

RUỘNG BẬC THANG Ở VÙNG CAO TỈNH LÀO CAI NHÌN TỪ GÓC ĐỘ ĐỊA LÝ

Đào Đình Bắc, Phạm Quang Anh
Nguyễn Cao Huân, Nguyễn Lệ Hà

Khoa Địa lý, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên - ĐHQG Hà Nội

Tóm tắt. Vùng núi tỉnh Lào Cai là nơi có hệ thống ruộng bậc thang (RBT) rất phát triển. Sự ra đời của chúng gắn liền với quá trình định canh, định cư của người H'Mông. RBT không thể xây dựng một cách tùy tiện, mà đòi hỏi phải có nhiều hiểu biết và kinh nghiệm. Thực ra đó chính là những hiểu biết về các quy luật địa lý, nhưng chưa được diễn tả thành văn. Trồng lúa nước trên RBT là một hành động cải biến sâu sắc cơ sở hoạt động của các quá trình sườn, bởi vậy phải xem xét vấn đề này trước hết trên quan điểm địa mạo động lực nhằm chỉ ra những điều kiện tối ưu cho việc chọn đất và thi công RBT, đồng thời chỉ ra những nguy cơ tai biến tiềm ẩn trong hành động này.

1. Giới thiệu

Ở vùng núi tỉnh Lào Cai, cư dân thuộc các tộc người thiểu số chiếm đa số, có mật độ khá cao và nhìn chung việc định canh định cư đã đạt được những kết quả khá tốt. Muốn làm được việc đó, người dân phải có nguồn lương thực ổn định. Trong điều kiện núi cao và núi trung bình bị chia cắt hiểm trở, rất hiếm đất bằng như Lào Cai, nhu cầu này khó có thể đáp ứng được bằng những biện pháp thông thường. Chính vì vậy, họ đã phải tìm cách đưa ruộng nước lên sườn núi cheo leo. Tuy nhiên, không phải ở mọi nơi đều làm được và ruộng bậc thang (RBT) cũng có chất lượng không giống nhau.

Để góp phần xác định những điều kiện cần thiết cho thi công RBT, chúng tôi đã tiến hành nghiên cứu vấn đề này trên địa bàn huyện Sa Pa và Bát Sát.

Qua nghiên cứu, chúng tôi thấy có mối liên hệ chặt chẽ giữa RBT với những điều kiện nhất định về tự nhiên, kinh tế-xã hội và nhân văn, như RBT chỉ có thể được xây dựng trên những khu vực có điều kiện tự nhiên thích hợp và thường gắn với những kinh nghiệm phong phú của một số tộc người nhất định, trước hết là người H'Mông và người Dao. Mặt khác, bên cạnh ý nghĩa tích cực về môi trường, trong một vài trường hợp RBT cũng có thể là nguyên nhân dẫn đến những tai biến trượt đất do việc quản lý nước ngầm ruộng không đúng kỹ thuật.

2. Các nhân tố phát triển ruộng bậc thang ở miền núi Lào Cai

a. Ruộng bậc thang trong mối liên hệ với đặc điểm dân tộc

RBT có nhiều loại, nhưng tựu chung có hai nhóm là RBT trên sườn dốc và RBT trên các dạng địa hình tích tụ dưới chân sườn và đáy thung lũng. Ở đây chỉ đề cập đến loại thứ nhất, bởi vì chúng đặc trưng cho miền núi và chỉ một số dân tộc thiểu số quen làm, còn loại thứ hai có thể gặp ở mọi nơi, từ đồng bằng đến miền núi, nơi có nghề trồng lúa nước. RBT trên sườn dốc là loại hình canh tác phổ biến ở vùng núi phía bắc nước ta, được một số dân tộc thiểu số duy trì, như H'Mông, Dao, La Chí, Hà Nhì, trong đó giỏi nhất là người H'Mông rồi đến người Dao. Nhiều nguồn tài liệu nghiên cứu chuyên đề [1,2,4] cho rằng người H'Mông từ thời còn ở Trung Quốc đã giỏi nghề trồng cây lúa nước sau do bị dồn lên núi cao ở phía nam và tây nam nước này, họ đã đem theo kỹ thuật canh tác lúa nước lên tận vùng đỉnh núi. Từ khoảng 300 năm trở lại đây, họ đã thực hiện nhiều cuộc thiên di vào vùng núi phía bắc nước ta và phần do là người đến sau, phần do ưa thích điều kiện sinh thái mát mẻ nên họ đã chiếm lĩnh phần cao của các sườn núi, rồi tạo ra tại đây RBT với kỹ thuật điều luyện.

Người Dao cũng sở hữu nhiều RBT đẹp ở Lào Cai. Họ cũng có nguồn gốc từ Trung Quốc, vào Việt Nam từ thế kỷ 18, bắt đầu học canh tác RBT từ đầu thế kỷ 20.

Các dân tộc thiểu số khác đều cư trú ở phần thấp của thung lũng với nghề trồng lúa trên các RBT thấp, chủ yếu trên các dạng địa hình tích tụ.

Người H'mông gắn bó với RBT đến mức đã xây dựng cả những luật tục trong việc xác định nguồn khai khẩn (chồng những cột đá để đánh dấu chủ quyền), hình thức khai khẩn (lao động tập thể trong thi công) và việc thừa kế RBT [4].

Như vậy, với những đặc điểm về dân tộc học như trên, việc làm ruộng bậc thang với quy mô lớn ở Lào Cai là tất yếu.

b. Ruộng bậc thang trong mối liên hệ với điều kiện thạch học

RBT có thể gặp ở nhiều nơi tại miền núi phía bắc, như Hà Giang, Lào Cai, Sơn La, Lai Châu, v.v, nhưng những triền ruộng có kích thước bề thế, có hình thức ngoạn mục chỉ có thể xây dựng trên những khối núi mắc ma xâm nhập hoặc phun trào, như Hoàng Liên Sơn, Hoàng Su Phì, Mù Cang Chải,... Trên các loại đá biến chất như ở Sa Pa, Bát Sắt, cũng gặp những triền RBT ít nhiều đáng kể, nhưng kém đồ sộ hơn so với loại trên. Trên đá vôi, đá hoa, người ta cũng thiết kế được nhiều RBT, nhưng chúng thường vụn vặt, manh mún. Sở dĩ có sự khác biệt như vậy là do trên các khối núi mắc ma lớp vỏ phong hóa phát triển tốt, lớp thổ nhưỡng dày, các sườn đều dài do thường được các đứt gãy và khe nứt kiến tạo phân cắt thành những khối có diện tích đáng kể, trong khi trên các loại đá biến chất, mặc dù lớp vỏ phong hóa và thổ nhưỡng đều rất dày, nhưng do bị vò nhàu, đứt vỡ và càn nát mạnh, nên sườn bị chia cắt vụn vặt và kém ổn định. RBT trên đá vôi và đá hoa ở Bắc Hà và Sa

Pa đều có kích thước rất nhỏ bé và rời rạc, phù hợp với đặc điểm giòn và dễ bị rửa lũa của loại đá này.

Như vậy, điều kiện nền thạch học thuận lợi nhất cho thiết kế và khai thác RBT trồng lúa nước ở Lào Cai là các khối núi xâm nhập.

c. Ruộng bậc thang trong môi liên hệ với điều kiện địa mạo

Khi làm RBT người ta buộc phải làm thay đổi trắc diện sườn, nghĩa là tác động đến trạng thái cân bằng trọng lực của vật chất trên sườn. Để duy trì được RBT bền vững cho sử dụng lâu dài, trước hết người ta phải tính đến đặc điểm động lực của sườn để đảm bảo được hai tiêu chí cơ bản nhất là mặt bằng và nguồn nước ngầm chân lúa.

Qua nghiên cứu hàng trăm triền RBT ở Sa Pa, Bát Sát và Bắc Hà, chúng tôi thấy chúng được khai phá trên những sườn có nguồn gốc rất đa dạng, từ những *sườn trọng lực nhanh (rất hiếm)* đến *sườn trọng lực chậm*, *sườn bào mòn - xâm thực* đến *sườn rửa trôi bề mặt*, từ *sườn tích tụ deluvi* đến *tích tụ đa nguồn gốc*. RBT được xây dựng trên những kiểu sườn này có chất lượng rất khác nhau, tùy thuộc vào bản chất động lực của sườn.

Việc đánh giá chất lượng RBT cho đến nay vẫn chưa được nghiên cứu chi tiết. Mọi người mới chỉ dừng ở việc đưa ra những tiêu chí chung chung, như “phải tìm được những thế đất thích hợp, có nguồn nước và có điều kiện dẫn thủy nhập điền”[2]. Kết quả khảo sát hiện trạng của hàng loạt trường hợp và phỏng vấn 40 chủ RBT đã cho phép chúng tôi chỉ ra những tiêu chí về một RBT chất lượng tốt như sau:

- Thảm cây trồng trên ruộng phát triển tốt;
- Có đường nét đều đặn, bề thế, không bị sạt lở, bởi vì điều đó chứng tỏ nền móng của ruộng vững chắc, ít nguy cơ bị sạt lở;
- Có thảm rừng bao bọc từ ba phía - trên đỉnh sườn và từ 2 bên sườn - để đảm bảo lượng ẩm và lượng nước cần thiết cho canh tác lúa nước, tức là có điều kiện để đưa nước vào ruộng;
- Bề mặt bậc phải có kích thước đáng kể, chiều dài không quá manh mún, vách bậc không cao quá 1/2 chiều rộng mặt bậc, tức là sườn dưới 45° , trung bình $12 - 20^{\circ}$, để có nền móng ổn định;
- Lớp vỏ phong hoá và tầng đất phải dày, trên dưới 1 m, thành phần cơ giới thịn nhẹ, cấu tượng viên cục;
- Nước dưới đất tầng mặt phong phú;
- Hệ thống thủy lợi (mương phai và bờ be) chắc chắn.

Những triền RBT được coi là đẹp nhất trên sườn hữu ngạn ngòi Dum từ km 20 - 27 (kể từ Lào Cai) đều có những dấu hiệu như trên.

Những tiêu chí trên có thể dùng làm cơ sở để đánh giá độ thích hợp của địa hình trong vùng cho mục đích khai khẩn RBT.

Qua phân tích đặc điểm động lực sườn ở Lào Cai, có thể thấy sự phụ thuộc rõ rệt của chất lượng RBT vào các quá trình thống trị trên sườn. Như trên đã nêu, có thể gặp RBT trên những loại sườn rất khác nhau, nhưng giá trị của chúng hoàn toàn không giống nhau.

Sườn trọng lực nhanh hoàn toàn không thích hợp, bởi vì ở đây thường xảy ra quá trình đổ lở. Vả chăng, nếu cố làm RBT thì do độ dốc quá lớn (dạng vách đứng hoặc có độ dốc tương đương với góc dốc tự nhiên - cỡ $35-37^0$), vách bậc sẽ quá cao và mặt bậc lại quá hẹp.

Sườn trọng lực chậm, nơi phát triển các hiện tượng trượt đất và đất chảy nhiệt đới do tầng trầm tích bề mặt giàu sét phong hóa và nước ngầm tầng mặt, như thường gặp ở phần dưới của sườn trái thung lũng Mường Hoa (khu vực xã Hầu Thào và Sả Pán) và trên sườn trái suối Mường Vi, sườn trái Ngòi Dum thuộc địa phận xã Trung Chải và Sa Pả, có thể dễ dàng làm được những RBT rộng rãi, đủ nước, thổ nhưỡng màu mỡ, nhưng hay bị quá trình trượt lở làm hỏng ruộng, thậm chí còn gây ra những tai biến nghiêm trọng.

Sườn bào mòn-xâm thực có bề mặt dốc từ trung bình trở lên ($15-25^0$) và có trắc diện thẳng. RBT được xây dựng trên loại sườn này có bậc rất đều đặn, có chiều dài lớn (có khi tới 500m), uốn lượn theo các giồng núi tạo nên phong cảnh ngoạn mục. Đây là những RBT có điều kiện phát triển tốt nhất, bởi vì chúng có nền móng vững chắc, nguồn nước phong phú, tầng phong hoá tương đối dày. Trước khi được khai phá, chúng đều có thảm rừng phủ kín, tầng thổ nhưỡng dày trên 1m, có thành phần cơ giới thịt nhẹ và cấu tạo viên cục. Điển hình hơn cả là hệ thống RBT trên các sườn thung lũng ngòi Dum thuộc địa phận xã Trung Chải với vẻ đẹp đặc sắc từng được thể hiện trên những tấm ảnh nghệ thuật.

Sườn rửa trôi bề mặt có những đặc trưng hình thái - trắc lượng rất thuận lợi, như độ dốc thoải ($10-15^0$), độ liên khoảnh lớn, v.v. Tuy vậy, do tầng đất mỏng, thậm chí trơ sỏi đá vì bị rửa trôi lâu dài, rừng bị đốn trụi, nên rất thiếu nước, vì vậy RBT kém màu mỡ. Song, nếu có điều kiện dẫn nước về, người ta cũng làm được những RBT chất lượng tốt.

Sườn tích tụ deluvi. Ở Lào Cai loại sườn này rất phổ biến do điều kiện địa động lực đặc biệt. Trong khung cảnh núi cao, suối sâu của dãy Hoàng Liên Sơn, các thung lũng đều phát triển dọc theo các đứt gãy kiến tạo cỡ lớn. Nhiều khi chúng là ranh giới của hai nhóm đá mắc ma xâm nhập và đá biến chất cổ, mà điển hình là trường hợp thung lũng suối Mường Hoa (Sa Pa) và thung lũng Mường Vi-Bản Xèo (Bát Sát). Phần chân sườn ở đây ứng với diện lộ của đá phiến cổ nên thấp và thoải ($10-15^0$), trên mặt có tầng sườn tích cổ rất dày gồm những mảnh vỡ của đá xâm nhập đưa từ phần đỉnh xuống, bị phong hóa sâu sắc. Do cấu tạo như vậy, trên mặt

thường xuất lộ nhiều mạch nước ngầm tầng trên. Đó là những sườn tích tụ deluvi với tầng thổ nhưỡng rất màu mỡ, phù hợp với canh tác cây lúa. Trở ngại lớn là RBT ở đây có cấu trúc nền móng không ổn định, lại thường xuyên no nước nên dễ bị sạt lở và một khi đã bị sạt lở thì khó khôi phục và buộc phải chuyển sang làm nương lúa hoặc nương ngô.

Như vậy, các quá trình địa mạo là một trong những yếu tố quyết định sự phát triển của hệ thống RBT ở Lào Cai. Trong số nhiều kiểu sườn có mặt trong vùng, chỉ có hai loại thuận lợi cho phương thức canh tác RBT là *sườn bào mòn - xâm thực* và *sườn rửa trôi - tích tụ deluvi*, trong đó thuận lợi nhất là kiểu sườn bào mòn - xâm thực. Mặt khác, do sự hạn chế về điều kiện sinh thái của cây lúa, RBT ở đây chỉ thích hợp với các đai cao dưới 1500m. Kết luận này có thể dùng làm cơ sở cho việc đánh giá quỹ đất thích hợp cho mục đích khai khẩn ruộng bậc thang của các địa phương.

3. Ruộng bậc thang và vấn đề môi trường

RBT chiếm tỉ lệ cao trong đất trồng lúa ở vùng cao Lào Cai. Chẳng hạn, ở huyện Sa Pa tỉ lệ này là trên 50% (trong số 2.968 ha sản xuất lương thực, thì trên 1.573,6 ha là RBT cấy lúa một vụ). Ngày nay diện tích RBT còn tăng, nhưng không đáng kể, cục bộ thậm chí còn giảm, chuyển sang canh tác kiểu nương rẫy. Nguyên nhân là do RBT bị sạt lở do sườn kém bền vững (Sa Pa, Thanh Phú, Trung Chải, Hầu Thào, Mường Vi), hoặc bị bỏ hoang vì điều kiện tưới tiêu kém (Tả Phìn và San Sả Hồ v.v.), mà nguyên nhân sâu xa đều là do đặc điểm động lực sườn gây nên, như nhận định chúng tôi đã trình bày ở trên. Hiện nay, các diện tích để làm RBT hầu như đều đã được khai thác, những nơi còn có thể làm thì đều phải chi phí rất tốn kém (Trung Chải, Tả Van, Hầu Thào, Tả Giàng Phìn).

Ngoài ý nghĩa to lớn đối với việc giải quyết lương thực tại chỗ và phục vụ cho định canh định cư, RBT còn có ý nghĩa quan trọng trong bảo vệ môi trường miền núi. Phương thức canh tác RBT có tác dụng giảm độ chua của đất feralit, bởi thường xuyên được thay nước mới và cung cấp các khoáng chất qua phân bón. Mặt khác, muốn phát triển RBT phải đồng thời phát triển thảm rừng đầu nguồn để điều tiết dòng chảy mặt, chống xói mòn, hạn chế lũ quét và khô hạn, nghĩa là phát triển RBT đã và sẽ kéo theo sự phát triển của rừng. RBT có tác dụng giữ nước, giảm xói mòn đất, cải thiện độ phì và khi lúa lên xanh sẽ tạo thành thảm phủ thực vật để giữ ẩm và khoáng chất.

Phương thức canh tác RBT cũng có một số hạn chế. Việc thi công RBT làm cho tầng đất bị xáo trộn, các chất dinh dưỡng dễ bị rửa trôi. Chúng dễ bị sạt lở do nước trên mặt ruộng tích lại lâu làm cho nền đất nhão ra, mặt khác khi nước tràn bờ sẽ mang đi một tầng đất dày. Hiện tượng nước rỉ thấm lâu dài vào tầng trầm tích bề mặt đặc biệt nguy hiểm đối với loại sườn tích tụ deluvi có hàm lượng sét cao. Đó là những trường hợp trượt lở mang tính tai biến ở Mường Vi, Trung Chải và Hầu Thào. Tại bản Na Rin thuộc xã Mường Vi huyện Bát Sắt đang diễn ra quá trình trượt đất

quy mô to lớn, đe dọa sự an toàn của hàng chục hộ gia đình, do đó nhà nước đã phải chi hàng tỉ đồng để di dời bản đến nơi an toàn.

Bản Na Rin được đặt trên một nón phóng vật-lũ tích lớn ở cửa suối nhánh đổ vào cánh đồng Mường Vi, phía sau tựa vào một sườn tích tụ deluvi cao tới 200m. Tầng deluvi tại đây có bề dày rất lớn (hàng chục mét) với thành phần chủ yếu là sản phẩm phong hóa từ các mảnh vụn granit phủ trên nền đá phiến kết tinh nên có hàm lượng sét rất cao.

Trên sườn deluvi này đã xuất hiện hàng loạt vết nứt trên diện tích gần 1km², báo hiệu sự hình thành những khối trượt khổng lồ. Về bản chất của các khe nứt, có thể có hai giả thuyết. Thứ nhất, chúng là những vết nứt đất hiện đại, do có kiểu phân bố toả tia theo chiều dốc của sườn và không thể hiện sự chuyển dịch thẳng đứng. Giả thuyết thứ hai liên quan đến hiện tượng trượt của bản thân nón phóng vật Na Rin, bởi vì nó đã bị suối Mường Vi cắt chân, tạo vách cao tới 15 m, làm mất thế cân bằng trọng lực. Dù có nguồn gốc nào chăng nữa, những khe nứt này đang là tiền đề cho một hiện tượng trượt đất quy mô lớn, được thúc đẩy thêm do khối deluvi thường bị thấm đẫm nước bởi các RBT ở đây.

Hiện tượng trượt lở sườn deluvi cũng đã gây hậu quả nặng nề cho đoạn sườn gần dốc Cua Ba Tầng trên đường đi Sa Pa. Tại đây cũng đã từng tồn tại những triền RBT trồng lúa nước và có lẽ chúng cũng là một trong những nguyên nhân dẫn đến tai biến này, khi được thúc đẩy thêm bởi việc làm ta luy đường và sự đào khoét chân sườn của Ngòi Dum.

Kết luận

1. Phương thức canh tác RBT ở Sa Pa là một phương thức tất yếu và duy nhất hợp lý trên cả hai phương diện tự nhiên, kinh tế - xã hội và nhân văn.

2. RBT có 2 nhóm lớn là ruộng trên sườn dốc và ruộng trên các dạng tích tụ dưới chân sườn.

3. RBT có chất lượng tốt và bền vững hơn cả là trên các sườn bào mòn - xâm thực với nền đất đá vững chắc, tốt nhất là trên các đá granit. Sườn tích tụ deluvi có nhiều thuận lợi về nước ngầm tầng mặt, về chiều rộng bậc ruộng, nhưng lại có nhược điểm lớn là dễ bị trượt lở, có thể gây tai biến, nếu quản lý dòng chảy không tốt.

4. Phương thức canh tác RBT là một tình thế bắt buộc, một tất yếu và là một giải pháp tốt cho vấn đề cung cấp lương thực tại chỗ, đồng thời còn có tác dụng bảo vệ môi trường do vai trò chống xói mòn, bảo vệ đất và rừng đầu nguồn của nó.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Anh, Việc giải quyết vấn đề lương thực cho vùng cao Hoàng Liên Sơn, Chuyên đề: Những vấn đề kinh tế - xã hội vùng người H'mông Hoàng Liên Sơn, *Tạp chí Dân tộc học*, Hà Nội, số 2 - 3(1989), tr 61 - 68.

2. Lê Sỹ Giáo, Hệ thống RBT trong môi trường miền núi phía Bắc Việt Nam, *Tạp chí Dân tộc học*, Hà Nội, số 3(1997), tr 43 - 48.
3. Nguyễn Quang Mỹ, Đào Đình Bắc, Về sử dụng vùng Trung du Bắc Bộ trên quan điểm chống xói mòn, *Thông báo Khoa học của các trường Đại học: Nông - Sinh - Y*, Nxb Đại học và Giáo dục Chuyên nghiệp, Hà Nội, 1987, tr 6 -14.
4. Trần Hữu Sơn, Đặc điểm văn hoá ứng xử với môi trường của người H'mông và vấn đề phát triển bền vững ở vùng cao, *Sở Văn hoá TT tỉnh Lào Cai. Lào Cai*, 1999.

VNU. JOURNAL OF SCIENCE, Nat., Sci., & Tech., T.XVIII, N₀2, 2002

TERRACED FIELDS IN THE HIGHLANDS OF LAO CAI PROVINCE FROM GEOGRAPHICAL POINT OF VIEW

**Dao Dinh Bac, Pham Quang Anh
Nguyen Cao Huan, Nguyen Le Ha**

Department of Geography, College of Science - VNU

In the high and middle mountain region of Lao Cai province there are well-created systems of terraced fields. Their apparition was related with the removal of the H'Mông ethnic people to Vietnam. The terraced fields are not to be done in the arbitrary way, but they require much knowledge and experiences. In fact, that is exactly the knowledge of geographical laws, but not yet described with the scientist text. To cultivate the wet rice on the terraced fields means to modify deeply the fundamental of slope process activities. Therefore it's necessary to study this question in view of dynamic geomorphology in order to suggest the best conditions for the choice of terrain and execution of land work and at the same time indicate the risk of possible hazards caused by this action.