



รายงานวนศาสตร์วิจัย

FOREST RESEARCH BULLETIN

เล่มที่ ๖๔

พฤศจิกายน ๒๕๒๒

NUMBER 64

NOVEMBER 1979

ชีวพลักษณ์วิทยาของต้นไม้ในป่าดิบแล้งและการประยุกต์
เพื่อกำหนดเวลาในการทำไม้

THE PHENOLOGY OF TREES IN DRY EVERGREEN FOREST AND ITS
APPLICATION TO TIMING FOR LOGGING OPERATION

ประเทือง ธรรมนิตยกุล
คณะวนศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
กรุงเทพฯ

PRATUANG DHAMANITAYAKUL
FACULTY OF FORESTRY
KASETSART UNIVERSITY
BANGKOK 9, THAILAND

FOREST RESEARCH BULLETIN
FACULTY OF FORESTRY, KASETSART UNIVERSITY

- 1971 No 13 Niwat Ruangpanit: Effects of crown cover on surface runoff and erosion in hill evergreen forest.
- No 14 Pah-Yap Kammerdratana: Natural entomophagous insects of some economic important forest insects.*
- No 15 Sanit Aksornkoae: A comparison of nitrogen contents and bulk densities in a dry dipterocarps forest at Sakaerat, Pakthongchai, Nakhonratchasima
- No 16 Kasem Chunkao: An analysis of evapotranspiration of dry evergreen forest at Sakaerat Thailand.
- No 17 Charn Boonyasirikool: Form class taper volume table of Casuarina Junghuhniana, Mip.*
- No 18 Nipon Tangtham: Structure and growth of once exploited teak forest.*
- No 19 Sathit Wacharakitti, Lert Chuntanaparb, and Prakong Intrachand: Study on the coppicing power and growth of some valuable tree species in dry dipterocarps forest.*
- 1972 No 20 Somsak Sukwong: Estimating past diameter of teak in Lampang.*
- No 21 Sathit Wacharakitti, Kian Eadkeo, and Songkram Thammincha: Stereogram of mixed deciduous forest with teak.*
- No 22 Choob Khemnark, Sathit Wacharakitti, Sanit Aksornkoae, and Tawee Kaewla-iad: Forest production and soil fertility at Nikom Doi Chiang Dao Chiangmai Province.
- No 23 Sanit Aksornkoae, Choob Khemnark, and Tawee Kaewla-iad: Study on organic matter in teak plantation.*
- 1973 No 24 Kian Eadkeo & Charn Boonyasirikool: Taper values of Dipterocarpus obtusifolius, Teijsm.*
- No 25 Wiraj Chunwarin & Damrong Sri-Aran: Macroscopic and microscopic structure of commercial woods in series Thalamiflorae and Disciflorae of Thailand.*
- No 26 Suvit Sangtongproaw : Morphological study of pines in Thailand.*
- No 27 Pricha Dhanmanonda: Site Quality of mixed deciduous forest with teak at Mae Huad, Lampang, as determined by soil aggregate.
- No 28 Choempol Ngampongsai: The distribution and development of teak-root in different ages plantation.*
- 1974 No 29 Wiraj Chunwarin & Damrong Sri-Aran: Macroscopic and microscopic structure of important woods in Series Calyciflorae, Inferae, Heteromerae, Bicarpellatae, Micembryae, Daynuales, and Unisexuales.*
- No 30 Wasan Kaitpraneet & Somsak Sukwong: Height growth of teak (Tectona grandis, Linn. F.) as related to environmental factors.*
- No 31 Somkid Siripatanadilok: Development of teak flower (Tectona grandis, Linn).*
- 1975 No 32 Prakong Intrachandra: Efficiency comparison between machanize and hand weeding at Ban Dan Lan Hoy Teak Plantation, Sukhothai Province.*
- No 33 Wuthipol Hoamuangkaew: Economics of lac production: a case study of the extension and research station of lac at Klangdong, Amphor Paekchong, Changwat Nakhonratchasima.*
- No 34 Tawee Kaewla-iad, Somsak Sukwong: Point sampling trial in dry dipterocarps forest.*
- No 35 Somneug Pongampai: Morphology of some forest trees in Dipterocarpaceae.*
- No 36 Charn Boonyasirikool and Wuthipol Hoamuangkaew: Testing accuracy of some log rules.*
- No 37 Bunvong Thaiutsa, Choob Khemnark, Wisut Suwannapinunt, and Somporn Chaicharus: Soil properties of plantation after thinning.*
- 1976 No 38 Sanit Aksornkoae: Structure of mangrove forest at Amphoe Khlung Changwat Chantaburi, Thailand.
- No 39 Bunvong Thaiutsa, Wisut Suwannapinunt, Wasan Kaitpraneet, Somsak Sukwong: Changes of soil properties in Teak forest under the Different Silvicultural Systems.*
- No 40 Pongsak Sahunatu : Foliage Area Estimation of Local Pines.

รายงานวนศาสตร์วิจัย
FOREST RESEARCH BULLETIN

เล่มที่ ๖๔
พฤศจิกายน ๒๕๒๒

NUMBER 64
NOVEMBER 1979

ฟีโนโลยีของต้นไม้ในป่าดิบแล้งและการประยุกต์
เพื่อกำหนดเวลาในการทำไม้

THE PHENOLOGY OF TREES IN DRY EVERGREEN FOREST AND ITS
APPLICATION TO TIMING FOR LOGGING OPERATION

ประเทือง ธรรมนิตย์กุล

PRATUANG DHAMANITAYAKUL

คณะวนศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
กรุงเทพมหานคร

FACULTY OF FORESTRY
KASETSART UNIVERSITY
BANGKOK 9, THAILAND

ABSTRACT

THE PHENOLOGY OF TREES IN DRY EVERGREEN FOREST AND ITS

APPLICATION TO TIMING FOR LOGGING OPERATION

PRATUANG DHAMANITAYAKUL^{1/}

The study of phenology in the dry evergreen forest found that trees began to shed their leaves in December and the most intense leaf fall occurred in February. There are two types of leaf falls, leaf fall of deciduous species and of evergreen species. The former type all leaves fell at almost the same time but for the latter one a few leaves fell through out the year. The lowest leaf fall occurred during May to November. Leaf flushing began in February and the most intense leaf flushing was in March. Tree of deciduous species will flush rapidly and thoroughly after leaf fall but for evergreen species leaf flushing occurred through out the year. Flowering in most species was found after leaf fall starting from December to March. Fruiting in many species was found in April. Seeds will be shed from April to May. Recommended time for logging in this type of forest should be in May because trees will be cut after they have shed their seeds and the opening should provide enough light for natural regeneration.

^{1/}Assistant Professor, Dept. of Forest Engineering, Faculty of Forestry, Kasetsart University, Bangkok 9, Thailand.

เรื่องข้อ

ชีพลัคนาวิชาของต้นไม้ในป่าคิย แล่งและภาพประยูกตเพื่อกำหนดเวลาในการทำไม้
ประเทือง ธรรมนิยกุล^{๒/}

การศึกษาทางคานฐัพลัคนาวิชาของพรรณไม้ในป่าคิยแล่ง ปรากฏว่า การ
ร่วงของใบปรากฏให้เห็นชัดในราว เดือนธันวาคม โดยจะร่วงมากที่สุดในเดือนกุมภาพันธ์
การร่วงของใบแบ่งออกเป็น ๒ พวก พวกประเภทไม้ผลัดใบ ใบจะร่วงหมดในเวลาใกล้เคียงกัน
พวกประเภทไม้ไม่ผลัดใบใบจะร่วงน้อย โดยทยอยร่วงประปรายไปเรื่อย ๆ
ตลอดปี และใบจะร่วงน้อยที่สุดในช่วงเดือนพฤษภาคม ถึงเดือนพฤศจิกายน การแตกใบ
อ่อนจะเริ่มในเดือนกุมภาพันธ์ และจะแตกใบอ่อนมากที่สุดในเดือนมีนาคม ลักษณะการแตก
ใบอ่อนแบ่งได้ ๒ พวก พวกหนึ่งแตกใบอ่อนอย่างรวดเร็วจนเต็มต้น อีกพวกหนึ่งแตกใบอ่อน
ประปรายไปเรื่อย ๆ โดยแตกใบอ่อนไม่เกือบตลอดปี การออกดอกส่วนใหญ่จะออกดอก
หลังจากที่ใบร่วงแล้ว การออกดอกจะเริ่มออกดอกในช่วงเดือนธันวาคม ถึงเดือนมีนาคม
ส่วนใหญ่จะออกดอกในเดือนกุมภาพันธ์ การเกิดผลมีพรรณไม้มากชนิดออกผลในเดือน
เมษายน การร่วงของผลส่วนมากจะร่วงในเดือนเมษายน - พฤษภาคม ซึ่งเป็นผลแก่ร่วง
ตามฤดูกาล และมีการร่วงของผลในช่วงก่อนเดือนเมษายน ซึ่งเป็นผลอ่อน ในช่วงของการ
ทำไม้ที่เหมาะสมที่สุดในป่าชนิดนี้ ก็คือช่วงที่พรรณไม้ผลแก่และร่วงหมดแล้ว ราว เดือนพฤษภาคม
เมื่อโคนลมแม่ไม่ลงแล้วทำให้เกิดช่องว่าง แสงแดดส่องลงถึงพื้นดินช่วยให้เมล็ดไม้ที่หล่นลง
สู่พื้นดินงอกขึ้นมาได้ ซึ่งจะเป็นการช่วยให้การสืบพันธุ์ของป่าชนิดนี้ดีขึ้น

๒/ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาวิศวกรรมป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
กรุงเทพฯ.

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	1
การตรวจเอกสาร	3
อุปกรณ์และวิธีการ	5
ผลและวิจารณ์ผล	7
สรุปผล	18
เอกสารอ้างอิง	19

List of Table

Table	Page
1. Phenological records for Dry Evergreen Forest tree species at Sakaerat during 1976-1977	10-13

List of Figure

<u>Figure</u>	<u>Page</u>
1. Monthly rainfall in Dry Evergreen Forest at Sakaerat, Nakorn Ratchasima.	14
2. Leaf fall periodicity of Dry Evergreen Forest tree species.	15
3. Leaf flushing periodicity of Dry Evergreen Forest tree species.	15
4. Flowering periodicity of Dry Evergreen Forest tree species	16
5. Fruiting periodicity of Dry Evergreen Forest tree species	16
6. Fruit fall periodicity of Dry Evergreen Forest tree species	17

คำนำ

วิธีการดำรงชีวิตของสิ่งที่มีชีวิต ย่อมมีความแตกต่างกันไปตามสภาพท้องถิ่น การเจริญเติบโตของพรรณไม้แต่ละแห่งนั้น ย่อมขึ้นอยู่กับปัจจัยและสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ที่มีอยู่ในระบบนิเวศหนึ่ง ๆ โดยเฉพาะสภาพของสภาพอากาศ (climate) สภาพภูมิประเทศ (physiographic) สภาพของดิน (climate) และสภาพทางชีว (biotic) สภาพสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ที่กล่าวมานี้ บางชนิดหรือบาง ส่วนย่อมมีอิทธิพลแก่การเจริญเติบโตและการสืบพันธุ์ของพืชหรือพรรณไม้บางชนิด ถ้าสภาพสิ่งแวดล้อมเหมาะสม พรรณไม้บางชนิดก็สามารถที่จะงอกงามเจริญเติบโตและแพร่พันธุ์ต่อไปได้โดยไม่มี การสิ้นสุด ตรงกันข้ามถ้าสภาพสิ่งแวดล้อมไม่เหมาะสม พรรณไม้บางชนิดก็ไม่สามารถขยายพันธุ์หรือสืบพันธุ์ต่อไปได้ และในที่สุดก็จะค่อย ๆ หายสูญไปจากท้องถิ่นนั้น ในขณะที่เกี่ยวพันกับพรรณไม้แต่ละชนิดก็ย่อมมีส่วนร่วมในการเปลี่ยนแปลงสภาพสิ่งแวดล้อมไปในตัวด้วยเหมือนกัน เช่นต้นไม้ที่มีเรือนยอดใหญ่แน่นทึบ ย่อมจะกีดกันมิให้แสงแดดส่องถึงพื้นดินในป่าแห่งนั้นได้เต็มที่ ตลอดจนป้องกันมิให้ลมพัดเข้ามาได้โดยเสรี ซึ่งจะช่วยให้เกิดความชุ่มชื้นร่มเย็นมากขึ้น และร่มเงาแน่นทึบขึ้น พรรณไม้บางชนิดก็ไม่สามารถที่จะงอกและสืบพันธุ์ต่อไปได้ หรือถ้าได้ก็จะทำให้ลูกไม้และกล้าไม้ที่ขึ้นใหม่ ไม่สามารถเจริญเติบโตต่อไปได้ ในที่สุดก็จะหายไปเองตามธรรมชาติ

ปัจจัยต่าง ๆ ที่กล่าวมาแล้วนี้ เป็นตัวการสำคัญที่จะทำให้พรรณไม้เจริญเติบโต และมีชีวิตดำรงอยู่ได้ สัตว์ต่าง ๆ ที่อาศัยอยู่ในระบบนิเวศนั้นก็เช่นเดียวกัน จะดำรงชีวิตอยู่ได้ก็ต้องอาศัยพืชและสิ่งอื่น ๆ เป็นเครื่องยังชีพ เช่นอาศัยใบอ่อน ดอก น้ำหวานจากจากดอกและผลซึ่ง เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของพืชในแต่ละช่วงฤดูกาลมาเป็นอาหาร สัตว์ต่าง ๆ เหล่านี้จึงจะมีชีวิตอยู่รอดได้ ความรู้ต่าง ๆ ทางด้านพืชลักษณะวิวัฒนาการเปลี่ยนแปลงของพืชในแต่ละฤดูกาล จึงมีความจำเป็นมากสำหรับกิจกรรมของสัตวต่าง ๆ นอกจากนี้ทางด้านวิศวกรรมป่าไม้และวนวัฒนวิทยา ก็ยังต้องอาศัยความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการออกดอกออกผลในแต่ละช่วงเวลา ซึ่งจะช่วยให้การวางแผนการตัดฟันไม่ว่าควร จะกระทำในช่วงเวลาหรือฤดูกาลใด ทั้งนี้เพื่อให้เมล็ดกล้าได้ร่วงหล่นลงสู่พื้นดินก่อนที่จะทำ

การตัดฟันไม้ไม่ออก

จุดประสงค์ในการศึกษาเรื่องนี้ ก็เพื่อที่จะตอบปัญหาว่าในช่วงเวลาหรือฤดูกาลใด จึงจะเหมาะในการตัดฟันไม้หรือชักลากไม้ออกจากป่า ซึ่งจะเป็นผลต่อการสัมพันธ์ความธรรมชาติของพรรณไม้ในป่าดงดิบ

การตรวจเอกสาร

ประเทศไทยมีป่าดิบแล้งกระจายอยู่ทั่วประเทศ โดยเฉพาะในพื้นที่ราบลุ่ม ความหนาแน่นของป่าดิบแล้งจะลดลงจากระดับน้ำทะเลประมาณ ๕๐๐ เมตร หรือความถี่ลำธารลำห้วย ที่มีปริมาณฝนตกชุกอยู่ระหว่าง ๑๐๐๐ - ๒๐๐๐ มิลลิเมตร ป่าดิบแล้งมีอยู่ทั่วทุกภาคของประเทศไทย เว้นแต่ภาคใต้ ปัจจุบันนี้ป่าดิบแล้งจะมีเหลืออยู่เฉพาะบริเวณหุบเขาหรือบริเวณตามแนวลำห้วย ลำธาร ที่ห่างไกลจากทางคมนาคม ส่วนบริเวณที่อยู่ใกล้ความเจริญของบ้านเมืองหรือที่อยู่ใกล้ทางคมนาคม ป่าดิบแล้งเหล่านี้จะถูกทำลายลง คงเห็นแต่เพียงร่องรอยว่าบริเวณดังกล่าวนี้เคยเป็นป่าดิบแล้งมาก่อน ซึ่งพื้นที่ที่เหลืออยู่เป็นพื้นที่ป่าอันมีบริเวณอันกว้างใหญ่ ซึ่งแต่เดิมป่าเหล่านี้จะถูกผสมปนกันและเต็มไปด้วยพรรณไม้ขนาดใหญ่ปกคลุมอยู่อย่างมากมาย เช่นในที่ราบภาคกลางหรือที่ราบของแม่น้ำเจ้าพระยา และบางส่วนของที่ราบสูงในจังหวัดนครราชสีมาและจังหวัดอื่น ๆ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือ และภาคตะวันออก เป็นต้น

ป่าดิบแล้งมีลักษณะโครงสร้างของป่า ตลอดจนพรรณไม้ที่ขึ้นอยู่ คล้ายคลึงกับป่าดิบชื้น แต่ปรากฏอยู่ในที่ซึ่งมีปริมาณฝนตกชุกปีประมาณ ๑๐๐๐ - ๒๐๐๐ มิลลิเมตร ความสูงเหนือระดับน้ำทะเลประมาณ ๕๐๐ เมตร ความชุ่มชื้นในป่ามีน้อยกว่าในป่าดิบชื้น พรรณไม้ที่สำคัญในป่าดิบแล้ง ส่วนใหญ่ประกอบไปด้วยพรรณไม้ในตระกูลยาง โดยเฉพาะตะเคียนหิน ตะเคียนทอง เหล่านี้เป็นคน พรรณไม้ที่สำคัญในป่าดิบแล้ง ได้แก่ กะบาก กระต้อน กะทิง กะเบา กะบก กะเจา กอ แก้ว เก็ดคำ เก็ดแดง กระจ่าง ชานาง ชันหอม งิ้วป่า งิ้ววา จิก ฉนวน เต็งหนาม ตะเคียนหิน ตะเคียนทอง ตะเคียนหนู ตะโก ตะแบก ตะคร้อ ตะเสื่อ ตีนเป็ด ถอน เทียนชะโมย นางคำ ปูเจ้า ประดู่ส้ม พยุง พูล มะค่าโมง มะยมป่า มะหาด มะไฟ มะกัม มะแฟน มะเผลอ มะม่วงป่า มะค่าแต้ มะกอก โมกมัน ยมหิน ยางขาว ยางปาย ยางแดง รง ลำไยป่า ส้าน สมพง สมอไทย สมอหิเกก หว่า สำหรับไม้ต้นกลางได้แก่ ไผ่ป่า ไผ่รวก ลาน สลัดโค พลอง ข่อย หนาม ไม้ตระกูลปาล์ม หวาย หิงแอะ ฯลฯ

Wycherley (1973) ให้ข้อสังเกตงานทางด้านพืชลักษณะวิทยาในภูมิภาคเขตร้อนชื้นยังมีน้อยมาก ในประเทศเพื่อนบ้านใกล้เคียง เช่น มาเลเซีย ได้มีการศึกษาเรื่อง

นักเขียน เช่น McClure (1966) และ Medway (1972) อย่างไรก็ตาม การศึกษาทาง
"กานธพิณฑน์วิทยาในแต่ละป่าของแคว้นประเทศควรยังคงดำเนินการต่อไป เพราะข้อมูล
เหล่านี้ยังหาได้บ่อยมากหรือน้อยเลย"

อุปกรณ์และวิธีการ

ในการดำเนินการศึกษาและเก็บสถิติข้อมูลต่าง ๆ ได้มีการดำเนินการตามลำดับขั้นตอนในการปฏิบัติงานดังนี้

๑. การเลือกสถานที่สำหรับเก็บข้อมูล

ได้ดำเนินการศึกษาและเลือกต้นไม้ที่จะทำการศึกษาในป่าดิบแล้ง ซึ่งเป็นป่าอยู่ในท้องที่ตำบลสะเมิงราช อำเภอป่าสัก จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งตั้งอยู่ที่ละติจูด 14° 30' และลองจิจูด 101° 55' บริเวณติดกับเส้นทางคมนาคมสายโคราช-กบินทร์บุรี ได้ทำการหมายต้นไม้ที่จะทำการศึกษา ส่วนใหญ่ต้นไม้เหล่านี้จะอยู่ในบริเวณผาพันนิสิต วนศาสตร์ วังน้ำเขียว ซึ่งอยู่สูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ ๓๐๐ เมตร ชนิดของพรรณไม้ต่าง ๆ ที่ใช้ในการศึกษาส่วนใหญ่ได้ขึ้นกระจายอยู่ทั่วไปในป่าดิบแล้ง มีไม้ที่สำคัญ ๆ ได้แก่ ยางนา ตะเคียนทอง ตะเคียนทราย กระจับปี่ เต่า เป็นต้น ซึ่งไม้เหล่านี้เป็นไม้ที่มีเรือนยอดสูงกว่าไม้อื่น ๆ นอกจากนี้ยังมีไม้ขึ้นรองลงมา เช่น กักดัน จันทน์เหลือง ลำควน พลอง เป็นต้น ส่วนไม้ขนาดเล็กจะเป็นไม้พุ่มและไม้ล้มลุกและพินป่าปกคลุมไปด้วยหญ้า ลักษณะของดินในป่าดิบแล้งแห่งนี้เป็นดินที่ร่วนซุยเกิดมาจากหินทราย เป็นป่าที่อยู่ในเขตที่ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุม มีฝนตกประมาณ ๑๐๐๐ - ๑๓๐๐ เมตรต่อปี (รูปที่ ๑) ในช่วงมีพายุฝน ๑-๒ วัน บางครั้งเป็นสัปดาห์ คือฤดูร้อน ฤดูฝน และฤดูหนาว ฝนจะตกมากในระหว่างเดือนพฤษภาคม ถึง เดือนตุลาคม อากาศหนาวจะเริ่มในเดือนพฤศจิกายนถึง เดือนกุมภาพันธ์ ส่วนฤดูร้อนจะเริ่มในเดือนมีนาคมถึง เดือนเมษายน ในฤดูหนาวอากาศจะหนาวเย็นและแห้งแล้ง ในขณะที่กลางวันในฤดูร้อนอากาศจะแห้งแล้งและร้อนมาก

๒. การดำเนินการและการเก็บข้อมูล

ในการดำเนินการและเก็บข้อมูลได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนต่อไปนี้

- ๒.๑ เลือกต้นไม้ที่จะทำการศึกษาจำนวน ๘๒ ต้น เป็นไม้จำนวน ๒๔ ชนิด
- ๒.๒ ใช้สีเขียวและธงประจำต้นไว้ พร้อมกับทำแผนที่ตั้งเขต แสดงตำแหน่งต้นไม้ที่ใช้ในการศึกษา ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการค้นหาแต่ละรอบเดือนที่มาศึกษา

๒.๓ ใจกลองของหลวงโกลธวัชในการสังเกตเกี่ยวกับการแลงไข่อ่อน การออกออก และการเกิดผล ตลอดจนผลแก่ ทั้งนี้เนื่องจากต้นไม้บางชนิด สักคนสูงมาก สังเกตควยตาเปล่าไม่เห็น

๒.๔ หากการสังเกตและสังเกตพร้อมไม้ในแต่ละรอบเดือนจนครบรอบปี

๒.๕ เริ่มทำการสังเกตในเดือนกุมภาพันธ์ ๒๕๑๕ - เดือนมกราคม ๒๕๒๐

จากข้อมูลที่ได้ศึกษาและเก็บมาในแต่ละรอบเดือน ได้นำมารวบรวมและวิเคราะห์ค่าพหุผลแสดงออกมาในตารางและกราฟ

ผลและวิจารณ์ผล

ใ้หน้าตัวเลขข้อมูลต่าง ๆ นี้ ได้จากการสังเกตและศึกษาทั้งกล่าวมาแล้วข้างต้น มาคำนวณและวิเคราะห์ตัวเลขแล้วจะปรากฏให้เห็นในตารางและกราฟ พอสรุปออกมาได้ดังนี้

เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงกิจกรรมต้นไม้ในป่าดิบแล้งในรอบ ๑ ปี จะสังเกตเห็นว่าพรรณไม้ในป่าดิบแล้งจะเริ่มทิ้งใบอย่างมากในราวเดือนธันวาคม และจะเริ่มทิ้งใบเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จนถึงใบมากที่สุดในเดือนกุมภาพันธ์ จากนั้นจำนวนชนิดไม้ที่ทิ้งใบจะลดลงอย่างรวดเร็ว (รูปที่ ๒) ต้นไม้ในป่าดิบแล้งบางชนิดจะทิ้งใบจนต้นเกือบจะหมดแล้วแตกใบอ่อน เช่น ปออีเก้ง ส้มพง จะมีพรรณไม้อีกพวกหนึ่งซึ่งเป็นพรรณไม้ส่วนใหญ่ของพรรณไม้ที่ขึ้นอยู่ในป่าดิบแล้ง จะมีการทิ้งใบเพียงประปรายในช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนพฤศจิกายน ซึ่งเป็นช่วงที่ต้นไม้มีการทิ้งใบน้อย เวลาดังกล่าวนี้เป็นช่วงเวลาเดียวกับที่ฝนเริ่มตกชุกขึ้นเรื่อย ๆ

การแตกใบอ่อนสำหรับพรรณไม้ที่ใบร่วงหมดต้น จะแตกใบอ่อนมากที่สุด โดยเริ่มตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์และสูงสุดในเดือนมีนาคม หลังจากนั้นการแตกใบอ่อนก็จะลดลง การแตกใบอ่อนมีน้อยที่สุดในเดือนพฤศจิกายน ถึงเดือนมกราคม จะมีพรรณไม้อีกพวกหนึ่งมีการทิ้งใบน้อยหรือไม่ทิ้งใบจะมีการแตกใบอ่อนบ้างประปรายไปเรื่อย ๆ จนถึงเดือนกุมภาพันธ์ และในเดือนตุลาคมจะมีการแตกใบอ่อนกันมาก เนื่องจากในช่วงเวลาสองเดือนนี้มีฝนชุกมาก หลังจากเดือนตุลาคม ก็จะมีการแตกใบอ่อนน้อยลงจนถึงเดือนพฤศจิกายนแทบไม่มีการแตกใบอ่อน จากรูปที่ ๓ แสดงให้เห็นว่าในเดือนมีนาคม มีการแตกใบอ่อนมากที่สุดของพรรณไม้ในป่านี้และแตกใบอ่อนน้อยที่สุดในเดือนพฤศจิกายนถึงมกราคม ซึ่งเป็นเดือนที่มีฝนตกน้อยหรือฝนไม่ตกเลย

การออกดอกมีเบียร์ (เช่น คัดอน) สูงมากในช่วงระหว่างฤดูที่แห้งแล้ง (ราวเดือนธันวาคม ถึงเดือนเมษายน) และพรรณไม้จำนวนมากชนิดออกดอกมากที่สุดในเดือนกุมภาพันธ์ (รูปที่ ๔) หลังจากนั้นจะลดน้อยไปเรื่อย ๆ จนถึงเดือนธันวาคมจึงจะเริ่มมีการออกดอกใหม่ในรอบปีใหม่ เริ่มต้นเข้าฤดูแล้ง ซึ่งในเดือนธันวาคมนี้พรรณไม้บางชนิด เริ่มทิ้งใบในช่วงปลายเดือนกุมภาพันธ์ ถึงเดือนมีนาคม พันธุ์ไม้มีวัชพืชปกคลุมน้อย

การออกผลของพรรณไม้ในป่าดิบแล้ง จะพบว่าไม้ต้นไม้ออกผลตลอดปี แต่ในช่วงเดือนเมษายนเป็นช่วงที่มีพรรณไม้มากชนิดที่สุดที่ออกผล (รูปที่ ๕) หลังจากเดือนเมษายน มีพรรณไม้น้อยชนิดออกผลประมาณไปเรื่อย ๆ ในช่วงเดือนพฤษภาคม มีพรรณไม้มากชนิดที่สุดที่ผลแก่ และไปทยอยผลลงสู่พื้นดิน (รูปที่ ๖) ซึ่งย่างเข้าสู่ฤดูฝน

การเปลี่ยนแปลงของพรรณไม้ในป่าดิบแล้งเป็นไปตามสภาพฤดูกาล พรรณไม้บางชนิดใบจะร่วงหล่นมากในช่วงเดือนมกราคม ถึงเดือนมีนาคม เช่น สมพง อ้อยช้าง กะเจา และพรรณไม้อีกบางชนิดใบจะร่วงหล่นน้อยโดยทยอยร่วงประปรายไปเรื่อย ๆ ตลอดปี จึงทำให้ดูเขียวชอุ่มตลอดเวลาในช่วงนี้ ทั้งนี้เนื่องจากพรรณไม้ในป่าแห่งนี้ประกอบด้วยพรรณไม้ผลัดใบ กับพรรณไม้ไม่ผลัดใบ พรรณไม้ไม่ผลัดใบมีมากกว่าพรรณไม้ผลัดใบ จึงทิ้งใบน้อย จึงทำให้ป่าดูเขียวตลอดปี

พรรณไม้หลายชนิดที่ผลแก่ร่วงหล่นในเดือนเมษายน และเดือนพฤษภาคม ผลของพรรณไม้ที่มีเรือนยอดสูงในป่าดิบแล้ง เช่น ไมยราบนก ตะเคียนทอง ผลของมันได้ร่วงกระจายไปในระหว่างฤดูผลแก่ของต้นไม้ผลัดใบ เหล่านี้มีโอกาสจะงอกได้ในเวลาต่อมาถ้าหากเมล็ดไม้เหล่านี้ได้รับแสงแดดและความชุ่มชื้นเพียงพอ ในที่นั่นเอง เกิดกันผลไม้มัน้ำมาก เช่น ชมภูป่า ช้เห็น เมื่อหล่นลงมาจะปรากฏว่ามีสัตว์ป่ามากินหรือปรากฏร่องรอยให้เห็น

เมื่อทราบช่วงเวลาที่ผลของพรรณไม้ส่วนใหญ่ในป่าแห่งนี้แก่และร่วงหล่นในช่วงเดือนใดแล้วก็จะ เป็นประโยชน์ในทางคำนวณวิวัฒนาการป่าไม้ในด้านการคัดเลือกพันธุ์ที่ไม่ซึ่งควรจะทำหลังจากผลของมันแก่และร่วงหล่นลงสู่พื้นดินแล้ว เพราะเมื่อตัดโคนแม่ไม้ลงมาแล้วก็จะเป็นการรื้อขุดเปิดแสงสว่างลงสู่พื้นดินทำให้เมล็ดไม้ที่ตกอยู่บนพื้นดินถูกแสงแดดและงอกขึ้นมาได้ เพราะเมล็ดไม้ได้รับความชุ่มชื้นจากฝนซึ่งตกลงมาบ้างแล้ว แต่เมล็ดไม้ไม่สามารถงอกได้ เพราะในช่วงเวลาปกติแล้วไม้พื้นล่างปกคลุมพื้นดินหนาแน่น แสงแดดส่องลงมาไม่ถึงพื้นดิน ถ้าหากมีการทำไม้ในช่วงเวลานี้ก็จะ เป็นการช่วยในการสืบพันธุ์ตามธรรมชาติให้ดีขึ้น ทำให้มีลูกไม้เพิ่มขึ้นในป่า ซึ่งตราใบประเทศไทยยังใช้ระบบคัดเลือกแบบ selection system อยู่ การคัดเลือกไม้ในช่วงหลังผลแก่และร่วงหล่นลงสู่พื้นดินแล้ว เป็นช่วงที่เหมาะสมที่สุด

การทำไม้ในประเทศไทยไม่ว่าจะเป็นในภาคไหนหรือมีาชนิดใด มักจะทำการ

ตัดฟันโคนไม้กันในช่วงฤดูแห้งแล้ง คือหลังจากหมอกฤดูฝนแล้ว ทั้งนี้ถือเอาความสะดวกเป็นใหญ่ เพราะฤดูแห้งแล้งพืชน้ำในป่าแห้งสะดวกต่อการตัดฟันชักลากไม้ในป่าออกมาสู่โรงเลื่อย และมักจะแรงตัดฟันชักลากไม้ออกจากป่าได้เร็วก่อนฤดูฝนจะมาถึง เพราะถ้าหากทำการชักลากไม้ออกจากป่าในฤดูฝนแล้ว จะลำบากมาก สิ้นคินอ่อนทำให้เสียค่าใช้จ่ายและเวลามากขึ้น ทั้งนี้ก็คำนึงถึงสภาพสิ่งแวดล้อมในป่าจะเป็นอย่างไร เพียงแต่ขอให้ตัดไม้และชักลากออกมาให้สะดวกก็แล้วกัน ซึ่งการปฏิบัติเช่นนี้ก็ได้เป็นมาตั้งแต่โบราณมาจนถึงปัจจุบันนี้ จะเห็นได้จากชาวบ้านส่วนใหญ่มักจะถือปฏิบัติเช่นนี้มาแต่เดิมสืบกันลونها เมื่อเสร็จจากการทำนาทั่วไร่ในฤดูฝนแล้ว หลังจากสิ้นฤดูฝนหมดหน้าทำนา ก็จะพากันออกไปตัดฟันไม้ในป่า

การตัดฟันไม้ในช่วงฤดูแห้งแล้งนี้อาจจะไม่เหมาะสมสภาพสิ่งแวดล้อมในป่าบางชนิด เช่นป่าดงดิบหรือป่าดิบชื้น เพราะป่าทั้งสองชนิดนี้เป็นป่าที่มีไม้พุ่มล่างปกคลุมหนาแน่นจนแสงแดดไม่สามารถส่องถึงพื้นดินได้ เมื่อถึงช่วงฤดูแล้งไฟป่าก็ไม่สามารถจะเผาหรือทำลายไม้พุ่มล่างให้เตียนโล่งได้ จะเห็นว่าการสืบพันธุ์ตามธรรมชาติในป่าชนิดนี้ไม่ค่อยดี ขอให้สังเกตดูแม่ไม้ของไม้ที่สำคัญ ๆ เช่น ยาง ตะเคียน ฯลฯ จะเห็นแม่ไม้ขึ้นอยู่สูงโคกเกือบอยู่ต้นเดียว ไม่มีไม้ชั้นรองลงมาเลย อาจจะมีบ้างก็ไปขึ้นหลอมแถมอยู่เดี่ยว ๆ ตามไร้วางที่ชาวบ้านมาถางทิ้งไว้ ซึ่งมักมีป่าเบญจพรรณที่มีไม้สักขึ้น หรือป่าเต็งรัง เป็นป่าที่มีการสืบพันธุ์ตามธรรมชาติเป็นอย่างดี มีแม่ไม้และไม้ชั้นรองลงมาขึ้นอยู่อย่างหนาแน่น ที่เป็นเช่นนั้นเพราะไฟป่าช่วยเผาผลาญไม้พุ่มล่างให้พินาศเตียนโล่ง เมล็ดไม้ร่วงลงมาได้ก็เพราะได้รับแสงแดดและความชุ่มชื้นเพียงพอตามธรรมชาติ

ด้วยเหตุผลตามที่กล่าวมาข้างนี้จะเห็นได้ว่าสาเหตุที่การสืบพันธุ์ตามธรรมชาติในป่าดงดิบและป่าดิบชื้นไม่ค่อยดี เนื่องจากมีไม้พุ่มล่างหนาแน่นทึบเกินไปจนแสงแดดไม่สามารถส่องถึงพื้นดินได้ ถ้าหากไฟทำลายไม้พุ่มล่างพุ่มหนาที่มิให้โปร่งขึ้นจนแสงแดดสามารถส่องถึงพื้นดินแล้ว เมล็ดแก่ที่ร่วงหล่นลงสู่พื้นดินได้รับแสงแดดพอเพียง และมีความชุ่มชื้นพอ เมล็ดไม้ก็จะงอกได้ ด้วยเหตุผลเช่นนี้ การทำไม้ในป่าดงดิบถาวร จะทำการตัดโค่นแม่ไม้หลังจากผลแก่ร่วงลงสู่พื้นดินแล้วก็อยู่ในช่วงที่ค่อนข้างปลอดภัย ซึ่งฝนตกลงมาบ้างแล้ว เมื่อโค่นแม่ไม้ลงมากิ่งก้าน ลำต้น และเรอขุมของแม่ไม้ก็จะไปทำลายไม้พุ่มล่างให้เตียนโล่งจนแก่สามารถส่องถึงพื้นดิน เมล็ดที่ได้รับแสงแดดและความชุ่มชื้นพอ ก็จะงอกเป็นต้นขึ้นมา ก็จะเป็นการช่วยในการสืบพันธุ์ตามธรรมชาติของป่าชนิดนี้ให้ดีขึ้น

Table 1 Phenological records for dry evergreen forest tree species at Sakkerat during 1976-1977

Species	Scientific name	Leafless	Leaf Flushing	Flowering	Fruiting	Fruit fall
ໂປໂລໂຕໂລ	<i>Holoptelea integrifolia</i> Planch	Ja.-F.	May-Au.	O.-N.	F.	F.
ໂຮໂນໂຄຣໂນ	<i>Elaeocarpus robusta</i> Roxb.	-	F.-D.	Ap.	M.-S.	-
ໂຮໂນໂຄຣໂນ	<i>Hydnocarpus ilicifolius</i> King	F.	F.-O.	Ja.-D.	Ap.-Jul.	Ma.-Jul
ໂຮໂນໂຄຣໂນ	<i>Parkia streptocarpa</i>	F.	F.-O.	F.-Mar.	Ap.-Ma.	Jun.
ໂຮໂນໂຄຣໂນ	<i>Mayodendron igneum</i> Kurz.	-	F.-O.	Ja.-M.	F.-M.	Ap.-May
ໂຮໂນໂຄຣໂນ	<i>Walsura trichostemon</i> Mig.	-	Mar.-N.	F.-Mar.	Ap.-May	-
ໂຮໂນໂຄຣໂນ	<i>Millettia leucantha</i> Kurz.	D.-F.	F.-S.	F.	F.-Jul.	F.-May
ໂຮໂນໂຄຣໂນ	<i>Chrysophyllum roxburghii</i> G. Don.	-	F.-S.	F.-Ap.	M.-D.	Ap.-May
ໂຮໂນໂຄຣໂນ	<i>Zollingeria dongnaiensis</i> Pierre	-	F.-S.	D.-Ja.	F.-May	-
ໂຮໂນໂຄຣໂນ	<i>Hitrephora vandiflora</i> Kurz.	-	F.-S.	O.-Ap.	F.-Jul.	-
ໂຮໂນໂຄຣໂນ	<i>Gelonium multiflorum</i> A. Juss	-	F.-N.	F.	Mar.-Ap.	May
ໂຮໂນໂຄຣໂນ	<i>Aglaia piriifera</i> Hance	-	-	D.-Ap.	Ap.-Au.	-
ໂຮໂນໂຄຣໂນ	<i>Heterophragma sulfurum</i> Kurz. <i>adenophyllum</i> Seem.	F.-Ap.	Mar.-O.	Mar.-Ja.	D.-F.	-
ໂຮໂນໂຄຣໂນ	<i>Nepelium hypotenuum</i> Kurz.	-	O.-Jul.	D.-Ja.	F.-May	Ap.-May
ໂຮໂນໂຄຣໂນ	<i>Calophyllum</i> sp.	-	M.-Jul.	D.-May	May-N.	O.-N.
ໂຮໂນໂຄຣໂນ	<i>Carallia brachiata</i> Merr.	-	F.-O.	D.-Jan.	F.-Jul.	-
ໂຮໂນໂຄຣໂນ	<i>Syzygium aqueum</i> Aist.	-	Ja.-Mar.	D.-May	F.-May	An.

Species	Scientific name	Leafless	Leaf Flushing	Flowering	Fruiting	Fruit fall
ឈ្មួញ	<i>Glochidion lanceolarium</i> (Roxb) Voigt	-	F.-S.	D.-Mar.	Mar.-Ap.	-
ឥដ្ឋឈើ	<i>Shorea sericeifolia</i> Fisch & Hutch	-	F.-D.	-	-	-
ឥដ្ឋឈើ	<i>Hopea odorata</i> Roxb.	-	Ap.-May	D.-F.	Mar.-Ap.	Ap.
ឥដ្ឋឈើ	<i>Anisoptera glabra</i> Lanness	-	-	F.-Mar.	AP.	May
ឥដ្ឋឈើ	<i>Isgerstroemia calyculata</i> Stapf	Ja.-F.	Ja.-D.	F.-Ap.	Au.-Ja.	-
ឥដ្ឋឈើ	<i>Amora polystachya</i> , HK.f.	-	F.-Jun.	O.-D.	O.-May	F.-Jul.
ឥដ្ឋឈើ	<i>Sapium insigne</i> Benth	-	May-Ja.	-	-	-
ឥដ្ឋឈើ	<i>Ficus</i> sp.	Ja.-S.	Ja.-D.	D.	May-Mar.	N.
ឥដ្ឋឈើ	<i>Dialium cochinchinensis</i> Pierre	D.-F.	Ja.-Jun.	F.-May	Jun.-D.	D.-Ja.
ឥដ្ឋឈើ	<i>Pterocarpus macrocarpus</i> Kurz	-	F.-May	Mar.	F.-Ja.	F.-Ja.
ឥដ្ឋឈើ	<i>Croton oblongifolius</i> Roxb.	-	Jun.-Au.	D.-F.	-	-
ឥដ្ឋឈើ	<i>Vitex canessens</i> Kurz.	-	Mar.-Ja.	Mar.-N.	May-Jul.	F.-O.
ឥដ្ឋឈើ	<i>Meltontha suavis</i> Pierre	Ju.-S.	May-Ja.	Mar.-Ap.	Ap.-Jun.	-
ឥដ្ឋឈើ	<i>Ardisia</i> sp.	-	N.-D.	D.-F.	Ap.-Ja.	-
ឥដ្ឋឈើ	<i>Dracontomelum mangiferum</i> Bl. F.	F.	F.Au.	F.	O.-F.	-
ឥដ្ឋឈើ	<i>Rhodamnia dumetorum</i> Merr & Perry	N.	Mar.-O.	May-N.	Jun.-Ja.	-
ឥដ្ឋឈើ	<i>Grewia paniculata</i> Roxb	-	Mar.-O.	F.-Jul.	Au.-F.	-
ឥដ្ឋឈើ	<i>Dalbergia cochinchinensis</i> Pierre.	Ja.	F.-S.	Jun.	Jul.-Ja.	D.-Ja.
ឥដ្ឋឈើ	<i>Oroxylum indicum</i> Vent	F.-Mar.	Mar.-Jun.	Au.	O.-F.	F

Species	Scientific name	Leafless	Leaf Flushing	Flowering	Fruiting	Fruit fall
UJUNUJUNU	<i>Mallotus philippinensis</i> Muell. Arg.	-	Mar.-Au.	D.-Ap.	May-Ja.	D.-Ja.
UJUNUJUNU	<i>Phyllanthus emblica</i> Linn.	F.	Mar.-S.	Jul.	Au.	-
UJUNUJUNU	<i>Azadirachta indica</i> Craib	-	Mar.-Jun.	Ap.	Ap.-F.	D.-Ja.
UJUNUJUNU	<i>Ficus</i> sp.	-	F.-Au.	D.-Mar.	Ap.-F.	Jul.-N.
UJUNUJUNU	<i>Protium serratum</i> Engl	-	F.-S.	-	F.-Au.	Jun.-Au.
UJUNUJUNU	<i>Lepisanthes eiamensis</i> Radl	-	F.-O.	Au.-Ap.	Mar-Jul.	-
UJUNUJUNU	<i>Artocarpus lakoocha</i> Roxb.	-	F.-N.	D.	Ja.-D.	Jul.-F.
UJUNUJUNU	<i>Erioglossum rubiginosum</i> Bl.	-	F.-Au.	F.-Ap.	Ap.	Ap.
UJUNUJUNU (UJUNUJUNU)	<i>Canarium kerrii</i> Craib	Ja.-Mar.	Ap.-O.	May	-	-
UJUNUJUNU	<i>Cinnamomum iners</i> Bl.	-	F.-Jul.	D.-F.	Mar.-Ap.	May
UJUNUJUNU	<i>Millinera velutina</i> Hk. f. & Th.	-	F.-Mar.	F.-Ap.	-	-
UJUNUJUNU	<i>Dipterocarpus elatus</i> Roxb.	D.	F.-Jun.	D.-Ja.	F.-Ap.	Ap.
UJUNUJUNU	<i>Chukrasia velutina</i> W & A	Ja.	F.-O.	-	-	-
UJUNUJUNU	<i>Cedrela toona</i> Roxb. & Rottle.	-	Jun.	F.-Mar.	Ap.	Ap.
UJUNUJUNU	<i>Melia azedarach</i> Linn. N	-D.	Ja.-N.	F.	Ap.-Ja.	-
UJUNUJUNU	<i>Knema laurina</i> (Bl) Warb.	-	Ap.-S.	S.-F.	F.-Jun.	-
UJUNUJUNU	<i>Melodorum fruticosum</i> Lour.	-	Ap.-O.	D.-Ja.	F.-Mar.	-
UJUNUJUNU	<i>Duabanga sonneratioides</i> Ham.	-	Ja.-D.	D.-F.	F.-Ap.	Ap.
UJUNUJUNU	<i>Paranephelium longifolium</i> Lec.	-	F.-N.	F.-Mar.	-	-

Species	Scientific name	Leafless	Leaf Flushing	Flowering	Fruiting	Fruit fall
အသွင်လှိုင်	<i>Terminalia belerica</i> Roxb.	S.-O.	Ja.-D.	F.-Mar.	May-O.	-
အနက်ညိုညို	<i>Pterospermum acerifolium</i> Willd.	-	F.-May	Ja.-May	Ja.-D.	Jul.-M.
အညိုညို	<i>Tetrameles nudiflora</i> R. Br.	Ja.-F.	Mar.-May	F.-Ap.	-	-
လှိုင်	<i>Lagerstroemia tomentosa</i> R Presl	Ja.-F.	Mar.-O.	Mar.-Ap.	May-F.	D.-Fe
အညိုညို	<i>Terminalia triptera</i> Slapf.	-	Mar.-Au.	Au.-Ja.	D.-Ja.	-
အညိုညို	<i>Cassia earandae</i> Linn.	-	Ja.-D.	D.-Ap.	F.-Ap.	May
အညိုညို	<i>Vitex quinata</i> Williams	F.	Mar.-Jul.	Ap.	May-Jul.	May-Jul
အညိုညို, အညိုညို	<i>Pterocymbium javanicum</i> R. Br	Ja.-Ap.	May-Au.	F.-Mar.	F.-May	May

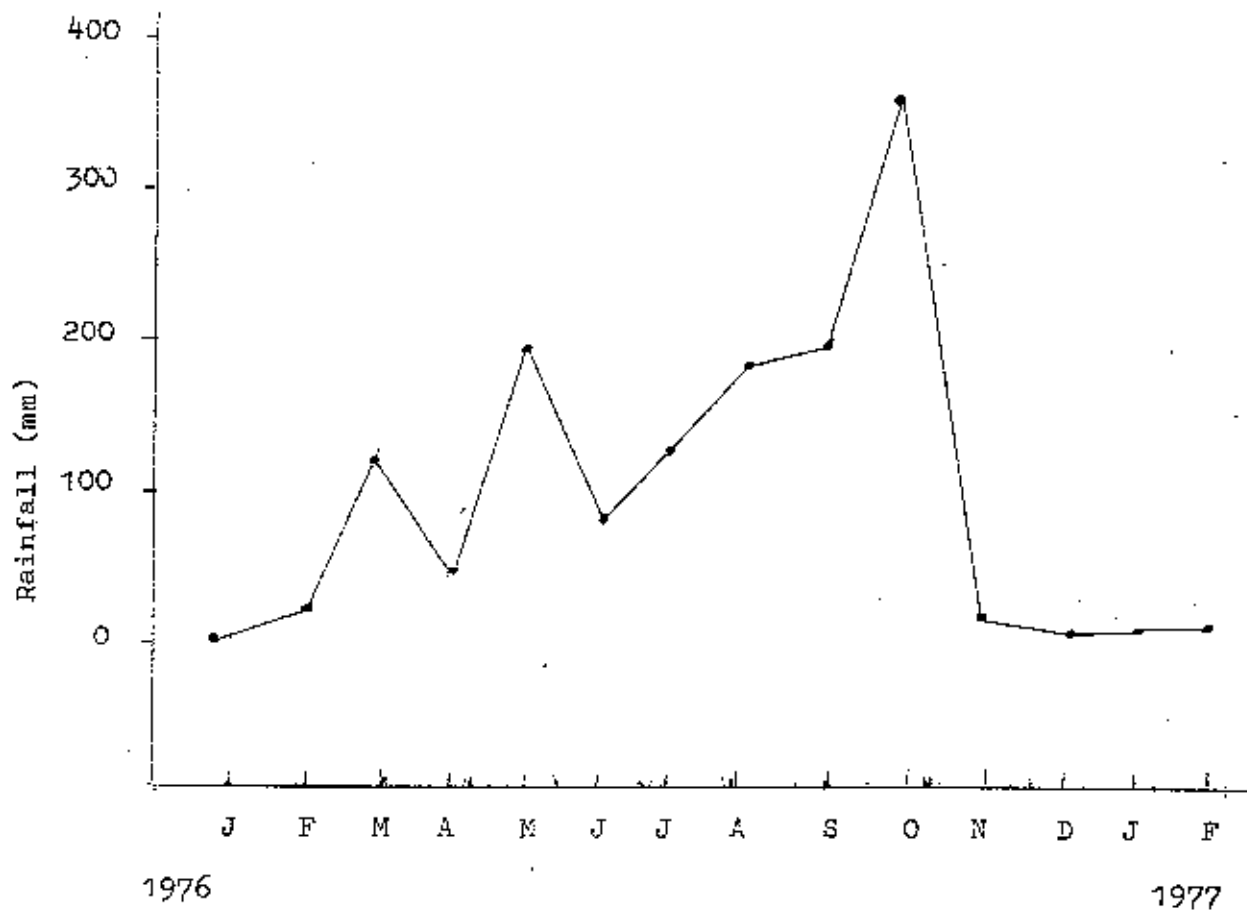


Fig.1 Monthly rainfall in a dry evergreen forest at Sakarat, Nakorn Ratchasima.

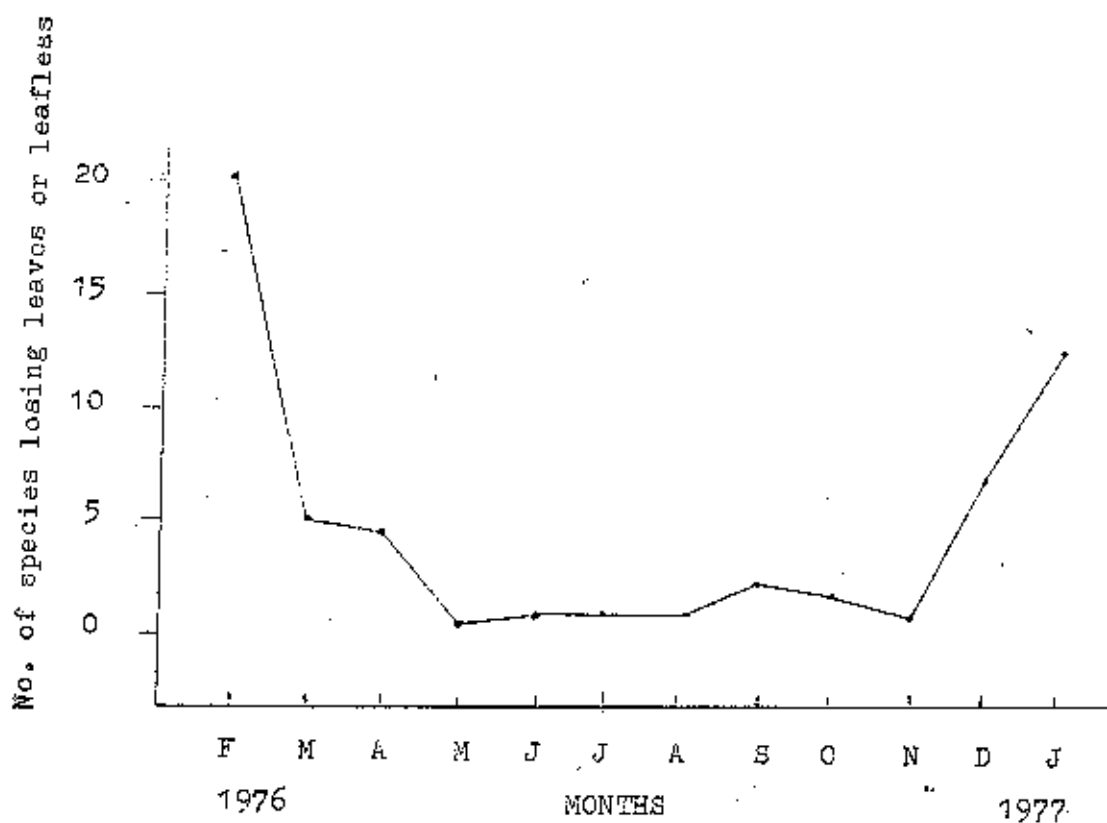


Fig. 2 Leaf fall periodicity of dry evergreen forest tree species.

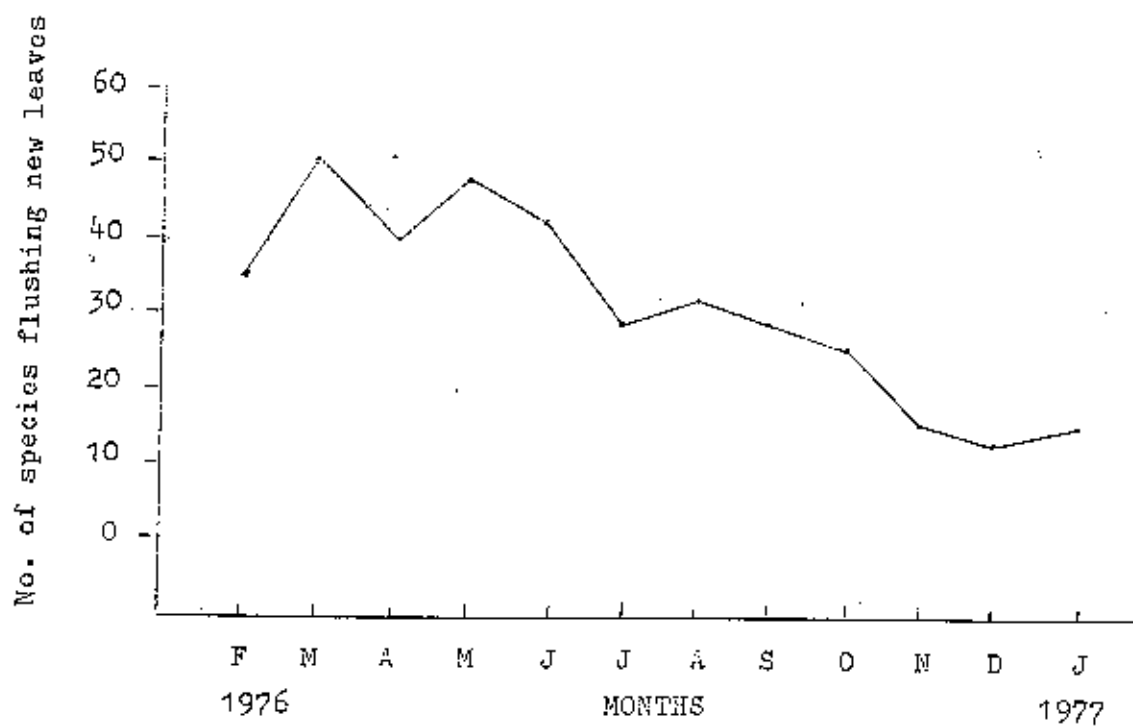


Fig. 3 Leaf flushing periodicity of dry evergreen forest tree species.

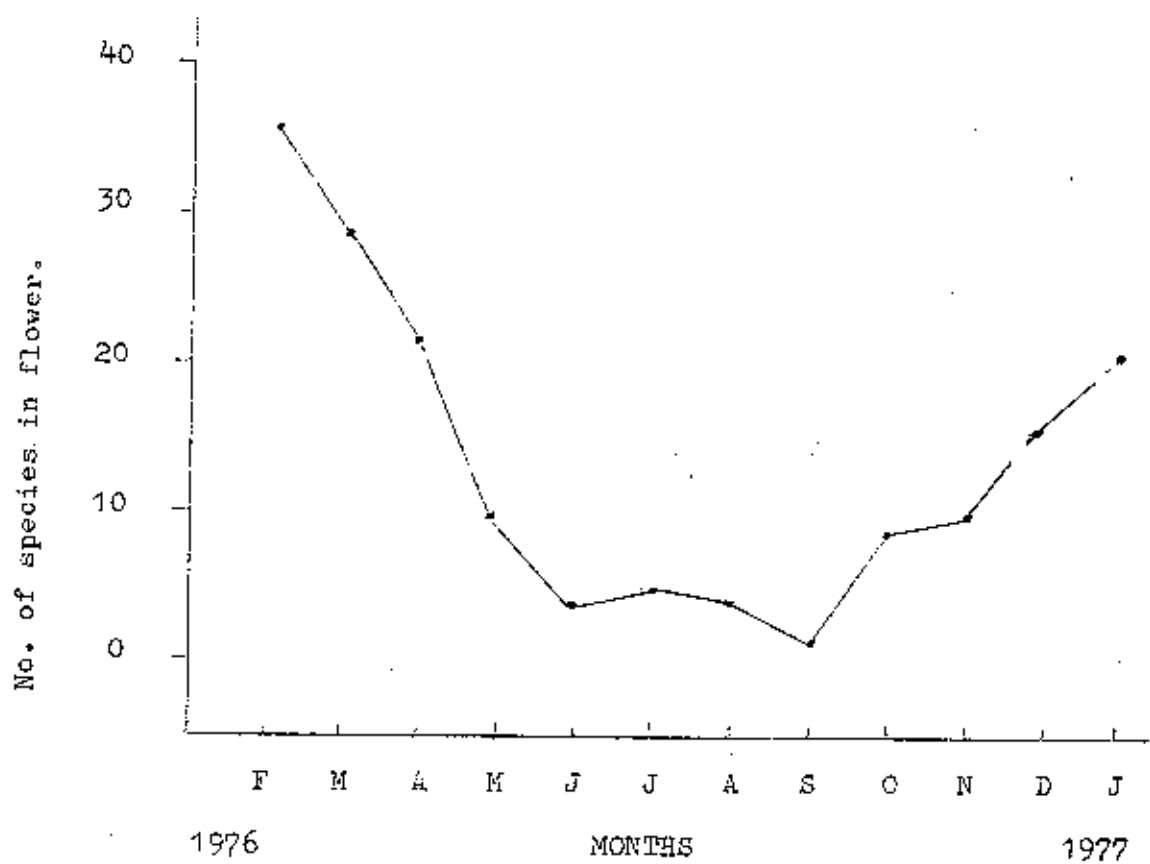


Fig. 4 Flowering periodicity of dry ever green forest tree species.

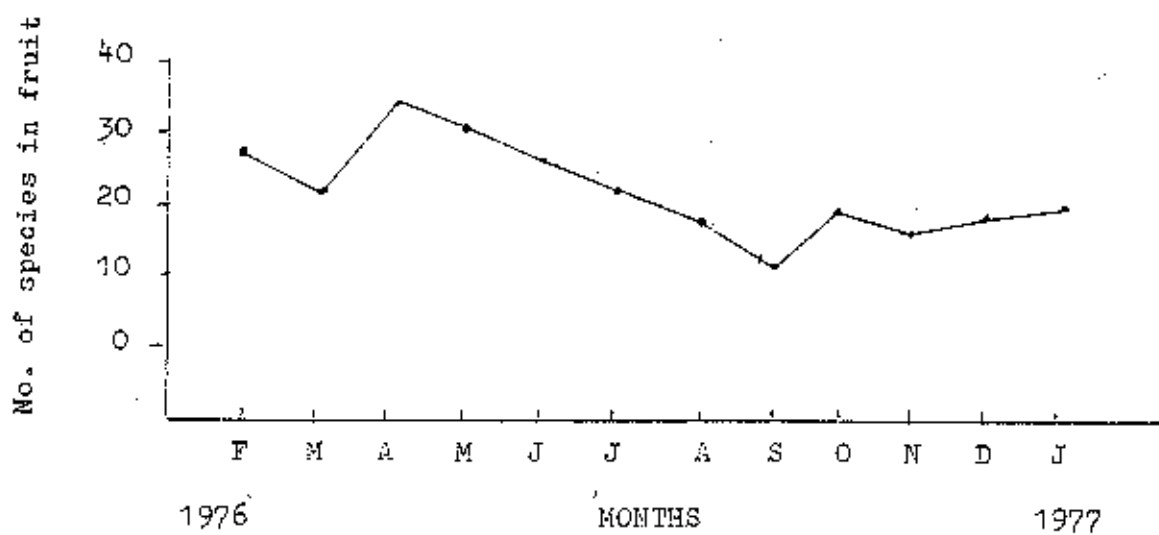


Fig. 5 Fruiting periodicity of dry ever green forest tree species.

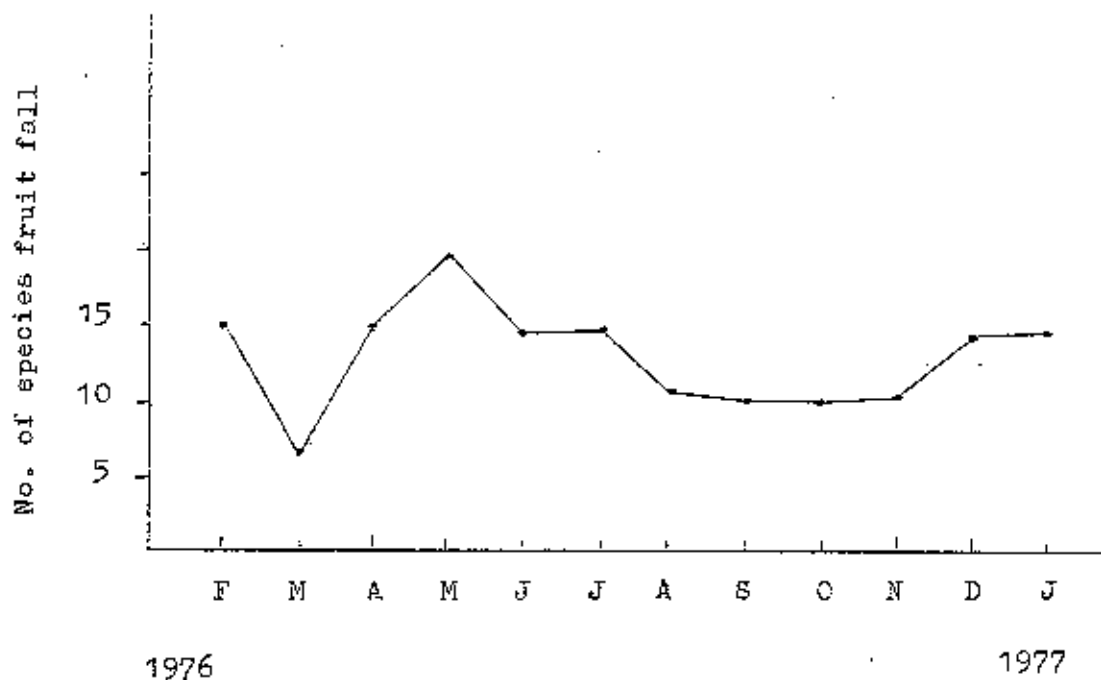


Fig.6 Fruit fall periodicity of dry evergreen forest tree species.

สรุปผล

จากการศึกษา เรื่องประสิทธิภาพของต้นไม้ในป่าดิบแล้งและการประยุกต์เพื่อ
กำหนดเวลาในการทำไม้ ในช่วงเวลา ๑ รอบปี ปรากฏว่าในเดือนกุมภาพันธ์ เป็นระยะ
เวลาที่พรรณไม้มีการทิ้งใบและออกดอกมากที่สุด ใบเกือบหมดทุกชนิด เป็นช่วงเวลาทิ้งพรรณไม้
แตกใบอ่อนมากที่สุด ในช่วงเดือนเมษายน เป็นช่วงเวลาทิ้งพรรณไม้ที่หมดมากที่สุด ในช่วง
เดือนพฤษภาคม เป็นช่วงเวลาผลแก่และร่วงผลร่วงสู่พื้นดินมากที่สุด ซึ่งในช่วงเวลานี้เอง
ฝนได้เริ่มตกลงมาบ้างแล้ว จำนวนชุมชนพอสมควร แต่เมล็ดไม้ที่ร่วงลงสู่พื้นดินไม่สามารถ
งอกขึ้นมาได้ เนื่องจากพื้นดินเริ่มไปคลุมหนาและไม้พินกลางอันหนาแน่นทับมาก แสงแดดไม่
สามารถส่องถึงพื้นดิน ถ้าหากในช่วงเวลานี้ได้มีการทำไม้ แม้ไม้ที่โค่นล้มลงมากจะพัวสาย
ไม้พินกลาง ทำให้พื้นดินเย็นชื้น แสงแดดส่องถึงพื้นดิน เมล็ดที่ร่วงอยู่บนพื้นดินซึ่งได้รับความ
ชุมชนจากฝนตกอยู่แล้ว เมื่อได้รับแสงแดดพอเพียงก็มีความต้องการ ก็จะงอกเป็นกล้าไม้
ขึ้นมา ซึ่งการทำไม้ในช่วงนี้จะเป็นการช่วยใ้การสืบพันธุ์ของพรรณไม้ในป่าดิบแล้งด้วย

เอกสารอ้างอิง

๑. เทียม กมลกุล ๒๕๑๒ ชนิดป่าในประเทศไทย คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ๑๕ หน้า
๒. Sukwong, S. and P. Dhamanitayakul 1978. Some Effects of Fire on Dry Dipterocarp Forest Community. Paper presented to Symposium on Sakaerat Research, National Research Council of Thailand, November 2-5, 1978, Bangkok. 13 pp.
๓. McClure, H.E. 1966. Flowering, fruiting and animals in the canopy of a tropical rain forest. Malay. For. 29:182-203.
๔. Med Way, Lord. 1972. Phenology of a tropical rain forest in Malaya. Biol. J. Linn. Soc. 4:117-146.
๕. Wycherley, P.R. 1973. The phenology of plants in the humid tropics. Micronesia 9:75-96.

- No 41 Pitaya Petmak, Bunvong Thaiutsa, Pongsak Sahunalu : Dry weight increment of PINUS KESIYA seedlings after fertilizer application.*
- No 42 Chow Chutpong, Bunvong Thaiutsa, Choob Khemmark, Wisut Suwannapinunt, Wasan Kaitpraneet : Nutrient composition of needles from fertilized and unfertilized PINUS KESIYA royle ex gordon.*
- No 43 Wasan Kaitpraneet, Bunvong Thaiutsa, Wisut Suwannapinunt, Manop Kamchornchird : Effects of Thinning and Fertilization on Soil Properties of Pine Plantation.*
- No 44 Sathit Wacharakitti : Tropical Forest Land-Use Evolution/Northern Thailand.
- No 45 Pongsak Sahunalu, Boonyong Sureepong, Suree Bhumibhamon : Effect of Light on The Germination of Pinus Kesiya Royle ex Gordon Seeds.*
- No 46 Pongsak Sahunalu, Pramook Likithamanit, Prin Sri-Aran: Diameter and age Distributions of pinus merkusii Jungh and devries and pinus kesiya royle ex gordon stands.
- No 47 Wiraj Chunwarin: Culm structure and Composition of three Thai bamboos.
- No 48 Wiraj Chunwarin : Physical Properties of Three Thai Bamboos.
- No 49 Praphant Kosomboon: Attitude of High School Student in Bangkok Toward Forest Resources Conservation.
- No 50 Wasan Kaitpraneet, Bunvong Thaiutsa, Paitoon Kanchanapinpong, Somsak Sukwong : Soil Improvement of Teak Plantation by Agricultural Intercropping.
- No 51 Chalerm mahittikul, Prin sri-aran, Kasem sooksathan, Seri Drabyasara: Utilization of Waste from Agriculture for Fiber-Overlaid Plywood and Properties of Panels.
- No 52 Bunvong Thaiutsa, Wisut Suwannapinunt, Wasan Kaitpraneet: Preliminary Study of Production and Chemical Composition of Forest Litter in Thailand.
- No 53 Pichaya Petmak, Pongsak Sahunalu: Primary production of Teak Plantations I. Net Primary Production of Thinned and Unthinned Teak Plantations at Ngao, Lampang.
- No 54 Choompol Ngampongsai: Habitat Relations of the Sambar in Khao-Yai National Park.
- No 55 Boonyalid Puriyakorn, Choob Khemmark, Pramuk Likithamanit, San Kaitpraneet: Growth of Hopea Ferrea pierre in sapling stage at Sakaerat forest, Pakthongchai, Nakorn Rachasima.
- No 56 William B. Drew, Sanit Aksornkoae, Wasan kaitpraneet: An Assessment of productivity in successional stages from Abandoned swidden (RAI) To dry Evergreen forest in northeastern Thailand.
- No 57 Supichaya Bhasaputra: Fiber Length variation and relationship with radial Growth rate in sixteen-year and seven month old Rhizophora candelaria.
- No 58 Pratuang Dhamanitayakul: Felling Effect on Neighbouring Trees in dry Dipterocarp Forest
- No 59 Niwat Ruangpanit, Sathit Wacharakitti, Sarayudh Bunyavejchewin : Range and Forage Around nam Pong Reservoir Drawdown Area.
- No 60 Sathit Wacharakitti, Pairush Boonnorn, Prasong Sanguantam, Arthorn Boonsaner, Chawalit Silapatong, Anan Songgal : The Assessment of Forest Areas From Landsat Imagery.
- No 61 William B. Drew, Sanit Aksornkoae, Wasan Kaitpraneet: The Inventory of Nutrients in Vegetation During Secondary Succession From Swidden to Forest Thailand.
- No 62 Choob Khemmark, Jeerayudh Petchit: Seedling Dynamics of dry Evergreen Forest at Sakaerat Forest, Pakthongchai, Nakornratchasima.
- No 63 Pongsak Sahunalu, Monton Jamroenprucksa, Boonyalid Puriyakorn, Picha Dhamanonda, Wisut Suwannapinunt, Buared Prachaiyo : Comparative Structural Characteristics of Three Forest Types At Namprom Basin, Chaiyaphoom Province.

* In Thai with English summary.