

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- กิตติมา พาทูรัตน์. 2526. "การศึกษาพฤติกรรมและนิเวศน์วิทยาบางประการของปูก้ามดาบสองชนิด *Uca (Delatuca) forcipata*". วิทยานิพนธ์ปริญญา
มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- จรัส ทองมาและจิตต์ คงแสงไชย. 2522. การจัดการป่าชายเลนในประเทศไทย.
กรุงเทพมหานคร: กองจัดการป่าไม้ กรมป่าไม้.
- จิรากรณ์ คชเสนี. 2521. "การศึกษาเปรียบเทียบของก้นประกอบและอัตราการย่อยสลายของ
litter ในป่าชายเลนที่ถูกทำลาย กับป่าชายเลนธรรมชาติ". เอกสารเสนอ
ในการประชุมวิชาการคณะวิทยาศาสตร์ ครั้งที่ 4. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จิรากรณ์ คชเสนีและสุทัศน์ บุญคง. 2522. "การศึกษานิเวศน์วิทยาการเปรียบเทียบของ
สัตว์ระหว่างป่าชายเลนที่ถูกตัดฟันกับป่าชายเลนธรรมชาติ". รายงานผลการวิจัย
เสนอต่อสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชญา ณรงค์ฤทธิ์. 2536. ผลกระทบจากการทำนาทุ่งในพื้นที่ป่าชายเลนต่อสมบัติของดิน.
เอกสารเสนอในการสัมมนาาระบบนิเวศป่าชายเลนแห่งชาติ 8:VI-6, 1-20.
- ฉัฐารัตน์ ปภาวสิทธิ์. 2522. การศึกษา detritus food webs ในระบบนิเวศน์
ป่าชายเลน. รายงานผลการประชุมวิชาการสัมมนาาระบบนิเวศน์วิทยาป่าชายเลน
3:593-612.
- ธงชัย จารุพัฒน์. 2536. "สถานการณ์ป่าชายเลนในประเทศไทยในช่วงระยะเวลา 30ปี".
เอกสารเสนอในการสัมมนาาระบบนิเวศป่าชายเลนแห่งชาติ 8:VI-9, 1-14.
- นวรรตน์ ไกรพานนท์. 2527. "การศึกษาสมบัติทางแร่วิทยาและทางเคมีของดินป่าชายเลน
จังหวัดระนอง". วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- บำรุง อุทา. 2526. "ผลผลิตและอัตราการสลายตัวของซากพืชในป่าชายเลนบริเวณ
ใกล้พื้นที่เหมืองแร่และป่าชายเลนธรรมชาติ". วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต,
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

- ปิติวงศ์ ดันติโชค.2523. การศึกษาชนิดองค์ประกอบ ความหนาแน่นและมวลชีวภาพของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังขนาดใหญ่ในป่าชายเลนเกาะมะพร้าว จังหวัดภูเก็ต. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เพ็ญประภา เพชรบรมณิ.2529. "การศึกษานิเวศน์วิทยาเปรียบเทียบของสัตว์หน้าดินขนาดใหญ่ ระหว่างป่าชายเลนปลูกและป่าชายเลนธรรมชาติ." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ไพฑูย์ นัย เนตร.2522. "ปูก้ามดาบในประเทศไทย". รายงานผลการประชุมวิชาการ สัมมนาระบบนิเวศน์วิทยาป่าชายเลน 3:263-271.
- ไพศาล ธนะเพิ่มพูล.2536. "ผลผลิตของสวนป่าชายเลน จังหวัดศรีสะเกษ". รายงานการสัมมนา ระบบนิเวศป่าชายเลนแห่งชาติ 6:119-136.
- ยุทธ อันโสภณ.2522. การอนุรักษทรัพยากรสัตว์น้ำในป่าชายเลน. วารสารการประมง 32 : 155-166.
- สนิท อักษรแก้ว.2532. ป่าชายเลนนิเวศน์วิทยาและการจัดการ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : คอมพิวเตอร์แอดเวอร์ไทซิ่ง.
- สุพรชัย สุวรรณศรี.2532. "การศึกษาการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศน์ของป่าชายเลนบริเวณปากแม่น้ำแม่กลอง จังหวัดสมุทรสงคราม". โครงการปริญญาโทมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุรพล อุทิศสกุล.2529. สถิติการวางแผนการทดลอง. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: แอสเสทการพิมพ์.
- เสรี บรรพวจิตร.2522. "อนุกรมวิธานปูก้ามดาบในประเทศไทย". วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ลำอาจ ศรีนิลทา.2517. คู่มือปฏิบัติการปฐพีศาสตร์เบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- อนุกรมการทรัพยากรธรรมชาติชายเลน.2521. ป่าชายเลนของเรา. วารสารการประมง 31 : 341-346.

ภาษาอังกฤษ

- Amarasinghe, M.D. and Balasubramaniam, S. 1992. Net primary productivity of two mangrove forest stands on the northwestern coast of Sri Lanka. Related Ecosystems 5:37-47.
- Cranes, J. 1975. Fiddler Crabs of the World. Princetown: Princetown University Press.
- Edney, A. 1961. The water and heat relationships of fiddler crabs (*Uca* spp.). J. Exp. Mar. Biol. Ecol. 87:97-110.
- Frith, D.W. 1977. "Observation on fiddler crabs (Ocypodidae: Genus *Uca*) on Surin Island, Western Peninsular Thailand, with particular reference to *Uca tetragonon* (Herbst)". Phuket Mar. Biol. Center Res. Bull 18:1-4.
- Frith, D.W. and Frith C.B. 1978. Note on the ecology of Fiddler crabs population (Ocypodide: Genus *Uca*) on Phuket, Surin nua and Yao Yai Islands, Western Peninsular
- Hoffman, J.A.; Katz, J. and Bertness, M.D. 1984. Fiddler crabs deposit feeding and meiofaunal abundance in salt marsh habitats. J. Exp. Mar. Biol. Ecol. 82:161-174.
- Jones, D.A. 1984. Crabs of the mangal ecosystem. In Por, F.D. and I. Dor (ed.). Hydrobiology of the Mangal. Dr. W. Junk Publishers, 89-109.
- Lahmann, E.J and Brown M.S. 1987. Structural comparisons of mangrove forest near shrimp ponds in southern Ecuador. Interciencia 12:240-243.

- Lundoer, W.F.1971. A Checklist of the Marine Brachyura in the Reference Collection at PMBC,Thailand.Phuket Mar.Biol Center Res. Bull 4:1-11.
- Macintosh, D.C.1984. Ecology and Productivity of Malasian Mangrove crab population. Environmental Research Management 10: 354-377.
- Macnae,W.1968.A general account of the flora and fauna of mangrove swamps and forests in the Indo-West-Pacific region.Adv.mar. Biol. 6:73-270.
- Miller,D.C.1961. The Feeding Machanism of Fiddler crab, with ecological consideration of feeding adaptation. Zoologica 46 : 89-100.
- Miller,D.C.and Vernberg.1968. Some thermal requirements of fiddle crabs of the temperature and tropical zones and their influence on geographical distribution. Ani. Zool. 8: 459-469.
- Nelson,D.W.and Sommers,L.E.1982.Methods of soil analysis.Indiana: Purdue University.
- Paphavasit,N.,Dechaprompun,S.and Aumnuch E.,1990. Physiology Ecology of Selected Mangrove Crabs : Physiological Tolerance Limits.UNDP/UNESO Regional Mangroves Project Ras/86/120.Funny Publishing Limited Partnership,Bangkok, Thailand.
- Robertson,J.R.and Newell,S.Y.1982.Experimental sttudies of particle ingestion by the sand fiddler crab.J.exp.mar.Biol.Ecol. 59: 1-21.

- Sasekumar, A. 1974. Distribution of macrofauna on a Malayan mangrove shore. *J. Anim. Ecol.* 43:51-69.
- Teal, J.M. 1958. Distribution of fiddler crabs in Georgia salt marsh. *Ecology* 39:93-185.
- UNDP/UNESCO. 1991. The Integrated Multidisciplinary Survey and Reserch Programme of the Ranong Mangrove Ecosystem. UNDP/UNESCO Reginal Mangroves Project RAS/86/120. Funny Publishing Limited Partnership, Bangkok, Thailand.
- Warner, G.F. 1969. The occurrence and distribution of crabs in a Jamaican mangrove forest. *J. Anim. Ecol.* 38: 379-389.
- Warren, J.H. and Underwood A.J. 1984. Effects of burrowing crabs on the topography of mangrove swamp in New South Wales. *J. Exp. Mar. Biol. Ecol.* 102:223-235.



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภ ก ศ พ น ว ก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิธีการวิเคราะห์หาเนื้อของดินโดยวิธีไฮโดรมิเตอร์ (สำอาง ศรีนิลทา, 2517)

1. ชั่งดินตัวอย่างที่ร่อนผ่านตะแกรง 2 มม. ประมาณ 40 กรัม ใส่ไว้ใน บีกเกอร์ ขนาด 500 มล.
2. เติมสารละลาย 5% calgon 100 มล. คนให้ทั่ว แล้วตั้งทิ้งไว้ค้างคืน
3. ถ่ายดินจากข้อ 2 ลงในถ้วยสำหรับปั่น (Dispersion cup) แล้วล้างด้วยน้ำกลั่น นำไปปั่นด้วยเครื่องปั่น (Mechanical stirrer) ประมาณ 5 นาที
4. ถ่ายสิ่งที่อยู่ใน Dispersion cup ทั้งหมดลงในกระบอกตวงขนาดใหญ่สำหรับ ตกตะกอนดิน (Sedimentation cylinder) ถ้ามีเศษดินติดอยู่ตามผนังของ dispersion cup ให้ใช้น้ำกลั่นฉีดไล่ดินลงใน Sedimentation cylinder ให้หมด
5. เติมน้ำกลั่นลงใน Sedimentation cylinder ประมาณ 100-200 มล. ค่อย ๆ หย่อนไฮโดรมิเตอร์ลงไป ใน Sedimentation cylinder ในขณะที่ไฮโดรมิเตอร์จมอยู่ในสาร แขนวลอยของดินใน Sedimentation cylinder นี้ เติมน้ำกลั่นลงไปอีกจนถึงขีดกลางของ Sedimentation cylinder
6. ยกไฮโดรมิเตอร์ออกเข้า Sedimentation cylinder เข้าขึ้นลง 20 ครั้ง เพื่อให้อนุภาคของดินในสารแขวนลอย ใน Sedimentation cylinder กระจายอย่าง สม่ำเสมอกันทั่วทุกส่วนของสารแขวนลอย วาง Sedimentation cylinder บนพื้นเรียบ บนโต๊ะปฏิบัติการพร้อมกับเริ่มจับเวลา
7. ค่อย ๆ หย่อนไฮโดรมิเตอร์ลงไป ในสารแขวนลอยของดินใน Sediment cylinder ปลอ่ยไฮโดรมิเตอร์ไว้ในสารแขวนลอยและอ่านค่าบนก้านของไฮโดรมิเตอร์ตรงระดับผิวของสาร แขนวลอยเมื่อครบ 40 วินาทีพอดีนับตั้งแต่เริ่มตั้ง Sedimentation cylinder ลงบนโต๊ะ ปฏิบัติการ วัดอุณหภูมิของสารแขวนลอยของดินตรงระดับกระเปาะของไฮโดรมิเตอร์ บันทึกค่าที่ อ่านได้จากก้านของไฮโดรมิเตอร์ และอุณหภูมิค่าที่ได้จาก 40 วินาที นำไปคำนวณหา ปริมาณ Silt + Clay
8. ปฏิบัติข้อ 7 ซ้ำอีกและเมื่อได้เวลาอีก 1 นาที จะครบ 2 ชั่วโมง ค่อย ๆ หย่อน ไฮโดรมิเตอร์ลงไป ในสารแขวนลอยใน Sedimentation cylinder อีกอ่านค่าบนก้านของ ไฮโดรมิเตอร์เมื่อได้เวลา 2 ชั่วโมงพอดีนับตั้งแต่เริ่มตั้ง Sedimentation cylinder ลงบน

โต๊ะปฏิบัติการและวัดอุณหภูมิของสารแขวนลอยไว้ อีก บันทึกผลไว้ ค่าที่อ่านได้นี้ไปคำนวณหาปริมาณ Clay

9. เติมสารละลาย 5% Calgon 100 มล. ลงใน Sedimentation cylinder อีกใบหนึ่ง แล้วปฏิบัติการเช่นเดียวกันกับในข้อ 5 และข้อ 6 และใช้ไฮโดรมิเตอร์วัดความเข้มข้นของสารละลาย Calgon ใน Sedimentation cylinder และวัดอุณหภูมิตามวิธีข้อ 7 บันทึกผลไว้ ค่าที่ผ่านได้นี้นำไปคำนวณค่า Blank

วิธีการคำนวณ

ค่าของอุณหภูมิที่ปรับค่าให้ถูกต้องเพื่อใช้ในการคำนวณ (Temperature Corrections)

โดยให้ค่า = A

$$A = (T \text{ ขณะนั้น} - 67^\circ \text{ F}) \times 0.2$$

$$A = A_1 \text{ (เมื่อวัดอุณหภูมิที่ 40 วินาที)}$$

$$A = A_2 \text{ (เมื่อวัดอุณหภูมิที่ 2 ชั่วโมง)}$$

ค่าที่อ่านจากก้านไฮโดรมิเตอร์ที่ปรับค่าแล้ว (Hydrometer Corrections) กำหนดให้ค่าที่อ่านได้

จากก้านไฮโดรมิเตอร์ในข้อ 9 = a จุดอุณหภูมิขณะนั้น

$$(T \text{ ขณะนั้น} - 67^\circ \text{ F}) \times 0.2 = b \text{ (Temperature Corrections ของ Blank)}$$

$$a + b = B \text{ (Blank)}$$

$$\text{Silt + Clay (40 วินาที)} = X \text{ (จาก Hydrometer reading)}$$

$$\text{Silt + Clay (corrected)} = (X + A_1) - B = C$$

$$\text{Clay (2 ชั่วโมง)} = Y \text{ (จาก Hydrometer reading)}$$

$$\text{Clay (corrected)} = (Y + A_2) - B = D$$

$$\% \text{ Silt + Clay} = C \times 100 / \text{น้ำหนักดิน}$$

$$\begin{aligned} \% \text{ Clay} &= D \times 100 / \text{น้ำหนักดิน} \\ \% \text{ Silt} &= (\% \text{ Silt} + \text{Clay}) - \% \text{ Clay} \\ \% \text{ Sand} &= 100 - (\% \text{ Silt} + \text{Clay}) \end{aligned}$$

เมื่อทราบค่า % Sand, % Silt + Clay แล้วนำตัวเลขนี้ไปเทียบกับตารางสามเหลี่ยมมาตรฐานเพื่อจะได้ทราบว่า เป็นเนื้อดินชนิดใด



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างและนัยสำคัญทางสถิติของความหนาแน่น
 ปุ๋ยคอกโดยการนับบริเวณป่าชายเลนปลูกทั้ง 4 แปลงเปรียบเทียบ
 ในช่วงฤดูร้อน (มีนาคม - เมษายน 2538)

Sov	DF	SS	MS	F	F ตาราง
Block	2	3.5	1.75	4.17 ^{ns}	5.14
Trt	3	14.25	4.75	11.31 ^{**}	4.76
Error	6	2.5	0.42		
Total	11				

* มีนัยสำคัญทางสถิติ

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

Block เปรียบเทียบ Treatment line ภายในแปลงเดียวกัน

Trt เปรียบเทียบกันทั้ง 4 แปลง A,B,C,D

เปรียบเทียบเป็นคู่

แปลงทดลอง A C B D

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างและนัยสำคัญ ทางสถิติของความหนาแน่น
 ปลูกตามโดยการนับบริเวณป่าชายเลนปลูกทั้ง 4 แปลง เปรียบเทียบกัน
 ในช่วงฤดูฝน (กรกฎาคม - สิงหาคม 2538)

Sov	DF	SS	MS	F	F ตาราง
Block	2	11.17	5.59	2.91 ^{ns}	5.14
Trt	3	162.0	54.0	28.13 ^{**}	4.76
Error	6	11.5	1.92		
Total	11				

* มีนัยสำคัญทางสถิติ

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

Block เปรียบเทียบ Treatment line ภายในแปลงเดียวกัน

Trt เปรียบเทียบกันทั้ง 4 แปลง A,B,C,D

เปรียบเทียบเป็นคู่

แปลงทดลอง A B C D

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างและนัยสำคัญทางสถิติของความหนาแน่น
 ปุ๋ยคอกโดยการนับบริเวณป่าชายเลนปลูกทั้ง 4 แปลงเปรียบเทียบกัน
 ในช่วงฤดูแล้ง (พฤศจิกายน - ธันวาคม 2538)

Sov	DF	SS	MS	F	F ตาราง
Block	2	0.73	0.37	0.61 ^{ns}	5.14
Trt	3	57.92	19.30	31.64 ^{**}	4.76
Error	6	3.65	0.61		
Total	11				

* มีนัยสำคัญทางสถิติ

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

Block เปรียบเทียบภายในแปลงเดียวกัน

Trt เปรียบเทียบกันทั้ง 4 แปลง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แปลงทดลอง A B C D

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างและนัยสำคัญทางสถิติของความหนาแน่น
 ปลูกตามดาบโดยการจับบริเวณป่าชายเลนปลูกทั้ง 4 แปลงเปรียบเทียบ
 ในช่วงฤดูร้อน (มีนาคม - เมษายน 2538)

Sov	DF	SS	MS	F	F ตาราง
Block	2	16.17	8.09	3.06 ^{ns}	5.14
Trt	3	32.92	10.97	4.16 ^{ns}	4.76
Error	6	15.83	2.64		
Total	11				

* มีนัยสำคัญทางสถิติ

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

Block เปรียบเทียบ Treatment line ภายในแปลงเดียวกัน

Trt เปรียบเทียบกันทั้ง 4 แปลง A,B,C,D

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างและนัยสำคัญ ทางสถิติของความหนาแน่น
 ปูถ้ำมดโดยการจับบริเวณป่าชายเลนปลูกทั้ง 4 แปลง เปรียบเทียบกัน
 ในช่วงฤดูฝน (กรกฎาคม - สิงหาคม 2538)

Sov	DF	SS	MS	F	F ตาราง
Block	2	1.17	0.59	0.07 ^{ns}	5.14
Trt	3	186.00	62.00	6.95 ^{**}	4.76
Error	6	53.50	8.92		
Total	11				

* มีนัยสำคัญทางสถิติ

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

Block เปรียบเทียบ Treatment line ภายในแปลงเดียวกัน

Trt เปรียบเทียบกันทั้ง 4 แปลง A,B,C,D

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 เปรียบเทียบเป็นคู่

แปลงทดลอง A—B C D

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างและนัยสำคัญทางสถิติของความหนาแน่น
 ปุ๋ยคอกโดยการจับบริเวณป่าชายเลนปลูกทั้ง 4 แปลง เปรียบเทียบกัน
 ในช่วงฤดูแฉ้ง (พฤศจิกายน - ธันวาคม 2538)

Sov	DF	SS	MS	F	F ตาราง
Block	2	1.17	0.59	0.62 ^{ns}	5.14
Trt	3	61.67	20.56	25.38**	4.76
Error	6	4.83	0.81		
Total	11				

* มีนัยสำคัญทางสถิติ

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

Block เปรียบเทียบภายในแปลงเดียวกัน

Trt เปรียบเทียบกันทั้ง 4 แปลง

ศูนย์วิทยพัชกร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 เปรียบเทียบเป็นคู่
 แปลงทดลอง A—B C D

ตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างและนัยสำคัญทางสถิติ ของปริมาณ
อินทรียสาร บริเวณป่าชายชายปลูกทั้ง 4 แปลงเปรียบเทียบกันใน
ช่วงฤดูร้อน (มีนาคม - เมษายน 2538)

Sov	DF	SS	MS	F	F ตาราง
Block	2	1.29	0.65	0.61 ^{ns}	5.14
Trt	3	2.65	0.88	0.83 ^{ns}	4.76
Error	6	6.36	1.06		

Total 11

* มีนัยสำคัญทางสถิติ

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

Block เปรียบเทียบ Treatment line ภายในแปลงเดียวกัน

Trt เปรียบเทียบกันทั้ง 4 แปลง A,B,C,D

ศูนย์วิทยพัชกร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างและนัยสำคัญทางสถิติของปริมาณ
อินทรียสารบริเวณป่าชายเลนปลูกทั้ง 4 แปลงเปรียบเทียบกันในช่วง
ฤดูฝน (กรกฎาคม - สิงหาคม 2538)

Sov	DF	SS	MS	F	F ตาราง
Block	2	0.06	0.03	1.5 ^{ns}	5.14
Trt	3	2.39	0.80	40.0 ^{**}	4.76
Error	6	0.14	0.02		
Total	11				

* มีนัยสำคัญทางสถิติ

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

Block เปรียบเทียบ Treatment line ภายในแปลงเดียวกัน

Trt เปรียบเทียบกันทั้ง 4 แปลง A,B,C,D

เปรียบเทียบเป็นคู่
แปลงทดลอง A B C D

ตารางที่ 9 ผลการวิเคราะห์ ความแตกต่าง และนัยสำคัญ ทางสถิติของปริมาณ
อินทรีย์สารบริเวณป่าชายเลนปลูกทั้ง 4 แปลง เปรียบเทียบกันใน
ช่วงฤดูแล้ง (พฤศจิกายน - ธันวาคม 2538)

Sov	DF	SS	MS	F	F ตาราง
Block	2	0.07	0.04	4.0 ^{ns}	5.14
Trt	3	15.13	5.04	504 ^{**}	4.76
Error	6	0.06	0.01		
Total	11				

* มีนัยสำคัญทางสถิติ

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

Block เปรียบเทียบ Treatment line ภายในแปลงเดียวกัน

Trt เปรียบเทียบกันทั้ง 4 แปลง A,B,C,D

เปรียบเทียบเป็นคู่
แปลงทดลอง A B C D แตกต่างกันทุกแปลง

ตารางที่ 10 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างและนัยสำคัญทางสถิติของปริมาณ
ไนโตรเจน บริเวณป่าชายชายปลูกทั้ง 4 แปลงเปรียบเทียบกันใน
ช่วงฤดูร้อน (มีนาคม - เมษายน 2538)

Sov	DF	SS	MS	F	F ตาราง
Block	2	0.46	0.23	3.83 ^{ns}	5.14
Trt	3	3.35	1.12	18.67 ^{**}	4.76
Error	6	0.35	0.06		

Total 11

* มีนัยสำคัญทางสถิติ

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

Block เปรียบเทียบ Treatment line ภายในแปลงเดียวกัน

Trt เปรียบเทียบกันทั้ง 4 แปลง A,B,C,D

เปรียบเทียบเป็นคู่
แปลงทดลอง C D A B

ตารางที่ 11 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างและนัยสำคัญทางสถิติของปริมาณ
ไนโตรเจนบริเวณปลายเขนปลูกทั้ง 4 แปลงเปรียบเทียบกันในช่วง
ฤดูฝน (กรกฎาคม - สิงหาคม 2538)

Sov	DF	SS	MS	F	F ตาราง
Block	2	0.29	0.15	0.22 ^{ns}	5.14
Trt	3	3.35	1.12	1.67 ^{ns}	4.76
Error	6	4.01	0.67		
Total	11				

* มีนัยสำคัญทางสถิติ

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

Block เปรียบเทียบ Treatment line ภายในแปลงเดียวกัน

Trt เปรียบเทียบกันทั้ง 4 แปลง A,B,C,D

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 12 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างและนัยสำคัญทางสถิติของปริมาณ
ไนโตรเจนบริเวณป่าชายเลนปลูกทั้ง 4 แปลง เปรียบเทียบกันในช่วงฤดูแฉ้ง (พฤศจิกายน - ธันวาคม 2538)

Sov	DF	SS	MS	F	F ตาราง
Block	2	0.17	0.09	0.5 ^{ns}	5.14
Trt	3	2.56	0.88	4.89*	4.76
Error	6	1.09	0.18		
Total	11				

* มีนัยสำคัญทางสถิติ

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

Block เปรียบเทียบ Treatment line ภายในแปลงเดียวกัน

Trt เปรียบเทียบกันทั้ง 4 แปลง A,B,C,D

เปรียบเทียบเป็นคู่
แปลงทดลอง D C B A

ตารางที่ 13 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างและนัยสำคัญทางสถิติของปริมาณ
คาร์บอนบริเวณป่าชายชายปลูกทั้ง 4 แปลงเปรียบเทียบกัน
ช่วงฤดูร้อน (มีนาคม - เมษายน 2538)

Sov	DF	SS	MS	F	F ตาราง
Block	2	0.50	0.25	4.17 ^{ns}	5.14
Trt	3	3.26	1.08	18.00 ^{**}	4.76
Error	6	0.34	0.06		

Total 11

* มีนัยสำคัญทางสถิติ

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

Block เปรียบเทียบ Treatment line ภายในแปลงเดียวกัน

Trt เปรียบเทียบกันทั้ง 4 แปลง A,B,C,D

เปรียบเทียบเป็นคู่
แปลงทดลอง B—A D—C

ตารางที่ 14 ผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างและนัยสำคัญทางสถิติของปริมาณคาร์บอนบริเวณป่าชายเลนปลูกทั้ง 4 แปลงเปรียบเทียบกันในช่วงฤดูฝน (กรกฎาคม - สิงหาคม 2538)

Sov	DF	SS	MS	F	F ตาราง
Block	2	0.15	0.08	0.62 ^{ns}	5.14
Trt	3	5.71	1.90	14.62 ^{**}	4.76
Error	6	0.78	0.13		

Total 11

* มีนัยสำคัญทางสถิติ

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

Block เปรียบเทียบ Treatment line ภายในแปลงเดียวกัน

Trt เปรียบเทียบกันทั้ง 4 แปลง A,B,C,D

เปรียบเทียบเป็นคู่

แปลงทดลอง A B C D

ตารางที่ 15 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างและนัยสำคัญทางสถิติของปริมาณ
คาร์บอนบริเวณป่าชายเลนปลูกทั้ง 4 แปลง เปรียบเทียบกันใน
ช่วงฤดูแล้ง (พฤศจิกายน - ธันวาคม 2538)

Sov	DF	SS	MS	F	F ตาราง
Block	2	0.01	0.01	0.1 ^{ns}	5.14
Trt	3	4.47	1.49	14.9**	4.76
Error	6	0.57	0.10		
Total	11				

* มีนัยสำคัญทางสถิติ

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

Block เปรียบเทียบ Treatment line ภายในแปลงเดียวกัน

Trt เปรียบเทียบกันทั้ง 4 แปลง A,B,C,D

เปรียบเทียบเป็นคู่

แปลงทดลอง A B C D

ตารางที่ 16 ผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างและนัยสำคัญทางสถิติของอุณหภูมิ
บริเวณป่าชายเลนปลูกทั้ง 4 แปลง เปรียบเทียบกันในช่วงฤดูร้อน
(มีนาคม - เมษายน 2538)

Sov	DF	SS	MS	F	F ตาราง
Block	2	1.84	0.92	0.57 ^{ns}	5.14
Trt	3	66.97	22.32	13.95 ^{**}	4.76
Error	6	2.58	1.60		
Total	11				

* มีนัยสำคัญทางสถิติ

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

Block เปรียบเทียบภายในแปลงเดียวกัน

Trt เปรียบเทียบกันทั้ง 4 แปลง

เปรียบเทียบเป็นคู่

แปลงทดลอง D C B A

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 17 ผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างและนัยสำคัญทางสถิติของอุณหภูมิ บริเวณปลายเลนปลอกทั้ง 4 แปลง เปรียบเทียบกัน ในช่วงฤดูฝน (กรกฎาคม - สิงหาคม 2538)

Sov	DF	SS	MS	F	F ตาราง
Block	2	0.50	0.25	1 ^{ns}	5.14
Trt	3	80.87	26.96	107.84 ^{**}	4.76
Error	6	1.51	0.25		
Total	11				

* มีนัยสำคัญทางสถิติ

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

Block เปรียบเทียบภายในแปลงเดียวกัน

Trt เปรียบเทียบกันทั้ง 4 แปลง

เปรียบเทียบเป็นคู่

แปลงทดลอง A B C D แตกต่างกันทุกแปลง

ตารางที่ 18 ผลการวิเคราะห์ ความแตกต่างและนัยสำคัญทางสถิติของอุณหภูมิ
บริเวณป่าชายเลนปลูกทั้ง 4 แปลง เปรียบเทียบกัน ในช่วงฤดูแห้ง
(พฤศจิกายน - ธันวาคม 2538)

Sov	DF	SS	MS	F	F ตาราง
Block	2	0.22	0.11	0.92 ^{ns}	5.14
Trt	3	20.08	6.70	55.83 ^{**}	4.76
Error	6	0.72	0.12		
Total	11				

* มีนัยสำคัญทางสถิติ

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

Block เปรียบเทียบภายในแปลง เดียวกัน

Trt เปรียบเทียบกันทั้ง 4 แปลง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แปลงทดลอง A B C D แตกต่างกันทุกแปลง

ตารางที่ 19 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างและนัยสำคัญทางสถิติของความเต็ม
บริเวณปลายแขนปลูกทั้ง 4 แปลง เปรียบเทียบกันในช่วงฤดูร้อน
(มีนาคม - เมษายน 2538)

Sov	DF	SS	MS	F	F ตาราง
Block	2	2.06	1.03	1.41 ^{ns}	5.14
Trt	3	17.89	5.96	8.16*	4.76
Error	6	4.4			
Total	11				

* มีนัยสำคัญทางสถิติ

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

Block เปรียบเทียบภายในแปลงเดียวกัน

Trt เปรียบเทียบกันทั้ง 4 แปลง

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แปลงทดลอง A—D B C

ตารางที่ 20 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างและนัยสำคัญทางสถิติของความเต็ม
บริเวณปลายแขนปลูกทั้ง 4 แปลง เปรียบเทียบกันในช่วงฤดูฝน
(กรกฎาคม - สิงหาคม 2538)

Sov	DF	SS	MS	F	F ตาราง
Block	2	6.89	3.45	1.59 ^{ns}	5.14
Trt	3	7.94	2.65	1.12 ^{ns}	4.76
Error	6	13.01	2.17		
Total	11				

* มีนัยสำคัญทางสถิติ

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

Block เปรียบเทียบภายในแปลงเดียวกัน

Trt เปรียบเทียบกันทั้ง 4 แปลง

ศูนย์วิทยุทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 21 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างและนัยสำคัญทางสถิติของความเค็ม
บริเวณป่าชายเลนปลูกทั้ง 4 แปลง เปรียบเทียบกันในช่วงฤดูแ้ง
(พฤศจิกายน - ธันวาคม 2538)

Sov	DF	SS	MS	F	F ตาราง
Block	2	0.24	0.12	0.67 ^{ns}	5.14
Trt	3	1.22	0.41	0.28 ^{ns}	4.76
Error	6	1.1	0.18		
Total	11				

* มีนัยสำคัญทางสถิติ

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

Block เปรียบเทียบภายในแปลง เดียวกัน

Trt เปรียบเทียบกันทั้ง 4 แปลง

ศูนย์วิทยุทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 22 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างและนัยสำคัญทางสถิติของความเป็นกรดต่างบริเวณป่าชายเลนปลูกทั้ง 4 แปลง เปรียบเทียบกัน ในช่วงฤดูร้อน (มีนาคม - เมษายน 2538)

Sov	DF	SS	MS	F	F ตาราง
Block	2	0.88	0.04	0.8 ^{ns}	5.14
Trt	3	0.65	0.22	4.4 ^{ns}	4.76
Error	6	0.32	0.05		
Total	11				

* มีนัยสำคัญทางสถิติ

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

Block เปรียบเทียบภายในแปลงเดียวกัน

Trt เปรียบเทียบกันทั้ง 4 แปลง

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 23 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างและนัยสำคัญทางสถิติของความเป็นกรดต่างป่าชายเลน ปุ่มทั้ง 4 แปลง เปรียบเทียบกับในช่วงฤดูฝน (กรกฎาคม - สิงหาคม 2538)

Sov	DF	SS	MS	F	F ตาราง
Block	2	0.03	0.02	2 ^{ns}	5.14
Trt	3	0.20	0.07	7 ^{**}	4.76
Error	6	0.04	0.01		
Total	11				

* มีนัยสำคัญทางสถิติ

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

Block เปรียบเทียบภายในแปลงเดียวกัน

Trt เปรียบเทียบกันทั้ง 4 แปลง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แปลงทดลอง D C A B

ตารางที่ 24 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างและนัยสำคัญทางสถิติของความเป็นกรดต่างบริเวณป่าชายเลนปลูกทั้ง 4 แปลง เปรียบเทียบกันในช่วงฤดูแล้ง (พฤศจิกายน - ธันวาคม 2538)

Sov	DF	SS	MS	F	F ตาราง
Block	2	0.01	0.005	0.25 ^{ns}	5.14
Trt	3	0.13	0.003	2.15 ^{ns}	4.76
Error	6	0.12	0.02		
Total	11				

* มีนัยสำคัญทางสถิติ

ns ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

Block เปรียบเทียบภายในแปลงเดียวกัน

Trt เปรียบเทียบกันทั้ง 4 แปลง

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 1 แสดงมาตรฐานบอกระดับความสูงต่ำของผลการวิเคราะห์ดินทางเคมี

ระดับ	ความเป็นกรด เป็นด่าง	อินทรีย์วัตถุ (%)	ฟอสฟอรัส (ppm)	โปตัสเซียม (ppm)
ต่ำมาก	4.5	0.5	3.0	30.0
ต่ำ	4.5-6.0	1.0-1.5	3.0-10.0	30.0-60.0
ปานกลาง	6.0-7.5	1.5-2.5	10.0-15.0	60.0-90.0
สูง	7.5-8.5	2.5-3.5	15.0-45.0	90.0-120.0
สูงมาก	8.5	4.5	45.0	120.0

แหล่งที่มา

กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวง เกษตรและสหกรณ์

ศูนย์วิทยพัชร์พยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติผู้เขียน

นาย จตุพล นवलอ่อน เกิดวันที่ 22 พฤศจิกายน พ.ศ. 2513 ที่อำเภอยางตลาด จังหวัดกาฬสินธุ์ สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาประมง ภาควิชาประมง จากคณะเกษตรศาสตร์มหาวิทาลัยขอนแก่น เมื่อปี พ.ศ. 2536 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อ พ.ศ.2537



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย