

(Summary)

[illegible]

khí trung bình khoảng 85%, không có tháng khô. Có 3 nhóm đất chính: Phù sa, feralit đỏ vàng và feralit vàng đỏ được phát triển trên phiến thạch sét; sa thạch hỗn hợp; phiến thạch trầm tích và cuội kết hợp granit. Với điều kiện tự nhiên như vậy đã tạo ra ở đây một quần hệ rừng rậm thường xanh nhiệt đới ẩm, tuy vậy không chỉ có các loài thực vật nhiệt đới thuần túy, ở mỗi đai còn có các loài ưu thế khác biệt. Nhìn chung rừng còn có độ che phủ cao và phong phú, để hiểu rõ thêm về hiện trạng nguồn tài nguyên thực vật ở đây, đặc biệt cây chứa tinh dầu chúng tôi đã tiến hành điều tra cây tinh dầu ở vùng rừng Hương Sơn, tỉnh Hà Tĩnh, để từ đó đề xuất những biện pháp nhằm bảo vệ rừng, bảo vệ môi trường sinh thái, khai thác và sử dụng bền vững những sản phẩm trên phục vụ cho nhu cầu sản xuất hàng hoá trong nước và xuất khẩu, góp phần cải thiện đời sống của người dân địa phương.

(+) Ô tiêu chuẩn và tuyến khảo sát của các Phân

65

trường: Sông Con, Ngã Đồi, Rào Mắc, Nước Sốt và Rào An; thu mẫu xác định tên khoa học; chưng cất tinh dầu trong thiết bị Clevenger; phân tích thành phần hoá học của tinh dầu bằng phương pháp sắc ký khí (GC), sắc ký khí khối phổ liên hợp (GC-MS) và cộng hưởng từ hạt nhân (NMR).

(+) Điều tra trong nhân dân về việc khai thác và sử dụng các cây tinh dầu nói trên.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

1. Thành phần loài

Chúng tôi đã tiến hành thu mẫu và nghiên cứu trên 58 loài thuộc 17 họ thực vật có chứa tinh dầu trong khu vực nghiên cứu; một số họ có nhiều loài có tinh dầu như họ Long não – Lauraceae (9 loài), họ Bạc hà - Lamiaceae (6 loài), họ Cúc – Asteraceae (6 loài), họ Cam – Rutaceae (6 loài), họ Gừng – Zingiberaceae (5 loài).

2. Khả năng khai thác sử dụng của một số loài chứa tinh dầu

Họ Long não: Lauraceae

(+). *Cinnamomum cassia* Presl. – Quế: Hàm lượng tinh dầu (HLTD) trong cành mang lá khô là 0,40%. Thành phần chính của tinh dầu là aldehyde cinnamic (72%).

(+) *C. mairei* Lév. – Quế bạc: HLTD trong vỏ cây khô đạt 3,11% nguyên liệu khô không khí (NLKKK) và 4,07% nguyên liệu khô tuyệt đối (NLKTĐ). Thành phần chính của tinh dầu gồm: 1,8 cineole (53,6%); b-caryophyllene (15,6%).

(+). *C. ovatum* Allen – Re trứng: HLTD trong cành mang lá khô đạt 0,75% NLKKK và 0,87% NLKTĐ. Thành phần của tinh dầu khá phức tạp. Sơ bộ mới xác định được các hợp chất sesquiterpene chiếm 21%.

(+) *C. parthenoxylon* (Jack.) Meisn. – Vù hương: HLTD trong gỗ khô đạt 2-3%. Thành phần chính của tinh dầu là safrol (chiếm tới 92,6%). Đây là nguồn cung cấp safrol chủ yếu cho các ngành công nghiệp hoá dược, hương liệu và phục vụ xuất khẩu. Cây có gỗ tốt; lá, gỗ của thân và rễ chứa tinh dầu có giá trị cao, do bị khai thác mạnh trong vài năm gần đây nên trữ lượng còn lại không đáng kể, cần có biện pháp bảo vệ và gây trồng.

(+) *Litsea cubeba* (Lour.) Pers. – Màng tang: HLTD trong quả khô đạt 3-4%. Thành phần chính của tinh dầu là citral (65-80%).

(+) *Neolitsea buisanensis* Yam. & Kam. – Nô buisan: HLTD trong cành lá khô là 0,10% NLKKK và 0,11% NLKTĐ. Thành phần chính của tinh dầu gồm: 1,8 cineole (16,0%) và các hợp chất sesquiterpene (15,6%).

Họ Bạc hà: Lamiaceae

(+). *Mosla cavaleriei* Lév. – Tế ninh hoa nhỏ: HLTD trong cành mang lá và đài hoa đạt 0,81% NLKKK và 1,09% NLKTĐ. HLTD trong cây ở giai đoạn hoa tàn đạt 1,11% NLKKK và 1,36% NLKTĐ. Thành phần hoá học trong tinh dầu gồm g-terpinene (30,4%); b-caryophyllene (12,9%); sesquiterpene (18,3%). Đây là có thể là một chemotyp thứ 2 của loài. Theo Nguyễn Xuân Dũng thì thành phần chính trong tinh dầu của chemotyp I là: b-caryophyllene (20,3%); a-bergamotene (11,1%); a-humulene (10,3%); b-bisabolene (15,6%); a,b-asarone (16,8%).

(+) *Perilla frutescens* (L.) Britt. – Tía tô đại: HLTD trong cây đạt 0,2% NLKKK và 0,23% NLKTĐ. Thành phần chính của tinh dầu gồm elemicine (47,7%); b-caryophyllene (18,4%); perillal (6,3%); limonene (3,2%); germacrene (1,5%); a-humulene (2,0%).

Họ Cúc: Asteraceae

(+) *Blumea balsamifera* (L.) DC. - Đại bi: Đại bi là cây chứa tinh dầu và gặp mọc ven rừng, ven suối. HLTD trong cành mang lá đạt 0,68% NLKKK và 1,3% NLKTĐ. Thành phần hoá học của tinh dầu gồm: Eugenol (18,7%) và b-caryophyllene (36,2%). Đây có thể là một chemotyp II của loài. Theo Nguyễn Xuân Dũng thì chemotyp I của loài này có thành phần chính gồm L-camphor (25,9%), borneol (23,6%), b-caryophyllene (17,9%).

(+) *Eupatorium odoratum* L. – Cỏ lào

HLTD trong lá và hoa đạt 0,10% NLKKK và 0,26% NLKTĐ. Thành phần hoá học của tinh dầu: a-pinene (15,9%), b-pinene (6,1%).

Họ Cam: Rutaceae

(+) *Macclurodendron oligophlebium* (Merr.) Hartl. – Bưởi bung ít gân: HLTD trong cành lá mang quả đạt 0,69% NLKKK và 0,88% NLKTĐ. Thành phần hoá học của tinh dầu rất phức tạp và đang tiếp tục phân tích.

Họ Phòng kỷ: Aristolochiaceae

(+) *Asarum caudigerum* Hance – Thổ tế tân: HLTD tinh dầu từ phần trên mặt đất của cây đạt 2% NLKKK. Đã xác định được 8 hợp chất trong tinh dầu, trong đó hợp chất chính là safrol chiếm hàm lượng rất cao (96,2%).

(+) *Asarum wulingense* F. Liang. – Tế tân núi: Cây có trữ lượng lớn và phân bố nhiều ở phân trường Rào Mắc, Nước Sốt; cây mọc thành đám nhỏ gần bờ suối ở khu vực Keo Nưa, trên độ cao khoảng 800 m. HLTD từ thân mang

lá đạt 0,57% NLKKK và 1,58% NLKTĐ. Thành phần hoá học chủ yếu trong tinh dầu gồm một chất chính chiếm 96% (có thể là methyl eugenol?) và đây có thể là nguồn cung cấp methyl eugenol quan trọng. Tế tân núi là một cây thuốc quý, rễ chữa rắn cắn.

Họ Hoàng đàn: Cupressaceae

(+) *Cupressus torulosa* Merr. ex Dandy. – Hoàng đàn: HLTD trong gỗ đạt 2,5-3,0% NLKKK. Thành phần chính của tinh dầu gồm: d-cedrene (39,1%); b-cedrene (10,5%); cedrol (18,6%). Do gỗ quý và rễ có chứa tinh dầu với giá trị cao nên bị khai thác mạnh trong một vài năm gần đây, cần có biện pháp bảo vệ nghiêm ngặt và gây trồng phát triển thêm.

(+) *Fokienia hodginsii* Henry & Thom. – Pơ mu: HLTD trong gỗ đạt 4-5% NLKKK. Thành phần chính của tinh dầu gồm: d-cadinene (14,6%); trans-nerolidol (12%); fokienol (9,0%); b-eudesmol (9,6%). Do gỗ quý và rễ có chứa tinh dầu với giá trị cao nên bị khai thác mạnh trong một vài năm gần đây. Cần tận dụng rễ Pơ mu còn lại trong đất để cất tinh dầu và làm đồ mỹ nghệ một cách hợp lý. Bảo vệ nghiêm ngặt cấm không cho khai thác Pơ mu và nghiên cứu gây trồng phát triển thêm.

Họ Na: Annonaceae

(+) *Fissistigma polyanthoides* (DC.) Merr. – Cây Dời dơi: HLTD trong lá và thân đạt 0,26% NLKKK và 0,30% NLKTĐ. Đã xác định được một số hợp chất có trong tinh dầu gồm a-pinene; b-pinene; p-cymene; limonene; 1,8-cineole; linalol; terpinene-4-ol; a-terpineol, (E)-caryophyllene. Thành phần hoá học của tinh dầu gồm một hỗn hợp các hợp chất rất phức tạp, còn một số hợp chất sesquiterpene chưa xác định cần tiếp tục phân tích.

(+) *Goniathalamus tamirensis* Pierre ex Fin. & Gagnep. – Giác để miên

HLTD trong lá đạt 0,24% NLKKK và 0,28% NLKTĐ. Đã xác định được một số hợp chất có trong tinh dầu gồm a-pinene; b-pinene; limonene; linalol; (E)-caryophyllene; caryophyllene oxyde. Thành phần hoá học của tinh dầu gồm một hỗn hợp các hợp chất rất phức tạp, còn một số hợp chất sesquiterpene chưa xác định cần tiếp tục phân tích.

Họ Ráy: Araceae

(+) *Homalomena occulta* (Lour.) Schott. – Thiên niên kiện: Cây có trữ lượng lớn, phân bố rộng ở vùng Nước Sốt, Rào Mắc, Keo Nua, Rào An và Ngã Đồi. HLTD trong thân rễ tươi đạt 0,16% NLKKK và 0,73% NLKTĐ. Thành phần

hoá học chủ yếu của tinh dầu gồm: Eugenol (51,2%) và methyl eugenol (23,5%). Sản lượng ước tính 70 – 100 tấn. Thường xuyên được thu mua. Có thể khai thác tạo nguồn nguyên liệu cho ngành dược phẩm, dùng trong nước và xuất khẩu.

(+) *Acorus gramineus* Soland. – Thạch xương bồ

Cây mọc bám đá ở các dòng suối, gặp ở tất cả các phân trường; thường xuyên được thu mua. HLTD trong thân rễ 0,54% NLKKK. Thành phần hoá học chủ yếu trong tinh dầu gồm: b-asarone (50,8%); acorenon (9,8%); 3,4-dihydrofuran (7,9%).

Họ Sau sau: Hamamelidaceae

(+) *Liquidambar formosana* Hance – Sau sau: HLTD trong cành mang lá rất thấp (chỉ chiếm 0,10%). Kết quả phân tích bằng sắc ký khí – khối phổ và cộng hưởng từ hạt nhân cho biết một số hợp chất chính trong tinh dầu gồm: a-pinene (16,6%); b-phellandrene (12,3%); b-pinene (15,8%); 4-terpineol (7,4%); limonene (7,2%).

Họ Hồ tiêu: Piperaceae

(+) *Piper longum* L. – Tiêu lá tím: HLTD trong cành mang lá là 0,29% NLKKK và 1,18% NLKTĐ. Thành phần hoá học của tinh dầu đã xác định được 50 hợp chất, trong đó hàm lượng sesquiterpene cao [25 hợp chất gồm bicyclogermacrene (10,6%), ledene (5,1%) và a-gurjunene (3,0%)]; các oxygenated sesquiterpene [gồm globulol (5,7%), viridiflorol (3,5%) và a-cadinol (2,1%) là những thành phần chính]; phân đoạn monoterpene [15 hợp chất gồm thành phần chính là a-pinene (4,4%), terpinen-4-ol (3,2%) và b-pinene (2,8%)].

Họ Gừng: Zingiberaceae

(+) *Amomum villosum* Lour. – Sa nhân: HLTD trong quả khô đạt 3,0-3,5%. Thành phần chính của tinh dầu gồm: bornyl axetat (43,6%); camphor (27,2%); limonene (6,9%); borneol (1,0%).

IV. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

1. Kết luận: Qua điều tra, chúng tôi đã tiến hành thu mẫu và nghiên cứu tinh dầu của 22 loài cây trong vùng rừng Công ty Hương Sơn, một số loài có tinh dầu với trữ lượng lớn, phân bố rộng ở các phân trường như Tế tân núi - *Asarum wulingense* F. Liang; Tiêu lá tím - *Piper longum* L.; Sa nhân - *Amomum villosum* Lour. Đặc biệt là Thiên niên kiện - *Homalomena occulta* (Lour.) Schott, có thể đưa vào khai thác tạo nguồn nguyên liệu cho các ngành hoá

(Xem tiếp trang 55)

rằng, phương pháp Bishop đơn giản có thể ứng dụng trong tính toán nghiên cứu ổn định mái. Phương pháp Bishop cho kết quả khá phù hợp với thực tế về hệ số ổn định mái và hình dạng mặt trượt. Mặt khác, phương pháp Bishop đơn giản không yêu cầu các thông số đầu vào quá phức tạp trong tính toán.

Hệ số ổn định mái trong quá trình mưa và sau khi mưa được thể hiện trong bảng 2 và hình 11. Kết quả từ bảng 2 và hình 11 cho thấy, hệ số ổn định mái giảm rất nhanh ngay sau khi mưa. Tốc độ giảm hệ số ổn định mái lớn nhất khoảng 2 giờ sau khi mưa. Mái dốc đạt trạng thái cân bằng giới hạn tại thời điểm 3,5 giờ sau khi mưa, và mái dốc mất ổn định khi thời gian mưa kéo dài hơn 3,5 giờ. Hệ số ổn định mái khôi phục giá trị lớn hơn 1 sau thời gian mưa kết thúc khoảng 1 giờ. Thông thường tầng tàn tích có chứa dăm sạn nên hệ số thấm khá lớn, do đó khả năng khôi phục độ ổn định mái tăng khá nhanh. Hệ số ổn định mái đạt giá trị $F_s = 1,293$ tại thời điểm 6 giờ kể từ khi mưa kết thúc.

IV. KẾT LUẬN

Việc nghiên cứu về định lượng quá trình gia tăng áp lực lỗ rỗng, quá trình tiêu tán áp lực lỗ rỗng dư, quá trình thay đổi độ hút dính, cường độ chống cắt theo thời gian cũng như ảnh hưởng của nó đến ổn định mái dốc đã được đề cập.

Kết quả đề tài đã kết hợp nghiên cứu ổn định mái dốc do ảnh hưởng của mưa cũng như sau khi mưa cho ta thấy rõ phần trăm lượng giảm của cường độ chống cắt do ảnh hưởng của mưa cũng như phần trăm phục hồi cường độ chống cắt theo thời gian sau khi mưa.

Kết quả nghiên cứu có thể là cơ sở để giải thích quá trình mất ổn định mái dốc do mưa. Đồng thời có thể áp dụng cho việc thiết kế kỹ thuật và thi công và phòng chống các sự cố gây mất ổn định cho công trình đất. □

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

- (1) Fredlund D.G. and Karhn J. (1977), "Comparison of stability methods of analysis" *Canadian geotechnical journal*, Vol. 14, No.3, pp.429-439.
- (2) Fredlund v Rahardjo, (1998), "Cơ học đất không bão hòa" Nhà xuất bản Giáo dục (người dịch: NC Mẫn, N Uyên, NT Tiến, TM Thụ).
- (3) Fredlund D.G. (1997), "The analysis of slope" – Short course tại Đại học Thủy lợi.
- (4) Nguyễn Công Mẫn, Trịnh Minh Thụ và Nguyễn Công Thắng "Khái niệm về cơ học đất không bão hòa và Geo-Slope Office" Bài giảng cho lớp Cao học Địa kỹ thuật.
- (5) H. Rahardjo, EC. Leong và T M Thu (2005) "Application of soil-Water characteristic curve in geotechnical engineering" *Proceedings of the international workshop, Hanoi geoenvironment 2005*, p.86 - 94.
- (6) T M Thụ, (1999) "Lịch sử phát triển nghiên cứu ổn định mái dốc ở phương Tây" Tuyển tập báo cáo khoa học Địa chất công trình và môi trường Việt Nam.

CÂY TINH DẦU - NGUỒN...

(Tiếp theo trang 67)

được, hương liệu nhằm phục vụ nhu cầu trong nước và xuất khẩu. Một số loài quý hiếm trước đây có trữ lượng lớn do khai thác quá mức như Vù hương, Hoàng đàn, Pơ mu, Trầm ... đến nay còn lại không đáng kể, cần có biện pháp khoanh nuôi và bảo vệ nghiêm ngặt.

2. Kiến nghị: Cây chứa tinh dầu mọc ở rừng là một nguồn lâm sản ngoài gỗ rất quý giá. Để khai thác, sử dụng bền vững cây chứa tinh dầu ở Hương Sơn, trước mắt cần tăng cường công tác quản lý và bảo vệ; có kế hoạch hướng dẫn cho cán bộ và công nhân lâm nghiệp nhận dạng những cây chứa tinh dầu quan trọng, tránh chặt phá nhầm lẫn khi tu bổ và khai thác rừng. Khi tiến hành khai thác cần xây dựng kế hoạch khai thác cụ thể, kèm theo kỹ thuật khai thác, bảo vệ tái sinh. Cấm khai thác những cây thuộc diện quý hiếm hiện có, có thể đưa vào trồng thêm một số loài cây chứa tinh dầu có giá trị kinh tế cao và có tiềm

năng (Ba kích, Sa nhân, Thiên niên kiện,...) nhằm làm tăng thu nhập cho người dân sống trong vùng. □

TÀI LIỆU THAM KHẢO CHÍNH

1. Nguyễn Tiến Bân, 1997. Cẩm nang tra cứu và nhận biết các họ Thực vật hạt kín ở Việt Nam. NXB. Nông nghiệp - Hà Nội.
2. Võ Văn Chí, 1997. Từ điển cây thuốc Việt Nam. NXB. Y học TP. Hồ Chí Minh.
3. Đại học Quốc gia Hà Nội, 2001. Danh lục các loài thực vật Việt Nam, tập I. NXB. Nông nghiệp - Hà Nội.
4. Đại học Quốc gia Hà Nội, Trung tâm Khoa học tự nhiên và Công nghệ Quốc gia, 2003. Danh lục các loài thực vật Việt Nam, tập II. NXB. Nông nghiệp - Hà Nội.
5. Đại học Quốc gia Hà Nội, Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam, 2005. Danh lục các loài thực vật Việt Nam, tập III. NXB. Nông nghiệp - Hà Nội.
6. Nguyễn Thế Thôn, Phan Kế Lộc, Trần Văn Thuy và Nguyễn Tiến Hiệp, 2000. Đặc điểm địa mạo và Thổ nhưỡng liên quan tới sự hình thành và phát triển thảm thực vật vùng núi Tây huyện Hương Sơn, tỉnh Hà Tĩnh; trong: Thông báo khoa học – Trường ĐH Sư phạm Hà Nội, số 1; 78-83.
7. Nguyễn Khánh Vân, 2000. Đặc điểm sinh khí hậu và mối liên hệ với thảm thực vật khu vực Tây huyện Hương Sơn, tỉnh Hà Tĩnh; trong: Thông báo khoa học – Trường ĐH Sư phạm Hà Nội, số 1; 84-90.