



VIỆN MÔI TRƯỜNG NÔNG NGHIỆP

TUYỂN TẬP

**TÓM TẮT CÁC BÀI BÁO ĐÃ ĐĂNG TẢI
TRÊN CÁC TẠP CHÍ TRONG NƯỚC
GIAI ĐOẠN 2008 - 2023**



HÀ NỘI, 2023

MỤC LỤC

CHƯƠNG I: BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU	5
NGHIÊN CỨU XÂY DỰNG CÁC PHƯƠNG ÁN GIẢM NHẸ BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU CHO NGÀNH NÔNG NGHIỆP VIỆT NAM.....	6
NGHIÊN CỨU XÂY DỰNG HƯỚNG DẪN ƯU TIÊN ĐẦU TƯ PHÁT TRIỂN XANH CHO NGÀNH NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN.....	6
ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ KINH TẾ, MÔI TRƯỜNG VÀ KHẢ NĂNG CHỐNG CHỊU VỚI ĐIỀU KIỆN THỜI TIẾT BẤT THUẬN CỦA HỆ THỐNG CANH TÁC LÚA CẢI TIẾN (SRI) SO VỚI CANH TÁC LÚA TRUYỀN THỐNG TẠI BÌNH ĐỊNH.....	8
NGHIÊN CỨU MỘT SỐ GIẢI PHÁP GIẢM PHÁT THẢI KHÍ NHÀ KÍNH TRONG CANH TÁC LÚA NƯỚC TẠI TỈNH THÁI BÌNH.....	9
PHÁT THẢI KHÍ NHÀ KÍNH TỪ MÔ HÌNH CANH TÁC LÚA THÔNG MINH (CSA) THÍCH ỨNG VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU TRÊN ĐẤT CANH TÁC MỘT SỐ VỤ LÚA TẠI TỈNH QUẢNG NAM.....	10
ĐÁNH GIÁ TÍNH DỄ TỒN THƯƠNG DO TÁC ĐỘNG BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU ĐỐI VỚI MỘT SỐ CÂY TRỒNG VÀ ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP THÍCH ỨNG.....	11
XÂY DỰNG CÁC HÀNH ĐỘNG CHO KẾ HOẠCH THÍCH ỨNG QUỐC GIA VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU (NAP) TRONG LĨNH VỰC TRỒNG TRỌT.....	12
NGHIÊN CỨU XÂY DỰNG HỆ SỐ PHÁT THẢI KHÍ NHÀ KÍNH QUỐC GIA CHO CÂY LÚA VÀ CÁC CÂY TRỒNG CẠN CHỦ YẾU PHỤC VỤ KIỂM KÊ KHÍ NHÀ KÍNH.....	13
XÂY DỰNG HỆ SỐ PHÁT THẢI KHÍ NHÀ KÍNH (CH ₄) CHO CANH TÁC LÚA NƯỚC TẠI VIỆT NAM.....	14
XÁC ĐỊNH DẤU VẾT CÁC BON CHO ĐƠN VỊ SẢN PHẨM LÚA GẠO TRONG CÁC PHƯƠNG THỨC CANH TÁC LÚA THÔNG MINH Ở VÙNG ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG.....	15
ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ GIẢM PHÁT THẢI KHÍ NHÀ KÍNH KHI ÁP DỤNG 1P5G VÀ 3G3T TRÊN RUỘNG LÚA 3 VỤ Ở MỘT SỐ TỈNH VÙNG ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG.....	16
XÂY DỰNG BẢN ĐỒ PHÁT THẢI KHÍ NHÀ KÍNH TRÊN ĐẤT PHÙ SA TRỒNG LÚA VÙNG BẮC TRUNG BỘ.....	17
NGHIÊN CỨU PHÁT THẢI KHÍ MÊ TÁN (CH ₄) VÀ KHÍ NI TƠ OXIT (N ₂ O) TỪ BÓN LOẠI ĐẤT TRỒNG LÚA CHÍNH TẠI KHU VỰC ĐỒNG BẰNG SÔNG HỒNG.....	18

CHƯƠNG II: MÔI TRƯỜNG ĐẤT	19
ĐÁNH GIÁ MỘT SỐ GIẢI PHÁP KỸ THUẬT CANH TÁC CHO CÂY LẠC TRONG ĐIỀU KIỆN KHÔ HẠN Ở TỈNH BÌNH ĐỊNH	20
KHÁI QUÁT KẾT QUẢ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG ĐẤT GIAI ĐOẠN 2010 - 2017 VÀ ĐỊNH HƯỚNG HOẠT ĐỘNG TRONG THỜI GIAN TỚI.....	21
CHẤT LƯỢNG ĐẤT PHÙ SA THÂM CANH LÚA BA VỤ VÙNG ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG VÀ NHẬN ĐỊNH MỘT SỐ NGUYÊN NHÂN CHÍNH GÂY SUY THOÁI.....	22
NGHIÊN CỨU GIẢI PHÁP KỸ THUẬT TỔNG HỢP ĐỂ HẠN CHẾ, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG ĐẤT LÚA BỊ SUY THOÁI DO MẶN HÓA VÙNG ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG	23
NGUY CƠ Ô NHIỄM KIM LOẠI NẶNG ĐỐI VỚI ĐẤT SẢN XUẤT NÔNG NGHIỆP TẠI LÀNG NGHỀ TÁI CHẾ SẮT CHÂU KHÊ, THỊ XÃ TỪ SƠN, TỈNH BẮC NINH.....	24
ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ CỦA MÔ HÌNH PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG ĐẤT LÚA BỊ SUY THOÁI DO TÁC ĐỘNG CỦA MẶN HÓA VÙNG ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG	25
ỨNG DỤNG MÔ HÌNH LEACHMOD MÔ PHỎNG ĐỘNG THÁI MẶN TRONG ĐẤT LÚA TẠI NÔNG TRƯỜNG RẠNG ĐÔNG, HUYỆN NGHĨA HƯNG, TỈNH NAM ĐỊNH.....	26
NGHIÊN CỨU VI SINH VẬT CHUYỂN HOÁ HYDRATCACBON TRONG ĐẤT TRỒNG NGÔ TẠI HÀ NỘI	27
ĐÁNH GIÁ DIỄN BIẾN CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG ĐẤT TẠI MỘT SỐ VÙNG CHUYÊN CANH RAU, HOA KHU VỰC HÀ NỘI	28
NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA THAN SINH HỌC TỪ VỎ QUẢ CÀ PHÊ ĐẾN CÁC YẾU TỐ CẤU THÀNH NĂNG SUẤT CÀ PHÊ VÀ CHẤT LƯỢNG ĐẤT	29
ẢNH HƯỞNG CỦA THAN SINH HỌC SẢN XUẤT TỪ VỎ QUẢ CÀ PHÊ ĐẾN CHẤT LƯỢNG ĐẤT VÀ NĂNG SUẤT CÂY HỒ TIÊU.....	30
HIỆN TRẠNG ĐỘ PHÌ VÀ KHUYẾN CÁO SỬ DỤNG PHÂN BÓN BỀN VỮNG CHO LÚA TRÊN ĐẤT CÁT VÙNG DUYÊN HẢI NAM TRUNG BỘ.....	31
NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA VẬT LIỆU HẤP THU (THAN SINH HỌC, APATIT) ĐẾN KHẢ NĂNG TÍCH LŨY Pb TRONG RAU MUỐNG TRÊN ĐẤT PHÙ SA SÔNG HỒNG.....	32

CHƯƠNG III: ĐA DẠNG SINH HỌC	33
SỬ DỤNG CÂY BẢN ĐỊA TRONG TRỒNG RỪNG ĐỂ GIẢM THIỂU RỦI RO VÀ TĂNG KHẢ NĂNG THÍCH ỨNG VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU	34
NGHIÊN CỨU KHẢ NĂNG TÁI SINH TỪ THÂN, CÀNH, RỄ CỦA CÂY BÌM BÌM.....	35
HIỆU QUẢ PHÒNG TRỪ CÂY BÌM BÌM VÀ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA THUỐC TRỪ CỎ TẠI ĐÀ NẴNG	36
NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA MỘT SỐ GIẢI PHÁP KỸ THUẬT ĐẾN NĂNG SUẤT MÍA TRONG ĐIỀU KIỆN HẠN TẠI VÙNG DUYÊN HẢI MIỀN TRUNG	37
NGHIÊN CỨU BIỆN PHÁP DIỆT TRỪ CÂY BÌM BÌM TẠI ĐÀ NẴNG	38
NGHIÊN CỨU LỰA CHỌN VÙNG TIỀM NĂNG SẢN XUẤT NÔNG NGHIỆP HỮU CƠ TRÊN ĐỊA BÀN THÀNH PHỐ HÀ NỘI.....	39
CHƯƠNG IV: KINH TẾ CHÍNH SÁCH	40
HIỆU QUẢ KINH TẾ KHI THỰC HIỆN ĐÓNG GÓP DO QUỐC GIA TỰ QUYẾT ĐỊNH (NDCs) TRONG CHĂN NUÔI	41
ĐÁNH GIÁ THIẾT HẠI KINH TẾ DO Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG TẠI LÀNG NGHỀ VÀ GIẢI PHÁP GIẢM THIỂU	42
ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG SỬ DỤNG THUỐC BẢO VỆ THUỐC THỰC VẬT VÀ CÔNG TÁC QUẢN LÝ BAO BÌ THUỐC SAU SỬ DỤNG TẠI MỘT SỐ XÃ THUỘC HUYỆN CẦN GIUỘC TỈNH LONG AN	43
ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ KINH TẾ TỪ TRỒNG SẴN XEN LẠC TẠI HUYỆN PHÙ CÁT, TỈNH BÌNH ĐỊNH	44
CHƯƠNG V: XỬ LÝ MÔI TRƯỜNG NƯỚC VÀ XỬ LÝ CHẤT LƯỢNG NƯỚC	45
NHU CẦU NƯỚC CHO SẢN XUẤT NHIÊN LIỆU SINH HỌC TẠI VIỆT NAM VÀ NHỮNG TÁC ĐỘNG ĐẾN CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG NƯỚC	46
KHẢO SÁT ĐỘ CẤP TÍNH CỦA KHÁNG SINH TRONG NƯỚC ĐẾN ẤU TRÙNG LƯỠNG CƯ.....	47
ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ CỦA HỆ THỐNG LỌC NƯỚC TRONG AO NUÔI TÔM THẺ CHÂN TRẮNG.....	48
BƯỚC ĐẦU ỨNG DỤNG TẢO BĂM XỬ LÝ NƯỚC THẢI SINH HOẠT VÀ NƯỚC THẢI CHĂN NUÔI.....	49
CHƯƠNG VI: XỬ LÝ CHẤT THẢI	50
NGHIÊN CỨU ỨNG DỤNG GIẤM GỖ (AXIT PYROLYGNEUS) TRONG XỬ LÝ MÔI TRƯỜNG CHĂN NUÔI	51

ỨNG DỤNG VI SINH VẬT TRONG CHẾ PHẨM LÊN MEN TỰ NHIÊN ĐỂ XỬ LÝ Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG CHĂN NUÔI VÀ MÔI TRƯỜNG NƯỚC NUÔI TÔM.....	52
ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG HẤP PHỤ CỦA OXIT SẮT VÀ THAN HOẠT TÍNH DẠNG HẠT ĐỀ LOẠI BỎ H ₂ S TỪ HẦM BIOGAS	53
NGHIÊN CỨU XỬ LÝ Bùn THẢI CỦA NHÀ MÁY SẢN XUẤT BIA LÀM PHÂN BÓN HỮU CƠ.....	54
NGHIÊN CỨU KHẢ NĂNG SỬ DỤNG CHẾ PHẨM VI SINH VẬT PHÂN HỦY THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT CHỨA GỐC LÂN HỮU CƠ VÀ KÍCH THÍCH SINH TRƯỞNG THỰC VẬT ĐỐI VỚI CÂY CHÈ.....	55
NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA PHÂN HỮU CƠ TỪ Bùn SAU HỆ THỐNG BIOGAS ĐẾN ĐẤT TRỒNG RAU TẠI ĐẮK LẮK	56
ẢNH HƯỞNG CỦA CHẾ PHẨM VI SINH VẬT XỬ LÝ RƠM RẠ TRÊN ĐỒNG RUỘNG ĐẾN CÂY LÚA VÙNG VEN ĐÔ THÀNH PHỐ HÀ NỘI.....	57
CHƯƠNG VI: XỬ LÝ CHẤT THẢI	58
XÁC ĐỊNH BISPHENOL A TRONG NƯỚC, ĐẤT BẰNG PHƯƠNG PHÁP SẮC KÝ KHÍ KHỐI PHỔ	59



CHƯƠNG I

BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU

NGHIÊN CỨU XÂY DỰNG CÁC PHƯƠNG ÁN GIẢM NHẸ BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU CHO NGÀNH NÔNG NGHIỆP VIỆT NAM

Mai Văn Trinh¹

¹Viện Môi trường Nông nghiệp

TÓM TẮT

Phát thải khí nhà kính (KNK) được tính toán cho kịch bản thông thường và các kịch bản giảm nhẹ sử dụng phần mềm ALU, được hiệu chỉnh theo các quan trắc đồng ruộng và các kết quả nghiên cứu có sẵn. Đường cong chí phí giảm nhẹ cận biên (MACC) được tính toán từ các kết quả điều tra nông hộ và kết quả nghiên cứu khác nhau cho từng phương án giảm nhẹ. Kết quả tính toán cho thấy Quốc gia có thể tự thực hiện để giảm phát thải là 6,36 triệu tấn CO₂e, và nếu được quốc tế hỗ trợ thì chúng ta có thể giảm tiếp được 39,7 triệu tấn CO₂e vào năm 2030. Kết quả tính toán cũng chỉ ra rằng hai phương án giảm nhẹ là xây dựng hầm biogas và cải thiện khẩu phần thức ăn gia súc đều cho kết quả giá thành âm trong khi các phương án khác thì đều có giá thành cao. Các phương án giảm nhẹ liên quan đến tưới, sản xuất than sinh học thì có giá thành cao, đặc biệt là tái sử dụng phế phụ phẩm trồng trọt để làm phân ủ chi phí quá nhiều tiền vào thu gom phế phụ phẩm từ đồng ruộng, làm cho giá kỹ thuật cũng bị nâng lên.

NGHIÊN CỨU XÂY DỰNG HƯỚNG DẪN ƯU TIÊN ĐẦU TƯ PHÁT TRIỂN XANH CHO NGÀNH NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN

Mai Văn Trinh¹

¹Viện Môi trường Nông nghiệp

TÓM TẮT

Để thuận tiện cho việc đầu tư hợp lý và hiệu quả, nghiên cứu được triển khai nhằm xây dựng một hướng dẫn cho việc lựa chọn các dự án đầu tư tăng trưởng xanh trong nông nghiệp. Nghiên cứu đưa ra được những bước để lựa chọn được dự án có tính cấp thiết cao, bao gồm đề xuất các mục tiêu phù hợp, xây dựng các chỉ số đo lường được tương ứng với mục tiêu tăng trưởng xanh, chấm điểm ưu tiên 4 cấp từ ưu tiên ít đến ưu tiên nhiều, đồng thời xem xét các lợi ích gián tiếp như lợi ích giảm nhẹ, hiệu quả và tính bền vững, lợi ích xã hội và môi trường. Tổng điểm cho các dự án được tổng hợp từ các tiêu chí nêu trên với trọng số khác nhau thể hiện mức đóng góp về giảm nhẹ trực tiếp 30%, giá trị cận biên 20%, hiệu quả tài chính và bền vững 15%, đồng bộ với các mục tiêu thích ứng 5%, đồng bộ với các mục tiêu xã hội 15% và đồng bộ với các mục tiêu môi trường 15%.

ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ KINH TẾ, MÔI TRƯỜNG VÀ KHẢ NĂNG CHỐNG CHỊU VỚI ĐIỀU KIỆN THỜI TIẾT BẤT THUẬN CỦA HỆ THỐNG CANH TÁC LÚA CẢI TIẾN (SRI) SO VỚI CANH TÁC LÚA TRUYỀN THỐNG TẠI BÌNH ĐỊNH

Vũ Dương Quỳnh¹, Mai Văn Trinh¹, Bùi Thị Phương Loan¹, Trần Tú Anh², Bùi Văn Minh², Nguyễn Hồng Sơn³, Hà Mạnh Thắng¹, Nguyễn Huy Mạnh⁴, Nguyễn Thị Thom¹, Đặng Anh Minh¹, Phan Hữu Thành¹, Nguyễn Thị Oanh¹

¹ Viện Môi trường Nông nghiệp, Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam

² Tổ chức phát triển Hà Lan (SNV)

³ Cục Trồng trọt và Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn

⁴ Cục Bảo vệ thực vật, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn

TÓM TẮT

Nghiên cứu đánh giá hiệu quả kinh tế, môi trường và khả năng chống chịu/thích nghi của hệ thống thâm canh lúa cải tiến SRI và canh lúa truyền thống ở Bình Định được thực hiện từ năm 2013 đến 2015. Kết quả cho thấy việc áp dụng công nghệ SRI đã giảm 21,3% chi phí giống; 34,8% chi phí thuốc bảo vệ thực vật và 9,7% chi phí lao động so với canh tác truyền thống trong khi đó làm tăng năng suất 10,6% và lợi nhuận 33,26%. Trong cả hai vụ lúa việc áp dụng công nghệ tưới tiên tiến (SRI) đã tăng chiều dài rễ từ 18,5% tới 68,0%, tăng sinh khối rễ 18,4% tới 32,0%, tăng đường kính đốt 10,5% so với canh tác truyền thống. Việc phát triển rễ và đường kính lông tốt hơn sẽ làm tăng khả năng chống chịu của cây lúa với điều kiện thời tiết bất thuận như bão, hạn hán, nhiễm mặn. Bên cạnh đó, công nghệ SRI cũng giảm sâu bệnh so với canh tác truyền thống. Nhìn chung việc áp dụng công nghệ SRI làm giảm có ý nghĩa lượng phát thải khí CH₄ (47 - 69%), giảm tỷ lệ CO₂ tương đương/kg thóc (46 - 65%), tăng pH đất, photpho, kali dễ tiêu trong đất so với canh tác lúa truyền thống.

NGHIÊN CỨU MỘT SỐ GIẢI PHÁP GIẢM PHÁT THẢI KHÍ NHÀ KÍNH TRONG CANH TÁC LÚA NƯỚC TẠI TỈNH THÁI BÌNH

Nguyễn Văn Thiét¹, Lục Thị Thanh Thêm¹, Đào Thu Hằng¹, Bùi Thị Phương Loan¹, Mai Văn Trịnh¹, Chu Sỹ Huân², Đào Minh Trang³

¹ Viện Môi trường Nông nghiệp

TÓM TẮT

Canh tác giảm phát thải khí nhà kính được coi là một trong những hướng công nghệ có tiềm năng ứng dụng cao. Bài báo này giới thiệu kết quả một số giải pháp giảm phát thải khí nhà kính trong canh tác lúa nước tại tỉnh Thái Bình. Nghiên cứu được triển khai trên 2 thí nghiệm (thí nghiệm về ảnh hưởng của hệ thống canh tác lúa cải tiến và thí nghiệm về ảnh hưởng của than sinh học đến phát thải KNK). Mỗi thí nghiệm gồm 3 công thức và 3 lần nhắc lại, có diện tích ô thí nghiệm 30m². Các chỉ tiêu sinh trưởng phát triển và năng suất được thu thập, các mẫu khí được lấy định kì để phân tích phát thải khí CH₄ và N₂O. Kết quả nghiên cứu cho thấy áp dụng hệ thống lúa cải tiến bình thường (SRI thường) và hệ thống lúa cải tiến hàng rộng hàng hẹp (SRI hàng rộng hàng hẹp) giảm khoảng 32 - 35% lượng phát thải CH₄ so với phương pháp truyền thống. Sử dụng than sinh học thay thế phân chuồng để bón cho lúa kết hợp với phân bón hóa học như của nông dân, lượng khí phát thải có thể giảm 1,19 tấn CO₂e/ha/năm. Nếu thay thế phân chuồng bằng than sinh học và giảm 20% lượng phân đạm thì chúng ta vừa có thể giữ nguyên năng suất lúa và lượng khí phát thải giảm được 1,5 tấn CO₂e/ha/năm.

PHÁT THẢI KHÍ NHÀ KÍNH TỪ MÔ HÌNH CANH TÁC LÚA THÔNG MINH (CSA) THÍCH ỨNG VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU TRÊN ĐẤT CANH TÁC MỘT SỐ VỤ LÚA TẠI TỈNH QUẢNG NAM

Đinh Quang Hiếu, Bùi Thị Phương Loan, Cao Hương Giang, Nguyễn Thị Hoài Thu, Dương Linh Phương, Phạm Thị Minh Ngọc

TÓM TẮT

Nghiên cứu phát thải khí nhà kính (KNK) từ mô hình canh tác lúa thông minh thích ứng với biến đổi khí hậu được triển khai trên đất phù sa tại huyện Đại Lộc, tỉnh Quảng Nam trong 2 vụ Đông Xuân năm 2018 và 2019), để đánh giá ảnh hưởng của mô hình canh tác lúa thông minh (CSA) đến phát thải khí nhà kính (KNK - CH và N₂O) trên ruộng lúa. Nghiên cứu thực hiện lấy mẫu KNK từ đồng ruộng bằng phương pháp buồng kín tại mô hình canh tác lúa thông minh với khí hậu (mô hình CSA) và mô hình canh tác lúa theo truyền thống của nông dân tại địa phương (mô hình đối chứng - ĐC). Mỗi mô hình gồm 5 điểm thu mẫu KNK, 8 đợt thu mẫu được tiến hành theo các giai đoạn sinh trưởng chính của cây lúa và các lần bón phân. Những yếu tố khác biệt chính giữa 2 mô hình canh tác bao gồm liều lượng giống sử dụng, phương pháp quản lý nước và sử dụng phân bón. Kết quả tính toán phát thải cho thấy mô hình CSA phát thải thấp hơn 23,8% trong vụ Đông Xuân 2018 và 14,5% trong vụ Đông Xuân 2019 so với mô hình đối chứng. Việc áp dụng kỹ thuật tưới khô ẩm xen kẽ được coi là yếu tố chính dẫn đến hiệu quả giảm phát thải khí nhà kính của mô hình CSA so với mô hình đối chứng áp dụng phương thức ngập liên tục.

ĐÁNH GIÁ TÍNH DỄ TỔN THƯƠNG DO TÁC ĐỘNG BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU ĐỐI VỚI MỘT SỐ CÂY TRỒNG VÀ ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP THÍCH ỨNG

*Bùi Thị Phương Loan, Vũ Thị Hằng, Phạm Thị Thanh Nga,
Đỗ Thanh Định, Trần Văn Thế*

TÓM TẮT

Bài báo trình bày kết quả tính toán chỉ số dễ bị tổn thương của lĩnh vực trồng trọt cho 706 huyện trên cả nước dựa trên các cây trồng chủ lực (lúa, ngô, sắn, mía, cây ăn quả, cà phê) dưới tác động của biến đổi khí hậu. Kết quả tính toán cho thấy 690/706 huyện có tổn thương, có tới 48,84% số huyện có cấp độ tổn thương trên trung bình (đến 0,6); vùng Bắc Trung Bộ là vùng có chỉ số tổn thương cao nhất trong ngành trồng trọt, thể hiện ở một số huyện thuộc tỉnh Nghệ An, Thanh Hóa. Bên cạnh đó, trên bản đồ tổn thương cho thấy vùng Tây Bắc và vùng Đồng bằng sông Cửu Long cũng là những vùng có số huyện tổn thương với BĐKH nhiều nhất. Dựa vào kết quả bộ chỉ số, nghiên cứu đã đưa ra đề xuất các biện pháp thích ứng đối với từng vùng phù hợp quy mô sản xuất.

XÂY DỰNG CÁC HÀNH ĐỘNG CHO KẾ HOẠCH THÍCH ỨNG QUỐC GIA VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU (NAP) TRONG LĨNH VỰC TRỒNG TRỌT

Trần Văn Thế¹, Bùi Thị Phương Loan¹ và Bùi Mỹ Bình

¹ Viện Môi trường Nông nghiệp

TÓM TẮT

Thực hiện Thỏa thuận Paris, Việt Nam cần phải xây dựng kế hoạch thực hiện đóng góp do quốc gia tự xác định (NDCs), trong đó nông nghiệp có vai trò đặc biệt quan trọng với cả thích ứng với biến đổi khí hậu và giảm phát thải khí nhà kính. Nghiên cứu này đã tiến hành đánh giá tổn thương do biến đổi khí hậu đối với 706 huyện thuộc 63 tỉnh với 5 cây trồng chính để đề xuất các hành động cho thích ứng với BĐKH. Kết quả nghiên cứu đã chỉ ra rằng 51,16% huyện có mức độ tổn thương trung bình đối với trồng trọt, 48,84% có mức độ tổn thương trung bình cao (mức 0,4 đến 0,6); chỉ số tổn thương bình quân là 0,395, với khoảng tổn thương từ 0,204 đến 0,549, trong đó vùng Bắc Trung Bộ là vùng có mức độ tổn thương với trồng trọt cao nhất (0,446); tiếp đến là vùng miền núi Tây Bắc (0,418), ĐBSCL (0,412), vùng Tây Nguyên (0,403), vùng Đông Nam Bộ (0,398), vùng Nam Trung Bộ (0,390), vùng ĐBSH (0,363) và vùng miền núi Đông Bắc (0,351). Các biện pháp thích ứng gồm canh tác lúa cải tiến (SRI), canh tác ngô đậu tổng hợp (IMB), trồng bưởi theo VietGAP (VGP), canh tác tổng hợp cà phê (ICoM) và canh tác tổng hợp sắn và lạc (ICP) ngoài nâng cao khả năng thích ứng với BĐKH còn mang lại thu nhập cao hơn đối chứng từ 1,85 đến 7,81 lần. Nghiên cứu đã đề xuất được 8 hành động chính sách chung và 11 hành động thích ứng cụ thể cho kế hoạch thích ứng quốc gia (NAP) đối với lĩnh vực trồng trọt.

NGHIÊN CỨU XÂY DỰNG HỆ SỐ PHÁT THẢI KHÍ NHÀ KÍNH QUỐC GIA CHO CÂY LÚA VÀ CÁC CÂY TRỒNG CẠN CHỦ YẾU PHỤC VỤ KIỂM KÊ KHÍ NHÀ KÍNH

*Mai Văn Trịnh, Bùi Thị Phương Loan, Vũ Thị Hằng, Đinh Quang Hiếu,
Lục Thị Thanh Thêm, Dương Linh Phượng, Đặng Anh Minh,
Phạm Thị Minh Ngọc, Nguyễn Quang Chiến*

TÓM TẮT

Kết quả nghiên cứu của đề tài đã xây dựng được bộ hệ số phát thải đặc trưng canh tác lúa cho 3 khu vực Bắc, Trung, Nam của quốc gia. Các hệ số phát thải trên các loại đất khác nhau, trên các vùng sinh thái khác nhau, trên các cơ cấu mùa vụ khác nhau có sự khác biệt. Vụ hè thu của khu vực miền Bắc có hệ số cao hơn cả đạt 35,67 g/m²/vụ các khu vực còn lại đều cho hệ số phát thải CH₄ trong khoảng từ 19,8 -21,9 g/m²/vụ.

Đối với cây trồng cạn, HSPT được xây dựng cao nhất là từ canh tác cây cao su, trung bình đạt 2,0 (% đạm bón), tiếp đến là cà phê 1,76%, đến cây chè với 1,71 % và thấp nhất là cây ngô với 0,98%. Các kết quả này phản ánh đúng sự đặc trưng cho từng loại đất, từng vùng sinh thái khác nhau và do đó nâng cao tính chính xác trong công tác kiểm kê phát thải khí nhà kính.

Kết quả áp dụng HSPT cho kiểm kê KNK quốc gia cho canh tác lúa giai đoạn 2006 – 2018, cho thấy phát thải KNK từ canh tác lúa giao động từ 34,1-36,3 triệu tấn CO₂td. Năm cao nhất là năm 2013 đạt 36,42 triệu tấn CO₂td (năm có diện tích lúa cao nhất). Với Kết quả kiểm kê năm 2014 theo HSPT của đề tài là 36,36 triệu tấn CO₂ tđ (có bao gồm N₂O) so sánh với kết quả kiểm kê phát thải KNK quốc gia từ đất canh lúa do Bộ TN&MT công bố năm 2014 (44,29 triệu tấn CO₂td) là 17,9%;

Với kiểm kê phát thải KNK cây trồng cạn trong giai đoạn 2006-2018: phát thải KNK từ canh tác ngô dao động từ 74,6-95,6 nghìn tấn CO₂td; Cây mía 65,8-77,1 nghìn tấn CO₂td; Cây cà phê 111,5-157,7 nghìn tấn CO₂td, Cây cao su 109,3-283,3 nghìn tấn CO₂td, Cây sắn 148,4-185,2 nghìn tấn CO₂td, và cây chè 34,9-38,1 nghìn t CO₂td. khi kiểm kê phát thải KNK từ canh tác cây trồng cần áp dụng hệ số phát thải của từng loại cây trồng của quốc gia đó thay vì áp dụng hệ số mặc định của IPCC sẽ tạo ra sự không chắc chắn lớn trong kết quả kiểm kê

XÂY DỰNG HỆ SỐ PHÁT THẢI KHÍ NHÀ KÍNH (CH₄) CHO CANH TÁC LÚA NƯỚC TẠI VIỆT NAM

*Mai Văn Trinh, Bùi Thị Phương Loan, Vũ Thị Hằng,
Đình Quang Hiếu, Lục Thị Thanh Thêm*

TÓM TẮT

Báo cáo này trình bày một số kết quả về phát thải khí nhà kính từ canh tác lúa trên các vùng sinh thái phương pháp xây dựng bộ hệ số phát thải khí nhà kính quốc gia cho lúa phục vụ kiểm kê khí nhà kính là một hợp phần nghiên cứu thuộc đề tài “Nghiên cứu xây dựng hệ số phát thải khí nhà kính quốc gia cho lúa và các loại cây trồng cạn chủ yếu phục vụ kiểm kê khí nhà kính và xây dựng các giải pháp giảm nhẹ phát thải khí nhà kính của ngành Nông nghiệp” mã số BĐKH.21/16-20 có ý nghĩa quan trọng nhằm thống nhất hoá toàn bộ hoạt động quản lý và kỹ thuật trong hệ thống quan trắc và kiểm kê khí nhà kính, nhằm xây dựng được “Hệ thống cơ sở đặc thù cho kiểm kê khí nhà kính và phát triển hệ số phát thải Quốc gia cho lĩnh vực trồng trọt”.

XÁC ĐỊNH DẤU VẾT CÁC BON CHO ĐƠN VỊ SẢN PHẨM LÚA GẠO TRONG CÁC PHƯƠNG THỨC CANH TÁC LÚA THÔNG MINH Ở VÙNG ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

*Bùi Thị Phương Loan¹, Đỗ Thanh Định¹, Cao Hương Giang¹,
Lục Thị Thanh Thêm¹, Vũ Tấn Phương²*

¹ Viện Môi trường Nông nghiệp

² Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam

TÓM TẮT

Canh tác lúa đóng vai trò rất quan trọng trong phát triển kinh tế nông nghiệp tại các tỉnh đồng bằng sông Cửu Long, đồng thời canh tác lúa cũng là nguồn gây phát thải khí nhà kính lớn. Dấu vết các bon của sản phẩm lúa gạo cho biết lượng khí thải nhà kính được sản xuất hoặc tiêu thụ trong vòng đời của sản phẩm lúa gạo. Việc định lượng dấu vết các bon cho một đơn vị sản phẩm lúa gạo của các phương thức canh tác lúa khác nhau như: Truyền thống, 1P5G, 3G3T, AWD tại đồng bằng sông Cửu Long sẽ giúp xác định các phương thức quản lý nào hiệu quả để giảm phát thải khí nhà kính trong canh tác lúa. Kết quả nghiên cứu tại các tỉnh/thành: Cần Thơ, Sóc Trăng, Kiên Giang, Long An theo các phương thức canh tác Truyền thống, 1P5G (1 phải 5 giảm), 3G3T (3 giảm 3 tăng), AWD (tưới khô ướt xen kẽ) cho thấy dấu vết các bon theo đơn vị sản phẩm, trong vụ đông xuân 1,24 kg CO₂e/kg thóc (TT), 0,97 kg CO₂e/kg thóc (1P5G); 0,89 kg CO₂e/kg thóc (3G3T) và 0,91 kg CO₂e/kg thóc (AWD) và vụ hè thu lần lượt là: 1,67 kg CO₂e/kg thóc (TT), 1,26 kg CO₂e/kg thóc (1P5G), 1,2 kg CO₂e/kg thóc (3G3T) và 1,09 kg CO₂e/kg thóc (AWD). Từ tính toán dấu vết các bon các sản phẩm lúa gạo có thể thấy: phát thải mê tan từ canh tác lúa chiếm tỷ trọng lớn nhất từ 34-49,7%, tiếp đến là sản xuất phân bón và đốt rơm rạ tại đồng ruộng, chính vì vậy đề xuất các giải pháp giảm phát thải khí nhà kính ưu tiên trong vòng đời sản xuất lúa gạo tại đồng bằng sông Cửu Long cần tập trung mở rộng việc áp dụng các phương thức canh tác lúa 1P5G, 3G3T, AWD, quản lý phế phụ phẩm, giảm lượng đạm hợp lý, sử dụng phân tổng hợp, chậm tan và các loại giống ngắn ngày, đồng thời áp dụng các chính sách khuyến khích người nông dân thay đổi tập quán sản xuất.

ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ GIẢM PHÁT THẢI KHÍ NHÀ KÍNH KHI ÁP DỤNG 1P5G VÀ 3G3T TRÊN RUỘNG LÚA 3 VỤ Ở MỘT SỐ TỈNH VÙNG ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

*Bùi Thị Phương Loan, Đinh Quang Hiếu, Đặng Anh Minh,
Cao Hương Giang, Lục Thị Thanh Thêm*

TÓM TẮT

Nghiên cứu đo đạc và đánh giá phát thải khí nhà kính (KNK) tại các mô hình canh tác lúa bền vững theo các kỹ thuật 1 phải 5 giảm (1P5G) và 3 giảm 3 tăng (3G3T) được thực hiện trên đất canh tác 3 vụ lúa tại 3 tỉnh An Giang, Cần Thơ và Kiên Giang thuộc vùng đồng bằng sông Cửu Long. Kết quả nghiên cứu cho thấy các mô hình canh tác 1P5G và 3G3T đã cắt giảm hiệu quả phát thải KNK so với canh tác theo truyền thống của người dân. Mô hình 1P5G có hiệu quả cắt giảm phát thải KNK cao hơn so với mô hình 3G3T. Cụ thể, mức phát thải trung bình tại các mô hình 1P5G là 11,4 tấn CO₂ tđ/ha/năm và tại các mô hình 3G3T là 11,8 tấn CO₂ tđ/ha/năm, đã cắt giảm được lần lượt 23,3% và 20,8% tổng lượng phát thải KNK cả năm so với canh tác theo truyền thống của người dân. Khi áp dụng các kỹ thuật 1P5G và 3G3T, người dân đã tăng cường thực hiện quản lý nước Uớt - Khô xen kẽ (AWD), giảm lượng phân bón và giống sử dụng một cách khoa học. Điều này là nguyên nhân chính dẫn đến hiệu quả giảm phát thải KNK từ các mô hình 1P5G và 3G3T.

Nghiên cứu đo đạc và đánh giá phát thải khí nhà kính (KNK) tại các mô hình canh tác lúa bền vững theo các kỹ thuật 1 phải 5 giảm (1P5G) và 3 giảm 3 tăng (3G3T) được thực hiện trên đất canh tác 3 vụ lúa tại 3 tỉnh An Giang, Cần Thơ và Kiên Giang thuộc vùng đồng bằng sông Cửu Long. Kết quả nghiên cứu cho thấy các mô hình canh tác 1P5G và 3G3T đã cắt giảm hiệu quả phát thải KNK so với canh tác theo truyền thống của người dân. Mô hình 1P5G có hiệu quả cắt giảm phát thải KNK cao hơn so với mô hình 3G3T. Cụ thể, mức phát thải trung bình tại các mô hình 1P5G là 11,4 tấn CO₂ tđ/ha/năm và tại các mô hình 3G3T là 11,8 tấn CO₂ tđ/ha/năm, đã cắt giảm được lần lượt 23,3% và 20,8% tổng lượng phát thải KNK cả năm so với canh tác theo truyền thống của người dân. Khi áp dụng các kỹ thuật 1P5G và 3G3T, người dân đã tăng cường thực hiện quản lý nước Uớt - Khô xen kẽ (AWD), giảm lượng phân bón và giống sử dụng một cách khoa học. Điều này là nguyên nhân chính dẫn đến hiệu quả giảm phát thải KNK từ các mô hình 1P5G và 3G3T.

XÂY DỰNG BẢN ĐỒ PHÁT THẢI KHÍ NHÀ KÍNH TRÊN ĐẤT PHÙ SA TRỒNG LÚA VÙNG BẮC TRUNG BỘ

Nguyễn Văn Thiết¹, Bùi Thị Phương Loan¹

¹ Viện Môi trường Nông nghiệp

TÓM TẮT

Nghiên cứu này trình bày kết quả xây dựng bản đồ phát thải khí nhà kính (KNK) thông qua kỹ thuật GIS từ kết quả mô phỏng phát thải khí nhà kính CH₄, N₂O (GHG) từ đất canh tác lúa trên đất phù sa của khu vực Bắc Trung Bộ theo mô hình tính toán (DNDC). Mô hình đã được hiệu chỉnh và tham chiếu với số liệu quan trắc phát thải thực địa tại tỉnh Quảng Trị, Nghệ An và Thừa Thiên Huế. Nghiên cứu cũng dự báo phát thải KNK từ đất lúa cho khu vực này đến năm 2030 bằng cách sử dụng dữ liệu đất, khí hậu, sử dụng đất và cơ sở dữ liệu quản lý canh tác lúa, kịch bản khí hậu và nước biển dâng cho Việt Nam của Bộ Tài nguyên và Môi trường năm 2016. Kết quả nghiên cứu cho thấy, lượng phát thải KNK trong vụ Mùa có xu hướng cao hơn vụ Xuân tại các tỉnh Quảng Bình, Quảng Trị và Thừa Thiên Huế, Hà Tĩnh, Nghệ An và Thanh Hoá phát thải vụ Xuân lại cao hơn vụ Mùa. Dự báo đến năm 2030, Thừa Thiên Huế có phát thải KNK cao nhất (tương đương 11,512 tấn CO₂/ha) và Nghệ An phát thải KNK thấp nhất. Ngoài ra, phát thải KNK từ 6 tỉnh ở khu vực Bắc Trung Bộ nước ta có xu hướng tăng vào năm 2030.

NGHIÊN CỨU PHÁT THẢI KHÍ MÊ TAN (CH_4) VÀ KHÍ NI TƠ OXIT (N_2O) TỪ BÓN LOẠI ĐẤT TRỒNG LÚA CHÍNH TẠI KHU VỰC ĐỒNG BẰNG SÔNG HỒNG

*Mai Văn Trinh, Bùi Thị Phương Loan, Đinh Quang Hiếu,
Vũ Thị Hằng, Lục Thị Thanh Thêm, Đặng Anh Minh*

TÓM TẮT

Nghiên cứu này đánh giá phát thải của khí nhà kính (CH_4 và khí N_2O) trên ruộng lúa tại 10 điểm thí nghiệm với 4 loại đất (phù sa, mặn, phèn, xám) và 2 loại sử dụng đất (2 lúa, 2 lúa - 1 màu). Mẫu khí được lấy 4 lần lặp cho 1 điểm, ở 8 giai đoạn sinh trưởng (bén rễ hồi xanh, đẻ nhánh, vươn lóng, phân hóa đòng, phát triển đòng, trổ bông, chín sữa và chín sấp) trong 2 vụ lúa (vụ xuân và vụ mùa) với tổng số 2560 mẫu bằng phương pháp buồng kín và được phân tích bằng máy sắc ký khí. Kết quả nghiên cứu cho thấy diễn biến phát thải khí CH_4 và N_2O trên các loại đất rất khác nhau theo các giai đoạn sinh trưởng và bón phân. Diễn biến phát thải CH_4 và N_2O có sự khác nhau giữa các loại đất. Phát thải mê tan ở các điểm có xu hướng phát thải vụ mùa lớn hơn vụ xuân, giao động từ 74,4 đến 698,51 kg/ha/vụ. Hầu hết phát thải N_2O trong vụ xuân cao hơn vụ mùa, dao động trong khoảng từ 0,3 kg/ha/vụ đến 1,19 kg/ha/vụ. Phát thải khí CH_4 trong vụ xuân/đông xuân thường bắt đầu chậm và thấp ở thời kì đầu, sau đó tăng dần vào các giai đoạn sinh trưởng về sau, và cao nhất ở giai đoạn đẻ nhánh, phát triển lóng thân và giảm dần ở các giai đoạn sau tới khi thu hoạch, dao động trong khoảng 3,12 – 14,67 mg CH_4 /m²/giờ. Phát thải CH_4 trong vụ mùa có xu hướng tăng phát thải ngay sau khi cấy/gieo và đạt tốc độ phát thải tối đa trong giai đoạn từ đẻ nhánh, sau đó giảm dần tới cuối vụ, tốc độ phát thải trung bình đạt từ 2,74 – 20,36 mg CH_4 /m²/giờ. Phát thải khí N_2O trong vụ xuân/đông xuân khá khác nhau theo các giai đoạn sinh trưởng và thể hiện sự phụ thuộc nhiều vào chế độ bón phân đạm, tốc độ phát thải dao động trong khoảng 0,11-0,3 $\mu\text{gN}_2\text{O}$ /m²/giờ. Tốc độ phát thải N_2O trong vụ mùa thấp hơn vụ xuân/đông xuân, dao động trong khoảng 0,13-0,19 $\mu\text{gN}_2\text{O}$ /m²/giờ.

CHƯƠNG II

MÔI TRƯỜNG ĐẤT



ĐÁNH GIÁ MỘT SỐ GIẢI PHÁP KỸ THUẬT CANH TÁC CHO CÂY LẠC TRONG ĐIỀU KIỆN KHÔ HẠN Ở TỈNH BÌNH ĐỊNH

*Bùi Thị Phương Loan, Cao Hương giang,
Nguyễn Văn Thiết, Lục Thị Thanh Thêm*

TÓM TẮT

Nghiên cứu trình bày kết quả đánh giá một số giải pháp kỹ thuật cho cây lạc trong điều kiện hạn nhằm thích ứng với biến đổi khí hậu tại tỉnh Bình Định. Đối với cả 2 giống lạc LDH.01 và Lý địa phương, với mật độ trồng 25 cm × 20 cm × 1 hạt/hốc; bón phân với lượng 60 kg N/ha, 90 kg P₂O₅/ka, 60 kg K₂O/ha và 400 - 500 kg vôi bột/ha như của địa phương; điều chỉnh thêm phương thức tưới nước; che phủ nilon cho năng suất cao hơn 10 - 30% so với công thức tưới thông thường, không che phủ hoặc phủ rơm rạ. Mô hình đã lựa chọn hai công thức có tưới điều chỉnh kết hợp với tủ nilon cho từng giống lạc để triển khai diện rộng, kết quả đánh giá hiệu quả kinh tế của các mô hình bước đầu chỉ ra rằng MH2 (Giống LDH.01 + tưới điều chỉnh + tủ nilon) có chỉ số hiệu quả cao nhất, là mô hình tối ưu cần được nhân rộng. Điều này cho thấy trong điều kiện hạn việc áp dụng giải pháp tưới bổ sung vào những giai đoạn quan trọng, cũng như biện pháp hạn chế sự bốc hơi nước ở cây trồng có ý nghĩa hơn, bền vững hơn so với việc thâm canh, tăng phân bón.

KHÁI QUÁT KẾT QUẢ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG ĐẤT GIAI ĐOẠN 2010 - 2017 VÀ ĐỊNH HƯỚNG HOẠT ĐỘNG TRONG THỜI GIAN TỚI

*Hà Mạnh Thắng¹, Nguyễn Thị Thắm¹, Lê Hồng Lịch²,
Võ Thị Kim Oanh², Hoàng Thị Ngân¹, Đỗ Thu Hà¹*

¹ Viện Môi trường Nông nghiệp

² Trung tâm Nghiên cứu và Quan trắc Môi trường Nông nghiệp
miền Trung và Tây Nguyên

TÓM TẮT

Quan trắc đất sản xuất nông nghiệp Việt Nam giai đoạn 2010 - 2017 cho thấy, phát hiện 14/29 điểm quan trắc có dấu hiệu ô nhiễm kim loại nặng (Cu, Pb, Zn, Cd), chưa có dấu hiệu ô nhiễm Hg, As; có 17/42 điểm có nguy cơ nhiễm mặn nặng, tập trung chủ yếu ở khu vực ĐBSCL. Một số khu vực thâm canh sản xuất nông nghiệp đã có dấu hiệu phú dưỡng lân (Lâm Đồng và Bắc Giang), một số điểm ở cơ cấu lúa - màu khá giàu đạm và lân (105/299 mẫu đất giàu đạm, 227/299 mẫu giàu lân dễ tiêu). Vùng xói mòn rửa trôi có 56/259 mẫu giàu đạm, 31/190 mẫu giàu lân dễ tiêu, có 21/259 mẫu dung tích hấp thu ở mức cao; phần lớn các điểm trồng lúa, ca cao, hồ tiêu, cao su, hàm lượng các chất dinh dưỡng ở mức giàu. Ở vùng đất nhiễm phèn nhiều điểm quan trắc có hàm lượng các độc tố Al^{3+} , Fe^{2+} , Fe^{3+} và SO_4^{2-} ở mức cao đến rất cao.

CHẤT LƯỢNG ĐẤT PHÙ SA THÂM CANH LÚA BA VỤ VÙNG ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG VÀ NHẬN ĐỊNH MỘT SỐ NGUYÊN NHÂN CHÍNH GÂY SUY THOÁI

*Hà Mạnh Thắng¹, Nguyễn Thị Khánh¹, Nguyễn Thanh Hoà¹,
Đỗ Thị Thuý¹, Nguyễn Thị Thơm¹*

¹ Viện Môi trường Nông nghiệp

TÓM TẮT

Bài viết trình bày kết quả nghiên cứu đánh giá chất lượng môi trường đất phù sa trồng lúa 3 vụ vùng Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) của đề tài “Nghiên cứu diễn biến và giải pháp hạn chế, phục hồi môi trường đất trồng lúa bị suy thoái vùng Đồng bằng sông Cửu Long”. Đất phù sa trồng lúa 3 vụ vùng ĐBSCL có xu hướng bị chua hóa, trong giai đoạn 1990 - 2016 pH_{KCl} trung bình giảm từ 4,68 xuống còn 3,79. Hàm lượng OC trong đất có xu hướng giảm, đặc biệt ở đất phù sa ven biển. N và P₂O₅ tổng số có xu hướng tăng mạnh và tăng mạnh nhất ở nhóm phù sa đầu nguồn. K₂O tổng số và Ca²⁺ trao đổi trong đất giảm trong giai đoạn 1996 - 2016. Việc lạm dụng phân hóa học, vùi rơm rạ tươi vào đất, lượng phù sa bồi đắp hàng năm bị suy giảm là những nguyên nhân chính gây chua hóa đất, giảm độ phì nhiêu tự nhiên của đất và làm đất có xu hướng bị suy thoái.

NGHIÊN CỨU GIẢI PHÁP KỸ THUẬT TỔNG HỢP ĐỀ HẠN CHẾ, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG ĐẤT LÚA BỊ SUY THOÁI DO MẶN HÓA VÙNG ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

Hoàng Thị Ngân¹, Hà Mạnh Thắng¹, Phạm Quang Hà¹, Nguyễn Quang Huy²

¹ Viện Môi trường Nông nghiệp

² Tổng Cục Môi trường

TÓM TẮT

Bài viết này là một phần kết quả của đề tài “Nghiên cứu diễn biến và giải pháp hạn chế, phục hồi môi trường đất trồng lúa bị suy thoái vùng Đồng bằng sông Cửu Long”. Thí nghiệm được thực hiện trên đất mặn nhiều tại thị trấn Long Phú, huyện Long Phú, tỉnh Sóc Trăng từ tháng 1 đến tháng 12 năm 2016 trên 3 vụ, với 6 công thức x 3 lần lặp. Kết quả nghiên cứu cho thấy việc giảm 20% phân hóa học và sử dụng phân bón chậm tan, chất cải tạo đất mặn, phụ phẩm hữu cơ đã nâng cao hiệu quả kinh tế của mô hình sản xuất tăng 24% so với công thức của nông dân, đồng thời cải thiện được độ phì nhiêu của đất, tăng OC đất, pH đất ổn định, một số yếu tố hạn chế của đất (Na^+ , TSMT) có dấu hiệu giảm. Kết quả thí nghiệm làm cơ sở cho việc xây dựng quy trình canh tác tổng hợp, hạn chế và phục hồi môi trường đất lúa bị suy thoái do tác động của mặn hóa vùng Đồng bằng sông Cửu Long, góp phần sản xuất lúa bền vững trong điều kiện biến đổi khí hậu, nước biển dâng.

NGUY CƠ Ô NHIỄM KIM LOẠI NẶNG ĐỐI VỚI ĐẤT SẢN XUẤT NÔNG NGHIỆP TẠI LÀNG NGHỀ TÁI CHẾ SẮT CHÂU KHÊ, THỊ XÃ TỪ SƠN, TỈNH BẮC NINH

*Nguyễn Thị Thắm¹, Hà Mạnh Thắng¹, Đỗ Thu Hà¹,
Nguyễn Thanh Cảnh¹, Nguyễn Quý Dương¹*

¹ Viện Môi trường Nông nghiệp

TÓM TẮT

Bài viết này là kết quả của nhiệm vụ quan trắc và phân tích môi trường đất miền Bắc giai đoạn 2013 - 2017. Tại điểm giả định ô nhiễm và ít bị ảnh hưởng của hoạt động tái chế đã có hiện tượng ô nhiễm Zn trong giai đoạn 2013 – 2017. Hàm lượng Zn dao động từ 227,67 - 363,38 mg Zn/kg đất và vượt ngưỡng quy định theo QCVN 03-MT:2015/BTNMT. Có dấu hiệu ô nhiễm Pb tại các điểm giả định ô nhiễm và ít bị ô nhiễm giai đoạn 2013-2014. Như vậy, hoạt động sản xuất của làng nghề tái chế sắt Châu Khê, Từ Sơn, Bắc Ninh có ảnh hưởng đến sự tích lũy Pb, Zn ở trong đất. Cần phải có biện pháp quản lý và xử lý nước thải và chất thải từ hoạt động tái chế sắt tại Châu Khê, Từ Sơn, Bắc Ninh.

ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ CỦA MÔ HÌNH PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG ĐẤT LÚA BỊ SUY THOÁI DO TÁC ĐỘNG CỦA MẶN HÓA VÙNG ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

*Hoàng Thị Ngân¹, Hà Mạnh Thắng¹, Nguyễn Thanh Hòa¹,
Phạm Quang Hà¹, Nguyễn Quang Huy²*

¹ Viện Môi trường Nông nghiệp; ² Tổng cục Môi trường

TÓM TẮT

Bài viết trình bày kết quả thực hiện mô hình “Áp dụng các kỹ thuật canh tác tổng hợp nhằm hạn chế và phục hồi đất lúa bị suy thoái do tác động của nhiễm mặn ở Đồng bằng sông Cửu Long” trong khuôn khổ đề tài “Nghiên cứu diễn biến và giải pháp hạn chế, phục hồi môi trường đất trồng lúa bị suy thoái vùng Đồng bằng sông Cửu Long”. Kết quả của mô hình cho thấy việc áp dụng một số giải pháp tổng hợp đã cải thiện độ phì nhiêu của đất, hàm lượng OC trong đất tăng từ 5,4 - 13,1%, pH được duy trì ổn định, tính đệm của đất được cải thiện. Bên cạnh đó, một số yếu tố hạn chế trong đất mặn Na^+ , tổng số muối tan (TSMT) có dấu hiệu giảm trên mô hình diện rộng (Na^+ giảm từ 5,4 - 8,1%, TSMT giảm từ 3,6 - 16,1% so với công thức đối chứng). Hiệu quả kinh tế mô hình tăng thêm 22,4% so với trồng lúa truyền thống. Mặt khác, việc ứng dụng các kỹ thuật canh tác tổng hợp (sử dụng phân bón chậm tan, chất cải tạo đất, phụ phẩm hữu cơ, ...) đã giúp tiết kiệm chi phí sản xuất, phục hồi các vùng đất mặn bị suy thoái góp phần sản xuất lúa bền vững trên đất mặn trong điều kiện biến đổi khí hậu, nước biển dâng ở vùng Đồng bằng sông Cửu Long.

ỨNG DỤNG MÔ HÌNH LEACHMOD MÔ PHỎNG ĐỘNG THÁI MẶN TRONG ĐẤT LÚA TẠI NÔNG TRƯỜNG RẠNG ĐÔNG, HUYỆN NGHĨA HƯNG, TỈNH NAM ĐỊNH

Nguyễn Quang Chiến¹, Mai Văn Trịnh¹

¹ Viện Môi trường Nông Nghiệp

TÓM TẮT

Bài báo này trình bày kết quả sử dụng mô hình LEACHMOD mô phỏng động thái mặn trong đất trồng lúa tại Nông trường Rạng Đông, huyện Nghĩa Hưng, tỉnh Nam Định dưới tác động của các yếu tố lượng mưa, nhiệt độ, độ mặn nước tưới và lượng nước tưới tiêu. Mô hình đã được hiệu chỉnh theo số liệu quan trắc đất mặn của Viện Môi trường Nông nghiệp và tiếp tục được mô phỏng trong gian đoạn từ năm 2013 đến năm 2017. Kết quả mô phỏng cho thấy, độ mặn tăng mạnh từ cuối tháng 12 đến hết tháng 2 hàng năm khi ruộng bị bỏ hoang vào mùa khô và giảm dần vào những tháng mùa mưa giữa năm. Mức độ xâm nhập mặn cũng tăng mạnh về cả nồng độ muối trong đất và thời gian nhiễm mặn. Vào thời điểm kết thúc mô phỏng, độ mặn tăng lên cao nhất là 10,32 dS/m và 10,98 dS/m vào giai đoạn cuối năm 2016 đầu năm 2017. Số ngày độ mặn ảnh hưởng đến năng suất lúa tăng dần theo từng năm, tổng đạt 208 ngày vào vụ Xuân và 168 ngày vào vụ Hè thu. Bước đầu cho thấy, mô hình LEACHMOD có thể sử dụng trong việc mô phỏng quá trình mặn hoá đất lúa theo từng giai đoạn canh tác tại các tỉnh ven biển Việt Nam.

NGHIÊN CỨU VI SINH VẬT CHUYỂN HOÁ HYDRATCACBON TRONG ĐẤT TRỒNG NGÔ TẠI HÀ NỘI

Nguyễn Ngọc Quỳnh¹, Vũ Thuý Nga¹, Lương Hữu Thành¹

¹ Viện Môi trường Nông Nghiệp

TÓM TẮT

Nghiên cứu đánh giá biến động của một số nhóm vi sinh vật có hoạt tính chuyển hoá các hợp chất hữu cơ trong đất trồng cây trồng với mục tiêu duy trì sự cân bằng của hệ vi sinh vật trong đất trồng trọt, đặc biệt là hệ vi sinh vật có ích (phân hủy hợp chất hữu cơ, chuyển hóa các hợp chất quan trọng, cung cấp nguồn dinh dưỡng cho cây trồng) là một nhiệm vụ hết sức quan trọng và cần thiết để hướng tới một nền sản xuất nông nghiệp hữu cơ và bền vững. Kết quả nghiên cứu bước đầu cho thấy, mật độ vi sinh vật trong đất biến động liên tục phụ thuộc vào lượng dinh dưỡng trong đất, ở thời điểm trước trồng, mật độ VSV ổn định ở mức 10^5 CFU/g và tăng dần đến 10^6 CFU/g khi bắt đầu vào mùa vụ; ở giai đoạn cây trở đòng và tạo hạt, nhu cầu sử dụng dinh dưỡng mạnh sẽ khiến quần thể vi sinh vật giảm mạnh chỉ còn 10^5 CFU/g đối với vi khuẩn xạ khuẩn và 10^4 CFU/g đối với vi nấm. Kết quả nghiên cứu cũng chỉ ra mối tương quan giữa mật độ các VSV trong quần thể: khi mật độ vi khuẩn, xạ khuẩn tăng lên sẽ cạnh tranh dinh dưỡng với vi nấm khiến mật độ vi nấm giảm đi và ngược lại.

ĐÁNH GIÁ DIỄN BIẾN CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG ĐẤT TẠI MỘT SỐ VÙNG CHUYÊN CANH RAU, HOA KHU VỰC HÀ NỘI

Nguyễn Thị Khánh¹, Hà Mạnh Thắng¹, Đỗ Thị Thuý¹, Nguyễn Thanh Cảnh¹

¹ Viện Môi trường Nông nghiệp

TÓM TẮT

Bài viết trình bày kết quả nghiên cứu đánh giá chất lượng môi trường đất một số vùng chuyên canh rau, hoa khu vực Hà Nội, thuộc nhiệm vụ “Quan trắc và phân tích môi trường đất miền Bắc năm 2018”. Vùng chuyên canh rau tại Lĩnh Nam - Hoàng Mai - Hà Nội và chuyên canh hoa tại Tây Tựu - Bắc Từ Liêm - Hà Nội nằm trên nền đất phù sa sông Hồng, hàm lượng dinh dưỡng trong đất ở mức khá với N tổng số và K₂O tổng số ở mức trung bình, giàu mùn, giàu P₂O₅ tổng số và P₂O₅ dễ tiêu. Qua nhiều năm sản xuất rau, hoa ở mức thâm canh cao, với tần suất thời vụ trong năm lớn (4 - 5 vụ/năm đối với đất trồng rau và 2 - 3 vụ/năm đối với đất trồng hoa), hàm lượng một số chất dinh dưỡng trong đất nghiên cứu đã có nhiều biến động. Trong giai đoạn 2015 - 2018, hàm lượng mùn (OM) và N tổng số suy giảm trong khi hàm lượng P₂O₅ và K₂O có xu hướng tăng. Năm 2018, hàm lượng OM trong đất rau và hoa đều đạt mức trung bình (1,30 % và 1,14 %); N tổng số nghèo trong đất trồng rau (0,095 %) và trung bình trong đất trồng hoa (0,123 %); P₂O₅ tổng số và K₂O tổng số đều đạt mức giàu ở cả 2 nhóm đất (P₂O₅: 0,207 % và 0,239 %; K₂O: 2,464 % và 2,859 %). Kết quả điều tra cho thấy những năm gần đây, lượng phân hữu cơ bón cho đất ở khu vực nghiên cứu giảm đi rõ rệt, thậm chí chỉ bón hoàn toàn phân hóa học với lượng khá cao. Việc bón phân mất cân đối, lạm dụng phân hóa học, không bổ sung phân hữu cơ là những nguyên nhân chính làm giảm hàm lượng mùn trong đất, dẫn đến giảm độ phì nhiêu tự nhiên, ảnh hưởng đến cấu trúc đất và làm đất dần bị suy thoái.

NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA THAN SINH HỌC TỪ VỎ QUẢ CÀ PHÊ ĐẾN CÁC YẾU TỐ CẤU THÀNH NĂNG SUẤT CÀ PHÊ VÀ CHẤT LƯỢNG ĐẤT

*Lương Hữu Thành¹, Vũ Thuý Nga¹, Đàm Trọng Anh¹, Ngô Thị Hà¹,
Nguyễn Ngọc Quỳnh¹, Hứa Thị Sơn¹, Nguyễn Kiều Băng Tâm²*

¹ Viện Môi trường Nông nghiệp

² Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội

TÓM TẮT

Bài báo này trình bày kết quả nghiên cứu sử dụng than sinh học từ vỏ quả cà phê bón cho cây cà phê. Kết quả cho thấy khi sử dụng than sinh học với lượng từ 0,5 - 1,0 tấn/ha thay thế 25% lượng phân NPK có thể làm tăng tỷ lệ đậu quả từ 2,24 - 8,85%, tăng khối lượng quả từ 0,11 - 1,07% và tăng năng suất quả tươi từ 5,3 - 8,9%. Bên cạnh đó, sử dụng than sinh học còn có thể điều chỉnh độ ẩm đất tăng từ 5,33 - 7,02%, hàm lượng P₂O₅ tăng từ 21,80 - 42,8%, dung tích trao đổi cation tăng từ 66,26% - 66,70% so với đối chứng; qua đó cho thấy vai trò của than sinh học trong việc giữ ẩm đất, làm tăng độ phì tiềm tàng và cải thiện dinh dưỡng cho đất.

ẢNH HƯỞNG CỦA THAN SINH HỌC SẢN XUẤT TỪ VỎ QUẢ CÀ PHÊ ĐẾN CHẤT LƯỢNG ĐẤT VÀ NĂNG SUẤT CÂY HỒ TIÊU

*Lương Hữu Thành¹, Vũ Thuý Nga¹, Đàm Trọng Anh¹, Ngô Thị Hà¹,
Nguyễn Ngọc Quỳnh¹, Hứa Thị Sơn¹, Nguyễn Kiều Băng Tâm²*

¹ Viện Môi trường Nông nghiệp

² Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội

TÓM TẮT

Than sinh học có thể cải thiện độ phì nhiêu của đất và năng suất cây trồng. Nghiên cứu sử dụng than sinh học từ vỏ quả cà phê bón cho cây hồ tiêu. Kết quả thí nghiệm cho thấy khi sử dụng than sinh học với lượng từ 0,5 tấn/ha đến 1,0 tấn/ha thay thế 25% lượng phân NPK có thể làm tăng số lượng cành mới từ 7,08 - 11,02% tăng số giá/trụ từ 11,83 - 14,14% và tăng năng suất hạt khô từ 1,51 - 3,32%. Bên cạnh đó, sử dụng than sinh học còn có thể giúp độ ẩm đất tăng từ 2,62 - 4,41%, tăng dung tích trao đổi cation từ 33,79% - 36,07% so với đối chứng.

HIỆN TRẠNG ĐỘ PHÌ VÀ KHUYẾN CÁO SỬ DỤNG PHÂN BÓN BỀN VỮNG CHO LÚA TRÊN ĐẤT CÁT VÙNG DUYÊN HẢI NAM TRUNG BỘ

Hà Mạnh Thắng¹, Mai Văn Trịnh^{1, *}, Hoàng Thị Ngân¹,
Nguyễn Thị Huệ¹, Nguyễn Thanh Hòa¹, Đỗ Thu Hà¹

¹ Viện Môi trường Nông nghiệp

TÓM TẮT

Diện tích nhóm đất cát trồng lúa ở vùng Duyên Hải Nam Trung Bộ vào khoảng 17.731,58 ha, chiếm 4,92% diện tích đất trồng lúa toàn vùng. Về hoá tính, giá trị pH_{H₂O} dao động trong khoảng 4,23 - 7,13; hàm lượng OC ở mức trung bình; N tổng số ở mức nghèo (trung bình 0,09%), nghèo lân dễ tiêu (trung bình 3,93 mg/100 g đất), nghèo kali dễ tiêu (trung bình 3,43 mf/100 g đất) và dung tích hấp thụ thấp (trung bình CEC 5,8 cmolc/kg). Tổng hợp đánh giá về độ phì nhiêu của đất cát trồng lúa cho thấy, điểm độ phì đất cát trồng lúa các tỉnh duyên hải Nam Trung bộ chủ yếu ở mức thấp, với tổng diện tích vào khoảng 16.687,86 ha, chiếm 94,11% diện tích đất cát trồng lúa. Điểm độ phì trung bình có diện tích khoảng 1.043,89 ha, chiếm 5,89% diện tích đất cát trồng lúa toàn vùng, đây cũng là một trong những hạn chế lớn làm cho đất cát biến trồng lúa vùng duyên hải Nam Trung bộ. Để cải tạo đất cát trồng lúa vùng duyên hải Nam Trung bộ, cần tập trung nhiều giải pháp trong đó giải pháp phân bón đóng vai trò quan trọng, trên cơ sở độ phì thực tế và nhu cầu dinh dưỡng cho lúa, đề xuất mức sử dụng bón phân hợp lý, bền vững trong canh tác lúa trên nhóm đất cát, cụ thể: với lúa thuần, vụ đông xuân, để đạt được năng suất mục tiêu là 6,4±1,2 tấn/ha thì lượng phân khuyến cáo cần bón là 133±22 kg N/ha, 72±5 kg P₂O₅/ha, 114±22 kg K₂O/ha; vụ hè thu, để đạt được năng suất mục tiêu là 6,1±1,2 tấn/ha thì lượng phân khuyến cáo cần bón là 118±11 kg N/ha, 71±8 kg P₂O₅/ha, 82±11 kg K₂O/ha; vụ mùa, để đạt được năng suất mục tiêu là 5,4±0,7 tấn/ha thì lượng phân khuyến cáo cần bón là 124±19 kg N/ha, 76±12 kg P₂O₅/ha, 89±21 kg K₂O/ha. Với lúa lai, vụ đông xuân, để đạt được năng suất mục tiêu là 7,6±1,2 tấn/ha thì lượng phân khuyến cáo cần bón là 149±22 kg N/ha, 92±5 kg P₂O₅/ha, 123±22 kg K₂O/ha; vụ hè thu, để đạt được năng suất mục tiêu là 7,2±1,2 tấn/ha thì lượng phân khuyến cáo cần bón là 127±11 kg N/ha, 82±8 kg P₂O₅/ha, 105±11 kg K₂O/ha; vụ mùa, để đạt được năng suất mục tiêu là 6,4±0,7 tấn/ha thì lượng phân khuyến cáo cần bón là 134±19 kg N/ha, 87±12 kg P₂O₅/ha, 112±21 kg K₂O/ha.

NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA VẬT LIỆU HẤP THU (THAN SINH HỌC, APATIT) ĐẾN KHẢ NĂNG TÍCH LŨY Pb TRONG RAU MUỐNG TRÊN ĐẤT PHÙ SA SÔNG HỒNG

Hà Mạnh Thắng, Hoàng Thị Ngân, Nguyễn Thị Thắm, Nguyễn Thị Khánh
Viện Môi trường Nông nghiệp, Phú Đô, Nam Từ Liêm, Hà Nội

TÓM TẮT

Kết quả nghiên cứu cho thấy đất càng ô nhiễm Pb thì hàm lượng Pb tích tụ trong thân lá và rễ càng cao. Pb tích tụ trong thân lá rau muống cao hơn trong rễ. Với ngưỡng 210 và 350 mgPb/kg đất, hàm lượng Pb tích tụ trong thân lá rau muống là 0,977 và 1,038 mg/kg chất tươi và cao hơn ngưỡng cho phép hàm lượng Pb trong rau ăn lá theo QCVN 8 – 2:2011/BYT. Việc bổ sung than hoạt tính tương đương 25 tấn/ha và apatit 5 tấn/ha đã có tác động làm giảm đáng kể hàm lượng Pb trong thân, lá rau muống ở các công thức thí nghiệm; các công thức sử dụng than sinh học, Pb trong rau giảm từ 9,69-25,34% và sử dụng apatit làm giảm hàm lượng Pb trong thân lá rau muống từ 10,94 -27,51%. Đây là những nghiên cứu bước đầu cho thấy việc sử dụng vật liệu hấp thu KLN (Than sinh học và Apatit) có nhiều triển vọng trong việc làm giảm hàm lượng Pb tích lũy trong cây trồng từ đất, làm cơ sở cho xây dựng các quy trình canh tác rau tại các khu vực ô nhiễm.

CHƯƠNG III

ĐA DẠNG SINH HỌC



SỬ DỤNG CÂY BẢN ĐỊA TRONG TRỒNG RỪNG ĐỂ GIẢM THIỂU RỦI RO VÀ TĂNG KHẢ NĂNG THÍCH ỨNG VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU

Nguyễn Thị Hằng Nga¹, Vũ Văn Cân¹, Mai Văn Trinh¹, Phạm Hồng Nhung¹,
Phạm Thị Tâm¹, Đặng Thị Phương Lan¹, Cù Thị Thanh Phúc¹

¹ Viện Môi trường Nông nghiệp

TÓM TẮT

Nằm trong khuôn khổ dự án “Xây dựng mô hình cộng đồng ứng dụng giải pháp kỹ thuật để giảm thiểu rủi ro và tăng khả năng thích ứng với biến đổi khí hậu” được đại sứ quán Phần Lan tài trợ từ tháng 7/2014 đến tháng 6/2016, Viện Môi trường Nông nghiệp (IAE) đã tiến hành nghiên cứu sử dụng cây bản địa để xây dựng mô hình lâm nghiệp bền vững. Thông qua việc điều tra các loại cây cho gỗ và sản phẩm ngoài gỗ để trồng rừng tại xã Ngọc Vũng, huyện Vân Đồn, tỉnh Quảng Ninh và phát huy vai trò của cộng đồng địa phương xuyên suốt từ khâu lựa chọn cây trồng, thiết kế, triển khai và giám sát mô hình lâm nghiệp bền vững, dự án đã đạt được các kết quả: (1) Lựa chọn được cây bản địa cho gỗ và sản phẩm ngoài gỗ để trồng rừng thích ứng với biến đổi khí hậu tại xã đảo gồm cây Bứa *Garcinia oblongifolia* Champ. và cây Lát hoa *Chukrasia tabularis* A.Juss; (2) Gieo tạo thành công cây Bứa trong vườn ươm hộ gia đình; (3) Xây dựng thành công mô hình lâm nghiệp bền vững trồng hỗn giao cây Lát hoa và cây Bứa có 12 hộ nghèo tham gia với diện tích 8,0ha. Tỷ lệ cây sống của 2 cây trồng đạt 90,5%.

NGHIÊN CỨU KHẢ NĂNG TÁI SINH TỪ THÂN, CÀNH, RỄ CỦA CÂY BÌM BÌM

*Đặng Thị Phương Lan¹, Phạm Thị Tâm¹, Cù Thị Thanh Phúc¹,
Đinh Xuân Tùng¹, Nguyễn Thị Thảo¹, Lại Thị Thu Hằng¹,
Nguyễn Thị Hằng Nga¹*

¹ Viện Môi trường Nông nghiệp - Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam

TÓM TẮT

Tổng quan các tài liệu quốc tế cho thấy khả năng phát tán và tái sinh từ hạt, thân, cành, rễ cây Bìm bìm đều tốt. Tuy nhiên, khi tiến hành các thí nghiệm nghiên cứu thực nghiệm thì thấy kết quả không hoàn toàn như vậy. Thân cây Bìm bìm có khả năng tái sinh thấp (2,22 - 8,89% đối với thí nghiệm chậu vại và 2,22 - 11,11% đối với thí nghiệm ngoài thực địa trong điều kiện đất ẩm ướt). Khả năng tái sinh từ cành thấp (0 - 6,67% đối với thí nghiệm chậu vại; 0 - 4,44% đối với thí nghiệm ngoài thực địa), rễ cây Bìm bìm không có khả năng tái sinh; Gốc cây Bìm bìm có khả năng tái sinh cao (100% với đường kính thân > 5cm).

HIỆU QUẢ PHÒNG TRỪ CÂY BÌM BÌM VÀ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA THUỐC TRỪ CỎ TẠI ĐÀ NẴNG

*Cù Thị Thanh Phúc¹, Đặng Thị Phương Lan¹, Nguyễn Thị Hằng Nga¹,
Đinh Xuân Tùng¹, Phạm Thị Tâm¹, Nguyễn Thị Thảo¹,
Lại Thị Thu Hằng¹, Lê Thanh Tùng¹*

¹ Viện Môi trường Nông nghiệp, Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam

TÓM TẮT

Mô hình phòng trừ cây Bìm bìm tại khu Bảo tồn thiên nhiên bán đảo Sơn Trà được thiết lập để đánh giá hiệu quả kỹ thuật và tác động môi trường của biện pháp diệt trừ cây bìm bìm hiện đang phát tán và xâm lấn nặng các khu rừng ở ven biển miền Trung. Kết quả triển khai cho thấy biện pháp sử dụng thuốc trừ cỏ lưu dẫn thuộc hoạt chất Glyphosate và Metsulfuron methyl để đưa thuốc vào thân cây bìm bìm thông qua kỹ thuật truyền dịch và bơm trực tiếp thuốc vào thân cây (sau khi đã cắt bỏ phần ngọn) có thể diệt tận gốc cây bìm bìm ở các kích thước khác nhau; hiệu quả diệt trực tiếp đều đạt 100%. Trường hợp bơm thuốc vào thân nhưng không cắt gốc cũng mang lại hiệu quả tới 99,76%. Việc cải tiến kỹ thuật đưa các thuốc vào thân cây không chỉ mang lại hiệu quả cao mà còn an toàn với môi trường do thuốc hoàn toàn không bị phát tán ra bên ngoài nên kết quả phân tích mẫu đất ở sát gốc cây không phát hiện được dư lượng ở các thời điểm lấy mẫu; dư lượng trong mẫu lá ở 15 ngày sau xử lý thuốc thấp hơn mức dư lượng cho phép so với tiêu chuẩn của Nhật Bản đối với rau ăn lá và hết hoàn toàn vào 30 ngày sau xử lý. Dư lượng thuốc trong các mẫu thân, cành đều thấp hơn ngưỡng cho phép của tiêu chuẩn CODEX và Nhật Bản đối với cây mía tại thời điểm 30 ngày sau xử lý. Việc sử dụng thuốc không những không ảnh hưởng tới các loài động, thực vật trong hệ sinh thái mà còn có tác động tích cực gia tăng số loài và giúp các loài thực vật sinh trưởng tốt hơn do không bị cây bìm bìm lấn át.

NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA MỘT SỐ GIẢI PHÁP KỸ THUẬT ĐẾN NĂNG SUẤT MÍA TRONG ĐIỀU KIỆN HẠN TẠI VÙNG DUYÊN HẢI MIỀN TRUNG

*Lục Thị Thanh Thêm¹, Bùi Thị Phương Loan¹, Mai Văn Trinh¹,
Nguyễn Thị Hoài Thu¹, Đặng Anh Minh¹, Phạm Thị Minh Ngọc¹*

¹ Viện Môi trường Nông nghiệp - Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam

TÓM TẮT

Nghiên cứu được triển khai tại thôn Thọ Lộc 2, xã Nhơn Thọ, Huyện An Nhơn, Bình Định và xã Nghi Tiến, huyện Nghi Lộc, tỉnh Nghệ An, là các vùng đại diện của Vùng Duyên hải Miền Trung. Thí nghiệm được tiến hành với cả 2 giống mía Suhanburi 7 và LK92-11, với các mức phân bón giảm 10%, tăng 10% và 20% so với mức phân bón phổ biến của địa phương; thử nghiệm phương pháp có tưới so với không tưới của địa phương. Kết quả cho thấy bón phân tăng 20% so với khuyến cáo và có tưới bổ sung vào giai đoạn mía từ khi trồng đến khi mía bắt đầu vươn lóng cho năng suất cao hơn 27 % so với lượng bón khuyến cáo và không tưới. Mô hình đã lựa chọn hai công thức có tưới điều chỉnh để triển khai nhân rộng, kết quả đánh giá hiệu quả kinh tế của các mô hình bước đầu chỉ ra rằng MH2 (Giống Suhanburi 7 + tưới điều chỉnh) có hiệu quả cao nhất, là mô hình tối ưu cần được nhân rộng. Điều này cho thấy trong điều kiện hạn việc áp dụng giải pháp tưới bổ sung vào những giai đoạn quan trọng cũng như việc sử dụng lượng phân bón với liều lượng thích hợp trong quy trình canh tác đóng vai trò quan trọng trong việc duy trì sản xuất bền vững, vừa đạt hiệu quả kinh tế kết hợp với thích ứng hoặc giảm thiểu tác động của biến đổi khí hậu.

NGHIÊN CỨU BIỆN PHÁP DIỆT TRỪ CÂY BÌM BÌM TẠI ĐÀ NẴNG

*Đặng Thị Phương Lan¹, Đinh Xuân Tùng¹ Cù Thị Thanh Phúc¹,
Phạm Thị Tâm¹ Nguyễn Thị Thảo¹, Lại Thị Thu Hằng¹*

¹ Viện Môi trường Nông nghiệp - Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam

TÓM TẮT

Biện pháp sử dụng thuốc trừ cỏ Ally 20DF (hoạt chất Metsulfuron methyl) và thuốc Roundup 480SC (hoạt chất Glyphosate) đưa vào thân cây Bìm bìm trưởng thành qua lỗ đục cho hiệu quả phòng trừ triệt để đạt 100% trên những cây được xử lý. Sử dụng thước kẹp, thước dây để xác định khoảng đường kính cây Bìm bìm < 5 cm, 5 - 10 cm, 10 - 20 cm, > 20 cm. Liều lượng thuốc xử lý của biện pháp để nguyên cây Bìm bìm và đưa thuốc vào thân qua lỗ đục (cây bò lan mặt đất), với thuốc Ally 20DF lần lượt là: 6 g/cây; 15 g/cây; 22,5 g/cây; 30 g/cây; với thuốc Roundup 480SC lần lượt là: 100 ml/cây; 150 ml/cây; 300 ml/cây và 400 ml/cây. Chi phí phòng trừ là: 47.380.000 đồng/ha (Ally 20DF) và 34.480.000 đồng/ha (Roundup 480SC). Biện pháp chặt phần thân sát gốc, đưa thuốc vào thân cây qua lỗ đục (cây leo lên cây rừng), liều lượng thuốc xử lý với thuốc Ally 20DF lần lượt là: 3 g/cây; 7,5 g/cây; 9 g/cây; 12 g/cây; với thuốc Roundup 480SC lần lượt là: 50 ml/cây, 75 ml/cây, 150 ml/cây và 200 ml/cây. Chi phí phòng trừ là: 35.890.000 đồng/ha (Ally 20DF) và 26.960.000 đồng/ha (Roundup 480SC). Cả hai biện pháp trên đều tương đối an toàn với môi trường, hệ sinh thái bản địa, dễ thao tác thực hiện nên hoàn toàn có thể đưa vào áp dụng trên diện rộng.

NGHIÊN CỨU LỰA CHỌN VÙNG TIỀM NĂNG SẢN XUẤT NÔNG NGHIỆP HỮU CƠ TRÊN ĐỊA BÀN THÀNH PHỐ HÀ NỘI

*Trần Thị Hương¹, Bùi Thị Lan Hương¹, Đào Văn Thông¹, Hà Mạnh Thắng¹,
Ngô Đức Minh², Nguyễn Thị Huệ¹ và Nguyễn Thị Mai³*

¹ Viện Môi trường nông nghiệp

² Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam

³ Sở Khoa học và Công nghệ Hà Nội

TÓM TẮT

Xác định vùng sản xuất nông nghiệp hữu cơ (NNHC) tiềm năng có ý nghĩa quan trọng giúp các địa phương lập quy hoạch, bảo vệ, cải tạo hạ tầng cơ sở phục vụ phát triển bền vững vùng sản xuất NNHC. Kết quả nghiên cứu trong năm 2020 đến 7/2021 tại 17 huyện ngoại thành và 1 thị xã của TP. Hà Nội đã xác định được 20 tiêu chí để lựa chọn các vùng sản xuất NNHC tiềm năng tại Hà Nội, trong đó gồm 7 tiêu chí bắt buộc là các tiêu chí quan trọng về quy hoạch, môi trường và chất lượng đất, nước được đánh giá theo mức độ đạt/không đạt; 13 tiêu chí không bắt buộc sử dụng để xác định thứ tự ưu tiên đầu tư tại các vùng tiềm năng. Kết quả đánh giá đối chiếu với 7 tiêu chí bắt buộc, nghiên cứu đã xác định được 71 xã thuộc 14 huyện có vùng sản xuất đáp ứng cả 7 tiêu chí bắt buộc. Trong đó, lúa 35 xã; rau 12 xã; cây ăn quả 8 xã; chè 3 xã; hoa màu 12 xã; thủy sản 1 xã và chăn nuôi gia súc, gia cầm 28 xã. Kết quả đánh giá đối chiếu với 13 tiêu chí không bắt buộc đã xác định được trong lĩnh vực trồng trọt có 5/47 xã đạt mức độ ưu tiên đầu tư cao với số điểm cao nhất là 9/13, 28/47 xã đạt mức độ ưu tiên đầu tư trung bình với số điểm từ 7 - 8/13 và 14 xã đạt mức độ ưu tiên đầu tư thấp. Trong lĩnh vực chăn nuôi có 7/28 xã đạt mức độ ưu tiên cao; 21/28 xã đạt mức độ ưu tiên trung bình và không có xã đạt ưu tiên thấp.



CHƯƠNG IV

KINH TẾ - CHÍNH SÁCH

HIỆU QUẢ KINH TẾ KHI THỰC HIỆN ĐÓNG GÓP DO QUỐC GIA TỰ QUYẾT ĐỊNH (NDCs) TRONG CHĂN NUÔI

*Trần Văn Thế¹, Nguyễn Khắc Quỳnh², Lê Hoàng Anh³
Phạm Thị Thanh Huyền¹, Hàn Anh Tuấn⁴*

TÓM TẮT

Chăn nuôi có vai trò quan trọng trong phát triển sản xuất nông nghiệp và có tiềm năng cao về giảm phát thải khí nhà kính (KNK). Nghiên cứu này đã tiến hành điều tra 195 hộ chăn nuôi tại Hà Nội, Nghệ An, TP. Hồ Chí Minh và sử dụng phương pháp CBA để đánh giá hiệu quả kinh tế đối với 5 phương án giảm phát thải KNK được lựa chọn trong xây dựng kế hoạch thực hiện NDCs ngành chăn nuôi. Kết quả nghiên cứu cho thấy các phương án giảm phát thải KNK mang lại hiệu quả kinh tế cao cho nông dân. Triển khai thực hiện các phương án này trong kế hoạch thực hiện NDCs mang lại giá trị lớn cho nông dân và có tác động lớn đối với ngành chăn nuôi (chiếm 16,37% tổng doanh thu của ngành chăn nuôi khi thực hiện bằng nguồn lực quốc gia và 39,44% doanh thu của ngành khi có thêm hỗ trợ quốc tế) đến năm 2030.

¹ Viện Môi trường Nông nghiệp; ² Trung tâm Tài nguyên thực vật

³ Vụ Khoa học, Công nghệ và Môi trường - Bộ Nông nghiệp và PTNT; ⁴ Viện Chăn nuôi Quốc gia

ĐÁNH GIÁ THIẾT HẠI KINH TẾ DO Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG TẠI LÀNG NGHỀ VÀ GIẢI PHÁP GIẢM THIỂU

Trần Văn Thế¹, Đỗ Thị Hồng Dung¹, Đặng Thị Thu Hiền¹

¹ Viện Môi trường Nông nghiệp - Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam

TÓM TẮT

Nghiên cứu được tiến hành bằng cách điều tra 360 hộ làm nghề, 360 hộ ở các khu vực bị tác động bởi làng nghề và 240 hộ đối chứng và sử dụng các phương pháp đánh giá có độ tin cậy để đánh giá 5 loại thiệt hại kinh tế chủ yếu. Kết quả phân tích cho thấy thiệt hại kinh tế do chất thải phát sinh từ làng nghề chế biến nông sản (CBNS) từ 2,9 đến 5,4 tỷ đồng/làng nghề/năm, trong đó thiệt hại kinh tế do suy giảm sức khỏe chiếm tỷ lệ cao từ 37,03% đến 67,6% phụ thuộc vào đặc tính chất thải. Chế biến tinh bột sắn, miến dong và bún là các hoạt động làng nghề gây thiệt hại kinh tế cao hơn so với các làng nghề CBNS khác. Các giải pháp nhằm giảm thiểu thiệt hại kinh tế cần ưu tiên giải quyết các vấn đề về hoàn thiện hệ thống quy phạm pháp luật đặc thù cho làng nghề, phân cấp quản lý, kiểm soát chất thải, quản lý thiệt hại kinh tế, tăng cường tuyên truyền, giáo dục nâng cao nhận thức cho các hộ làm nghề và cộng đồng về bảo vệ môi trường.

ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG SỬ DỤNG THUỐC BẢO VỆ THUỐC THỰC VẬT VÀ CÔNG TÁC QUẢN LÝ BAO BÌ THUỐC SAU SỬ DỤNG TẠI MỘT SỐ XÃ THUỘC HUYỆN CẦN GIUỘC TỈNH LONG AN

*Đinh Xuân Tùng¹, Đặng Thị Phương Lan¹, Cù Thị Thanh Phúc¹,
Nguyễn Thị Thảo¹, Lại Thị Thu Hằng¹, Phạm Thị Tâm¹,
Nguyễn Thị Hằng Nga¹, Lê Thanh Tùng¹*

¹ Viện Môi trường Nông nghiệp - Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam

TÓM TẮT

Phước Hậu, Phước Lâm và Mỹ Lộc là các xã sản xuất nông nghiệp trọng điểm của huyện Cần Giuộc tỉnh Long An với diện tích gieo trồng hàng năm từ 1.037 - 1.412 ha. Kết quả điều tra cho thấy, hàng năm các hộ sản xuất nông nghiệp của 3 xã trên tiêu thụ số lượng thuốc bảo vệ thực vật (BVTV) tương đối lớn từ 2.997,73 - 3.817,44 kg, phát thải ra môi trường 445,46 - 567,27 kg bao bì thuốc. Tuy nhiên, công tác thu gom và xử lý bao bì thuốc BVTV sau sử dụng chưa được thực hiện theo đúng các quy định của nhà nước về chất thải nguy hại gây ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng tới sức khỏe con người. Đa số các hộ được phỏng vấn bỏ vỏ bao bì thuốc quanh nhà chiếm từ 83,33 - 96,67%, bỏ xuống kênh mương 3,33 - 13,33%. Chỉ có 13,33% số người được hỏi thu gom vỏ bao bì vào bể (xã Mỹ Lộc). Người dân chủ yếu đốt vỏ bao bì thuốc cùng với rác thải sinh hoạt (53,33 - 76,67%); bỏ vào bãi rác địa phương (16,67 - 23,33%); bỏ vào thùng rác sinh hoạt (10,00 - 16,67%), chỉ có 20,00% vỏ bao bì được các cơ quan chức năng đưa đi xử lý (xã Mỹ Lộc).

ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ KINH TẾ TỪ TRỒNG SẴN XEN LẠC TẠI HUYỆN PHÙ CÁT, TỈNH BÌNH ĐỊNH

*Đỗ Thanh Định, Bùi Thị Phương Loan, Trần Văn Thế,
Vũ Thị Hằng, Hoàng Thị Ngân*

¹ Viện Môi trường Nông nghiệp - Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam

TÓM TẮT

Nghiên cứu trình bày kết quả mô hình canh tác lúa bền vững các bon thấp thông qua việc tái chế tàn dư cây trồng theo hướng sử dụng phân bón hiệu quả và hướng tới giảm phát thải khí nhà kính trên đất nhiễm mặn tại Hải Hậu – Nam Định. Bón phân theo canh tác phổ biến tại địa phương, với lượng 195N + 69P2O5 + 63K2O (vụ xuân) và 215N + 83P2O5 + 42K2O (vụ mùa) là công thức đối chứng (CT1). Giảm 25% NPK (CT2), giảm 25% NPK kết hợp bón compost (CT3), giảm 25% NPK kết hợp than sinh học (CT4); và giảm 50% NPK kết hợp 75% than sinh học + 50% compost (CT5). Tiến hành lấy mẫu khí CH4 và N2O tại 5 giai đoạn sinh trưởng phát triển của cây lúa. Kết quả cho thấy tổng lượng phát thải khí nhà kính dao động từ 6.727-11.725 kg CO2-e/ha/vụ xuân và 10.642-16.746 kg CO2-e/ha/vụ mùa, phụ thuộc vào các giải pháp giảm nhẹ, giảm nhiều nhất khi giảm NPK kết hợp sử dụng than sinh học (CT4), tiếp đến là sử dụng compost và than sinh học (CT5). Hiệu quả quan trọng hơn mà mô hình mang lại là nâng cao nhận thức và sự ủng hộ của người dân về tiềm năng giảm phát thải trong canh tác lúa tại vùng nhiễm mặn, tận dụng phế phụ nông nghiệp mang lại hiệu quả về môi trường và kinh tế.



CHƯƠNG V

XỬ LÝ MÔI TRƯỜNG NƯỚC VÀ XỬ LÝ CHẤT LƯỢNG NƯỚC

NHU CẦU NƯỚC CHO SẢN XUẤT NHIÊN LIỆU SINH HỌC TẠI VIỆT NAM VÀ NHỮNG TÁC ĐỘNG ĐẾN CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG NƯỚC

Đình Quang Hiếu, Phạm Quang Hà

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện để xác định lượng nước được sử dụng và hiệu quả sử dụng nước của 2 con đường sản xuất nhiên liệu sinh học chủ yếu tại Việt Nam: sản xuất ethanol sinh học từ sắn và khí sinh học từ các công trình khí sinh học và những tác động ngược trở lại của chúng đến chất lượng môi trường nước. Kết quả cho thấy đối với quy trình sản xuất ethanol sinh học có hiệu suất sử dụng nước tương ứng 0,149 m³/MJ trong đó 99% lượng nước được sử dụng cho giai đoạn canh tác sắn. Đối với quy trình sản xuất khí sinh học, hiệu suất sử dụng nước tương ứng 0,005 m³/MJ, cao hơn nhiều lần so với sản xuất ethanol từ sắn. Tuy nhiên, những tác động tiêu cực đối với môi trường nước từ các công trình khí sinh học cũng nghiêm trọng hơn.

KHẢO SÁT ĐỘ CẤP TÍNH CỦA KHÁNG SINH TRONG NƯỚC ĐÉN ẤU TRÙNG LƯỠNG CƯ

Đỗ Phương Chi¹, Đinh Tiến Dũng¹, Vũ Phạm Thái¹,
Hà Ngọc Hà², Nguyễn Thị Thu Hà²

¹ Trung tâm Phân tích và Chuyển giao CNMT, Viện Môi trường nông nghiệp

² Bộ môn Công nghệ Môi trường, Khoa Môi trường, Học viện Nông nghiệp VN

TÓM TẮT

Ảnh hưởng của ba loại thuốc kháng sinh (Enrofloxacin, Ciprofloxacin và Oxytetracyclin) lên ấu trùng *Hylarana guentheri* đã được đánh giá thông qua thử nghiệm độc cấp tính trong phòng thí nghiệm. Tác động được đánh giá bằng cách so sánh tỉ lệ biểu hiện bất thường và tỉ lệ tử vong của nòng nọc ở nhóm đối chứng với nhóm tiếp xúc với kháng sinh. Các biểu hiện bất thường quan sát thấy nhiều nhất ở cả ba kháng sinh là bơi mất thăng bằng, nằm nghiêng dưới đáy bình và chết. Khi tiếp xúc với kháng sinh nòng nọc có biểu hiện bất thường như bơi mất thăng bằng, nằm nghiêng dưới đáy bình, nổi trên mặt nước và chết. Nồng độ gây ảnh hưởng 50% nòng nọc thử nghiệm sau 96 giờ của Enrofloxacin, Ciprofloxacin và Oxytetracyclin lần lượt là 1,13 và 4,18 và 6,12 mg/l. Nồng độ gây chết 50% sinh vật thử nghiệm sau 48 giờ của các kháng sinh lần lượt là 195,12 và 78,81 mg/l đối với Ciprofloxacin và Oxytetracyclin. Nòng nọc nhạy cảm hơn với Enrofloxacin hơn hai kháng sinh còn lại và nhạy cảm hơn hầu hết các loại động vật không xương sống và cá đối với cả ba kháng sinh.

ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ CỦA HỆ THỐNG LỌC NƯỚC TRONG AO NUÔI TÔM THẺ CHÂN TRẮNG

Bùi Thị Lan Hương, Hà Mạnh Thắng, Đào Văn Thông, Mai Văn Trinh, Hà Thị Thúy, Đỗ Thị Hải, Đinh Tiến Dũng, Nguyễn Văn Đình*

TÓM TẮT

Tóm tắt: Nghiên cứu sử dụng hệ thống lọc nước với các vật liệu phổ biến, rẻ tiền, dễ dàng thay thế nhằm loại bỏ các chất hữu cơ, dinh dưỡng dư thừa trong ao nuôi tôm, tăng chất lượng nước trong ao, giúp tôm phát triển khỏe mạnh hơn, giảm nguy cơ dịch bệnh từ môi trường bên ngoài mà giảm lượng nước thay ra. Kết quả thử nghiệm hệ thống lọc gồm sỏi, than hoạt tính và cát cho thấy hiệu quả loại bỏ TSS, hữu cơ, amoni, N và P tổng số trong lần tối ưu lần lượt đạt 79,6; 24,7; 77,2; 13,7 và 33,1% cao hơn đáng kể so với đối chứng (3,7-23,3%). Từ tôm ban đầu có kích thước trung bình $77,1 \pm 0,8$ con/kg, sau 3 ngày kích cỡ của chúng tăng lên 65,9 và 57,57 con/kg; sau 7 ngày tăng lên 56,3 và 43,0 con/kg ở công thức đối chứng và công thức thí nghiệm. Do đó, bể lọc trong hệ thống tuần hoàn nước giúp tiết kiệm 100 m³ nước/ngày, đảm bảo chất lượng nước ao nuôi và tăng năng suất của hoạt động nuôi tôm thẻ chân trắng trong ao nuôi thâm canh.

BUỚC ĐÀU ỨNG DỤNG TẢO BÁM XỬ LÝ NƯỚC THẢI SINH HOẠT VÀ NƯỚC THẢI CHĂN NUÔI

Đỗ Phương Chi¹, Đinh Tiến Dũng¹, Vũ Phạm Thái¹, Nguyễn Thị Thu Hà²

¹Trung tâm Phân tích và Chuyển giao CNMT, Viện Môi trường Nông nghiệp.

²Bộ môn Công nghệ môi trường, khoa Môi trường, Học viện Nông nghiệp VN

TÓM TẮT

Nghiên cứu tiến hành thử nghiệm xử lý nước thải sinh hoạt và chăn nuôi gồm 2 pha: Pha 1, sử dụng các vật liệu khác nhau (hạt nhựa, lưới nhựa, đất sét nung, xơ dừa, sỏi và đá cuội) để tạo màng tảo bám; Pha 2, sử dụng màng tảo bám sinh trưởng tốt nhất để xử lý nước thải sinh hoạt và chăn nuôi. Kết quả cho thấy tảo bám bổ sung phát triển trên vật liệu lọc dạng hạt nhựa và lưới nhựa nhanh nhất với mật độ đạt đến $18-23 \times 10^6$ TB/cm² vào ngày thứ 9-12. Các chi thích hợp với điều kiện nước thải là *Cyclotella*, *Navicula*, *Nitzschia* (tảo cát), *Euglena* (tảo mắt), *Closterium*, *Pediastrum*, *Ulothrix* (tảo lục) và *Aphanothece* (tảo lam). Sử dụng màng tảo đã hình thành để xử lý nước thải (ban đầu ô nhiễm hữu cơ, nitơ, photpho, vi sinh vật, có độ đục cao), cho kết quả đạt quy chuẩn (QCVN 14:2008/BTNMT and QCVN 62-MT:2016/BTNMT) sau 03 ngày đối với nước thải sinh hoạt và 05 ngày đối với nước thải chăn nuôi, hiệu quả xử lý đều đạt trên 65% đối với tất cả các công thức thí nghiệm, đặc biệt đạt trên 80% đối với N và P; trên 94% đối với tổng coliform.



CHƯƠNG VI

XỬ LÝ CHẤT THẢI

NGHIÊN CỨU ỨNG DỤNG GIẤM GỖ (AXIT PYROLYGNEUS) TRONG XỬ LÝ MÔI TRƯỜNG CHĂN NUÔI

*Lương Hữu Thành¹, Vũ Thúy Nga¹, Đỗ Phương Chi¹, Trần Quốc Vương¹,
Hứa Thị Sơn¹, Tống Hải Vân¹, Đàm Trọng Anh¹, Võ Tuấn Toàn²*

¹Viện Môi trường Nông nghiệp

²Công ty Cổ phần Phân bón và Dịch vụ Tổng hợp Bình Định

TÓM TẮT

Giấm gỗ là một sản phẩm có nguồn gốc sinh học rất an toàn với môi trường, con người. Với mục tiêu tìm kiếm những sản phẩm sinh học thân thiện với môi trường phục vụ sản xuất nông nghiệp theo hướng sinh thái, nhóm cán bộ nghiên cứu thuộc Viện Môi trường nông nghiệp đã tiến hành đánh giá độ an toàn và khả năng ứng dụng giấm gỗ, đặc biệt là ứng dụng của giấm gỗ trong việc kiểm soát mùi hôi chuồng trại chăn nuôi. Kết quả nghiên cứu cho thấy sản phẩm giấm gỗ sản xuất tại Việt Nam có độ an toàn cao khi so sánh với Quy chuẩn Việt Nam về ngưỡng chất nguy hại QCVN 07: 2009/BTNMT và QCVN 01 - 39: 2011/BNNPTNT: QCVN về chất lượng nước dùng cho chăn nuôi. Sử dụng giấm gỗ trong xử lý mùi hôi chuồng trại chăn nuôi gà, lợn cho kết quả rất khả quan: sau 10 giờ phun giấm gỗ, nồng độ khí ô nhiễm H₂S tại khu vực chăn nuôi gà (qui mô 50-200 con) giảm 37±2%, nồng độ NH₃ giảm 53±2%; đối với khu vực chăn nuôi lợn qui mô 5-20 con nồng độ khí ô nhiễm H₂S tại khu vực chăn nuôi giảm 49±2%, nồng độ NH₃ giảm 58±2% so với đối chứng.

ỨNG DỤNG VI SINH VẬT TRONG CHẾ PHẨM LÊN MEN TỰ NHIÊN ĐỂ XỬ LÝ Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG CHĂN NUÔI VÀ MÔI TRƯỜNG NƯỚC NUÔI TÔM

Vũ Thuý Nga¹, Lương Hữu Thành¹, Đàm Trọng Anh¹,
Nguyễn Ngọc Quỳnh¹, Phạm Xuân Đại²

TÓM TẮT

Chế phẩm lên men tự nhiên MB1 được tạo thành từ sự lên men của nguyên liệu sẵn có trong thiên nhiên gồm chuối chín và rỉ đường, sau quá trình ủ từ 8-12 ngày, sản phẩm có thể sử dụng dùng cho việc xử lý môi trường, xúc tác nhanh cho quá trình phân hủy các chất hữu cơ có trong phế phụ phẩm nông nghiệp. Chế phẩm MB1 dạng lỏng có nhóm vi sinh vật chiếm ưu thế là vi khuẩn *Bacillus sp.* và *Lactobacillus sp.* Mật độ các chủng đạt 10^5 - 10^7 CFU/ml. Bằng kỹ thuật sinh học phân tử đã xác định chủng vi khuẩn *Lactobacillus sp.* có trình tự gen tương đồng 99,55% với loài *Lactobacillus buchneri*; và tương đồng 99,03% với loài *Lactobacillus rhamnosus*; Chủng *Bacillus sp.* có trình tự gen tương đồng 99,93% với loài *Bacillus altitudinis* và tương đồng 99,93% với loài *Bacillus solani*. Các chủng thuộc nhóm an toàn cho người, động vật nuôi và cây trồng.

ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG HẤP PHỤ CỦA OXIT SẮT VÀ THAN HOẠT TÍNH DẠNG HẠT ĐỂ LOẠI BỎ H₂S TỪ HẦM BIOGAS

*Đỗ Phương Chi¹, Cù Thị Nga¹, Vũ Phạm Thái¹,
Đinh Tiến Dũng¹, Nguyễn Thị Thanh Hoa¹, Nguyễn Bích Hạnh¹,
Ngô Ngọc Tú¹, Phạm Đình Quý¹, Nguyễn Hồng Phúc¹*

¹ Viện Môi trường Nông nghiệp

TÓM TẮT

Khí sinh học là một nguồn năng lượng tái tạo có giá trị và được sản xuất bởi quá trình phân hủy các chất thải hữu cơ trong điều kiện kỵ khí, với thành phần chủ yếu là CH₄, CO₂, với một lượng hơi nước nhỏ hơn và một lượng nhỏ H₂S và các tạp chất khác. Hydro sunfua (H₂S) luôn có trong khí sinh học. Tuy hàm lượng khí H₂S chiếm rất nhỏ (0-1%) nhưng lại gây mùi khó chịu và ăn mòn các bộ phận kim loại của động cơ, máy bơm, máy nén và làm giảm tuổi thọ của thiết bị và gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người. Việc loại bỏ H₂S sẽ cải thiện đáng kể chất lượng khí sinh học để sử dụng tiếp. Đối với việc loại bỏ H₂S có trong khí sinh học, các phương pháp được sử dụng nhiều nhất là hấp phụ bằng than hoạt tính, oxit sắt và muối chelated. Độc tính và khả năng ăn mòn của hydro sunfua trong khí sinh học thô cho thấy cần thiết phải lọc khí sinh học. Trong bài báo này, chúng tôi đánh giá khả năng hấp phụ của oxit sắt và than hoạt tính dạng hạt để loại bỏ H₂S trong biogas của trang trại chăn nuôi lợn. Kết quả bước đầu cho thấy, hiệu quả hấp phụ H₂S trung bình của oxit sắt cao nhất đạt 82,50%, tiếp đến là hỗn hợp than hoạt tính với oxit sắt tỷ lệ 3:7 đạt 77,16% và tỷ lệ than hoạt tính với oxit sắt 1: 1 đạt 65,86% sau 90 ngày sử dụng.

NGHIÊN CỨU XỬ LÝ Bùn THẢI CỦA NHÀ MÁY SẢN XUẤT BIA LÀM PHÂN BÓN HỮU CƠ

*Vũ Thúy Nga¹, Lương Hữu Thành¹, Nguyễn Thị Thu¹,
Đàm Thị Huyền¹, Đàm Trọng Anh¹, Nguyễn Ngọc Quỳnh¹,
Hứa Thị Sơn¹, Nguyễn Kiều Băng Tâm², Đỗ Văn Mạnh³*

¹ Viện Môi trường Nông nghiệp

² Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội

³ Viện Công nghệ Môi trường, Viện Hàn lâm Khoa học Công nghệ Việt Nam

TÓM TẮT

Mục tiêu của nghiên cứu là đánh giá các đặc tính sinh hóa và tiềm năng xử lý bùn thải của nhà máy bia làm phân bón hữu cơ cho cây trồng. Kết quả nghiên cứu cho thấy bùn thải của nhà máy bia Sài Gòn chứa hàm lượng chất hữu cơ khá cao (33,74 - 33,87%), hàm lượng Nitơ tổng số cao (1,378 - 3,85%), kali đạt mức trung bình (0,133 - 0,411%) và lân tổng số ở mức nghèo (0,039 - 0,12%). Sau 30 ngày xử lý bùn bằng chế phẩm vi sinh vật, quá trình ủ làm thay đổi hàm lượng các chất trong bùn và loại bỏ vi sinh vật gây bệnh. Hàm lượng hữu cơ đạt 21,42%, N_{ts} đạt 1,84%, P_{ts} đạt 0,06% và K_{ts} đạt 0,128%; độ ẩm đạt 29,4%. Phân ủ đạt tiêu chuẩn phân bón hữu cơ theo Nghị định 84/2019/NĐ-CP của Chính phủ. Đánh giá hiệu quả của phân ủ được nghiên cứu trên cây đậu cove trong thí nghiệm chậu vai cho thấy rễ cây phát triển tốt hơn và trọng lượng quả trên cây cao hơn 23,6% so với đối chứng. Quá trình xử lý bùn thải nhà máy bia đã mang lại một sản phẩm phân bón hữu cơ, có thể sử dụng trong nông nghiệp làm tăng thêm nguồn dinh dưỡng cho đất.

NGHIÊN CỨU KHẢ NĂNG SỬ DỤNG CHẾ PHẨM VI SINH VẬT PHÂN HỦY THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT CHỨA GỐC LÂN HỮU CƠ VÀ KÍCH THÍCH SINH TRƯỞNG THỰC VẬT ĐỐI VỚI CÂY CHÈ

*Lương Hữu Thành¹, Vũ Thuý Nga¹, Đàm Trọng Anh¹,
Nguyễn Ngọc Quỳnh¹, Nguyễn Thị Thu¹, Đàm Thị Huyền¹,
Hứa Thị Sơn¹, Vũ Tiến Đức¹, Trần Thị Như Hằng², Nguyễn Thành Lam³*

¹ Viện Môi trường Nông nghiệp; ² Viện Hoá học và các Hợp chất thiên nhiên

³ Bộ Tài nguyên và Môi trường

TÓM TẮT

Nghiên cứu khả năng sử dụng vi sinh vật phân hủy thuốc bảo vệ thực vật có chứa gốc lân hữu cơ đối với cây chè được thực hiện trong nhà lưới tại Viện Môi trường Nông nghiệp (giống LDP1) và thí nghiệm đồng ruộng tại Nghệ An (giống LDP1, PH8), trên chè kiến thiết và chè kinh doanh. Kết quả cho thấy, trong điều kiện nhà lưới với công thức sử dụng chế phẩm với liều lượng từ 10 - 150 g/m² thì OP trong đất trồng chè giảm từ 38,85 - 76,35%, OP trên chè đạt từ 29,45 - 82,94%, bên cạnh đó còn làm tăng mật độ vi sinh vật tổng số trong đất đạt 10⁷ CFU/g, tăng mật độ vi sinh vật phân giải lân hữu cơ và mật độ vi sinh vật kích thích sinh trưởng thực vật trong đất đạt 10⁵ CFU/g cao hơn so với đối chứng. Thí nghiệm đồng ruộng cho thấy, chế phẩm vi sinh vật phân hủy OP tuy không ảnh hưởng đến chất lượng chè nhưng có thể giúp cây chè sinh trưởng tốt hơn, năng suất tăng cao hơn đối chứng (năng suất chè kinh doanh tăng 18,01%, chè kiến thiết tăng 36,78% khi sử dụng chế phẩm với liều lượng 25 - 150 g/m²).

NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA PHÂN HỮU CƠ TỪ BÙN SAU HỆ THỐNG BIOGAS ĐẾN ĐẤT TRỒNG RAU TẠI ĐẮK LẮK

*Lương Hữu Thành¹, Vũ Thuý Nga¹, Đàm Trọng Anh¹, Nguyễn Ngọc Quỳnh¹,
Nguyễn Thị Thu¹, Đàm Thị Huyền¹, Hứa Thị Sơn¹, Vũ Tiến Đức¹,
Nguyễn Tuấn Minh², Đỗ Văn Mạnh²,*

¹ Viện Môi trường Nông nghiệp;

² Viện Công nghệ Môi trường;

TÓM TẮT

Thí nghiệm về ảnh hưởng của phân hữu cơ từ bùn sau hệ thống biogas đến hệ vi sinh vật có ích trong đất trồng rau tại Đắk Lắk được thực hiện tại Phường Khánh Xuân, TP Buôn Ma Thuột, tỉnh Đắk Lắk trên đối tượng rau cải bắp, su hào và dưa leo. Kết quả cho thấy, sử dụng phân hữu cơ từ bùn sau hệ thống biogas tuy không tăng được năng suất và yếu tố cấu thành năng suất của cây rau nhưng cảm quan cho thấy sử dụng phân bón hữu cơ có thể cải thiện chất lượng rau. Bên cạnh đó, khi sử dụng phân hữu cơ cho rau còn nâng cao mật độ vi sinh vật tổng số, vi khuẩn cố định nitơ, nấm phân giải xenlulo và xạ khuẩn phân giải xenlulo trong đất trồng. Ngoài ra, sử dụng phân hữu cơ từ bùn sau hệ thống biogas với lượng 10 - 15 tấn/ha có thể làm tăng hàm lượng chất hữu cơ trong đất từ 2,54 - 4,27%, các nguyên tố vi lượng như Bo tăng từ 204,38 - 279,07%; Molipden tăng từ 111,11 - 238,46%; kẽm tăng từ 45,27 - 75,53%).

ẢNH HƯỞNG CỦA CHẾ PHẨM VI SINH VẬT XỬ LÝ RƠM RẠ TRÊN ĐỒNG RUỘNG ĐẾN CÂY LÚA VÙNG VEN ĐÔ THÀNH PHỐ HÀ NỘI

*Lương Hữu Thành, Vũ Thúy Nga, Đàm Trọng Anh,
Nguyễn Ngọc Quỳnh, Vũ Tiến Đức, Đàm Thị Huyền, Nguyễn Văn Thiết*

¹Viện Môi trường Nông nghiệp

TÓM TẮT

Thói quen của nhiều người nông dân, rơm rạ sau thu hoạch đều không được xử lý một cách hiệu quả mà nhiều khi đốt bỏ trên đồng ruộng gây lãng phí và ô nhiễm môi trường. Việc sử dụng các loại phân hữu cơ cũng không được bà con lưu tâm do tốn nhiều công lao động trong công đoạn xử lý và sử dụng hoặc khó mua. Nhiều nghiên cứu cho thấy hiệu quả tốt của việc ủ rơm rạ trả lại chất hữu cơ cho đất, giúp duy trì độ phì nhiêu đất và tăng năng suất lúa. Tuy nhiên, việc ủ rơm rạ có thể tốn nhiều công lao động, khó khuyến khích nông dân thực hiện, vì vậy việc nghiên cứu sử dụng các chủng vi sinh vật có khả năng phân giải nhanh các chất hữu cơ giúp phân hủy tốt rơm rạ trong khoảng thời gian ngắn là rất cần thiết. Đề tài “Nghiên cứu giải pháp quản lý và công nghệ xử lý phụ phẩm nông nghiệp bằng chế phẩm sinh học nhằm giảm thiểu ô nhiễm không khí vùng ven đô” đã sản xuất thành công chế phẩm vi sinh vật xử lý rơm rạ gồm 01 chủng vi khuẩn và 04 chủng xạ khuẩn. Kết quả sử dụng chế phẩm vi sinh vật của đề tài để xử lý rơm rạ đã góp phần làm tăng lượng chất hữu cơ 1,02 %, nitơ dễ tiêu tăng 31,72%, phospho dễ tiêu tăng 83,28%, kali dễ tiêu 28,28% so với việc chỉ sử dụng phân bón vô cơ; sử dụng chế phẩm vi sinh vật còn góp phần nâng cao mật độ xạ khuẩn phân giải xenlulo trong đất từ $2,88 \times 10^2$ CFU/g lên $6,83 \times 10^4$ CFU/g. Bên cạnh đó, sử dụng chế phẩm vi sinh vật xử lý rơm rạ còn có tác dụng giúp cây lúa nâng cao sức chống chịu sâu bệnh, cùng với việc tạo ra nguồn phân hữu cơ góp phần làm tăng năng suất lúa 7,91 tạ/ha tương đương 13,51% so với không sử dụng chế phẩm.



CHƯƠNG VII - PHÂN TÍCH

XÁC ĐỊNH BISPHENOL A TRONG NƯỚC, ĐẤT BẰNG PHƯƠNG PHÁP SẮC KÝ KHÍ KHỐI PHỔ

*Lê Thị Hương¹, Phạm Thị Bưởi¹, Phạm Thị Toan¹, Nguyễn Bích Hạnh¹,
Nguyễn Thị Hà¹, Trần Thị Thảo¹, Nguyễn Trường Phú¹*

¹Trung tâm Phân tích và Chuyển giao CNMT, Viện Môi trường nông nghiệp

TÓM TẮT

Trong nghiên cứu này, phương pháp xác định Bisphenol A (BPA) trong nước và đất dựa trên phương pháp sắc ký khí khối phổ (GC/MS) với hệ thống cột DB - 5 ms (30 m - 0,25 mm - 0,25 μ m) và detector MS. Độ thu hồi tuyệt đối ở mẫu nước là 88,4% và mẫu đất là 83,3% và độ chính xác về độ tái lập và độ lặp lại có độ lệch chuẩn tương đối tương ứng (RSD%) là 9,402% (nước) và 6,72% (đất). Giới hạn phát hiện (LOD) và giới hạn định lượng (LOQ) của BPA trong nước lần lượt là 0,025 μ g/L và 0,1 μ g/L, và LOD, LOQ trong đất lần lượt là 1,1 μ g/kg và 4 μ g/kg. Ứng dụng của phương pháp đã được thử nghiệm phân tích trên 5 mẫu đất và 5 mẫu nước thải được lấy tại Cửa Lò, Nghệ An kết quả cho thấy, trong mẫu nước thải phát hiện 2 mẫu có hàm lượng BPA (mẫu 2, 4) ở mức thấp, 3 mẫu (1, 3, 5) có hàm lượng thấp hơn giới hạn định lượng (LOQ) của phương pháp. BPA đều phát hiện hầu hết trong các mẫu đất, hàm lượng dao động từ 4,12 - 11,5 μ g/kg. Việc tuân thủ tất cả các tham số xác nhận phương pháp chứng tỏ rằng quy trình này có thể sử dụng để phân tích BPA có trong môi trường đất và nước. Từ khóa: Bisphenol A (BPA), sắc ký khí khối phổ (GC/MS), đất và nước thải tại Cửa Lò.