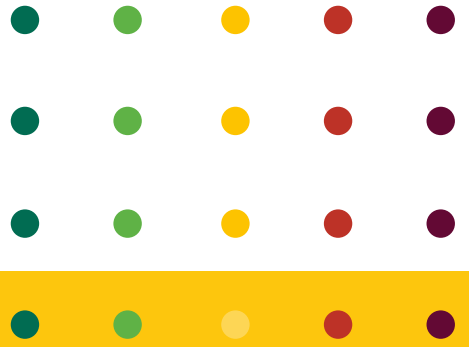




TÀI LIỆU KHUYẾN NÔNG
HƯỚNG DẪN KỸ THUẬT

LÀM THẾ NÀO ĐỂ ĐO LƯỜNG SỰ HÌNH THÀNH BẬC THANG TRÊN ĐẤT ĐỐC?





THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

Tờ thông tin - hướng dẫn này được đồng biên soạn bởi dự án “*Nông lâm kết hợp có thể đóng góp vào sự phát triển bền vững ở vùng đất dốc thuộc vùng Mekong hay không?*” và “*Nông lâm nghiệp cho sinh kế bền vững, khả năng phục hồi môi trường và thích ứng với biến đổi khí hậu ở vùng núi Đông Nam châu Á*”, do Hội đồng Nghiên cứu Phát triển Bền vững Thụy Điển (FORMAS) và Hội đồng Nghiên cứu Thụy Điển (VR) tài trợ và được thực hiện bởi trường Đại học Khoa học Nông nghiệp Thụy Điển (SLU) và Tổ chức Nghiên cứu Nông Lâm Quốc tế (ICRAF, còn gọi là World Agroforestry) tại Việt Nam. Các dự án nhằm đánh giá các hệ thống nông lâm kết hợp có cây ăn quả trên vùng đất dốc liên quan đến việc kiểm soát xói mòn và quản lý độ phì của đất, quản lý cạnh tranh giữa các cây trồng trong hệ thống, thích ứng với biến đổi khí hậu, chu trình tuần hoàn dinh dưỡng để tăng hiệu quả sử dụng phân bón và thiết kế cải tiến các hệ thống nông lâm kết hợp nhằm tăng lợi nhuận, tăng tính bền vững và tăng khả năng phục hồi.



RUỘNG BẬC THANG

Ruộng bậc thang có hiệu quả trong việc giảm tổn thất xói mòn đất đồng thời duy trì độ ẩm của đất, bảo vệ chất lượng cảnh quan và tăng giá trị của đất (Foster, 2004). Ruộng bậc thang rút ngắn độ dốc, giúp ngăn ngừa xói mòn và sự phân chia các sườn dốc giúp ngăn chặn dòng chảy bề mặt (Koomson và cộng sự, 2020). Thay vì thiết kế các bậc thang trên đất nương rẫy, có thể lựa chọn cách tiếp cận tạo ra các bậc thang theo thời gian bằng cách kết hợp với thảm thực vật, ví dụ: dải cỏ và cây bụi/cây trồng dọc theo đường đồng mức (Đỗ và cộng sự, 2023). Tất cả các loại cây, hoa màu và các loài cỏ được trồng trên đường đồng mức đều có thể được sử dụng cho mục đích này. Chúng hỗ trợ việc hình thành các bậc thang thông qua chức năng như những rào cản vật lý giúp chống xói mòn và được coi là một kỹ thuật bảo tồn đất tốn ít chi phí (Tripp, 2017; Wojtkowski, 2008). Do đó, kiểu hình thành bậc thang 'tự nhiên' này có thể là một thành phần quan trọng của cơ sở hạ tầng xanh, và như một cách tiếp cận dựa vào thiên nhiên để sử dụng đất bền vững (Simelton và cộng sự, 2021). Ruộng bậc thang được phát triển ở những vùng có độ dốc lớn, khi kết hợp với các kỹ thuật nông nghiệp khác, có tiềm năng gia tăng đáng kể sản lượng nông nghiệp và cải thiện hiệu quả sử dụng nước (Chai và cộng sự, 2014).

Lượng đất mất do bị xói mòn và hình thành ruộng bậc thang có thể được tính toán và đo lường, điều này có thể giúp xác định mức độ canh tác trên các ruộng bậc thang đóng góp ngăn ngừa xói mòn đất và bảo tồn đất tốt như thế nào.



ĐÁNH GIÁ THỂ TÍCH RUỘNG BẬC THANG ĐƯỢC HÌNH THÀNH BỞI DẢI CÂY/CỎ TRONG NÔNG LÂM KẾT HỢP



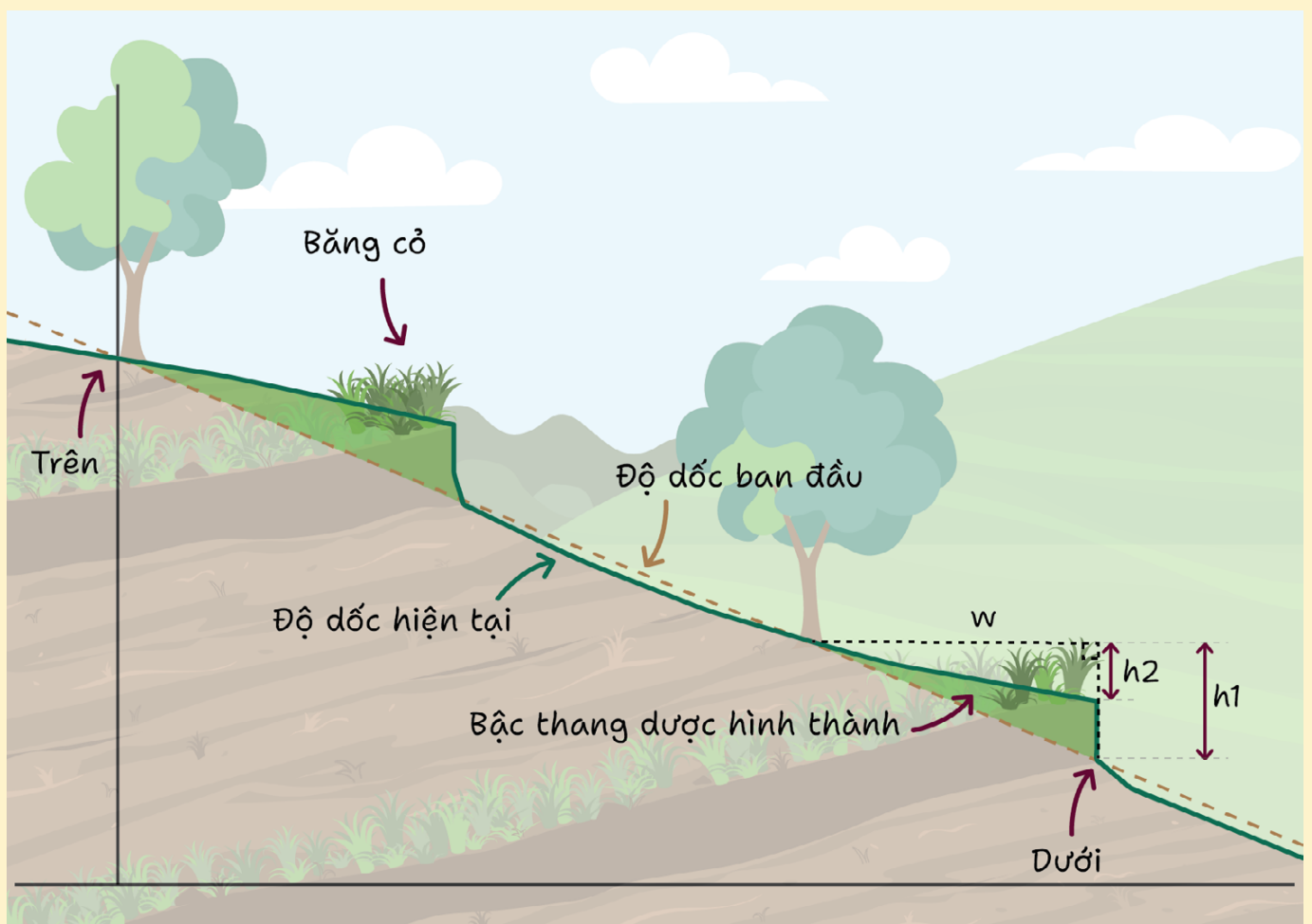
Nếu bạn muốn biết khối lượng đất bị xói mòn đã tích tụ phía trên các dải thực vật và hình thành nên bậc thang, bạn có thể ước tính khối lượng như sau (Hình 1; Công thức 1-3):

Thể tích của bậc thang (V) được ước tính theo Sjödel và Thelberg (2020) như sau:

$$V1 = (h1 \times w)/2 \quad (CT. 1)$$

$$V2 = (h2 \times w)/2 \quad (CT. 2)$$

$$V_{tot} = V1 - V2 \quad (CT. 3)$$



Hình 1. Phương pháp được sử dụng để ước tính thể tích bậc thang được hình thành bởi cây và dải cỏ trong nông lâm kết hợp bao gồm các hàng cây ăn quả, dải cỏ làm thức ăn gia súc và cây trồng

Trong đó:

$h1$ = Chiều cao từ chân bậc thang so với gốc cây gần sát băng cỏ

$h2$ = Chiều cao từ dải cỏ thứ hai so với gốc cây gần sát băng cỏ

$V1$ = Thể tích tính theo chiều cao $h1$.

$V2$ = Thể tích tính theo chiều cao $h2$

V_{tot} = Tổng thể tích của bậc thang

w = Chiều rộng từ gốc cây đến dải cỏ thứ hai

($h1$, $h2$ và w là các khoảng cách được biểu thị như trong Hình 1)



Ảnh: Đỗ Văn Hùng | ICRAF Việt Nam

Hình 2. Đo đạc sự hình thành bậc thang được hình thành bởi cây và dải cỏ trong thử nghiệm nông lâm kết hợp nhãn-xoài-ngô-cỏ chăn nuôi (sau 5 vụ trồng) ở Mai Sơn-Sơn La

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Chai, Q., Gan, Y., Turner, N.C., Zhang, R.-Z., Yang, C., Niu, Y., Siddique, K.H.M., 2014. Water-saving innovations in Chinese agriculture, in: *Advances in Agronomy*. Elsevier, pp. 149–201.
- Do, V.H., La, N., Bergkvist, G., Dahlin, A.S., Mulia, R., Nguyen, V.T., Öborn, I., 2023. Agroforestry with contour planting of grass contributes to terrace formation and conservation of soil and nutrients on sloping land. *Agric. Ecosyst. Environ.* 345, 108323.
<https://doi.org/10.1016/J.AGEE.2022.108323>
- Foster, G.R., 2004. Terraces and terracing. *Encycl. Soils Environ.* 4, 135–143.
<https://doi.org/10.1016/B0-12-348530-4/00249-6>
- Koomson, E., Muoni, T., Marohn, C., Nziguheba, G., Öborn, I., Cadisch, G., 2020. Critical slope length for soil loss mitigation in maize-bean cropping systems in SW Kenya. *Geoderma Reg.* 22.
<https://doi.org/10.1016/j.geodrs.2020.e00311>
- Simelton, E., Carew-Reid, J., Coulier, M., Damen, B., Howell, J., Pottinger-Glass, C., Tran, H.V., Van Der Meiren, M., 2021. NBS framework for agricultural landscapes. *Front. Environ. Sci.* 9, 1–16.
<https://doi.org/10.3389/fenvs.2021.678367>
- Sjödell, B., Thelberg, H., 2020. Impact of Agroforestry on Soil Loss Mitigation in the Sloping Land of Northwest Vietnam. Diss (Master's Thesis). Swedish University of Agricultural Sciences & Uppsala University, Uppsala, Sweden. urn:nbn:se:uu:diva411180.
- Tripp, R., 2017. *Low-Input Technology: An Integrative View* (Second Edition). *Agricultural Systems: Agroecology and Rural Innovation for Development*, Second edition., Elsevier Inc.,
<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-802070-8.00006-2>
- Wojtkowski, P.A., 2008. Land Modifications. *Agroecol. Econ.* 125–138.
<https://doi.org/10.1016/b978-012374117-2.50010-8>

HY VỌNG TÀI LIỆU NÀY HỮU ÍCH CHO MỌI NGƯỜI

FORMAS 



Swedish
Research
Council



LIÊN HỆ

Điều phối viên tại Việt Nam: TS. La Nguyễn, ICRAF Việt Nam,
E-mail: l.nguyen@cifor-icraf.org | *SĐT:* +84 (0)962021472

TS. Đỗ Văn Hùng, ICRAF Việt Nam, Đại học Khoa học Nông nghiệp Thụy Điển,
E-mail: d.hung@cifor-icraf.org | *SĐT:* +84 (0)977843201

Ths. Phạm Hữu Thương, ICRAF Việt Nam, Đại học Khoa học Nông nghiệp Thụy Điển,
E-mail: p.thuong@cifor-icraf.org | *SĐT:* +84 (0)912755998

