ĐÁNH THỨC TIỀM NĂNG RƠM RẠ

ĐƯỢC ĐỒNG NGHIỆP MỆNH DANH LÀ "NGƯỜI NẶNG LÒNG VỚI RƠM RẠ", GS.TS NGUYỄN NGỌC MINH - KHOA MÔI TRƯỜNG, TRƯỜNG ĐH KHOA HỌC TỰ NHIÊN, ĐHQGHN, LUÔN TRĂN TRỞ ĐỂ LÀM SAO CÓ THỂ QUẢN LÝ VÀ TẬN DỤNG TỐI ĐA LỢI ÍCH MANG LẠI TỪ NGUỒN "TÀI NGUYÊN" RƠM RẠ VÔ CÙNG DỒI DÀO Ở NƯỚC TA. NHỮNG NỖ LỰC NGHIÊN CỨU KHÔNG NGỪNG NGHỈ CỦA ANH VỚI MONG MUỐN GÓP PHẦN XÂY DỰNG NỀN MÓNG CHO CÁC THẾ HỆ TIẾP NỐI TRONG LĨNH VỰC KHOA HỌC MÔI TRƯỜNG, KHOA HỌC ĐẤT. NHÓM NGHIÊN CỨU CÔNG NGHỆ XỬ LÝ VÀ PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG ĐẤT - SOILTECH LÀ MỘT TRONG 39 NHÓM NGHIÊN CỨU MẠNH CẤP ĐHQGHN DO GS.TS NGUYỄN NGỌC MINH LÀ TRƯỞNG NHÓM ĐÃ BƯỚC ĐẦU GẶT HÁI ĐƯỢC NHỮNG TRÁI NGỌT NHỜ NHỮNG CHÍNH SÁCH KH&CN KỊP THỜI CỦA ĐHQGHN.

TÚ LAN

"NGƯỜI NẶNG LÒNG VỚI RƠM RẠ"

Tốt nghiệp Ngành Khoa học Môi trường tại Trường ĐH Khoa học Tự nhiên vào năm 2000, Nguyễn Ngọc Minh năm đó chọn ở lại công tác tại Trường. Đến năm 2004, anh đã hoàn thành chương trình cao học ngành Khoa học Môi trường và ngay năm sau, tân thạc sĩ trẻ này tiếp tục nhận học bổng du học tại CHLB Đức theo chương trình hợp tác giữa Trường ĐH Khoa học Tự nhiên và ĐH Greifwald, hay còn gọi là Chương trình DE.

"Sau khi bảo vệ luận án thành công, tôi cũng nhận được một vài cơ hội để tiếp tục ở lại nước ngoài làm việc. Nhưng thời điểm đó tôi chọn về nước, trở về Trường ĐH Khoa học Tự nhiên và tiếp tục sự nghiệp giảng dạy, cũng là thực hiện trách nhiệm đã cam kết với Nhà trường và Chính phủ trước khi đi tu nghiệp ở nước ngoài. Một động lực khác thôi thúc tôi trở về nước xuất phát từ những câu chuyện tâm sự cùng GS. Stefan Dultz tại Viện Khoa học đất Hannover, cũng chính là giáo sư hướng dẫn của tôi. Ông cho rằng

nếu về nước thì vai trò của tôi sẽ phát huy tốt hơn. Sau 15 năm, tôi hoàn toàn hài lòng về sự lựa chọn của mình, được đắm mình trong một môi trường đam mê, trưởng thành và được viết tiếp những trang sử vẻ vang của Bộ môn, góp phần xây dựng nền móng cho các thế hệ tiếp nối trong lĩnh vực Khoa học môi trường, Khoa học đất".

Năm 2022, GS.TS Nguyễn Ngọc Minh vinh dự trở thành 1 trong 3 giáo sư trẻ nhất được phong hàm. Thời điểm đó, anh đã hoàn thành 8 đề tài khoa học, trong đó có 4 đề tài cấp nhà nước, 1 đề tài cấp ĐHQGHN và 3 đề tài cơ sở. Cùng với đó, anh có 80 bài báo khoa học và có chứng nhận hợp lệ 2 bằng độc quyền sáng chế, giải pháp hữu ích về sản xuất than hoạt tính từ sinh khối cây guột và mảng tinh thể tùy biến kích thước vi mao quản ứng dụng trong sản xuất phân bón chậm tan thông minh. GS. Minh cũng xuất bản thành công 5 cuốn sách giáo trình phục vụ giảng dạy đại học, sau đại học, đồng tham gia biên soạn Bách khoa toàn thư Việt Nam, chuyên ngành Nông nghiệp, Thủy lợi. Năm 2016, anh vinh dự nhận Giải thưởng Tạ Quang Bửu. Công trình nghiên cứu về kali-phytolith làm tiền đề cho việc tận dụng nguồn kali trong rơm rạ để giảm bớt sự phụ thuộc vào phân khoáng kali đã được trao giải Tạ Quang Bửu năm 2016, và cũng vì lẽ đó mà anh được đồng nghiệp mệnh danh là "người nặng lòng với rơm rạ". GS. Minh chia sẻ, những nghiên cứu góp phần giúp cuộc sống người nông dân đỡ vất vả hơn.

Chọn cho mình hướng nghiên cứu là rơm rạ và dòng tuần hoàn dinh dưỡng trong đất trồng lúa, GS. Minh cho biết, hằng năm, Việt Nam vẫn phải nhập khẩu kali để sản xuất phân bón hóa học, trong khi rơm rạ, nguồn "tài nguyên" chứa một lượng kali đáng kể lại bị bỏ phí một cách đáng tiếc. Cây lúa hút thu một lượng đáng kể nguyên tố kali trong quá trình sinh trưởng và phát triển. Lượng kali hút thu có thể được tích lũy trong các mô bào thân cây và lá lúa, sau khi thu hoạch thì kali nằm chủ yếu trong phần rơm rạ. Tuy nhiên, hiện có rất ít thông tin nghiên cứu về dạng tồn tại cũng như khả năng tái sử dụng lượng kali này.

Nhận thấy tiềm năng dồi dào của "mỏ" khoáng kali này, GS.TS Nguyễn Ngọc Minh và cộng sự đã bắt tay vào nghiên cứu. Công trình của anh đã nghiên cứu được cấu trúc phytolith được hình thành trong quá trình kết tủa silic ở thân cây lúa, từ đó đề xuất ra quy trình xử lý rơm rạ tránh ô nhiễm môi trường và tăng độ phì cho đất trồng trọt có thể áp dụng được trên quy mô đại trà ở các vùng đồng bằng trồng lúa. Kỳ vọng những nội dung nghiên cứu sẽ trở thành cơ sở khoa

học cho các biện pháp quản lý và tận dụng tối đa lợi ích mang lại từ nguồn "tài nguyên" rơm rạ vô cùng dồi dào ở nước ta.

Mong muốn lớn nhất hiện tại của anh và nhóm nghiên cứu là cảnh tỉnh việc xuất khẩu rơm rạ hoặc lấy đi sử dụng cho các mục đích khác vì đây có thể là vấn đề lợi bất cập hại. Lợi ích người dân thu được từ bán rơm rạ có thể nhỏ hơn rất nhiều so với thiệt hại khi mất đi lợi ích "ẩn chứa" trong rơm rạ (đó là chất dinh dưỡng). Do đó, lấy rơm rạ khỏi đồng ruộng có thể dẫn đến hậu quả người nông dân phải trả giá bằng việc tăng cường đầu tư phân bón hóa học để duy trì năng suất.

GS.TS Nguyễn Ngọc Minh chia sẻ, tác động của việc không hoàn trả lại rơm rạ cho đồng ruộng khó có thể nhận ra trong ngày một ngày hai, nhưng sẽ cần rất nhiều thời gian để khắc phục hậu quả. Có lẽ bài toán "lợi nhuận từ xuất khẩu rơm" và "thiệt hại mùa màng do không trả rơm lại đồng ruộng" cần đến sự quan tâm vào cuộc sâu sát hơn của các nhà khoa học.

Năm 2017, GS.TS Nguyễn Ngọc Minh được nhận Bằng khen của Thủ tướng Chính phủ dành cho cá nhân có thành tích nghiên cứu khoa học và nhiều giải thưởng vinh danh khác.

NHÓM NGHIÊN CỨU MẠNH VỚI MỤC TIÊU "PHÁT TRIỂN VÌ CỘNG ĐỒNG"

ĐHQGHN đã ban hành Chiến lược Khoa học, công nghệ và Đổi mới sáng tạo giai đoạn 2021-2030, trong đó tập trung triển khai một số chính sách mang tính đột phá như chú trọng đầu tư cho phòng thí nghiệm/trung tâm nghiên cứu trọng điểm, các nhóm nghiên cứu mạnh, hỗ trợ công bố quốc tế... Đây là một trong những chính sách đột phá nhằm nâng cao thu nhập cho cán bộ khoa học trẻ, tập hợp các cá nhân và hình thành các nhóm nghiên cứu để họ cùng phát triển, nghiên cứu khoa học nhằm tăng số lượng, chất lượng các sản phẩm nghiên cứu khoa học, góp phần gia tăng chỉ số đổi mới sáng tạo trong ĐHQGHN.

Nhóm nghiên cứu Công nghệ xử lý và phục hồi môi trường đất - SoilTECH là một trong 39 nhóm nghiên cứu mạnh cấp ĐHQGHN do GS.TS Nguyễn Ngọc Minh là Trưởng nhóm. Anh cho biết, nhóm nghiên cứu này là một nhóm non trẻ, mới thành lập 1 năm và thành tựu còn khiêm tốn so với các nhóm nghiên cứu mạnh khác trong ĐHQGHN. Ban đầu, các thành viên trong nhóm hoạt động dưới hình thức cá nhân, thiếu ổn định và thiếu một sợi chỉ đỏ định hướng cho sự phát triển dài hạn. Hiện tại, nhóm đã được chính thức hóa, nhận được sự hỗ trợ về cơ sở vật chất cũng như ưu tiên về nguồn lực tài chính nên nhóm đã có những tiền đề cơ bản để khởi tạo ra các

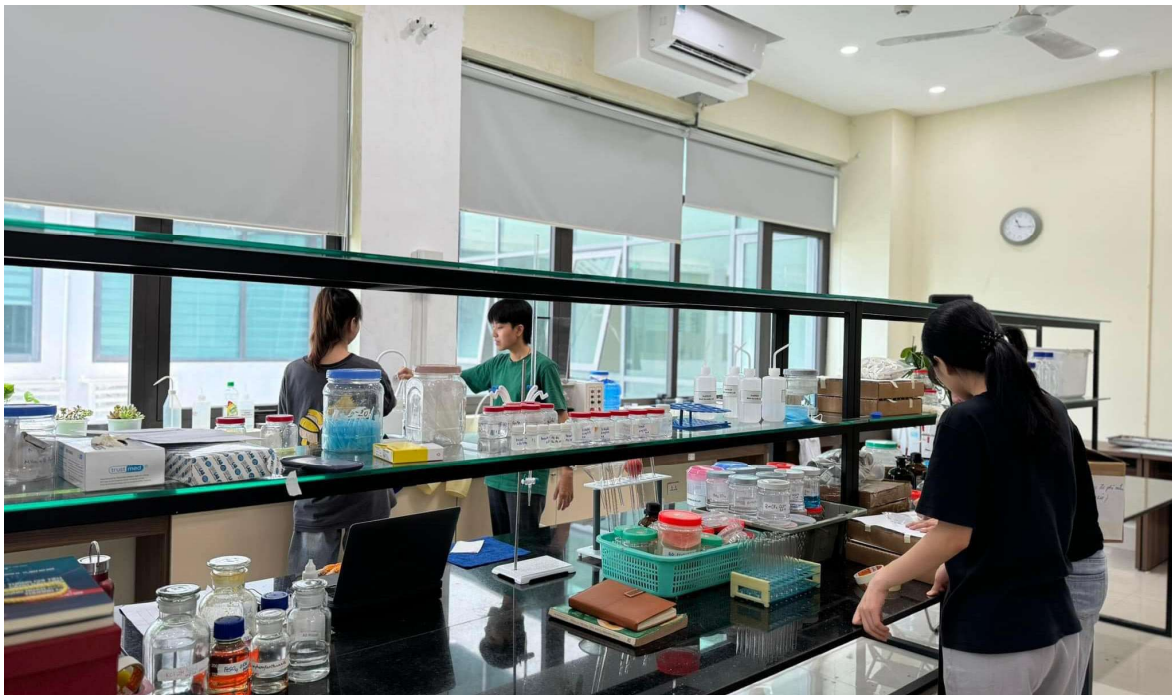
giá trị mới, đóng góp cho sự phát triển chung của ĐHQGHN.

Với mục tiêu dẫn dắt trong nghiên cứu về công nghệ phục hồi và xử lý đất suy thoái/ô nhiễm, đồng thời có năng lực công bố quốc tế nổi bật và có khả năng kết nối các nhà khoa học, các đơn vị nghiên cứu trong lĩnh vực môi trường đất và nhiều thành viên nhiệt huyết, giàu tiềm năng, SoilTECH đã có nhiều công bố, giải thưởng quốc tế. Là nhóm nghiên cứu định hướng nghiên cứu cơ bản, nhưng trọng tâm của nhóm lại hướng nhiều hơn đến các giá trị thực tiễn phục vụ cộng đồng và trực tiếp đóng góp cho sự phát triển kinh tế xã hội.

GS. Minh cho biết thêm, ở giai đoạn 2023-2025, về hoạt động chuyên môn, nhóm nghiên cứu sẽ tập trung phát triển các dạng vật liệu xử lý ô nhiễm và cải tạo đất. Giai đoạn tiếp theo, hướng nghiên cứu về vật liệu xử lý ô nhiễm được tăng cường, chú trọng tập trung phát triển các nền tảng công nghệ xử lý ô nhiễm mới (kết hợp các kỹ thuật xử lý vật lý, hóa học và sinh học), thân thiện môi trường và khả thi để áp dụng ở điều kiện thực tiễn Việt Nam. Chỉ tiêu công bố khoa học phấn đấu đạt 10 - 20 bài ISI/năm và có 1 - 2 sở hữu trí tuệ/năm.

Cũng theo GS.TS Nguyễn Ngọc Minh, một mục tiêu khác mà nhóm hướng đến chính là đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao. SoilTECH đã và đang trở thành một "trạm trung chuyển" cung cấp nguồn nhân lực chất lượng cao cho xã hội; kết nối các thành viên trong nhóm với mạng lưới nghiên cứu trong và ngoài nước. "Tôi thực sự mong muốn và sẽ cố gắng để "dòng chảy" này được duy trì, và SoilTECH sẽ thực sự trở thành một "chốn đi về" của nhiều thế hệ sinh viên lĩnh vực Khoa học môi trường và Khoa học đất", GS.TS Nguyễn Ngọc Minh cho biết.

Năm 2023, nhóm công bố được 08 bài trên



các tạp chí ISI Q1 (đạt tỷ lệ 2 bài ISI Q1/thành viên - cao gấp 2 lần so với yêu cầu KPI đối với nhóm nghiên cứu mạnh cấp ĐHQGHN). Các công bố của nhóm tập trung vào hai mảng nghiên cứu chính bao gồm: 1) nghiên cứu về vận chuyển/chuyển hóa các chất ô nhiễm (các kim loại nặng và các chất ô nhiễm mới nổi như vi nhựa và kháng sinh) trong môi trường đất - nước - trầm tích; 2) nghiên cứu sử dụng phụ phẩm nông nghiệp để tạo ra các loại vật liệu mới ứng dụng trong cải tạo đất và xử lý ô nhiễm môi trường đất. Nổi bật là nghiên cứu về mặt trái của việc sử dụng bã cafe bón cho đất. Nhóm nghiên cứu đã phát triển quá trình phân hủy bã cafe có thể dẫn đến tác động tiêu cực đối với hệ sét trong đất và có khả năng gây suy thoái môi trường đất. Kết quả nghiên cứu được công bố trên Tạp chí Soil and Tillage Research (xếp hạng 4/383 lĩnh vực khoa học nông học và cây trồng (Agronomy and Crop Science); ~ nhóm 1%).

CHÍNH SÁCH TẠO ĐỘNG LỰC GIA TĂNG CÁC CHỈ SỐ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG

Với định hướng phát triển KH&CN tạo động lực gia tăng các chỉ số phát triển bền vững, ĐHQGHN đã ban hành nhiều cơ chế, chính sách trọng dụng, đãi ngộ các nhà khoa học, tạo động lực thúc đẩy phát triển các tiềm lực khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo. Các chính sách của ĐHQGHN đưa ra theo hướng đầu tư tập trung "vun cao", ưu tiên nguồn lực đầu tư cho các nhóm nghiên cứu có công bố tốt và các chương trình/đề tài KH&CN trọng điểm quốc gia.

Theo GS.TS Nguyễn Ngọc Minh, ĐHQGHN hiện là một trong những trung tâm đào tạo và nghiên cứu hàng đầu cả nước. Trong những năm qua, ĐHQGHN luôn làm tốt các chính sách hỗ trợ cho nhà khoa học, nhóm nghiên cứu trọng điểm. Ông cũng cho rằng, thời gian này ĐHQGHN đang làm rất tốt việc thu hút nhà khoa học, thành lập các nhóm nghiên cứu mạnh với nhiều quy định, chính sách mới thiết thực nhằm hỗ trợ, thúc đẩy gia tăng tiềm lực KH&CN.

Tuy nhiên trên thực tế, trong bối cảnh cạnh tranh và vươn lên mạnh mẽ của nhiều đơn vị đào tạo nghiên cứu công lập và ngoài công lập khác thì ĐHQGHN cũng cần tiếp tục đổi mới nhiều hơn nữa để duy trì vị thế là đơn vị dẫn đầu và dẫn dắt phát triển KH&CN nước nhà. Ngoài cơ chế lương thưởng, đãi ngộ và môi trường làm việc thì chính sách thu hút các nguồn lực phục vụ nghiên cứu, đặc biệt là nguồn nhân lực chất lượng cao cũng cần tiếp tục đẩy mạnh; Tăng cường các hoạt động hỗ trợ quảng bá hình ảnh, kết nối nghiên cứu và hợp tác với các doanh nghiệp.