

บทที่ 4

ผลการทดลอง

4.1 อัตราการปล่อยก๊าซมีเทนจากแปลงข้าวนาสวน

การวิเคราะห์อัตราการปล่อยก๊าซมีเทนจากแปลงข้าวนาสวน แบ่งเป็น 5 ครั้ง ตามระยะการเจริญเติบโตของต้นข้าวคือ ระยะแตกกอ ระยะตั้งท้อง ระยะสร้างเมล็ด ระยะเมล็ดข้าวสุกแก่ของพันธุ์ กข 23 และระยะเมล็ดข้าวสุกแก่ของพันธุ์ กข 6

4.1.1 อัตราการปล่อยก๊าซมีเทนจากแปลงข้าวนาสวนในระยะต้นข้าวแตกกอ

เมื่อพิจารณาอัตราการปล่อยก๊าซมีเทนในรอบวัน จากแปลงข้าวนาสวนระยะต้นข้าวแตกกอ(ตารางที่ 4.1) พบว่าอัตราการปล่อยก๊าซมีเทนตามระยะเวลาในรอบวันของแต่ละการทดลองไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นหมายถึงการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมในรอบวันไม่มีผลต่อการปล่อยก๊าซมีเทนทั้งในพื้นที่ที่ต้นข้าวและไม่มีต้นข้าว ซึ่งพิจารณาได้จากตารางควบคุม

สำหรับอัตราการปล่อยก๊าซมีเทนในแต่ละช่วงเวลานั้น ช่วงเวลา 6.00-7.00น. และ 15.00-16.00น. ตารางทดลองกข 23 และตารางทดลองกข 6 มีอัตราการปล่อยก๊าซมีเทนสูงกว่าตารางควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ในช่วงเวลา 12.00-13.00น.และ 18.00-19.00น. อัตราการปล่อยก๊าซมีเทนจากตารางทดลองกข 6 ก็สูงกว่าตารางควบคุมด้วย แสดงว่าต้นข้าวมีผลต่อการปล่อยก๊าซมีเทน

โดยภาพรวมของการปล่อยก๊าซมีเทนจากแปลงข้าวนาส่วนระยะต้นข้าวแตกกอ พิจารณาได้จากอัตราเฉลี่ยของการปล่อยก๊าซมีเทนในรอบวัน พบว่าอัตราเฉลี่ยของการปล่อยก๊าซมีเทนจากคาร์บอเนตของถ 6 สูงกว่าคาร์บอเนตของควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และอัตราเฉลี่ยของการปล่อยก๊าซมีเทนจากคาร์บอเนตของถ 23 ก็มีแนวโน้มสูงกว่าคาร์บอเนตของควบคุม แม้จะไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนอัตราเฉลี่ยของการปล่อยก๊าซมีเทนจากคาร์บอเนตของถ 23 และคาร์บอเนตของถ 6 ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นั้นหมายถึงระยะต้นข้าวแตกกอในการปลูกข้าวโคสวิชานาส่วนนี้ ต้นข้าวมีผลต่อการปล่อยก๊าซมีเทน แต่พันธุ์ข้าวไม่มีผลต่อการปล่อยก๊าซมีเทน

4.1.2 อัตราการปล่อยก๊าซมีเทนจากแปลงข้าวนาส่วนระยะต้นข้าวตั้งท้อง

สำหรับการปล่อยก๊าซมีเทนจากแปลงข้าวนาส่วนระยะต้นข้าวตั้งท้องนั้น พิจารณาได้จากตารางที่ 4.2 เมื่อเปรียบเทียบอัตราการปล่อยก๊าซมีเทนตามระยะเวลาในรอบวันในแต่ละคาร์บอเนต พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงในรอบวันไม่มีผลต่อการปล่อยก๊าซมีเทนทั้งจากพื้นที่มีต้นข้าวและไม่มีต้นข้าว

เมื่อเปรียบเทียบอัตราการปล่อยก๊าซมีเทนตามคาร์บอเนตในแต่ละช่วงเวลา พบว่าคาร์บอเนตของถ 23 และคาร์บอเนตของถ 6 มีอัตราการปล่อยก๊าซมีเทนสูงกว่าคาร์บอเนตของควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทุกช่วงเวลา นั้นหมายถึงต้นข้าวมีผลต่อการปล่อยก๊าซมีเทน

โดยสรุป อัตราเฉลี่ยของการปล่อยก๊าซมีเทนในรอบวันจากคาร์บอเนตของถ 23 และคาร์บอเนตของถ 6 สูงกว่าคาร์บอเนตของควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 99% แต่อัตราเฉลี่ยของการปล่อยก๊าซมีเทนจากคาร์บอเนตของถ 23 และคาร์บอเนตของถ 6 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าระยะต้นข้าวตั้งท้องในการปลูกข้าวโคสวิชานาส่วนนี้ ต้นข้าวมีผลอย่างมากต่อการปล่อยก๊าซมีเทน แต่พันธุ์ข้าวไม่มีผลต่อการปล่อยก๊าซมีเทน

4.1.3 อัตราการปล่อยก๊าซมีเทนจากแปลงข้าวนาส่วนระยะต้นข้าวสร้างเมล็ด

เมื่อพิจารณาอัตราการปล่อยก๊าซมีเทนในรอบวันจากแปลงข้าวนาส่วนระยะต้นข้าวสร้างเมล็ด (ตารางที่ 4.3) พบว่าเฉพาะอัตราการปล่อยก๊าซมีเทนจากคาร์บอนไดออกไซด์ 23 และคาร์บอนไดออกไซด์ 6 เท่านั้นที่มีความแตกต่างตามระยะเวลาในรอบวันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยในช่วงระยะเวลา 15.00-16.00น. อัตราการปล่อยก๊าซมีเทนจากคาร์บอนไดออกไซด์ 23 และคาร์บอนไดออกไซด์ 6 จะสูงกว่าช่วงเวลาอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงในรอบวันมีผลต่อการปล่อยก๊าซมีเทนเฉพาะในพื้นที่ที่ต้นข้าว

สำหรับอัตราการปล่อยก๊าซมีเทนในแต่ละช่วงเวลานั้น พบว่า อัตราการปล่อยก๊าซมีเทนจากคาร์บอนไดออกไซด์ 23 และคาร์บอนไดออกไซด์ 6 สูงกว่าคาร์บอนไดออกไซด์รวมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเกือบทุกช่วงเวลา แสดงว่าต้นข้าวมีผลต่อการปล่อยก๊าซมีเทน

เมื่อเปรียบเทียบอัตราเฉลี่ยของการปล่อยก๊าซมีเทนในรอบวันตามคาร์บอนไดออกไซด์ พบว่าอัตราเฉลี่ยของการปล่อยก๊าซมีเทนจากคาร์บอนไดออกไซด์ 23 และคาร์บอนไดออกไซด์ 6 สูงกว่าคาร์บอนไดออกไซด์รวมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 99% ส่วนอัตราเฉลี่ยของการปล่อยก๊าซมีเทนจากคาร์บอนไดออกไซด์ 23 และคาร์บอนไดออกไซด์ 6 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นแสดงว่าระยะต้นข้าวสร้างเมล็ดในการปลูกข้าวโดยวิธีนาส่วนนี้ ต้นข้าวมีผลอย่างยิ่งต่อการปล่อยก๊าซมีเทน แต่พันธุ์ข้าวไม่มีผลต่อการปล่อยก๊าซมีเทน

4.1.4 อัตราการปล่อยก๊าซมีเทนจากแปลงข้าวนาส่วนระยะเมล็ดข้าวสุกแก่ของ

พันธุ์ กข 23

อัตราการปล่อยก๊าซมีเทนในรอบวันจากแปลงข้าวนาส่วนระยะเมล็ดข้าวสุกแก่ของพันธุ์ กข 23 พิจารณาได้จากตารางที่ 4.4 เมื่อเปรียบเทียบอัตราการปล่อยก๊าซมีเทนตามระยะเวลาในรอบวัน พบว่าอัตราการปล่อยก๊าซมีเทนจากคาร์บอนไดออกไซด์รวม และคาร์บอนไดออกไซด์ 23 ไม่มีความแตกต่างตามระยะเวลาในรอบวันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนอัตราการปล่อยก๊าซมีเทนตามระยะเวลาในรอบวันจากคาร์บอนไดออกไซด์ 6 นั้น ในระยะเวลา

15.00-16.00น. มีสูงกว่าระยะเวลาอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงในรอบวันมีผลต่อเฉพาะการปล่อยก๊าซมีเทนจากคาร์บอนไดออกไซด์ กช 6

เมื่อเปรียบเทียบอัตราการปล่อยก๊าซมีเทนตามคาร์บอนไดออกไซด์ในแต่ละช่วงเวลา พบว่า อัตราการปล่อยก๊าซมีเทนจากคาร์บอนไดออกไซด์ กช 23 และคาร์บอนไดออกไซด์ กช 6 ไม่แตกต่างจากอัตราการปล่อยก๊าซมีเทนจากคาร์บอนไดออกไซด์ควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกช่วงเวลา รวมทั้งไม่มีความแตกต่างระหว่างอัตราการปล่อยก๊าซมีเทนจากคาร์บอนไดออกไซด์ที่ปลูกข้าวทั้งสองพันธุ์ กับคาร์บอนไดออกไซด์ที่ไม่ปลูกข้าวหรือคาร์บอนไดออกไซด์ควบคุม นั้นแสดงว่าดินข้าวไม่มีผลต่อการปล่อยก๊าซมีเทน

โดยภาพรวมของการปล่อยก๊าซมีเทนจากแปลงข้าวนาส่วนระยะเมล็ดข้าวสุกแก่ของพันธุ์ กช 23 พบว่าอัตราเฉลี่ยของการปล่อยก๊าซมีเทนในรอบวันจากคาร์บอนไดออกไซด์ กช 23 และคาร์บอนไดออกไซด์ กช 6 ไม่แตกต่างจากอัตราเฉลี่ยของการปล่อยก๊าซมีเทนจากคาร์บอนไดออกไซด์ควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รวมทั้งไม่มีความแตกต่างระหว่างอัตราเฉลี่ยของการปล่อยก๊าซมีเทนจากคาร์บอนไดออกไซด์ กช 23 และคาร์บอนไดออกไซด์ กช 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า ระยะเมล็ดข้าวสุกแก่ของพันธุ์ กช 23 ในการปลูกข้าวโดยวิธีนาส่วนนี้ ทั้งดินข้าวและพันธุ์ข้าวไม่มีผลต่อการปล่อยก๊าซมีเทน

4.1.5 อัตราการปล่อยก๊าซมีเทนจากแปลงข้าวนาส่วนในระยะเมล็ดข้าวสุกแก่ พันธุ์ กช 6 สุกแก่

อัตราการปล่อยก๊าซมีเทนในรอบวันจากแปลงข้าวนาส่วนระยะเมล็ดข้าวสุกแก่ของพันธุ์ กช 6 พิจารณาได้จากตารางที่ 4.5 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าอัตราการปล่อยก๊าซมีเทนจากคาร์บอนไดออกไซด์ควบคุม และคาร์บอนไดออกไซด์ กช 6 ไม่มีความแตกต่างตามระยะเวลาในรอบวันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงในรอบวันไม่มีผลต่อการปล่อยก๊าซมีเทน

เมื่อเปรียบเทียบอัตราการปล่อยก๊าซมีเทนระหว่างคาร์บอนไดออกไซด์ กช 6 และคาร์บอนไดออกไซด์ควบคุมในแต่ละช่วงเวลา พบว่า อัตราการปล่อยก๊าซมีเทนจากคาร์บอนไดออกไซด์ กช 6 ไม่

แตกต่างจากคาร์บอเนตของควมคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกช่วงเวลา แสดงว่าต้นข้าวไม่มีผลต่อการปล่อยก๊าซมีเทน

อาจกล่าวโดยทั่วไปว่า อัตราเฉลี่ยของการปล่อยก๊าซมีเทนในรอบวันจากคาร์บอเนตของ 6 ไม่แตกต่างจากคาร์บอเนตของควมคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าระยะเมล็ดข้าวสุกแก่ของพันธุ์ 6 ที่ปลูกโดยวิธีนาส่วนนี้ ต้นข้าวไม่มีผลต่อการปล่อยก๊าซมีเทน

4.2 เปรียบเทียบการปล่อยก๊าซมีเทนจากแปลงข้าวนาส่วน

4.2.1 เปรียบเทียบอัตราเฉลี่ยของการปล่อยก๊าซมีเทนจากแปลงข้าวนาส่วน

การเปรียบเทียบอัตราเฉลี่ยของการปล่อยก๊าซมีเทนจากแปลงข้าวนาส่วนนั้น พิจารณาในรายละเอียดได้จากตารางที่ 4.6 และตารางที่ 4.7

เมื่อเปรียบเทียบอัตราเฉลี่ยของการปล่อยก๊าซมีเทนตามระยะการเจริญเติบโตของข้าวพันธุ์ 23 และพันธุ์ 6 (ตารางที่ 4.6) พบว่าอัตราเฉลี่ยของการปล่อยก๊าซมีเทนสูงสุดในระยะต้นข้าวพันธุ์ 23 และพันธุ์ 6 สร้างเมล็ด โดยอัตราเฉลี่ยของการปล่อยก๊าซมีเทนในระยะต้นข้าวทั้งสองพันธุ์สร้างเมล็ดนี้ สูงกว่าระยะการเจริญเติบโตอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนอัตราการผลิตก๊าซมีเทนจากคาร์บอเนตของควมคุมก็สูงสุดในระยะที่ตรงกับระยะต้นข้าวทั้งสองพันธุ์สร้างเมล็ดเช่นเดียวกัน

สำหรับระยะการเจริญเติบโตของข้าวพันธุ์ 23 ที่มีอัตราการผลิตก๊าซมีเทนสูง รองจากระยะต้นข้าวสร้างเมล็ด คือ ระยะต้นข้าวตั้งท้อง ระยะต้นข้าวแตกกอ และระยะเมล็ดข้าวสุกแก่ ตามลำดับ ส่วนระยะเจริญเติบโตของข้าวพันธุ์ 6 ที่มีอัตราการผลิตก๊าซมีเทนสูงรองจากระยะสร้างเมล็ด คือ ระยะต้นข้าวตั้งท้อง ระยะต้นข้าวแตกกอ และระยะเมล็ดข้าวสุกแก่ ตามลำดับ แสดงว่าในการปลูกข้าวโดยวิธีนาส่วนนี้ สภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงในรอบการเจริญเติบโตของต้นข้าวมีผลต่อการปล่อยก๊าซมีเทน

เมื่อเปรียบเทียบอัตราเฉลี่ยของการปล่อยก๊าซมีเทนตลอดการเจริญเติบโต ของข้าวพันธุ์ 23 และพันธุ์ 6 (ตารางที่ 4.7) พบว่า อัตราเฉลี่ยของการปล่อยก๊าซมีเทน

ตลอดการเจริญเติบโตของข้าวพันธุ์กข 23 และพันธุ์กข 6 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่อัตราเฉลี่ยของการปล่อยก๊าซมีเทนตลอดการเจริญเติบโตของข้าวจากดำรับที่ปลูกข้าวทั้งสองพันธุ์นี้ สูงกว่าดำรับทดลองที่ไม่ปลูกข้าวหรือดำรับควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าในการปลูกข้าวโดยวิธีนาส่วนนี้ ต้นข้าวมีผลต่อการปล่อยก๊าซมีเทน

4.2.2 เปรียบเทียบปริมาณก๊าซมีเทนทั้งหมดที่ถูกปล่อยจากแปลงข้าวนาส่วนตาม ระยะการเจริญเติบโตของข้าวพันธุ์กข 23 และพันธุ์กข 6

เมื่อพิจารณาปริมาณการปล่อยก๊าซมีเทนตลอดการเพาะปลูกของข้าวพันธุ์กข 23 และข้าวพันธุ์กข 6 (ตารางที่ 4.8) พบว่าปริมาณการปล่อยก๊าซมีเทนทั้งหมดจากแปลงที่ปลูกข้าวพันธุ์กข 23 และพันธุ์กข 6 ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้แล้วในแต่ละระยะการเจริญเติบโตของข้าวทั้งสี่ระยะ คือ ระยะแตกกอ ระยะตั้งท้อง ระยะสร้างเมล็ด และระยะเมล็ดข้าวสุกแก่ ปริมาณการปล่อยก๊าซมีเทนจากแปลงที่ปลูกข้าวทั้งสองพันธุ์ก็ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติอีกด้วย

ตารางที่ 4.1 อัตราการปล่อยก๊าซมีเทนจากแปลงข้าวนาส่วนระยะต้นข้าวแตกกอในช่วง
ระยะเวลาตั้งแต่ 6.00-22.00 นาฬิกา

ตัวแปรทดลอง	อัตราการปล่อยก๊าซมีเทน(มก./ม ² -ชม.)ในระยะเวลา(นาฬิกา)						ค่าเฉลี่ย ตามระยะ เวลา	F-value ตามระยะ เวลา
	6 -7	9-10	12-13	15-16	18-19	21-22		
ควบคุม	^A 2.26	1.53	^A 1.95	^A 1.36	^A 1.15	1.11	^A 1.56	1.75 ^{NS}
กช 23	^B 3.41	2.47	^A 3.05	^B 3.12	^A 3.08	2.32	^{AB} 2.91	0.52 ^{NS}
กช 6	^B 3.95	2.78	^B 3.96	^B 3.53	^B 3.91	2.70	^B 3.47	0.91 ^{NS}
F-value ตามตัวแปร ทดลอง	10.71 [*]	1.84 ^{NS}	5.77 [*]	10.26 [*]	6.39 [*]	0.89 ^{NS}	6.35 [*]	—

- หมายเหตุ 1) ตัวอักษรพิมพ์ใหญ่ที่ต่างกันในแนวนอน หมายถึงความว่ามีความแตกต่างกัน
ตามตัวแปรทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 95% ตามวิธีการ DMRT
- 2) * หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติ 95 %
- 3) NS. หมายถึง ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ 95%

ตารางที่ 4.2 อัตราการปล่อยก๊าซมีเทนจากแปลงข้าวนาส่วนระยะต้นข้าวตั้งท้องในช่วง
ระยะเวลาตั้งแต่ 6.00-22.00 นาฬิกา

ตัวแปรทดลอง	อัตราการปล่อยก๊าซมีเทน (มก./ม. ² -ชม.) ในระยะเวลา (นาฬิกา)						ค่าเฉลี่ย ตามระยะ เวลา	F-value ตามระยะ เวลา
	6-7	9-10	12-13	15-16	18-19	21-22		
ควบคุม	^A 3.24	^A 2.70	^A 2.57	^A 3.48	^A 3.07	^A 2.44	^A 2.92	2.62 ^{NS}
กข 23	^B 6.52	^B 5.90	^B 5.80	^B 9.45	^B 9.16	^B 7.61	^B 7.41	2.44 ^{NS}
กข 6	^B 7.59	^B 6.55	^B 8.35	^B 9.70	^B 7.75	^B 7.80	^B 7.96	1.85 ^{NS}
F-value ตามตัวแปร ทดลอง	21.68 ^{**}	16.78 ^{**}	34.42 ^{**}	66.20 ^{**}	9.17 [*]	7.01 [*]	81.14 ^{**}	-

- หมายเหตุ 1) ตัวอักษรพิมพ์ใหญ่ที่ต่างกันในแต่ละแถว หมายถึงความว่ามีความแตกต่างกัน
ตามตัวแปรทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 95% ตามวิธีการ DMRT
- 2) * และ ** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 95% และ 99% ตามลำดับ
- 3) NS. หมายถึง ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 95%

ตารางที่ 4.3 อัตราการปล่อยก๊าซมีเทนจากแปลงข้าวนาส่วนระยะต้นข้าวสร้างเมล็ดในช่วงระยะเวลาตั้งแต่ 6.00-22.00 นาฬิกา

ค่าปรับทดลอง	อัตราการปล่อยก๊าซมีเทน(มก./ม. ² -ชม.)ในระยะเวลา(นาฬิกา)						ค่าเฉลี่ยตามระยะเวลา	F-value ตามระยะเวลา
	6 -7	9-10	12-13	15-16	18-19	21-22		
ควบคุม	^A 3.07	6.04	^A 5.81	^A 6.51	^A 4.15	3.48	^A 4.84	0.68 ^{NS}
กข 23	^B 14.45 ^a	18.12 ^a	^B 22.42 ^a	^B 58.56 ^b	^B 16.36 ^a	10.37 ^a	^B 23.39	21.36 ^{**}
กข 6	^B 19.73 ^a	33.98 ^a	^B 25.12 ^a	^B 44.00 ^b	^B 15.00 ^a	12.36 ^a	^B 25.03	3.66 [*]
F-value ตามค่าปรับทดลอง	8.31 [*]	2.19 ^{NS}	16.65 ^{**}	24.79 ^{**}	10.81 ^{**}	3.14 ^{NS}	120.82 ^{**}	-

- หมายเหตุ
- 1) ตัวอักษรพิมพ์เล็กที่ต่างกันในแต่ละแถว หมายถึงความแตกต่างตามระยะเวลาในรอบวัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 95% ตามวิธีการ DMRT
 - 2) ตัวอักษรพิมพ์ใหญ่ที่ต่างกันในแต่ละแถว หมายถึงความแตกต่างตามค่าปรับทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 95% ตามวิธีการ DMRT
 - 3) * และ ** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 95% และ 99% ตามลำดับ
 - 4) NS. หมายถึง ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 95%

ตารางที่ 4.4 อัตราการปล่อยก๊าซมีเทนจากแปลงข้าวนาส่วนระยะเมล็ดข้าวสุกแก่ของพันธุ์ กช 23 ในระยะเวลาตั้งแต่ 6.00-22.00 นาฬิกา

ค่ารถทดลอง	อัตราการปล่อยก๊าซมีเทน(มก./ม. ² -ชม.)ในระยะเวลา(นาฬิกา)						ค่าเฉลี่ยตามระยะเวลา	F-value ตามระยะเวลา
	6 -7	9-10	12-13	15-16	18-19	21-22		
ควบคุม	1.80	2.26	2.08	3.18	3.14	2.02	2.41	1.19 ^{NS}
กช 23	2.74	1.79	1.65	3.37	2.42	1.86	2.30	1.85 ^{NS}
กช 6	1.94 ^a	2.26 ^a	1.92 ^a	3.82 ^b	2.63 ^a	1.89 ^a	2.41	3.47 [*]
F-value ตามตารางทดลอง	3.70 ^{NS}	0.20 ^{NS}	0.11 ^{NS}	0.29 ^{NS}	1.55 ^{NS}	0.10 ^{NS}	0.52 ^{NS}	-

- หมายเหตุ 1) ตัวอักษรพิมพ์เล็กที่ต่างกันในแนวนอน หมายความว่ามีความแตกต่างกันตามระยะเวลาในรอบวัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 95% ตามวิธีการ DMRT
- 2) * หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 95%
- 3) NS. หมายถึง ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 95%

ตารางที่ 4.5 อัตราการปล่อยก๊าซมีเทนจากแปลงข้าวนาส่วนระยะเมล็ดข้าวสีกแก่ของพันธุ์ กช 6 ในช่วงระยะเวลาตั้งแต่ 6.00-22.00 นาฬิกา

ตัวแปรทดลอง	อัตราการปล่อยก๊าซมีเทน(มก./ม. ² -ชม.) ในระยะเวลา(นาฬิกา)						ค่าเฉลี่ยตามระยะเวลา	F-value ตามระยะเวลา
	6 -7	9-10	12-13	15-16	18-19	21-22		
ควบคุม	1.91	2.22	1.46	1.40	1.61	1.80	1.73	1.79 ^{NS}
กช 6	2.26	1.73	1.46	1.60	1.61	1.43	1.68	1.29 ^{NS}
F-value ตามตัวแปรทดลอง	0.24 ^{NS}	1.88 ^{NS}	0.00 ^{NS}	0.58 ^{NS}	0.00 ^{NS}	5.15 ^{NS}	0.05 ^{NS}	-

หมายเหตุ NS. หมายถึง ไม่นับสำคัญทางสถิติที่ 95%

ตารางที่ 4.6 เปรียบเทียบอัตราเฉลี่ยของการปล่อยก๊าซมีเทนจากแปลงข้าวนาสวนตาม
ระยะการเจริญเติบโตของข้าวพันธุ์ กข 23 และ พันธุ์ กข 6

ค่าปรับทดลอง	อัตราเฉลี่ยของการปล่อยก๊าซมีเทน (มก./ม. ² -ชม.) ตามการเจริญเติบโตของต้นข้าวในระยะ					ค่าเฉลี่ย ตามระยะ การเจริญ เติบโตของ ต้นข้าว	F-value ตามระยะ การเจริญ เติบโตของ ต้นข้าว
	แตกกอ	ตั้งท้อง	สร้างเมล็ด	เมล็ดข้าวสุก แก่พันธุ์ กข 23	เมล็ดข้าวสุก แก่พันธุ์ กข 6		
ควบคุม	1.56 ^a	2.92 ^c	4.84 ^d	2.41 ^b	1.73 ^{ab}	3.36	29.7 ^{**}
กข 23	2.91 ^b	7.41 ^c	23.39 ^d	2.30 ^a	-	9.00	186.0 ^{**}
กข 6	3.47 ^a	7.96 ^b	25.03 ^c	2.41 ^a	1.68 ^a	9.53	306.4 ^{**}

หมายเหตุ 1) ตัวอักษรพิมพ์เล็กที่ต่างกันในแนวนอน หมายความว่ามีความแตกต่างกันตาม
การเจริญเติบโตของต้นข้าว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 95% ตามวิธีการ
DMRT

2) ** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 99%

ตารางที่ 4.7 เปรียบเทียบอัตราเฉลี่ยของการปล่อยก๊าซมีเทนจากแปลงข้าวนาสวน
ระหว่างข้าวพันธุ์ กข 6 และพันธุ์ กข 23

ตัวแปรทดลอง	อัตราเฉลี่ยของการปล่อยก๊าซมีเทน (มก./ม. ² -ชม.) ตามการ เจริญเติบโตของต้นข้าวในระยะ					ค่าเฉลี่ย ตามระยะ การเจริญ เติบโตของ ต้นข้าว
	แตกกอ	ตั้งท้อง	สร้างเมล็ด	เมล็ดข้าวสุกแก่ พันธุ์ กข 23	เมล็ดข้าวสุก แก่พันธุ์ กข 6	
ควบคุม	1.56 ^A	2.92 ^A	4.84 ^A	2.41	1.73	3.36 ^A
กข 23	2.91 ^{AB}	7.41 ^B	23.39 ^B	2.30	-	9.00 ^B
กข 6	3.47 ^B	7.96 ^B	25.03 ^B	2.41	1.68	9.53 ^B
F-value ตามตัวแปร ทดลอง	6.35 ^{**}	81.14 ^{***}	120.82 ^{***}	0.52 ^{NS}	0.05 ^{NS}	126.97 ^{***}

- หมายเหตุ 1) ตัวอักษรพิมพ์ใหญ่ที่ต่างกันในแต่ละแถว หมายความว่ามีความแตกต่างกัน
ตามตัวแปรทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 95% ตามวิธีการ DMRT
- 2) * และ ** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 95% และ 99% ตามลำดับ
- 3) NS. หมายถึง ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 95%

ตารางที่ 4.8 เปรียบเทียบปริมาณก๊าซมีเทนทั้งหมดที่ถูกปล่อยจากแปลงข้าวนาสวน
ในระยะเวลาเจริญเติบโตของข้าวพันธุ์ กข 23 และ กข 6

ระยะเวลา เจริญเติบโต ของต้นข้าว	ข้าวพันธุ์ กข 23		ข้าวพันธุ์ กข 6		F-value ตามระยะเวลา เจริญเติบโต ของต้นข้าว
	จำนวนวัน (วัน)	ปริมาณการปล่อย ก๊าซมีเทน(ก./ม ²)	จำนวนวัน (วัน)	ปริมาณการปล่อย ก๊าซมีเทน(ก./ม ²)	
แตกกอ	40	2.79	45	3.75	2.56 ^{NS.}
ตั้งท้อง	30	5.34	30	5.73	1.27 ^{NS.}
สร้างเมล็ด	20	11.23	20	12.01	2.75 ^{NS.}
เมล็ดข้าวสุกแก่	10	0.55	10	0.40	0.52 ^{NS.}
รวมตลอดการ เพาะปลูก	100	19.91	105	21.89	3.37 ^{NS.}

หมายเหตุ NS. หมายถึง ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ 95%

4.3 อัตราการปล่อยก๊าซมีเทนจากแปลงข้าวไร่

การวิเคราะห์อัตราการปล่อยก๊าซมีเทนจากแปลงข้าวไร่ แบ่งเป็น 4 ครั้งตามระยะการเจริญเติบโตของต้นข้าวคือ ระยะแตกกอ ระยะตั้งท้อง ระยะสร้างเมล็ด และระยะเมล็ดข้าวสุกแก่

4.3.1 อัตราการปล่อยก๊าซมีเทนจากแปลงข้าวไร่ระยะต้นข้าวแตกกอ

เมื่อนิยามอัตราการปล่อยก๊าซมีเทนในรอบวันจากแปลงข้าวไร่ระยะต้นข้าวแตกกอ (ตารางที่ 4.9) พบว่าอัตราการปล่อยก๊าซมีเทนจากคาร์บอนไดออกไซด์ 258 และคาร์บอนไดออกไซด์ชีวแม่เงิน ไม่มีความแตกต่างตามระยะเวลาในรอบวันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนอัตราการปล่อยก๊าซมีเทนจากคาร์บอนไดออกไซด์นั้น มีความแตกต่างตามระยะเวลาในรอบวันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงในรอบวันไม่มีผลต่อการปล่อยก๊าซมีเทนจากพื้นที่ต้นข้าว

เมื่อเปรียบเทียบอัตราการปล่อยก๊าซมีเทนระหว่างคาร์บอนไดออกไซด์ในแต่ละช่วงเวลา พบว่า อัตราการปล่อยก๊าซมีเทนจากคาร์บอนไดออกไซด์ 258 และคาร์บอนไดออกไซด์ชีวแม่เงิน ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกช่วงเวลา รวมทั้งไม่มีความแตกต่างระหว่างอัตราการปล่อยก๊าซมีเทนจากคาร์บอนไดออกไซด์ที่ปลูกข้าวทั้งสองพันธุ์ และคาร์บอนไดออกไซด์ที่ไม่ปลูกข้าวหรือคาร์บอนไดออกไซด์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกช่วงเวลาด้วย แสดงว่าทั้งต้นข้าวและพันธุ์ไม่มีผลต่อการปล่อยก๊าซมีเทน

โดยสรุปแล้ว การปล่อยก๊าซมีเทนจากแปลงข้าวไร่ระยะต้นข้าวแตกกอไม่มีความแตกต่างระหว่างอัตราเฉลี่ยของการปล่อยก๊าซมีเทนในรอบวันจากพื้นที่ที่ปลูกข้าว และพื้นที่ที่ไม่ปลูกข้าว แสดงว่าระยะต้นข้าวแตกกอที่ปลูกโดยวิธีนาไถนี้ ทั้งต้นข้าวและพันธุ์ข้าวไม่มีผลต่อการปล่อยก๊าซมีเทน

4.3.2 อัตราการปล่อยก๊าซมีเทนจากแปลงข้าวไร่ระยะต้นข้าวตั้งท้อง

สำหรับอัตราการปล่อยก๊าซมีเทนจากแปลงข้าวไร่ระยะต้นข้าวตั้งท้อง (ตารางที่ 4.10) นั้น พบว่าอัตราการปล่อยก๊าซมีเทนตามระยะเวลาในรอบวันของแต่ละคำรับทดลอง ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมในรอบวันไม่มีผลต่อการปล่อยก๊าซมีเทนทั้งจากพื้นที่ที่มีต้นข้าวและไม่มีต้นข้าว

เมื่อเปรียบเทียบอัตราการปล่อยก๊าซมีเทนระหว่างคำรับทดลอง แต่ละช่วงเวลา พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระหว่างอัตราการปล่อยก๊าซมีเทนจากคำรับทดลองอาร์ 258 และคำรับทดลองชีวแม่เงิน รวมทั้งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างคำรับทดลองที่ปลูกข้าวทั้งสองพันธุ์ และคำรับทดลองควบคุมซึ่งไม่ปลูกข้าว แสดงว่าทั้งพันธุ์ข้าวและต้นข้าวไม่มีผลต่อการปล่อยก๊าซมีเทน

เมื่อพิจารณาภาพรวมของอัตราการปล่อยก๊าซมีเทนในรอบวันจากแปลงข้าวไร่ระยะต้นข้าวตั้งท้อง พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระหว่างอัตราเฉลี่ยของการปล่อยก๊าซมีเทนในรอบวันจากทั้งสามคำรับทดลอง นั้นแสดงว่าในระยะต้นข้าวตั้งท้องในการปลูกข้าวโคกวิธินาไรนี้ ทั้งพันธุ์ข้าวและต้นข้าวไม่มีผลต่อการปล่อยก๊าซมีเทน

4.3.3 อัตราการปล่อยก๊าซมีเทนจากแปลงข้าวไร่ระยะต้นข้าวสร้างเมล็ด

อัตราการปล่อยก๊าซมีเทนในรอบวันจากแปลงข้าวไร่ ระยะต้นข้าวสร้างเมล็ด พิจารณาได้จากตารางที่ 4.11 จะเห็นได้ว่าอัตราการปล่อยก๊าซมีเทนจากทุกคำรับทดลอง ไม่มีความแตกต่างตามระยะเวลาในรอบวันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงในรอบวันไม่มีผลต่อการปล่อยก๊าซมีเทนจากทั้งพื้นที่มีและไม่มีต้นข้าว

เมื่อเปรียบเทียบอัตราการปล่อยก๊าซมีเทนระหว่างคำรับทดลองในแต่ละช่วงเวลา นั้น พบว่าอัตราการปล่อยก๊าซมีเทนจากคำรับทดลองอาร์ 258 และคำรับทดลองชีวแม่เงินไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกช่วงเวลา รวมทั้งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างคำรับทดลองที่ปลูกข้าว และคำรับทดลองควบคุมซึ่งไม่ปลูกข้าว

แสดงว่าทั้งพันธุ์ข้าว และต้นข้าวไม่มีผลต่อการปล่อยก๊าซมีเทน

โดยภาพรวม พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างอัตราเฉลี่ยของการปล่อยก๊าซมีเทนในรอบวันจากทั้งสามคาร์บคอลลอง แสดงว่าระยะต้นข้าวสร้างเมล็ดในการปลูกข้าวโคชวิธนาไร้นี้ ทั้งต้นข้าวและพันธุ์ข้าวไม่มีผลต่อการปล่อยก๊าซมีเทน

4.3.4 อัตราการปล่อยก๊าซมีเทนจากแปลงข้าวไร่ระยะเมล็ดข้าวสุกแก่

เมื่อพิจารณาอัตราการปล่อยก๊าซมีเทนในรอบวันจากแปลงข้าวไร่ระยะเมล็ดข้าวสุกแก่ (ตารางที่ 4.12) พบว่า อัตราการปล่อยก๊าซมีเทนในแต่ละคาร์บคอลลองไม่มีความแตกต่างตามระยะเวลาในรอบวันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมในรอบวันไม่มีผลต่อการปล่อยก๊าซมีเทนจากทั้งพื้นที่ที่มีและไม่มีต้นข้าว

เมื่อเปรียบเทียบอัตราการปล่อยก๊าซมีเทนระหว่างคาร์บคอลลองในแต่ละช่วงเวลา พบว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างอัตราการปล่อยก๊าซมีเทนจากคาร์บคอลลองอาร์ 258 คาร์บคอลลองชีวแม่จัน และคาร์บคอลลองควบคุมในทุกช่วงเวลา แสดงว่าทั้งต้นข้าวและพันธุ์ข้าวไม่มีผลต่อการปล่อยก๊าซมีเทน

อาจกล่าวได้ว่า อัตราการปล่อยก๊าซมีเทนจากแปลงข้าวไร่ระยะเมล็ดข้าวสุกแก่ นั้น ไม่มีความแตกต่างระหว่างอัตราเฉลี่ยของการปล่อยก๊าซมีเทนในรอบวันจากคาร์บคอลลองที่ปลูกข้าว และคาร์บคอลลองที่ไม่ปลูกข้าว รวมทั้งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างคาร์บคอลลองอาร์ 258 และคาร์บชีวแม่จัน แสดงว่า ระยะเมล็ดข้าวสุกแก่ในการปลูกข้าวโคชวิธนาไร้นี้ ทั้งต้นข้าวและพันธุ์ข้าวไม่มีผลต่อการปล่อยก๊าซมีเทน

4.4 เปรียบเทียบการปล่อยก๊าซมีเทนจากแปลงข้าวไร่

4.4.1 เปรียบเทียบอัตราเฉลี่ยของการปล่อยก๊าซมีเทนจากแปลงข้าวไร่

การเปรียบเทียบอัตราเฉลี่ยของการปล่อยก๊าซมีเทนจากแปลงข้าวไร่นั้น พิจารณาในรายละเอียดได้จากตารางที่ 4.13 และตารางที่ 4.14

เมื่อเปรียบเทียบอัตราเฉลี่ยของการปล่อยก๊าซมีเทนตามระยะการเจริญเติบโตของข้าวพันธุ์อาร์ 258 และพันธุ์ข้าวแม่จัน (ตารางที่ 4.13) พบว่า อัตราเฉลี่ยของการปล่อยก๊าซมีเทนสูงสุดในระยะต้นข้าวพันธุ์อาร์ 258 และพันธุ์ข้าวแม่จันตั้งท้อง แต่อัตราเฉลี่ยของการปล่อยก๊าซมีเทนในระยะต้นข้าวทั้งสองพันธุ์ตั้งท้องนี้ ไม่แตกต่างจากระยะแตกกอ และระยะสร้างเมล็ดค่อนข้างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับอัตราเฉลี่ยของการปล่อยก๊าซมีเทนจากคาร์บอนไดออกไซด์ที่ตรงกับต้นข้าวพันธุ์อาร์ 258 และพันธุ์ข้าวแม่จันแตกกอ ตั้งท้อง และสร้างเมล็ดนั้นสูงกว่าระยะที่ตรงกับเมล็ดข้าวสุกแก่ของพันธุ์ข้าวทั้งสอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าในการปลูกข้าวโดยวิธีนาไร่ สภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงในรอบการเจริญเติบโตของต้นข้าวมีผลต่อการปล่อยก๊าซมีเทน

เมื่อเปรียบเทียบอัตราเฉลี่ยของการปล่อยก๊าซมีเทนตลอดการเจริญเติบโตของต้นข้าว (ตารางที่ 4.14) พบว่าอัตราเฉลี่ยของการปล่อยก๊าซมีเทนตลอดการเจริญเติบโตของข้าวพันธุ์อาร์ 258 และพันธุ์ข้าวแม่จันไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รวมทั้งอัตราเฉลี่ยของการปล่อยก๊าซมีเทนตลอดการเจริญเติบโตจากคาร์บอนไดออกไซด์ที่ปลูกข้าวทั้งสองพันธุ์นี้ก็ไม่แตกต่างจากคาร์บอนไดออกไซด์ที่ไม่ปลูกข้าวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นั้นหมายถึงในการปลูกข้าวโดยวิธีนาไร่ ทั้งพันธุ์ข้าวและต้นข้าวไม่มีผลต่อการปล่อยก๊าซมีเทน



4.4.2 เปรียบเทียบปริมาณก๊าซมีเทนทั้งหมดที่ถูกปล่อยจากแปลงข้าวไร่ตามระยะการเจริญเติบโตของข้าวพันธุ์อาร์ 258 และพันธุ์ข้าวแม่จัน

เมื่อพิจารณาปริมาณการปล่อยก๊าซมีเทนทั้งหมดตลอดการเพาะปลูกของข้าวพันธุ์อาร์ 258 และพันธุ์ข้าวแม่จัน (ตารางที่ 4.15) พบว่า ปริมาณก๊าซมีเทนทั้งหมดที่ถูกปล่อยจากแปลงที่ปลูกข้าวพันธุ์อาร์ 258 และพันธุ์ข้าวแม่จัน ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้แล้ว ในแต่ละระยะการเจริญเติบโตของข้าวทั้งสี่ระยะ คือ ระยะแตกออกระยะตั้งท้อง ระยะสร้างเมล็ด และระยะเมล็ดข้าวสุกแก่ ปริมาณการปล่อยก๊าซมีเทนจากแปลงที่ปลูกข้าวทั้งสองพันธุ์ก็ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติอีกด้วย

ตารางที่ 4.9 อัตราการปล่อยก๊าซมีเทนจากแปลงข้าวไร่ระยะต้นข้าวแตกกอในช่วงระยะเวลาตั้งแต่ 6.00-22.00 นาฬิกา

ค่าปรับทดลอง	อัตราการปล่อยก๊าซมีเทน(มก./ม. ² -ชม.)ในระยะเวลา(นาฬิกา)						ค่าเฉลี่ยตามระยะเวลา	F-value ตามระยะเวลา
	6 -7	9-10	12-13	15-16	18-19	21-22		
ควบคุม	0.61 ^a	1.24 ^{ab}	2.13 ^b	2.32 ^b	2.46 ^b	2.14 ^b	1.82	3.92 [*]
สาร 258	1.38	1.68	2.24	1.62	2.59	1.88	1.90	1.33 ^{NS}
ชีวแมลง	1.53	1.47	2.01	1.88	2.61	2.09	1.93	1.60 ^{NS}
F-value ตามค่าปรับทดลอง	2.01 ^{NS}	0.38 ^{NS}	0.11 ^{NS}	1.50 ^{NS}	0.03 ^{NS}	0.26 ^{NS}	0.06 ^{NS}	-

- หมายเหตุ 1) ตัวอักษรพิมพ์เล็กที่ต่างกันในแนวนอน หมายความว่ามีความแตกต่างกันตามระยะเวลาในรอบวัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 95% ตามวิธีการ DMRT
- 2) * หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 95%
- 3) NS. หมายถึง ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 95%

ตารางที่ 4.10 อัตราการปล่อยก๊าซมีเทนจากแปลงข้าวไร่ระยะต้นข้าวตั้งท้องในช่วงระยะเวลาตั้งแต่ 6.00-22.00 นาฬิกา

ค่าปรับทดลอง	อัตราการปล่อยก๊าซมีเทน(มก./ม. ² -ชม.)ในระยะเวลา(นาฬิกา)						ค่าเฉลี่ยตามระยะเวลา	F-value ตามระยะเวลา
	6 -7	9-10	12-13	15-16	18-19	21-22		
ควบคุม	2.59	2.28	2.02	2.13	2.14	2.42	2.26	0.32 ^{NS.}
สาร 258	3.29	1.86	2.14	2.78	1.79	2.66	2.42	1.11 ^{NS.}
ชีวแมลง	3.21	2.20	2.07	2.54	2.29	2.26	2.43	1.03 ^{NS.}
F-value ตามตารางทดลอง	1.42 ^{NS.}	1.87 ^{NS.}	0.02 ^{NS.}	0.22 ^{NS.}	2.60 ^{NS.}	0.10 ^{NS.}	4.15 ^{NS.}	-

หมายเหตุ NS. หมายถึง ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 95%

ตารางที่ 4.11 อัตราการปล่อยก๊าซมีเทนจากแปลงข้าวไร่ระยะต้นข้าวสร้างเมล็ดในช่วง
ระยะเวลาตั้งแต่ 6.00-22.00 นาฬิกา

ค่าปรอททดลอง	อัตราการปล่อยก๊าซมีเทน(มก./ม. ² -ชม.)ในระยะเวลา(นาฬิกา)						ค่าเฉลี่ย	F-value
	6 -7	9-10	12-13	15-16	18-19	21-22	ตามระยะ ทดลอง	ตามระยะ ทดลอง
ควบคุม	1.96	1.63	1.50	1.80	1.91	2.49	1.88	0.93 ^{NS.}
อาร์ 258	2.11	1.91	1.45	1.62	1.67	2.60	1.89	1.00 ^{NS.}
ชีวแมงจัน	2.07	1.62	2.08	1.67	2.29	2.41	2.02	0.56 ^{NS.}
F-value ตามค่าปรอท ทดลอง	0.05 ^{NS.}	0.15 ^{NS.}	0.83 ^{NS.}	0.04 ^{NS.}	0.59 ^{NS.}	0.10 ^{NS.}	0.09 ^{NS.}	-

หมายเหตุ NS. หมายถึง ไม่นับนัยสำคัญทางสถิติที่ 95%

ตารางที่ 4.12 อัตราการปล่อยก๊าซมีเทนจากแปลงข้าวไร่ระยะเมล็ดสกกแก่ในช่วงระยะ
เวลาตั้งแต่ 6.00-22.00 นาฬิกา

ตัวแปรทดลอง	อัตราการปล่อยก๊าซมีเทน(มก./ม. ² -ชม.)ในระยะเวลา(นาฬิกา)						ค่าเฉลี่ย	F-value
	6 -7	9-10	12-13	15-16	18-19	21-22	ตามระยะ เวลา	ตามระยะ เวลา
ควบคุม	1.74	0.83	1.60	1.18	1.45	1.03	1.30	1.54 ^{NS.}
สาร 258	1.43	1.66	1.04	1.01	1.95	1.61	1.45	0.56 ^{NS.}
ชีวแมลง	1.26	1.07	1.60	1.33	1.23	1.47	1.33	0.55 ^{NS.}
F-value ตามตัวแปร ทดลอง	0.88 ^{NS.}	1.28 ^{NS.}	1.80 ^{NS.}	0.43 ^{NS.}	1.44 ^{NS.}	0.26 ^{NS.}	0.33 ^{NS.}	-

หมายเหตุ NS. หมายถึง ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 95%

ตารางที่ 4.13 เปรียบเทียบอัตราเฉลี่ยของการปล่อยก๊าซมีเทนจากแปลงข้าวไร่ตามระยะการเจริญเติบโตของข้าวพันธุ์ อาร 258 และ พันธุ์ข้าวแม่จัน

ตัวแปรทดลอง	อัตราเฉลี่ยของการปล่อยก๊าซมีเทน (มก./ม. ² -ชม.) ตามการเจริญเติบโตของต้นข้าวในระยะ				ค่าเฉลี่ย ตามระยะ การเจริญ เติบโตของ ต้นข้าว	F-value ตามระยะ การเจริญ เติบโตของ ต้นข้าว
	แตกกอ	ตั้งท้อง	สร้างเมล็ด	เมล็ดข้าว สุกแก่		
ควบคุม	1.82 ^b	2.26 ^b	1.88 ^b	1.30 ^a	1.82 ^a	7.25 ^{**}
อาร 258	1.90 ^{ab}	2.42 ^b	1.89 ^{ab}	1.45 ^a	1.92 ^a	3.57 [*]
ข้าวแม่จัน	1.93 ^{ab}	2.43 ^b	2.02 ^{ab}	1.33 ^a	1.93	4.39 ^{**}

หมายเหตุ 1) ตัวอักษรพิมพ์เล็กที่ต่างกันในแนวนอน หมายถึงมีความแตกต่างกันตามการเจริญเติบโตของต้นข้าว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 95% ตามวิธีการ DMRT

2) * หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 95%

ตารางที่ 4.14 เปรียบเทียบอัตราเฉลี่ยของการปล่อยก๊าซมีเทนจากแปลงข้าวไร่ระหว่าง
ข้าวพันธุ์อาร์ 258 และพันธุ์ข้าวแม่จัน

ค่าปรับทดลอง	อัตราเฉลี่ยของการปล่อยก๊าซมีเทน(มก./ม. ² -ชม.) ตามการเจริญเติบโตของต้นข้าวในระยะ				ค่าเฉลี่ย ตามระยะ การเจริญเติบโต ของต้นข้าว
	แตกกอ	ตั้งท้อง	สร้างเมล็ด	เมล็ดข้าว สุกแก่	
ควบคุม	1.82	2.26	1.88	1.30	1.82
อาร์ 258	1.90	2.42	1.89	1.45	1.92
ข้าวแม่จัน	1.93	2.43	2.02	1.33	1.93
F-value ตามตาราง ทดลอง	0.06 ^{NS.}	4.15 ^{NS.}	0.09 ^{NS.}	0.33 ^{NS.}	3.49 ^{NS.}

หมายเหตุ NS. หมายถึง ไม่นับนัยสำคัญทางสถิติที่ 95%

ตารางที่ 4.15 เปรียบเทียบปริมาณก๊าซมีเทนทั้งหมดที่กักปล่อยจากแปลงข้าวไร่
 ในระยะการเจริญเติบโตของข้าวพันธุ์อาร์ 258 และข้าวแม่จัน

ระยะการ เจริญเติบโต ของต้นข้าว	ข้าวพันธุ์ อาร์ 258		ข้าวพันธุ์ข้าวแม่จัน		F-value ตามระยะการ เจริญเติบโต ของต้นข้าว
	จำนวนวัน (วัน)	ปริมาณการปล่อย ก๊าซมีเทน(ก./ม ²)	จำนวนวัน (วัน)	ปริมาณการปล่อย ก๊าซมีเทน(ก./ม ²)	
แตกกอ	40	1.82	45	2.08	2.56 ^{NS}
ตั้งท้อง	30	1.74	25	1.46	1.27 ^{NS}
สร้างเมล็ด	30	1.36	30	1.45	2.75 ^{NS}
เมล็ดข้าวสุกแก่	10	0.35	10	0.32	0.52 ^{NS}
รวมตลอดการ เพาะปลูก	110	5.27	110	5.31	3.37 ^{NS}

หมายเหตุ NS. หมายถึง ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 95%

4.5 ปริมาณก๊าซมีเทนในดิน

4.5.1 เปรียบเทียบปริมาณก๊าซมีเทนในดินในแปลงข้าวนาสวนตามระยะการเจริญเติบโตของต้นข้าวพันธุ์กข 23 และพันธุ์กข 6

ผลการวิเคราะห์ปริมาณก๊าซมีเทนในดินในแปลงข้าวนาสวนตามระยะการเจริญเติบโตของต้นข้าวพันธุ์กข 23 และพันธุ์กข 6 แสดงในตารางที่ 4.16

เมื่อเปรียบเทียบปริมาณก๊าซมีเทนในดินตามระยะการเจริญเติบโตของต้นข้าวพบว่า ปริมาณก๊าซมีเทนในดินสูงสุดในระยะต้นข้าวพันธุ์กข 23 และพันธุ์กข 6 สร้างเมล็ด แม้ว่าปริมาณก๊าซมีเทนในระยะสร้างเมล็ดของข้าวพันธุ์กข 23 จะไม่แตกต่างจากระยะตั้งท้องอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สำหรับระยะการเจริญเติบโตของข้าวพันธุ์กข 6 ที่มีปริมาณก๊าซมีเทนในดินสูงรองจากระยะสร้างเมล็ด คือ ระยะตั้งท้อง ระยะแตกกอ และระยะเมล็ดข้าวสุกแก่ ตามลำดับ ส่วนระยะการเจริญเติบโตของข้าวพันธุ์กข 23 ที่มีปริมาณก๊าซมีเทนในดินสูงรองจากระยะต้นข้าวสร้างเมล็ดและต้นข้าวตั้งท้อง คือ ระยะแตกกอ และ ระยะเมล็ดข้าวสุกแก่ตามลำดับ ส่วนปริมาณก๊าซมีเทนในดินในคาร์บอนไดออกไซด์ สูงสุดในระยะที่ตรงกับระยะต้นข้าวทั้งสองพันธุ์สร้างเมล็ดเช่นเดียวกัน แสดงว่าสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงในรอบการเจริญเติบโตของต้นข้าวมีผลต่อปริมาณก๊าซมีเทนในดินทั้งในแปลงที่ปลูกและไม่ปลูกข้าว

เมื่อเปรียบเทียบปริมาณก๊าซมีเทนระหว่างคาร์บอนไดออกไซด์ ในแต่ละระยะการเจริญเติบโตของต้นข้าว พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างปริมาณก๊าซมีเทนในดินในคาร์บอนไดออกไซด์ กข 23 และคาร์บอนไดออกไซด์ กข 6 รวมทั้งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระหว่างปริมาณก๊าซมีเทนในดินในคาร์บอนไดออกไซด์ที่ปลูกข้าวและคาร์บอนไดออกไซด์ที่ไม่ปลูกข้าวในทุกระยะการเจริญเติบโต แสดงว่าในการปลูกข้าวโคฮิวชันนาสวน ต้นข้าวและหน่อข้าวไม่มีผลต่อปริมาณก๊าซมีเทนในดิน

4.5.2 เปรียบเทียบปริมาณก๊าซมีเทนในดินในแปลงข้าวไร่ตามระยะเวลาเจริญเติบโตของต้นข้าวพันธุ์อาร์ 258 และพันธุ์ข้าวแม่จัน

ผลการวิเคราะห์ปริมาณก๊าซมีเทนในดินในแปลงข้าวไร่ตามการเจริญเติบโตของต้นข้าวพันธุ์อาร์ 258 และพันธุ์ข้าวแม่จัน แสดงในตารางที่ 4.17

เมื่อเปรียบเทียบปริมาณก๊าซมีเทนในดินตามระยะเวลาเจริญเติบโตของต้นข้าว พบว่าปริมาณก๊าซมีเทนในดินในแต่ละคาร์บอเนต ไม่มี ความแตกต่างตามระยะเวลาเจริญเติบโตของต้นข้าวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แม้ว่าปริมาณก๊าซมีเทนในดินในระยะต้นข้าวตั้งท้องจะสูงกว่าระยะเวลาเจริญเติบโตอื่น ๆ ก็ตาม แสดงว่าสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงในรอบการเจริญเติบโตของต้นข้าวไม่มีผลต่อปริมาณก๊าซมีเทนในดิน

เมื่อเปรียบเทียบปริมาณก๊าซมีเทนในดินระหว่างคาร์บอเนต ในแต่ละระยะเวลาเจริญเติบโตของต้นข้าว พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างปริมาณก๊าซมีเทนในดินในคาร์บอเนตอาร์ 258 และคาร์บอเนตข้าวแม่จันรวมทั้งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างปริมาณก๊าซมีเทนในดินในคาร์บอเนตที่ปลูกข้าวและคาร์บอเนตควบคุมซึ่งไม่ปลูกข้าว แสดงว่าในการปลูกข้าวโดยวิธีนาไรรั้น ต้นข้าวและพันธุ์ข้าวไม่มีผลต่อปริมาณก๊าซมีเทนในดิน

ตารางที่ 4.16 เปรียบเทียบปริมาณก๊าซมีเทนในดินในแปลงข้าวนาสวนตามระยะเวลาการเจริญเติบโตของข้าวพันธุ์ กข 23 และ พันธุ์ กข 6

ตัวแปรทดลอง	ปริมาณก๊าซมีเทนในดิน (มก./ดินแห้ง 100 ก.) ตามการเจริญเติบโตของต้นข้าวในระยะ					F-value ตามระยะ การเจริญ เติบโตของ ต้นข้าว
	แตกกอ	ตั้งท้อง	สร้างเมล็ด	เมล็ดข้าวสุก แก่พันธุ์กข 23	เมล็ดข้าวสุก แก่พันธุ์กข 6	
ควบคุม	2.0681 ^b	3.5841 ^c	4.6369 ^d	0.2609 ^a	0.2307 ^a	119.52 ^{**}
กข 23	2.2182 ^b	3.9788 ^c	4.5043 ^c	0.2396 ^a	-	68.94 ^{**}
กข 6	2.2626 ^b	3.9325 ^c	4.6608 ^d	0.2437 ^a	0.2416 ^a	81.47 ^{**}
F-value ตาม ตัวแปรทดลอง	0.30 ^{NS}	0.77 ^{NS}	0.06 ^{NS}	0.44 ^{NS}	0.36 ^{NS}	-

- หมายเหตุ 1) ตัวอักษรพิมพ์เล็กที่ต่างกันในแนวนอน หมายความว่ามีความแตกต่างกันตามการเจริญเติบโตของต้นข้าว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 95% ตามวิธีการ DMRT
- 2) ** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 99%
- 3) NS. หมายถึง ไม่นัยสำคัญทางสถิติที่ 95%

ตารางที่ 4.17 เปรียบเทียบปริมาณก๊าซมีเทนในดินในแปลงข้าวไร่ตามระยะเวลาการเจริญเติบโตของข้าวพันธุ์ อาร์ 258 และ พันธุ์ ข้าวแม่จัน

ค่าปรับทดลอง	ปริมาณก๊าซมีเทนในดิน (มก./ดินแห้ง 100 ก.) ตามการเจริญเติบโตของต้นข้าวในระยะ				F-value ตามระยะ การเจริญ เติบโตของ ต้นข้าว
	แตกกอ	ตั้งท้อง	สร้างเมล็ด	เมล็ดข้าว สุกแก่	
ควบคุม	0.1616	0.1897	0.1826	0.1737	3.74 ^{NS}
อาร์ 258	0.1692	0.1858	0.1811	0.1753	0.74 ^{NS}
ข้าวแม่จัน	0.1652	0.1833	0.1760	0.1731	1.76 ^{NS}
F-value ตาม ค่าปรับทดลอง	0.14 ^{NS}	0.45 ^{NS}	0.51 ^{NS}	0.03 ^{NS}	-

หมายเหตุ NS. หมายถึง ไม่มีความสำคัญทางสถิติที่ 95%

4.6 ปริมาณก๊าซมีเทนในน้ำที่ท่วมขังคินนา

ผลการวิเคราะห์ปริมาณก๊าซมีเทนในน้ำที่ท่วมขังแปลงข้าวนาสวนระยะต้นข้าว แดกกอ และระยะต้นข้าวตั้งท้อง แสดงไว้ในตาราง 4.18 สำหรับระยะต้นข้าวสร้าง เมล็ดในน้ำที่ท่วมขังแปลงข้าวนาสวนมีปริมาณน้อยมาก และในระยะเมล็ดข้าวสุกแก่ไม่มีน้ำท่วมขัง

เมื่อเปรียบเทียบปริมาณก๊าซมีเทนในน้ำที่ท่วมขังแปลงข้าวนาสวน ตามระยะการเจริญเติบโตของต้นข้าว พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างปริมาณก๊าซมีเทนในน้ำที่ท่วมขังคินนาตามระยะการเจริญเติบโตของต้นข้าวในทุกคำรับทดลอง แสดงว่าสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงในระหว่างการเจริญเติบโตของต้นข้าวไม่มีผลต่อปริมาณก๊าซมีเทนในน้ำ

เมื่อเปรียบเทียบปริมาณก๊าซมีเทนในน้ำที่ท่วมขังแปลงข้าวนาสวน ระหว่างคำรับทดลอง พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างปริมาณก๊าซมีเทนในน้ำที่ท่วมขังแปลงข้าวนาสวนในคำรับทดลองกช 23 และคำรับทดลองกช 6 ในทุกระยะการเจริญเติบโตของต้นข้าว รวมทั้งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างปริมาณก๊าซมีเทนในน้ำที่ท่วมขังแปลงข้าวนาสวนที่ปลูกข้าว และคำรับทดลองที่ไม่ปลูกข้าวหรือคำรับทดลองควบคุม แสดงว่าต้นข้าวที่ปลูกโดยวิธีนาสวน ไม่มีผลต่อปริมาณก๊าซมีเทนในน้ำที่ท่วมขัง

ตารางที่ 4.18 ปริมาณก๊าซมีเทนในน้ำซึ่งในแปลงข้าวนาส่วนตามระยะการเจริญเติบโต
ของข้าวพันธุ์ กข 23 และ กข 6

ค่าที่ทดลอง	ปริมาณก๊าซมีเทนในน้ำ (มก./น้ำ 100 มล.) ตามการเจริญเติบโตของต้นข้าวในระยะ		F-value ตามระยะ การเจริญ เติบโตของ ต้นข้าว
	ระยะแตกกอ	ระยะตั้งท้อง	
ควบคุม	0.0972	0.1253	1.59 ^{NS}
กข23	0.0911	0.1071	2.00 ^{NS}
กข6	0.0951	0.1030	0.41 ^{NS}
F-value	0.60 ^{NS}	0.65 ^{NS}	-

หมายเหตุ NS. หมายถึง ไม่มีความสำคัญทางสถิติ 95%

4.7 ปัจจัยที่มีผลต่อการปล่อยก๊าซมีเทนจากนาข้าว

4.7.1 รีดอกซ์โพเทนเชียล(Eh)ของดินระหว่างปลูก

รีดอกซ์โพเทนเชียล(Eh) ของดินเป็นข้อมูลที่บ่งบอกถึงสภาพการขาดออกซิเจนของดิน โดยเมื่อดินนาขาดออกซิเจนมากขึ้นเนื่องจากมีน้ำท่วมขัง ค่ารีดอกซ์โพเทนเชียล (Eh)ของดินจะลดลง สำหรับค่ารีดอกซ์โพเทนเชียล(Eh) ของดินระหว่างปลูกข้าวนาสวน และข้าวไร่ แสดงไว้ในตารางที่ 4.19 และตารางที่ 4.20

4.7.1.1 รีดอกซ์โพเทนเชียล(Eh)ของดินระหว่างปลูกข้าวนาสวน

เมื่อพิจารณาค่ารีดอกซ์โพเทนเชียล(Eh) ของดินระหว่างการปลูกข้าวนาสวน (ตารางที่ 4.19) จะเห็นได้ว่าการเปลี่ยนแปลงค่า Eh ของดินในตำรับทดลองทช 23 และ ตำรับทดลองทช 6 มีแนวโน้มเช่นเดียวกัน โดยค่า Eh ของดินจะเริ่มลดลงจากระยะต้นข้าวแตกกอ จนมีค่าต่ำสุดในระยะต้นข้าวสร้างเมล็ด แล้วจึงเพิ่มขึ้นจนมีค่าสูงสุดในระยะเมล็ดข้าวสุกแก่ และในระยะต้นข้าวสร้างเมล็ดนี้ ค่า Eh ในตำรับทช 6 ต่ำกว่าตำรับ ทช 23 สำหรับช่วงการเปลี่ยนแปลงค่า Eh ของดินในตำรับทดลองทช 6 อยู่ระหว่าง -227.94 จนถึง 226.83 มิลลิโวลต์(mV) และในตำรับทช 23 ช่วงการเปลี่ยนแปลงค่า Eh ของดินอยู่ระหว่าง - 219.50 จนถึง 164.44 มิลลิโวลต์(mV)

ส่วนการเปลี่ยนแปลงค่า Eh ของดินในตำรับทดลองควบคุมนั้น มีแนวโน้มเช่นเดียวกับในตำรับทดลองทช 23 และตำรับทดลองทช 6 โดยช่วงการเปลี่ยนแปลงค่า Eh ของดินในตำรับควบคุมอยู่ระหว่าง -213.22 จนถึง 277.50 มิลลิโวลต์(mV) แสดงว่าในการปลูกข้าวโดยวิธีนาสวนนี้ ค่ารีดอกซ์โพเทนเชียล(Eh)ของดิน ในตำรับทดลองที่มีต้นข้าวและไม่มีต้นข้าวมีแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงเช่นเดียวกัน

4.7.1.2 รีดอกซ์โพเทนเชียล(Eh)ของดินระหว่างปลูกข้าวไร่

ค่ารีดอกซ์โพเทนเชียล(Eh)ของดินระหว่างปลูกข้าวไร่ นิจาร์ณาได้จากตารางที่ 4.20 จะเห็นได้ว่าค่า Eh ของดินในตำรับทดลองอาร์ 258 และตำรับทดลองชีวแมงจันมีแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงเช่นเดียวกัน โดยค่า Eh ของดินจะเริ่มลดลงจากระยะต้นข้าวแตกกอ จนมีค่าต่ำสุดในระยะต้นข้าวตั้งท้อง แล้วจึงเพิ่มขึ้นในระยะต้นข้าวสร้างเมล็ด และสูงสุดในระยะเมล็ดข้าวสุกแก่ โดยในระยะต้นข้าวตั้งท้องนี้ค่า Eh ของดินในตำรับทดลองชีวแมงจันจะต่ำกว่าตำรับทดลองอาร์ 258

ส่วนช่วงการเปลี่ยนแปลงค่า Eh ของดินในตำรับทดลองอาร์ 258 อยู่ระหว่าง 24.78 จนถึง 266.50 มิลลิโวลท์(mV) และในตำรับทดลองชีวแมงจันอยู่ระหว่าง 21.94 จนถึง 261.67 มิลลิโวลท์(mV)

ส่วนการเปลี่ยนแปลงค่า Eh ของดินในตำรับทดลองควบคุมนั้น มีแนวโน้มเช่นเดียวกับในตำรับทดลองอาร์ 258 และตำรับทดลองชีวแมงจัน โดยช่วงการเปลี่ยนแปลงของค่า Eh ของดินในตำรับควบคุมคือ 26.89 จนถึง 268.50 มิลลิโวลท์(mV) แสดงว่าในการปลูกข้าวโดยวิธีนาไ้้นี้ ค่ารีดอกซ์โพเทนเชียล(Eh)ของดินในตำรับทดลองที่มีต้นข้าวและไม่มีต้นข้าวมีแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงเช่นเดียวกัน

4.7.2 ความเป็นกรดและด่าง(pH)ของดินระหว่างปลูก

ความเป็นกรดและด่าง(pH) ของดินมีผลทั้งต่อการเจริญเติบโตของต้นข้าว ชนิดของแบคทีเรียในดิน ตลอดจนการดำเนินกิจกรรมของแบคทีเรียในดินด้วย สำหรับความเป็นกรดและด่างของดินระหว่างปลูกข้าวนาสวน และข้าวไร่ แสดงไว้ในตารางที่ 4.21 และตารางที่ 4.22

4.7.2.1 ความเป็นกรดและด่าง(pH)ของดินระหว่างปลูกข้าวนาสวน

เมื่อนิจาร์ณาความเป็นกรดและด่าง(pH)ของดินระหว่างปลูกข้าวนาสวน (ตาราง

ที่ 4.21) จะเห็นได้ว่าค่า pH ของดินในตำรับทดลองทช 23 และทช 6 มีแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงค่า pH เช่นเดียวกันคือค่า pH ของดินจะเริ่มเพิ่มขึ้นจากระยะต้นข้าวแตกกอจนสูงสุดในระยะต้นข้าวสร้างเมล็ด แล้วจึงลดลงในระยะเมล็ดข้าวสุกแก่ โดยช่วงการเปลี่ยนแปลง pH ของดินในตำรับทดลองทช 23 อยู่ระหว่าง 6.49-7.40 ค่าเฉลี่ยตลอดการเพาะปลูกเท่ากับ 7.08 และในตำรับ ทช 6 มีช่วงการเปลี่ยนแปลงของ pH อยู่ระหว่าง 6.59-7.40 ค่าเฉลี่ยตลอดการเพาะปลูกเท่ากับ 7.17

สำหรับดินในตำรับทดลองควบคุมมีแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงเช่นเดียวกับตำรับทดลองทช 23 และตำรับทดลองทช 6 ส่วนช่วงการเปลี่ยนแปลงของ pH ของดินในตำรับทดลองควบคุมอยู่ระหว่าง 6.98-7.52 และมีค่าเฉลี่ยตลอดการเพาะปลูกเท่ากับ 7.30 แสดงว่าในการปลูกข้าวโดยวิธีนาสวนนี้ พื้นที่ต้นข้าวและพื้นที่ที่ไม่มีต้นข้าวมีแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงค่า pH ของดินเหมือนกัน

4.7.2.2 ความเป็นกรดและด่าง (pH) ของดินระหว่างปลูกข้าวไร่

ความเป็นกรดและด่าง (pH) ของดินระหว่างปลูกข้าวไร่ พิจารณาได้จากตารางที่ 4.22 จะเห็นได้ว่าการเปลี่ยนแปลงของ pH ของดินในตำรับทดลองอาร์ 258 และตำรับทดลองชีวแม่จันมีแนวโน้มเช่นเดียวกัน โดยค่า pH ของดินจะเริ่มเพิ่มขึ้นจากระยะต้นข้าวแตกกอจนมีค่าสูงสุดในระยะต้นข้าวสร้างเมล็ด และจะลดลงในระยะเมล็ดข้าวสุกแก่

สำหรับตำรับทดลองอาร์ 258 มีการเปลี่ยนแปลง pH อยู่ในช่วงระหว่าง 6.98-7.31 ค่า pH เฉลี่ยตลอดการเพาะปลูก 7.18 และในตำรับทดลองชีวแม่จันมีการเปลี่ยนแปลง pH อยู่ในช่วงระหว่าง 6.92-7.20 ค่า pH เฉลี่ยตลอดการเพาะปลูก 7.10

ตำรับทดลองควบคุมมีแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงค่า pH ของดินเช่นเดียวกับในตำรับทดลองอาร์ 258 และตำรับทดลองชีวแม่จัน โดยช่วงการเปลี่ยนแปลงค่า pH อยู่ระหว่าง 7.01-7.26 และค่า pH เฉลี่ยตลอดการเพาะปลูกเท่ากับ 7.16 แสดงว่าในการปลูกข้าวโดยวิธีนาสวนนี้ พื้นที่ต้นข้าวและพื้นที่ที่ไม่มีต้นข้าวมีแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงค่า pH ของดินเหมือนกัน

สำหรับผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Coefficient of correlation) ระหว่างความเป็นกรดและค่า(pH)ของดิน รีดอกซ์โพเทนเชียล(Eh)ของดิน กับ ปริมาณก๊าซมีเทนในดินในแปลงข้าวนาสวนและข้าวไร่แสดงในตารางที่ 4.23 ส่วนผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Coefficient of correlation) ระหว่างความเป็นกรดและค่า(pH)ของดิน รีดอกซ์โพเทนเชียล(Eh)ของดิน และปริมาณก๊าซมีเทนในดิน กับอัตราการปล่อยก๊าซมีเทน แสดงในตารางที่ 4.24

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ระหว่างความเป็นกรดและค่า(pH)ของดิน รีดอกซ์โพเทนเชียล(Eh)ของดิน กับปริมาณก๊าซมีเทนในดิน(ตารางที่ 4.23) จะเห็นได้ว่า สำหรับในแปลงข้าวนาสวนนั้น การเปลี่ยนแปลงของค่า pH และ Eh มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กับปริมาณก๊าซมีเทนในดินทั้งสามค่ารับทดลอง โดยค่า pH ของดินมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับปริมาณก๊าซมีเทนในดิน ในขณะที่ค่า Eh ของดินมีความสัมพันธ์เชิงลบกับปริมาณก๊าซมีเทนในดิน นอกจากนี้เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างความเป็นกรดและค่า(pH)ของดิน รีดอกซ์โพเทนเชียล(Eh)ของดิน และปริมาณก๊าซมีเทนในดิน กับอัตราการปล่อยก๊าซมีเทนจากแปลงข้าวนาสวน(ตารางที่ 4.24) พบว่าการเปลี่ยนแปลงค่า Eh ของดิน และปริมาณก๊าซมีเทนในดินในแปลงข้าวนาสวนมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับอัตราการปล่อยก๊าซมีเทนทั้งจากพื้นที่มีต้นข้าวและพื้นที่ไม่มีต้นข้าว

ส่วนในแปลงข้าวไร่นั้น พบว่าการเปลี่ยนแปลงของค่า pH และ Eh ของดิน จะมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับปริมาณก๊าซมีเทนในดินในค่ารับควบคุมเท่านั้น และเมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างความเป็นกรดและค่า(pH)ของดิน รีดอกซ์โพเทนเชียล(Eh)ของดิน และปริมาณก๊าซมีเทนในดิน กับอัตราการปล่อยก๊าซมีเทนจากแปลงข้าวไร่(ตารางที่ 4.24) พบว่าปริมาณก๊าซมีเทนในดิน ไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับอัตราการปล่อยก๊าซมีเทนจากแปลงข้าวไร่ทั้งจากพื้นที่มีต้นข้าวและไม่มีต้นข้าว

4.7.3 อุณหภูมิอากาศและดินระหว่างปลูก

อุณหภูมิอากาศและดินมีผลต่อกิจกรรมของจุลินทรีย์ดิน สำหรับอุณหภูมิอากาศและดินขณะทำการเก็บก๊าซที่ถูกปล่อยออกจากแปลงข้าวนาสวน แสดงไว้ในตารางที่ 4.25 และ

ตารางที่ 4.26 ส่วนอุณหภูมิอากาศและดินขณะทำการเก็บก๊าซที่ถูกปล่อยออกจากแปลงข้าวไร่ แสดงไว้ในตารางที่ 4.27 และ ตารางที่ 4.28

4.7.3.1 อุณหภูมิอากาศและดินระหว่างปลูกข้าวนาสวน

เมื่อพิจารณาการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิอากาศ และดินในรอบวัน (ตารางที่ 4.25 และตารางที่ 4.26) พบว่าการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิอากาศและดินในทุกระยะเจริญเติบโตตามระยะเวลาในรอบวันมีแนวโน้มเช่นเดียวกัน สำหรับในระยะต้นข้าวแตกกอระยะต้นข้าวตั้งท้องและระยะต้นข้าวสร้างเมล็ดนั้น อุณหภูมิอากาศและดินจะเริ่มสูงขึ้นตั้งแต่ช่วงเวลา 6.00-7.00น. จนสูงสุดในช่วงเวลา 15.00-16.00 น. หลังจากนั้นจะเริ่มลดลง ส่วนในระยะเมล็ดข้าวสุกแก่ของพันธุ์ กข 23 และระยะเมล็ดข้าวสุกแก่ของพันธุ์ กข 6 นั้น อุณหภูมิอากาศและดินในช่วงเวลา 12.00-13.00น. และ 15.00-16.00 น. จะมีค่าใกล้เคียงกัน โดษในช่วงเวลา 12.00-13.00 น. มีอุณหภูมิสูงกว่าเล็กน้อย

4.7.3.2 อุณหภูมิอากาศและดินระหว่างปลูกข้าวไร่

สำหรับการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของอากาศและดินในรอบวัน ระหว่างการเก็บก๊าซที่ถูกปล่อยจากแปลงข้าวไร่ พิจารณาได้จากตารางที่ 4.27 และตารางที่ 4.8 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าในระยะต้นข้าวแตกกอนั้น การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิอากาศและดินในรอบวันมีแนวโน้มต่างจากในระยะอื่น ๆ โดษในระยะต้นข้าวแตกกอ อุณหภูมิอากาศและดินจะเริ่มเพิ่มขึ้นจากช่วงเวลา 6.00-7.00 น. และจะสูงสุดในช่วงเวลา 12.00-13.00 น. หลังจากนั้นอุณหภูมิอากาศและดินจะค่อย ๆ ลดลง ส่วนในระยะต้นข้าวตั้งท้อง ระยะต้นข้าวสร้างเมล็ด และระยะเมล็ดข้าวสุกแก่ นั้น อุณหภูมิอากาศและดินจะเริ่มเพิ่มขึ้นจนสูงสุดในช่วงเวลา 15.00-16.00 น. หลังจากนั้นอุณหภูมิจึงเริ่มลดลง

4.7.5 ต้นข้าว

ลักษณะภายนอกของต้นข้าวพันธุ์ กข 23 พันธุ์ กข 6 พันธุ์อาร์ 258 และพันธุ์ข้าวแม่จัน ที่ได้ทำการสังเกตตลอดการเพาะปลูก คือ จำนวนต้นต่อกอ และความสูงของต้นข้าว ส่วนในระยะเก็บเกี่ยวได้คำนวณผลผลิตและมวลชีวภาพ (Biomass) ของต้นข้าว แสดงไว้ในตาราง 4.29 และ 4.30

เมื่อพิจารณาลักษณะของต้นข้าวพันธุ์ กข 23 พันธุ์ กข 6 พันธุ์อาร์ 258 และพันธุ์ข้าวแม่จัน ในด้านจำนวนต้นต่อกอ และความสูงของต้นข้าว พบว่าต้นข้าวพันธุ์นาส่วนใหญ่คือ พันธุ์ กข 23 และ กข 6 มีจำนวนต้นต่อกอเท่ากันในทุกระยะการเจริญเติบโต แต่ต้นข้าวพันธุ์ กข 6 มีความสูง และน้ำหนักมากกว่าข้าวพันธุ์ กข 23 ส่วนผลผลิตจากข้าวทั้งสองพันธุ์ใกล้เคียงกัน

สำหรับต้นข้าวพันธุ์ข้าวไร่คือ พันธุ์ อาร์ 258 และพันธุ์ข้าวแม่จัน นั้นมีจำนวนต้นต่อกอเท่ากันทุกระยะการเจริญเติบโตของต้นข้าว แต่ต้นข้าวพันธุ์ข้าวแม่จันมีความสูงและน้ำหนักมากกว่าข้าวพันธุ์ อาร์ 258 ส่วนผลผลิตจากข้าวพันธุ์ข้าวแม่จันจะสูงกว่าพันธุ์ อาร์ 258 เล็กน้อย

4.7.6 ลักษณะสมบัติของดิน

ลักษณะสมบัติของดินที่มีผลต่อการผลิตก๊าซมีเทนของดินนา ซึ่งทำให้เกิดการปล่อยก๊าซมีเทนจากนาข้าว ได้แก่ ความเป็นกรดด่าง (pH) ของดิน เนื้อดิน (soil texture) ปริมาณอินทรียวัตถุในดิน ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดในดิน และอัตราส่วนคาร์บอนต่อไนโตรเจน สำหรับผลการวิเคราะห์ลักษณะสมบัติของดินก่อนและหลังปลูกในแปลงข้าวนาส่วน แสดงในตาราง 4.31 และตารางที่ 4.32 ส่วนลักษณะสมบัติของดินก่อนและหลังปลูกในแปลงข้าวไร่ แสดงไว้ในตาราง 4.33 และตารางที่ 4.44

4.7.6.1 ลักษณะสมบัติของดินก่อนและหลังปลูกข้าวนาสวน

ลักษณะสมบัติของดินก่อนปลูกข้าวนาสวนนั้น (ตารางที่ 4.31) เนื้อดินทั้งสาม คาร์บอเนตของอนุภาคดินทราย ดินร่วน และดินเหนียวไม่แตกต่างกัน และดินทั้งสาม คาร์บอเนตมีความเป็นกรดเล็กน้อย สำหรับดินในคาร์บอเนตของกษ 23 และคาร์บอเนตของกษ 6 มีปริมาณอินทรีย์คาร์บอนและอินทรีย์วัตถุในปริมาณใกล้เคียงกันมาก ส่วนปริมาณอินทรีย์คาร์บอนและอินทรีย์วัตถุมีสูงสุดในคาร์บอเนตของกษ 6

เมื่อพิจารณาลักษณะสมบัติของดินหลังปลูกข้าวนาสวนจากตารางที่ 4.32 จะเห็นได้ว่าดินหลังปลูกในทั้งสามคาร์บอเนตมีความเป็นกรดเพิ่มขึ้น ส่วนดินหลังปลูกในคาร์บอเนตของกษ 23 และคาร์บอเนตของกษ 6 มีปริมาณของอินทรีย์คาร์บอนและอินทรีย์วัตถุ รวมทั้งปริมาณไนโตรเจนในดินเพิ่มขึ้น สำหรับดินหลังปลูกในคาร์บอเนตของกษ 6 จะมีปริมาณของอินทรีย์คาร์บอน อินทรีย์วัตถุ และปริมาณไนโตรเจนในดินลดลง

4.7.6.2 ลักษณะสมบัติของดินก่อนและหลังปลูกข้าวไร่

เมื่อพิจารณาลักษณะสมบัติของดินก่อนปลูกข้าวไร่จากตารางที่ 4.33 จะเห็นได้ว่า คาร์บอเนตของอนุภาคดินทราย ดินร่วน และดินเหนียวในทั้งสามคาร์บอเนตไม่แตกต่างกัน ดินในคาร์บอเนตของกษ 258 มีความเป็นด่างเล็กน้อย ส่วนดินใน คาร์บอเนตของชีวแม่จันมีสภาพเป็นกลาง สำหรับอินทรีย์คาร์บอน และอินทรีย์วัตถุในดินในทั้ง สามคาร์บอเนตมีปริมาณใกล้เคียงกัน

ลักษณะสมบัติของดินหลังปลูกข้าวไร่ (ตารางที่ 4.34) ทั้งสามคาร์บอเนตมีความ เป็นด่างเพิ่มขึ้น ส่วนปริมาณอินทรีย์คาร์บอนและอินทรีย์วัตถุของดินหลังปลูกในคาร์บอเนตของ อาร์ 258 มีค่าต่ำกว่าดินก่อนปลูกเล็กน้อย ในขณะที่คาร์บอเนตของชีวแม่จันมีปริมาณอินทรีย์ คาร์บอนและอินทรีย์วัตถุในดินคงที่ ส่วนคาร์บอเนตของกษ 258 นั้นปริมาณอินทรีย์คาร์บอนและ อินทรีย์วัตถุในดินหลังปลูกต่ำกว่าดินก่อนปลูก สำหรับปริมาณไนโตรเจนในคาร์บอเนตของอาร์ 258 และคาร์บอเนตของชีวแม่จันในดินหลังปลูกต่ำกว่าดินก่อนปลูก ในขณะที่คาร์บอเนตของกษ 6 มีปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดในดินมากกว่าดินก่อนปลูก

ตารางที่ 4.19 รัศพอซ์โพเทนเชียล (Eh) (มิลลิโวลท์ ; mV) ของดินตามระยะการ
เจริญเติบโตของต้นข้าวพันธุ์กช 23 และ พันธุ์ กช 6

ตารางทดลอง	รัศพอซ์โพเทนเชียล(มิลลิโวลท์ ; mV)ของดิน ตามการเจริญเติบโตของต้นข้าวในระยะ				
	แตกกอ	ตั้งท้อง	สร้างเมล็ด	เมล็ดข้าวสุกแก่ ของพันธุ์กช 23	เมล็ดข้าวสุกแก่ ของพันธุ์กช 6
ควบคุม	-4.11	-173.94	-213.22	155.83	277.50
กช 6	2.11	-193.39	-227.94	199.94	226.83
กช 23	3.22	-183.83	-219.50	164.44	-

ตารางที่ 4.20 รีดอกซ์โพเทนเชียล (Eh) (มิลลิโวลต์ ; mV) ของดินตามระยะการ
เจริญเติบโตของต้นข้าวพันธุ์ อารี 258 และพันธุ์ข้าวแม่จัน

คาร์บอเนต	รีดอกซ์โพเทนเชียลของดิน (มิลลิโวลต์ ; mV) ตามการเจริญเติบโตของต้นข้าวในระยะ			
	แตกกอ	ตั้งท้อง	สร้างเมล็ด	เมล็ดข้าวสุกแก่
ควบคุม	254.83	26.89	94.89	268.50
อารี 258	261.50	24.78	97.11	266.50
ข้าวแม่จัน	259.83	21.94	96.17	261.67

ตารางที่ 4.21 ความเป็นกรดและด่าง (pH) ของดินตามระยะการเจริญเติบโตของต้นข้าวพันธุ์ กข 23 และพันธุ์ กข 6

คาร์บทดลอง	ความเป็นกรดและด่าง (pH) ของดินตามการเจริญเติบโตของต้นข้าวในระยะ					ค่าเฉลี่ยตามระยะการเจริญเติบโตของข้าว
	แตกกอ	ตั้งท้อง	สร้างเมล็ด	เมล็ดข้าวสุกแก่ของพันธุ์ กข 23	เมล็ดข้าวสุกแก่ของพันธุ์ กข 6	
ควบคุม	7.46	7.47	7.52	7.07	6.98	7.30
กข 6	7.37	7.39	7.40	6.77	6.49	7.08
กข 23	7.33	7.36	7.40	6.59	-	7.17
ค่าเฉลี่ยตามคาร์บทดลอง	7.37	7.40	7.44	6.81	6.73	7.18

ตารางที่ 4.22 สภาพความเป็นกรดและด่าง (pH) ของดินตามระยะการเจริญเติบโตของ
ต้นข้าวพันธุ์ อาร์ 258 และ พันธุ์ข้าวแม่จัน

คาร์บอเนต	สภาพความเป็นกรดและด่าง (pH) ของดินตามการ เจริญเติบโตของต้นข้าวในระยะ				ค่าเฉลี่ยตาม ระยะการเจริญ เติบโตของข้าว
	แตกกอ	ตั้งท้อง	สร้างเมล็ด	เมล็ดข้าวสุกแก่	
ควบคุม	7.01	7.13	7.26	7.24	7.16
อาร์ 258	6.98	7.19	7.31	7.22	7.18
ข้าวแม่จัน	6.92	7.13	7.20	7.17	7.10
ค่าเฉลี่ยตาม คาร์บอเนต	6.97	7.15	7.25	7.02	7.15

ตารางที่ 4.23 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างปริมาณก๊าซมีเทนในดินในแปลงข้าวนาสวน และข้าวไร่กับความเป็นกรดและด่าง (pH) และรีดอกซ์โพเทนเชียล (Eh) ของดิน

ปัจจัยที่ศึกษา	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์					
	ปริมาณก๊าซมีเทนในดินในแปลงข้าวนาสวน			ปริมาณก๊าซมีเทนในดินในแปลงข้าวไร่		
	ควบคุม	กช 23	กช 6	ควบคุม	อาร์ 258	ข้าวแม่จัน
pH ของดิน	0.82 ^{**}	0.80 ^{**}	0.90 ^{**}	0.60 [*]	0.31 ^{NS}	0.50 ^{NS}
Eh ของดิน	-0.96 ^{**}	-0.97 ^{**}	-0.97 ^{**}	-0.64 [*]	-0.36 ^{NS}	-0.57 ^{NS}

หมายเหตุ 1) * และ ** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 95 และ 99% ตามลำดับ
2) NS. หมายถึง ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 95%

ตารางที่ 4.24 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างอัตราการปล่อยก๊าซมีเทนจากแปลงข้าว
นาสวนและข้าวไร่กับความเป็นกรดและด่าง (pH) รีดอกซ์โพเทนเชียล
(Eh) ของดิน และปริมาณก๊าซมีเทนในดิน

ปัจจัยที่ศึกษา	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์					
	อัตราการปล่อยก๊าซมีเทนจาก แปลงข้าวนาสวน			อัตราการปล่อยก๊าซมีเทนจาก แปลงข้าวไร่		
	ควบคุม	กช 23	กช 6	ควบคุม	อาร์ 258	ชีวแม่จัน
pH ของดิน	0.30 ^{NS}	0.42 ^{NS}	0.58 [*]	-0.13 ^{NS}	-0.12 ^{NS}	-0.07 ^{NS}
Eh ของดิน	-0.70 ^{**}	-0.71 ^{**}	-0.74 ^{**}	-0.80 ^{**}	-0.74 ^{**}	-0.75 ^{**}
ปริมาณก๊าซมี เทนในดิน	0.74 ^{**}	0.74 ^{**}	0.79 ^{**}	0.32 ^{NS}	0.20 ^{NS}	0.37 ^{NS}

หมายเหตุ 1) * และ ** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 95 และ 99% ตามลำดับ
2) NS. หมายถึงไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 95%

ตารางที่ 4.25 อุณหภูมิอากาศ(°c) ระหว่างปลูกข้าวนาสวน

ระยะการเจริญเติบโตของต้นข้าว	อุณหภูมิอากาศ (°c) ในระยะเวลา(นาฬิกา)					
	6-7	9-10	12-13	15-16	18-19	21-22
แตกกอ	25.0	29.2	32.2	33.0	27.0	26.0
ตั้งท้อง	22.3	28.5	30.5	31.3	25.3	24.2
สร้างเมล็ด	18.1	25.5	30.0	30.8	21.7	20.7
เมล็ดข้าวสุกแก่ ของพันธุ์กช 23	19.6	25.7	29.5	29.3	23.2	21.8
เมล็ดข้าวสุกแก่ ของพันธุ์กช 6	19.7	23.8	28.3	28.2	23.6	22.1



ตารางที่ 4.26 อุณหภูมิดิน(°c) ระหว่างปลูกข้าวนาสวน

ระยะการเจริญเติบโตของต้นข้าว	อุณหภูมิดิน (°c) ในระยะเวลา(นาฬิกา)					
	6-7	9-1๕	12-13	15-16	18-19	21-22
แตกกอ	28.0	28.7	30.9	32.5	29.4	28.8
ตั้งท้อง	25.3	26.5	29.2	30.5	27.9	26.4
สร้างเมล็ด	22.3	24.2	27.8	28.3	25.6	22.2
เมล็ดข้าวสุกแก่ ของพันธุ์ กข 23	22.1	24.6	26.7	28.5	25.2	23.8
เมล็ดข้าวสุกแก่ ของพันธุ์ กข 6	21.9	23.8	25.8	26.6	24.8	23.4

ตารางที่ 4.27 อุณหภูมิอากาศ(°c)ระหว่างปลูกข้าวไร่

ระยะการเจริญเติบโตของต้นข้าว	อุณหภูมิอากาศ (°c) ในระยะเวลา(นาฬิกา)					
	6-7	9-10	12-13	15-16	18-19	21-22
แตกกอ	24.5	32.0	37.0	32.8	30.0	27.5
ตั้งท้อง	22.5	28.5	31.3	31.6	24.5	23.3
สร้างเมล็ด	21.8	26.8	30.8	31.5	25.3	24.4
เมล็ดข้าวสุกแก่	20.4	23.1	28.3	29.2	23.5	21.2

ตารางที่ 4.28 อุณหภูมิดิน(°c)ระหว่างปลูกข้าวไร่

ระยะการเจริญเติบโตของต้นข้าว	อุณหภูมิดิน (°c) ในระยะเวลา(นาฬิกา)					
	6-7	9-10	12-13	15-16	18-19	21-22
แตกกอ	29.2	33.2	34.3	35.5	33.5	31.4
ตั้งท้อง	26.5	27.9	31.4	32.1	29.3	27.2
สร้างเมล็ด	25.0	27.7	30.9	32.6	27.8	26.4
เมล็ดข้าวสุก	24.9	27.0	30.7	30.9	27.3	25.8

ตารางที่ 4.29 จำนวนต้นตอ และความสูงของต้นข้าวในแต่ละระยะการเจริญเติบโต
ของข้าวพันธุ์ กข 23 กข 6 อาร์ 258 และข้าวแม่จัน

ระยะการเจริญ เติบโตของต้น ข้าว	กข 23		กข 6		อาร์ 258		ข้าวแม่จัน	
	ความสูง (ซม.)	ต้น/กอ (ต้น)	ความสูง (ซม.)	ต้น/กอ (ต้น)	ความสูง (ซม.)	ต้น/กอ (ต้น)	ความสูง (ซม.)	ต้น/กอ (ต้น)
แตกกอ	60.2	8	67.4	8	39.0	6	46.1	6
ตั้งท้อง	86.5	11	130.2	11	89.2	10	103.9	10
สร้างเมล็ด	110.2	11	150.1	11	114.0	10	140.0	10
เมล็ดสุกแก่	109.2	11	151.6	11	115.0	10	143.8	10

ตารางที่ 4.30 มวลชีวภาพของต้นข้าวและผลผลิตในระยะเก็บเกี่ยวของข้าวพันธุ์ กข 23
กข 6 อาร์ 258 และข้าวแม่จัน

พันธุ์ข้าว	มวลชีวภาพของต้นข้าว			ผลผลิตของข้าว		
	น้ำหนักแห้ง (กก./ม ²)	น้ำหนักแห้ง (ต้น/ไร่)	%ความชื้น	น้ำหนักแห้ง (กรัม/ม ²)	น้ำหนักแห้ง (กก./ไร่)	%ความชื้น
กข 23	0.99	1.59	32.2	583.0	932.8	13.2
กข 6	2.03	3.25	40.9	597.2	955.5	13.3
อาร์ 258	0.90	1.43	25.5	416.6	666.6	8.7
ข้าวแม่จัน	1.32	2.12	29.7	460.9	721.6	8.6

ตารางที่ 4.31 ลักษณะสมบัติของดินก่อนปลูกข้าวนาสวน

การีบทดลอง	ลักษณะสมบัติของดิน						
	เนื้อดิน			soil pH (1:1)	อินทรีย์คาร์บอน (%)	อินทรีย์วัตถุ (%)	ไนโตรเจน ทั้งหมด (ppm)
	%sand	%silt	%clay				
ควบคุม	37.53	44.37	18.11	6.80	1.44	2.48	494.33
กช 23	34.83	45.89	19.28	6.80	1.00	1.72	471.00
กช 6	36.07	44.89	19.04	6.76	0.99	1.70	528.67

ตารางที่ 4.32 ลักษณะสมบัติของดินหลังปลูกในแปลงข้าวนาสวน

ตารางทดลอง	ลักษณะสมบัติของดิน			
	soil pH (1:1)	อินทรีย์คาร์บอน (%)	อินทรีย์วัตถุ (%)	ไนโตรเจน ทั้งหมด(ppm)
ควบคุม	6.68	1.00	1.72	460.30
กข 23	6.44	1.14	1.96	546.30
กข 6	6.49	1.14	1.96	528.67

ตารางที่ 4.33 ลักษณะสมบัติของดินก่อนปลูกข้าวไร่

ตัวบ่งชี้	ลักษณะสมบัติของดิน						
	เนื้อดิน			soil pH	อินทรีย์คาร์บอน (%)	อินทรีย์วัตถุ (%)	ไนโตรเจน ทั้งหมด (ppm)
	%sand	%silt	%clay	(1:1)			
ควบคุม	42.83	42.43	14.73	7.12	0.74	1.27	344.00
อาร์ 258	43.74	42.89	13.37	7.10	0.81	1.39	469.33
ข้าวแม่จัน	44.41	41.91	13.68	7.02	0.79	1.36	446.00

ตารางที่ 4.34 ลักษณะสมบัติของดินหลังปลูกในแปลงข้าวไร่

ตัวบ่งชี้	ลักษณะสมบัติของดิน			
	soil pH (1:1)	อินทรีย์คาร์บอน (%)	อินทรีย์วัตถุ (%)	ไนโตรเจน ทั้งหมด(ppm)
ควบคุม	7.23	0.79	1.36	405.00
อาร์ 258	7.31	0.79	1.36	396.30
ข้าวแม่เงิน	7.25	0.79	1.36	430.00