

Module EF6: Tập huấn: Áp dụng các kỹ thuật đốt thực vật

Giới thiệu:

Đây là tài liệu tập huấn bổ trợ cho bộ tiêu chuẩn năng lực Eurofire cấp độ 2 có tên là **EF6 Áp dụng các kỹ thuật đốt thực vật**.

Tài liệu này được xây dựng cho những người hỗ trợ quản lý cháy thực vật. Nó được sử dụng trong các tình huống mà việc thực hiện là đơn giản, mức độ rủi ro, phức tạp thấp, trong trường hợp cháy yếu và được thực hiện dưới sự giám sát trực tiếp.

Khi thực hiện các kỹ thuật quản lý cháy thì cần phải tuân theo tất cả các quy định liên quan của pháp luật và của địa phương. Trước khi thực hiện các hoạt động đốt thực vật thì có thể cần phải tham khảo ý kiến và nhận được sự đồng ý của chủ quản lý đất.

Việc tập huấn cho Module này cần được thực hiện thông qua sự kết hợp của cả đào tạo chính thống, cố vấn và huấn luyện. Việc tự học chỉ nên hạn chế với những kiến thức lý thuyết mà không nên áp dụng tự học với các nội dung cần thực hành. Việc thực hành bắt buộc phải được thực hiện dưới sự giám sát trực tiếp.

Số giờ học có hướng dẫn đối với module này là 20-30 giờ.

EuroFire là một dự án thí điểm. Tài liệu tập huấn này sẽ được đánh giá và cập nhật. Mẫu phản hồi đối với tài liệu này được tải từ website <http://www.euro-fire.eu/>

Độc giả mục tiêu của tài liệu này là những người làm việc toàn thời gian hoặc bán thời gian trong các ban ngành, liên quan đến nông lâm nghiệp, bảo tồn, quản lý giải trí.

Mối quan hệ giữa các Tiêu chuẩn năng lực Eurofire với quản lý rủi ro

Việc tham khảo bộ tiêu chuẩn năng lực Eurofire là cần thiết để có thể hiểu đầy đủ các kết quả mong đợi của việc học. Bộ tiêu chuẩn thường gồm các mục như sau: tiêu đề của Module, tiêu đề của các phần, Về module này, Các từ và cụm từ khoá, Những điều bạn phải làm được, Module này gồm các mục, và Những điều bạn phải biết và hiểu.

Các tài liệu hỗ trợ cho tất cả bộ tiêu chuẩn năng lực Eurofire được thiết kế để hỗ trợ một cách tiếp cận linh hoạt cho việc tập huấn. Các tài liệu này có thể được điều chỉnh phù hợp với các độc giả mục tiêu cụ thể. Tài liệu học cho Module này cần phải được sử dụng cùng với các tài liệu hỗ trợ cho các Module khác để đảm bảo sự hiểu biết về tất cả các tiêu chuẩn bộ tiêu chuẩn này.

Trong Liên minh Châu Âu đã có nhiều chỉ thị về an toàn được áp dụng ở mỗi nước thuộc khối EU như luật An toàn và sức khỏe. Luật này được thiết kế để nâng cao tính an toàn, sức khỏe và giảm thiểu các tai nạn và bệnh tật có liên quan đến công việc. Khi thực hiện quản lý cháy thì tất cả các luật pháp cần thiết về an toàn, các chính sách và thủ tục quản lý rủi ro được áp dụng ở khu vực, cơ quan và tổ chức của bạn đều phải được tuân thủ.

Các module cần chuẩn bị cho việc học (đây là điều kiện tiên quyết):

EF 1 - Đảm bảo rằng các hành động của bạn ở nơi xảy ra cháy thực vật giúp giảm rủi ro cho chính bạn và những người khác

EF2 - Áp dụng các kỹ thuật và chiến thuật để kiểm soát cháy thực vật

Các module cần chuẩn bị (là cần thiết):

EF 3 - Giao tiếp với nhóm và người giám sát khi làm việc ở môi trường cháy thực vật

EF 4 - Áp dụng các dụng cụ thủ công để kiểm soát cháy thực vật

EF 5 - Kiểm soát cháy thực vật sử dụng nước bơm.

Các mục đích của việc học:

Khi hoàn thành khoá học này bạn có thể:

1. Chuẩn bị các thiết bị đốt và các thiết bị phụ trợ sử dụng khi cháy thực vật
2. Áp dụng các thiết bị đốt theo kế hoạch đốt cụ thể

Các từ và cụm từ khoá

Điểm neo, Đốt toàn diện, Đốt trước, Đốt chặn, Đường kiểm soát (Băng trắng), Thiết bị đốt nhỏ giọt, Môi trường cháy, Động thái cháy, Độ ẩm của vật liệu cháy, Lượng vật liệu cháy, Loại vật liệu cháy, Phương thức đốt, Đốt có kiểm soát.

Áp dụng:

Các kỹ thuật đốt thực bì được sử dụng trong các phương thức đốt sau:

- Đốt toàn diện
- Đốt trước
- Đốt chặn
- Đốt có kiểm soát

Đốt là một kỹ thuật chữa cháy khô. Nó dập lửa bằng cách đốt và loại bỏ vật liệu cháy trước khi đám cháy chính di chuyển đến. Việc đốt cháy cho mục đích này phải được thực hiện trong một ngưỡng kiểm soát, nghĩa là độ dài ngọn lửa, tốc độ cháy và cường độ cháy phải đủ thấp để nhóm dập lửa có thể đối phó được.

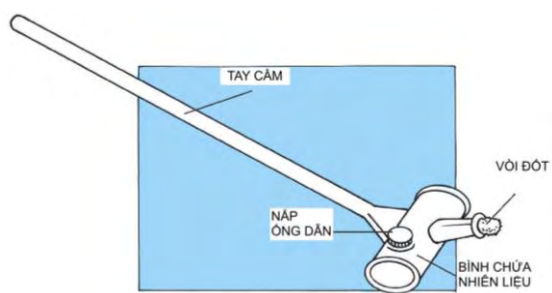
Cách đốt và kế hoạch đốt cần phải được thiết kế để đạt được cường độ cháy mong muốn. Thông thường cường độ cháy trong các kỹ thuật đốt này được chia thành cháy có cường độ thấp hoặc cháy có cường độ cao. Điều này thường được thực hiện bằng cách giảm hoặc tăng mức độ ảnh hưởng của các yếu tố: vật liệu cháy, gió, độ dốc hoặc hướng dốc đối với cường độ cháy và tốc độ lan của lửa.

1. Chuẩn bị các thiết bị đốt và các thiết bị phụ trợ để sử dụng khi đốt thực bì

Các thiết bị đốt:

Dưới đây là các thiết bị được sử dụng để đốt trong các trường hợp đốt toàn diện, đốt trước, đốt chặn hoặc đốt có kiểm soát. Mỗi thiết bị có ưu nhược điểm riêng.

Đầu đốt diesel



Hình minh họa 1.1: Đầu đốt Diesel

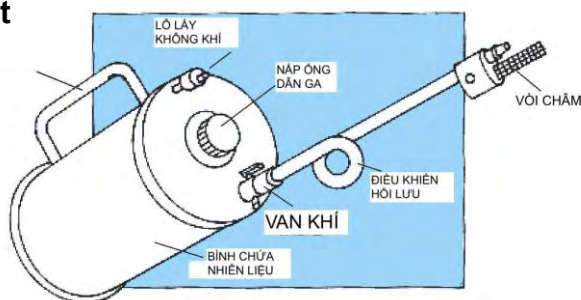
Thiết bị đốt sử dụng diesel là một công cụ đơn giản. Nó gồm 2 phần chính:

Đầu đốt Là nơi mà nhiên liệu diesel chảy xuống môi bụi nhùi và cháy ở đó.

Bình chứa Là một hình trụ bằng kim loại có tay cầm và có nắp để đổ nhiên liệu

Nhiên liệu sử dụng bởi thiết bị này là dầu diesel. Thiết bị này tạo ra ngọn lửa nhỏ, thích hợp với việc châm lửa ở nơi có vật liệu cháy khô. Với thiết bị này, dầu cần phải được đổ vào bình chứa trong tư thế thẳng đứng thông qua phễu hoặc vòi phun và cần phải lau dầu tràn trước khi sử dụng. Cần tránh nhiệt trực tiếp hoặc dầu tràn trên bình chứa nhiên liệu.

Thiết bị đốt nhỏ giọt



Hình minh họa 1.2 Thiết bị đốt nhỏ giọt

Thiết bị đốt nhỏ giọt là một trong các thiết bị đốt phổ biến nhất. Nó gồm 3 phần chính:

Đầu đốt	Là nơi mà nhiên liệu đi ra từ vòi phun để vào môi cháy
Vòi đốt	Là ống kim loại dẫn nhiên liệu nhưng được cuộn ở giữa để ngăn cản sự phản hồi ngược của ngọn lửa do nhiên liệu cháy ở đầu vòi
Bình chứa	Bình hình trụ bằng kim loại có tay cầm, đầu đổ nhiên liệu và lỗ thông khí

Thiết bị đốt nhỏ giọt sử dụng một hỗn hợp nhiên liệu gồm diesel và xăng. Dầu hoả có thể được sử dụng thay thế cho diesel. Thiết bị đốt nhỏ giọt có sử dụng thể đốt cháy các vật liệu cháy ẩm hơn trong đốt theo điểm hoặc theo đường. Nó là một công cụ linh hoạt và có thể được áp dụng ở hầu hết các phương thức đốt.

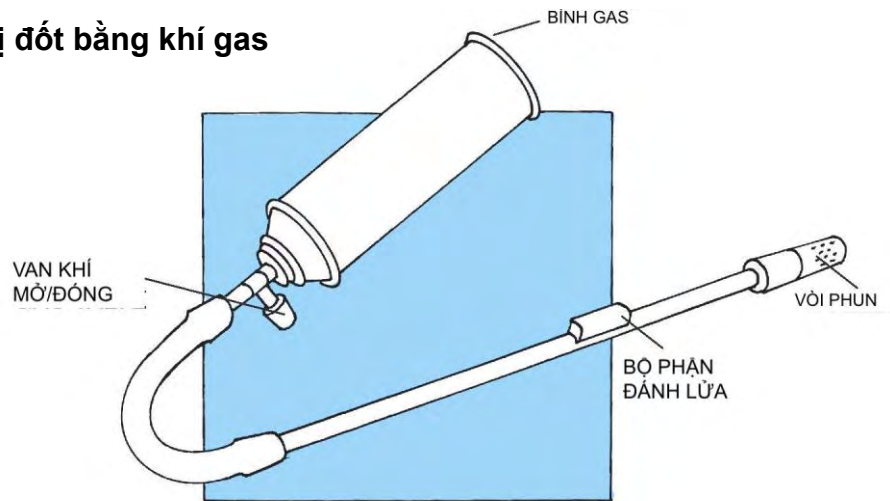
Tỉ lệ pha phù hợp của dầu diesel và xăng cho thiết bị đốt nhỏ giọt là:

Với vật liệu cháy khô	4:1 (tỉ lệ thông thường)
Với vật liệu cháy ẩm	3:1

Tiếp nhiên liệu vào thiết bị đốt nhỏ giọt:

1. Thường cần phải để thiết bị nguội trước khi tiếp nhiên liệu.
2. Hơi xăng không thể nhìn thấy nhưng chúng có thể di chuyển một khoảng cách đáng kể từ nơi tiếp nhiên liệu hoặc từ nơi nhiên liệu bị tràn. Bởi vậy, cần luôn đảm bảo việc tiếp nhiên liệu được thực hiện ở một khoảng cách an toàn với nơi cháy và các nguồn cháy.
3. Cần pha trước nhiên liệu theo tỉ lệ yêu cầu và chứa trong một bình chứa có đánh dấu thích hợp.
4. Tiếp khoảng 3/4 dung lượng của thiết bị đốt nhỏ giọt bằng nhiên liệu đã pha sẵn thông qua phễu hoặc vòi để hạn chế tràn nhiên liệu. Cần lau sạch dầu tràn (nếu có) trước khi sử dụng.
5. Lắp vòi đốt của thiết bị sao cho đầu châm lửa hướng về phía ngược lại của tay cầm.
6. Đóng nắp bình nhiên liệu một cách an toàn sau khi tiếp nhiên liệu. Đảm bảo gioăng hoặc vòng chữ O cần được vặn chặt. Lau sạch nhiên liệu bị tràn trước khi sử dụng.
7. Tránh không để nhiên liệu dính vào da. Nếu nhiên liệu bị vào mắt thì cần rửa sạch bằng nước vô trùng ngay lập tức và cần sự trợ giúp về y tế càng sớm càng tốt.

Thiết bị đốt bằng khí gas



Hình minh hoạ 1.3 Thiết bị đốt bằng khí gas

Thiết bị đốt bằng khí gas nén gồm 3 phần chính:

Vòi Là ống kim loại với một cái vòng ở tận cùng để đốt khí gas trực tiếp

Bộ đánh lửa Là thiết bị đánh lửa

Bình chứa Là bình chứa khí gas LPG nén

Thiết bị đốt bằng khí gas là một thiết bị sạch dùng cho việc đốt và thích hợp với việc đốt theo điểm. Tuy nhiên, khi sử dụng thiết bị này cần tránh làm hư hỏng bình chứa, tránh làm nó bị thủng hoặc bị nung nóng và cần luôn tuân thủ các hướng dẫn của nhà sản xuất.

Vận chuyển và lưu trữ các thiết bị đốt và nhiên liệu dự phòng:

1. Với thiết bị đốt nhỏ giọt cần phải đóng lỗ thông khí, khoá các van nhiên liệu và dập tắt hoàn toàn bụi nhùi đốt.
2. Thiết bị đốt nhỏ giọt và đầu đốt diesel cần phải được lưu trữ và vận chuyển ở vị trí thẳng đứng để tránh bị tràn nhiên liệu.
3. Thiết bị đốt bằng khí gas và bình gas cần được lưu trữ ở vị trí an toàn trước khi vận chuyển. Bình gas đã hết thì cần được thải bỏ một cách an toàn theo hướng dẫn của nhà sản xuất.
4. Thùng chứa nhiên liệu cần phải được thiết kế và được phê duyệt cho sử dụng để đựng xăng hoặc diesel. Các thùng này phải trong tình trạng tốt, có nhãn rõ ràng và phải có nắp đậy chặt.
5. Cần chứa nhiên liệu ở nơi cách xa lửa để tránh bị cháy. Chọn nơi có bóng râm và tránh xa nguồn nước và cống rãnh.

Thiết bị bảo hộ cá nhân (PPE)

Thiết bị bảo hộ mà một người chữa cháy cần phải có và đã được mô tả trong Module tập huấn **EF1 Đảm bảo rằng các hoạt động của bạn ở nơi xảy ra cháy thực vật giúp làm giảm rủi ro cho chính bạn và những người khác**



DỤNG CỤ GỒM

- Mũ bảo hiểm
- Kính bảo hộ/hoặc
- Quần áo chống cháy
- Giày tốt
- Găng tay
- Bình nước

Hình minh họa 1.4 Các thiết bị bảo hộ cá nhân

2. Áp dụng các thiết bị đốt theo kế hoạch đốt cụ thể

Các thủ tục châm và dập tắt thiết bị đốt nhỏ giọt và đầu đốt diesel như sau:

1. Hướng bắc/bùil nhùi về phía nền đất nơi cần châm lửa. Vị trí này có thể tại một điểm neo hoặc trên vật liệu cần đốt.
2. Đợi nhiên liệu thấm vào bắc, với thiết bị đốt nhỏ giọt thì lỗ thông hơi và các van cần được mở để cung cấp nhiên liệu một cách hiệu quả.
3. Châm bắc đã được ngấm nhiên liệu bằng diêm hoặc bật lửa. Lúc này bắc sẽ bùng lên như ánh sáng đèn báo.
4. Kiểm soát dòng chảy của hỗn hợp diesel/xăng vào trong bắc và vào thực vật cần đốt. Khi cần thiết thì điều chỉnh dòng chảy của hỗn hợp nhiên liệu bằng van, vòi, hoặc lỗ thông khí.
5. Chỉ đốt các vật liệu cháy được xác định trong kế hoạch đốt và đảm bảo không đốt các vật liệu cháy khác.
6. Sau khi hoàn thành việc đốt thì cần cẩn thận đặt thiết bị thẳng đứng, đóng bất kỳ nắp, van, lỗ thông khí nào đang mở và kiểm soát cho nhiên liệu cháy nhỏ, sau đó dập tắt ngọn lửa bằng cách thổi mạnh hoặc dùng găng tay bảo hộ để nhấp nhẹ vào nó.
7. Không được dập ngọn lửa ở bắc bằng cách ấn nó xuống đất vì điều này sẽ làm hỏng đầu đốt.

Các thủ tục châm và dập tắt dập tắt thiết bị đốt bằng đầu khí gas

1. Hướng vòi đốt về phía mặt đất nơi cần bắt đầu châm lửa. Vị trí này có thể là tại điểm neo hoặc trên vật liệu cháy cần đốt.
2. Mở van khí gas.
3. Nhấn bộ đánh lửa.
4. Điều chỉnh dòng chảy của khí gas nếu cần.
5. Đốt đúng loại vật liệu cháy cần đốt như trong kế hoạch đốt. Đảm bảo không đốt các vật liệu khác không trong kế hoạch.
6. Sau khi hoàn tất việc đốt thì cần cầm chắc thiết bị sao cho vòi đốt không hướng về phía nhiên liệu, phía người hoặc phía dụng cụ khác, sau đó đóng van khí gas và để một lúc cho gas còn lại trong vòi cháy hết.

Ứng dụng của các kỹ thuật đốt

Việc sử dụng thành công kỹ thuật đốt để dập lửa hoặc trong trường hợp đốt có kiểm soát là phụ thuộc rất lớn vào việc đạt được động thái cháy mong muốn.

Động thái cháy mong muốn sẽ là sự kết hợp của cả việc đốt và duy trì ngọn lửa trong một ngưỡng mà lực lượng chữa cháy có thể kiểm soát được.

Như đã mô tả trong **Module EF2 Áp dụng các kỹ thuật và chiến thuật để kiểm soát cháy thực vật**, động thái cháy phụ thuộc rất lớn vào ảnh hưởng kết hợp của nhiều yếu tố gồm cả những yếu tố liên quan đến vật liệu cháy, thời tiết và địa hình. Các yếu tố này ảnh hưởng như nhau đến các đám cháy từ quy mô nhỏ đến lớn.

Động thái cháy trong bối cảnh này có liên quan đến:

- Tốc độ lan truyền của đám cháy
- Độ dài ngọn lửa và cường độ cháy
- Hoạt động bắn toé lửa
- Tổng thời gian đốt toàn diện

Bảng 1: Ảnh hưởng của môi trường cháy đến các kỹ thuật đốt

Các yếu tố liên quan đến động thái cháy	Mô tả	Ảnh hưởng
Các yếu tố liên quan đến vật liệu cháy:		
Loại	Cỏ, hoa màu, cây bụi, cây gỗ, than bùn và rễ cây	Tiềm năng cháy dưới bề mặt, cháy bề mặt và cháy tán
Số lượng	Tấn/ha	Cường độ cháy
Sự sắp xếp	Vật liệu cháy dồn thành đống cao lên trên mặt đất.	Tốc độ lan truyền lửa, cường độ cháy, tiềm năng cháy âm ỉ
Độ ẩm của vật liệu	Nơi nào, cái gì và đốt như thế nào	Kiểm soát độ ẩm của nhiên liệu đốt, các nhiên liệu hiện có và tốc độ giải phóng năng lượng
Yếu tố thời tiết		
Gió	Độ mạnh và hướng	Châm lửa ở đâu và điều gì cần tránh
Nhiệt độ và độ ẩm tương đối	Độ khô của vật liệu cháy	Thời gian trong ngày/đêm là phù hợp cho việc đốt
Tính ổn định của khí quyển	Gió	Tiềm năng bị thổi
Các yếu tố địa hình:		
Độ dốc	Các điểm châm lửa tiềm năng	Hướng khuất gió, các vấn đề ở đỉnh dốc, giữa dốc và dưới dốc.
Hướng phơi	Độ khô và nhiệt của nhiên liệu	Thời gian trong ngày

Trong số các giai đoạn dập lửa thì các kỹ thuật đốt thường được áp dụng ở giai đoạn dập lửa và ngăn chặn sự lan truyền của lửa. Việc dập lửa thường được áp dụng ở tại nơi cháy trong chiến thuật tấn công trực tiếp và tấn công song song.

Các công cụ và các kỹ thuật dập lửa khác nhau thường được áp dụng trong các trường hợp chiều dài ngọn lửa khác nhau như sau:

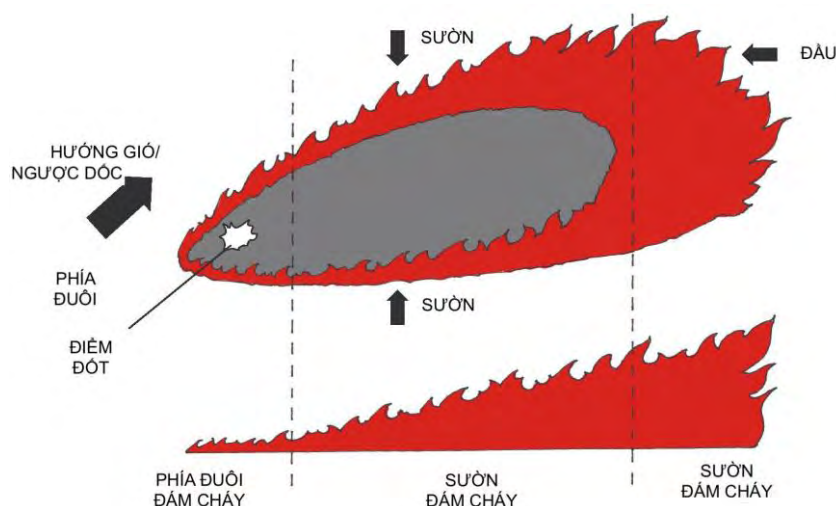
Bảng 2. Mối quan hệ giữa chiều dài ngọn lửa, mức độ nguy hiểm và các chiến thuật

Chiều dài ngọn lửa (m)	Ý nghĩa
0 - 0.5	Nhìn chung là đám cháy sẽ tự tắt
0.5 - 1.5	Đám cháy có cường độ thấp Có thể sử dụng các công cụ thủ công để dập lửa
1.5 - 2.5	Đám cháy quá mạnh để tấn công trực tiếp bằng dụng cụ thủ công Có thể cần đến bơm nước hoặc xe ủi để chữa cháy Nên áp dụng tấn công bên sườn hoặc song song
2.5 - 3.5	Đám cháy quá mạnh để tấn công trực tiếp từ đường kiểm soát Trục thăng và máy bay cánh cố định có thể phải hỗ trợ để kiểm soát đám cháy Việc tấn công bên sườn hoặc tấn công song song phụ thuộc vào chiều dài ngọn lửa
3.5 - 8	Cường độ cháy rất cao Đốt trước hoặc đốt chặn có thể dập phủ đầu đám cháy Sử dụng phương pháp tấn công bên sườn hoặc tấn công song song là tùy thuộc vào chiều dài ngọn lửa
8 m+	Cường độ cháy cực kỳ cao Nên áp dụng các chiến lược phòng thủ

*Ghi chú Những phần được tô nền màu xanh chỉ phạm vi mức độ nguy hiểm mà các kỹ thuật đốt thường hay sử dụng.

Cần xem xét các ngưỡng kiểm soát và tất cả nguồn lực hiện có trước khi ra quyết định đốt.

Để xem xét có nên đốt hay không thì việc nghiên cứu hình dạng của một ngọn lửa điển hình là rất hữu ích.



Hình minh hoạ 2.1 Hình dạng ngọn lửa khi cháy thực vật

Hình trên cho thấy một ngọn lửa điển hình nhìn từ trên và từ mặt bên. Có thể thấy chiều dài ngọn lửa thay đổi xung quanh chu vi ngọn lửa. Đây là hình dạng điển hình của một ngọn lửa được phát triển trong điều kiện gió và độ dốc vừa phải. Gió và độ dốc là các yếu tố chính ảnh hưởng đến động thái cháy. Để đảm bảo rằng đám cháy trong ngưỡng kiểm soát mong muốn thì có thể cần phải tránh hoặc loại bỏ một hoặc hai yếu tố ảnh hưởng đến động thái cháy.

Để đảm bảo cháy nhỏ trong ngưỡng kiểm soát thì đám cháy có thể bắt đầu theo các cách: đốt ngược chiều gió, đốt xuống dốc, đốt xuyên dốc. Việc đốt cũng có thể bắt đầu tại các thời điểm khác nhau trong ngày, trên các độ dốc khác nhau để hứng hoặc tránh ánh nắng (hướng phơi), hoặc đốt vào ban đêm khi trời dịu. Loại và lượng vật liệu cháy khác nhau cũng có thể được đốt ở các thời điểm hoặc theo các cách khác nhau.

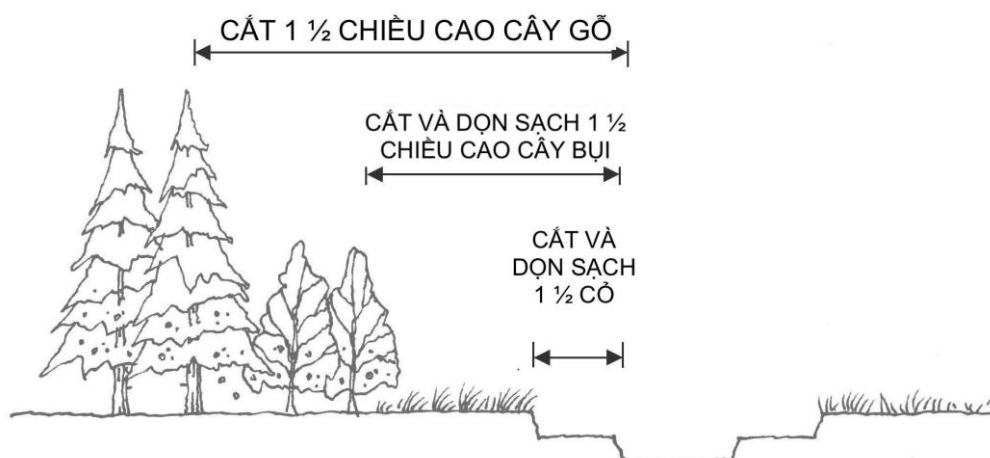
Đường kiểm soát và điểm neo

Thông tin chi tiết về các đường kiểm soát được trình bày ở **Modul EF4 Áp dụng các công cụ thủ công để kiểm soát cháy thực vật**

Một điểm neo là một điểm có ít hoặc không có vật liệu cháy mà lửa không thể cháy ra ngoài nó. Các điểm neo thường được sử dụng để làm đường kiểm soát lửa. Các điểm neo thường đặt trùng với các vật cản như đường, hoặc các đoạn nối sông, suối với một đường kiểm soát hoặc băng trắng. Nó cũng có thể là các khu vực có đá, ao, hồ hoặc bất kỳ đặc điểm địa hình nào khác mà không có vật liệu cháy.

Độ rộng của đường kiểm soát cần xây dựng sẽ biến động tùy thuộc vào chiều cao của thảm thực bì xung quanh, góc mà lửa tiếp cận với đường, kích thước và chiều dài ngọn lửa hoặc số lượng điểm cháy xảy ra.

Để dập tắt một đám cháy trong trường hợp đốt ở bên sườn hoặc đốt trước thì đường kiểm soát cần phải có độ rộng hơn gấp 1 ½ lần chiều cao của thảm thực vật xung quanh. Nói cách khác đường băng cản lửa cần phải có độ rộng khoảng 2 ½ lần chiều cao của ngọn lửa.



Hình minh họa EF 4 3.4 Độ rộng của băng trắng ở các loại thảm thực vật khác nhau

Cần luôn quan sát các nơi mà than hồng hoặc lửa có thể vượt ra ngoài đường kiểm soát để tạo các điểm cháy mới. Cần thiết phải có các điểm quan sát lửa và người kiểm soát đường cản lửa.

Kỹ thuật đốt

Các kỹ thuật đốt được sử dụng để tạo ra động thái cháy mong muốn gồm: đốt trước, đốt bên sườn, đốt theo điểm, đốt theo dải và đốt đầu dải. Các kỹ thuật đốt được thực hiện ở 2 cấp độ. Đầu tiên là áp dụng mỗi kỹ thuật riêng rẽ và sau đó là áp dụng chúng theo nhóm hoặc thực hiện một phương thức đốt.

Kể từ khi bắt đầu và xuyên suốt quá trình đốt thì luôn phải đánh giá các yếu tố có ảnh hưởng đến động thái cháy ở điểm đốt, đặc biệt là gió, độ dốc, vật liệu cháy và hướng phơi. Liệu Những nhân tố này sẽ thay đổi theo tiến trình cháy hoặc chúng sẽ giữ nguyên như vậy?

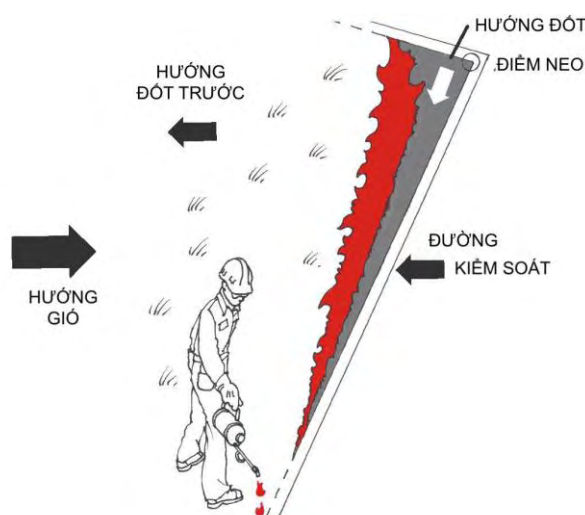
Mỗi lần đốt cần phải tạo và duy trì động thái cháy mong muốn về các mặt cường độ cháy và mức độ nghiêm trọng của lửa. Nói cách khác tốc độ lan truyền của lửa, độ dài ngọn lửa và mức độ tiêu thụ vật liệu cháy có thể chấp nhận được. Mỗi lần đốt có thể chịu ảnh hưởng của:

- Đốt hướng lên hoặc xuống sườn dốc
- Đốt ngược hoặc theo chiều gió
- Đốt thành nhiều đám cháy nhỏ hoặc chia thành ít đám cháy lớn hơn
- Đốt ở hướng phơi dịu hơn hay hướng phơi nóng hơn.

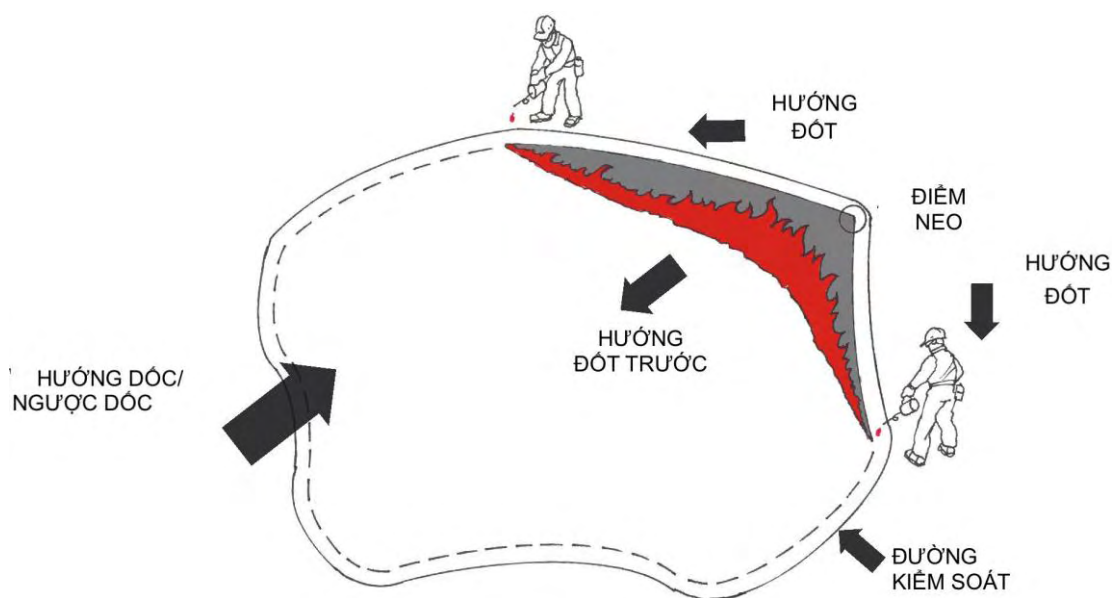
Các dụng cụ đốt được chọn sử dụng trong mỗi trường hợp và phương thức đốt sẽ ảnh hưởng đến thời gian cần để đốt toàn bộ diện tích và cường độ cháy xảy ra trong quá trình đốt.

Đốt trước

Với trường hợp đốt trước thì đốt ngược chiều gió, xuôi chiều dốc hoặc kết hợp cả hai. Theo cách này thì tốc độ lan truyền của lửa và chiều dài ngọn lửa giảm xuống. Bằng cách loại bỏ ảnh hưởng của gió và độ dốc thì chiều dài ngọn lửa có thể được coi là không chịu ảnh hưởng của các yếu tố này. Trong trường hợp này thì cường độ cháy thường thấp.



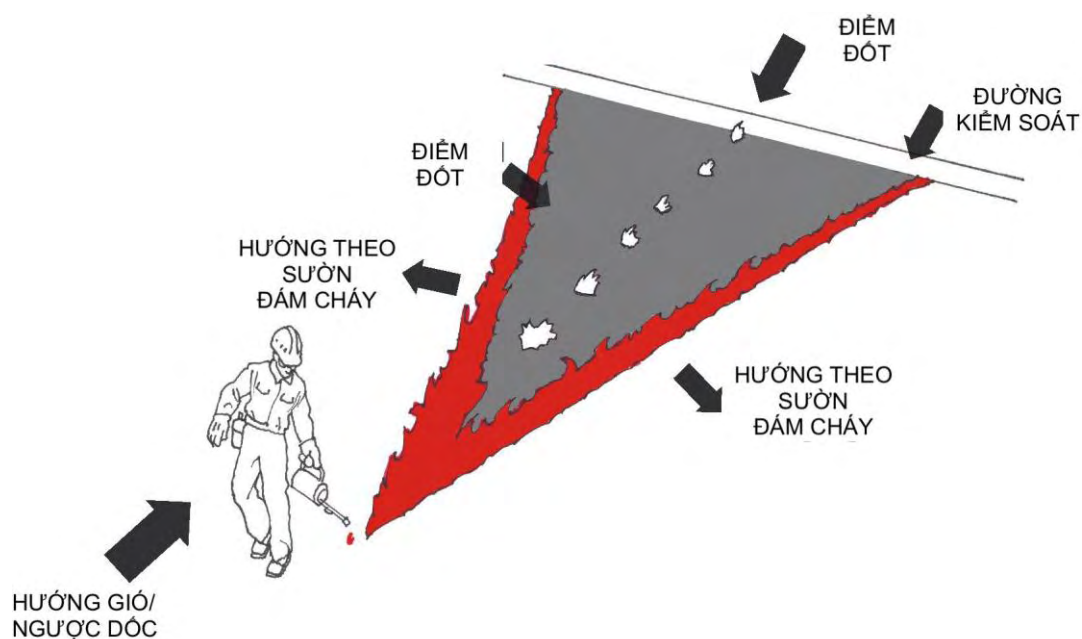
Hình minh họa 2.2 Một điểm đốt theo phương pháp đốt trước



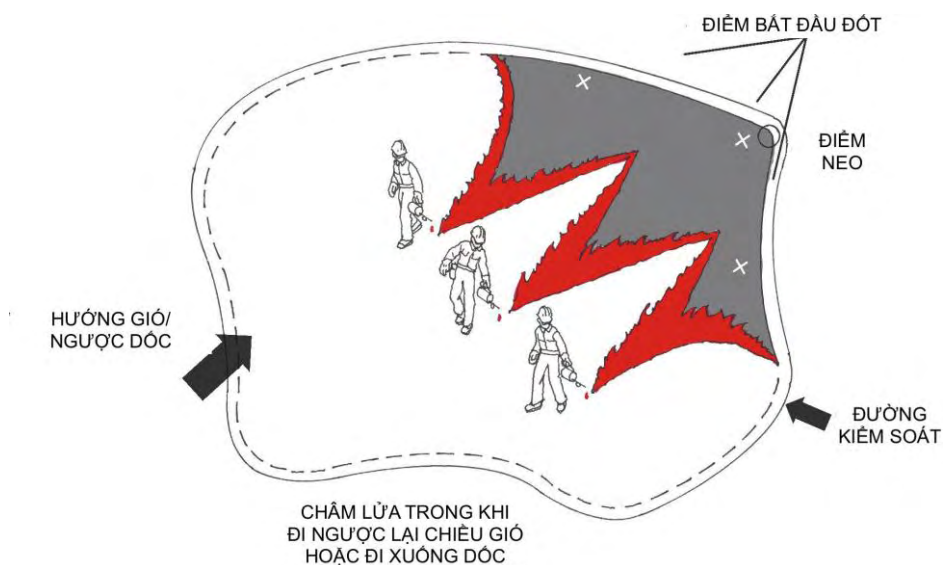
Hình minh họa 2.3 Đốt trước theo nhóm

Đốt bên sườn

Là phương pháp mà lửa được đốt ngược gió hoặc ngược dốc khiến cho lửa lan chậm hoặc lan xuyên sườn dốc. Tốc độ lan truyền và chiều dài ngọn lửa sẽ cao hơn một chút so với phương pháp đốt trước trong cùng một điều kiện bởi vì các yếu tố ảnh hưởng đến cháy đều có mặt. Phương pháp này thường tạo đám cháy với cường độ thấp đến trung bình.



Hình minh họa 2.4 Một điểm đốt theo phương pháp đốt bên sườn

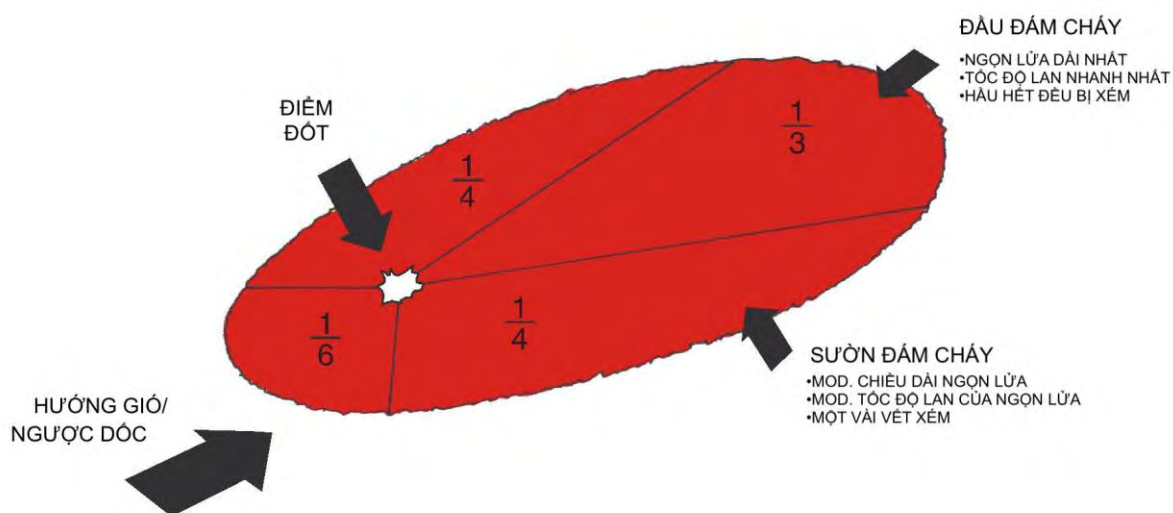


Hình minh họa 2.5 Đốt bên sườn theo nhóm

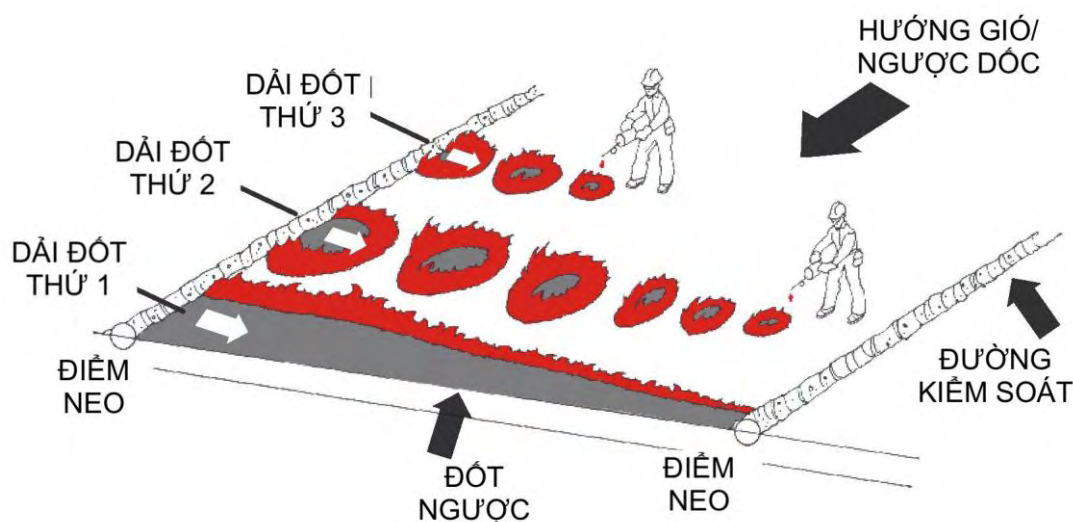
Phương pháp đốt theo điểm

Trong giai đoạn lan truyền lửa ban đầu thì từ một điểm châm lửa, cường độ cháy có xu hướng là thấp. Việc đốt nhiều điểm tạo thành một đường lưới có thể được sử dụng để giảm cường độ cháy.

Tuy nhiên, khi hai đám cháy nhập làm một thì các cột đối lưu kết hợp làm tăng cường độ lẫn nhau, tăng cường độ cháy, tăng khả năng tạo ra các tro than hồng và tăng tiềm năng tạo ra lửa bắn toé. Hiện tượng này được biết đến như là hiệu ứng giao nhau. Bởi vậy khi đốt cần phải để ý đến toàn bộ diện tích để tránh cường độ cháy tăng quá mức và tránh việc lửa bắn toé từ hiệu ứng giao nhau. Việc đốt thành ít điểm thì tốt hơn là đốt thành quá nhiều điểm.



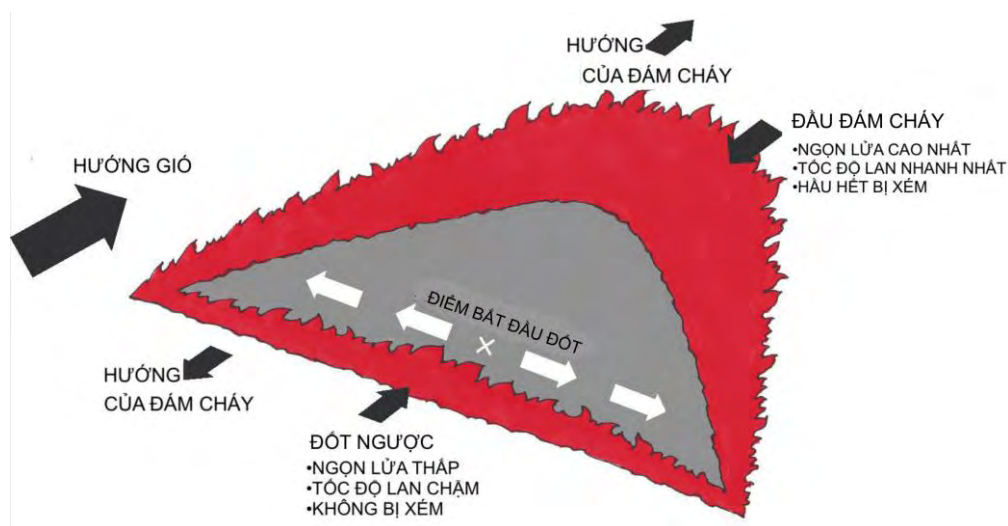
Hình minh họa 2.6 Đốt từ một điểm ban đầu



Hình minh họa 2.7 Xu hướng đốt nhiều điểm theo đường lưới

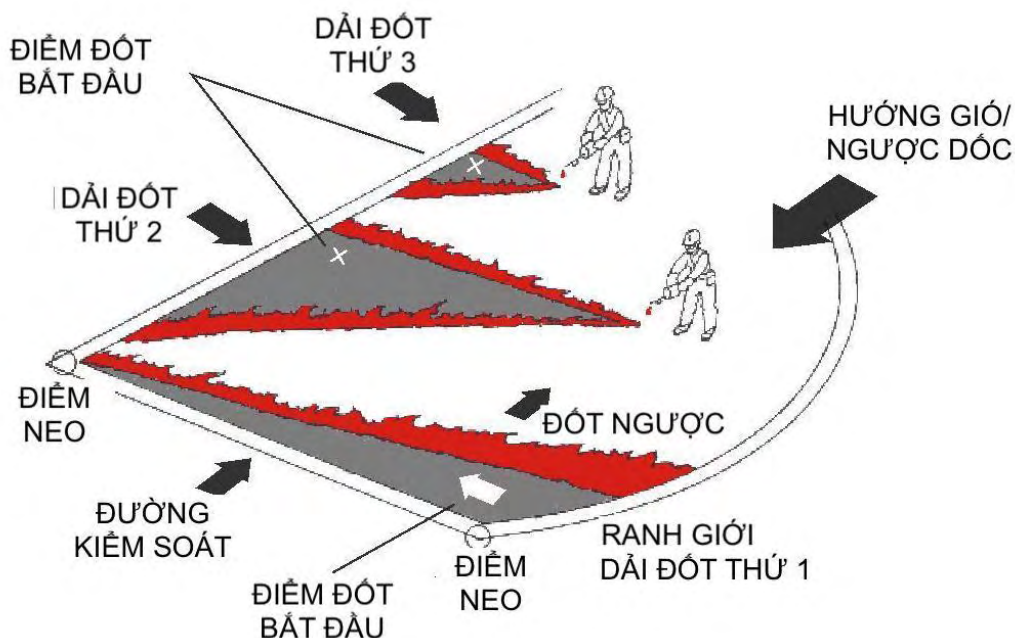
Phương pháp đốt theo dải

Đốt theo dải được thực hiện ở nơi có các dải vật liệu cháy cháy hẹp. Ở phương pháp này thì lửa được châm xuyên suốt chiều dốc hoặc hướng gió để cho phép lửa cháy qua nhanh như đầu đám cháy. Khi đầu đám cháy mở rộng hơn, đặc biệt là khi có sự cộng hưởng của gió hoặc độ dốc, chiều dài ngọn lửa và tốc độ lan sẽ lớn hơn. Cường độ cháy cũng được kiểm soát bởi độ rộng của dải được đốt. Dải đốt càng rộng thì cháy càng nhanh hơn.



Hình minh họa 2.8: Kỹ thuật đốt theo dải

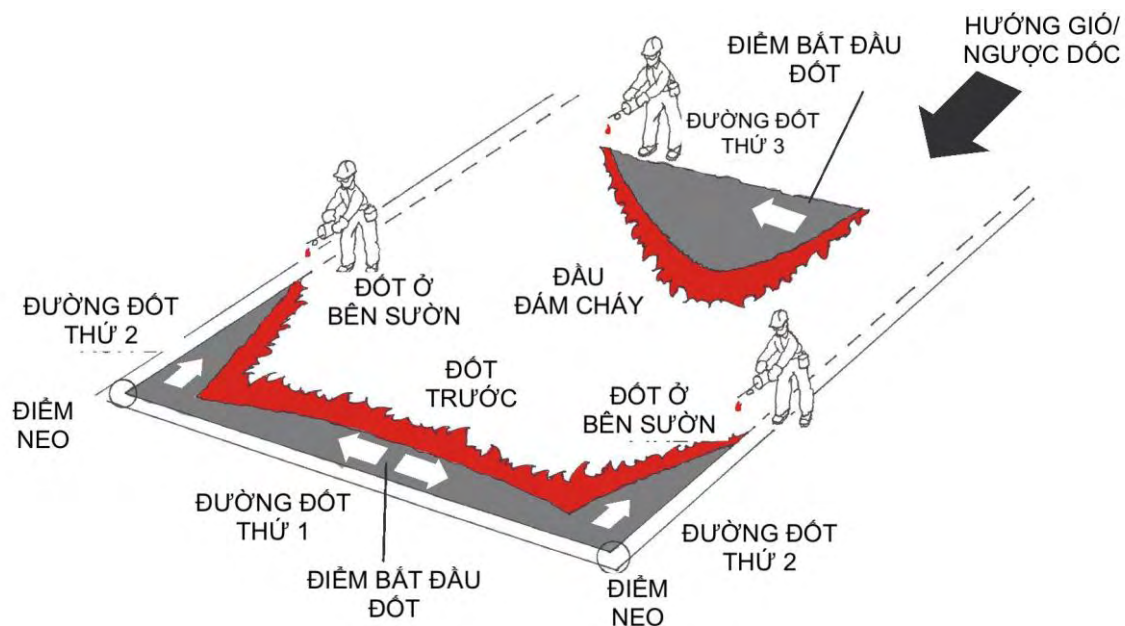
Với kỹ thuật đốt theo dải thì thậm chí trong khoảng cách ngắn, một số yếu tố tác động đến động thái cháy sẽ có khả năng cộng hưởng và tạo ra đám cháy với cường độ cao hơn. Cần phải cẩn thận khi sử dụng kỹ thuật này.



Hình minh họa 2.9 Kỹ thuật đốt theo dải khi thực hiện theo nhóm

Kỹ thuật đốt đón đầu lửa theo dải

Kỹ thuật đốt đón đầu lửa theo dải là kỹ thuật mà một dải vật liệu được đốt cháy cho phép lửa cháy theo chiều gió hoặc chiều dốc. Việc thực hiện thường bắt đầu bằng việc tạo một băng cản lửa ở phía cuối chiều gió sử dụng kỹ thuật đốt trước. Kỹ thuật này được áp dụng trong trường hợp điều kiện đốt không tốt. Đây cũng là kỹ thuật đốt mà khả năng lửa thoát khỏi đám cháy là cao nhất.



Hình minh họa 2.10: Kỹ thuật đốt đón đầu theo dải khi thực hiện theo nhóm

Sự khác nhau giữa kỹ thuật đốt theo điểm và kỹ thuật đốt đón đầu lửa theo dải

Việc đạt được động thái cháy mong muốn là phụ thuộc vào việc chọn đúng đắn điểm bắt đầu châm lửa, loại đốt và kỹ thuật đốt.

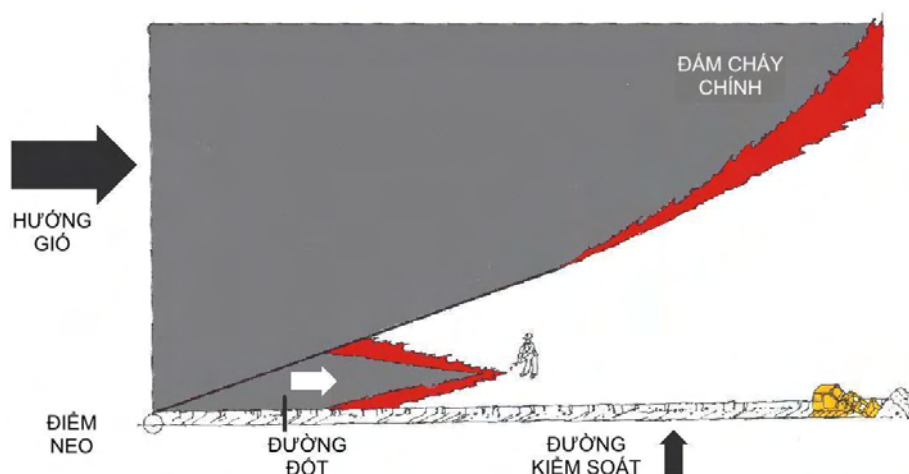
Động thái cháy thường được thấy rõ ràng trong kỹ thuật đốt theo điểm so với kỹ thuật đốt đón đầu lửa theo dải.

Động thái cháy mong muốn như cháy với cường độ thấp, trung bình, hoặc cao; hoặc đám cháy di chuyển nhanh hay chậm sẽ xác định diện tích cần đốt trước, đốt bên sườn và đốt đón đầu.

Đốt theo phương pháp tấn công song song - đốt toàn bộ

Trường hợp cháy vừa phải và độ dài ngọn lửa lớn hơn 3 m thì việc dập lửa trực tiếp sẽ rất khó khăn. Trong trường hợp này thì phương pháp được khuyến nghị là tấn công song song từ một đường kiểm soát mà gần với ranh giới cháy.

Hầu hết các phương pháp tạo đường kiểm soát an toàn là tương đối chậm và khi đường kiểm soát càng cần phải rộng thì tốc độ xây dựng đường càng chậm. Tuy nhiên, bạn có thể đốt ngược với đường kiểm soát hẹp theo phương pháp đốt bên sườn hoặc đốt trước với ngọn lửa thấp. Điều này giúp tăng tốc độ xây dựng đường kiểm soát và băng trắng. Vật liệu cháy giữa đường kiểm soát và lửa được loại bỏ. Kỹ thuật này được gọi là đốt toàn bộ. Nó thường được thực hiện như là một phần việc trong chiến lược tấn công song song.



Hình minh họa 2.11: Đốt toàn bộ trong phương pháp tấn công song song

Mục đích chính của việc đốt toàn bộ là để loại bỏ vật liệu cháy giữa đám cháy chính và băng trắng. Nó cũng có thể được sử dụng để giảm thiểu thời gian thu dọn vật liệu cháy và giúp kiểm soát các điểm cháy theo đóm bằng việc tích hợp các đóm cháy vào trong chu vi cháy, giúp mở rộng băng trắng. Đốt toàn diện cũng thi thoảng được sử dụng để tạo vùng an toàn.

Cũng như các kỹ thuật dập lửa khác thì cách an toàn nhất để tiếp cận 1 ngọn lửa là từ phía sau hoặc từ điểm neo. Nếu có một đường kiểm soát hoặc có các đường kiểm soát có sẵn thì việc đốt toàn bộ có thể giúp mở rộng đường kiểm soát. Trong trường hợp này luôn cần một người quan sát để quan sát sự tiếp cận của đám cháy và luôn cần người tuần tra để đi tìm kiếm các điểm cháy vượt ngoài đường kiểm soát.

Kỹ thuật đốt trong tấn công trực tiếp - đốt trước và đốt chặn

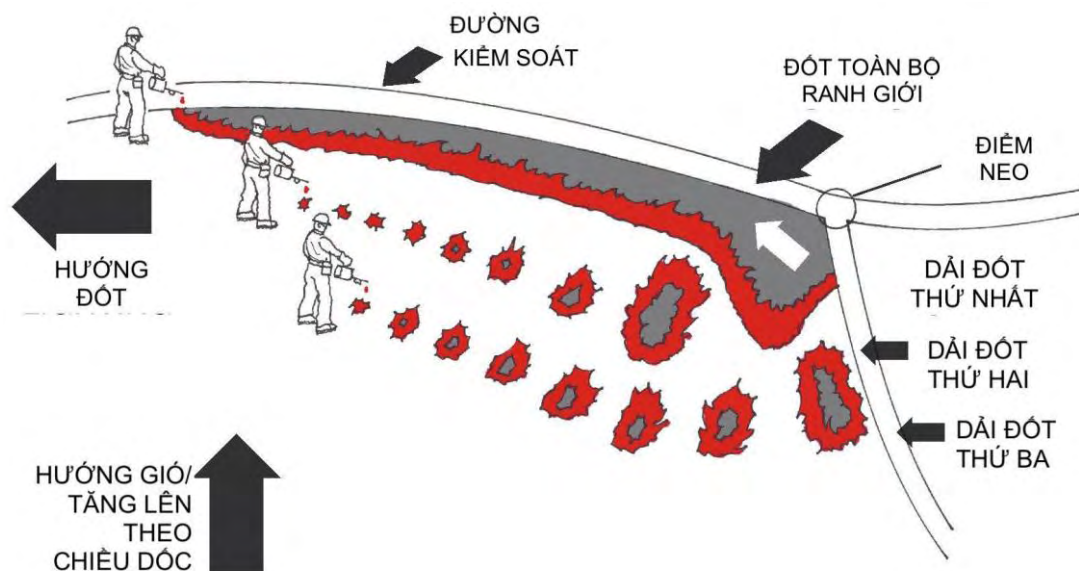
Nếu một đám cháy lan rộng nhanh chóng, cháy với cường độ cao và ngọn lửa lớn thì việc tiếp cận trực tiếp sẽ rất nguy. Trong trường hợp cháy xảy ra ở một vùng sâu vùng xa thì có thể cần phải để đám cháy tiếp tục một lúc trong thời gian tìm khu vực và cách tiếp cận tốt nhất để dừng nó. Trong những trường hợp này thì việc tấn công gián tiếp, một khoảng cách an toàn từ ranh giới của đám cháy thường là phương pháp tốt nhất.

Đốt trước:

Người chỉ huy sự cố hoặc người giám sát sẽ phụ trách ước tính tốc độ lan của ngọn lửa chính và chọn vị trí để tiếp cận. Vị trí được chọn phải cho nhóm có đủ thời gian để hoàn thành việc đốt trước.

Việc châm lửa nên bắt đầu tại một điểm neo hoặc ở một phần nào đó của đường kiểm soát lửa. Từ điểm đó, lửa được châm dọc theo đường kiểm soát. Vật liệu cháy giữa đường kiểm soát và lửa sẽ dần được đốt hết, thường tạo ra loại đốt trước có cường độ thấp. Sau khi tạo đường châm lửa thứ nhất thì có thể châm tiếp đường thứ hai và thứ ba để tăng tốc độ đốt.

Tại mọi thời điểm, tất cả những người châm lửa cần phải tiếp cận được với đường thoát hiểm và các vùng an toàn. Ngoài ra lửa không được đốt ngược chiều gió hoặc bên dưới nơi mà các thành viên khác của nhóm đốt đang hoạt động.

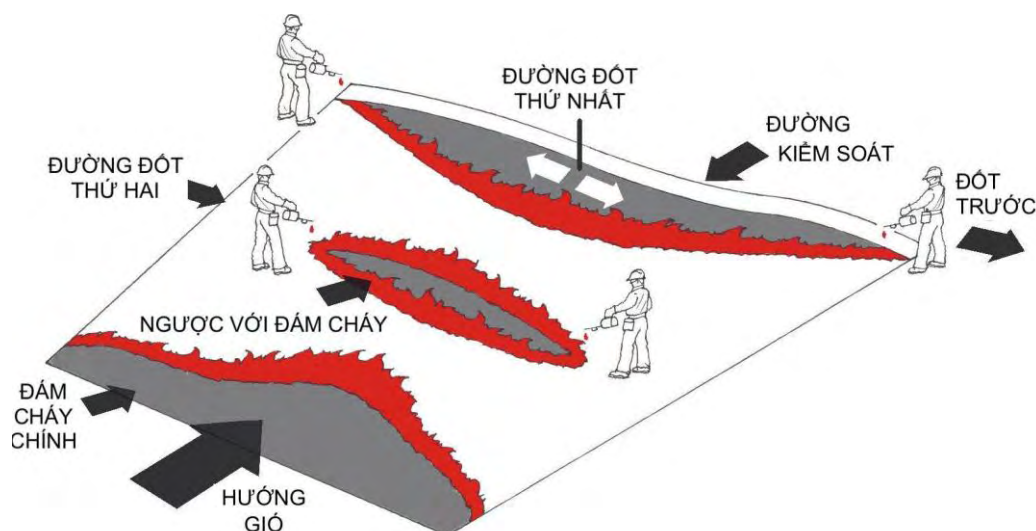


Hình minh hoạ 2.12 Đốt trước

Đốt chặn:

Tương tự với kỹ thuật đốt trước ngoại trừ rằng lửa được đốt phía trước của ngọn lửa chính để mà các luồng không khí từ ngọn lửa chính đẩy ngược về phía ngọn lửa đốt chặn. Điều này có thể làm giảm vật liệu cháy hiện có trong đám cháy chính xuống mức độ có thể kiểm soát. Chiến thuật này phải được tính toán thời gian kỹ lưỡng và điều phối thực hiện với các hoạt động khác ở đám cháy.

Đốt chặn thường là phương pháp có mức độ nguy hiểm cao. Nó có thể là nguy hiểm nếu thực hiện trong điều kiện sai và bất chấp tình trạng chung của đám cháy. Do đó, kỹ thuật này chỉ có thể thực hiện trong sự giám sát của người có trách nhiệm.



Hình minh họa 2.13 Đốt chặn

Người phụ trách đám cháy phải là người cho phép sử dụng các kỹ thuật đốt với tất cả các loại cháy và mọi việc đều phải được thực hiện dưới sự giám sát trực tiếp.

Đốt có kiểm soát

Đốt có kiểm soát là việc áp dụng lửa có kế hoạch trong điều kiện môi trường có kiểm soát và trong các ranh giới xác định, nhằm đạt được các mục tiêu quản lý tài nguyên. Các mục tiêu này gồm:

- Tạo đường băng cản lửa
- Giảm vật liệu cháy
- Cải thiện sinh cảnh cho động vật hoang dã
- Khai hoang đất nông nghiệp
- Cải thiện việc chăn thả
- Loại bỏ thảm thực bì bề mặt và tầng mùn trên mặt để hỗ trợ tái sinh tự nhiên của cây gỗ và cây bụi.
- Loại bỏ cành nhánh và các vật liệu khác sau quá trình khai thác và trước khi trồng lại.
- Cung cấp phân bón tự nhiên cho đất.
- Duy trì các cảnh quan văn hoá mở
- Bảo tồn các ví dụ của các hệ nông nghiệp quan trọng về văn hoá
- Hỗ trợ nghiên cứu về cháy

Cường độ và động thái cháy mong muốn sẽ được thao túng để đạt được các mục đích quản lý. Như với các kỹ thuật đốt khác, động thái cháy mong muốn có thể đạt được bằng cách tăng hoặc giảm các nhân tố ảnh hưởng nó cũng như là các phương pháp đốt khác nhau. Nhìn chung, điều này sẽ dẫn đến các loại đốt khác nhau như sau:

Đốt với cường độ cháy độ thấp:

Thông thường mục đích của việc đốt với cường độ thấp chỉ là để loại bỏ một phần vật liệu cháy bề mặt, và để ít ảnh hưởng đến thảm thực vật ở tầng giữa và tầng trên. Những trường hợp đốt như vậy là thích hợp với các chương trình giảm nguy hiểm và thích hợp với một số mục đích sinh thái nơi mà chỉ có nhu cầu cần loại bỏ một ít vật liệu cháy và thảm thực bì.

Đốt với cường độ cháy cao:

Thường được sử dụng trong các mục đích sau:

- Đốt sạch một lượng lớn vật liệu cháy
- Dẫn đến chết nhiều loài mục tiêu nhất

Các ví dụ áp dụng phương pháp đốt kiểm soát có cường độ cháy cao như:

- để kiểm soát sự xâm lấn của cây bụi hoặc cây
- để đốt sạch các tàn dư của việc khai thác (giảm nguy hiểm, thúc đẩy tái sinh)
- các mục đích sinh thái khác (các lợi ích sinh thái về động vật và thực vật)

Bảng 3: Tóm tắt các phương pháp đốt:

Phương pháp đốt	Đặc điểm	Nguy hiểm
Đốt trước	Đốt ngược chiều gió hoặc xuôi dốc để tạo một đám cháy di chuyển chậm có cường độ thấp.	Tiềm năng thay đổi hướng gió, tốc độ và điểm cháy
Đốt bên sườn	Đốt ở góc đúng so với hướng gió hoặc xuyên chiều dốc, thường tạo ra đám cháy với cường độ cao hơn một chút	Tiềm năng thay đổi hướng gió, tốc độ và tăng cháy theo điểm
Đốt theo điểm	Thường đốt theo dạng đường lưới, khoảng cách đốt xa nhau sẽ quyết định mức độ đốt trước, đốt bên sườn, đốt đón đầu lửa theo dải hoặc một số hiệu ứng kết nối. Khi các điểm đốt gần nhau sẽ tăng cường độ cháy và và năng cháy theo điểm.	Tiềm năng dẫn đến cường độ cháy cao và bắn toé lửa do hiệu ứng kết nối
Đốt theo dải	Lửa được châm theo các dải song song với đường kiểm soát cháy. Độ rộng của đường kiểm soát cháy sẽ xác định cường độ cháy. Có thể sử dụng một nhóm người châm lửa.	Giao tiếp không hiệu quả giữa các thành viên trong nhóm. Việc châm lửa không được đồng bộ hoá.
Đốt đón đầu lửa theo dải	Sử dụng trong điều kiện đốt không thích hợp hoặc để tạo đám cháy với cường độ cao trong điều kiện đốt tốt. Sự thực hiện bắt đầu bằng việc đốt trước để tạo dải băng cản lửa sử dụng phương pháp đốt trước	Tăng rủi ro lửa thoát khỏi và cường độ cháy lớn.

Làm việc theo nhóm

Làm việc với người giám sát việc đốt:

Sử dụng lửa để dập lửa hoặc trong phương pháp đốt có kiểm soát cũng có những rủi ro tiềm ẩn. Những rủi ro này được giảm đáng kể nếu việc đốt được thực hiện với một nhóm nhân lực phù hợp.

Một nhóm làm việc tốt là nhóm làm việc với nhau và giao tiếp với nhau và với người giám sát để đạt được mục tiêu rõ ràng. Việc trưởng nhóm giới thiệu qua về nguyên tắc làm việc của nhóm với các thành viên là chìa khoá của sự thành công. Kỹ năng nắm bắt nhanh các thông tin là một kỹ năng rất quan trọng của những người tham gia vào việc đốt, cho dù họ có phải là người trực tiếp đốt hay họ là một thành viên của nhóm giám sát.

Bảng 4: Thiết kế được khuyến nghị sử dụng cho buổi giới thiệu chung về phương pháp đốt có kiểm soát:

Yếu tố giới thiệu	Mô tả
1. Tình huống chung	Giới thiệu tổng quát chung về địa lý của khu vực, dự báo thời tiết cho thời kỳ cháy đặc biệt là bất kỳ thay đổi đáng kể nào về thời tiết; thông tin về mức độ nguy hiểm của cháy hiện tại và theo dự đoán; bối cảnh của việc thực hiện các kỹ thuật.
2. Mục đích và mục tiêu	Giới thiệu mục đích tổng thể và các mục tiêu chi tiết của việc đốt.
3. Kỹ thuật đốt	Cách đốt và xu hướng châm lửa cần thiết để đạt được mục tiêu, cùng với một kế hoạch của các hoạt động chính và mốc thời gian.
4. Kế hoạch cho giai đoạn ngăn chặn	Đường kiểm soát, nhóm kiểm soát, vị trí của người kiểm soát, quản lý khói, v.v.
5. Các nhiệm vụ	Các nhiệm vụ cá nhân và các nhiệm vụ cho các nhóm khi làm việc.
6. Mệnh lệnh và giao tiếp	Mỗi người cần phải biết người trưởng nhóm của họ là ai và họ nên báo cáo cho ai. Cần biết phương thức giao tiếp được sử dụng để giao tiếp theo hệ thống “đôi bạn”, theo nhóm và làm thế nào để báo cáo thông tin theo chuỗi quản lý.
7. Nguy hiểm	Nhấn mạnh các mối nguy hiểm có thể gặp ở khu vực như là một phần khi thực hiện công việc.
8. Vùng an toàn và tuyến thoát hiểm	Nếu đám cháy thay đổi một cách nhanh chóng và ngày càng trở nên nguy hiểm hơn thì tất cả mọi người cần phải biết và rút lui đến vùng an toàn.
9. Các kế hoạch dự phòng	Hành động: rút lui khỏi đám cháy, khi xảy ra tai nạn/hoặc bị thương, khi mất liên lạc và khi đám cháy đang đến gần v.v.

Một khía cạnh quan trọng khác của việc làm việc theo nhóm là luôn làm việc theo cặp bạn thân. Làm việc theo cặp bạn thân sẽ giúp trong việc giao tiếp, an toàn và hiệu quả nói chung ở nơi cháy xảy ra.

LACES

LACES là từ viết tắt cho:

- L Quan sát
- A Nhận thức
- C Giao tiếp
- E Đường thoát hiểm
- S Vùng an toàn

Khi thực hiện trong một nhóm đốt thì điều rất quan trọng là cần phải tuân thủ theo các hướng dẫn này và đảm bảo làm việc an toàn.

Các yếu tố môi trường cản trở hoạt động

Khói

Khói sẽ có mặt trong suốt quá trình cháy. Khói có thể khiến bạn bị mất phương hướng và bị nhầm lẫn hoặc bị lạc. Điều quan trọng là luôn phải biết mình đang ở đâu, biết đường thoát hiểm và liên tục giao tiếp với các thành viên khác trong nhóm và với người giám sát.

Khói từ việc đốt có kiểm soát có thể ảnh hưởng đến tầm nhìn đối với các đường ở gần đó. Bởi vậy mà các biển báo hiệu cần phải đặt ở trên đường ở các khu vực này để thông báo rằng ở đó đang có đốt diễn ra.

Khói cũng có thể là một yếu tố nguy hiểm đến sức khỏe nói chung hoặc dẫn đến ngửa hoặc là một mối nguy hiểm đến tình trạng sức khỏe nhất định của một ai đó.

Các trở ngại về mặt sinh thái học

Rất nhiều diện tích nơi mà cháy diễn ra hoặc nơi đốt có kiểm soát lại là nơi được thiết kế cho bảo tồn hoặc là sinh cảnh cho các loài động vật nguy cấp. Trong những trường hợp này thì trước khi áp dụng các kỹ thuật đốt hoặc các kỹ thuật dập lửa thì cần hỏi ý kiến của chủ đất. Sử dụng bột tổng hợp có nồng độ cao cũng là một cách để dập lửa trong trường hợp này.

Những điều nên và không nên làm trong khi cháy

- Luôn bắt đầu việc đốt ngược từ một điểm neo hoặc đảm bảo có một đường kiểm soát
- Đảm bảo rằng bạn hiểu hướng dẫn và rõ ràng về mục đích của việc đốt, các phương pháp được sử dụng, các mối nguy hiểm, các cách kiểm soát và các kế hoạch dự phòng.
- Giao tiếp với các thành viên khác trong nhóm, với người giám sát về bất kỳ thay đổi nào của đám cháy hoặc những điều xảy ra không theo kế hoạch.
- Đốt xuống dốc khi có thể
- Đốt ngược lại chiều gió khi có thể
- Bắt đầu từ đầu ngọn lửa, dập theo sườn và đến gốc ngọn lửa nếu có thể
- Đốt phía mặt sau của sườn núi (không đốt ở đỉnh) nếu có thể.
- Đốt ở phần yên ngựa một cách đồng thời từ cả các hướng.
- Điều chỉnh cách đốt để phù hợp với tình hình thực tế.
- Trong các điều kiện thích hợp, nếu lửa không được dập tắt sau này có thể là quá muộn để dập.
- Đốt một đoạn ngắn trước để mà trường hợp xấu xảy ra thì luôn có cơ hội kiểm soát được tình huống.
- Tốc độ châm lửa cần phải phù hợp với khả năng kiểm soát đám cháy do nó tạo ra. Không châm lửa đốt nhiều điểm hơn khả năng có thể kiểm soát của nguồn nhân lực hiện có.

Tất cả việc đốt có kiểm soát đều yêu cầu việc chuẩn bị lập địa trước ví dụ việc chuẩn bị đường kiểm soát và đường cản lửa.

Một cách khác là có thể sử dụng các rào cản lửa tự nhiên.

Tài liệu tham khảo:

Australasian Fire Authorities Council Limited. (2005). Respond to wildfire. East Melbourne Victoria: AFAC Limited.

National Rural Fire Authority. (2005). Carry out prescribed burning. Wellington, New Zealand.

Teie, W. C. (2005). Firefighter's handbook on wildland firefighting (Strategy, Tactics, and Safety). Rescue, California, United States of America: Deer Valley Press.

Teie W.C. (1997), Fire officers handbook on wildland firefighting, Rescue, California,

Tuyên bố từ chối

Mọi nỗ lực đã được thực hiện để đảm bảo rằng các thông tin cung cấp ở bên trên là chính xác và dựa trên những gì mà Trung tâm Giám sát cháy rừng toàn cầu, Hiệp hội quốc tế về cháy và các dịch vụ cứu nạn và Sáng kiến phát triển nông thôn (gọi chung là “Các đối tác của EuroFire”) tin rằng đó là các thực hành tốt tại thời điểm mà tài liệu này được xây dựng. Hướng dẫn này không kỳ vọng rằng nội dung của nó là toàn diện mà nó luôn mở để sửa chữa cho phù hợp.

Thông tin ở tài liệu này chỉ cho mục đích chung và không gồm thông tin cho một mục đích cụ thể. Thông tin trong tài liệu này được thiết kế để sử dụng với bất kỳ nguyên tắc riêng, quy định riêng hoặc khuyến nghị riêng nào của các tổ chức thành viên và các lời khuyên của các ban ngành chuyên nghiệp liên quan. Trách nhiệm của các cá nhân hoặc nhóm là phải đọc các thông tin này để đảm bảo rằng bất kỳ rủi ro nào có thể liên quan đến một hoạt động cụ thể là sẽ được xem xét đầy đủ.

Các đối tác của EuroFire và những người làm việc cho họ hoặc các cơ quan liên quan của họ loại trừ trách nhiệm về mặt pháp lý (tới mức tối đa theo pháp luật) với: bất kỳ lỗi, thiếu sót hoặc tuyên bố gây hiểu lầm nào có trong thông tin; bất kỳ tổn thất, thiệt hại hoặc sự bất tiện nào của bất kỳ người nào hành động hoặc cấm hành động do các thông tin này.

[Thông tin này được bảo vệ bởi luật bản quyền và sở hữu trí tuệ. Trừ khi được tuyên bố rõ ràng hoặc được sự đồng ý bằng văn bản, bạn chỉ có thể sử dụng và sao chép các thông tin này cho mục đích cá nhân và phi thương mại và cần phải thừa nhận phù hợp.]

Tất cả người dùng của website này không thể huỷ ngang bằng cách gửi đến quyền tài phán của toà án Scotland liên quan đến bất kỳ khiếu nại hoặc hành động nào khác có liên quan đến trang web này hoặc việc sử dụng chúng.



Leonardo da Vinci

