



## บทที่ 4

### ผลการศึกษา

#### ลักษณะโครงสร้างของป่า

1. โครงสร้างของป่าธรรมชาติบริเวณพื้นที่ลาดชันปานกลางและสูง แสดงไว้ในตารางที่ 4.1 - 4.2 และภาพที่ 4.1 - 4.2
2. ลักษณะของพันธุ์ไม้ในเรื่องชื่อพื้นเมือง ชื่อวิทยาศาสตร์ และวงศ์ ของไม้ยืนต้นที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอกเกิน 4.5 เซนติเมตรขึ้นไป บริเวณพื้นที่ลาดชันปานกลางและสูง แสดงไว้ในภาคผนวก ข ตารางที่ ผ.4 - ผ.5
3. ลักษณะของพันธุ์ไม้พื้นล่างบริเวณพื้นที่ลาดชันทั้งสอง ในเรื่องชื่อพื้นเมือง ชื่อวิทยาศาสตร์ และวงศ์ แสดงไว้ในภาคผนวก ข ตารางที่ ผ.6 - ผ.7

#### มวลชีวภาพของราก

1. มวลชีวภาพของรากในแนวตั้ง
  - 1.1 ค่าเฉลี่ยของมวลชีวภาพของราก ( $\text{kg/m}^2 \cdot 10\text{cm}$ ) ดินดั่งข้าว (*Ryparosa javanica* Bl.) และต้นไข่เขียว (*Parashorea stellata* Kurz.) ตามความลึกของดิน ที่ระยะห่างจากโคนต้น 0, 100 และ 200 เซนติเมตร บริเวณพื้นที่ลาดชันปานกลางและสูง แสดงไว้ในตารางที่ 4.3 - 4.6 และภาพที่ 4.3 - 4.8
  - 1.2 มวลชีวภาพของรากขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0-0.2 เซนติเมตร , มากกว่า 5 เซนติเมตร และรากรวมทุกขนาด ( $\text{kg/m}^2 \cdot 10\text{cm}$ ) ของดินดั่งข้าว (*Ryparosa javanica* Bl.) ที่ระยะห่างจากโคนต้น 0 เซนติเมตร บริเวณพื้นที่ลาดชันปานกลางและสูง แสดงไว้ในภาพที่ 4.9
  - 1.3 มวลชีวภาพของรากขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0-0.2 เซนติเมตร , มากกว่า 5 เซนติเมตร และรากรวมทุกขนาด ( $\text{kg/m}^2 \cdot 10\text{cm}$ ) ของต้นไข่เขียว (*Parashorea stellata* Kurz.)

ที่ระยะห่างจากโคนต้น 0 เซนติเมตร บริเวณพื้นที่ลาดชันปานกลางและสูง แสดงไว้ในภาพที่ 4.10

1.4 ผลรวมของมวลชีวภาพของราก (ton/ha) ต้นดั่งข้าว (*Ryparosa javanica* Bl.) และไข่เขียว (*Parashorea stellata* Kurz.) บริเวณพื้นที่ลาดชันปานกลางและสูง แสดงไว้ในตารางที่ 4.7

## 2. มวลชีวภาพของรากในแนวนอน

2.1 ค่าเฉลี่ยของมวลชีวภาพในแนวนอนของราก ( $\text{kg/m}^3$ ) ต้นดั่งข้าว (*Ryparosa javanica* Bl.) และไข่เขียว (*Parashorea stellata* Kurz.) ที่ระยะทางห่างจากโคนต้น 0, 100 และ 200 เซนติเมตร บริเวณพื้นที่ลาดชันปานกลางและสูง แสดงไว้ในตารางที่ 4.8 และภาพที่ 4.11 - 4.13

## 3. ความสัมพันธ์ระหว่างมวลชีวภาพของราก ความลึกของดิน และระยะทางห่างจากโคนต้น

3.1 สมการแสดงความสัมพันธ์แบบ Multiple Linear Regression ระหว่างมวลชีวภาพของรากต้นดั่งข้าว (*Ryparosa javanica* Bl.) และไข่เขียว (*Parashorea stellata* Kurz.) ตามความลึกของดิน และระยะทางห่างจากโคนต้น บริเวณพื้นที่ลาดชันปานกลางและสูง แสดงไว้ในตารางที่ 4.9

3.2 สมการแสดงความสัมพันธ์แบบ Multiple Linear Regression ระหว่างมวลชีวภาพของรากต้นดั่งข้าว (*Ryparosa javanica* Bl.) และไข่เขียว (*Parashorea stellata* Kurz.) ตามความลึกของดิน ระยะทางห่างจากโคนต้น และความลาดชันของพื้นที่ แสดงไว้ในตารางที่ 4.10

## ความต้านแรงดึงของราก

1. ค่าความต้านแรงดึงของรากต้นดั่งข้าว (*Ryparosa javanica* Bl.) และไข่เขียว (*Parashorea stellata* Kurz.) บริเวณพื้นที่ลาดชันปานกลางและสูง แสดงไว้ในภาคผนวก ก ตารางที่ ผ.8 - ผ.19

2. สมการแสดงความสัมพันธ์แบบ Multiple Linear Regression ระหว่างความต้านแรงดึงของรากต้นดงข้าว (*Ryparosa javanica* Bl.) และไข่เขี้ยว (*Parashorea stellata* Kurz.) กับขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของราก บริเวณพื้นที่ลาดชันปานกลางและสูง แสดงไว้ในตารางที่ 4.11 และภาพที่ 4.14 - 4.15

3. สมการแสดงความสัมพันธ์แบบ Multiple Linear Regression ระหว่างความต้านแรงดึงของรากต้นดงข้าว (*Ryparosa javanica* Bl.) และไข่เขี้ยว (*Parashorea stellata* Kurz.) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของราก และความลาดชันของพื้นที่ แสดงไว้ในตารางที่ 4.12

#### ลักษณะสมบัติบางประการของดิน

1. ลักษณะสมบัติบางประการของดิน บริเวณพื้นที่ลาดชันปานกลางและสูง แสดงไว้ในภาคผนวก ง ตารางที่ ผ.20 - ผ.23 และภาพที่ 4.16 - 4.20

2. สมการแสดงความสัมพันธ์แบบ Multiple Linear Regression ระหว่างลักษณะสมบัติของดิน ความลึก และระยะทางห่างจากโคนต้นของดงข้าว (*Ryparosa javanica* Bl.) และไข่เขี้ยว (*Parashorea stellata* Kurz.) บริเวณพื้นที่ลาดชันปานกลางและสูง แสดงไว้ในตารางที่ 4.13 - 4.14

3. สมการแสดงความสัมพันธ์แบบ Multiple Linear Regression ระหว่างลักษณะสมบัติของดิน ความลึก ระยะทางห่างจากโคนต้น และความลาดชันของพื้นที่ ของต้นดงข้าว (*Ryparosa javanica* Bl.) และไข่เขี้ยว (*Parashorea stellata* Kurz.) แสดงไว้ในตารางที่ 4.15

#### ความสัมพันธ์ระหว่างมวลชีวภาพของราก และสมบัติบางประการของดิน

1. สมการแสดงความสัมพันธ์แบบ Multiple Linear Regression ระหว่างมวลชีวภาพรวมของรากต้นดงข้าว (*Ryparosa javanica* Bl.) และไข่เขี้ยว (*Parashorea stellata* Kurz.) ความลึกของดิน ระยะทางห่างจากโคนต้น และสมบัติบางประการของดิน บริเวณพื้นที่ลาดชันปานกลางและสูง แสดงไว้ในตารางที่ 4.16

2. สมการแสดงความสัมพันธ์แบบ Multiple Linear Regression ระหว่าง มวลชีวภาพรวมของรากต้นคิงข้าว (*Ryparosa javanica* Bl.) และไข่เขี้ยว (*Parashorea stellata* Kurz.) ความลึกของดิน ระยะทางห่างจากโคนต้น สมบัติบางประการของดิน และความลาดชันของพื้นที่ แสดงไว้ในตารางที่ 4.17



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ 4.1 ข้อมูลโครงสร้างของป่าธรรมชาติ  
บริเวณพื้นที่ลาดชันปานกลาง

ชื่อพื้นเมือง	ชื่อวิทยาศาสตร์	IVI (%)	DBH เฉลี่ย (cm)	พท.หน้าตัด เฉลี่ย (cm <sup>2</sup> )	Crown Cover เฉลี่ย(m <sup>2</sup> )	Hb เฉลี่ย (m)	H เฉลี่ย (m)	ปริมาตร เฉลี่ย (m <sup>3</sup> )	พท.หน้าตัด ต่อแปลง (m <sup>2</sup> /ha)	Crown cover ต่อแปลง (m <sup>2</sup> /ha)	ปริมาตร ต่อแปลง (m <sup>3</sup> /ha)
ไข่เขี้ยว	<i>Parashorea stellata</i> Kurz.	20.84	45.9	1759.88	42.92	23.45	30.62	4.3003	2.8158	686.72	68.8048
ดั่งข้าว	<i>Ryparosa javanica</i> Bl.	19.79	42	1580.56	59.27	10.02	22.75	2.2556	2.5289	948.4	36.0896
หว่า	<i>Eugenia</i> sp.	17.28	36.67	1153.26	42.45	11.02	24.97	1.6619	1.8452	679.24	26.5904
กาชะ	<i>Millettia atropurpurea</i> Benth.	16.4	34.76	1003	42.32	15.3	23	1.2295	1.6048	677.14	19.672
ชีขาดพล	<i>Maranthes corymbosa</i> Bl.	10.17	39.98	1671.45	147.06	12.35	17.45	2.0662	1.3371	1176.52	16.5296
ติงู	<i>Elaeocarpus petiolatus</i> (Jack) Wall.	10.14	23.52	489.61	55.74	4.43	11.93	0.3564	0.5875	668.84	4.2768
เปล้า	<i>Croton</i> sp.	9.78	22.59	429.78	49.44	4.73	14.77	0.3513	0.5157	593.28	4.2156
มังคุดป่า	<i>Garcinia costata</i> Hemsl.	9.71	22.25	413.09	39.28	5.5	17.83	0.4135	0.4957	471.36	4.962
ตำ	<i>Diospyros</i> sp.	9.41	20.79	346.76	36.46	5.63	9.17	0.1658	0.4161	437.48	1.9396
พันจ่า	<i>Yatica odorata</i> Syring.	9.11	18.69	277.82	33.19	6.55	17.13	0.2208	0.3334	398.24	2.6496
เลือดกวาง	<i>Knema linifolia</i> Warb.	9	15.35	194.11	23.58	5.8	12.55	0.1268	0.3106	377.32	2.0288
กระท้อน	<i>Sandoricum koetjape</i> Merr.	8.95	38.81	1255.54	29.73	6	21.5	1.5098	1.0044	237.88	12.0784
แก้มปลาช่อน	Unidentified 1	7.87	67.45	3575.09	124.74	11.3	26.1	4.6654	1.43	498.96	18.6616
ยางเสียน	<i>Dipterocarpus gracilis</i> Bl.	7.84	30.07	875.04	39.07	14	26.5	1.2107	0.7	312.6	9.6856

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ชื่อพื้นเมือง	ชื่อวิทยาศาสตร์	IVI (%)	DBH เฉลี่ย (cm)	พท.หน้าตัด เฉลี่ย (cm <sup>2</sup> )	Crown Cover เฉลี่ย(m <sup>2</sup> )	Hb เฉลี่ย (m)	H เฉลี่ย (m)	ปริมาตร เฉลี่ย (m <sup>3</sup> )	พท.หน้าตัด ต่อแปลง (m <sup>2</sup> /ha)	Crown cover ต่อแปลง (m <sup>2</sup> /ha)	ปริมาตร ต่อแปลง (m <sup>3</sup> /ha)
สะตอ	<i>Parkia speciosa</i> Hassk.	7.45	30.7	743.15	79.18	7.1	19.6	0.7181	0.5945	633.44	5.7448
ชะมวง	<i>Garcinia cowa</i> Roxb.	7.15	28.32	639.7	34.27	13.65	18.65	0.6023	0.5118	274.2	4.8184
พิกุลเดือน	<i>Payena</i> sp.	7.07	25.93	612.38	60.21	11.15	26	1.0276	0.4899	481.68	8.2208
มันหมู	<i>Hydnocarpus curtisii</i> King.	6.72	23.22	495.49	29.47	4.2	12.2	0.3161	0.3964	235.76	2.5288
พริกร้อน	Unidentified 2	6.49	57.91	2634.86	70.91	12	28	3.6888	1.0539	283.64	14.7552
สังเคียด	<i>Aglaia caudata</i> Hiern.	6.47	22.56	407.65	25.38	8.6	13.3	0.2766	0.3261	203.08	2.2128
แลนบาน	<i>Canarium denticulatum</i> Bl.	6.31	20.55	353.35	40.55	4.55	13.1	0.2558	0.2827	324.44	2.0464
ม่าโปโล	<i>Antidesma leucopodum</i> Miq.	6.28	56.32	2490.08	25.98	14.3	22	2.7412	0.996	103.92	10.9648
มะเข่าขน	<i>Antidesma montanum</i> Bl.	6.18	19.56	309.63	11.08	7.8	13.85	0.2187	0.2477	88.64	1.7496
หุ้งฟ้า	<i>Alstonia macrophylla</i> G.Don	5.8	52.5	2165.63	93.35	22.1	35.4	3.8331	0.8662	373.4	15.3324
มะพูด	<i>Garcinia dulcis</i> Kurz.	5.54	50.27	1985.77	57.44	18	20.6	2.0453	0.7943	229.76	8.1812
รักเขา	<i>Semecarpus curtisii</i> King.	5.25	47.73	1789.77	65.06	13.2	24.7	2.2103	0.7159	260.24	8.8412
กระบาก	<i>Anisoptera curtisii</i> Dyer ex King.	4.39	39.14	1203.44	91.64	21.4	25	1.5043	0.4814	366.56	6.0172
ตาเสือ	<i>Aphanamixis polystachya</i> Parker	4.31	38.18	1145.45	16.99	9	17	0.9736	0.4581	67.96	3.8944
หัวเกวียน	Unidentified 3	4.23	37.23	1088.9	81.74	11	21	1.1433	0.4355	326.96	4.5732

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ชื่อพื้นเมือง	ชื่อวิทยาศาสตร์	IVI (%)	DBH เฉลี่ย (cm)	พท.หน้าตัด เฉลี่ย (cm <sup>2</sup> )	Crown Cover เฉลี่ย (m <sup>2</sup> )	Hb เฉลี่ย (m)	H เฉลี่ย (m)	ปริมาตร เฉลี่ย (m <sup>3</sup> )	พท.หน้าตัด ต่อแปลง (m <sup>2</sup> /ha)	Crown cover ต่อแปลง (m <sup>2</sup> /ha)	ปริมาตร ต่อแปลง (m <sup>3</sup> /ha)
มะปริง	<i>Bouea oppositifolia</i> Meissn.	4.2	36.91	1070.36	26.89	9.2	18.1	0.9686	0.4281	107.56	3.8744
ไทร	<i>Ficus subcordata</i> Bl.	4.09	35.64	997.82	60.84	4.2	16	0.7982	0.3991	243.36	3.1928
เงาะป่า	<i>Paranephelium xestophyllum</i> Miq.	3.64	29.59	687.99	41.3	6.4	17.2	0.5916	0.2752	165.2	2.3664
กำลังวัวเถลิง	<i>Anaxagorea luzonensis</i> Gray.	3.57	28.64	644.32	50.92	16.8	18.6	0.5992	0.2577	203.68	2.3968
จำปาป่า	<i>Aromadendron elegans</i> Bl.	3.57	28.64	644.32	20.04	16	22	0.7087	0.2577	80.16	2.8348
สยาแดง	<i>Shorea leprosula</i> Miq.	3.51	27.68	602.08	45.98	30.3	38.4	1.1559	0.2408	183.92	4.6236
คันแสด	<i>Ficus talboti</i> King.	3.3	24.18	459.45	39.61	7.8	13.6	0.3124	0.1838	158.44	1.2496
กระดุกค้าง	<i>Aporosa aurea</i> Hook.f.	3.27	23.55	435.59	24.2	7.2	12.8	0.2787	0.1742	96.8	1.1148
กลางสาดเขา	<i>Lansium domesticum</i> Corr.	3.25	23.23	423.9	13.53	2.6	13.5	0.2861	0.1696	54.12	1.1444
สังข์ท่า	<i>Diospyros buxifolia</i> Bl. ex Hiern.	3.05	19.09	286.36	19.64	15.2	18.4	0.2634	0.1145	78.56	1.0536
จิกนม	<i>Barringtonia macrostachys</i> Kurz.	2.96	16.86	223.44	35.27	3.9	8.7	0.0971	0.0893	141.08	0.3884
ก้อ	<i>Lithocarpus</i> sp.	2.89	14.95	175.72	27.58	9.1	13.2	0.1159	0.0703	110.32	0.4636
มะไฟลิง	<i>Baccaurea velutina</i> Ridl.	2.83	13.05	133.72	32.18	2.8	9.7	0.0648	0.0535	128.72	0.2592

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



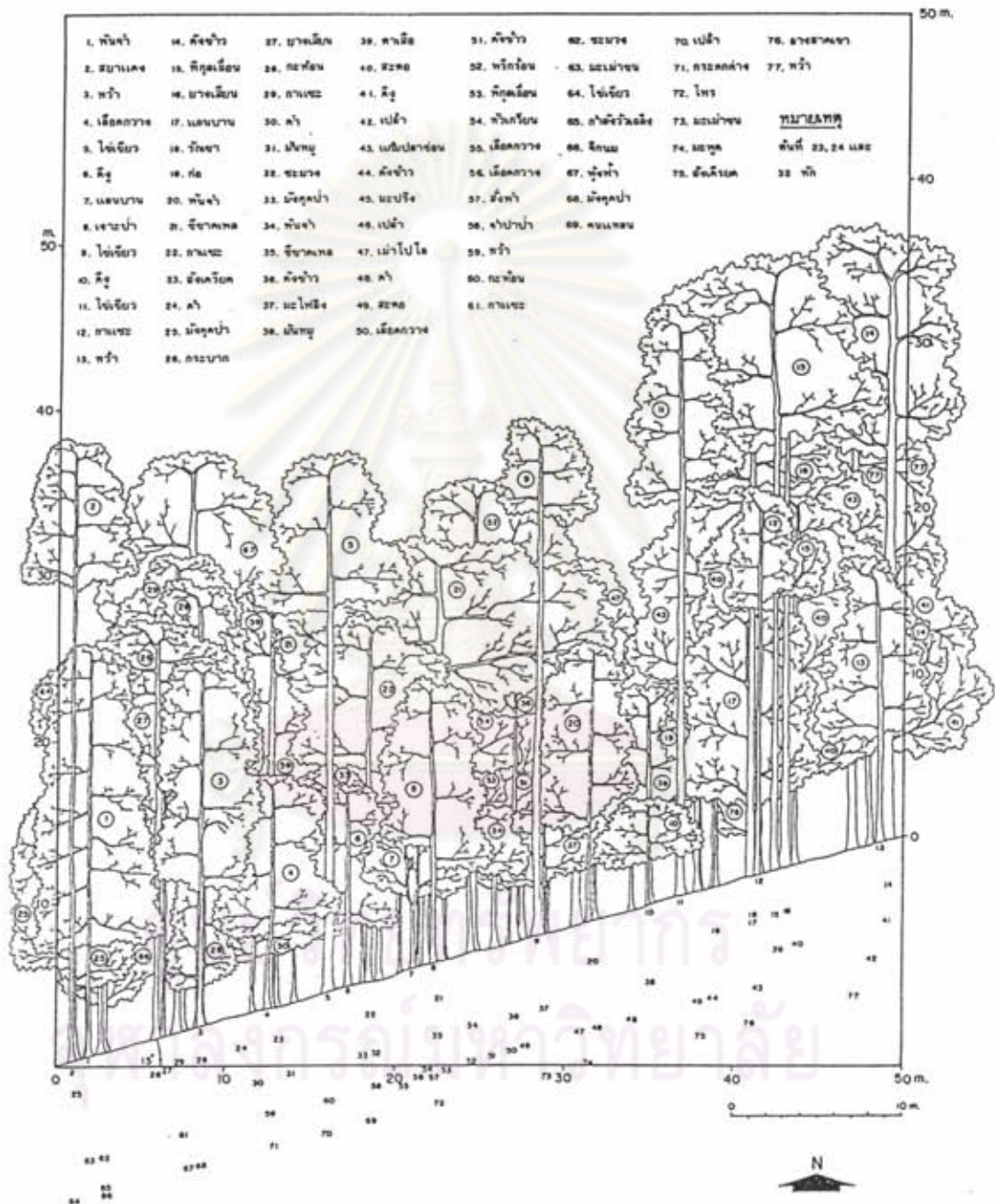
ตารางที่ 4.2 ข้อมูลโครงสร้างของป่าธรรมชาติ  
บริเวณพื้นที่ลาดชันสูง

ชื่อพื้นเมือง	ชื่อวิทยาศาสตร์	IVI (%)	DBH เฉลี่ย (cm)	พท.หน้าตัด เฉลี่ย (cm <sup>2</sup> )	Crown Cover เฉลี่ย(m <sup>2</sup> )	Hb เฉลี่ย (m)	H เฉลี่ย (m)	ปริมาตร เฉลี่ย (m <sup>3</sup> )	พท.หน้าตัด ต่อแปลง (m <sup>2</sup> /ha)	Crown cover ต่อแปลง (m <sup>2</sup> /ha)	ปริมาตร ต่อแปลง (m <sup>3</sup> /ha)
ดั่งข้าว	<i>Ryparosa javanica</i> Bl.	39.82	29.67	791.1	42.98	12.37	18.75	0.8464	2.5315	1375.4	27.08
ไข่เขี้ยว	<i>Parashorea stellata</i> Kurz.	23.57	26.03	669.47	23.29	15.04	21.88	0.7419	1.3389	465.8	2.9676
แก้มปลาซ่อน	Unidentified 1	15.05	49.31	1960.79	106.78	13.5	23.5	2.2268	1.5686	854.28	17.8148
หอม	<i>Aquilaria malaccensis</i> Lamk.	13.9	26.19	633.42	42.69	8.67	16.67	0.4968	0.7601	512.24	5.9624
มะพูด	<i>Garcinia dulcis</i> Kurz.	13.8	32.61	1674.43	40.68	15.5	25.5	2.1435	1.3395	325.44	8.574
พิกุลเดือน	<i>Payena</i> sp.	12.78	22.59	462.13	20.33	9.1	12.7	0.3578	0.5545	244	4.294
มะปริง	<i>Bouea oppositifolia</i> Meissn.	12.75	74.45	4355.05	55.44	20	28	6.0978	1.7422	221.76	24.3912
หว่า	<i>Eugenia</i> sp.	12.48	26.52	670.83	36.14	10.47	20.23	0.7763	0.8049	433.68	9.3156
คิปี่	Unidentified 4	12.27	18.98	384.28	31.85	10.3	15.73	0.438	0.4611	382.16	5.256
รักเขา	<i>Semecarpus curtisii</i> King.	10.68	30.23	958.52	47.42	8.3	15.8	0.9858	0.7668	379.36	7.8864
ชีขาดเพล	<i>Maranthes corymbosa</i> Bl.	10.53	30.86	924.15	38.21	10.7	14.9	0.8734	0.7393	305.72	6.9872
เปกล้า	<i>Croton</i> sp.	9.22	16.86	173.43	35.44	7.77	12.57	0.1531	0.27744	425.24	1.8376
กราบ	<i>Xylopia malayana</i> Hook.f. & Th.	9.22	26.73	623.63	51.04	11.5	16	0.5363	0.4989	408.36	4.2904
พังแพร	<i>Trema orientalis</i> Bl.	9.19	14.53	168.87	32.03	4.23	10.6	0.09	0.2026	384.36	1.0804
เลือดกวาว	<i>Knema linifolia</i> Warb.	7.86	18.77	311.97	23.55	8.55	15.5	0.2762	0.2495	188.44	2.21

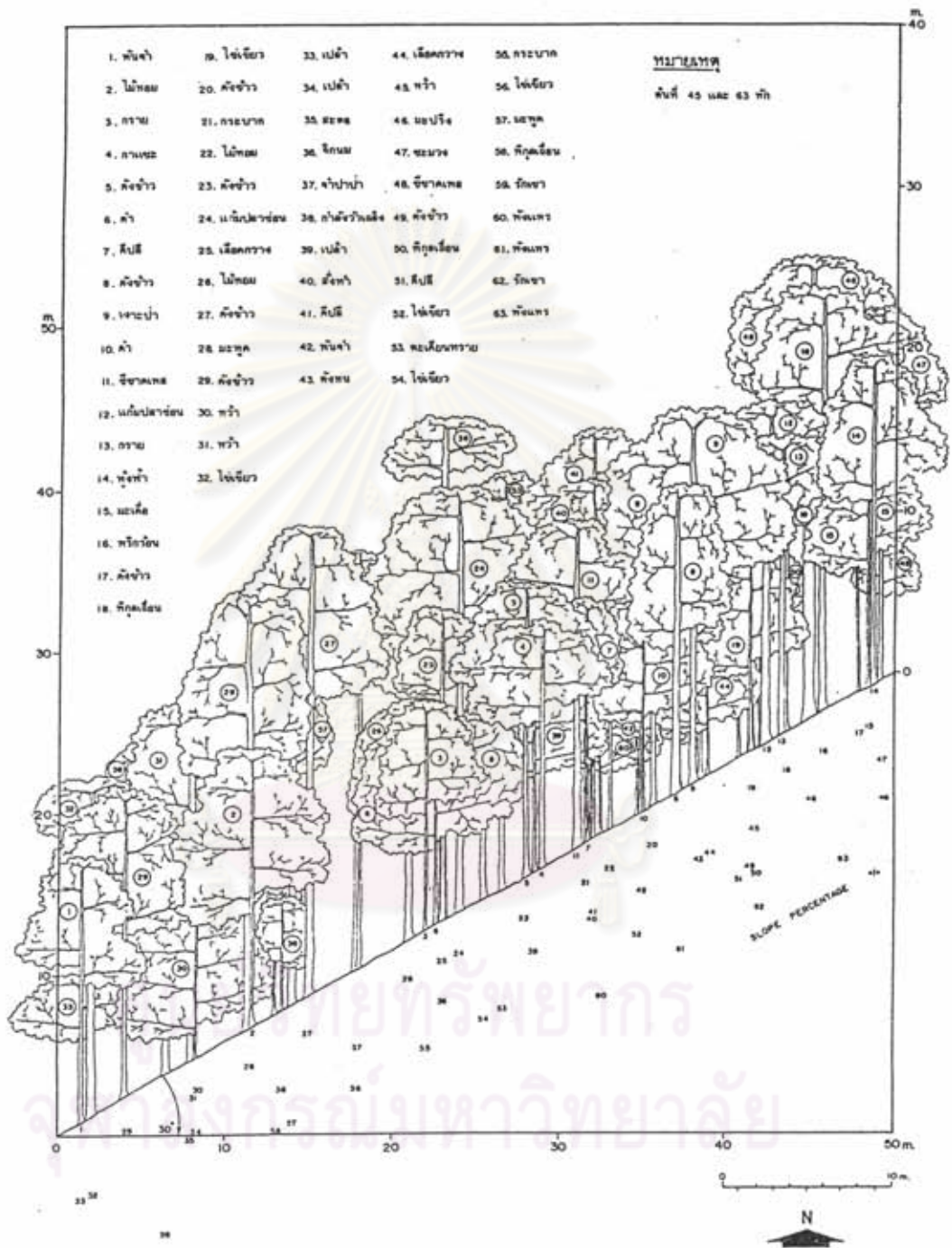


ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

ชื่อพื้นเมือง	ชื่อวิทยาศาสตร์	IVI (%)	DBH เฉลี่ย (cm)	พท.หน้าตัด เฉลี่ย (cm <sup>2</sup> )	Crown Cover เฉลี่ย (m <sup>2</sup> )	Hb เฉลี่ย (m)	H เฉลี่ย (m)	ปริมาตร เฉลี่ย (m <sup>3</sup> )	พท.หน้าตัด ต่อแปลง (m <sup>2</sup> /ha)	Crown cover ต่อแปลง (m <sup>2</sup> /ha)	ปริมาตร ต่อแปลง (m <sup>3</sup> /ha)
กระบาก	<i>Anisoptera curtisii</i> Dyer ex King.	7.64	18.13	262.34	26.79	15.1	20.5	0.2689	0.2098	214.32	2.1519
พันจ๋า	<i>Yatica odorata</i> Syming.	7.63	17.5	258.52	27.34	7.25	16.5	0.2099	0.2068	218.76	1.6796
คำ	<i>Diospyros</i> sp.	7.44	16.54	216.36	65.89	5.8	13	0.1406	0.1731	527.12	1.1248
ก่าลิ้งวัวเถลิง	<i>Anaxagorea luzonensis</i> Gray.	7.16	47.73	1789.77	40.17	28	31	2.7741	0.7159	160.68	11.0964
เงาะป่า	<i>Paranephelium xestophyllum</i> Miq.	7.01	46.77	1718.9	117.91	9	23	1.9767	0.6875	471.64	7.9068
พริกร้อน	Unidentified 2	6.1	40.73	1303.27	62.94	20	26	1.6942	0.5213	251.76	6.7768
สะคอ	<i>Parkia speciosa</i> Hassk.	5.24	34.05	910.72	42.44	14.5	17.1	0.7786	0.3642	169.76	3.1144
ทุ้งฟ้า	<i>Alstonia macrophylla</i> G.Don	4.99	31.82	795.45	47.19	12	20	0.7954	0.3181	188.76	3.1816
ชะมวง	<i>Garcinia cowa</i> Roxb.	4.99	31.82	795.45	34.75	17	23	0.9147	0.3181	139	3.6588
จำปาป่า	<i>Aromadendron elegans</i> Bl.	4.48	26.73	561.27	18.48	17	26	0.7296	0.2245	73.92	2.9184
ตะเคียนทราย	<i>Shorea gratisissima</i> Dyer.	4.48	26.73	561.27	16.26	18	26	0.7296	0.2245	65.04	2.9184
กานชะ	<i>Millettia atropurpurea</i> Benth.	4.4	25.77	521.9	31.18	10	15	0.3914	0.2087	124.72	1.5656
ดั่งหน	<i>Calophyllum</i> sp.	4.16	22.91	412.36	39.05	13	18	0.3711	0.1649	156.2	1.4844
สังท่า	<i>Diospyros buxifolia</i> Bl. ex Hiern.	3.93	19.73	605.77	36.33	17	22	0.3363	0.1223	145.32	1.3452
มะเดื่อ	<i>Ficus</i> sp.	3.64	14.95	175.72	41.3	8	14	0.123	0.0703	165.2	0.492
จิกนม	<i>Barringtonia macrostachys</i> Kurz.	3.57	13.36	140.32	13.86	3.1	7.5	0.0526	0.0561	55.44	0.2104



ภาพที่ 4.1 โครงสร้างของป่าธรรมชาติ บริเวณพื้นที่ลาดชันปานกลาง



ภาพที่ 4.2 โครงสร้างของป่าธรรมชาติ บริเวณพื้นที่ลาดชันสูง



ตารางที่ 4.3 ค่าเฉลี่ยมวลชีวภาพของราก (kg/m<sup>2</sup>.10cm) ดินดั่งข้าว (*Ryparosa javanica* Bl.)  
ตามระดับความลึกของดิน บริเวณพื้นที่ลาดชันปานกลาง

ระยะห่างจาก โคนต้น (cm)	ความลึก ของดิน (cm)	มวลชีวภาพเฉลี่ยของราก (kg/m <sup>2</sup> .10cm) ± SD.					
		ขนาดของราก (cm)					
		0-0.2	0.2-0.5	0.5-2.0	2.0-5.0	>5.0	TOTAL
0	0-10	0.163 ± 0.085	0.089 ± 0.071	0.485 ± 0.492	1.127 ± 0.992	16.09 ± 14.161	17.95 ± 14.275
	10-20	0.083 ± 0.081	0.117 ± 0.174	0.137 ± 0.109	0.525 ± 0.91	23.95 ± 20.929	24.81 ± 19.731
	20-30	0.062 ± 0.044	0.068 ± 0.069	0.233 ± 0.108	0.549 ± 0.558	40.18 ± 45.143	41.09 ± 44.796
	30-40	0.027 ± 0.006	0.038 ± 0.023	0.044 ± 0.045	0	4.171 ± 7.224	4.279 ± 7.197
	40-50	0.026 ± 0.004	0.017 ± 0.03	0.048 ± 0.043	0.267 ± 0.386	0	0.358 ± 0.402
	50-60	0.027 ± 0.005	0.023 ± 0.021	0.168 ± 0.29	0.685 ± 0.654	0	0.903 ± 0.908
	60-70	0.023 ± 0.009	0.027 ± 0.035	0.217 ± 0.252	0.275 ± 0.312	0.708 ± 1.227	1.25 ± 1.487
	70-80	0.016 ± 0.009	0.028 ± 0.038	0.047 ± 0.041	0.336 ± 0.582	0.542 ± 0.939	0.968 ± 0.825
	80-90	0.011 ± 0.01	0.013 ± 0.012	0.073 ± 0.077	0.764 ± 0.769	0	0.861 ± 0.729
	90-100	0.007 ± 0.004	0.002 ± 0.004	0	0.496 ± 0.859	0	0.505 ± 0.854
100	0-10	0.148 ± 0.064	0.105 ± 0.044	0.307 ± 0.22	0.685 ± 0.933	7.078 ± 6.182	8.323 ± 5.265
	10-20	0.056 ± 0.03	0.064 ± 0.043	0.156 ± 0.035	0.592 ± 1.025	2.652 ± 4.593	3.518 ± 4.231
	20-30	0.062 ± 0.015	0.075 ± 0.033	0.225 ± 0.205	0	1.024 ± 1.773	1.386 ± 1.623
	30-40	0.026 ± 0.011	0.039 ± 0.01	0.078 ± 0.045	0	0	0.143 ± 0.064
	40-50	0.023 ± 0.013	0.007 ± 0.006	0.093 ± 0.031	0	0	0.123 ± 0.033
	50-60	0.028 ± 0.017	0.033 ± 0.031	0.029 ± 0.05	1.746 ± 1.883	0	1.836 ± 1.927
	60-70	0.019 ± 0.013	0.022 ± 0.005	0.121 ± 0.113	0	0	0.162 ± 0.111
	70-80	0.015 ± 0.004	0.015 ± 0.002	0.122 ± 0.106	0	0	0.152 ± 0.1
	80-90	0.015 ± 0.009	0.013 ± 0.013	0.104 ± 0.09	0	0	0.133 ± 0.098
	90-100	0.008 ± 0.004	0.004 ± 0.006	0	0	0	0.011 ± 0.009
200	0-10	0.144 ± 0.085	0.128 ± 0.119	0.489 ± 0.197	0.276 ± 0.478	5.181 ± 8.973	6.218 ± 8.817
	10-20	0.069 ± 0.036	0.068 ± 0.041	0.204 ± 0.302	0	0	0.341 ± 0.328
	20-30	0.031 ± 0.018	0.055 ± 0.036	0.159 ± 0.243	0	0	0.244 ± 0.296
	30-40	0.022 ± 0.002	0.009 ± 0.002	0.028 ± 0.024	0	0	0.058 ± 0.027
	40-50	0.009 ± 0.002	0.012 ± 0.01	0.111 ± 0.116	0	0	0.132 ± 0.106
	50-60	0.01 ± 0.005	0.007 ± 0.012	0.072 ± 0.067	0.15 ± 0.153	0	0.239 ± 0.215
	60-70	0.008 ± 0.006	0.016 ± 0.015	0.029 ± 0.026	0.038 ± 0.066	0	0.091 ± 0.091
	70-80	0.006 ± 0.008	0.008 ± 0.008	0.012 ± 0.02	0	0	0.026 ± 0.033
	80-90	0.007 ± 0.006	0.001 ± 0.002	0	0	0	0.008 ± 0.008
	90-100	0.004 ± 0.004	0	0	0	0	0.004 ± 0.004

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.4 ค่าเฉลี่ยมวลชีวภาพของราก (kg/m<sup>2</sup>.10cm) ต้นไข่เขียว (*Parashorea stellata* Kurz.)  
ตามระดับความลึกของดิน บริเวณพื้นที่ลาดชันปานกลาง

ระยะห่างจาก โคนต้น (cm)	ความลึก ของดิน (cm)	มวลชีวภาพเฉลี่ยของราก (kg/m <sup>2</sup> .10cm) ± SD.					
		ขนาดของราก (cm)					
		0-0.2	0.2-0.5	0.5-2.0	2.0-5.0	>5.0	TOTAL
0	0-10	0.205 ± 0.078	0.045 ± 0.028	0.037 ± 0.01	0	32.537 ± 28.174	32.813 ± 28.234
	10-20	0.118 ± 0.018	0.006 ± 0.005	0.015 ± 0.025	0	33.487 ± 30.945	33.626 ± 30.907
	20-30	0.02 ± 0.024	0.003 ± 0.006	0.04 ± 0.069	0.231 ± 0.4	29.577 ± 22.378	29.871 ± 22.646
	30-40	0.017 ± 0.022	0.023 ± 0.034	0.025 ± 0.044	0	9.567 ± 16.014	9.633 ± 15.958
	40-50	0.028 ± 0.026	0.057 ± 0.096	0.009 ± 0.015	0	5.075 ± 8.791	5.169 ± 8.711
	50-60	0.022 ± 0.005	0.05 ± 0.039	0.067 ± 0.035	0.761 ± 1.319	0.745 ± 1.291	1.645 ± 1.249
	60-70	0.017 ± 0.014	0.017 ± 0.013	0.047 ± 0.045	0.723 ± 1.252	0.894 ± 1.548	1.697 ± 1.406
	70-80	0.017 ± 0.015	0.055 ± 0.062	0.024 ± 0.021	0.275 ± 0.423	0.787 ± 1.363	1.157 ± 1.859
	80-90	0.014 ± 0.009	0.026 ± 0.024	0.125 ± 0.217	0	0.884 ± 1.531	1.049 ± 1.75
	90-100	0.015 ± 0.01	0.019 ± 0.019	0.097 ± 0.169	0	0.807 ± 1.397	0.939 ± 1.576
100	0-10	0.173 ± 0.029	0.07 ± 0.048	0.208 ± 0.22	0	0	0.451 ± 0.269
	10-20	0.133 ± 0.009	0.007 ± 0.005	0.051 ± 0.045	0.849 ± 1.471	3.159 ± 5.471	4.199 ± 4.85
	20-30	0.037 ± 0.017	0.053 ± 0.027	0.04 ± 0.035	0.243 ± 0.42	3.865 ± 6.694	4.238 ± 6.433
	30-40	0.025 ± 0.001	0.038 ± 0.041	0.014 ± 0.024	0	0.684 ± 1.185	0.761 ± 1.14
	40-50	0.019 ± 0.004	0.013 ± 0.011	0.083 ± 0.09	0	0.039 ± 0.068	0.16 ± 0.156
	50-60	0.027 ± 0.016	0.019 ± 0.019	0.068 ± 0.086	0	0.884 ± 1.531	0.998 ± 1.592
	60-70	0.02 ± 0.012	0.007 ± 0.008	0.075 ± 0.065	0	0	0.102 ± 0.045
	70-80	0.023 ± 0.032	0.029 ± 0.007	0.052 ± 0.069	0	0	0.105 ± 0.068
	80-90	0.011 ± 0.012	0.021 ± 0.016	0.055 ± 0.067	0	0	0.087 ± 0.055
	90-100	0.011 ± 0.011	0.027 ± 0.016	0	0	0	0.038 ± 0.023
200	0-10	0.073 ± 0.013	0.05 ± 0.02	0.196 ± 0.276	0.597 ± 0.766	0	0.915 ± 0.806
	10-20	0.043 ± 0.082	0.125 ± 0.115	0.163 ± 0.257	0	0	0.332 ± 0.321
	20-30	0.049 ± 0.061	0.082 ± 0.101	0.103 ± 0.14	1.3 ± 2.252	0	1.534 ± 2.55
	30-40	0.049 ± 0.065	0.053 ± 0.092	0.07 ± 0.092	0.175 ± 0.303	0	0.347 ± 0.55
	40-50	0.023 ± 0.02	0.042 ± 0.064	0.13 ± 0.235	0	0	0.195 ± 0.309
	50-60	0.025 ± 0.027	0.036 ± 0.062	0.106 ± 0.184	0	0	0.167 ± 0.273
	60-70	0.023 ± 0.028	0.018 ± 0.031	0.02 ± 0.035	0	0	0.061 ± 0.093
	70-80	0.032 ± 0.032	0.038 ± 0.044	0	0	0	0.07 ± 0.076
	80-90	0.016 ± 0.019	0.017 ± 0.029	0	0	0	0.033 ± 0.048
	90-100	0.015 ± 0.017	0.017 ± 0.03	0	0	0	0.032 ± 0.047

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.5 ค่าเฉลี่ยมวลชีวภาพของราก (kg/m<sup>2</sup>.10cm) ต้นดั่งข้าว (*Ryparosa javanica* Bl.) ตามระดับความลึกของดิน บริเวณพื้นที่ลาดชันสูง

ระยะห่างจาก โคนต้น (cm)	ความลึก ของดิน (cm)	มวลชีวภาพเฉลี่ยของราก (kg/m <sup>2</sup> .10cm) ± SD.					
		ขนาดของราก (cm)					
		0-0.2	0.2-0.5	0.5-2.0	2.0-5.0	>5.0	TOTAL
0	0-10	0.215 ± 0.042	0.062 ± 0.028	0.177 ± 0.243	0.496 ± 0.681	11.462 ± 6.245	12.412 ± 5.728
	10-20	0.153 ± 0.032	0.037 ± 0.019	0.129 ± 0.144	0.305 ± 0.529	4.687 ± 4.246	5.311 ± 4.509
	20-30	0.029 ± 0.021	0.027 ± 0.018	0.157 ± 0.202	0.354 ± 0.613	2.554 ± 4.424	3.121 ± 4.34
	30-40	0.033 ± 0.009	0.063 ± 0.065	0.398 ± 0.338	0.516 ± 0.448	0.32 ± 0.554	1.33 ± 0.505
	40-50	0.023 ± 0.009	0.041 ± 0.018	0.286 ± 0.289	0.369 ± 0.64	0	0.719 ± 0.711
	50-60	0.018 ± 0	0.023 ± 0.015	0.428 ± 0.418	0	0	0.468 ± 0.426
	60-70	0.018 ± 0.009	0.05 ± 0.044	0.147 ± 0.169	0	0	0.215 ± 0.218
	70-80	0.016 ± 0.012	0.045 ± 0.07	0.296 ± 0.329	0	0	0.357 ± 0.408
	80-90	0.027 ± 0.023	0.068 ± 0.055	0.381 ± 0.33	0	0	0.476 ± 0.402
	90-100	0.025 ± 0.017	0.052 ± 0.051	0.166 ± 0.2	0	0	0.243 ± 0.261
100	0-10	0.182 ± 0.077	0.068 ± 0.02	0.108 ± 0.071	0.558 ± 0.556	0.486 ± 0.841	1.402 ± 1.26
	10-20	0.083 ± 0.056	0.087 ± 0.111	0.291 ± 0.264	0.309 ± 0.535	3.959 ± 6.856	4.728 ± 6.688
	20-30	0.041 ± 0.025	0.066 ± 0.039	0.314 ± 0.302	0.13 ± 0.226	0	0.55 ± 0.495
	30-40	0.027 ± 0.013	0.024 ± 0.01	0.309 ± 0.433	0	0	0.36 ± 0.43
	40-50	0.018 ± 0.016	0.026 ± 0.036	0.035 ± 0.033	0.998 ± 1.729	0	1.077 ± 1.723
	50-60	0.013 ± 0.006	0.012 ± 0.013	0.003 ± 0.005	0	0	0.028 ± 0.013
	60-70	0.01 ± 0.002	0.02 ± 0.009	0	0	0	0.03 ± 0.007
	70-80	0.019 ± 0.01	0.009 ± 0.005	0.075 ± 0.13	0	0	0.103 ± 0.124
	80-90	0.01 ± 0.006	0.022 ± 0.008	0.24 ± 0.416	0	0	0.273 ± 0.418
	90-100	0.007 ± 0.005	0.013 ± 0.01	0	0	0	0.02 ± 0.005
200	0-10	0.21 ± 0.145	0.069 ± 0.064	0.111 ± 0.051	0.263 ± 0.455	0	0.653 ± 0.294
	10-20	0.051 ± 0.035	0.064 ± 0.063	0.132 ± 0.1	0	0	0.247 ± 0.018
	20-30	0.014 ± 0.048	0.089 ± 0.062	0	0	0	0.103 ± 0.079
	30-40	0.013 ± 0.029	0.066 ± 0.054	0.022 ± 0.019	0	0	0.101 ± 0.084
	40-50	0.01 ± 0.003	0.034 ± 0.025	0	0	0	0.045 ± 0.026
	50-60	0.007 ± 0.005	0.022 ± 0.025	0	0	0	0.029 ± 0.027
	60-70	0.008 ± 0.008	0.01 ± 0.012	0	0	0	0.018 ± 0.02
	70-80	0.002 ± 0.002	0.007 ± 0.012	0	0	0	0.009 ± 0.012
	80-90	0.001 ± 0.002	0.001 ± 0.003	0	0	0	0.003 ± 0.004
	90-100	0.005 ± 0.005	0.01 ± 0.012	0.003 ± 0.005	0	0	0.017 ± 0.021

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

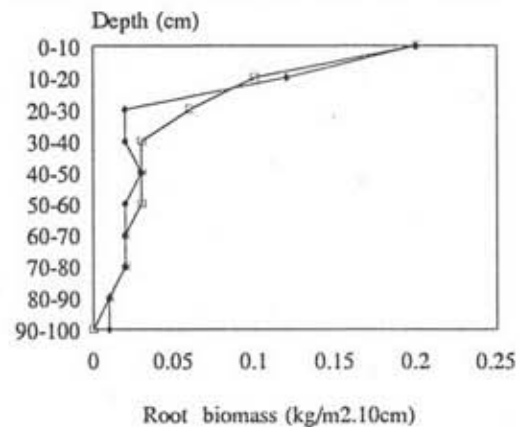


ตารางที่ 4.6 ค่าเฉลี่ยมวลชีวภาพของราก ( $\text{kg}/\text{m}^2 \cdot 10\text{cm}$ ) ต้นไข่มะเขือ (*Parashorea stellata* Kurz.) ตามระดับความลึกของดิน บริเวณพื้นที่ลาดชันสูง

ระยะห่างจาก โคนต้น (cm)	ความลึก ของดิน (cm)	มวลชีวภาพเฉลี่ยของราก ( $\text{kg}/\text{m}^2 \cdot 10\text{cm}$ ) $\pm$ SD.					
		ขนาดของราก (cm)					
		0-0.2	0.2-0.5	0.5-2.0	2.0-5.0	>5.0	TOTAL
0	0-10	0.232 $\pm$ 0.078	0.083 $\pm$ 0.073	0.178 $\pm$ 0.255	0	5.423 $\pm$ 6.402	5.916 $\pm$ 6.411
	10-20	0.099 $\pm$ 0.065	0.065 $\pm$ 0.05	0.169 $\pm$ 0.193	0	6.167 $\pm$ 7.32	6.5 $\pm$ 7.3
	20-30	0.069 $\pm$ 0.025	0.09 $\pm$ 0.012	0.15 $\pm$ 0.17	0	13.018 $\pm$ 11.281	13.327 $\pm$ 11.426
	30-40	0.028 $\pm$ 0.011	0.044 $\pm$ 0.038	0.181 $\pm$ 0.152	0	10.266 $\pm$ 6.585	10.518 $\pm$ 6.762
	40-50	0.025 $\pm$ 0.024	0.044 $\pm$ 0.038	0.02 $\pm$ 0.017	0	5.32 $\pm$ 0.573	5.408 $\pm$ 0.54
	50-60	0.021 $\pm$ 0.022	0.046 $\pm$ 0.028	0.393 $\pm$ 0.192	0	5.548 $\pm$ 5.171	6.008 $\pm$ 5.322
	60-70	0.034 $\pm$ 0.012	0.072 $\pm$ 0.039	0.366 $\pm$ 0.162	0	4.261 $\pm$ 3.846	4.733 $\pm$ 3.716
	70-80	0.019 $\pm$ 0.004	0.081 $\pm$ 0.048	0.208 $\pm$ 0.266	1.652 $\pm$ 0.947	-1.37 $\pm$ 2.372	3.329 $\pm$ 1.958
	80-90	0.038 $\pm$ 0.025	0.055 $\pm$ 0.011	0.082 $\pm$ 0.081	1.082 $\pm$ 1.874	0.423 $\pm$ 0.732	1.68 $\pm$ 1.618
	90-100	0.02 $\pm$ 0.011	0.038 $\pm$ 0.011	0.26 $\pm$ 0.322	0.164 $\pm$ 0.285	0.192 $\pm$ 0.333	0.674 $\pm$ 0.568
100	0-10	0.201 $\pm$ 0.046	0.056 $\pm$ 0.04	0.253 $\pm$ 0.22	0.041 $\pm$ 0.07	2.713 $\pm$ 2.357	3.264 $\pm$ 2.695
	10-20	0.076 $\pm$ 0.042	0.089 $\pm$ 0.067	0.302 $\pm$ 0.229	0	3.221 $\pm$ 3.506	3.688 $\pm$ 3.733
	20-30	0.05 $\pm$ 0.011	0.052 $\pm$ 0.036	0.229 $\pm$ 0.211	0	2.085 $\pm$ 3.611	2.416 $\pm$ 3.675
	30-40	0.027 $\pm$ 0.014	0.033 $\pm$ 0.026	0.129 $\pm$ 0.112	0	0.689 $\pm$ 1.194	0.878 $\pm$ 1.28
	40-50	0.029 $\pm$ 0.014	0.041 $\pm$ 0.015	0.168 $\pm$ 0.025	0	0.602 $\pm$ 1.043	0.84 $\pm$ 1.054
	50-60	0.021 $\pm$ 0.008	0.014 $\pm$ 0.003	0.109 $\pm$ 0.115	0.029 $\pm$ 0.05	0.241 $\pm$ 0.417	0.414 $\pm$ 0.364
	60-70	0.019 $\pm$ 0.005	0.011 $\pm$ 0.002	0.087 $\pm$ 0.133	0	0	0.117 $\pm$ 0.134
	70-80	0.017 $\pm$ 0.001	0.005 $\pm$ 0.004	0.082 $\pm$ 0.142	0	0	0.103 $\pm$ 0.143
	80-90	0.012 $\pm$ 0.002	0.004 $\pm$ 0.003	0.083 $\pm$ 0.143	0	0	0.098 $\pm$ 0.144
	90-100	0.007 $\pm$ 0.001	0.005 $\pm$ 0.001	0.046 $\pm$ 0.08	0	0	0.059 $\pm$ 0.08
200	0-10	0.194 $\pm$ 0.022	0.077 $\pm$ 0.062	0.121 $\pm$ 0.105	0.075 $\pm$ 0.13	0	0.468 $\pm$ 0.26
	10-20	0.055 $\pm$ 0.019	0.041 $\pm$ 0.038	0.087 $\pm$ 0.076	0.049 $\pm$ 0.084	0	0.232 $\pm$ 0.171
	20-30	0.051 $\pm$ 0.01	0.057 $\pm$ 0.029	0.037 $\pm$ 0.034	0	0	0.145 $\pm$ 0.043
	30-40	0.025 $\pm$ 0.012	0.021 $\pm$ 0.019	0.081 $\pm$ 0.086	0	0	0.128 $\pm$ 0.102
	40-50	0.019 $\pm$ 0.004	0.047 $\pm$ 0.041	0	0	0	0.067 $\pm$ 0.042
	50-60	0.013 $\pm$ 0.008	0.045 $\pm$ 0.039	0	0	0	0.057 $\pm$ 0.039
	60-70	0.012 $\pm$ 0.004	0.023 $\pm$ 0.023	0	0	0	0.035 $\pm$ 0.026
	70-80	0.005 $\pm$ 0.005	0.016 $\pm$ 0.014	0	0	0	0.02 $\pm$ 0.018
	80-90	0.003 $\pm$ 0.002	0.013 $\pm$ 0.012	0	0	0	0.017 $\pm$ 0.014
	90-100	0.006 $\pm$ 0.004	0.009 $\pm$ 0.009	0	0	0	0.015 $\pm$ 0.012

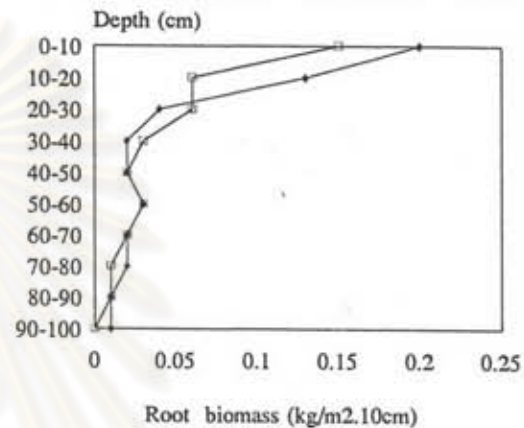
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### Root biomass at 0 cm



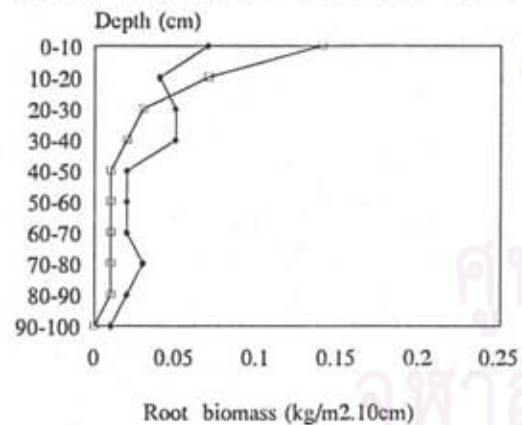
( ก )

### Root biomass at 100 cm



( ข )

### Root biomass at 200 cm

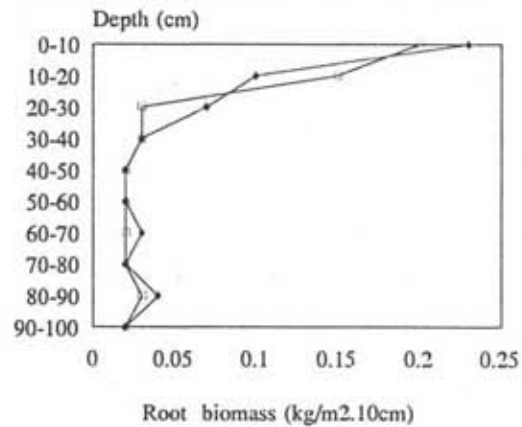


( ก )

- กิ่งมวลชีวภาพของรากขนาด 0-0.2 เซนติเมตรของต้นดั่งข้าว
- กิ่งมวลชีวภาพของรากขนาด 0-0.2 เซนติเมตรของต้นไข่เขียว

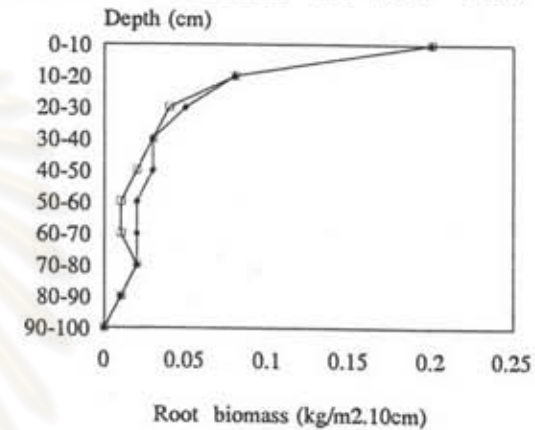
ภาพที่ 4.3 มวลชีวภาพของรากขนาด 0-0.2 เซนติเมตรของต้นดั่งข้าว (*Ryparosa javanica* Bl.) และไข่เขียว (*Parashorea stellata* Kurz.) บริเวณพื้นที่ลาดชันปานกลาง ที่ระยะห่างจากโคนต้น ( ก ) 0 ซม. ( ข ) 100 ซม. ( ค ) 200 ซม.

### Root biomass at 0 cm



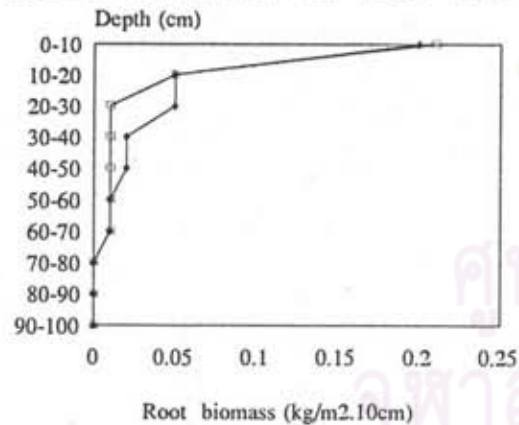
( ก )

### Root biomass at 100 cm



( ข )

### Root biomass at 200 cm



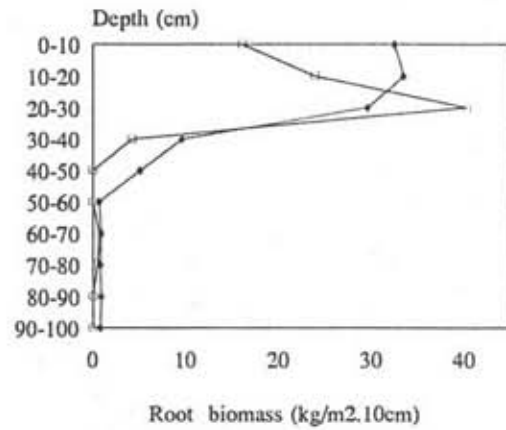
( ก )

- กิ่งมวลชีวภาพของรากขนาด 0-0.2 เซนติเมตรของต้นคังข้าว
- ◆— กิ่งมวลชีวภาพของรากขนาด 0-0.2 เซนติเมตรของต้นไข่เขียว

ภาพที่ 4.4 มวลชีวภาพของรากขนาด 0-0.2 เซนติเมตรของต้นคังข้าว (*Ryparosa javanica* Bl.) และไข่เขียว (*Parashorea stellata* Kurz.) บริเวณพื้นที่ลาดชันสูง ที่ระยะห่างจากโคนต้น ( ก ) 0 ซม. ( ข ) 100 ซม. ( ค ) 200 ซม.

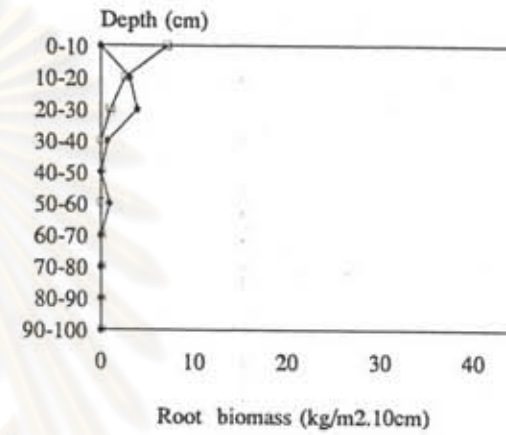


### Root biomass at 0 cm



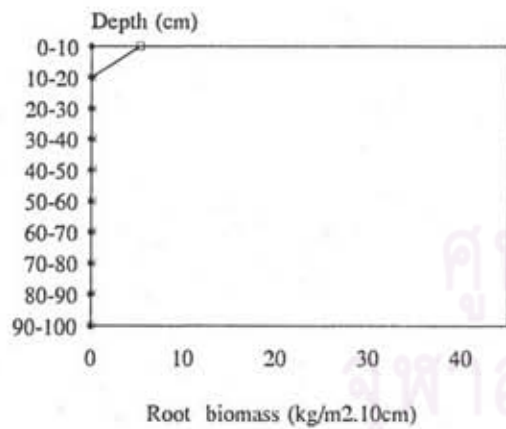
( ก )

### Root biomass at 100 cm



( ข )

### Root biomass at 200 cm

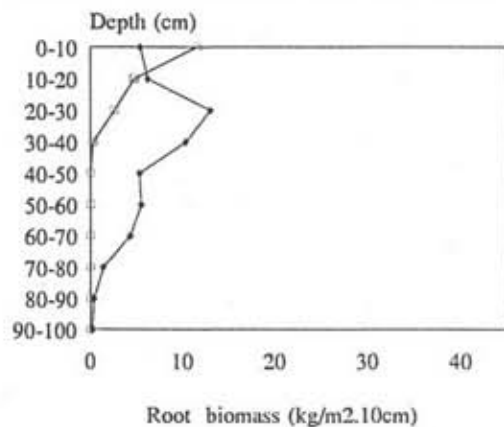


( ก )

- คือมวลชีวภาพของรากขนาด > 5 เซนติเมตรของต้นดั่งข้าว
- ◆— คือมวลชีวภาพของรากขนาด > 5 เซนติเมตรของต้นไข่เขียว

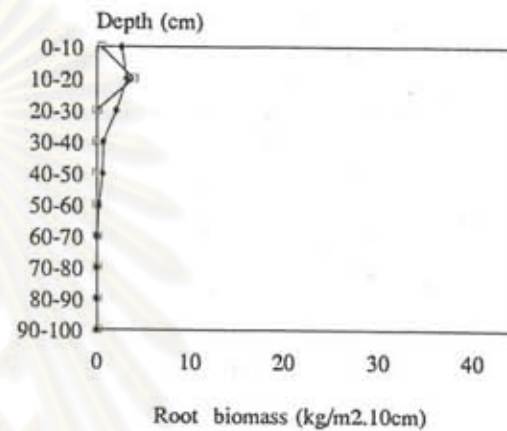
ภาพที่ 4.5 มวลชีวภาพของรากขนาดมากกว่า 5 เซนติเมตรของต้นดั่งข้าว (*Ryparosa javanica* Bl.) และไข่เขียว (*Parashorea stellata* Kurz.) บริเวณพื้นที่ลาดชันปานกลาง ที่ระยะห่างจากโคนต้น ( ก ) 0 ซม. ( ข ) 100 ซม. ( ค ) 200 ซม.

### Root biomass at 0 cm



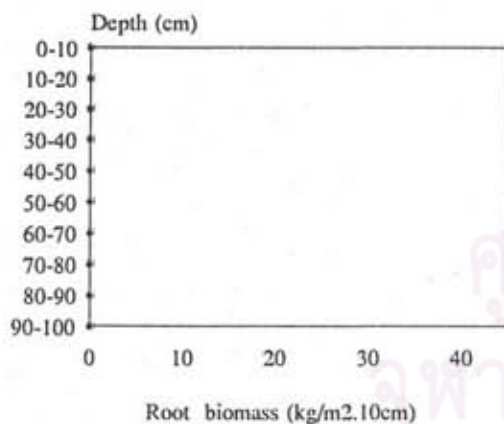
( ก )

### Root biomass at 100 cm



( ข )

### Root biomass at 200 cm

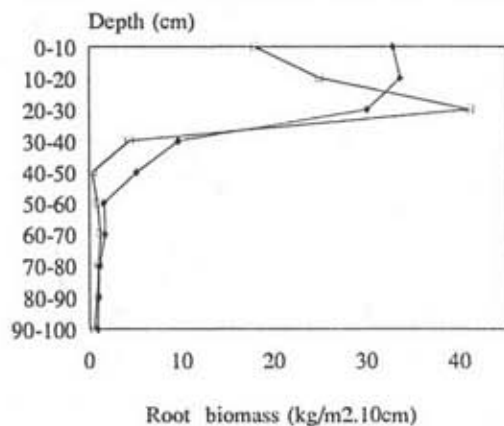


( ค )

- คือมวลชีวภาพของรากขนาด > 5 เซนติเมตรของต้นดั่งข้าว
- ◆— คือมวลชีวภาพของรากขนาด > 5 เซนติเมตรของต้นไข่เขี้ยว

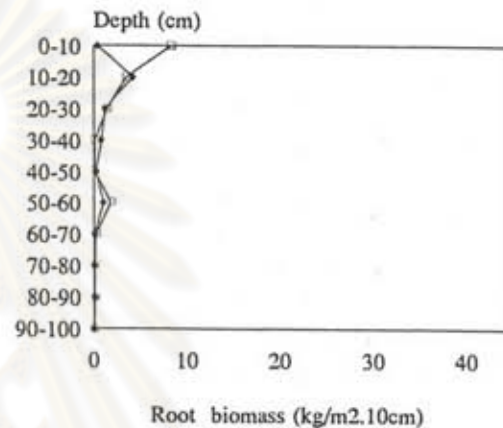
ภาพที่ 4.6 มวลชีวภาพของรากขนาดมากกว่า 5 เซนติเมตรของต้นดั่งข้าว (*Ryparosa javanica* Bl.) และไข่เขี้ยว (*Parashorea stellata* Kurz.) บริเวณพื้นที่ลาดชันสูง ที่ระยะห่างจากโคนต้น ( ก ) 0 ซม. ( ข ) 100 ซม. ( ค ) 200 ซม.

### Root biomass at 0 cm



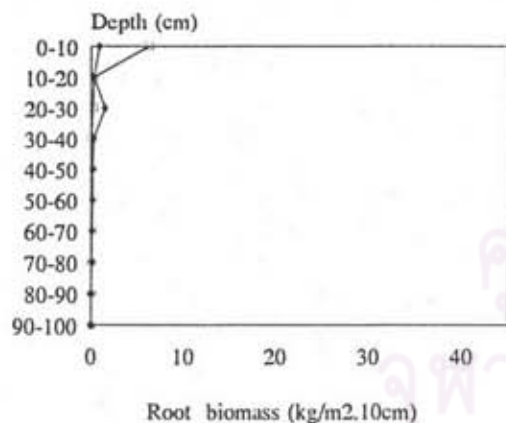
( ก )

### Root biomass at 100 cm



( ข )

### Root biomass at 200 cm



( ก )

- คือมวลชีวภาพรวมของรากต้นคิงข้าว
- ◆— คือมวลชีวภาพรวมของรากต้นไข่เขียว

ภาพที่ 4.7 มวลชีวภาพรวมของรากทุกขนาดของต้นคิงข้าว (*Ryparosa javanica* Bl.) และไข่เขียว (*Parashorea stellata* Kurz)

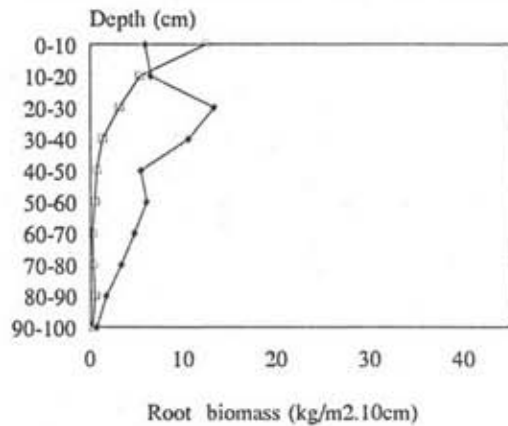
บริเวณพื้นที่ลาดชันปานกลาง

ที่ระยะห่างจากโคนต้น ( ก ) 0 ซม. ( ข ) 100 ซม.

( ก ) 200 ซม.

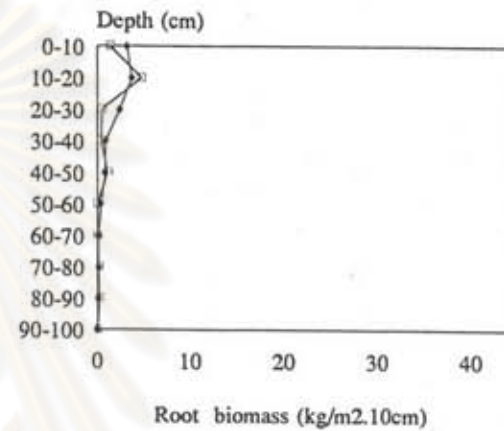


Root biomass at 0 cm



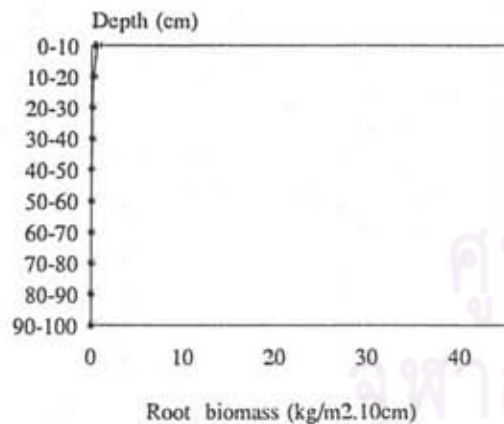
( ก )

Root biomass at 100 cm



( ข )

Root biomass at 200 cm



( ก )

- คือมวลชีวภาพรวมของรากต้นดั่งข้าว
- ◆— คือมวลชีวภาพรวมของรากต้นไข่เขียว

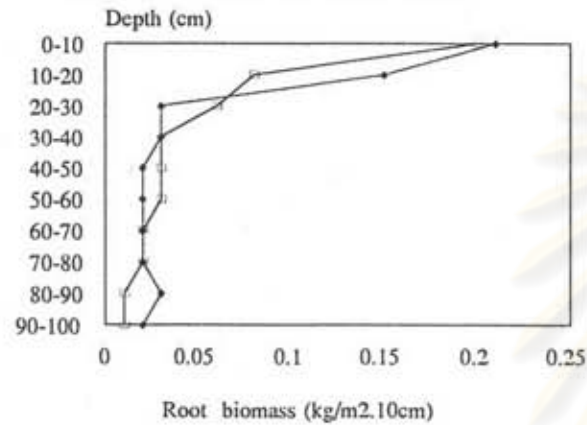
ภาพที่ 4.8 มวลชีวภาพรวมของรากทุกขนาดของต้นดั่งข้าว (*Ryparosa javanica* Bl.) และไข่เขียว (*Parashorea stellata* Kurz.)

บริเวณพื้นที่ลาดชันสูง

ที่ระยะห่างจากโคนต้น ( ก ) 0 ซม. ( ข ) 100 ซม.

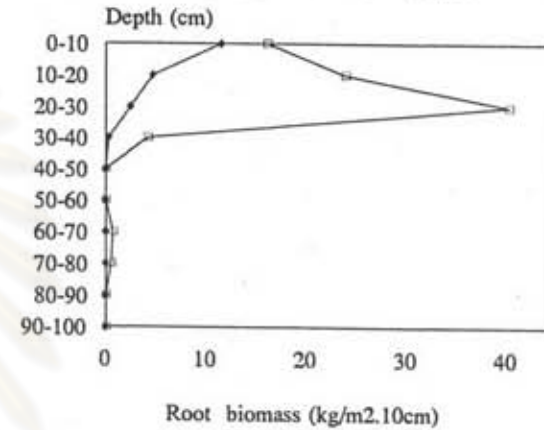
( ค ) 200 ซม.

Root size 0-0.2 cm



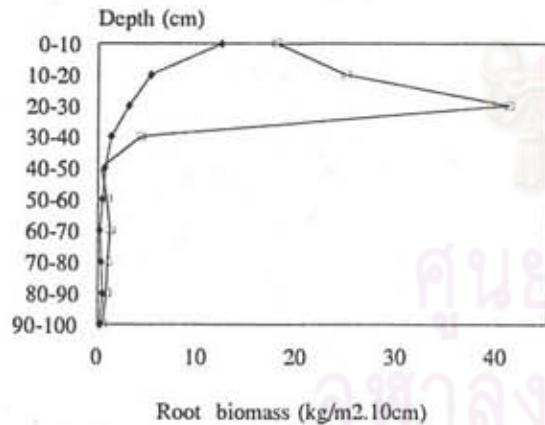
( ก )

Root size > 5 cm



( ข )

Total

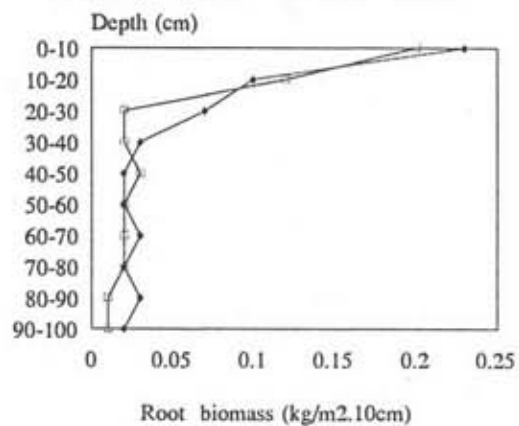


( ค )

- คือมวลชีวภาพของรากดั่งข้าว ในพื้นที่ลาดชันปานกลาง
- คือมวลชีวภาพของรากดั่งข้าว ในพื้นที่ลาดชันสูง

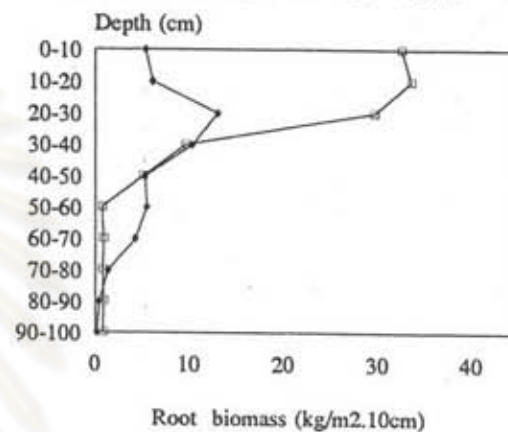
ภาพที่ 4.9 มวลชีวภาพของรากต้นดั่งข้าว (*Ryparosa javanica* Bl.) ในพื้นที่ลาดชันปานกลางและสูง ที่ระยะห่างจากโคนต้น 0 เซนติเมตร เปรียบเทียบรากขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ( ก ) 0-0.2 ซม. ( ข ) มากกว่า 5 ซม. ( ค ) ราก รวมทุกขนาด

Root size 0-0.2 cm



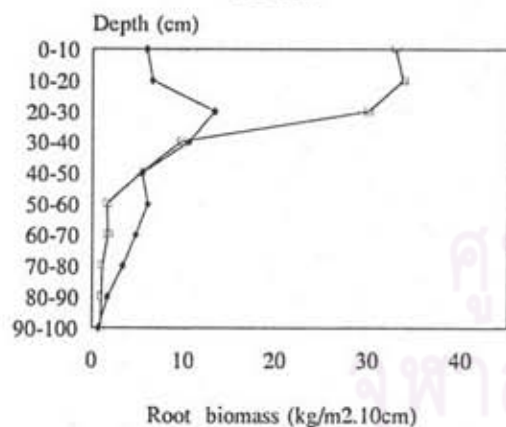
( ก )

Root size > 5 cm



( ข )

Total



( ค )

- ก้อนมวลชีวภาพของรากไข่เขี้ยว ในพื้นที่ลาดชันปานกลาง
- ก้อนมวลชีวภาพของรากไข่เขี้ยว ในพื้นที่ลาดชันสูง

ภาพที่ 4.10 มวลชีวภาพของรากไข่เขี้ยว (*Parashorea stellata* Kurz.) ในพื้นที่ลาดชันปานกลางและสูง ที่ระยะห่างจากโคนต้น 0 เซนติเมตร เปรียบเทียบรากขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ( ก ) 0-0.2 ซม. ( ข ) มากกว่า 5 ซม. ( ค ) รากรวมทุกขนาด



ตารางที่ 4.7 ผลรวมของมวลชีวภาพของราก (ton/ha) ต้นดั่งข้าว (*Ryparosa javanica* Bl.) และไข่เขียว (*Parashorea stellata* Kurz.) บริเวณพื้นที่ลาดชันปานกลางและสูง

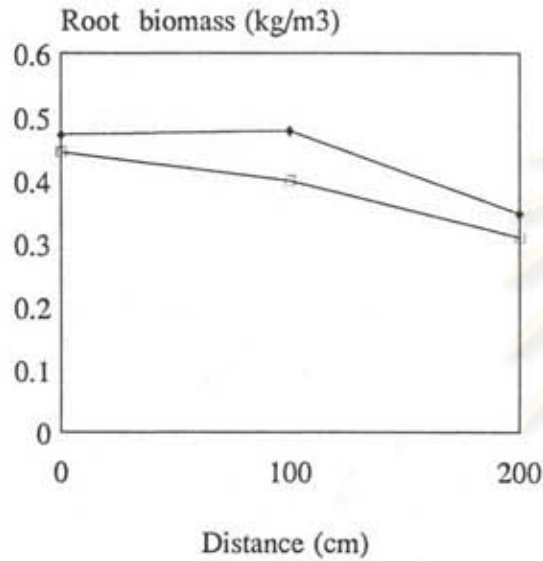
ต้น	พื้นที่ลาดชัน	ขนาดของราก (cm)					
		0-0.2	0.2-0.5	0.5-2.0	2.0-5.0	>5.0	TOTAL
ดั่งข้าว	ปานกลาง	3.85	3.67	12.64	28.37	338.57	387.1
		(0.99)	(0.95)	(3.27)	(7.33)	(87.46)	(100)
	สูง	4.29	3.96	14.03	14.33	78.22	114.83
		(3.73)	(3.44)	(12.22)	(12.48)	(68.13)	(100)
ไข่เขียว	ปานกลาง	4.33	3.54	6.4	17.18	409.97	441.42
		(0.98)	(0.80)	(1.45)	(3.89)	(92.88)	(100)
	สูง	4.76	4.26	12.74	10.3	204.12	236.18
		(2.01)	(1.81)	(5.39)	(4.36)	(86.43)	(100)

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

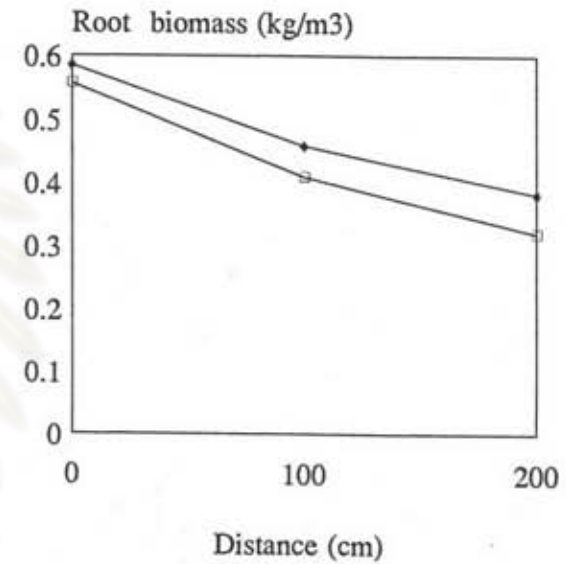
ตารางที่ 4.8 ค่าเฉลี่ยของมวลชีวภาพในแนวนอนของราก (kg/m<sup>3</sup>) ดินคังข้าว (*Ryparosa javanica* Bl.) และไข่เขียว (*Parashorea stellata* Kurz.) ที่ระยะทางห่างจากโคนต้น 0, 100 และ 200 เซนติเมตร บริเวณพื้นที่ลาดชันปานกลางและสูง

ต้น	พื้นที่ลาดชัน	ระยะทางห่างจาก โคนต้น (cm)	ขนาดของราก (cm)					
			0-0.2	0.2-0.5	0.5-2	2-5	>5	total
คังข้าว	ปานกลาง	0	0.445 ± 0.247	0.422 ± 0.467	1.452 ± 1.357	5.024 ± 5.022	85.637 ± 78.624	92.977 ± 90.205
		100	0.4 ± 0.17	0.377 ± 0.183	1.235 ± 0.885	3.023 ± 3.741	10.754 ± 11.548	15.787 ± 12.461
		200	0.31 ± 0.162	0.304 ± 0.235	1.104 ± 0.885	0.464 ± 0.597	5.181 ± 7.973	7.361 ± 8.825
	สูง	0	0.557 ± 0.164	0.468 ± 0.373	2.565 ± 2.562	2.04 ± 1.911	19.023 ± 14.47	24.653 ± 16.15
		100	0.41 ± 0.206	0.347 ± 0.251	1.375 ± 1.542	1.995 ± 2.046	4.445 ± 6.697	8.572 ± 10.16
		200	0.321 ± 0.573	0.342 ± 0.322	0.298 ± 0.165	0.263 ± 0.355	0 ± 0	1.224 ± 0.775
ไข่เขียว	ปานกลาง	0	0.473 ± 0.2	0.301 ± 0.226	0.486 ± 0.55	1.99 ± 2.394	114.36 ± 112.4	117.6 ± 113.2
		100	0.479 ± 0.132	0.284 ± 0.188	0.646 ± 0.7	1.092 ± 1.791	8.631 ± 13.95	11.139 ± 13.36
		200	0.348 ± 0.354	0.478 ± 0.578	0.788 ± 1.2	2.072 ± 2.321	0 ± 0	3.686 ± 4.247
	สูง	0	0.585 ± 0.267	0.618 ± 0.338	2.007 ± 1.71	2.898 ± 3.006	51.688 ± 43.62	57.793 ± 44.26
		100	0.459 ± 0.134	0.31 ± 0.187	1.488 ± 1.31	0.07 ± 0.12	9.551 ± 11.13	11.877 ± 12.3
		200	0.383 ± 0.08	0.349 ± 0.276	0.326 ± 0.31	0.124 ± 0.1144	0 ± 0	1.184 ± 0.627

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



( ก )

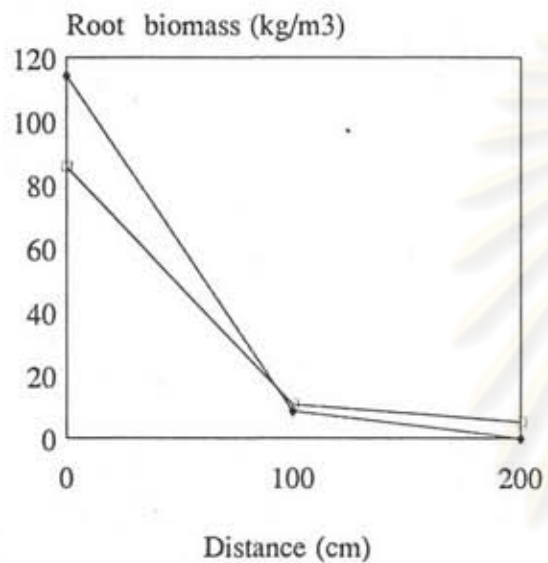


( ข )

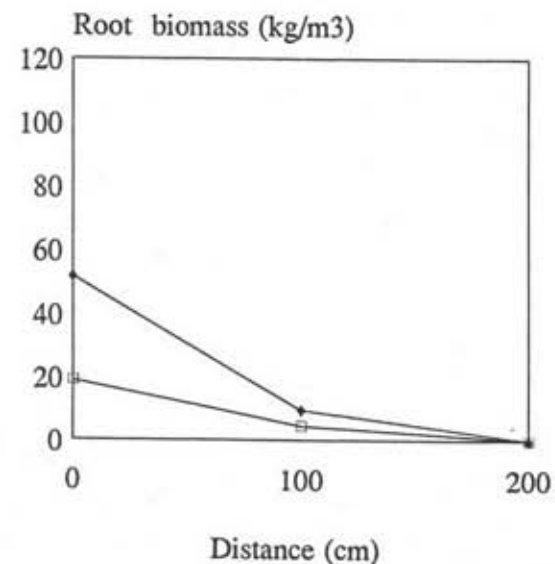
- คือมวลชีวภาพในแนวนอนของรากขนาด 0-0.2 เซนติเมตรของต้นดั้งข้าว
- ◆— คือมวลชีวภาพในแนวนอนของรากขนาด 0-0.2 เซนติเมตรของต้นไข่เขียว

ภาพที่ 4.11 มวลชีวภาพในแนวนอนของรากขนาด 0-0.2 เซนติเมตร ของต้นดั้งข้าว (*Ryparosa javanica* Bl.) และไข่เขียว (*Parashorea stellata* Kurz.) ที่ระยะห่างจากโคนต้น 0, 100 และ 200 เซนติเมตร  
 ( ก ) พื้นที่ลาดชันปานกลาง ( ข ) พื้นที่ลาดชันสูง





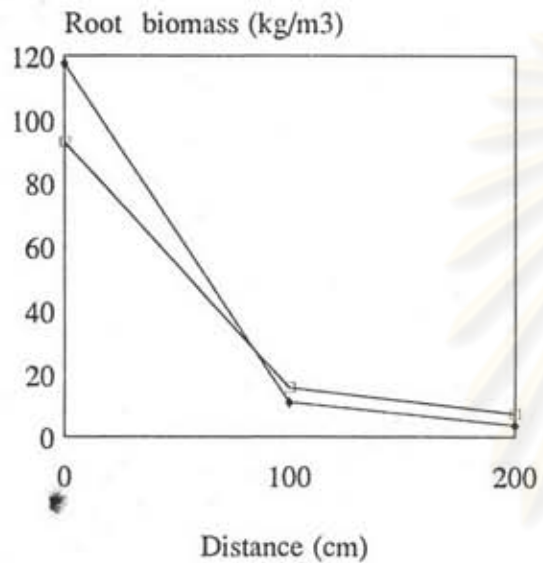
( ก )



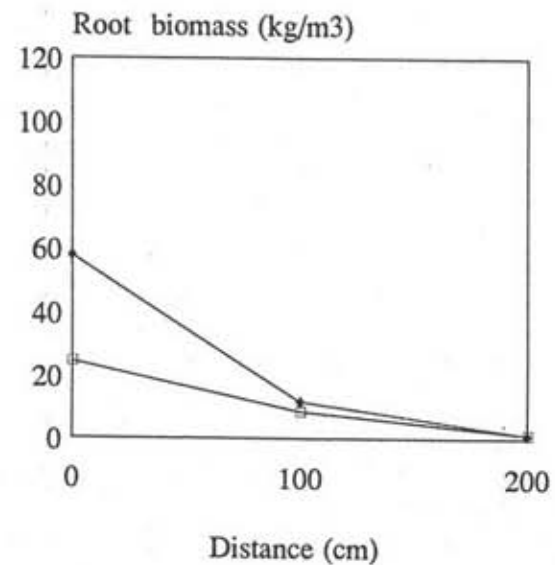
( ข )

- คือมวลชีวภาพในแนวนอนของรากขนาดมากกว่า 5 เซนติเมตร ของต้นดั่งข้าว
- ◆— คือมวลชีวภาพในแนวนอนของรากขนาดมากกว่า 5 เซนติเมตร ของต้นไข่เขียว

ภาพที่ 4.12 มวลชีวภาพในแนวนอนของรากขนาดมากกว่า 5 เซนติเมตร ของต้นดั่งข้าว (*Ryparosa javanica* Bl.) และไข่เขียว (*Parashorea stellata* Kurz.) ที่ระยะห่างจากโคนต้น 0, 100 และ 200 เซนติเมตร  
 ( ก ) พื้นที่ลาดชันปานกลาง ( ข ) พื้นที่ลาดชันสูง



( ก )



( ข )

- กิ่งมวลชีวภาพในแนวอนของรากรวมทุกขนาดของต้นดั่งข้าว
- ◆— กิ่งมวลชีวภาพในแนวอนของรากรวมทุกขนาดของต้นไข่เขียว

ภาพที่ 4.13 มวลชีวภาพในแนวอนของรากรวมทุกขนาดของต้นดั่งข้าว (*Ryparosa javanica* Bl.) และไข่เขียว (*Parashorea stellata* Kurz.) ที่ระยะห่างจากโคนต้น 0, 100 และ 200 เซนติเมตร  
 ( ก ) พื้นที่ลาดชันปานกลาง ( ข ) พื้นที่ลาดชันสูง

ตารางที่ 4.9 สมการแสดงความสัมพันธ์แบบ Multiple Linear Regression ระหว่างมวลชีวภาพของรากคิงข้าว (*Ryparosa javanica* Bl.) และ ไช้เขียว (*Parashorea stellata* Kurz.) ความลึกของดิน และระยะทางห่างจากโคนต้น บริเวณพื้นที่ลาดชันปานกลางและสูง

ดิน	พื้นที่ลาดชัน	ขนาดของราก (cm)	Multiple Linear Regression	R <sup>2</sup>	STD.ERROR
คิงข้าว	ปานกลาง	0-0.2	$\log (1+W_{r1}^{1/2}) = 0.560 - 0.102 \log Dp - 0.000 Ds$	0.755	0.042
		Total	$\log (1+W_{rT}^{1/2}) = 2.595 - 0.461 \log Dp - 0.003 Ds$	0.560	0.353
	สูง	0-0.2	$\log (1+W_{r1}^{1/2}) = 0.585 - 0.112 \log Dp - 0.000 Ds$	0.591	0.066
		Total	$\log (1+W_{rT}^{1/2}) = 1.966 - 0.348 \log Dp - 0.002 Ds$	0.614	0.239
ไช้เขียว	ปานกลาง	0-0.2	$\log (1+W_{r1}^{1/2}) = 0.468 - 0.090 \log Dp - 0.000 Ds$	0.470	0.072
		Total	$\log (1+W_{rT}^{1/2}) = 2.440 - 0.400 \log Dp - 0.003 Ds$	0.490	0.405
	สูง	0-0.2	$\log (1+W_{r1}^{1/2}) = 0.500 - 0.084 \log Dp - 0.000 Ds$	0.726	0.038
		Total	$\log (1+W_{rT}^{1/2}) = 1.755 - 0.202 \log Dp - 0.004 Ds$	0.557	0.323

\* P (2 TAIL) ของ logDp และ Ds ของทุกสมการมีค่าน้อยกว่า 0.05

หมายเหตุ : กำหนดให้  $W_{r1}$  = มวลชีวภาพของรากที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0-0.2 เซนติเมตร (kg/m<sup>3</sup>)  
 $W_{rT}$  = มวลชีวภาพของรากรวมทุกขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง (kg/m<sup>3</sup>)  
Dp = ความลึกของดิน (cm)  
Ds = ระยะทางห่างจากโคนต้น (cm)



ตารางที่ 4.10 สมการแสดงความสัมพันธ์แบบ Multiple Linear Regression ระหว่างมวลชีวภาพของรากดั่งข้าว (*Ryparosa javanica* Bl.) และ ไช้เขียว (*Parashorea siellata* Kurz.) ความลึกของดิน ระยะทางห่างจากโคนต้น และความลาดชันของพื้นที่

ดิน	ขนาดของราก (cm)	Multiple Linear Regression	R <sup>2</sup>	STD.ERROR
ดั่งข้าว	0-0.2	$\log (1+W_{r1}^{1/2}) = 0.568 - 0.107 \log Dp - 0.000 Ds + 0.003 S$	0.652	0.055
	Total	$\log (1+W_{rT}^{1/2}) = 2.481 - 0.404 \log Dp - 0.002 Ds - 0.134 S$	0.577	0.303
ไช้เขียว	0-0.2	$\log (1+W_{r1}^{1/2}) = 0.477 - 0.087 \log Dp - 0.000 Ds + 0.004 S$	0.502	0.061
	Total	$\log (1+W_{rT}^{1/2}) = 2.091 - 0.301 \log Dp - 0.004 Ds - 0.005 S$	0.498	0.372

\* P (2 TAIL) ของ  $\log Dp$  ,  $Ds$  ของทุกสมการมีค่าน้อยกว่า 0.05

\*\* P (2 TAIL) ของ S ของรากขนาด 0-0.2 เซนติเมตร มีค่ามากกว่า 0.05 แต่ S ของ Total มีค่าน้อยกว่า 0.05

หมายเหตุ : กำหนดให้

- $W_{r1}$  = มวลชีวภาพของรากที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0-0.2 เซนติเมตร ( $kg/m^3$ )
- $W_{rT}$  = มวลชีวภาพของรากรวมทุกขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ( $kg/m^3$ )
- $Dp$  = ความลึกของดิน (cm)
- $Ds$  = ระยะทางห่างจากโคนต้น (cm)
- $S$  = ความลาดชันของพื้นที่ (องศา)

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.11 สมการแสดงความสัมพันธ์แบบ Simple Linear Regression ระหว่างความต้านแรงดึงของรากต้นดั้งข้าว (*Ryparosa javanica* Bl.) และไข่เขี้ยว (*Parashorea stellata* Kurz.) กับขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของราก บริเวณพื้นที่ลาดชันปานกลางและสูง

ต้น	พื้นที่ลาดชัน	Simple Linear Regression	R <sup>2</sup>	STD.ERROR
ดั้งข้าว	ปานกลาง	$\log TS = 3.049 + 0.430 \log D$	0.939	0.025
	สูง	$\log TS = 3.110 + 0.460 \log D$	0.855	0.043
ไข่เขี้ยว	ปานกลาง	$\log TS = 2.879 + 0.616 \log D$	0.879	0.055
	สูง	$\log TS = 2.843 + 0.561 \log D$	0.935	0.033

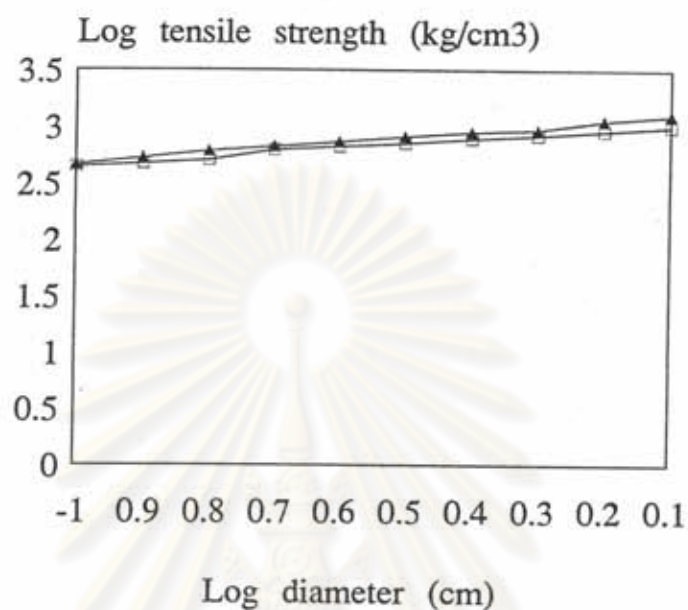
\* P (2 TAIL) ของ  $\log D$  ทุกสมการมีค่าเท่ากับ 0.000

หมายเหตุ : กำหนดให้ TS = ความต้านแรงดึง (Tensile Strength) ของราก (kg/cm<sup>2</sup>)

D = ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของราก (cm)

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## Tensile strength of *Ryparosa javanica* Bl.



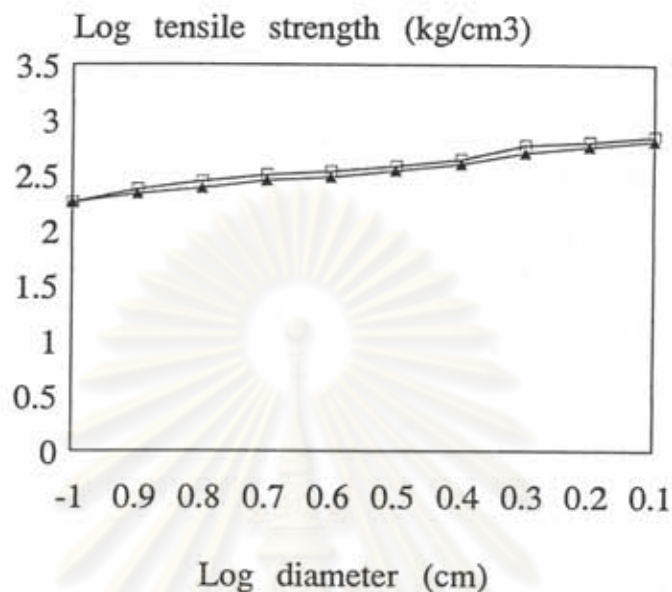
- คือ Log tensile strength ของรากดั่งข้าว ในพื้นที่ลาดชันปานกลาง และแทนด้วยสมการ  $\log TS = 3.049 + 0.430 \log D$  ,  $R^2 = 0.939$
- ▲— คือ Log tensile strength ของรากดั่งข้าว ในพื้นที่ลาดชันสูง และแทนด้วยสมการ  $\log TS = 3.110 + 0.460 \log D$  ,  $R^2 = 0.855$

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาพที่ 4.14 ความสัมพันธ์ระหว่างความต้านแรงดึงของรากดั่งข้าว (*Ryparosa javanica* Bl.) กับขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของราก ในพื้นที่ลาดชันปานกลางและสูง



## Tensile strength of *Parashorea stellata* Kurz.



- คือ Log tensile strength ของรากไข่เขียว ในพื้นที่ลาดชันปานกลาง  
และแทนด้วยสมการ  $\log TS = 2.879 + 0.616 \log D$  ,  $R^2 = 0.879$
- ▲— คือ Log tensile strength ของรากไข่เขียว ในพื้นที่ลาดชันสูง  
และแทนด้วยสมการ  $\log TS = 2.843 + 0.561 \log D$  ,  $R^2 = 0.935$

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาพที่ 4.15 ความสัมพันธ์ระหว่างความต้านแรงดึงของรากไข่เขียว (*Parashorea stellata* Kurz.) กับขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของราก ในพื้นที่ลาดชันปานกลางและสูง

ตารางที่ 4.12 สมการแสดงความสัมพันธ์แบบ Multiple Linear Regression ระหว่างความต้านแรงดึงของรากต้นคิงข้าว (*Ryparosa javanica* Bl.) และไข่เขี้ยว (*Parashorea stellata* Kurz.) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของราก และความลาดชันของพื้นที่

ต้น	Multiple Linear Regression	R <sup>2</sup>	STD.ERROR
คิงข้าว	$\log TS = 3.020 + 0.445 \log D + 0.040 S$	0.896	0.035
ไข่เขี้ยว	$\log TS = 2.854 + 0.587 \log D + 0.004 S$	0.904	0.045

\* P (2 TAIL) ของ  $\log D$  ทุกสมการมีค่าเท่ากับ 0.000

\*\* P (2 TAIL) ของ S ทุกสมการมีค่ามากกว่า 0.05

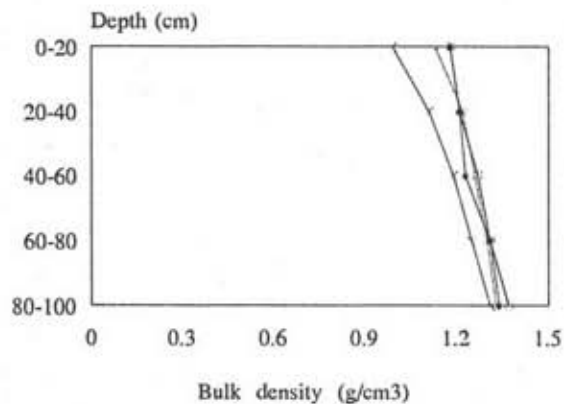
หมายเหตุ : กำหนดให้ TS = ความต้านแรงดึง (Tensile Strength) ของราก ( $\text{kg/cm}^2$ )

D = ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของราก (cm)

S = ความลาดชันของพื้นที่ (องศา)

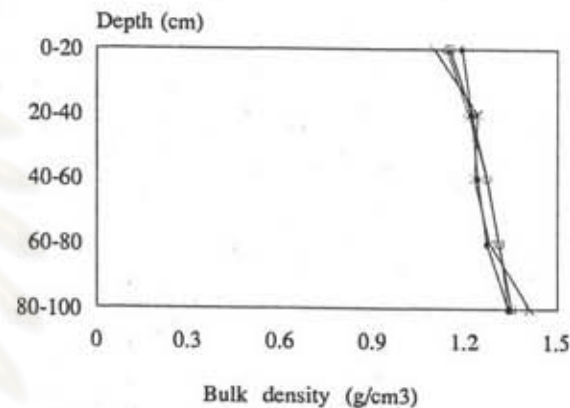
ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Bulk density at 0 cm



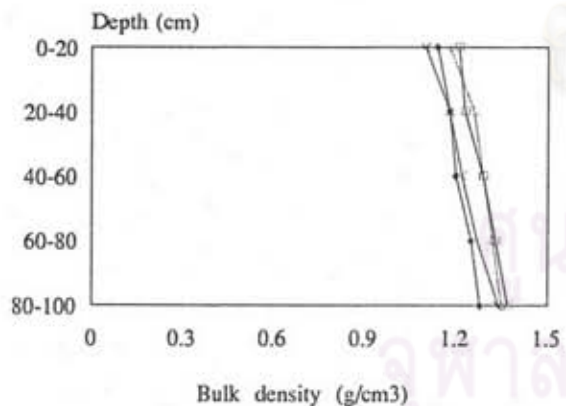
( ก )

Bulk density at 100 cm



( ข )

Bulk density at 200 cm

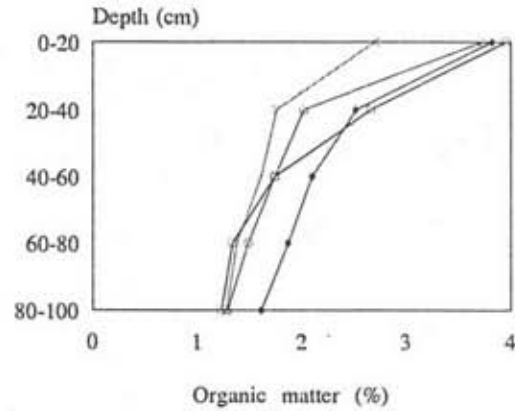


( ค )

—□— และ —◆— คือความหนาแน่นรวมของดินบริเวณใต้ต้นดั้งข้าว  
และไข่เขียว ในพื้นที่ลาดชันปานกลาง  
—×— และ —○— คือความหนาแน่นรวมของดินบริเวณใต้ต้นดั้งข้าว  
และไข่เขียว ในพื้นที่ลาดชันสูง

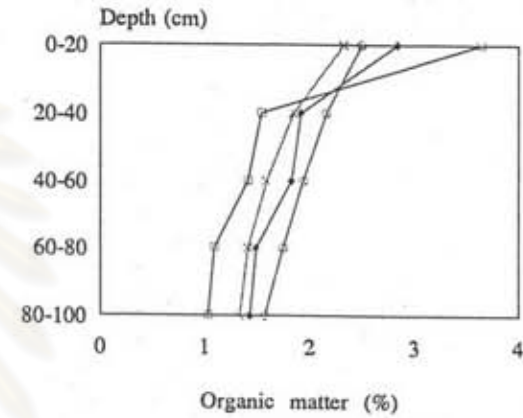
ภาพที่ 4.16 ความหนาแน่นรวมของดินบริเวณใต้ต้นดั้งข้าว (*Ryparosa javanica* Bl.) และไข่เขียว (*Parashorea stellata* Kurz.) ในพื้นที่ลาดชันปานกลาง และสูง ที่ระยะห่างจากโคนต้น ( ก ) 0 ซม. ( ข ) 100 ซม. ( ค ) 200 ซม.

Organic matter at 0 cm



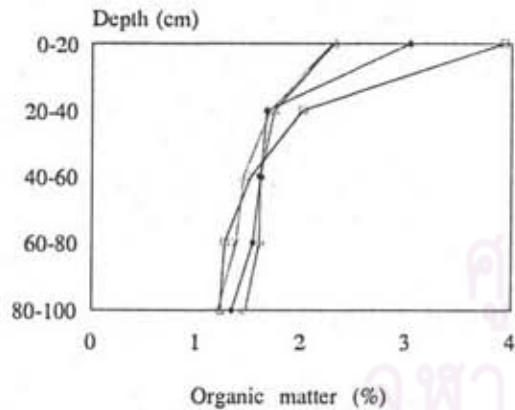
( ก )

Organic matter at 100 cm



( ข )

Organic matter at 200 cm



( ก )

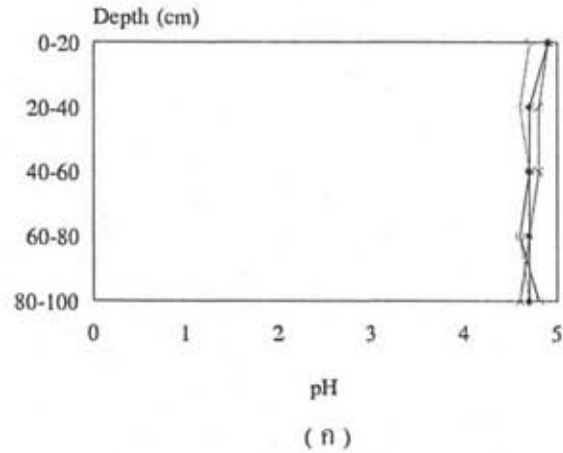
- และ —◆— คือปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินบริเวณใต้ต้นค้างข้าว และไข่เขี้ยว ในพื้นที่ลาดชันปานกลาง
- ×— และ —○— คือปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินบริเวณใต้ต้นค้างข้าว และไข่เขี้ยว ในพื้นที่ลาดชันสูง

ภาพที่ 4.17

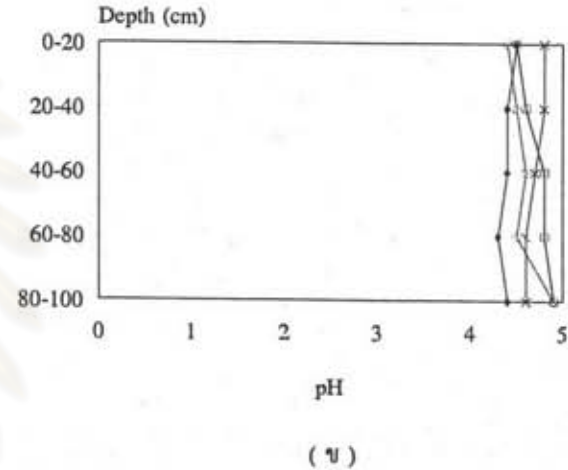
ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน บริเวณใต้ต้นค้างข้าว (*Ryparosa javanica* Bl.) และไข่เขี้ยว (*Parashorea stellata* Kurz.) ในพื้นที่ลาดชันปานกลางและสูง ที่ระยะห่างจากโคนต้น ( ก ) 0 ซม. ( ข ) 100 ซม. ( ค ) 200 ซม.



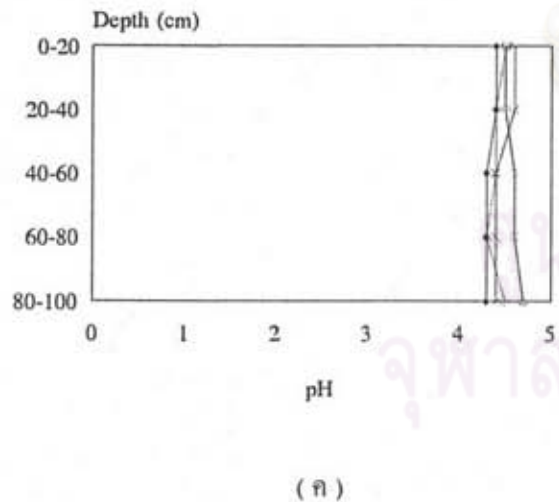
pH at 0 cm



pH at 100 cm



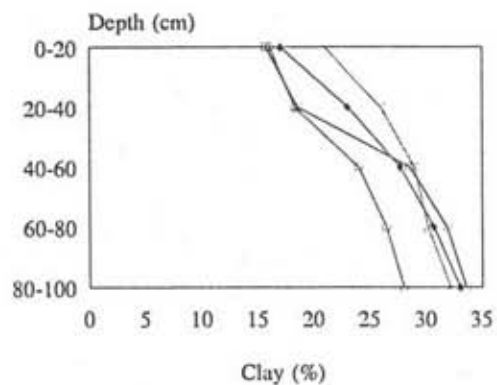
pH at 200 cm



—□— และ —◆— คือความเป็นกรดต่างของดินบริเวณใต้ต้นดั่งข้าว และ ไข่เขียว ในพื้นที่ลาดชันปานกลาง  
 —×— และ —○— คือความเป็นกรดต่างของดินบริเวณใต้ต้นดั่งข้าว และ ไข่เขียว ในพื้นที่ลาดชันสูง

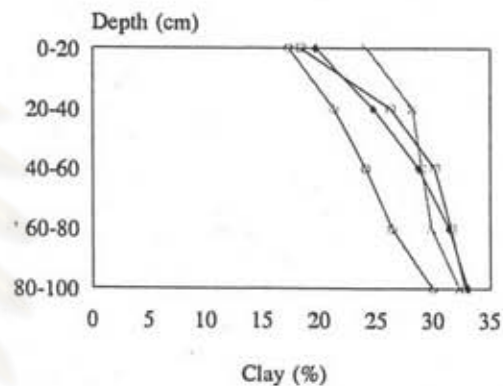
ภาพที่ 4.18 ความเป็นกรดต่างของดินบริเวณใต้ต้นดั่งข้าว (*Ryparosa javanica* Bl.) และไข่เขียว (*Parashorea stellata* Kurz.) ในพื้นที่ลาดชันปานกลางและสูง ที่ระยะห่างจากโคนต้น (ก) 0 ซม. (ข) 100 ซม. (ค) 200 ซม.

Clay at 0 cm



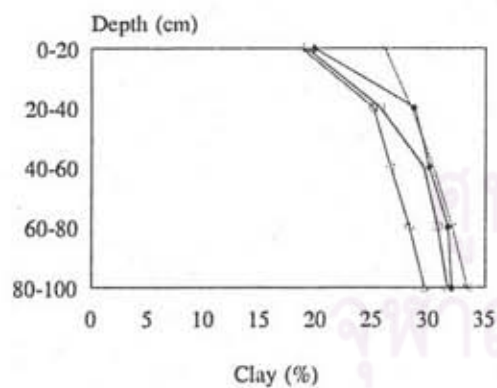
( ก )

Clay at 100 cm



( ข )

Clay at 200 cm

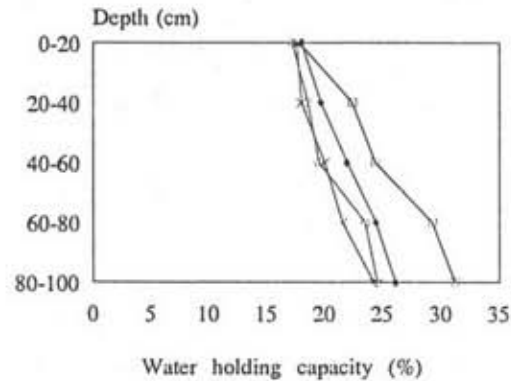


( ก )

- และ —●— คือปริมาณ อนุภาคดินเหนียวบริเวณใต้ต้นค้างข้าว และ ไข่เขี้ยว ในพื้นที่ลาดชันปานกลาง
- ×— และ —○— คือปริมาณ อนุภาคดินเหนียวบริเวณใต้ต้นค้างข้าว และ ไข่เขี้ยว ในพื้นที่ลาดชันสูง

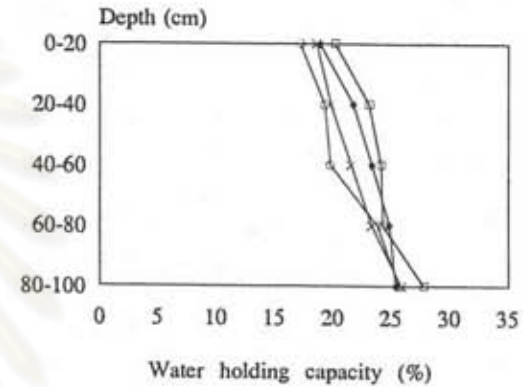
ภาพที่ 4.19 ปริมาณอนุภาคดินเหนียวบริเวณใต้ต้นค้างข้าว (*Ryparosa javanica* Bl.) และ ไข่เขี้ยว (*Parashorea stellata* Kurz.) ในพื้นที่ลาดชันปานกลางและสูง ที่ระยะห่างจากโคนต้น ( ก ) 0 ซม. ( ข ) 100 ซม. ( ค ) 200 ซม.

Water holding capacity at 0 cm



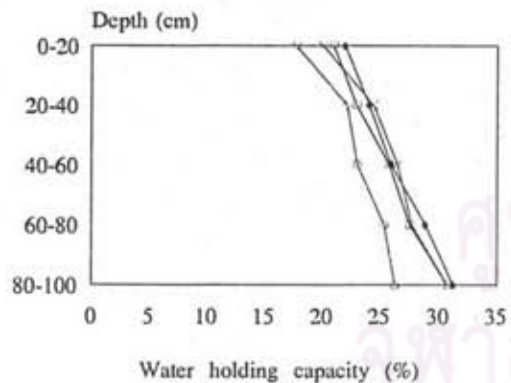
( ก )

Water holding capacity at 100 cm



( ข )

Water holding capacity at 200 cm



( ก )

- และ —◆— คือความสามารถในการดูดซับน้ำของดินบริเวณใต้ต้น  
ดั่งข้าวและไข่เขี้ยว ในพื้นที่ลาดชันปานกลาง
- ×— และ —○— คือความสามารถในการดูดซับน้ำของดินบริเวณใต้ต้น  
ดั่งข้าวและไข่เขี้ยว ในพื้นที่ลาดชันสูง

ภาพที่ 4.20 ความสามารถในการดูดซับน้ำของดินบริเวณใต้ต้นดั่งข้าว (*Ryparosa javanica* Bl.) และไข่เขี้ยว (*Parashorea stellata* Kurz.) ในพื้นที่ลาดชันปานกลางและสูง ที่ระยะห่างจาก โคนต้น ( ก ) 0 ซม. ( ข ) 100 ซม. ( ค ) 200 ซม.

ตารางที่ 4.13 สมการแสดงความสัมพันธ์แบบ Multiple Linear Regression ระหว่างสมบัติของดิน ความลึก และระยะทางห่างจากโคนต้นของต้นคิงข้าว (Ryparosa javanica Bl.) บริเวณพื้นที่ลาดชันปานกลางและพื้นที่ลาดชันสูง

พื้นที่ลาดชัน	สมบัติของดิน	Multiple Linear Regression	R <sup>2</sup>	STD. ERROR
ปานกลาง	BD	$\log BD = -0.129 + 0.091 \log Dp + 0.000 Ds$	0.521	0.052
	OM	$\log OM = 3.927 - 0.833 \log Dp - 0.001 Ds$	0.714	0.314
	pH	$\log pH = 1.484 + 0.018 \log Dp - 0.000 Ds$	0.070	0.057
	WHC	$\log WHC = 2.126 + 0.260 \log Dp + 0.000 Ds$	0.337	0.217
	CLAY	$\log CLAY = 1.637 + 0.398 \log Dp + 0.000 Ds$	0.683	0.162
สูง	BD	$\log BD = -0.378 + 0.138 \log Dp + 0.000 Ds$	0.521	0.080
	OM	$\log OM = 2.137 - 0.410 \log Dp - 0.000 Ds$	0.648	0.179
	pH	$\log pH = 1.700 - 0.034 \log Dp - 0.000 Ds$	0.446	0.036
	WHC	$\log WHC = 2.130 + 0.214 \log Dp + 0.001 Ds$	0.593	0.136
	CLAY	$\log CLAY = 2.528 + 0.195 \log Dp + 0.000 Ds$	0.469	0.129

\* P (2 TAIL) ของ  $\log Dp$  ทุกสมการมีค่าน้อยกว่า 0.05 ยกเว้น  $\log Dp$  ของ pH จะมีค่ามากกว่า 0.05

\*\* P (2 TAIL) ของ  $Ds$  ทุกสมการมีค่ามากกว่า 0.05

หมายเหตุ : กำหนดให้

BD = ความหนาแน่นรวมของดิน ( $g/cm^3$ )

OM = ปริมาณอินทรียวัตถุในดิน (%)

pH = ความเป็นกรดด่างของดิน

WHC = ความสามารถในการดูดซับน้ำของดิน (%)

CLAY = ปริมาณดินเหนียว (%)

$Dp$  = ความลึกของดิน (cm)

$Ds$  = ระยะทางห่างจากโคนต้น (cm)



ตารางที่ 4.14 สมการแสดงความสัมพันธ์แบบ Multiple Linear Regression ระหว่างสมบัติของดิน ความลึก และระยะทางห่างจากโคนต้นของต้นไข่เขียว (*Parashorea stellata* Kurz.) บริเวณพื้นที่ลาดชันปานกลางและพื้นที่ลาดชันสูง

พื้นที่ลาดชัน	สมบัติของดิน	Multiple Linear Regression	R <sup>2</sup>	STD. ERROR
ปานกลาง	BD	$\log \text{BD} = -0.053 + 0.072 \log D_p + 0.000 D_s$	0.660	0.032
	OM	$\log \text{OM} = 2.614 - 0.464 \log D_p - 0.001 D_s$	0.769	0.160
	pH	$\log \text{pH} = 1.623 + 0.019 \log D_p - 0.000 D_s$	0.500	0.037
	WHC	$\log \text{WHC} = 2.194 + 0.218 \log D_p + 0.001 D_s$	0.643	0.114
	CLAY	$\log \text{CLAY} = 1.875 + 0.346 \log D_p + 0.000 D_s$	0.822	0.096
สูง	BD	$\log \text{BD} = -0.151 + 0.093 \log D_p + 0.000 D_s$	0.616	0.044
	OM	$\log \text{OM} = 2.219 - 0.393 \log D_p - 0.001 D_s$	0.631	0.180
	pH	$\log \text{pH} = 1.488 + 0.014 \log D_p - 0.000 D_s$	0.260	0.038
	WHC	$\log \text{WHC} = 2.186 + 0.212 \log D_p + 0.001 D_s$	0.660	0.089
	CLAY	$\log \text{CLAY} = 2.086 + 0.225 \log D_p + 0.000 D_s$	0.819	0.065

\* P (2 TAIL) ของ  $\log D_p$  ทุกสมการมีค่าน้อยกว่า 0.05 ยกเว้น  $\log D_p$  ของ pH จะมีค่ามากกว่า 0.05

\*\* P (2 TAIL) ของ  $D_s$  ทุกสมการมีค่ามากกว่า 0.05

หมายเหตุ : กำหนดให้

BD = ความหนาแน่นรวมของดิน ( $\text{g}/\text{cm}^3$ )	CLAY = ปริมาณดินเหนียว (%)
OM = ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน (%)	Dp = ความลึกของดิน (cm)
pH = ความเป็นกรดด่างของดิน	Ds = ระยะทางห่างจากโคนต้น (cm)
WHC = ความสามารถในการดูดซับน้ำของดิน (%)	

ตารางที่ 4.15 สมการแสดงความสัมพันธ์แบบ Multiple Linear Regression ระหว่างสมบัติของดิน ความลึก ระยะทางห่างจากโคนต้น และความลาดชันของพื้นที่ ของต้นค้างข้าว (*Ryparosa javanica* Bl.) และไข่เขี้ยว (*Parashorea stellata* Kurz.)

ต้น	สมบัติของดิน	Multiple Linear Regression	R <sup>2</sup>	STD. ERROR
ค้างข้าว	BD	$\log BD = -0.180 + 0.114 \log Dp + 0.000 Ds - 0.049 S$	0.530	0.068
	OM	$\log OM = 3.133 - 0.622 \log Dp - 0.001 Ds - 0.067 S$	0.629	0.282
	pH	$\log pH = 1.600 - 0.008 \log Dp - 0.000 Ds - 0.006 S$	0.125	0.050
	WHC	$\log WHC = 2.249 + 0.237 \log Dp + 0.001 Ds - 0.081 S$	0.422	0.184
	CLAY	$\log CLAY = 1.949 + 0.297 \log Dp + 0.000 Ds - 0.089 S$	0.577	0.156
ไข่เขี้ยว	BD	$\log BD = -0.128 + 0.083 \log Dp + 0.000 Ds - 0.017 S$	0.591	0.041
	OM	$\log OM = 2.484 - 0.428 \log Dp - 0.001 Ds - 0.045 S$	0.697	0.172
	pH	$\log pH = 1.536 - 0.003 \log Dp - 0.000 Ds - 0.013 S$	0.350	0.039
	WHC	$\log WHC = 2.389 + 0.215 \log Dp + 0.000 Ds - 0.132 S$	0.646	0.110
	CLAY	$\log CLAY = 2.381 + 0.286 \log Dp + 0.000 Ds - 0.267 S$	0.859	0.088

\* P (2 TAIL) ของ  $\log Dp$  ทุกสมการมีค่าน้อยกว่า 0.05 ยกเว้น  $\log Dp$  ของ pH จะมีค่ามากกว่า 0.05

\*\* P (2 TAIL) ของ  $Ds$  และ  $S$  ของทุกสมการมีค่ามากกว่า 0.05

หมายเหตุ : กำหนดให้

BD = ความหนาแน่นรวมของดิน ( $g/cm^3$ )	CLAY = ปริมาณดินเหนียว (%)
OM = ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน (%)	Dp = ความลึกของดิน (cm)
pH = ความเป็นกรดด่างของดิน	Ds = ระยะทางห่างจากโคนต้น (cm)
WHC = ความสามารถในการดูดซึมน้ำของดิน (%)	S = ความลาดชันของพื้นที่ (องศา)

ตารางที่ 4.16 สมการแสดงความสัมพันธ์แบบ Multiple Linear Regression ระหว่างมวลชีวภาพของรากดั่งข้าว (*Ryparosa javanica* Bl.) และไข่เขี้ยว (*Parashorea stellata* Kurz.) ความลึกของดิน ระยะทางห่างจากโคนต้น และสมบัติบางประการของดิน บริเวณพื้นที่ลาดชันปานกลางและสูง

ต้น	พื้นที่ลาดชัน	Multiple Linear Regression	R <sup>2</sup>	STD.ERROR
ดั่งข้าว	ปานกลาง	$\log (1+W_{rT}^{1/2}) = 2.949 - 0.564 \log Dp - 0.003 Ds - 0.496 \log BD + 0.262 \log OM$ $- 1.404 \log pH - 0.701 \log WHC - 0.462 \log CLAY$	0.570	0.341
	สูง	$\log (1+W_{rT}^{1/2}) = 5.305 - 0.495 \log Dp - 0.002 Ds - 1.113 \log BD + 0.401 \log OM$ $- 1.761 \log pH - 0.177 \log WHC - 0.046 \log CLAY$	0.711	0.207
ไข่เขี้ยว	ปานกลาง	$\log (1+W_{rT}^{1/2}) = 10.508 - 0.085 \log Dp - 0.003 Ds - 1.998 \log BD + 0.311 \log OM$ $- 1.951 \log pH - 1.011 \log WHC - 0.641 \log CLAY$	0.622	0.354
	สูง	$\log (1+W_{rT}^{1/2}) = 2.893 - 0.023 \log Dp - 0.004 Ds - 1.014 \log BD + 0.036 \log OM$ $- 0.695 \log pH - 0.806 \log WHC - 0.154 \log CLAY$	0.634	0.312

\* P (2 TAIL) ของ  $\log Dp$  และ  $Ds$  ของทุกสมการมีค่าน้อยกว่า 0.05

\*\* P (2 TAIL) ของ  $\log BD$ ,  $\log OM$ ,  $\log pH$ ,  $\log WHC$  และ  $\log CLAY$  ของทุกสมการมีค่ามากกว่า 0.05

หมายเหตุ : กำหนดให้

$W_{rT}$  = มวลชีวภาพของรากรวมทุกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ( $kg/m^3$ )

$Dp$  = ความลึกของดิน (cm)

$Ds$  = ระยะทางห่างจากโคนต้น (cm)

$BD$  = ความหนาแน่นรวมของดิน ( $g/cm^3$ )

$OM$  = ปริมาณอินทรียวัตถุในดิน (%)

$pH$  = ความเป็นกรดต่างของดิน

$WHC$  = ความสามารถในการดูดซับน้ำของดิน (%)

$CLAY$  = ปริมาณดินเหนียว (%)

ตารางที่ 4.17 สมการแสดงความสัมพันธ์แบบ Multiple Linear Regression ระหว่างมวลชีวภาพของรากคิงข้าว (Ryparosa javanica Bl.) และไข่เหี่ยว (Parashorea stellata Kurz.) ความลึกของดิน ระยะทางห่างจากโคนต้น สมบัติทางประการของดิน และความลาดชันของพื้นที่

ดิน	Multiple Linear Regression	R <sup>2</sup>	STD.ERROR
คิงข้าว	$\log (1+W_{rT}^{1/2}) = 3.307 - 0.493 \log Dp - 0.003 Ds - 0.116 S - 0.393 \log BD + 0.019 \log OM$ $- 1.064 \log pH - 0.225 \log WHC - 0.165 \log CLAY$	0.565	0.290
ไข่เหี่ยว	$\log (1+W_{rT}^{1/2}) = 6.784 - 0.033 \log Dp - 0.003 Ds - 0.219 S - 1.624 \log BD + 0.164 \log OM$ $- 0.488 \log pH - 0.829 \log WHC - 0.621 \log CLAY$	0.586	0.337

\* P (2 TAIL) ของ logDp , Ds และ S ของทุกสมการมีค่าน้อยกว่า 0.05

\*\* P (2 TAIL) ของ logBD , logOM , logpH , logWHC และ logCLAY ของทุกสมการมีค่ามากกว่า 0.05

หมายเหตุ : กำหนดให้  $W_{rT}$  = มวลชีวภาพของรากรวมทุกขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ( $kg/m^3$ )

Dp = ความลึกของดิน (cm)

Ds = ระยะทางห่างจากโคนต้น (cm)

S = ความลาดชันของพื้นที่ (องศา)

BD = ความหนาแน่นรวมของดิน ( $g/cm^3$ )

OM = ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน (%)

pH = ความเป็นกรดด่างของดิน

WHC = ความสามารถในการดูดซับน้ำของดิน (%)

CLAY = ปริมาณดินเหนียว (%)

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย