

บทที่ 3

ผลการศึกษา

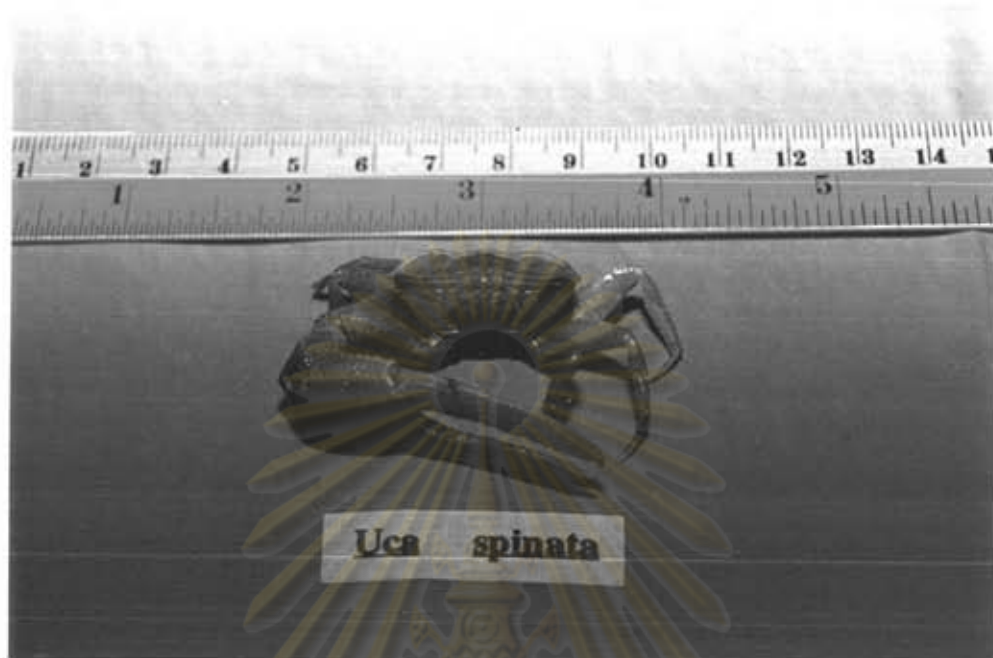
ชนิด การกระจาย ความหนาแน่นและมวลชีวภาพของปูก้ามดาบ

1. ชนิดของปูก้ามดาบ

ปูก้ามดาบที่พบในป่าชายเลนตลอดช่วงเวลาที่ทำการศึกษามี 2 ชนิดคือ *Uca spinata* และ *Uca forcipata* โดยลักษณะสำคัญของปูก้ามดาบชนิด *Uca spinata* เพศผู้คือด้านนอกของก้ามใหญ่บริเวณปลาย *dactylus* มีร่องยาว 2 ร่องขนานกันและยาวตลอดความยาวของก้าม พื้นกระบอกดาเรียบและกระบอกดาตรงด้านข้างของกระดองสอดเข้าสู่ส่วนหลังของกระดอง *merus* ของขาคู่สุดท้ายเรียวยาวขอบบนโค้งเล็กน้อย (รูปที่ 9) ส่วนปูก้ามดาบอีกชนิดที่พบ คือ ชนิด *Uca forcipata* เพศผู้มีลักษณะสำคัญ คือที่ก้ามใหญ่บริเวณปลาย *dactylus* และ *pollex* มีพื้นขนาดใหญ่เรียงเป็นชุดทำให้มีลักษณะเหมือนปลายปากคิบบ ด้านนอกของก้ามมีร่องยาว 1 ร่องอยู่ตรงกลางตลอดความยาว พื้นกระบอกดาเรียบกระบอกดาเฉียงปานกลางจากด้านข้างของกระดองสอดเข้าสู่ส่วนหลังของกระดอง *merus* ของขาคู่ที่ 4 แผ่กว้าง (รูปที่ 10) ส่วนปูก้ามดาบตัวเมียไม่สามารถแยกชนิดได้ แต่เมื่อสังเกตจากลักษณะต่างๆ โดยละเอียดพบว่าปูเพศเมียแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มแรกตามขอบล่างที่อยู่ด้านหลังของ *merus* ของขาคู่สุดท้ายจะมีขนสั้นๆ เรียงเป็นแถวอย่างหนาแน่น ส่วนกลุ่มที่สองจากการสังเกตด้านหลังของ *merus* ของขาคู่สุดท้ายไม่พบขนสั้นๆ เหล่านี้

2. การกระจายของปูก้ามดาบ

สำหรับปูก้ามดาบทั้ง 2 ชนิดพบในบริเวณต่าง ๆ กันกล่าวคือปูชนิด *Uca spinata* ส่วนใหญ่พบในบริเวณแปลงทดลองด้านหน้าที่ติดกับทะเลมีดินโคลนอ่อนนุ่ม โดยจะพบในป่าชายเลนปลูกอายุน้อยกว่า 1 ปีและป่าชายเลนปลูกอายุ 2 ปี ตลอดทั้ง 3 จุดที่ทำการศึกษา ส่วนปูก้ามดาบชนิด *Uca forcipata* พบในบริเวณแปลงทดลองที่อยู่ห่างจากทะเลมีดินแห้งแข็งอยู่ในที่ร่มกว่า



รูปที่ 9 ปูก้ามดาบชนิด *Uca spinata* เพศผู้



รูปที่ 10 ปูก้ามดาบชนิด *Uca forcipata* เพศผู้

โดยจะพบในป่าชายเลนปลูกอายุ 4 - 5 ปี และป่าชายเลนธรรมชาติที่มีอายุมากกว่า 15 ปี เหมือนกันทั้ง 3 จุด

3. ความหนาแน่นของปูก้ามดาบ

จากการนับจำนวนปูก้ามดาบพบว่าความหนาแน่นของปูก้ามดาบจะน้อยที่สุดในป่าชายเลนอายุน้อยกว่า 1 ปี และความหนาแน่นจะเพิ่มขึ้นจนมีค่าสูงสุดในป่าชายเลนธรรมชาติอายุมากกว่า 15 ปี ในฤดูฝนมีความหนาแน่นของปูก้ามดาบมากกว่าในฤดูร้อนและฤดูแล้ง (ตารางที่ 4 และรูปที่ 11) เมื่อทดสอบทางสถิติแล้ว พบว่าในแต่ละฤดูความหนาแน่นของปูก้ามดาบที่นับได้จากกรอบทดลองทั้ง 3 กรอบภายในแปลงเดียวกันไม่มีความแตกต่างกัน แต่เมื่อทำการเปรียบเทียบในแต่ละแปลงมีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 (ภาคผนวก ข)

ความหนาแน่นของปูก้ามดาบจากการจับพบว่า ความหนาแน่นจะน้อยที่สุดในป่าชายเลนอายุน้อยกว่า 1 ปี และจะมากขึ้นเรื่อยๆจนมากที่สุด ในป่าชายเลนธรรมชาติอายุมากกว่า 15 ปี โดยในป่าชายเลนธรรมชาติในช่วงฤดูฝนจะพบปูก้ามดาบหนาแน่นมากที่สุดคือมีจำนวน 10 ± 0.7 ตัวต่อตารางเมตร ส่วนในฤดูร้อนและฤดูแล้งมีความหนาแน่นใกล้เคียงกัน (ตารางที่ 4 และรูปที่ 12) จากการทดสอบทางสถิติ พบว่าเมื่อเปรียบเทียบในแต่ละกรอบที่แตกต่างกันในแปลงทดลองเดียวกัน และเปรียบเทียบแต่ละแปลงทดลอง ความหนาแน่นของปูก้ามดาบในฤดูร้อนไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 ส่วนในฤดูฝนและฤดูแล้งพบว่าภายในแปลงเดียวกันความหนาแน่นของปูก้ามดาบไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่เมื่อเปรียบเทียบแต่ละแปลงมีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 (ภาคผนวก ข)

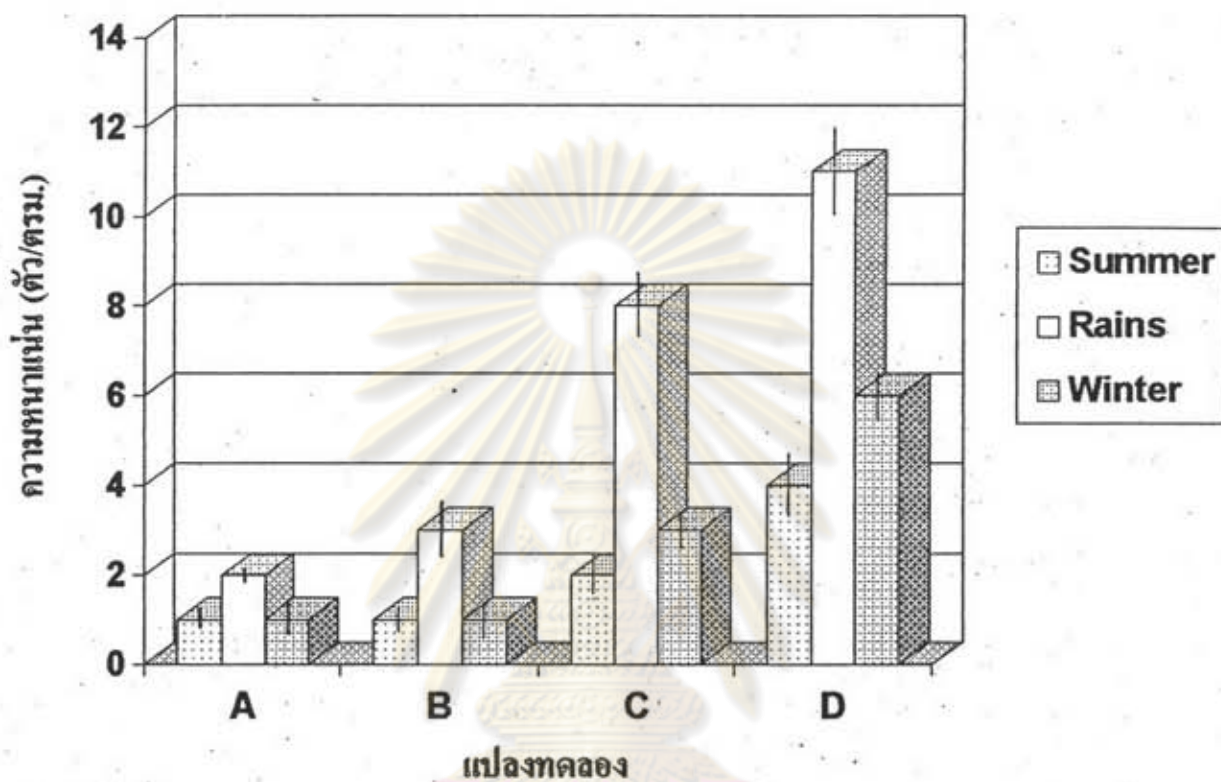
จากการศึกษาในฤดูร้อนและฤดูฝน พบว่าในป่าชายเลนปลูกอายุน้อยกว่า 1 ปี และป่าชายเลนปลูกอายุ 2 ปี จะไม่พบปูก้ามดาบเพศผู้ชนิด *Uca forcipata* เลย ส่วนในฤดูแล้งจะพบปูก้ามดาบเพศผู้ชนิดนี้ได้ทั้งในป่าชายเลนปลูกอายุ 2 ปี ป่าชายเลนปลูกอายุ 4 - 5 ปี และป่าชายเลนธรรมชาติอายุมากกว่า 15 ปี ความหนาแน่นของปูก้ามดาบชนิด *Uca forcipata* สูงสุดในป่าชายเลนธรรมชาติอายุมากกว่า 15 ปี ในตัวอย่างจากฤดูฝน คือ อยู่ในช่วง 7 ± 1.0 ตัวต่อตารางเมตร

ปูก้ามดาบเพศผู้ชนิด *Uca spinata* จะมีการกระจายที่แตกต่างจากปูก้ามดาบชนิด *Uca forcipata* กล่าวคือจะไม่พบปูก้ามดาบเพศผู้ ชนิด *Uca spinata* ในป่าชายเลนปลูก

ตารางที่ 4 ความหนาแน่นของปลุก้ามดาบจากการนับและการจับในแปลงทดลองทั้ง 4 แปลง จากทั้ง 3 ฤดู

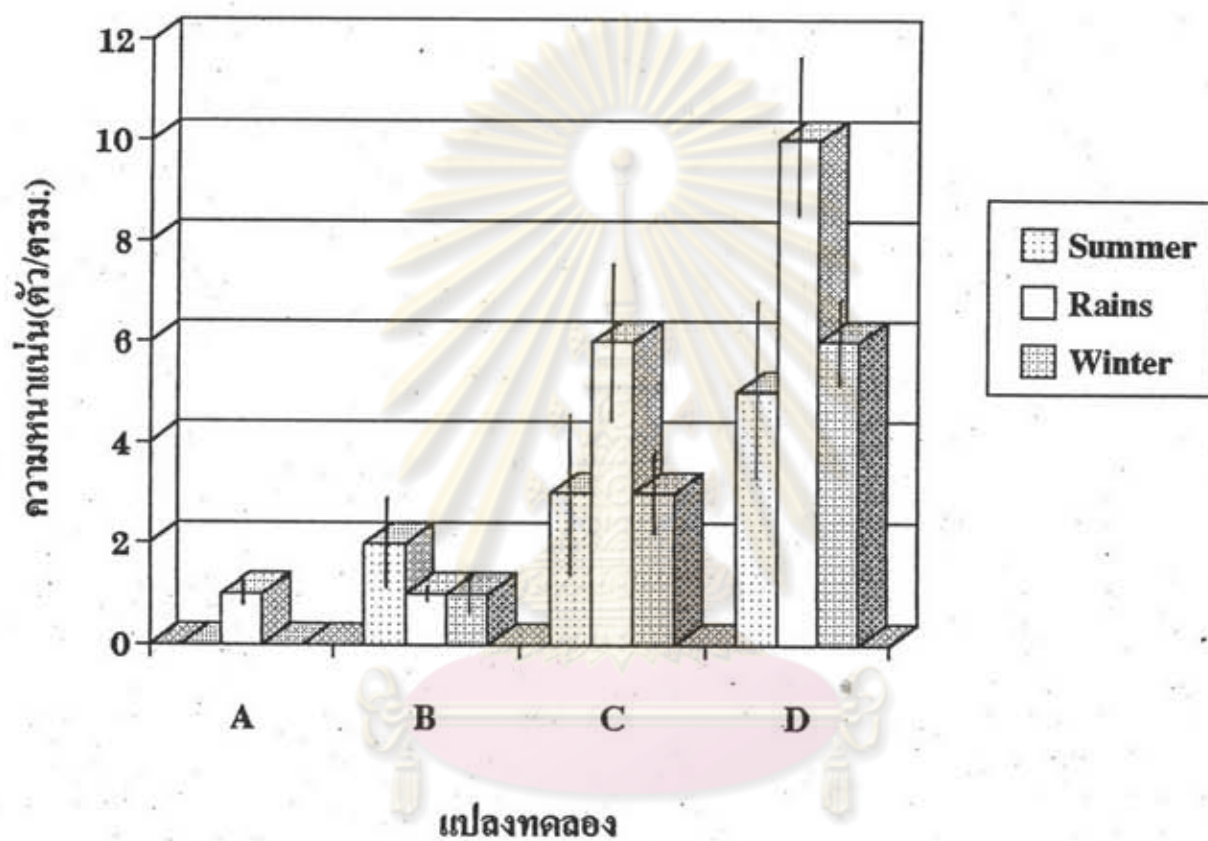
ฤดู	วิธี	ความหนาแน่นปลุก้ามดาบ (ตัว/ตรม.)			
		ป่าปลุกอายุ<1ปี	ป่าปลุกอายุ 2 ปี	ป่าปลุกอายุ 4-5 ปี	ป่าธรรมชาติอายุ>15ปี
ร้อน	การนับ	1±0.2	1±0.3	2±0.6	4±1.0
	การจับ	0	2±1.2	3±2.0	5±2.0
ฝน	การนับ	2±0.7	3±0.8	8±1.0	11±1.3
	การจับ	1±0.3	1±0.2	6±0.2	10±0.2
แล้ง	การนับ	1±0.3	1±0.7	3±0.7	6±0.7
	การจับ	0	1±0.3	3±0.7	6±0.7

ศูนย์วิทยุทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 11 ความหนาแน่นปลู๊ก้ามดาบโดยการนับ จากแปลงทดลองทั้ง 4 แปลงทั้ง 3 ฤดู
(ค่าเฉลี่ย \pm SD)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 12 ความหนาแน่นปูก้ามดาบโดยการจับ จากแปลงทดลองทั้ง 4 แปลงทั้ง 3 ฤดู (ค่าเฉลี่ย±SD)

ศูนย์วิทยุทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อายุ 4-5 ปี และปูชายเลนธรรมชาติอายุมากกว่า 15 ปีเลย ยกเว้นในฤดูฝนที่พบปูชนิดนี้ในปูชายเลนธรรมชาติอายุมากกว่า 15 ปี ความหนาแน่นสูงสุดของปูชนิด *Uca spinata* เพศผู้ที่พบ คือ ในช่วงฤดูฝนในปูชายเลนปลูกอายุ 2 ปี มีค่า 2 ± 2.0 ตัวต่อตารางเมตร โดยในฤดูนี้ความหนาแน่นเฉลี่ยในปูชายเลนปลูกอายุน้อยกว่า 1 ปี ปูชายเลนปลูกอายุ 2 ปีและปูชายเลนธรรมชาติอายุมากกว่า 15 ปี มีค่าใกล้เคียงกัน ส่วนในฤดูร้อนและฤดูแล้งจะพบปูก้ามดาบชนิด *Uca spinata* เฉพาะในปูชายเลนปลูกอายุ 2 ปี เท่านั้น

4. มวลชีวภาพ

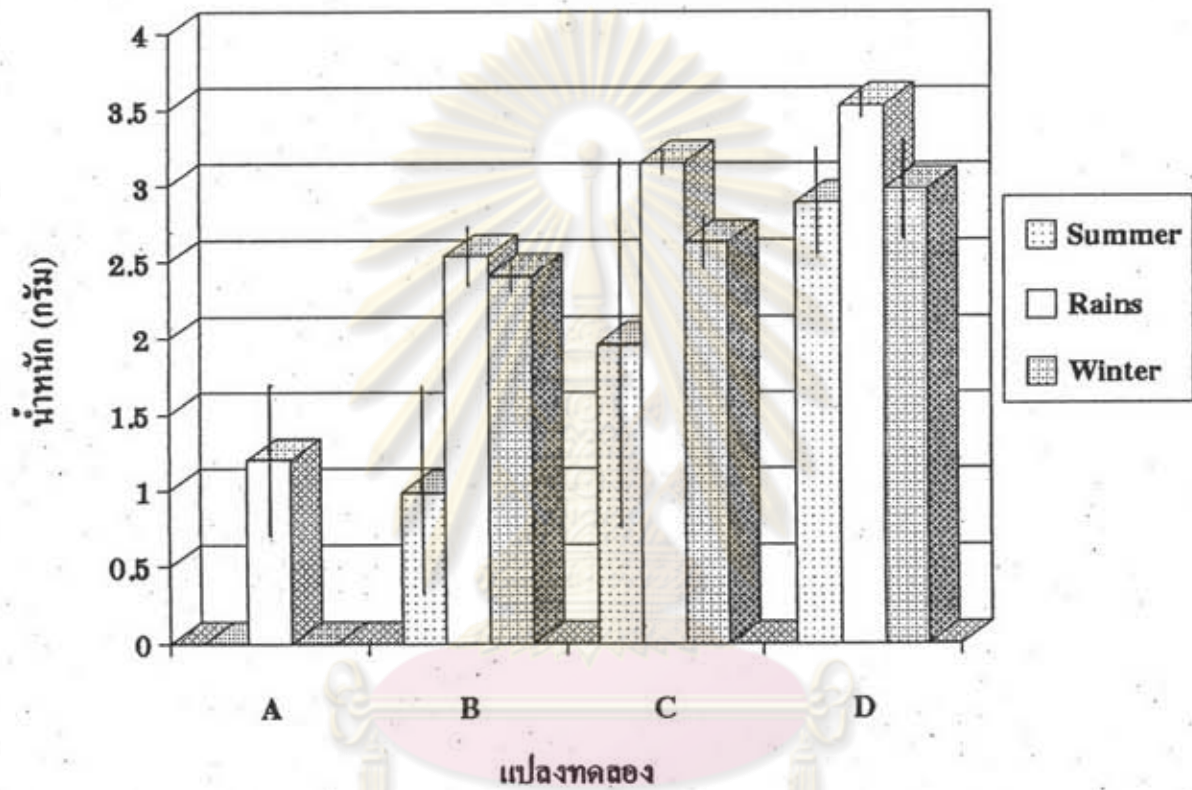
มวลชีวภาพในรูปน้ำหนักเปียก และน้ำหนักแห้งของปูก้ามดาบโดยรวมมีค่าต่ำที่สุดในปูชายเลนอายุน้อยกว่า 1 ปีและสูงขึ้นเรื่อยๆจนมีค่าสูงสุดในปูชายเลนธรรมชาติอายุมากกว่า 15 ปี ปูก้ามดาบที่จับได้ในฤดูฝนในป่าธรรมชาติอายุมากกว่า 15 ปีมีน้ำหนักสูงที่สุดคือน้ำหนักเปียก 3.53 ± 0.06 กรัมต่อตารางเมตร และน้ำหนักแห้งมีค่าเป็น 0.78 ± 0.05 กรัมต่อตารางเมตร มวลชีวภาพของปูก้ามดาบในฤดูร้อนและฤดูแล้ง จะมีค่าใกล้เคียงกัน(ตารางที่ 5)มวลชีวภาพในรูปของน้ำหนักแห้งทั้ง 3 ฤดู เมื่อเปรียบเทียบแต่ละกรอบภายในแปลงทดลองเดียวกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่เมื่อเปรียบเทียบระหว่างแปลงทดลองที่อายุต่างกันจะพบความแตกต่างทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 (ภาคผนวก ข) เมื่อนำข้อมูลจาก 3 กรอบทดลองมารวมกันเป็นตัวแทนของแปลงทดลองหนึ่งๆจะพบว่าตลอดเวลาที่ทำการศึกษามวลชีวภาพของปูก้ามดาบในของรูปน้ำหนักเปียกและน้ำหนักแห้งจะมีค่าต่ำสุดในป่าอายุน้อยและสูงสุดในป่าธรรมชาติอายุมากกว่า 15 ปี(รูปที่ 13, 14)และค่ามวลชีวภาพดังกล่าวมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05

5. ขนาดตัวและการกระจายของปูก้ามดาบ

การศึกษาขนาดความกว้างและความยาวของกระดองปูก้ามดาบรวม พบว่าความกว้างและความยาวของกระดองปูก้ามดาบมีค่าต่ำที่สุดในปูชายเลนปลูกอายุน้อยกว่า 1 ปี โดยความกว้างของกระดองมีค่าสูงสุด อยู่ในช่วง 1.28 ± 0.01 เซนติเมตร และมีความยาวสูงสุด อยู่ในช่วง 2.27 ± 0.02 เซนติเมตร ในตัวอย่างปูก้ามดาบจากปูชายเลนธรรมชาติอายุมากกว่า 15 ปี ที่เก็บในฤดูฝน (ตารางที่ 6)

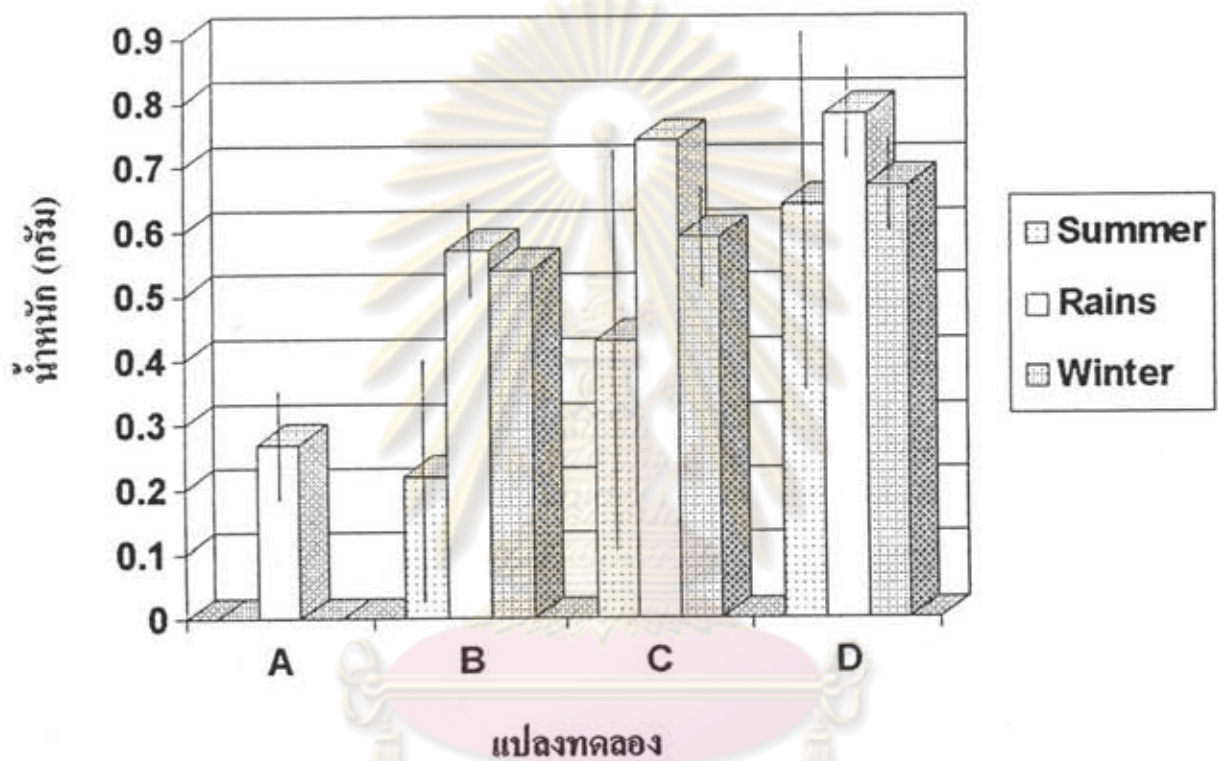
ตารางที่ 5 มวลชีวภาพของปูก้ามดาบในแปลงทดลองทั้ง 4 แปลงจากทั้ง 3 ฤดู

ฤดู	วิธี	มวลชีวภาพของปูก้ามดาบ (กรัม/ตรม.)			
		ป่าปลุกอายุ<1ปี	ป่าปลุกอายุ 2 ปี	ป่าปลุกอายุ 4-5 ปี	ป่าธรรมชาติอายุ>15ปี
ร้อน	น้ำหนัก เปลือก	0	0.99±0.88	1.96±1.77	2.89±0.88
	น้ำหนัก แห้ง	0	0.22±0.20	0.43±0.39	0.64±0.39
ฝน	น้ำหนัก เปลือก	1.20±0.35	2.54±0.39	3.15±0.06	3.53±0.10
	น้ำหนัก แห้ง	0.27±0.10	0.57±0.06	0.74±0.00	0.78±0.06
แล้ง	น้ำหนัก เปลือก	0	2.41±0.10	2.63±0.20	2.98±0.49
	น้ำหนัก แห้ง	0	0.54±0.00	0.59±0.10	0.67±0.10



รูปที่ 13 น้ำหนักเปียกของปุ๋ยสามคาบ จากแปลงทดลองทั้ง 4 แปลง ทั้ง 3 ฤดู
(ค่าเฉลี่ย±SD)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 14 น้ำหนักแห้งของปุ๋ยคอกดิบ จากแปลงทดลองทั้ง 4 แปลง จากทั้ง 3 ฤดู
(ค่าเฉลี่ย±SD)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 6 ขนาดตัวของปูก้ามดาบในแปลงทดลองทั้ง 4 แปลงจากทั้ง 3 จุด

จุด	วิธี	ขนาดกระดองของปูก้ามดาบ (ซ.ม.)			
		ปูปลุกอายุ<1ปี	ปูปลุกอายุ 2 ปี	ปูปลุกอายุ 4-5 ปี	ปูธรรมชาติอายุ>15ปี
ร้อน	ความยาว	0	1.26±0.10	1.82±0.24	1.91±0.05
	ความกว้าง	0	0.78±1.32	1.10±1.08	1.17±0.06
ฝน	ความยาว	1.23±0.22	1.93±0.20	2.04±0.11	2.27±0.03
	ความกว้าง	0.78±0.39	1.20±0.03	1.22±0.05	1.28±0.01
แล้ง	ความยาว	0	1.87±0.14	1.87±0.14	2.02±0.02
	ความกว้าง	0	1.19±0.02	1.20±0.02	1.21±0.02

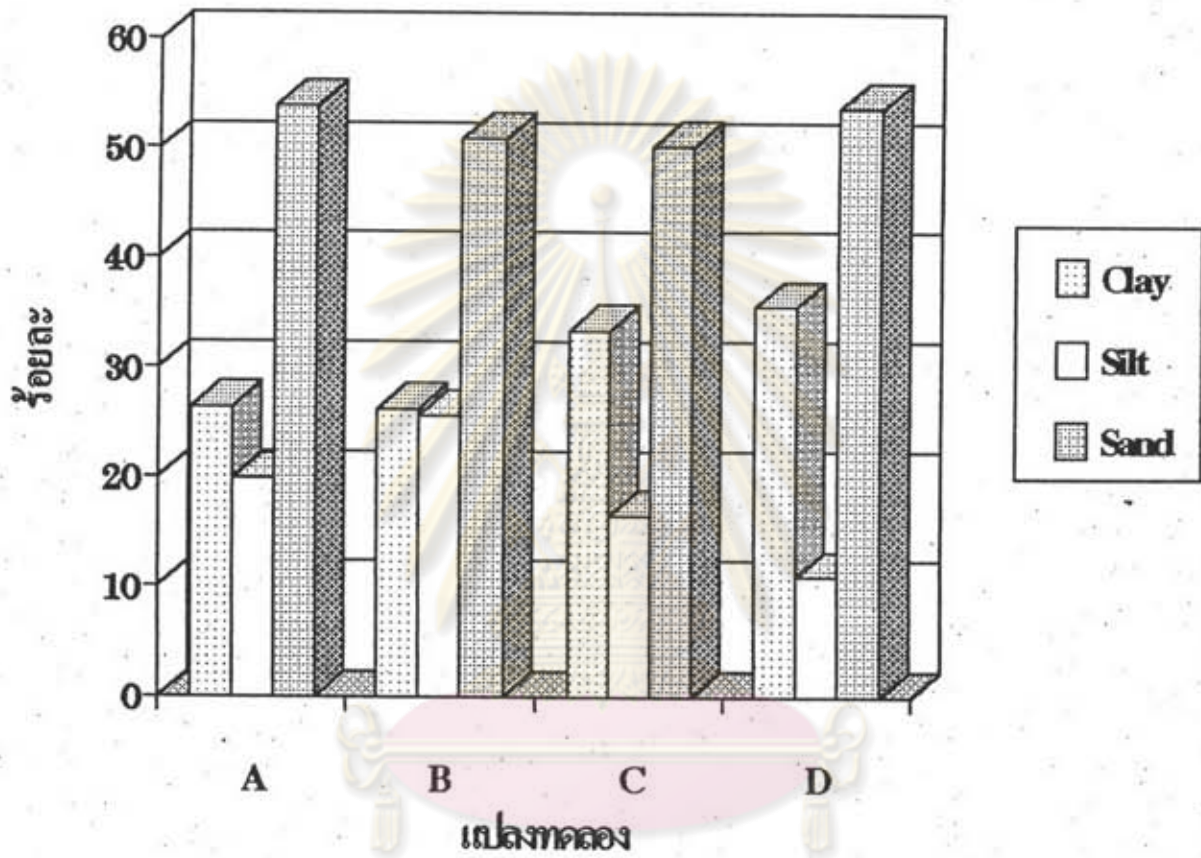
ลักษณะของดินในบริเวณที่ทำการศึกษา

1. ขนาดของอนุภาคตะกอนดิน

จากการศึกษาขนาดของตะกอนดินพบกลุ่มของดิน 2 ชนิดด้วยกันคือ Sandy clay loam และ Sandy clay โดยในฤดูร้อนจะพบกลุ่มดิน Sandy clay loam ในป่าชายเลนปลูกอายุน้อยกว่า 1 ปี, อายุ 2 ปี และ อายุ 4-5 ปี และพบกลุ่มดิน Sandy clay ในป่าชายเลนปลูกอายุ 4-5 ปี และป่าชายเลนธรรมชาติอายุมากกว่า 15 ปี ในฤดูฝนพบกลุ่มดิน Sandy clay loam ในป่าชายเลนปลูกทั้ง 4 แปลงทดลองและพบกลุ่มดิน Sandy clay เฉพาะในป่าชายเลนธรรมชาติอายุมากกว่า 15 ปี เท่านั้น ในฤดูแ้งพบกลุ่มดิน Sandy clay loam ในป่าชายเลนปลูกอายุน้อยกว่า 1 ปี, อายุ 2 ปี และอายุ 4-5 ปี และพบกลุ่มดิน Sandy clay เฉพาะในป่าชายเลนธรรมชาติอายุมากกว่า 15 ปี เท่านั้น (รูปที่ 15, 16, 17)

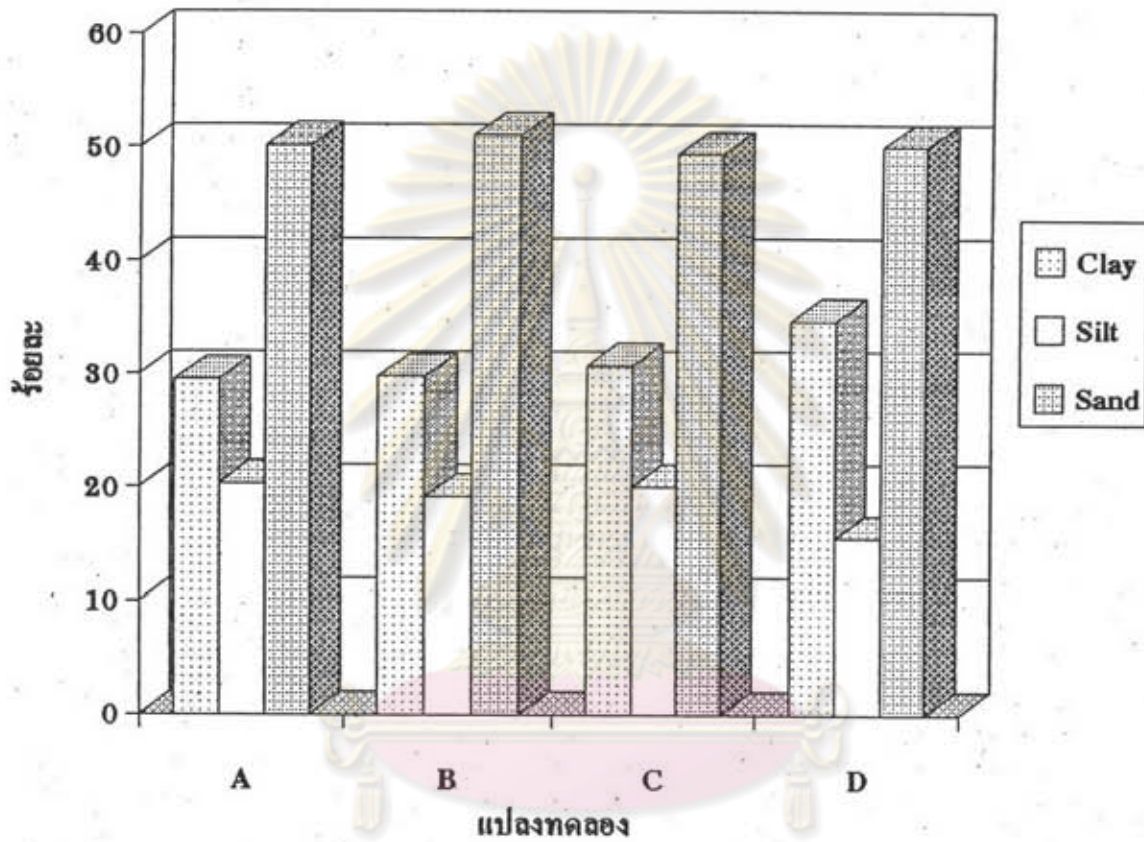
2. ปริมาณอินทรียสารในดิน

การศึกษาปริมาณอินทรียสาร พบว่าตัวอย่างดินที่เก็บมาในระหว่าง 3 ฤดู มีปริมาณอินทรียสารน้อยที่สุดในป่าชายเลนปลูกอายุน้อยกว่า 1 ปีและเพิ่มขึ้นเรื่อยๆจนมากที่สุด ในป่าชายเลนธรรมชาติอายุมากกว่า 15 ปี และในฤดูร้อนจะมีปริมาณอินทรียสารสูงกว่าในฤดูฝนและฤดูแ้ง (ตารางที่ 7) เมื่อทดสอบทางสถิติแล้ว พบว่าปริมาณอินทรียสารในฤดูร้อนเมื่อเปรียบเทียบแต่ละกรอบทดลองภายในแปลง เดียวกันและ เปรียบเทียบแต่ละแปลงทดลองแล้ว ไม่พบความแตกต่างทางสถิติ ส่วนปริมาณอินทรียสาร ในฤดูฝนและฤดูแ้ง เมื่อเปรียบเทียบแต่ละกรอบทดลองภายในแปลง เดียวกันไม่มีความแตกต่างทางสถิติ แต่เมื่อเปรียบเทียบแต่ละแปลงมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 (ภาคผนวก ข) เมื่อนำข้อมูลจาก 3 กรอบทดลองมารวมกันเป็นตัวแทนของแปลงทดลองหนึ่งๆ แล้ว พบว่าจากป่าชายเลนปลูกที่มีอายุน้อยที่สุดจนไปถึงป่าชายเลนที่มีอายุมากที่สุดจะเห็นความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญของปริมาณอินทรียสาร ในดินที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 (รูปที่ 18)



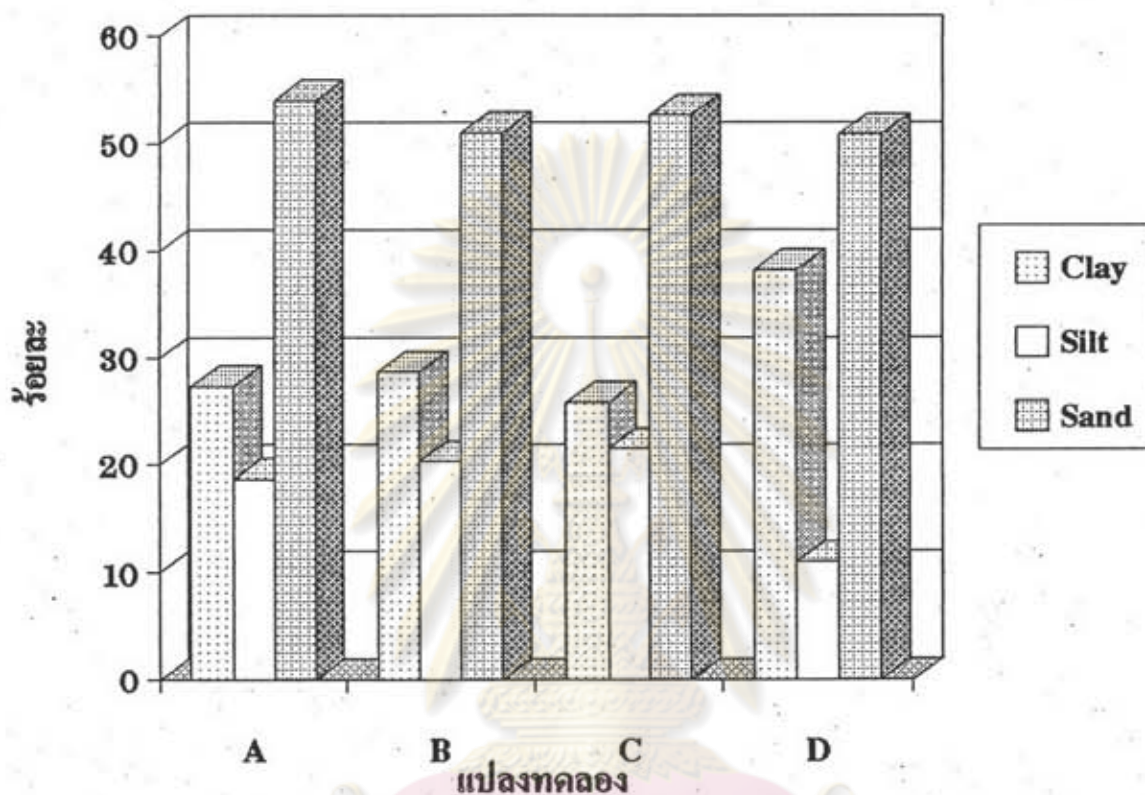
รูปที่ 15 อนุภาคดินในช่วงฤดูร้อน จากแปลงทดลองทั้ง 4 แปลง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 16 อนุภาคดินในช่วงฤดูฝน จากแปลงทดลองทั้ง 4 แปลง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

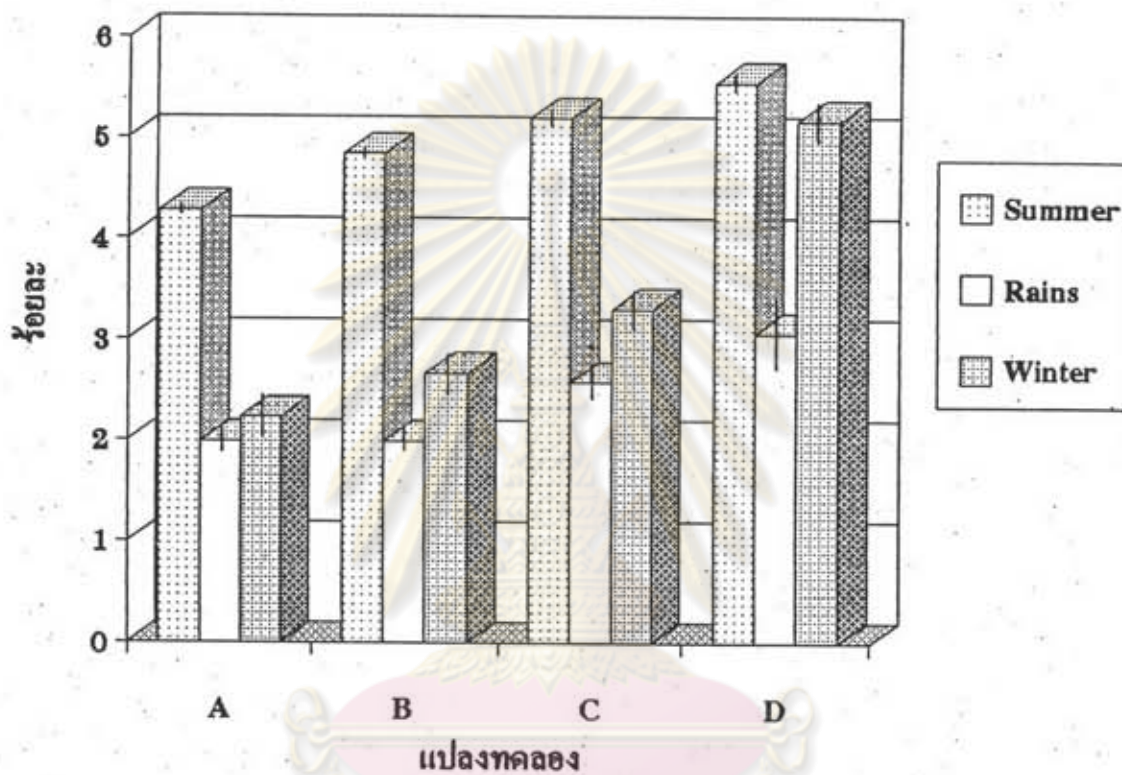


รูปที่ 17 อนุภาคดินในช่วงฤดูแล้ง จากแปลงทดลองทั้ง 4 แปลง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 7 ปริมาณอินทรียสาร ไนโตรเจนและคาร์บอนในดินจากแปลงทดลองทั้ง 4 แปลง
ทั้ง 3 ฤดู

ฤดู	ชนิด ที่ศึกษา	ปริมาณอินทรียสาร ไนโตรเจนและคาร์บอน (ร้อยละ)			
		ป่าปลูกอายุ<1ปี	ป่าปลูกอายุ 2 ปี	ป่าปลูกอายุ 4-5 ปี	ป่าธรรมชาติอายุ>15ปี
ร้อน	อินทรียสาร	4.28±0.02	4.84±0.03	5.20±0.05	5.55±0.08
	ไนโตรเจน	94.15±0.51	94.23±0.08	92.97±0.14	93.40±0.34
	คาร์บอน	5.85±0.51	5.78±0.05	7.03±0.13	6.56±0.35
ฝน	อินทรียสาร	1.99±0.13	1.99±0.12	2.58±0.10	3.06±0.32
	ไนโตรเจน	95.62±0.56	94.53±0.83	94.06±0.19	93.89±0.12
	คาร์บอน	4.38±0.56	5.13±0.82	5.94±0.32	6.10±0.12
แล้ง	อินทรียสาร	2.23±0.20	2.67±0.18	3.30±0.12	5.17±0.12
	ไนโตรเจน	94.35±0.20	94.19±0.05	93.96±0.25	93.13±0.42
	คาร์บอน	5.56±0.20	5.81±0.05	6.03±0.24	7.21±0.42



รูปที่ 18 ปริมาณอินทรีซสารจากแปลงทดลองทั้ง 4 แปลง จากทั้ง 3 ฤดู (ค่าเฉลี่ย \pm SD)

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3. ปริมาณไนโตรเจนและคาร์บอนในดิน

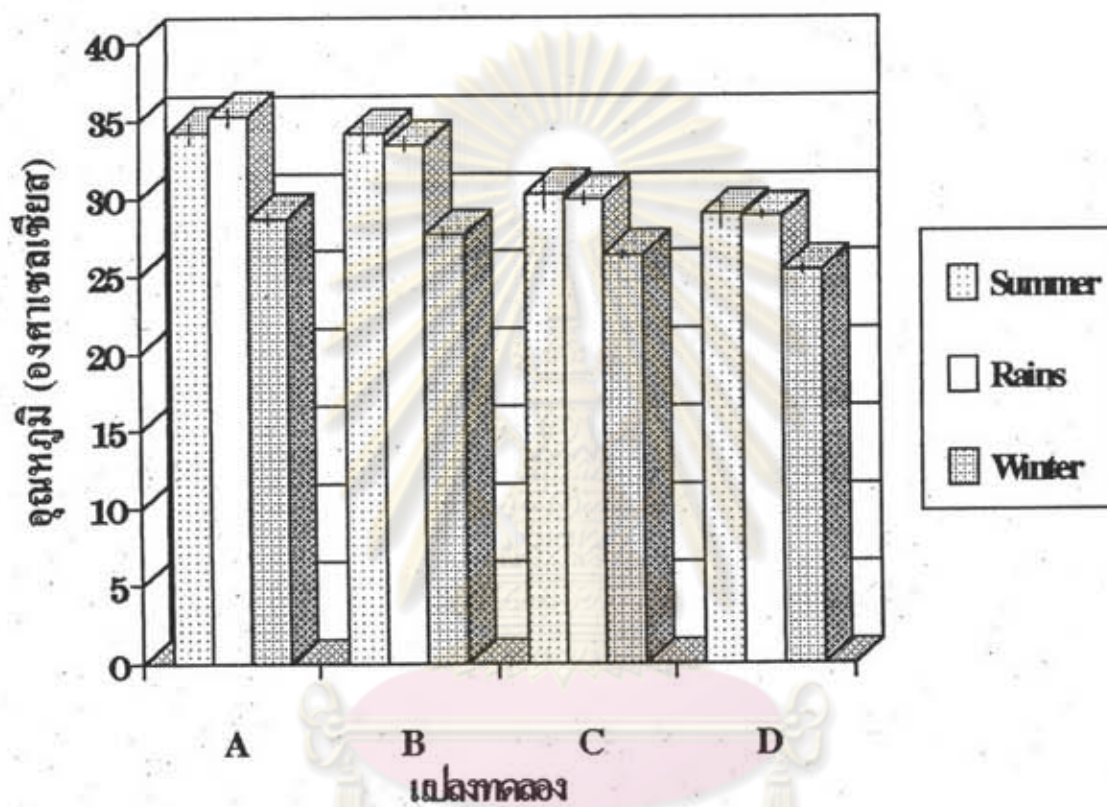
ปริมาณไนโตรเจนในดินที่ทำการศึกษา พบว่าตัวอย่างดินที่เก็บมาทั้ง 3 จุด มีปริมาณไนโตรเจนมีค่าต่ำในป่าชายเลนที่มีอายุมากและมีค่าสูงในป่าชายเลนที่มีอายุน้อย (ตารางที่ 7) เมื่อทดสอบทางสถิติ พบว่าในฤดูร้อนและในฤดูแล้งปริมาณไนโตรเจนในแต่ละกรอบทดลองภายในแปลงเดียวกันไม่มีความแตกต่างทางสถิติ แต่เมื่อเปรียบเทียบปริมาณไนโตรเจนในดินในแต่ละแปลงทดลองจะพบว่า มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 ส่วนในฤดูฝนเมื่อเปรียบเทียบค่าแต่ละกรอบทดลองภายในแปลงเดียวกันและเปรียบเทียบปริมาณไนโตรเจนในแต่ละแปลงทดลองไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 (ภาคผนวก ข)

ปริมาณคาร์บอนในดินที่พบทั้ง 3 จุดจะมีค่าต่ำในป่าชายเลนที่มีอายุน้อยและจะมีค่าสูงขึ้นในป่าชายเลนในป่าชายเลนที่มีอายุมากขึ้น (ตารางที่ 7) เมื่อทดสอบทางสถิติ พบว่าทั้ง 3 จุด ปริมาณคาร์บอนเมื่อเปรียบเทียบแต่ละกรอบทดลองภายในแปลงเดียวกันไม่มีความแตกต่างทางสถิติ แต่เมื่อเปรียบเทียบแต่ละแปลงทดลองมีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 (ภาคผนวก ข)

ปัจจัยสิ่งแวดล้อมอื่นๆ

1. อุณหภูมิ

อุณหภูมิที่วัดจากน้ำในแอ่งน้ำในป่าชายเลนปลูกอายุน้อยกว่า 1 ปีในฤดูฝนมีอุณหภูมิสูงที่สุดคืออยู่ในช่วง 35.16 ± 0.76 องศาเซลเซียสและในป่าชายเลนธรรมชาติอายุมากกว่า 15 ปีในฤดูแล้งมีอุณหภูมิต่ำที่สุดคืออยู่ในช่วง 25.17 ± 0.29 องศาเซลเซียสจากทั้ง 3 จุดในฤดูแล้งมีอุณหภูมิต่ำกว่าในฤดูฝนและฤดูร้อน เมื่อทดสอบทางสถิติแล้วพบว่าอุณหภูมิทั้ง 3 จุด เมื่อทำการเปรียบเทียบแต่ละกรอบภายในแปลงเดียวกันไม่มีความแตกต่างทางสถิติแต่เมื่อเปรียบเทียบแต่ละแปลงมีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 (ภาคผนวก ข) เมื่อนำข้อมูลจาก 3 กรอบทดลองมารวมกันเป็นตัวแทนของแปลงทดลองหนึ่งๆแล้วพบว่าอุณหภูมิจะมีค่าสูงที่สุดในป่าชายเลนปลูกอายุน้อยกว่า 1 ปีและจะลดลงจนต่ำที่สุดในป่าชายเลนอายุมากกว่า 15 ปี (ที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 รูปที่ 19)



รูปที่ 19 อุณหภูมิจากแปลงทดลองทั้ง 4 แปลงจากทั้ง 3 ฤดู (ค่าเฉลี่ย \pm SD)

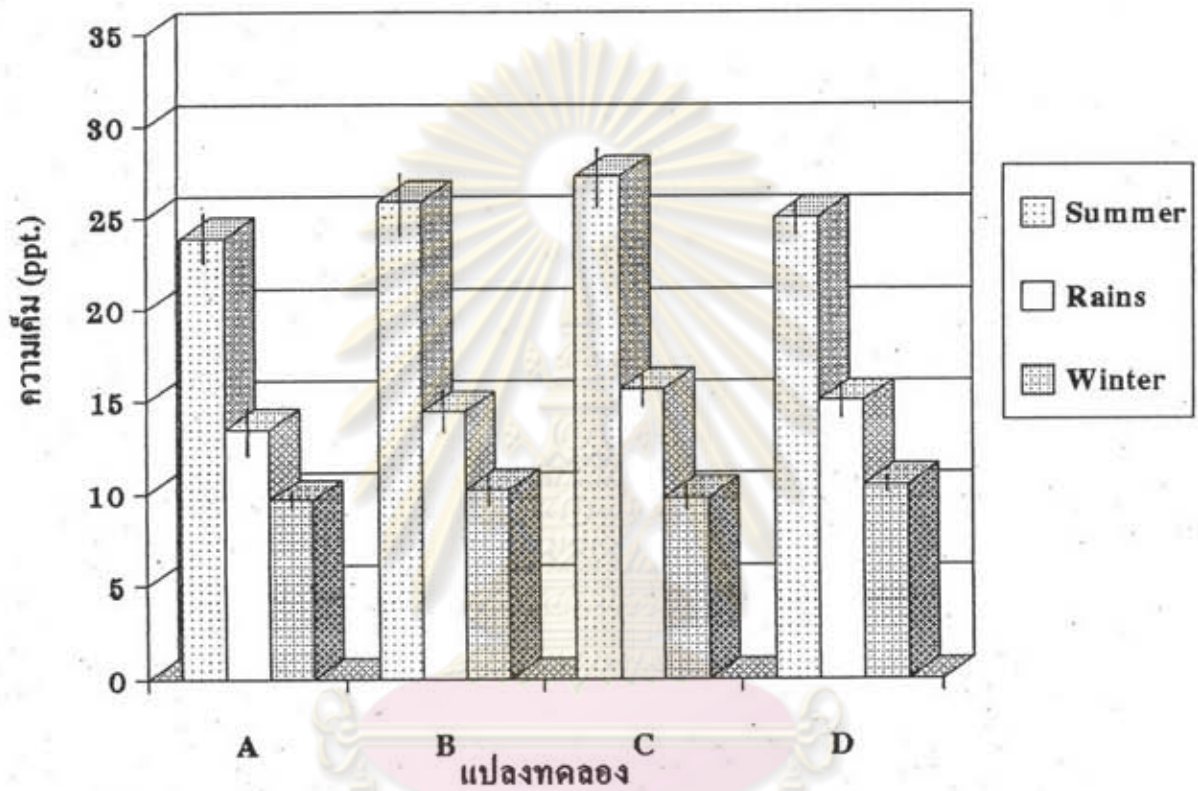
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. ความเค็ม

ความเค็มของน้ำในแอ่งน้ำที่วัดได้จากการเก็บตัวอย่างทั้ง 3 ฤดูในป่าชายเลนอายุน้อยกว่า 1 ปีในฤดูแล้งมีความเค็มต่ำกว่าในแปลงอื่นคืออยู่ในช่วง 9.33 ± 0.58 ppt ขณะเดียวกันในป่าชายเลนอายุ 4-5 ปีในฤดูร้อนมีความเค็มสูงที่สุดคืออยู่ในช่วง 26.67 ± 2.52 ppt และจากทั้ง 3 ฤดูในฤดูร้อนมีค่าสูงกว่าค่าที่วัดได้ในฤดูอื่นๆด้วย เมื่อทำการทดสอบทางสถิติแล้วพบว่าในฤดูร้อนเปรียบเทียบกับค่าความเค็มแต่ละกรอบภายในแปลงทดลองเดียวกันไม่มีความแตกต่างกัน แต่เมื่อเปรียบเทียบกับแต่ละแปลงทดลองมีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 โดยในฤดูฝนและฤดูแล้งค่าความเค็มในแต่ละกรอบภายในแปลงทดลองเดียวกันและในแต่ละแปลงทดลองไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 (ภาคผนวก ข) เมื่อนำข้อมูลจาก 3 กรอบทดลองมารวมเป็นตัวแทนของแปลงทดลองหนึ่งๆแล้วพบว่าในฤดูร้อนความเค็มในแต่ละแปลงทดลองมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนในฤดูฝนและฤดูแล้งพบว่าไม่มีความแตกต่างของความเค็มในแต่ละแปลงทดลองอย่างชัดเจนที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 (รูปที่ 20)

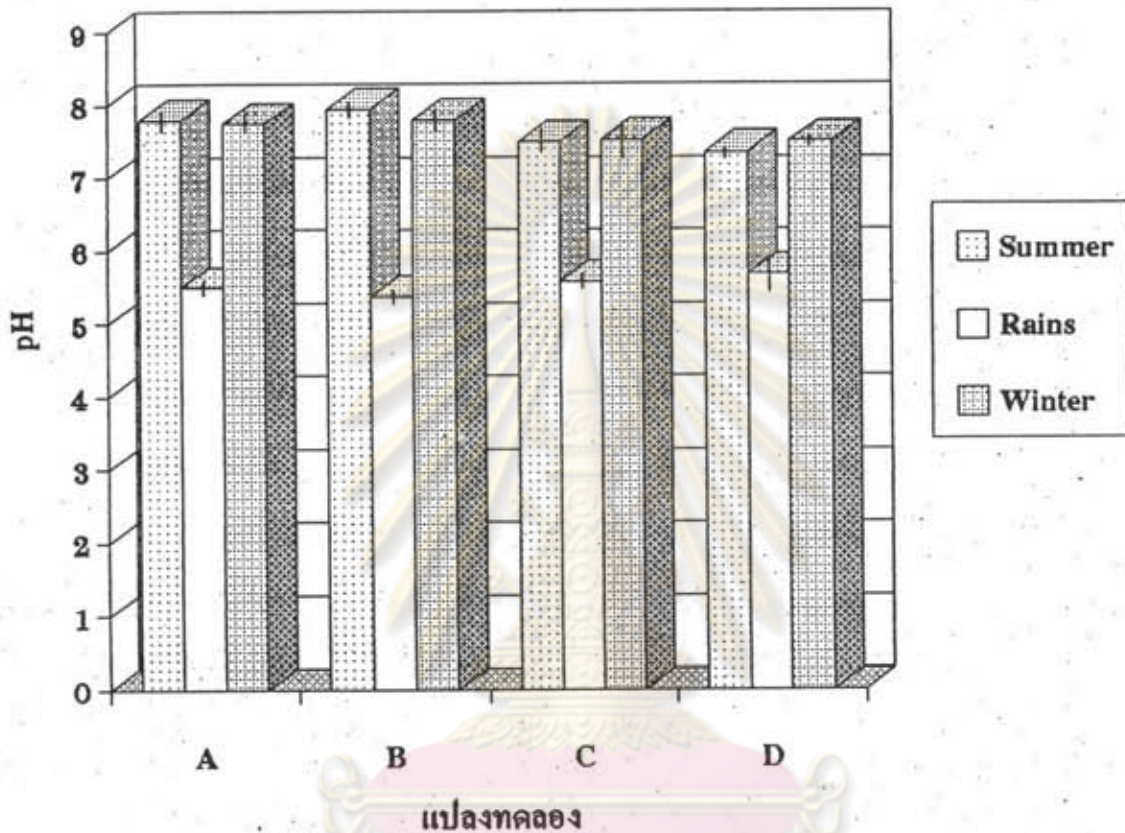
3. ความเป็นกรดค่า

ค่าความเป็นกรดค่าของดินในป่าชายเลนทั้ง 4 แปลงมีค่าที่ใกล้เคียงกัน และในฤดูร้อนและฤดูแล้งค่าความเป็นกรดค่ามีค่าใกล้เคียงกัน โดยในป่าชายเลนปลูกอายุ 2 ปีในฤดูฝนความเป็นกรดค่ามีค่าต่ำที่สุดคือในช่วง 5.47 ± 0.27 และในป่าชายเลนอายุ 2 ปีในฤดูร้อนมีความเป็นกรดค่าสูงที่สุดคือในช่วง 8.29 ± 0.33 เมื่อทำการทดสอบทางสถิติแล้วพบว่าในฤดูร้อนและฤดูแล้ง ค่าความเป็นกรดค่าเมื่อเปรียบเทียบกับแต่ละกรอบภายในแปลงทดลองเดียวกันและเปรียบเทียบกับแต่ละแปลงทดลองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ในฤดูฝนความเป็นกรดค่าเมื่อเปรียบเทียบกับแต่ละกรอบภายในแปลงทดลองเดียวกันไม่มีความแตกต่างกัน แต่เมื่อเปรียบเทียบกันแต่ละแปลงทดลองมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 (ภาคผนวก ข) เมื่อนำข้อมูลจาก 3 กรอบทดลองมารวมเป็นตัวแทนของแปลงทดลองหนึ่ง ๆ พบว่าจะเห็นความแตกต่างความเป็นกรดค่าเฉพาะในฤดูฝน ส่วนในฤดูร้อนและฤดูแล้งไม่เห็นความแตกต่างที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 (รูปที่ 21)



รูปที่ 20 ความเค็มจากแปลงทดลองทั้ง 4 แปลงจากทั้ง 3 ฤดู (ค่าเฉลี่ย \pm SD).

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 21 ความเป็นกรดเป็นด่างจากแปลงทดลองทั้ง 4 แปลงจากทั้ง 3 ฤดู(ค่าเฉลี่ย±SD)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ความสัมพันธ์ระหว่างชนิดและการกระจายของปูก้ามดาบและปัจจัยสิ่งแวดล้อม

ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณความหนาแน่นของปูก้ามดาบโดยรวมและปัจจัยสิ่งแวดล้อม มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะปริมาณอินทรีย์สารและอุณหภูมิพบว่า ครรชนีแสดง ความสัมพันธ์ (R^2) มีค่าสูงทั้ง 3 จุด จากสมการแสดงความสัมพันธ์ปริมาณอินทรีย์สารมีความสัมพันธ์ไปทางเดียวกับความหนาแน่นโดยรวมของปูก้ามดาบเพราะค่าความชันของกราฟจากสมการ มีค่าเป็นบวกทั้ง 3 จุดคือ ในฤดูร้อน ฤดูฝนและฤดูแล้งมีค่าตามลำดับดังนี้ 1.25, 0.69 และ 1.27 ส่วนอุณหภูมิมิมีความสัมพันธ์ตรงข้ามกับความหนาแน่นของปูก้ามดาบโดยรวมเพราะค่าความชันของกราฟจากสมการมีค่าเป็นลบทั้ง 3 จุดคือ ในฤดูร้อน ฤดูฝนและฤดูแล้งมีค่าตามลำดับดังนี้ -0.23, -1.24 และ -0.56 (ตารางที่ 8)

ปริมาณความหนาแน่นของปูก้ามดาบเพศผู้ชนิด *Uca forcipata* ก็แสดงความสัมพันธ์กับปริมาณอินทรีย์สารและอุณหภูมิอย่างมีนัยสำคัญ โดยครรชนีแสดงความสัมพันธ์ (R^2) มีค่าสูงทั้ง 3 จุด จากสมการแสดงความสัมพันธ์ปริมาณอินทรีย์สารมีความสัมพันธ์ไปทางเดียวกับกับความหนาแน่นของปูก้ามดาบเพศผู้ชนิด *Uca forcipata* เพราะค่าความชันจากสมการมีค่าเป็นบวกทั้ง 3 จุดคือในฤดูร้อน ฤดูฝนและฤดูแล้งมีค่าตามลำดับดังนี้ 0.68, 0.45 และ 1.44 ส่วนอุณหภูมิมิมีความสัมพันธ์ตรงข้ามกับความหนาแน่นของปูก้ามดาบเพศผู้ชนิด *Uca forcipata* เพราะค่าความชันของกราฟจากสมการมีค่าเป็นลบทั้ง 3 จุดคือ ในฤดูร้อน ฤดูฝนและฤดูแล้งมีค่าตามลำดับดังนี้ -0.42, -1.59 และ -0.52 (ตารางที่ 8)

ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณความหนาแน่นของปูก้ามดาบเพศผู้ชนิด *Uca spinata* ไม่แสดงความสัมพันธ์อย่างเด่นชัดกับปัจจัยสิ่งแวดล้อมพบว่า ครรชนีแสดงความสัมพันธ์ (R^2) มีค่าที่ต่ำมาก (ตารางที่ 8)

ตารางที่ 8 ความสัมพันธ์ระหว่างความหนาแน่นของปูก้ามดาบและปัจจัยสิ่งแวดล้อม

ช่วงเวลา	สมการความสัมพันธ์ระหว่างความหนาแน่นของปูก้ามดาบรวมและปัจจัยสิ่งแวดล้อม	R ²
ฤดูร้อน	$Y = 3.40 + (1.25)X_1 + (-0.23)X_2$	0.51
ฤดูฝน	$Y = 43.67 + (0.69)X_1 + (-1.24)X_2$	0.83
ฤดูแล้ง	$Y = 13.78 + (1.27)X_1 + (-0.56)X_2$	0.88
สมการความสัมพันธ์ระหว่างความหนาแน่นของปูก้ามดาบชนิด <i>Uca forcipata</i> และปัจจัยสิ่งแวดล้อม		
ฤดูร้อน	$Y = 11.61 + (0.68)X_1 + (-0.42)X_2$	0.44
ฤดูฝน	$Y = 55.56 + (0.45)X_1 + (-1.59)X_2$	0.73
ฤดูแล้ง	$Y = 11.65 + (1.44)X_1 + (-0.52)X_2$	0.88
สมการความสัมพันธ์ระหว่างความหนาแน่นของปูก้ามดาบชนิด <i>Uca spinata</i> และปัจจัยสิ่งแวดล้อม		
ฤดูร้อน	$Y = -1.48 + (0.01)X_1 + (0.06)X_2$	0.07
ฤดูฝน	$Y = 2.43 + (-0.28)X_1 + (-0.03)X_2$	0.54
ฤดูแล้ง	$Y = -1.48 + (0.01)X_1 + (0.06)X_2$	0.08

Y = ความหนาแน่นของปูก้ามดาบ

X₁ = ปริมาณอินทรีย์สาร

X₂ = อุณหภูมิ

R² = ครรชนีแสดงความสัมพันธ์