รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

คณะวนศาสตร์. 2532. *รายงานแผนการจัดการเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง จังหวัดอุทัยธานี และจังหวัดตาก (พ.ศ.2533-2537)* . กรุงเทพมหานคร: คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา. 2536. *ปฐพีวิทยาเบื้องต้น* . พิมพ์ครั้งที่ 5. คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

จรัญ จันทลักษณา . 2534 . *สถิติวิธีวิเคราะห์และการวางแผนวิจัย.* พิมพ์ครั้งที่ 6 . กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช. 468 หน้า.

จิรากรณ์ คชเสนี . 2537. *หลักนิเวศวิทยา.* กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย. 301 หน้า.

จิรากรณ์ คชเสนี.นันทนา คชเสนี.เมือง โคกทุ่ง. *รายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์ ระบบสวนรอบบ้านแบบดั้งเดิมในลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา : ความสมเหตุผลทางนิเวศวิทยา.* 43 หน้า ธันวาคม 2538.

ชลธร ชำนาญคิด. 2528. *การใช้ภาพถ่ายทางอากาศในการศึกษาการใช้ที่ดินและผลผลิตป่าไม้บริเวณรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง จ.อุทัยธานี และตาก.* วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ . กรุงเทพมหานคร.

ทัศนีย์ อัตตะนันทน์ , จงรักษ์ จันทร์เจริญสุข , สุรเดช จินตถานนท์. 2532 . *คู่มือปฏิบัติการวิเคราะห์ดินและพืช*. (Soil and Plant analysis) ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ป่าไม้. กรม. 2528. *สถิติป่าไม้ของประเทศไทย*. กรุงเทพมหานคร : กรมป่าไม้ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

——— . 2530. *สถิติป่าไม้ประเทศไทย*. กรุงเทพมหานคร : กรมป่าไม้ กระทรวงกระเกษตรและสหกรณ์.

——— . 2534 . *นโยบายป่าไม้แห่งชาติ*. กรุงเทพมหานคร : กรมป่าไม้ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

พงษ์ศักดิ์ สหุนาพุ. 2513. *การประมาณค่าคุณภาพของท้องที่ป่าสักแม่หวด จังหวัดลำปาง โดยใช้ปริมาณอินทรีย์วัตถุและไนโตรเจนจากดิน*. รายงานวนศาสตร์วิจัยเล่มที่ 11 คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร.

รตยา จันทรเสถียร. 2538. ปรับนโยบายเกี่ยวกับการบริหารจัดการผืนป่าธรรมชาติที่เหลือเพียง 83 ล้านไร่. *ข่าวสารป่ากับชุมชน* 4 : 3-12.

วิลาวัลย์ แซ่แห้ง. 2537. *ผลการย่อยสลายเศษซากใบไม้ต่อการเคลื่อนย้ายฟอสฟอรัสในดิน*. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต ภาควิชาชีววิทยา. บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศิริชัย พงษ์วิชัย . 2539. *การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์*. คณะพานิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สถานีวิจัยสัตว์ป่าเขานางรำ. 2538. *ข้อมูลปริมาณน้ำฝน , ความชื้น และอุณหภูมิเฉลี่ย.* กรมป่าไม้ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

สมศักดิ์ สุขวงศ์. 2537. ศักยภาพในการสืบพันธุ์ตามธรรมชาติของป่าผลัดใบ. *การฟื้นป่าโดยช่วยต้นไม้ให้สืบพันธุ์ตามธรรมชาติ.* : 1-12.

สมบูรณ์ เตชะภิญญาวัฒน์.2536. *สรีรวิทยาของพืช.* ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

อุทิศ กุฏอินทร์. 2538. *ระบบนิเวศป่าไม้.* การอบรมเชิงปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมศึกษา : ทฤษฎีสู่การปฏิบัติ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 8-12 ธ.ค. 2536.

ภาษาอังกฤษ

Anderson , J. M. 1975. Succession , diversity and trophic relationships of some animals in decomposing leaf litter. *Journal of Animal Ecology* 44 : 475-495.

Anderson , J.P.E. and Domsch , K . H. 1980. Quantities of plant nutrients in the microbial biomass of seleted soil. *Soil Science*. 130(4) : 211-216.

Berg, B. and Agren , G . I. 1984. Decomposition of needle litter and its organic chemical components : Theory and field experiments long - term decomposition in a Scots pine forest. III. *Canadian J.Botany*. 62 : 2880 - 2888.

Bhumpakkapun, N ; Kutintara, U and Naksatit, N. 1987. Ecology and Behavior of the Common Barking Deer *(Muntiacus muntjak)* in Huai Kha Khaeng wildlife Sanctuary. Khao Nang Rum Annual Reserch paper Vol 2.

Bolan , N. S. ,Barrow ,N. J. and Posner ,A.M. 1985. Describing the effect of time on sorption of phosphate by iron and aluminium hydroxides. *Journal of Soil Science*. 36 : 187-197.

Borggaard , O. K., Jorgensen , S. S. and Moberg & B. Raben-Lange , J.P. 1990. Influence of organic matter on phosphate absorption by aluminium and iron oxides in sandy soils. *Journal of Soil Science*. 41 : 443-449.

Brady , N.C.1990. *The nature and properties of soils.*10th ed. Macmillan , New York.

Bray, R.H and Kurtz , L.T. 1945 . Determination of total organic and available form of phosphorus in soil . *Soil Science*. 59 : 39-45.

Brown ,S. 1984. Biomass of tropical forests : A new estimate based on forest volumes. *Science* .223 :1290-1293.

Burges, A. and Raw , F . eds. 1967. The decomposition of organic matter in the soil. *Soil Biology*. New York Academic Press.

Champman , K., Whittaker , J. B. and Heal , O . W. 1988. Metabolic and faunal activity in litters of tree mixtures compared with pure stand. *Agriculture , Ecosystems and Environment*. 24 : 33-40.

Chernova , N. M. 1971. Relationship of Number,Biomass and Gaseous Exchange Rate Indices Microartropods in Substrate with Various Organic Matter Content. *Pedobiologia*. : 306-313.

Cole , C.V. and Jackson , M.L. 1951. Solubility equilibrium constant of dihydroxy aluminum dihydrogen phosphate relating to a mechanism of phosphate fixation in soils. *Soil Sci. Soc. Amer. Proc*. 15 : 84-89.

Coleman ,D. C., Reid ,C.P.P. and Moore , J. C.1990. Seasonal and fannal effects on decomposition in semiarid prairic , Meadow and lodgepole pine forest. *Pedobiologia*. 34 : 207-219.

Crossley , D. A. and Hogkund,M.P. 1962. A litter-bag method for the study of microarthopods inhabiting leaf litter. *Ecology*.43(3) : 571-573.

Dalton ,J.D. ,Russell ,G.C. and Sieling ,D.H. 1952. Effects of organic matter on phosphorus availability. *Soil Science*. 73 : 173-181.

Dickinson ,D.H. and Pugh ,G.J.F. 1974. *Biology of plant Litter Decomposition*. Vols. 1,2. New York : Academic Press.

Dougan ,W.K. and Wilson ,A.L. 1974. The absobptionmetric determination of aluminium in water a comparision on some chromogenic reagents and the developed method. *Analyts*. 99 : 413-430.

Egunjobi ,J.K. 1974. Litter fall and mineralization in a teak (*Tectona gandis*)stand. *Oikos*. 25 : 222-226.

Flanagan , P.W.,and Van Cleve , K. 1983. Nutrient cycling in relation to decomposition and organic matter quality in taiga ecosystem. *Canadian Journal of Forest Research* 13 :795-817.

Fox ,R.L. and Kam Oprath ,E.J. 1970. Phosphate sorption isotherms for avaluating the phosphate requirment of soils. *Soil Science.Soc.Am.J.* 34 : 902-906.

Gallardo ,A. and Merino , J. 1993. Leaf decomposition in two mediterranean ecosystems of substrate quality. *Ecology*. 74(1) : 152-161.

Hagvar ,S. and Bjorn ,K . R. 1981. Sucession , diversity and feeding habits of microarthopods in decomposing birch leaves. *Pedobiologia*. 22 : 385-408.

Hasegawa , M. and Takeda , H. 1995. Changes in feeding artributes of four collembolan populations during the decomposition process of pine needles. *Pedobiologia*. 39 : 155-169.

Hobbie , E .S. 1996. Temperature and Plant species control over litter decomposition in Alaskan Tundra. *Ecological Monographs*. 66(4) : 503-522.

Haynes , R. J. 1986. *Mineral Nitrogen in the Plant-Soil System* (Chapter 2-The decomposition press : mineralization immobilization , humus formation and degradation) , New York : Academic Press.

Holland ,E.A. and Coleman ,D.C. 1987. Litter placement effects on microbial and organic matter dynamics in an agroecosystem. *Ecology*. 68(2) : 425-433.

Jackson , M.L. 1958. *Soil Chemical Analysis*. NewJersey : Prentice Hall , Inc.

Jordan .C.F. 1985. Nutriens cycling in tropical forest ecosystems. John Wieley and Sons,Chichester.

Kimmins ,J.P. 1987. *Forest Ecology*. New York : Macmillan Publishing co.

Lee , D.G. and Jordan ,C.F. 1990.Soil phosphorus fraction, aluminum , and water retention as affected by microbial activity in the Ultisol. *Plant and Soil*. 121 : 125-130.

Martius , C. 1994. Diversity and ecology of termites in Amazonian forest. *Pedobiologia*. 38 : 407-428.

Mason ,C.F. 1977. *Decomposition*. Great Britain : Camalot Press Ltd.

Moore ,T.R. 1981. Controls on the decomposition of organic matter in subarctic spruce-lichen woodland soils.*Soil Science*. 131(2) : 107-113.

Moormam, F.K. and Rojanasoonthon S. 1967. *General Soil Map of Thailand* , Department of Land Use , Ministry of National Development , Bangkok.

Odum ,E.P. 1969. The strategy of ecosystem development. *Scienec* 164 : 262-270.

Odum , E. P. 1983. *Basic Ecology*. Philadaphia : W.B. Saunder Company.

Petersen , H. and Luxton , M. 1982. A comparative analysis of soil fauna population and their role in decomposition processes. *Okios* 39: 287-388.

Salisbury ,F.B. and Ross ,C.1969. *Plant Physiology*. Wadworth Pulb.Com.Inc. , Belmont , California. 747p.

Sankaran , K.V. 1993. Decomposition of leaf-litter of Albizia (*Paraserianthes falcataria*) , eucalypt (*Eucalyptus teretieornis*) and teak (*Tectona grandis*) in Karala , India. *Forest Ecology and Management*. 56 : 225-242.

Sangwanit , U.; Amritthipol , S and Kutintara , U . Laef litter decomposistion in the mixed deciduous forest of watershaed research station.*Proceedings of the international workshop on the changes of tropical forest ecosystem by EI Nino and others*. Feb. 15-17. pp 143-150. Thailand.1995.

Seastedt , T.R. 1989. The role of microarthopods in decomposition and mineralization process. *Annual Review of Entomology*. 29 : 25-46.

Seidensticker , J. and McNeely J.1975. Observation on the use of natural licks by ungulates in Huai Kha Khaeng Wildlife Sanctuary , Thailand. *Nat. Hist. Bull. Siam. Soc.* 26 : 25-34.

Siepel .H.1990. Decomposition of leaves of *Avenella flexvosa and* microarthopod succession in grazed and ungrazed grasslands. *Pedobiologia*. : 19-30.

Smitnard , T. 1977b. *Plants of Khao Yai National Park*. The Forest Herbarium , Royal For.Dept.Bangkok , Thailand. 74 p.

_____. 1980. *The manual of Dipterocarpaceae of mainland South-East Asia*. Royal.For.Dept., Bangkok , Thailandd. 133 pp.

Soil Science Soiety of America. 1982. *Methods of soil analysis*. 2nd ed. Madison , Wisconsin USA.

Staaf ,H. and Berg ,B. 1982. Accumulation and release of plant nutrients in decomposing Scots pine needle litter Long-term decomposition in a Scots pine forest II. *Canadian J.Botany*. 62 : 1561-1568.

Stilling , P. 1996. *Ecology theories and applications* : Prentice Hall international.

Swift, M.L.,Fleal, J.W. and Anderson, J. M. 1979. Decomposition in terrestrial ecosystem. Oxford : Blackwell.

Takeda ,H. 1988. A 5 year study of pine needle litter decomposition in relation to mass loss and faunal abundances. *Pedobiologia*. 32 : 221-226.

Takada, H. 1995. Changs in the collembolan community during the composition of needle litter in a coniferous forest. *Pedobiologia*. 39 : 304-317.

Takeda , H. 1995. A 5 year study of litter decomposition processes in a *Chamaecyparis obtusa* Endl. forest. *Ecological Research*. 10 : 95-104.

Vitousek ,P.M. 1984. Litterfall , nutrient cycling and nutrient limitation in tropical forest. *Ecology*. 65(1) : 285-298.

Walter , H. 1971. *Ecology of tropical and subtropical vegetation*. Oliver and Boyd , Edinburgh.

Webb ,W.L., Lauenroth ,W.K., Szarek ,S. R. and Kineson , R. S. 1983. Primary production and abiotic controls in forest , grasslands and desert ecosystems in the Unted States. *Ecology*. 64 : 134-151.

Whittaker , R.H. and Likens, G.E. 1975. The biosphere and man In H. Lieth and R.H. Whittaker (eds) . *Primary productivity of the biosphere (Ecological Studies vol.14)* ,pp 305-328. Springer-Verlag , New York.

Whittaker , R. H., and P. L. Marks. 1975. Methods of assessing Terrestrial productivity. In H. Lieth and R. H. Whittaker (eds) Primary productivity of the biosphere , pp. 55-118. Springer-Verlag , New York.

Willimas , S. T. ; Gray , T. R. G. 1974. Decomposition of litter on the soil surface. In *Biology of plant Litter decomposition*. Edited by Dickinson C. H. , Pugh , G. J. F. New York; Academic Press.

Wilson , E.O.ed. 1988. *Biodiversity*. Washington D.C. : National Academy Press.

Witkamp, M. 1966. Decomposition of Laef Litters in Relation to Environment Microflora and Microbial Respiration. *Ecology*. 47 : 194-201.

World Resoures Institute/IIED , 1988. World Resources 1988-1989. New York : Basic books.

ภาคผนวก

ต้นฉบับ หน้าขาดหาย

ตาราง ก-2 ปริมาณผลผลิตเศษซากพืชใน 1 ช่วงฤดูกาลการผลัดใบ

พื้นที่ทดลอง	ปริมาณเศษซากพืชเฉลี่ย (กรัม/ตารางเมตร) ($\bar{X}\pm$ SD)
DDF I	78.9 ± 25.10 a
DDF II	97.2 ± 21.25 c
ECOTONE	125.4 ± 29.41 b
MDF I	130.2 ±18.61 b
MDF II	129.7± 23.09 b

ตาราง ก-3 น้ำหนักเศษซากพืชที่ถูกย่อยสลายในช่วงการย่อยสลาย

พื้นที่ทดลอง	น้ำหนักเศษซากพืชที่ถูกย่อยสลาย ($\bar{X}\pm$ SD)					ค่าเฉลี่ยตลอดช่วงการย่อยสลาย ($\bar{X}\pm$ SD)
	มกราคม	มีนาคม	พฤษภาคม	กรกฎาคม	กันยายน	
DDF I	0	11.4±0.79	16.0±1.86	21.1±3.82	43.5±2.45	23.0±14.20 a
DDF II	0	10.2±3.33	20.1±3.33	25.7±6.45	48.6±1.38	26.2±16.28 a
ECOTONE	0	34.4±2.59	44.0±2.41	51.6±0.16	83.1±2.86	53.3±21.09 b
MDF I	0	32.8±2.63	49.4±4.25	64.3±3.09	88.2±5.48	58.7±23.51 b
MDF II	0	30.0±3.30	58.3±3.45	64.8±2.48	81.1±2.84	58.6±21.31 b

อักษรภาษาอังกฤษแต่ละตัวในแนวตั้ง อักษรตัวเดียวกันเป็นช่วงค่าเฉลี่ยที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ตาราง ก-4 ค่าคงที่การย่อยสลายเอ็กซ์โปแนนเชียลของเศษซากพืชในช่วงการย่อยสลาย

พื้นที่ทดลอง	ค่าคงที่การย่อยสลาย ($\bar{X}$± SD)				ค่าเฉลี่ยตลอดช่วงการย่อยสลาย ($\bar{X}$± SD)
	มีนาคม	พฤษภาคม	กรกฎาคม	กันยายน	
DDF I	0.06±0.004	0.04±0.005	0.04±0.008	0.09±0.006	0.06±0.02 a
DDF II	0.05±0.022	0.06±0.010	0.05±0.015	0.08±0.003	0.06±0.01 a
ECOTONE	0.21±0.020	0.15±0.010	0.12±0.000	0.22±0.022	0.18±0.05 b
MDF I	0.20±0.019	0.17±0.020	0.14±0.014	0.28±0.058	0.20±0.06 b
MDF II	0.18±0.023	0.22±0.020	0.17±0.011	0.21±0.019	0.20±0.02 b

ตาราง ก-5 ระยะเวลาที่เศษซากพืชถูกย่อยสลายได้ครึ่งหนึ่ง (T1/2)

พื้นที่ทดลอง	ระยะเวลาที่เศษซากพืชถูกย่อยสลายได้ครึ่งหนึ่ง($\bar{X}$± SD)				ค่าเฉลี่ยตลอดช่วงการย่อยสลาย ($\bar{X}$± SD)
	มีนาคม	พฤษภาคม	กรกฎาคม	กันยายน	
DDF I	11.5±0.83	16.1±2.22	13.8±3.83	8.2±0.57	12.4±3.37 a
DDF II	14.8±0.13	12.7±2.32	14.7±3.34	8.4±0.33	12.7±2.99 a
ECOTONE	3.3±0.30	4.8±0.34	5.7±0.03	3.1±0.30	4.20±1.24 b
MDF I	3.5±0.34	4.1±0.52	3.2±0.35	2.6±0.57	3.35±0.62 b
MDF II	4.0±0.55	3.2±0.30	3.2±0.27	3.3±0.30	3.40±0.38 b

อักษรภาษาอังกฤษแต่ละตัวในแนวตั้ง อักษรตัวเดียวกันเป็นช่วงค่าเฉลี่ยที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ตาราง ก-6 ค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพของสัตว์ในดินขนาดกลาง

พื้นที่ทดลอง	ค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพ ($\bar{X}\pm$ SD)				ค่าเฉลี่ยตลอดช่วงการย่อยสลาย ($\bar{X}\pm$ SD)
	มีนาคม	พฤษภาคม	กรกฎาคม	กันยายน	
DDF I	0.66	0.56	0.59	0.75	0.64±0.08 a
DDF II	0.66	0.58	0.57	0.73	0.64±0.07 ab
ECOTONE	0.71	0.63	0.79	0.92	0.76±0.12 ab
MDF I	0.77	0.71	0.83	0.87	0.80±0.07 bc
MDF II	0.76	0.76	0.83	0.97	0.83±0.09 bc

อักษรภาษาอังกฤษแต่ละตัวในแนวตั้ง อักษรตัวเดียวกันเป็นช่วงค่าเฉลี่ยที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ตาราง ก-7 ค่าความเป็นกรดเป็นด่างในดินชั้นบน

พื้นที่ทดลอง	ค่าเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ($\bar{X}\pm$ SD)					ค่าเฉลี่ยตลอดช่วงการย่อยสลาย ($\bar{X}\pm$ SD)
	มกราคม	มีนาคม	พฤษภาคม	กรกฎาคม	กันยายน	
DDF I	5.4±0.01	5.3±0.06	5.5±0.01	4.6±0.02	4.9±0.01	5.14±0.38 a
DDF II	5.1±0.01	5.0±0.02	5.1±0.00	5.0±0.01	5.4±0.01	5.12±0.16 a
ECOTONE	6.2±0.01	5.9±0.01	5.9±0.04	6.0±0.01	6.6±0.01	6.12±0.29 b
MDF I	6.5±0.02	6.5±0.01	6.5±0.01	6.2±0.02	6.4±0.01	6.42±0.13 b
MDF II	6.0±0.00	5.4±0.04	5.8±0.01	6.9±0.00	5.4±0.02	5.90±0.62 b

ตาราง ก-8 ค่าความเป็นกรดเป็นด่างในดินชั้นล่าง

พื้นที่ทดลอง	ค่าเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ($\bar{X}\pm$ SD)					ค่าเฉลี่ยตลอดช่วงการย่อยสลาย ($\bar{X}\pm$SD)
	มกราคม	มีนาคม	พฤษภาคม	กรกฎาคม	กันยายน	
DDF I	5.1±0.01	4.9±0.01	5.0±0.01	4.1±0.02	4.4±0.02	4.7±0.43a
DDF II	4.5±0.02	4.8±0.01	4.8±0.02	4.9±0.00	5.1±0.03	4.8±0.22a
ECOTONE	6.0±0.01	5.8±0.02	5.5±0.02	5.0±0.01	6.6±0.02	5.8±0.59b
MDF I	5.7±0.02	6.3±0.01	6.1±0.02	5.9±0.01	6.0±0.03	6.0±0.22b
MDF II	5.0±0.00	5.3±0.02	5.6±0.01	7.0±0.01	5.4±0.01	5.7±0.78b

อักษรภาษาอังกฤษแต่ละตัวในแนวตั้ง อักษรตัวเดียวกันเป็นช่วงค่าเฉลี่ยที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ตาราง ก-9 ปริมาณไนโตรเจนรวมในดินชั้นบน

พื้นที่ทดลอง	ปริมาณไนโตรเจนรวม (%) ($\bar{X}$± SD)					ค่าเฉลี่ยตลอดช่วงการย่อยสลาย ($\bar{X}$±SD)
	มกราคม	มีนาคม	พฤษภาคม	กรกฎาคม	กันยายน	
DDF I	0.09±0.003	0.12±0.001	0.09±0.009	0.08±0.008	0.09±0.010	0.09±0.02 a
DDF II	0.12±0.003	0.10±0.002	0.08±0.002	0.08±0.013	0.01±0.004	0.10±0.02 a
ECOTONE	0.15±0.004	0.15±0.006	0.14±0.014	0.21±0.007	0.18±0.001	0.17±0.03 b
MDF I	0.22±0.007	0.23±0.004	0.15±0.005	0.18±0.013	0.21±0.008	0.20±0.03 bc
MDF II	0.22±0.003	0.20±0.006	0.19±0.013	0.20±0.005	0.18±0.008	0.20±0.01 c

ตาราง ก-10 ปริมาณไนโตรเจนรวมในดินชั้นล่าง

พื้นที่ทดลอง	ปริมาณไนโตรเจนรวม (%) ($\bar{X}$± SD)					ค่าเฉลี่ยตลอดช่วงการย่อยสลาย ($\bar{X}$±SD)
	มกราคม	มีนาคม	พฤษภาคม	กรกฎาคม	กันยายน	
DDF	0.06±0.016	0.08±0.006	0.05±0.003	0.06±0.005	0.04±0.008	0.06±0.01 a
DDF II	0.09±0.003	0.05±0.006	0.04±0.013	0.05±0.001	0.07±0.005	0.06±0.02 a
ECOTONE	0.10±0.005	0.09±0.005	0.08±0.007	0.12±0.015	0.16±0.007	0.11±0.03 b
MDF I	0.13±0.004	0.11±0.015	0.10±0.015	0.16±0.005	0.12±0.013	0.12±0.02 c
MDF II	0.15±0.004	0.14±0.004	0.12±0.004	0.22±0.009	0.10±0.005	0.15±0.05 c

อักษรภาษาอังกฤษแต่ละตัวในแนวตั้ง อักษรตัวเดียวกันเป็นช่วงค่าเฉลี่ยที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ตาราง ก-11 ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินชั้นบน

พื้นที่ทดลอง	ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (%) ($\bar{X}$±SD)					ค่าเฉลี่ยตลอดช่วงการย่อยสลาย ($\bar{X}$±SD)
	มกราคม	มีนาคม	พฤษภาคม	กรกฎาคม	กันยายน	
DDF I	3.3±0.18	4.5±0.13	3.8±0.00	3.3±0.10	3.0±0.18	3.58±0.59 a
DDF II	4.9±0.07	3.8±0.16	2.7±0.12	3.0±0.07	4.2±0.26	3.72±0.89 a
ECOTONE	4.3±0.13	5.1±0.07	4.3±0.21	5.4±0.00	4.5±0.60	4.72±0.50 b
MDF I	7.6±0.36	7.0±0.13	6.5±0.13	4.7±0.13	4.9±0.51	6.14±1.29 b
MDF I	6.7±0.28	5.7±0.21	6.3±0.28	6.3±0.16	5.1±0.13	6.02±0.63 b

ตาราง ก-12 ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินชั้นล่าง

พื้นที่ทดลอง	ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (%) ($\bar{X}$±SD)					ค่าเฉลี่ยตลอดช่วงการย่อยสลาย ($\bar{X}$±SD)
	มกราคม	มีนาคม	พฤษภาคม	กรกฎาคม	กันยายน	
DDF I	2.3±0.24	2.5±0.22	1.1±0.17	1.1±0.10	1.0±0.23	1.60±0.73 a
DDF II	2.0±0.25	2.5±0.24	1.4±0.27	2.3±0.00	3.6±0.00	2.36±0.80 a
ECOTONE	2.4±0.11	3.3±0.20	3.8±0.10	4.9±0.04	4.2±0.08	3.72±0.94 b
MDF I	3.9±0.08	5.0±0.08	2.7±0.14	3.9±0.08	4.5±0.04	4.00±0.86 b
MDF II	3.3±0.29	4.3±0.11	4.8±0.12	4.8±0.42	3.7±0.28	4.18±0.67 b

อักษรภาษาอังกฤษแต่ละตัวในแนวตั้ง อักษรตัวเดียวกันเป็นช่วงค่าเฉลี่ยที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ตารางที่ ก-13 ปริมาณอินทรีย์คาร์บอนในดินชั้นบน

พื้นที่ทดลอง	ปริมาณอินทรีย์คาร์บอน (%)				
	มกราคม	มีนาคม	พฤษภาคม	กรกฎาคม	กันยายน
DDF I	1.9±0.16	2.6±0.12	2.2±0.00	1.9±0.15	1.7±0.15
DDF II	2.8±0.09	2.2 ±0.18	1.6±0.09	1.7±0.01	2.4±0.28
ECOTONE	2.5 ±0.12	3.0 ±0.04	2.5±0.22	3.1±0.00	2.6±0.5
MDF I	4.4±0.37	4.15±0.18	3.8±0.13	2.7±0.10	2.8±0.50
MDF II	3.9±0.24	3.3±0.20	3.7±0.30	3.7±0.15	.3.0±.0.10

ตารางที่ ก-14 ปริมาณอินทรีย์คาร์บอนในดินชั้นล่าง

พื้นที่ทดลอง	ปริมาณอินทรีย์คาร์บอน (%)				
	มกราคม	มีนาคม	พฤษภาคม	กรกฎาคม	กันยายน
DDF I	1.3±0.24	1.5±0.18	0.6±0.11	0.6±0.09	0.6±0.20
DDF II	1.2±0249	1.5 ±0.20	0.8±0.22	1.3±0.00	2.1±0.00
ECOTONE	1.4±0.11	1.9 ±0.15	2.2±0.15	2.8±0.00	2.4±0.10
MDF I	2.3±0.10	2.9±0.07	1.6±0.10	2.3±0.05	2.6±0.08
MDF II	1.9±0.30	2.5±0.09	2.8±0.10	2.8±0.48	2.2±.0.20

อักษรภาษาอังกฤษแต่ละตัวในแนวตั้ง อักษรตัวเดียวกันเป็นช่วงค่าเฉลี่ยที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ตาราง ก-15 ปริมาณฟอสฟอรัสที่พืชสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ในดินชั้นบน

พื้นที่ทดลอง	ฟอสฟอรัสที่พืชสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ (มิลลิกรัม/100กรัม) ($\bar{X}$)					ค่าเฉลี่ยตลอดช่วงการย่อยสลาย ($\bar{X}$)
	มกราคม	มีนาคม	พฤษภาคม	กรกฎาคม	กันยายน	
DDF I	0.007	0.010	0.006	0.017	0.015	0.011 a
DDF II	0.012	0.014	0.016	0.014	0.018	0.015 ac
ECOTONE	0.010	0.010	0.014	0.020	0.020	0.015 ab
MDF I	0.016	0.018	0.017	0.022	0.019	0.018 b
MDF II	0.016	0.015	0.015	0.020	0.024	0.018 bc

ตาราง ก-16 ปริมาณฟอสฟอรัสที่พืชสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ในดินชั้นล่าง

พื้นที่ทดลอง	ฟอสฟอรัสที่พืชสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ (มิลลิกรัม/100กรัม) ($\bar{X}$)					ค่าเฉลี่ยตลอดช่วงการย่อยสลาย ($\bar{X}$)
	มกราคม	มีนาคม	พฤษภาคม	กรกฎาคม	กันยายน	
DDF I	0.006	0.005	0.009	0.014	0.015	0.010 a
DDF II	0.009	0.013	0.014	0.012	0.019	0.013 ac
ECOTONE	0.010	0.012	0.01	0.012	0.013	0.012 a
MDF I	0.017	0.015	0.01	0.024	0.020	0.018 b
MDF II	0.011	0.014	0.01	0.020	0.021	0.016 bc

อักษรภาษาอังกฤษแต่ละตัวในแนวตั้ง อักษรตัวเดียวกันเป็นช่วงค่าเฉลี่ยที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ตาราง ก-17 ปริมาณฟอสฟอรัสรวมในดินชั้นบน

พื้นที่ทดลอง	ปริมาณฟอสฟอรัสรวม (มิลลิกรัม/100กรัม) ($\bar{X}$±SD)					ค่าเฉลี่ยตลอดช่วงการย่อยสลาย ($\bar{X}$±SD)
	มกราคม	มีนาคม	พฤษภาคม	กรกฎาคม	กันยายน	
DDF I	0.04±0.001	0.04±0.002	0.06±0.002	0.03±0.000	0.04±0.001	0.042±0.01 a
DDF II	0.05±0.004	0.05±0.002	0.05±0.005	0.03±0.002	0.03±0.000	0.042±0.01 a
ECOTONE	0.08±0.001	0.08±0.003	0.08±0.001	0.08±0.002	0.04±0.001	0.072±0.02 b
MDF I	0.35±0.004	0.09±0.002	0.10±0.000	0.07±0.007	0.06±0.001	0.134±0.12 b
MDF II	0.08±0.004	0.08±0.001	0.10±0.001	0.07±0.006	0.07±0.004	0.080±0.01 b

ตาราง ก-18 ปริมาณฟอสฟอรัสรวมในดินชั้นล่าง

พื้นที่ทดลอง	ปริมาณฟอสฟอรัสรวม (มิลลิกรัม/100กรัม) ($\bar{X}$±SD)					ค่าเฉลี่ยตลอดช่วงการย่อยสลาย ($\bar{X}$±SD)
	มกราคม	มีนาคม	พฤษภาคม	กรกฎาคม	กันยายน	
DDF I	0.04±0.001	0.04±0.001	0.05±0.000	0.03±0.000	0.03±0.001	0.038±0.01 a
DDF I	0.04±0.001	0.05±0.003	0.05±0.003	0.02±0.001	0.02±0.000	0.036±0.02 a
ECOTONE	0.08±0.003	0.08±0.005	0.11±0.005	0.08±0.000	0.04±0.002	0.078±0.02 b
MDF I	0.09±0.003	0.08±0.003	0.10±0.006	0.07±0.003	0.05±0.00	0.078±0.02 b
MDF II	0.09±0.004	0.08±0.003	0.10±0.008	0.08±0.005	0.07±0.003	0.084±0.01 b

อักษรภาษาอังกฤษแต่ละตัวในแนวตั้ง อักษรตัวเดียวกันเป็นช่วงค่าเฉลี่ยที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ตารางที่ ก-19 ชนิดและจำนวนสัตว์ในดินขนาดกลางในระบบนิเวศป่าเต็งรัง แปลงที่ 1

หน่วย : ตัว/ตารางเมตร

สัตว์ในดินขนาดกลาง	มีนาคม	พฤษภาคม	กรกฎาคม	กันยายน
O.Coleoptera	2.4	9.6	7.9	12
O.Acarina	14.4	176.4	53.3	25
O.Lepidoptera	0	3.2	1.3	0
O.Diptera	4.8	11.2	0	4
O.Thysanoptera	1.6	15.2	0	10
O.Pseudoscorpinidae	0.8	0	0	0
O.Collembola	1.6	16	16	34
O.Hymenoptera	3.2	1.6	2.6	60
O.Isopoda	0	0	0	0
O.Aranaeae	0	3.2	13.3	14
O.Hemiptera	0	0	0	0
O.Orthoptera	0	0.8	1.3	0
Centipedes	0	0	0	1
O.Dermaptera	0	0.8	0	0
O.Opiliones	0	0	0	0
Millipedes	0	0	0	0
O.Isoptera	0	0	0	0
O.Homoptera	0	0	1.3	2
รวม	28.8	238	97.2	162.2

ตารางที่ ก-20 ชนิดและจำนวนสัตว์ในดินขนาดกลางในระบบนิเวศป่าเต็งรัง แปลงที่ 2

หน่วย : ตัว/ตารางเมตร

สัตว์ในดินขนาดกลาง	มีนาคม	พฤษภาคม	กรกฎาคม	กันยายน
O.Coleoptera	7.2	30.4	4.8	24
O.Acarina	36.8	90.4	67.2	20
O.Lepidoptera	0.8	0	2.4	0.8
O.Diptera	26.4	3.2	0	2.4
O.Thysanoptera	2.4	1.6	0	0
O.Pseudoscorpinidae	0.8	0	5.6	2.4
O.Collembola	2.4	21.6	14.4	16.8
O.Hymenoptera	35.2	59.2	114.7	73.6
O.Isopoda	0	0	3.2	0
O.Aranaeae	0	8	7.2	32
O.Hemiptera	0	0	0	0
O.Orthoptera	0	0	0	2.4
Centipedes	0.8	0	0	0.8
O.Dermaptera	0	0	0	0.8
O.Opiliones	0	0	1.6	3.2
Millipedes	0	0	0	0.8
O.Isoptera	0	0	0.8	0
O.Homoptera	0	0	0	0
รวม	112.8	214.4	221.9	180.0

ตารางที่ ก-21 ชนิดและจำนวนสัตว์ในดินขนาดกลางพื้นที่รอยต่อระหว่างระบบนิเวศป่าเบญจพรรณและระบบนิเวศป่าเต็งรัง

หน่วย : ตัว/ตารางเมตร

สัตว์ในดินขนาดกลาง	มีนาคม	พฤษภาคม	กรกฎาคม	กันยายน
O.Coleoptera	2	10.8	14.6	24
O.Acarina	12	80.5	61.3	16.6
O.Lepidoptera	2	1.6	0	0
O.Diptera	4	7.6	0	4
O.Thysanoptera	0	3.2	0	4
O.Pseudoscorpinidae	1	1.6	14.6	2.6
O.Collembola	2	31.6	8	1.3
O.Hymenoptera	1	5.1	9.3	34.6
O.Isopoda	0	0	5.3	0
O.Aranaeae	1	3.2	14.6	10.6
O.Hemiptera	0	0.8	5.3	0
O.Orthoptera	0	0.8	2.6	1.3
Centipedes	0	0	4	6.6
O.Dermaptera	0	0	0	1.3
O.Opiliones	0	0.8	0	9.3
Millipedes	0	0	0	1.3
O.Isoptera	0	0	0	1.3
O.Homoptera	0	0	0	0
รวม	25	147.8	139.8	121.3

ตารางที่ ก-22 ชนิดและจำนวนสัตว์ในดินขนาดกลางในระบบนิเวศป่าเบญจพรรณ แปลงที่ 1

หน่วย : ตัว/ตารางเมตร

สัตว์ในดินขนาดกลาง	มีนาคม	พฤษภาคม	กรกฎาคม	กันยายน
O.Coleoptera	13.6	12	7.6	14.0
O.Acarina	39.2	88	24	9.1
O.Lepidoptera	2.4	2.4	2.4	0.8
O.Diptera	27.4	15.2	8.8	1.6
O.Thysanoptera	6.4	12	6.8	0
O.Pseudoscorpinidae	11.2	0.8	0.4	5.6
O.Collembola	1.6	41.3	9.6	9.6
O.Hymenoptera	44.8	64	40.9	24.9
O.Isopoda	0	0	0	0
O.Aranaeae	2.4	0.8	4.0	5.6
O.Hemiptera	0	0.8	2.4	0
O.Orthoptera	1.6	0	3.2	2.4
Centipedes	0	2.4	0	4
O.Dermaptera	0	0	0.8	0
O.Opiliones	0	0	0	0
Millipedes	0	0	2.8	1.6
O.Isoptera	0	0	0	0
O.Homoptera	0	0	0.8	0.8
รวม	154.0	239.7	108.7	80.1

ตารางที่ ก-23 ชนิดและจำนวนสัตว์ในดินขนาดกลางในระบบนิเวศป่าเบญจพรรณแปลงที่ 2

หน่วย : ตัว/ตารางเมตร

สัตว์ในดินขนาดกลาง	มีนาคม	พฤษภาคม	กรกฎาคม	กันยายน
O.Coleoptera	18.2	32.8	2.4	16.8
O.Acarina	90.0	93.6	21.6	15.2
O.Lepidoptera	0	0.8	4	1.6
O.Diptera	13.4	20.8	7.2	2.4
O.Thysanoptera	34.4	1.6	0.8	0.8
O.Pseudoscorpinidae	12.8	4.8	6.4	6.4
O.Collembola	15.2	40	6.4	1.2
O.Hymenoptera	14.4	56.8	38.4	81.2
O.Isopoda	0.8	0	3.2	0
O.Aranaeae	7.2	4.8	25.6	13.2
O.Hemiptera	0.8	7.2	1.6	4.8
O.Orthoptera	0.8	0	0	0.8
Centipedes	0	0.8	0	5.6
O.Dermaptera	0	0.8	0	0.8
O.Opiliones	0	0	0.8	0.8
Millipedes	0	2.4	0.8	0
O.Isoptera	0	0	0	0
O.Homoptera	0	0	0	5.6
รวม	208.2	267.2	119.2	94.6

ตารางที่ ก-26 แสดงสหสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ ของกระบวนการย่อยสลายเศษซากพืช

	LD	LP	DI	OM	AP	TN	PH	K
Litter decomposed	1							
Litter production	0.05	1						
Diversity index	0.82	-0.04	1					
Organnic matter	0.30	-0.28	0.30	1				
Available phosphorus	0.40	0.32	0.20	-0.31	1			
Total nitrogen	0.41	-0.33	0.64	0.85	-0.23	1		
pH	0.39	-0.27	0.18	0.69	-0.07	0.71	1	
K	0.76	-0.11	0.69	0.18	0.43	0.31	0.35	1

ประวัติผู้เขียน

นางสาวพวงผกา แก้วกรม เกิดวันที่ 15 ธันวาคม พ.ศ.2514 ที่จังหวัดเพชรบูรณ์ สำเร็จการศึกษาปริญญาตรี สาขาสัตวศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง ในปีการศึกษา 2535 เข้าศึกษาต่อในหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต ที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2537 ในภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.