม่เพียงพอสำหรับการบริโภค โดยขยายพื้นที่ปลูกข้าวเพิ่มขึ้นโดยการไปกินคันนาบนที่ดอนสำหรับปลูกข้าว การปลูกพืชหลายชนิดในพื้นที่นาที่กลไกทำอยู่สิ่งมีอยู่แนวทางเดียวคือ ปลูกก่อนปักดำหรือหลัง เก็บเกี่ยวข้าว ซึ่งอยู่ในช่วงนอกฤดูฝน ชนิดพืชที่ปลูกก่อนและหลังข้าว นั้นสิ่งแล้วแต่ลักษณะพื้นที่ว่ามีปัจจัยที่ใช้ในการผลิต โดยเฉพาะ น้ำ หรือความชื้นในดินเป็นสำคัญ เช่น ใช้น้ำความชื้นในดินปลายฤดูฝนเพียงอย่างเดียว ใช้น้ำจากลำคลอง หนองบึง ที่เก็บกักไว้จากฤดูฝน ใช้น้ำจากบ่อน้ำตื้น ใช้น้ำความชื้นจากฝนต้นฤดูในเดือนมีนาคม หรือเมษายน เป็นต้น

การกระจายแรงงานในการปลูกพืช

แรงงานภายในครอบครัวเป็นปัจจัยอย่างหนึ่งที่มีผลต่อการจัดระบบปลูกพืช ระบบปลูกพืชบางระบบต้องการแรงงานมาก และจำเป็นในช่วง เวลาซึ่งตรงกับการปลูกและดูแลรักษาพืชหลัก โดยเฉพาะช่วง เวลาปักดำข้าว (กรกฎาคม-กันยายน) ซึ่ง เกษตรกรถือว่าเป็นพืชหลักที่สำคัญและเป็นช่วง เวลาที่เกษตรกรวางแผนแรงงานมากที่สุด เกษตรกรจะขังน้ำหนักผลได้และผลเสียว่าจะใช้

แรงงานไปทำอันไหนดี และมักพบอยู่เสมอว่า เกษตรกรตัดสินใจเลือกเอาพืชหลักไว้ก่อน โดยเฉพาะข้าวซึ่งมีความจำเป็นในการดำรงชีวิต ดังนั้นจะสังเกตเห็นได้ว่าพืชที่ปลูกในช่วงฤดูฝนบนที่ดอนมักจะเป็นพืชไร่อายุยาว โดยพยายามปลูกตั้งแต่ฝนเริ่มแรก การใช้แรงงานในการดูแลรักษาจะมีเฉพาะช่วงต้นฤดูฝนเท่านั้นก่อนที่จะลงไปปักดำข้าว หลังจากปักดำข้าวเสร็จสิ้นจะกลับมาเก็บเกี่ยวพืชไร่หรือดูแลรักษาอีกครั้งหนึ่ง ในบางครั้งจะเห็นได้ว่าการดูแลรักษาพืชไร่ เช่น การกำจัดวัชพืชมที่ดอนยังทำไม่เสร็จก็ตาม เมื่อมีน้ำเพียงพอที่จะปักดำข้าวได้ เกษตรกรจะทิ้งไร่ไปปักดำข้าวก่อนทันที เมื่อปักดำข้าวไปได้ระยะเวลาหนึ่ง ถ้าน้ำไม่เพียงพอที่จะปักดำต่อได้หรือเกิดฝนทิ้งช่วงจึงจะกลับมาดูแลรักษาพืชไร่อีกครั้งหนึ่ง พืชไร่อายุสั้นบนที่ดอนที่ปลูกในช่วงฤดูฝน เกษตรกรจะปลูกในช่วงปลายฝนครั้งแรก (มิถุนายน--กรกฎาคม) และพยายามกำจัดวัชพืชให้เสร็จก่อน 1 ครั้ง ก่อนที่จะลงไปปักดำข้าว หลังจากนั้นจะไม่มีการดูแลรักษา ปักดำข้าวเสร็จสิ้นจะกลับขึ้นมาเก็บเกี่ยวผลผลิต เพราะฉะนั้นพืชไร่อายุสั้นที่ปลูกในช่วงนี้ผลผลิตที่ได้มักจะต่ำ โดยเฉพาะพืชที่มีปัญหาเรื่องโรคและแมลงมาก การใช้ปัจจัยในการผลิตจึงมักให้ผลตอบแทนไม่คุ้มค่า หรือเกษตรกรจะปลูกพืชมที่ดอนหลังจากปักดำข้าวเสร็จ โดยเฉพาะเกษตรกรที่มีพื้นที่น้อยโดยอาศัยน้ำฝนและความชื้นในดินปลายฤดู พืชที่ปลูกจึงมักจำกัดว่าจะต้อง เป็นพืชอายุสั้นเพื่อให้สอดคล้องกับการใช้ความชื้นในดินที่มีอยู่อย่างจำกัด

การกระจายและความเป็นไปได้ของแรงงานในการปลูกพืชของ เกษตรกร จึงมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับลักษณะการกระจายน้ำฝนในแต่ละปี สัดส่วนของพื้นที่นากับพื้นที่ดอนและความสูงต่ำของระดับพื้นที่มา โดยยึดถือเอาช่วงเวลาที่สามารถปักดำข้าวได้เป็นหลัก ซึ่ง เกษตรกรแต่ละคนจะแตกต่างกัน ปกติถ้าฝนตกกระจายอย่างสม่ำเสมอตั้งแต่ต้นฤดู เกษตรกรจะสามารถกระจายแรงงานในการปลูกพืชได้เป็นอย่างดี ถ้าฝนตกลงมาต้นฤดูหรือฝนทิ้งช่วงนาน จะก่อให้เกิดการแก่งแย่งแรงงานในการปลูกพืช.