

แนวป้องกันไฟ

(Forest Fire Line)

โดย นายฉนวนอม เปรมรัตน์ ผู้เชี่ยวชาญทางผลิตผลป่าไม้



๐. พุคถึงไฟ ไครๆ ก็รู้จัก ร่างกายของเราทำนกว่าประกอบด้วยธาตุ ดิน น้ำ ลม ไฟ ไฟให้ทั้งคุณและโทษ มีคุณอนันต์ถ้ารู้จักใช้ ตรงกันข้ามกลับให้โทษอย่างมหันต์ ถ้าใช้ไม่ถูก ควบคุมไม่ดี สวนสักที่เราสร้างกันขึ้นมาเป็นพัน ๆ ไร่ ต้องอาศัยไฟช่วยจุดเผาให้ก่อนปลูก แต่เมื่อปลูกขึ้นเป็นสวนแล้วเกิดไฟไหม้เสียหายขึ้นมา หัวหน้าสวนต้องถูกเป็นจำเลยในคดีอาญา ไฟลุกลามมาเผาตัวเองทำให้บางคนบางที่อยู่เฉย ๆ เพื่อน ๆ เกิดเขม่นขึ้นมา ใส่ไฟให้กันก็มี ทำให้เกิดตำแหน่งใหม่เรียกว่าเจ้ากรรมวงเพลิง แทนจะเป็นผู้บังคับการตำรวจดับเพลิงที่มีอยู่

เรื่องของไฟ มีมากมายจะพุกกันหลายวันก็ไม่รู้จักจบสิ้น ฟังกลอนอีกสักบทที่ผู้บรรยายจดจำไว้แต่เด็ก ๆ มีเรื่องเกี่ยวข้องกับหลายแง่หลายมุม ดังนี้

| | | |
|-----------------------|--------------|-------------|
| ไฟแรงแสงร้อนล้า | ยังแพ้หน้า | เป็นนิจมา |
| เหล็กแข็งและแกร่งกล้า | ยังพ้ออ่อน | เมื่อร้อนไฟ |
| ลมโบกสพัดแรง | ต้นไม้แข็ง | ยังหักไป |
| ชายเรื่องฤทธิ์ไคร | ฤาจะสู้ฤทธิ์ | อิสสตรี |

ข้อสำคัญของกลอนข้างต้นคงไม่ใช่อยู่ที่ไฟ แต่อยู่ที่บทสุดท้าย ขอให้ระมัดระวังให้ดีก็แล้วกัน

ผู้บรรยายรู้สึกเหมือนกันว่า กำลังจะออกนอกกลุ่มนอกทางไปแล้ว ขอหันมาพูดเรื่องที่ทำให้หัวข้อว่า "แนวกันไฟ" กันเสียที

๑. ไฟเป็นกรรมวิธีทางเคมี การเผาไหม้ Combustion เป็นกรรมวิธีหรือกระบวนการทางเคมีประการหนึ่ง การที่กล่าวเช่นนั้นก็เพราะจะมีหรือไม่มีเปลวเพลิง flame การเผาไหม้เป็นปฏิกิริยาระหว่างอนุ molecule ของออกซิเจนในอากาศกับเซลล์ูโลสและลิกนิน (ซึ่งประกอบกันขึ้นเป็นไม้) และเป็นการเปลี่ยนแปลงวัตถุที่แข็งให้เป็นแก๊ส แก๊สที่เกิดขึ้นเหล่านี้เป็นอนุของวัตถุต่างๆ กัน ทำลายเซลล์ูโลสหรือลิกนินไม่ให้มีเหลืออยู่ การ

เปลี่ยนแปลงดังกล่าวนี้เป็นการกระบวนการทางเคมี มิใช่ทางฟิสิกส์ เมื่อการเปลี่ยนแปลงของวัตถุต่าง ๆ ดังกล่าวเกิดขึ้นในอัตราที่รวดเร็วก่อให้เกิดความร้อนและเปลวเพลิง กระบวนการดังกล่าวนี้เรียกว่าการเผาไหม้หรือไฟนั่นเอง

๒. สิ่งจำเป็นแห่งการเผาไหม้ ดังที่ได้กล่าวแล้วข้างต้น ก็พอจะมองเห็นได้ว่า สิ่งจำเป็นที่ทำให้เกิดมีปฏิกิริยาทางการเผาไหม้หรือไฟขึ้นนั้นประกอบด้วยสิ่งจำเป็น ๒ ประการ คือ

๒.๑ เชื้อเพลิงหรือวัตถุใด ๆ ก็ตามที่จะรวมตัวกับออกซิเจนอย่างรวดเร็ว เพียงพอที่จะก่อให้เกิดความร้อนขึ้น

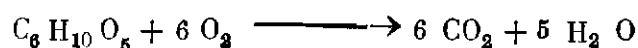
๒.๒ มีความร้อนอย่างเพียงพอที่จะทำให้เชื้อเพลิงนั้น ๆ ถึงจุดเริ่มต้นจะไหม้ (ignition) และ

๒.๓ มีออกซิเจนที่อยู่รอบ ๆ หรือใกล้ชิดเชื้อเพลิงหรือจากแก๊สที่เปลี่ยนมาจากไม้มากเพียงพอ

การทำแวนกันไฟก๊าศ หรือป้องกันไฟก๊าศ ต้องอาศัยข้อมูล ๓ ประการข้างต้นนี้ เท่านั้น ไม่มีทางอื่นใดอีก

๒.๑.๑ เชื้อเพลิง โดยปกติในทางเคมีเชื้อเพลิงสำหรับไฟบ้านนี้ ส่วนใหญ่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน เริ่มต้นแต่หญ้าและวัชพืชไปจนถึงใบไม้ ลำต้น ไม้ล้มขอน ซึ่งนักเคมีให้สัญลักษณ์ว่า $(C_6 H_{10} O_5)_y$ ซึ่งหมายความว่า มีปริมาณ (atom) ของคาร์บอนอยู่ ๖ ไฮโดรเจน ๑๐ และออกซิเจน ๕ ทุก ๆ อนุของเซลล์โลสแข็ง ซึ่งปรากฏว่ามีอยู่ในราก เมล็ด ในของพืชทุก ๆ ชนิดมีลักษณะคล้ายคลึงกัน แตกต่างกันไปก็แต่เพียงอักษรนอกวงเล็บที่นักเคมีกำหนดไว้เท่านั้น คือ $(C_6 H_{10} O_5)_x$

ข้อความดังกล่าวข้างต้นนี้ เป็นเรื่องสำคัญ เนื่องจากจะมีส่วนช่วยเป็นอันมากในการลดความผิดพลาดบกพร่องในข้อที่ว่าเชื้อเพลิง โดยทางเคมีนั้นแตกต่างกันมาก เมื่อ $C_6 H_{10} O_5$ ไหม้ทุก ๆ อนุของวัตถุนั้นจะรวมกลุ่มกับ ๖ อนุของออกซิเจน ผลที่เกิดขึ้นคือแก๊ส ๖ อนุของคาร์บอนไดออกไซด์ และ ๕ อนุของไอน้ำ ไฟทำให้เกิดในอนุของไฮโดรเจนและออกซิเจน ซึ่งมีอยู่ในทุก ๆ อนุของไม้ นักเคมีเขียนสมการไว้ดังนี้



จากสมการข้างต้น แม้ว่าการไหม้จะทำให้เกิดน้ำขึ้นมา แต่ก็ทำให้เกิดประโยชน์ประการใดที่จะช่วยให้เบาบางลงได้ เพราะน้ำที่ปรากฏนั้นมีสภาพเป็นแก๊ส และยังเป็นแก๊สที่มีความร้อนสูง (Superheated) เสียด้วย ซึ่งได้พวยพุ่งขึ้นไปบนอากาศออกจากเชื้อเพลิงไปที่เทียนน้ำที่เรียกว่าจะคอยบรรเทาการไหม้ลงได้แก่ปริมาณความชื้น (moisture content) ของหญ้า ของต้นไม้ หรือของวัชพืชต่าง ๆ ก่อนที่จะไหม้

เนื่องจากความคล้ายคลึงของส่วนประกอบทางเคมีของเชื้อเพลิง จึงไม่ควรมีการประเมินค่าของความแตกต่างของการไหม้ของไม้ ของวัชพืชหรือของหญ้าให้แตกต่างกัน ใบหญ้า ใบไม้ ใบวัชพืชต่าง ๆ เปลือก และไม้ส่วนใหญ่เป็นเซลลูโลสเกือบทั้งสิ้น ปัจจัยที่ทำให้เกิดความแตกต่างอย่างสำคัญของการเผาไหม้นี้ มิใช่ทางเคมีแต่ขึ้นอยู่กับน้ำหรือความชื้น

คงได้กล่าวแล้วว่า ลิกนินเป็นส่วนประกอบที่สำคัญในไม้ประการหนึ่ง สูตรของลิกนินมักเคมียังค้นไม่พบ ความสำคัญของลิกนินนี้อยู่ที่ว่า มีการละลายตัวหรือสุมเปียเข้ากว่าเมื่อเกิดการเผาไหม้ลิกนินให้ความร้อนสูงกว่าเซลลูโลสเล็กน้อย โดยนัยนี้ไม้ที่มีอายุมาก ๆ จึงจะสูญเสียเซลลูโลสมากกว่าลิกนิน ดังนั้นจึงจะมีปริมาณความร้อนต่อน้ำหนักของวัตถุที่เหลืออยู่สูงกว่าไม้ที่ตัดใหม่ ๆ หรือไม้ที่ตายสด ๆ ความแตกต่างของปริมาณชื้นน้ำในไม้ก็มีผลทำให้กระทบกระเทือนความร้อนในการเผาไหม้ด้วย

๒.๑.๒ จุดเริ่มต้นจะไหม้ (Ignition) เมื่อมีเชื้อเพลิงอยู่ชุกชุม ความจำเป็นของการเผาไหม้ในลำดับต่อไปหรือการที่วัตถุนั้นจะถูกความร้อนจนถึงจุดจะเกิดการไหม้ขึ้นสำหรับเซลลูโลสที่แห้งคืออุณหภูมิขนาด ๒๐๐-๓๐๐ องศาเซลเซียสก็ถึงจุดไหม้แล้ว ส่วนเฉลี่ยปกติประมาณ ๒๒๕ องศาเท่านั้น

ขนาดของเชื้อเพลิง เป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่จะทำให้ถึงจุดเริ่มต้นจะไหม้ช้าหรือเร็ว เชื้อไฟขนาดเล็กย่อมเกิดความร้อนรวดเร็วถึงจุดที่จะเริ่มต้นไหม้ต่อไปได้ดีกว่าขนาดใหญ่ มีน้ำหนักมากเช่นซุงทั้งต้น ฉะนั้นขนาดของเชื้อเพลิงจึงมีความสำคัญที่จำเป็นต้องศึกษาพิจารณา ถ้าหากว่าสิ่งต่าง ๆ เช่นปริมาณความชื้นมีสภาพเท่ากัน ว่ากันโดยแท้จริงแล้วขนาดและปริมาณความชื้นมีความสัมพันธ์กับต่อขบวนการเผาไหม้เป็นอันมาก กล่าวคือถ้าไม้ชิ้นหนึ่งเปียมากก็ย่อมลดความง่ายของการถึงจุดไหม้ลง ทำนองเดียวกับไม้ชิ้นใหญ่

ย่อมต้องการเวลาและความร้อนที่จะทำให้เกิดจุดตั้งกล่าว ไม้ที่เปียกและไม้ชื้นใหญ่ทั้งสองชั้น ต้องการเวลาและความร้อนมากกว่าปกติ ที่จะทำให้อุณหภูมิตามผิวถึงจุดที่จะไหม้ หลักการนี้ย่อมนำไปสู่การพิจารณาในทางปฏิบัติได้เป็นอย่างดี โดยการปล่อยให้ไฟไหม้ลุกลามในที่ที่จะไหม้ช้า ๆ และทำการบ่มกันและดับไฟในที่ที่ไฟจะไหม้ไปยังเชื้อเพลิงที่มีขนาดเล็ก และจะลุกลามได้รวดเร็ว การทำแนวกันไฟทำได้ง่ายในที่ที่มีเชื้อเพลิงเล็ก ๆ น้อย ๆ

๒.๑.๓ ออกซิเจน ความจำเป็นประการสุดท้ายของการเผาไหม้ก็คือออกซิเจน ซึ่งไม่อาจจะควบคุมหรือทำการใด ๆ ได้มาก นักวิศวกรรมย่อมออกแบบหม้อน้ำและปฏิบัติในการควบคุมออกซิเจนได้มาก แต่ภายใต้ภาวะการธรรมชาติ ซึ่งโดยปกติมีออกซิเจนอยู่เหลือเฟือเพื่อที่จะทำให้เกิดการเผาไหม้ต่อเชื้อเพลิงได้โดยสะดวก จากการทดสอบในภาวะไฟไหม้ป่าตามธรรมชาติ จะต้องใช้อากาศถึง ๑๐ ปอนด์ หรือ ๑๓๓ ฟุตลูกบาศก์ต่อการไหม้ ๑ ปอนด์ ของเชื้อเพลิงที่แห้ง

ในการลดปริมาณออกซิเจน การใช้ดินหรือฝุ่นย่อมทำให้ช่วยลดอุณหภูมิของเชื้อเพลิงที่กำลังลุกลามต่อไป หลักการที่สำคัญของการใช้ดินหรือฝุ่นที่เปียกย่อมให้ผลดีกว่าฝุ่นหรือดินแห้งเพราะดินลดอุณหภูมิได้ต่ำกว่า เมื่อดินที่เปียกหรือแห้งคลุมผิวของเชื้อเพลิง ผลที่ได้ก็คือการลดปริมาณออกซิเจน น้ำก็ทำหน้าที่ในลักษณะเดียวกัน ถ้ามีเพียงพอ เพราะจะทำให้เกิดฟิล์มบนผิวของเชื้อเพลิง ซึ่งจะกั้นให้อุณหภูมิลดต่ำกว่าจุดที่จะเกิดการเผาไหม้ ย่อมบรรเทาการเกิดเผาไหม้ต่อไปหรือทำให้ไฟดับลงได้

๓. วิธีบ่มกันไฟ คำบรรยายข้างต้นเป็นการนำเรื่องของไฟมากกล่าวโดยสังเขป ซึ่งเห็นว่าเป็นการเพียงพอแล้ว

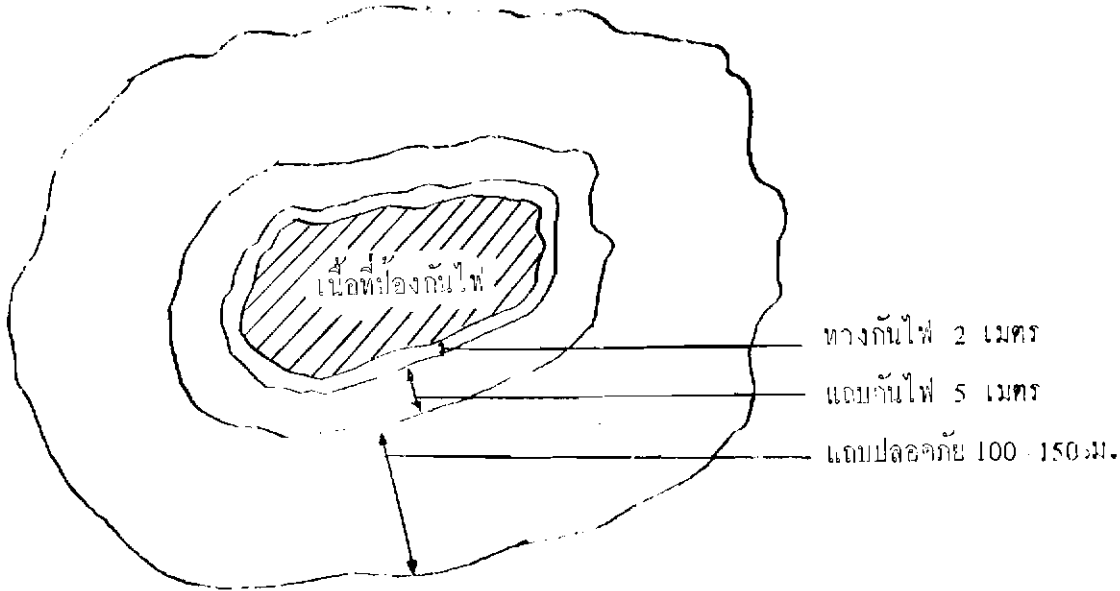
วิธีบ่มกันไฟ ก็คือการทำแนวบ่มกันไฟไว้รอบเนื้อที่ที่จะบ่มกัน หรือทำแนวบ่มกันไฟในเนื้อที่นั้นที่เดียว แนวบ่มกันไฟดังกล่าวนี้ประกอบด้วย

๓.๑ ทางกันไฟ (Fire line) ขนาดกว้างอย่างน้อย ๒ เมตร

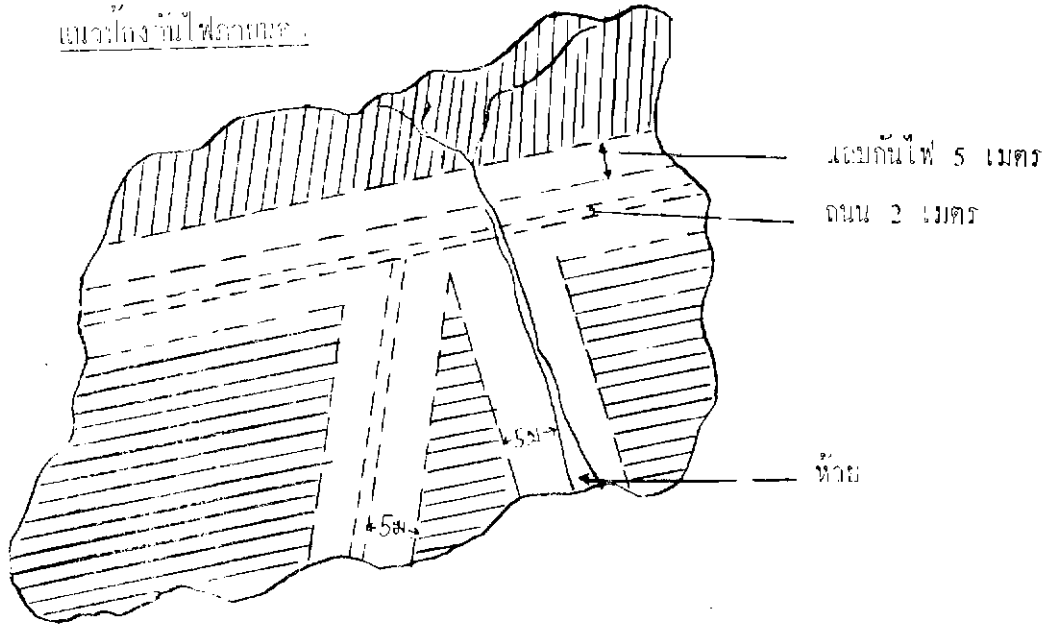
๓.๒ แถบกันไฟ (Fire trace) ขนาดกว้างราว ๕ เมตร อยู่ถัดทางกันไฟออกไป

๓.๓ แถบปลอดภัย (Safety strip) อยู่ถัดแถบกันไฟออกมาอีก ขนาดกว้างตั้งแต่ ๑๐๐ - ๑๕๐ เมตร

ส่วนประกอบดังกล่าวนี้ใช้สำหรับแนวป้องกันไฟภายนอกและแนวป้องกันไฟภายใน
ต่างกัน แต่ว่าถ้าเป็นแนวป้องกันไฟภายในแล้ว แถบพลาสติกก็ไม่ต้องมี เพราะถ้ามีก็ต้อง
เสียเนื้อที่เกือบหมด สำหรับทางกันไฟหรือแถบกันไฟ ถ้ามี ถนน ทางเดิน หรือลำห้วย
ก็อาจใช้แทนแนวจะวางใหม่ได้



แนวป้องกันไฟภายนอก



แนวป้องกันไฟภายใน

แถบกันไฟ ในแนวป้องกันไฟภายในนั้น จะต้องทำให้ขนาน ๒ ข้างทางกันไฟ ในกรณีที่ใช้ทางเดินหรือลำห้วยเป็นทางกันไฟ ควรวางแถบกันไฟกว้างข้างละ ๕ เมตร ถ้าไม่ใช่ก็ควรวางให้กว้างข้างละ ๕ เมตร ทั้งนี้เพื่อประหยัดเนื้อที่และลดค่าใช้จ่าย

การปฏิบัติดังกล่าวนี้ ในปัจจุบันเข้าใจว่าได้ใช้กันอยู่แล้วในสวนสักและสวนไม้กระยาเลยของกรมป่าไม้

นอกจากวิธีการดังกล่าวแล้ว ก็อาจกระทำได้โดยการออกกฎหมายลงโทษแก่ผู้กระทำให้เกิดไฟโดยประมาทเล็กน้อย ซึ่งในปัจจุบันนี้ก็ได้รับไว้แล้ว การให้การศึกษแก่ประชาชน ก็เป็นอีกทางหนึ่งจะมีส่วนสำคัญในการป้องกันไฟ และจะได้ผลดีกว่าประการแรกทั้งสองประการดังกล่าวนี้ มิได้ใช้หลักวิชาการป่าไม้โดยตรง การป้องกันโดยวิธีจัดการป่าไม้และวนวัฒนวิทยา ย่อมจะนำเอาวิชาการป่าไม้มาปฏิบัติให้ได้ผลตามแนวทางและความต้องการของนักวิชาการป่าไม้ ที่จะต้องค้นคว้าทดลองกันต่อไป

๔. แนวกันไฟมีความสำคัญอย่างยิ่งในอนาคต

ในปัจจุบันเราได้มองข้ามภัยอันตรายในเรื่องนี้ไป เพราะมีอันตรายต่อป่าไม้อื่นที่เห็นได้ชัดว่า ก็ยังปราบปรามกันไม่ได้เด็ดขาด ในขณะที่เดียวกันความกังวลและหนักอกหนักใจก็บังเกิดแก่นักวิชาการป่าไม้ทั้งหลาย เนื่องจากเรากำลังมีนโยบายที่จะให้สัมปทานปลูกป่าระยะยาว ชนิดไม้ที่ปลูกก็จะเป็นไม้ที่โตเร็วที่เห็นได้ชัดในขณะนี้ก็คือ การปลูกสวนสนสองใบและสามใบที่มีผลสำเร็จเป็นอย่างดีแล้วในภาคเหนือ และกำลังทดลองขยายปลูกให้กว้างขวางยิ่งขึ้นในภาคอื่น ๆ ต่อไป ในต่างประเทศไฟเป็นอันตรายอย่างร้ายแรงอย่างยิ่งแก่สวนสนที่ได้ลงทุนปลูกไว้ก็ดี หรือในป่าธรรมชาติที่ได้วางแนวจัดการไว้แล้วก็ดี ถ้าเกิดไฟไหม้แต่ละครั้งกินเวลาเป็นวันเป็นคืน เนื้อที่ถูกไหม้กว้างขวางเป็นเรือนหมื่นเรือนแสนหรือล้านไร่กว่าจะดับลงได้ ทั้ง ๆ ที่มีเครื่องมือนับแต่จอบเสียม ไปถึงเครื่องบิน และนักโตตรัมผจญไฟอย่างพร้อมเพรียง แม้กระทั่งการวางเพลิงในป่าสนก็ยังได้ถูกนำมาใช้ในทางยุทธศาสตร์ ระหว่างมหาสงครามโลกครั้งที่แล้วเพื่อการทำลายเศรษฐกิจของสหรัฐอเมริกา

สวนสนของกรมป่าไม้ในปัจจุบันนี้ได้ปลูกไว้แล้วประมาณ ๖,๕๐๐ ไร่ และมีแผนการที่จะปลูกขยายเพิ่มขึ้นจนหมดเนื้อที่บริเวณบ่อหลวง ขณะเดียวกันเอกชนก็อาจได้

รับสัมปทานปลูกป่าดังกล่าวขึ้นเพื่อใช้วัตถุประสงค์บ่อนโรงงานกระดาษ เนื้อที่ที่จะปลูกย่อม นับเป็นแสนไร่ วิชาการจัดการสวนป่าและวนวัฒนวิทยาในด้านต่าง ๆ จะต้องนำออกมา ใช้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้ได้ผลถูกต้องตามหลักเศรษฐกิจ จะเป็นการช่วยป้องกัน มิให้เกิดความเสียหายหรือล้มจมแก่ผู้ดำเนินการ

โบราณท่านว่า “ขโมยปล้นสิบครั้งยังไม่เท่าไฟไหม้ครั้งเดียว” ฉะนั้น สวนสนกั เป็นทรัพย์สินสมบัติที่ควรได้รับการป้องกันกันนั้น เพื่อป้องกันมิให้ความสูญเสียเกิดขึ้น

๕. การค้นคว้าทดลองในเรื่องหาวิธีป้องกันไฟ

ทุก ๆ คนรู้จักไฟทั้งที่ได้กล่าวไว้แล้ว แต่อุปนิสัยใจคอความประพฤติหรือลักษณะ- การต่าง ๆ ของป่าเมืองไทย คาดว่า ยังไม่มีใครทราบกันดี ฉะนั้น ก็จะต้องหาวิธี ค้นคว้าทดลองในเรื่องนี้โดยอาศัยสิ่งแวดล้อมและปัจจัยต่าง ๆ เข้ามาประกอบการพิจารณา น่าจะได้แก่

๕.๑ การคำนวณเวลาที่จะเกิดไฟไหม้

๕.๒ การวัดหาปริมาณความชื้นของเชื้อเพลิง

ทั้งสองข้อข้างต้นนี้ จะทำให้ทราบผลได้ก็จำเป็นจะต้องมีการจดบันทึกสถิติไว้อย่าง ถูกต้องและเชื่อถือได้ เกี่ยวแก่ความร้อนความแห้งแล้ง ความชุ่มชื้นของบริเวณป่าใน ในฤดูกาลต่าง ๆ เป็นวันเป็นเดือนไว้ทุก ๆ ปี ยิ่งถ้ามีเครื่องวัดกระแสไฟฟ้าในอากาศด้วย ก็ยิ่งจะทำให้ได้มาซึ่งการวินิจฉัยเวลาจะเกิดไฟไหม้ได้ถูกต้องยิ่งขึ้น นอกจากนี้การหา ปริมาณความชื้นที่มีอยู่ในเชื้อเพลิง โดยการทำ stick moisture แต่ละป่า แปลง ๆ ไป ก็มีความสำคัญโดยการสร้างห้องปฏิบัติการขึ้น ณ สถานที่แต่ละแห่ง ปัจจัยที่เกี่ยวข้องและ มีความสำคัญอีกข้อหนึ่งก็คืออัตราความเร็วของกระแสลมในฤดูกาลต่าง ๆ ทั้งนี้เพื่อให้ ได้ข้อมูลว่าป่าแต่ละแห่งมีเชื้อเพลิงประเภทใด ลักษณะใด มีอัตราไวไฟเป็นประการใด เพื่อจะเตรียมไว้เผชิญกับไฟได้ทุกขณะ

๕.๓ การพิจารณาลักษณะของไฟที่เกิดไหม้ขึ้น

ไฟป่าที่ไหม้ในป่าของเมืองไทยนั้น ส่วนใหญ่หรือทั้งหมดเป็นไฟลุกลามไปตาม พื้นดิน (ground fire) และมักจะไหม้ทุก ๆ ปี โดยเฉพาะในป่าธรรมชาติ จึงไม่แสดง อาการรุนแรงถึงขีดเช่นในต่างประเทศที่เป็นไฟเรือนยอด (crown fire) บางครั้งก็จะ

เห็นไฟไหม้ตามเรือนต้นบ้าง โดยเฉพาะไม้ที่ยืนต้นตาย ไม้ที่ถูกเจาะเผาเอาน้ำมัน ไม้ที่ถูกฟ้าผ่าเป็นต้น แต่ก็ไม่ค่อยปรากฏเป็นไฟเรือนยอด

๖. เครื่องมือเครื่องใช้ในการป้องกันไฟ ในต่างประเทศมีเครื่องมือเครื่องใช้ทันสมัยจะดีกว่าหน่วยดับเพลิงของบางจังหวัดด้วยซ้ำ นับแต่เครื่องท่อนแรงต่าง ๆ เช่น เครื่องบินเฮลิคอปเตอร์ แทรกเตอร์ขนาดหนัก รถดับเพลิง รถยนต์ เครื่องเลื่อยยนต์ เครื่องรับส่งวิทยุไปถึงเครื่องมือที่ใช้แรงคนธรรมดา เช่น มีด ขวาน คราด พลั่ว เครื่องฉีดน้ำ ยาคับเพลิงติดกับตัวเป็นอาทิ นอกจากนี้จะต้องมีหอคอยดูไฟ (Fire tower) ตามแปลงต่าง ๆ ในป่าในสวนนั้นแล้ว

สำหรับสวนป่า หรือป่าธรรมชาติของไทย น่าจะได้เตรียมในเรื่องนี้ แต่คงไม่ถึงขนาดใช้เครื่องท่อนแรงต่าง ๆ ตามที่กล่าวข้างต้น

๗. ความเหมาะสมของแนวกันไฟในสวนสน จะระบุให้ตายตัวลงไปหรือจำเป็นต้องเผื่อไว้ให้กว้างเกินไป เช่น กว้างถึง ๒๐ เมตร อาจไม่ถูกหลักเศรษฐกิจ และจะกินเนื้อที่สวนไปมิใช่น้อย ๑ ตารางกิโลเมตร (๖๒๕ ไร่) จะต้องเพิ่มเนื้อที่หรือลดเนื้อที่ไปถึง ๕๑ ไร่ หรือราวร้อยละ ๘ เศษ ความเหมาะสมแน่นอนอาจต้องใช้เวลาในการศึกษาวิจัยของสถานที่ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับเรื่องนี้ โดยพิจารณาจากปัจจัยหลายแง่หลายมุม เข้าด้วยกัน ที่ได้ปฏิบัติอยู่ในขณะนี้ก็อาจใช้ได้ไปพลางก่อน และจะต้องช่วยกันระมัดระวังดูแล มียามเฝ้ารักษา รวมทั้งในการให้สัมปทานระยะยาวแก่ผู้รับอนุญาตก็ควรเน้นในเรื่องทำแนวกันไฟมีเครื่องมือดับไฟป่าไว้อย่างพร้อมเพียงพอสมควร



สถิติน้ำฝนที่สถานีฯ บ่อแก้ว
อำเภอฮอด จังหวัดเชียงใหม่ (เก็บมิ.ย. ๐๕)

จำนวน เป็น มิลลิเมตร



| | ๒๕๐๕ | ๒๕๑๐ | ๒๕๑๑ |
|------------|-------|--------|-------|
| มกราคม | — | — | ๙.๖ |
| กุมภาพันธ์ | — | ๔.๘ | — |
| มีนาคม | — | — | ๒๘.๕ |
| เมษายน | — | ๕๗.๐ | ๗๔.๖ |
| พฤษภาคม | — | ๑๘๙.๗ | ๑๑๔.๖ |
| มิถุนายน | ๘๙.๑ | ๑๐๑.๒ | ๑๑๖.๗ |
| กรกฎาคม | ๑๔๘.๔ | ๑๓๑.๖ | ๙๙.๐ |
| สิงหาคม | ๑๓๒.๙ | ๑๓๐.๒ | |
| กันยายน | ๑๒๗.๙ | ๒๕๑.๕ | |
| ตุลาคม | ๑๑๘.๖ | ๑๑๔.๙ | |
| พฤศจิกายน | ๒.๐ | ๔๒.๔ | |
| ธันวาคม | ๙.๓ | — | |
| รวม | | ๑๐๒๓.๓ | |
| เฉลี่ย | | ๘๕.๓ | |

เอกสารที่ใช้อ้างอิง

๑. ไม้ค้ำบรรยายเรื่อง Fundamental of Fire Behavior, Forest Fire Control and Use โดย H. T. Gisborne มหาวิทยาลัยมิชิแกน สหรัฐอเมริกา ๑๙๕๑
๒. รายงานการไปปฏิบัติงานป้องกันไฟป่า ณ ประเทศสหรัฐอเมริกา ของ หลวงประกอบ-วนกิจ วนสาร ปีที่ ๑๓ ฉบับที่ ๑ และ ๒ มกราคม, เมษายน ๒๔๙๘
๓. คำบรรยายวิชาการป่าไม้ เรื่องการป้องกันป่าไม้ กรมป่าไม้ พฤศจิกายน ๒๔๙๓

