MỤC LỤC

MỤC LỤC ..... **i**
DANH SÁCH BẢNG ..... **v**
DANH SÁCH SƠ ĐỒ ..... **viii**
MỞ ĐẦU **1**
I. TÍNH CẤP THIẾT 1
II. CƠ SỞ PHÁP LÝ 2
III. MỤC TIÊU, PHẠM VI THỰC HIỆN 3
3.1. Mục tiêu 3
3.2. Phạm vi 3
IV. NỘI DUNG, PHƯƠNG PHÁP THỰC HIỆN 4
4.1. Nội dung tóm tắt 4
4.1.1. Điều tra, thu thập thông tin, tài liệu, số liệu, bản đồ 4
4.1.2. Xử lý thông tin, kết quả điều tra 4
4.1.3. Xây dựng các loại bản đồ đánh giá đất đai 4
4.1.4. Tổng hợp tài liệu, viết báo cáo tổng hợp 5
4.2. Phương pháp thực hiện 6
4.2.1. Phương pháp điều tra đánh giá đất đai 6
4.2.2. Phương pháp đánh giá thoái hóa đất 6
4.2.3. Các phương pháp khác 6
CHƯƠNG I **9**
THÔNG TIN CHUNG VỀ TỈNH HÀ NAM **9**
1.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG 9
1.1.1. Điều kiện tự nhiên 9
1.1.1.1. Vị trí địa lý 9
1.1.1.2. Địa chất, địa hình 9
1.1.1.3. Khí hậu 10
1.1.1.4. Thủy văn 11
1.1.2. Các nguồn tài nguyên 12
1.1.2.1. Tài nguyên đất 12
1.1.2.2. Tài nguyên nước 13

1.1.2.3. Tài nguyên rừng 14
1.1.2.4. Tài nguyên khoáng sản 14
1.1.2.5. Tài nguyên nhân văn 15
1.1.2.6. Thực trạng môi trường 15
1.2. KHÁI QUÁT VỀ THỰC TRẠNG PHÁT TRIỂN KINH TẾ, XÃ HỘI 16
1.2.1. Tăng trưởng kinh tế 16
1.2.2. Chuyển dịch cơ cấu kinh tế 17
1.2.3. Thực trạng phát triển các ngành kinh tế 17
1.2.3.1. Kinh tế nông nghiệp 17
1.2.3.2. Kinh tế công nghiệp 18
1.2.3.3. Kinh tế dịch vụ - thương mại 18
1.2.4. Dân số, lao động, việc làm và thu nhập 18
1.2.4.1. Dân số 18
1.2.4.2. Lao động , việc làm và thu nhập 19
1.2.5. Thực trạng phát triển đô thị và các khu dân cư nông thôn 19
1.2.5.1. Thực trạng phát triển đô thị 19
1.2.5.2. Khu dân cư nông thôn 20
1.2.6. Thực trạng phát triển cơ sở hạ tầng 21
1.2.6.1. Giao thông 21
1.2.6.2. Thuỷ lợi 22
1.2.6.3. Năng lượng 23
1.2.6.4. Bưu chính viễn thông 23
1.2.7. Biến đổi khí hậu tác động đến việc sử dụng đất. 23
1.2.7.1. Tác động của biến đổi khí hậu đến nông nghiệp và an ninh lương thực 23
1.2.7.2. Tác động của biến đổi khí hậu đến lâm nghiệp 23
1.2.7.3. Tác động đến ngành xây dựng và giao thông vận tải 23
1.3. TÌNH HÌNH QUẢN LÝ SỬ DỤNG ĐẤT 24
1.3.1. Tình hình thực hiện các nội dung quản lý nhà nước về đất đai. 24
1.3.2. Hiện trạng và biến động sử dụng đất 25
1.3.2.1. Hiện trạng sử dụng đất. 25
1.3.2.2. Biến động sử dụng đất 29

1.4. NHẬN XÉT CHUNG VỀ ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI 32
CHƯƠNG 2.....34
ĐÁNH GIÁ ĐẤT ĐAI TỈNH HÀ NAM.....34
2.1. ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG ĐẤT.....34
2.1.1. Lựa chọn và phân cấp chỉ tiêu phục vụ đánh giá chất lượng đất.....34
2.1.2. Kết quả đánh giá chất lượng đất.....35
2.2.1. Lựa chọn và phân cấp chỉ tiêu phục vụ phân hạng đất 39
2.2.2. Kết quả phân hạng đất nông nghiệp.....42
2.3. ĐÁNH GIÁ TIỀM NĂNG ĐẤT ĐAI 44
2.3.1. Hiệu quả sử dụng đất tỉnh Hà Nam.....44
2.3.2. Lựa chọn và phân cấp chỉ tiêu phục vụ đánh giá tiềm năng đất đai 45
2.3.3. Kết quả đánh giá và xây dựng bản đồ tiềm năng đất đai 50
2.4. ĐÁNH GIÁ ĐỘ PHÌ NHIÊU HIỆN TẠI CỦA ĐẤT 52
2.4.1. Thực trạng các yếu tố cấu thành độ phì đất 52
2.4.1.1. Tính chất vật lý đất.....52
2.4.1.2. Tính chất hóa học 53
2.4.2. Tổng hợp đánh giá độ phì đất.....56
2.5. ĐÁNH GIÁ THOÁI HÓA ĐẤT.....58
2.5.1. Đất bị suy giảm độ phì 58
2.5.2. Đất bị khô hạn, hoang mạc hóa.....90
2.5.3. Đất bị kết von, đá ong hóa.....95
2.5.4. Đất bị xói mòn.....100
2.5.5. Tổng hợp kết quả đánh giá thoái hóa đất kỳ đầu tỉnh Hà Nam.....103
2.5.6. Nguyên nhân thoái hóa đất.....109
2.6. Ô NHIỄM ĐẤT.....119
2.6.1. Nguồn và nguyên nhân gây ô nhiễm.....119
2.6.1.1. Nước tưới bị ô nhiễm 119
2.6.1.2. Sử dụng phân bón.....120
2.6.1.3. Sử dụng hóa chất bảo vệ thực vật 120
2.6.1.4. Chất phế thải.....121
2.6.1.5. Khí thải.....121

2.6.1.6. Vi sinh vật 121
2.6.2. Chỉ tiêu (yếu tố), mức độ và phân bố ô nhiễm đất tỉnh Hà nam 122
2.6.2.1. Yếu tố (chỉ tiêu) và phân cấp chỉ tiêu ô nhiễm đất 122
2.6.2.2. Mức độ và phân bố ô nhiễm đất tỉnh Hà nam 122
CHƯƠNG III 124
ĐỀ XUẤT CÁC GIẢI PHÁP BẢO VỆ ĐẤT VÀ ĐỊNH HƯỚNG SỬ DỤNG ĐẤT BỀN VỮNG 124
3.1. QUAN ĐIỂM, MỤC TIÊU KHAI THÁC TÀI NGUYÊN ĐẤT BỀN VỮNG 124
3.1.1. Chống thoái hóa, sử dụng hiệu quả và bền vững tài nguyên đất 124
3.1.2. Bảo vệ môi trường nước và sử dụng bền vững tài nguyên nước 124
3.1.3. Bảo vệ và phát triển rừng 125
3.1.4. Phát triển kinh tế - xã hội 125
3.1.5. Tiếp tục chuyển dịch cơ cấu kinh tế 125
3.1.6. Phát triển nông nghiệp hữu cơ 126
3.2. ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP BẢO VỆ VÀ SỬ DỤNG ĐẤT BỀN VỮNG 126
3.2.1. Giải pháp về chính sách và giải pháp về quản lý, sử dụng đất 126
3.2.1.1. Giải pháp về cơ chế chính sách 126
3.2.1.2. Giải pháp về vốn đầu tư 128
3.2.1.3. Giải pháp về khoa học và công nghệ 129
3.2.2. Giải pháp cụ thể cho các loại hình thoái hóa đất 132
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ 135
I. KẾT LUẬN 135
II. KIẾN NGHỊ 136
TÀI LIỆU THAM KHẢO 137

DANH SÁCH BẢNG

Bảng 1. Hiện trạng sử dụng đất năm 2015 tỉnh Hà Nam 4
Bảng 2. Phương pháp phân tích đất trong phòng thí nghiệm..... 8
Bảng 3. Phân loại đất tỉnh Hà Nam..... 13
Bảng 4. GDP qua các năm của tỉnh Hà Nam 17
Bảng 5. Cơ cấu kinh tế qua các năm của tỉnh Hà Nam..... 17
Bảng 6. Quy mô đất đô thị năm 2015 của tỉnh Hà Nam 19
Bảng 7. Quy mô đất nông thôn năm 2015 của tỉnh Hà Nam 20
Bảng 8. Hiện trạng sử dụng đất năm 2015 tỉnh Hà Nam 26
Bảng 9. Biến động đất đai qua 5 năm 2010-2015 tỉnh Hà Nam 30
Bảng 10. Phân cấp chỉ tiêu xây dựng bản đồ chất lượng đất 34
Bảng 11. Đặc tính các đơn vị chất lượng đất đai 36
Bảng 12. Chất lượng đất tỉnh Hà Nam theo đơn vị hành chính..... 37
2.2. PHÂN HẠNG ĐẤT NÔNG NGHIỆP..... 39
Bảng 13. Các loại đất thể hiện trên bản đồ phân hạng đất nông nghiệp..... 39
Bảng 14. Phân cấp chỉ tiêu xây dựng bản đồ đơn vị đất đai trong điều tra phân hạng đất nông nghiệp 40
Bảng 15. Yêu cầu sử dụng đất nông nghiệp theo các mục đích sử dụng..... 41
Bảng 20. Phân cấp chỉ tiêu xây dựng bản đồ tiềm năng đất đai 46
Bảng 21. Phân cấp, đánh giá hiệu quả kinh tế, xã hội, môi trường 47
Bảng 22. Chỉ tiêu phân cấp đánh giá tiềm năng đất đai cho các mục đích sử dụng đất cấp tỉnh 48
Bảng 23. Kết quả đánh giá tiềm năng đất đai tỉnh Hà Nam..... 52
Bảng 24. Kết quả xác định thành phần cơ giới của đất..... 53
Bảng 25. Kết quả xác định độ chua của đất 53
Bảng 26. Kết quả xác định hàm lượng chất hữu cơ tổng số trong đất..... 54
Bảng 27. Kết quả xác định hàm lượng Nitơ tổng số trong đất 54
Bảng 28. Kết quả xác định hàm lượng phốtpho tổng số trong đất..... 55
Bảng 29. Kết quả xác định hàm lượng kali tổng số trong đất..... 55
Bảng 30. Kết quả xác định dung tích hấp thu trong đất..... 56

Bảng 31. Độ phì nhiêu của đất theo đơn vị hành chính 56
Bảng 32. Độ phì nhiêu của đất theo loại hình sử dụng đất 57
Bảng 33. Độ phì nhiêu của đất theo loại đất 58
Bảng 34. Suy giảm pH_{KCl} theo đơn vị hành chính..... 61
Bảng 35. Suy giảm pH_{KCl} theo loại đất..... 62
Bảng 36. Suy giảm pH_{KCl} theo loại hình sử dụng đất..... 63
Bảng 37. Suy giảm hữu cơ tổng số theo đơn vị hành chính..... 65
Bảng 38. Suy giảm hữu cơ tổng số theo loại đất..... 66
Bảng 39. Suy giảm hữu cơ tổng số theo loại hình sử dụng đất 67
Bảng 40. Suy giảm N tổng số theo đơn vị hành chính 69
Bảng 41. Suy giảm N tổng số theo loại đất 70
Bảng 42. Suy giảm N tổng số theo loại hình sử dụng đất 71
Bảng 43. Suy giảm hàm lượng phốt pho theo đơn vị hành chính..... 73
Bảng 44. Suy giảm hàm lượng phốt pho tổng số theo loại đất 74
Bảng 45. Suy giảm hàm lượng phốt pho tổng số theo loại hình sử dụng đất 75
Bảng 46. Suy giảm hàm lượng kali tổng số theo đơn vị hành chính 77
Bảng 47. Suy giảm hàm lượng kali tổng số theo loại đất 78
Bảng 48. Suy giảm hàm lượng kali tổng số loại hình sử dụng đất 79
Bảng 49. Suy giảm CEC theo theo đơn vị hành chính..... 82
Bảng 50. Suy giảm CEC theo loại đất..... 83
Bảng 51. Suy giảm CEC theo loại hình sử dụng đất..... 84
Bảng 52. Suy giảm độ phì theo theo đơn vị hành chính 87
Bảng 53. Suy giảm độ phì theo loại đất 88
Bảng 54. Suy giảm độ phì theo loại hình sử dụng đất 89
Bảng 55. Chỉ số khô hạn tỉnh Hà Nam giai đoạn 2004 - 2015 91
Bảng 56. Diện tích bị khô hạn theo đơn vị hành chính..... 93
Bảng 57. Diện tích đất bị khô hạn theo loại đất 94
Bảng 58. Diện tích bị khô hạn theo loại hình sử dụng đất 95
Bảng 59. Diện tích đất bị kết von theo đơn vị hành chính..... 97
Bảng 60. Diện tích đất bị kết von theo loại đất 98
Bảng 61. Diện tích đất bị kết von theo loại sử dụng đất 99

Bảng 62. Diện tích đất bị xói mòn theo đơn vị hành chính 101
Bảng 63. Diện tích đất bị xói mòn theo loại đất..... 102
Bảng 64. Diện tích đất bị xói mòn theo loại sử dụng đất..... 102
Bảng 65. Diện tích đất bị thoái hóa theo đơn vị hành chính..... 104
Bảng 66. Diện tích đất bị thoái hóa theo loại đất..... 106
Bảng 67. Diện tích đất bị thoái hóa theo loại sử dụng đất 108
Bảng 68. Giới hạn hàm lượng kim loại nặng trong một số loại đất..... 122
Bảng 69. Phân cấp đánh giá mức độ ô nhiễm đất 122
Bảng 70. Kết quả phân tích hàm lượng kim loại nặng trong đất sản xuất nông nghiệp tỉnh Hà Nam 123

DANH SÁCH SƠ ĐỒ

Sơ đồ 1. Sơ đồ thực trạng chất lượng đất tỉnh Hà Nam..... 38
Sơ đồ 2. Sơ đồ phân hạng đất nông nghiệp tỉnh Hà Nam..... 43
Sơ đồ 3. Sơ đồ đánh giá tiềm năng đất nông nghiệp tỉnh Hà Nam..... 51
Sơ đồ 4. Mức độ suy giảm độ chua trong đất tỉnh Hà Nam 60
Sơ đồ 5. Mức độ suy giảm chất hữu cơ trong đất tỉnh Hà Nam 64
Sơ đồ 6. Mức độ suy giảm ni tơ tổng số trong đất tỉnh Hà Nam..... 68
Sơ đồ 7. Mức độ suy giảm phốt pho tổng số tỉnh Hà Nam 72
Sơ đồ 8. Mức độ suy giảm kali tổng số tỉnh Hà Nam..... 76
Sơ đồ 9. Mức độ suy giảm CEC trong đất tỉnh Hà Nam 81
Sơ đồ 10. Mức độ suy giảm độ phì đất tỉnh Hà Nam 86
Sơ đồ 11. Mức độ khô hạn đất tỉnh Hà Nam 92
Sơ đồ 12. Mức độ kết von trong đất tỉnh Hà Nam..... 96
Sơ đồ 13. Mức độ xói mòn đất tỉnh Hà Nam..... 100
Sơ đồ 14. Mức độ thoái hóa đất tỉnh Hà Nam 104

MỞ ĐẦU

I. TÍNH CẤP THIẾT

Đất đai là một loại tư liệu sản xuất đặc biệt không thể thay thế, nhưng lại có nhược điểm là có diện tích hữu hạn và các đặc tính lý học, hóa học và khả năng sử dụng dưới tác động của các điều kiện tự nhiên và các hoạt động của con người lại liên tục thay đổi theo thời gian và những thay đổi này chủ yếu là theo hướng ngày càng suy giảm khả năng đáp ứng cho nhu cầu sử dụng của loài người.

Sử dụng đất một cách thông minh nhằm bảo vệ đất và bảo vệ môi trường song vẫn đáp ứng được nhu cầu về sử dụng đất ngày càng tăng là một đòi hỏi mang tính sống còn đối với mọi quốc gia, mọi vùng lãnh thổ; Để làm được điều này chúng ta phải đánh giá được thực trạng chất lượng đất, tiềm năng đất đai cũng như các quá trình thay đổi mang tính nội tại của đất; Đứng trước vấn đề trên, Chính phủ, Bộ Tài nguyên và Môi trường đã ban hành hàng loạt các văn bản pháp lý yêu cầu các địa phương phải tiến hành công tác điều tra, đánh giá thống kê tài nguyên đất đai về các mặt: số lượng, chất lượng, tình trạng ô nhiễm, thoái hóa, tiềm năng đất đai, ...

Là một tỉnh thuộc vùng Đồng bằng sông Hồng, với diện tích tự nhiên không lớn 86.195 ha (trong đó có 64.284 ha đất đồng bằng, 4.519 ha đất sông suối, mặt nước và 9.571 ha đất đồi núi), với nhiều loại đất có tính chất, khả năng sử dụng khác nhau và nhìn chung đều đang có xu hướng thoái hóa ngày càng mạnh mà biểu hiện rõ nhất là hiện tượng rửa trôi với đất đồi núi; chua hóa, mất cân bằng dinh dưỡng và ô nhiễm ở vùng bằng. Thế nhưng cho đến hiện nay, Hà Nam chưa có một nghiên cứu nào được tiến hành một cách bài bản, toàn diện theo quy định chung của cơ quan chức năng.

Trong bối cảnh tác động của biến đổi khí hậu ngày càng sâu sắc, mạnh mẽ, đồng thời với nhu cầu khai thác đất đai ngày càng nhiều cho các mục đích kinh tế và phát triển, thì các quá trình thoái hóa đất sẽ diễn ra ngày càng mạnh mẽ, và hậu quả là sức sản xuất của đất, hiệu quả sử dụng đất ngày càng giảm sút và gây ảnh hưởng bất lợi đến cuộc sống và thu nhập của người dân;

Vì vậy, cần thiết phải tiến hành điều tra đánh giá đất đai (chất lượng đất, tiềm năng đất đai, thực trạng thoái hóa, ...) làm cơ sở khoa học cho việc quản lý, sử dụng đất một cách bền vững, có hiệu quả.

II. CƠ SỞ PHÁP LÝ

- Quyết định số 43/2010/QĐ-TTg ngày 02 tháng 6 năm 2010 của Thủ tướng Chính phủ về việc ban hành Hệ thống chỉ tiêu thống kê quốc gia.

- Thông tư số 14/2012/TT-BTNMT ngày 26 tháng 11 năm 2012 của Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành Quy định kỹ thuật điều tra thoái hóa đất.

- Thông tư số 15/2012/TT-BTNMT ngày 26 tháng 11 năm 2012 của Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành Định mức kinh tế - kỹ thuật điều tra thoái hóa đất.

- Thông tư số 49/2013/TT-BTNMT ngày 26/12//2013 của Bộ tài nguyên và Môi trường sửa đổi, bổ dung một số quy định của định mức kinh tế - kỹ thuật điều tra, thoái hóa đất ban hành kèm theo Thông tư số 15/2012/TT-BTNMT.

- Văn bản số 01/VBHN-BTNMT, ngày 30/12/2013 về việc hợp nhất Thông tư số 15/2012/TT-BTNMT và Thông tư số 49/2013/TT-BTNMT làm căn cứ lập dự toán điều tra thoái hóa đất

- Thông tư số 02/2014/TT-BTNMT ngày 22 tháng 01 năm 2014 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định Chế độ báo cáo thống kê ngành tài nguyên và môi trường.

- Thông tư số 28/2010/TT-BTNMT ngày 18 tháng 11 năm 2010 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định về định mức kinh tế - kỹ thuật điều tra, đánh giá chất lượng đất (gọi tắt là Thông tư 28/2010/BTNMT)

- Quyết định số 07/2006/QĐ-BNN ngày 25 tháng 01 năm 2006 của Bộ Nông Nghiệp và Phát triển nông thôn Về việc Ban hành giá Quy hoạch Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn.

- Thông tư số 35/2014/TT-BTNMT ngày 30 tháng 06 năm 2014 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về điều tra đánh giá đất đai.

- Công văn số 5750/BTNMT - TCQLĐĐ ngày 27 tháng 12 năm 2014 2014 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc Tổng điều tra đánh giá tài nguyên đất đai toàn quốc.

- Quyết định số 1309/QĐ-UBND ngày 02/11/2015 của UBND tỉnh Hà Nam về việc phê duyệt đề cương dự toán thực hiện điều tra đánh giá đất đai tỉnh Hà Nam.

- Thông tư số 60 ngày 15/12/2015 của Bộ Tài nguyên Môi trường "Quy định về kỹ thuật điều tra, đánh giá đất đai".

- Hợp đồng kinh tế ngày 05/01/2016 giữa Sở Tài nguyên Môi trường tỉnh Hà nam và Viện Quy hoạch và Thiết kế Nông nghiệp.

III. MỤC TIÊU, PHẠM VI THỰC HIỆN

3.1. Mục tiêu

Mục tiêu tổng quát:

Điều tra đánh giá đất đai tỉnh Hà Nam, bao gồm: Điều tra, đánh giá chất lượng đất, tiềm năng đất đai, phân hạng đất nông nghiệp và đánh giá mức độ thoái hóa, ô nhiễm đất nhằm cung cấp cơ sở khoa học và thực tiễn phục vụ theo dõi quản lý, sử dụng đất và hệ thống chỉ tiêu thống kê Quốc gia.

Mục tiêu cụ thể:

- Đánh giá chất lượng đất, tiềm năng đất đai và phân hạng đất nông nghiệp: Cung cấp cơ sở khoa học và thực tiễn phục vụ công tác quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất nói chung và đất nông nghiệp nói riêng.

- Đánh giá thoái hóa, ô nhiễm đất, xác định nguyên nhân và xu hướng.

- Xây dựng bộ cơ sở dữ liệu về tài nguyên đất theo chất lượng đất.

3.2. Phạm vi

Đối tượng điều tra là các loại đất sản xuất nông nghiệp, đất lâm nghiệp, đất nuôi trồng thủy sản, đất nông nghiệp khác, đất bằng chưa sử dụng và đất đồi núi chưa sử dụng. Riêng nội dung "phân hạng đất nông nghiệp" diện tích điều tra (tính bằng diện tích đất nông nghiệp, trừ đi đất rừng phòng hộ và đất rừng sản xuất). Diện tích điều tra là 56.351 ha (Bảng 1).

Bảng 1. Hiện trạng sử dụng đất năm 2015 tỉnh Hà Nam

STT	Chỉ tiêu sử dụng đất	Diện tích (ha)	Cơ cấu (%)
	Tổng diện tích tự nhiên	**86.193**	**100,00**
	Tổng diện tích điều tra	**56.351**	**65,38**
1	**Đất nông nghiệp**	**54.056**	**62,72**
	Trong đó:		
1.1	Đất trồng lúa	34.172	39,65
	Trong đó: Đất chuyên trồng lúa nước	33.588	38,97
1.2	Đất trồng cây hàng năm khác	4.947	5,74
1.3	Đất trồng cây lâu năm	3.489	4,05
1.4	Đất rừng phòng hộ	4.458	5,17
1.5	Đất rừng sản xuất	852	0,99
1.6	Đất nuôi trồng thủy sản	4.618	5,36
1.7	Đất nông nghiệp khác	1.520	1,76
2	**Đất chưa sử dụng**	**2.295**	**2,66**

Nguồn: Sở TN và MT Hà Nam - Số liệu kiểm kê đất đai năm 2015

IV. NỘI DUNG, PHƯƠNG PHÁP THỰC HIỆN

4.1. Nội dung tóm tắt

4.1.1. Điều tra, thu thập thông tin, tài liệu, số liệu, bản đồ

- Điều tra thu thập thông tin, tài liệu, số liệu, bản đồ

- Điều tra khảo sát ngoài thực địa

- Rà soát, bổ sung, đính chính các thông tin, tài liệu, số liệu điều tra, thống nhất bộ số liệu gốc sử dụng cho dự án.

- Xây dựng báo cáo kết quả điều tra

4.1.2. Xử lý thông tin, kết quả điều tra

- Phân tích mẫu

- Tổng hợp, xử lý các loại tài liệu nội và ngoại nghiệp

4.1.3. Xây dựng các loại bản đồ đánh giá đất đai

Các bước chính bao gồm:

- Chuẩn xác hóa các thông tin về các chỉ tiêu phân tích phù hợp với bản đồ thổ nhưỡng và thực tế điều tra phục vụ xây dựng các bản đồ sản phẩm.

- Khoanh tách ảnh hưởng của các yếu tố khí hậu đến từng khoanh đất (nhiệt độ, độ ẩm, tổng số giờ nắng, số tháng khô hạn...) để xây dựng các đường đẳng trị.

- Tổng hợp, sao chuyển mạng lưới điểm lấy mẫu và ranh giới khoanh đất từ bản đồ dã ngoại lên bản đồ gốc.

- Khoanh tách ảnh hưởng của mẫu đất; kết quả điều tra chi tiết đã vạch trên bản đồ điều tra dã ngoại về chất lượng đất; sự xuất hiện của các dạng thoái hóa đến từng khoanh đất: đất bị xói mòn; đất bị kết von; đất bị khô hạn; đất bị suy giảm độ phì; đất bị phèn hóa; ô nhiễm đất...

- Xác định và phân cấp các tiêu chí, chỉ tiêu đánh giá chất lượng đất,phân hạng đất nông nghiệp, tiềm năng đất đai, thoái hóa đất (các dạng thoái hóa, mức độ thoái hóa) và ô nhiễm đất. Tổng hợp các tiêu chí, chỉ tiêu đã được phân cấp theo địa bàn đặc thù của từng huyện/thành phố.

- Nhập thông tin của từng khoanh đất lên bản đồ nền theo các tiêu chí, chỉ tiêu đã được phân cấp.

- Kết xuất các thông tin phục vụ xây dựng các bản đồ chuyên đề trong bộ bản đồ sản phẩm.

- Xây dựng bản đồ tác giả dạng giấy (theo các bản đồ chuyên đề).

- Số hoá, biên tập các sơ đồ, bản đồ chuyên đề trên bản đồ nền địa hình.

- Chồng xếp các sơ đồ, bản đồ chuyên đề, thành lập bản đồ sản phẩm.

- Xuất dữ liệu thuộc tính từ các bản đồ chuyên đề và sản phẩm.

- So sánh các chỉ tiêu đánh giá để xác định mức chất lượng đất, tiềm năng đất, mức độ thoái hóa đất, và mức độ ô nhiễm đất.

- Xây dựng bộ biểu, bảng thống kê đất đai theo loại đất, chất lượng đất, ô nhiễm đất và thoái hóa đất.

4.1.4. Tổng hợp tài liệu, viết báo cáo tổng hợp

- Thống kê diện tích đất theo hệ thống chỉ tiêu thống kê quốc gia.

- Phân tích, đánh giá thực trạng, nguyên nhân

- Xây dựng báo cáo tổng hợp kết quả dự án.

4.2. Phương pháp thực hiện

4.2.1. Phương pháp điều tra đánh giá đất đai

Được thực hiện theo hướng dẫn tại phụ lục 1.2 thông tư số 60 ngày 15/12/2015 của Bộ Tài nguyên Môi trường "Quy định về kỹ thuật điều tra, đánh giá đất đai".

4.2.2. Phương pháp đánh giá thoái hóa đất

Được thực hiện theo thông tư số 14/2012/TT-BTNMT ngày 26 tháng 11 năm 2012 của Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành "Quy định kỹ thuật điều tra thoái hóa đất"

4.2.3. Các phương pháp khác

1/ Phương pháp điều tra gián tiếp: Điều tra thu thập thông tin, tài liệu, số liệu, bản đồ đã có tại các cơ quan chuyên môn của địa phương (các Sở, ngành cấp tỉnh; các phòng, ban cấp huyện) và các Bộ, ngành Trung ương.

2/ Phương pháp điều tra trực tiếp: Thành lập các loại khảo sát, điều tra ngoại nghiệp để đối soát, chỉnh lý khoanh đất và các thông tin khác liên quan đến dự án tại tỉnh Hà Nam. Đồng thời, tiến hành phỏng vấn nông dân về phương thức sử dụng đất, cơ cấu cây trồng, đầu tư đầu vào, thời vụ, đầu ra, tình hình sử dụng phân bón và thuốc bảo vệ thực vật tại điểm lấy mẫu để phục vụ xây dựng các bản đồ chuyên đề: bản đồ đất bị suy giảm độ phì; bản đồ đất bị khô hạn, hoang mạc hóa, sa mạc hóa; bản đồ đất bị kết von, đá ong hóa và những khu vực: đất bị sạt lở, đất bị ô nhiễm.

3/ Phương pháp lấy mẫu, bảo quản mẫu: Được áp dụng theo quy định chung của phương pháp lấy mẫu phân tích tính chất hóa học và vật lý của đất (Sổ tay điều tra phân loại đánh giá đất).

4/ Phương pháp so sánh: Để đánh giá thoái hóa đất trên địa bàn tỉnh, dự án so sánh số liệu phân tích đất đợt này với số liệu phân tích của các dự án trên địa bàn tỉnh do Viện Nông hóa thổ nhưỡng và Viện Quy hoạch và Thiết kế nông nghiệp thực hiện năm 2002; Phương pháp so sánh được sử dụng nhằm so sánh các giá trị trong kết quả phân tích hóa, lý đất thống nhất theo từng loại đất, loại hình sử dụng trên địa bàn tỉnh. Nhìn chung, phương pháp so sánh là rất quan trọng và cần thiết nhằm đánh giá và thể hiện các giá trị biến động của tính chất

hóa, lý đất theo thời gian và không gian sử dụng. Kết quả so sánh là cơ sở khoa học để đưa ra rằng có sự suy giảm các chất dinh dưỡng trong đất hay không, từ đó kết hợp với phương pháp khác rút ra kết luận chính xác về suy giảm độ phì và thoái hóa đất trên địa bàn tỉnh Hà Nam.

5/ Phương pháp phân tích đất trong phòng thí nghiệm:

Các phương pháp phân tích mẫu đất, nước được thực hiện theo các tiêu chuẩn Việt Nam và các tiêu chuẩn ngành chi tiết như bảng 2.

6/ Phương pháp toán thống kê

- Trên cơ sở các thông tin, số liệu, tài liệu thu thập được, tiến hành tổng hợp, phân loại, thống kê, xử lý về các tài liệu, số liệu điều tra thu thập; phân tích các yếu tố tác động, các vấn đề có liên quan đến nội dung dự án.

- Các thông tin, tài liệu, số liệu thu thập được xử lý bằng các phần mềm thống kê thông dụng và phần mềm Excel trong tổng hợp và xử lý tài liệu, số liệu điều tra.

7/ Phương pháp chuyên gia: Tham khảo ý kiến các chuyên gia trong ngành và các cán bộ quản lý đất đai cơ sở có kinh nghiệm.

8/ Phương pháp kế thừa: Kế thừa các sản phẩm, kết quả nghiên cứu của các công trình, dự án khác có liên quan đến nội dung của dự án. Sử dụng các nguồn thông tin, tài liệu, số liệu bản đồ có liên quan thu thập được từ kết quả điều tra nội nghiệp để phân tích, tổng hợp và xử lý.

9/ Các phương pháp xây dựng bản đồ: Dự án sử dụng các công cụ GIS chồng xếp các lớp thông tin, xây dựng dữ liệu tổng hợp đánh giá thoái hóa đất, phân tích xử lý và thống kê số liệu. Bản đồ nền để thể hiện các nội dung dự án là bản đồ nền địa hình hệ tọa độ VN-2000 với tỷ lệ 1/25.000. Các thông tin được khoanh vẽ trực tiếp ngoài thực địa lên bản đồ nền sau đó được số hóa biên tập thông tin thành lập bản đồ chuyên đề:

- Phương pháp số hóa bằng phần mềm MicroStation và Mapinfo.

- Phương pháp chồng xếp trong GIS: chồng xếp các bản đồ thành phần dạng vector để có bản đồ chứa các lớp thông tin tổng hợp.

Bảng 2. Phương pháp phân tích đất trong phòng thí nghiệm

STT	Chỉ tiêu	Phương pháp	Ký hiệu
I	**Độ phì đất, thoái hóa đất**		
1	Thành phần cơ giới đất	Phương pháp pipet	TCVN 8567:2010
2	Dung trọng	Phương pháp ống trụ	
3	pH	Đo bằng máy đo pH	TCVN 5979:2007
4	OM tổng số	Phương pháp Walkley - Black	TCVN 6644:2000
5	N tổng số	Phương pháp Kjeldahl	TCVN 6498 : 1999
6	P_2O_5 tổng số	Phương pháp so màu	TCVN 4052- 1985
7	K_2O tổng số	Phương pháp quang kế ngọn lửa	TCVN 8660:2011
8	CEC	Phương pháp amonaxetat	TCVN 8568:2010
9	Lưu huỳnh tổng số	Phương pháp đốt khô	TCVN 7371 : 2004
II	**Ô nhiễm**		
		Mẫu đất	
10	Cd, Pb, Cu, Zn	Phương pháp phổ hấp thụ nguyên tử ngọn lửa và nhiệt điện (không ngọn lửa)	TCVN 6496:1999
11	As	Phương pháp quang phổ hấp phụ nguyên tử	TCVN 6649:2000

CHƯƠNG I

THÔNG TIN CHUNG VỀ TỈNH HÀ NAM

1.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

1.1.1. Điều kiện tự nhiên

1.1.1.1. Vị trí địa lý

Hà Nam là tỉnh thuộc Đồng bằng sông Hồng có toạ độ địa lý từ $20^0$20’ đến $20^0$45’ Vĩ độ Bắc, từ $105^0$45’ đến $106^0$10’ Kinh độ Đông.

Phía Bắc giáp thành phố Hà Nội

Phía Đông giáp tỉnh Hưng Yên, Thái Bình

Phía Nam giáp tỉnh Nam Định, Ninh Bình

Phía Tây giáp tỉnh Hoà Bình

Hà Nam nằm ở vị trí cửa ngõ phía Nam của thủ đô Hà Nội, cách trung tâm Hà Nội gần 60 km, tỉnh có điều kiện thuận lợi về giao lưu kinh tế, văn hoá giữa hai miền Nam - Bắc và các tỉnh trong khu vực, nhất là thủ đô Hà Nội. Tỉnh có diện tích tự nhiên 86.193 ha, gồm 6 đơn vị hành chính cấp huyện đó là thành phố Phủ Lý, các huyện Duy Tiên, Kim Bảng, Thanh Liêm, Bình Lục, Lý Nhân có 116 xã phường, thị trấn (97 xã, 12 phường, 7 thị trấn).

1.1.1.2. Địa chất, địa hình

Hà Nam là một tỉnh thuộc vùng đồng bằng nhưng có địa hình đa dạng có núi đồi, đồng bằng cao, vùng đồng bằng trũng, địa hình có 3 vùng rõ rệt.

- Vùng đồi núi phía Tây sông Đáy: Đây là khu vực có địa hình bị chia cắt mạnh, núi đá có độ dốc cao xen kẽ là các thung lũng nhỏ và các đồi sa thạch, phiến thạch nằm trên địa bàn hai huyện Kim Bảng và Thanh Liêm. Diện tích vùng khoảng 19.000 ha. Đặc điểm nổi bật của vùng là núi đá vôi chiếm diện tích lớn khoảng 41%, đất sản xuất nông nghiệp chiếm khoảng 33% diện tích vùng. Đất sản xuất nông nghiệp ở đây có độ cao trung bình từ 1,3 - 1,8 m nơi cao từ 5,3 - 5,8 m. Vùng chịu ảnh hưởng của lũ núi và việc phân lũ sông Hồng. Nếu phân lũ vào sông Đáy với lưu lượng 2.000 m^3/s thì diện tích ngập là 5.500 ha, nếu phân lũ với lưu lượng 5.000 m^3/s thì diện tích ngập là 7.100 ha.

- Vùng đồng bằng cao: Diện tích khoảng 22.000 ha, trong đó diện tích canh tác khoảng 15.000 ha. Bao gồm đất đai của huyện Duy Tiên và phần còn lại của huyện Kim Bảng. Địa hình ở đây có dạng vàn, vàn cao, tương đối bằng phẳng không có vùng trũng điển hình.

- Vùng đồng bằng trũng: Diện tích khoảng 43.000 ha, trong đó có khoảng 26.000 ha đất canh tác. Đây là vùng đồng bằng trũng điển hình của vùng Đồng bằng sông Hồng. Trước đây chỉ cấy được một vụ lúa chiêm nay nhờ công tác thuỷ lợi ngày một hoàn thiện, chủ động được tưới tiêu nên đã gieo trồng được 2 vụ /năm.

1.1.1.3. Khí hậu

Hà Nam nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa, nóng ẩm, mưa nhiều thuộc tiểu khí hậu vùng đồng bằng Bắc Bộ chịu ảnh hưởng sâu sắc của gió mùa Đông Bắc và gió mùa Đông Nam, đặc điểm nổi bật nhất là sự tương phản giữa mùa đông và mùa hè, cả về tính chất phạm vi và cường độ của các trung tâm khí áp, các khối không khí thịnh hành và hệ thống thời tiết kèm theo cũng thay đổi theo mùa.

- Mưa: Hà Nam thuộc có lượng mưa trung bình (xấp xỉ 2.000 mm). Có hai mùa, mùa mưa và mùa khô. Mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 10, lượng mưa chiếm khoảng 85% lượng mưa cả năm, các tháng có mưa nhiều là tháng 6,7,8. Mưa nhiều, tập trung gây ngập úng làm thiệt hại cho sản xuất nông nghiệp, nhất là khi mưa lớn kết hợp với bão và nước sông dâng cao. Mùa khô từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau. Lượng mưa chiếm khoảng từ 15-20% lượng mưa cả năm. Các tháng ít mưa nhất là tháng 12, 1, 2 có tháng hầu như không có mưa.

- Nhiệt độ: Nhiệt độ trung bình năm dao động từ 23,5^{o}C đến 24,6^{o}C. Về mùa đông, nhiệt độ trung bình là 20,1^{o}C. Các tháng lạnh nhất trong năm là tháng 1, 12. Nhiệt độ thấp nhất tới 6 – 8^{o}C. Về mùa hè nhiệt độ trung bình là 28^{o}C. Các tháng nóng nhất trong năm là tháng 6, 7. Nhiệt độ cao nhất đến 32 - 35^{o}C.

- Nắng: Tổng số giờ nắng trung bình trong các năm là 1.308 giờ. Số giờ nắng phụ thuộc theo mùa. Mùa đông số giờ nắng chiếm trung bình 28% tổng số giờ nắng cả năm. Có tháng chỉ có 17, 9 giờ nắng, trời âm u, độ ẩm cao sâu bệnh phát triển ảnh hưởng xấu đến sản xuất nông nghiệp. Mùa hè có tổng số giờ nắng lớn. Các tháng có số giờ nắng cao là tháng 5, 6, 10.

- Ẩm độ: Độ ẩm trung bình ở Hà Nam khoảng 84%. Độ ẩm trung bình giữa các tháng chênh lệch không lớn, giữa tháng khô nhất và tháng ẩm nhất chênh lệch khoảng 12%. Độ ẩm trung bình tối đa khoảng 92%, độ ẩm trung bình tối thiểu khoảng 80%. Các tháng khô hanh là tháng 11, 12. Các tháng ẩm ướt là tháng 1, 2.

- Gió: Hướng gió thay đổi theo mùa. Tốc độ gió trung bình 2 - 2,3 m/s. Mùa đông có hướng gió thịnh hành là Đông Bắc, với tần suất 60-70%. Tốc độ gió trung bình thường từ 2,4 - 2,6 m/s. Những tháng cuối mùa đông gió có xu hướng chuyển dần về phía đông. Mùa hè có hướng gió thịnh hành là hướng Đông Nam, với tần suất 50-70%. Tốc độ gió trung bình đạt 1,9 - 2,2 m/s. Vào đầu mùa hè thường có gió phía Tây Nam khô nóng ảnh hưởng xấu đến cây trồng.

1.1.1.4. Thủy văn

Hà Nam có hai sông lớn chảy qua là sông Hồng, sông Đáy, ngoài ra còn có các sông khác như sông Nhuệ, sông Châu, sông Sắt mật độ sông đạt 0,5 km/km2 với diện tích sông 2.992 ha.

- Sông Hồng có lượng nước khá dồi dào là nguồn cung cấp nước chính cho tỉnh Hà Nam qua sông Nhuệ và các trạm bơm, cống ven sông. Chiều dài sông chạy qua tỉnh 38,64 km tạo thành ranh giới tự nhiên giữa Hà Nam với tỉnh Hưng Yên và tỉnh Thái Bình. Hàng năm sông bồi đắp một lượng phù sa tươi tốt cho diện tích đất ngoài đê bối và cho đồng ruộng qua hệ thống bơm tưới từ sông Hồng.

- Sông Đáy tuy nguồn nước kém dồi dào hơn và ít phù sa nhưng cũng là nguồn nước quan trọng cả về cấp thoát nước lẫn giao thông thuỷ của tỉnh. Với chiều dài trên địa bàn tỉnh là 49,56 km. Dòng chảy sông Đáy chịu ảnh hưởng rõ rệt của chế độ mưa. Lượng nước từ tháng 6 đến tháng 10 (mùa lũ) chiếm khoảng 80% lượng nước cả năm, riêng tháng 9 chiếm khoảng 20%. Đoạn chảy qua tỉnh Hà Nam còn chịu ảnh hưởng của chế độ nhật triều của vịnh Bắc Bộ. Trong 10 năm gần đây, công trình thuỷ điện Hoà Bình đã tích nước mùa lũ và phát điện, mùa kiệt lượng nước xả xuống hạ lưu tăng thêm so với trạng thái tự nhiên trước năm 1987 hàng tháng khoảng 100m3/s, như vậy phần hạ lưu sông Đáy cũng

được hưởng thêm khoảng 20m3/s, tạo điều kiện thuận lợi cho việc cung cấp nước của tỉnh Hà Nam.

- Các con sông khác như sông Nhuệ, sông Châu, sông Sắt không có nguồn thuỷ sinh, mà chủ yếu là lượng nước mưa và dòng chảy hồi quy của các khu tưới lấy từ sông Đáy và từ sông Hồng thông qua các cống Liên Mạc. Sông Nhuệ là sông đào nối sông Hồng tại Thụy Phương với sông Đáy tại Phủ Lý; cung cấp nước tưới cho hai huyện Duy Tiên và Kim Bảng, tiêu nước mưa nội vùng đổ ra sông Đáy. Tuy nhiên hiện nay nước sông Nhuệ bị ô nhiễm, gây ảnh hưởng đáng kể đến sản xuất và đời sống. Sông Châu nối sông Hồng tại Yên Lệnh với sông Đáy tại Phủ Lý. Trên sông có nhiều đập ngăn nước để tưới cho đồng ruộng khi cần nước và tiêu nước của các huyện Duy Tiên, Lý Nhân, Bình Lục trong mùa mưa.

Hà Nam tuy có hệ thống sông khá dày nhưng việc sử dụng phụ thuộc vào nhiều yếu tố như:

- Quyết định phân lũ sông Đáy của Trung ương khi Hà Nội có nguy cơ bị ngập; Việc sử dụng nước sông Nhuệ phụ thuộc rất lớn vào việc xử lý lượng nước thải ô nhiễm của Hà Nội.

- Tuy ở xa biển nhưng Hà Nam chịu ảnh hưởng của nước ứ khi sông Đào Nam Định và sông Hoàng Long Ninh Bình dồn nước về sông Đáy hoặc khi triều cường lên cao làm chậm tiêu thoát nước sông Đáy, sông Nhuệ. Mức ứ nước cao nhất tại Phủ Lý là 0,5 m, thấp nhất là 0,1 m.

Nhìn chung, nguồn nước mặt của tỉnh khá thuận lợi cho phát triển nông nghiệp, cung cấp nước sinh hoạt và sản xuất công nghiệp. Hạn chế nổi bật là mùa khô thường thiếu nước và mùa mưa dễ bị úng ngập.

1.1.2. Các nguồn tài nguyên

1.1.2.1. Tài nguyên đất

Kết quả điều tra chỉnh lý bản đồ đất cho thấy tài nguyên đất của Hà Nam được hình thành từ 5 nhóm đất với 11 đơn vị phân loại dưới nhóm (Bảng 3). Mỗi loại đất, nhóm đất có những tính chất lý hóa học và khả năng sử dụng rất khác nhau.

Bảng 3. Phân loại đất tỉnh Hà Nam

STT	Nhóm đất, loại đất	Ký hiệu	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)
I	**Nhóm đất cát**	**Cc**	**56,15**	**0,07**
1	Cồn cát	Cc	56,15	0,07
II	**Nhóm đất phù sa**	**P**	**48.465,33**	**56,23**
2	Đất phù sa được bồi của hệ thống sông	P^hb	2.016,54	2,34
3	Đất phù sa không được bồi của hệ thống	P^h	10.700,33	12,41
4	Đất phù sa glây	P^hg	31.917,27	37,03
5	Đất phù sa loang lổ của hệ thống sông	P^hf	1.415,46	1,64
6	Đất phù sa úng nước	Pj	2.415,73	2,80
III	**Nhóm đất lầy và than bùn**	**T**	**14,91**	**0,02**
7	Đất than bùn	T	14,91	0,02
IV	**Nhóm đất đỏ vàng**	**F**	**6.883,08**	**7,99**
8	Đất nâu vàng trên đá vôi	Fn	5.844,31	6,78
9	Đất đỏ vàng trên đá sét	Fs	990,87	1,15
10	Đất đỏ vàng biến đổi do trồng lúa	Fl	47,9	0,06
V	**Đất xói mòn trơ sỏi đá**	**E**	**930,95**	**1,08**
11	Đất xói mòn trơ sỏi đá	E	930,95	1,08
	Cộng		**56.350,41**	**65,38**
	Đất thổ cư		6.140,00	7,12
	Đất chuyên dùng		21.245,58	24,65
	Hồ ao, sông suối		869,00	1,01
	Núi đá		1.588,00	1,84
Tổng diện tích tự nhiên			**86.193,00**	**100,00**

Trong đó nhóm đất phù sa chiếm diện tích lớn nhất với 48.465,33 ha, chiếm 56,23% tổng diện tích tự nhiên; Nhóm đất đỏ vàng có diện tích lớn thứ 2 với 6.883,08 ha, chiếm 7,99%, tổng diện tích tự nhiên.

Qua nhiều năm khai thác, sử dụng; cùng với quá trình công nghiệp hóa, đô thị hóa diễn ra mạnh mẽ diện tích, phân bố các loại đất đã bị thay đổi một cách đáng kể đặc biệt là diện tích đất sản xuất nông nghiệp bị thu hẹp nhanh chóng.

1.1.2.2. Tài nguyên nước

- Nguồn nước mặt: Về mùa mưa lượng nước mưa dư thừa cho sản xuất nông nghiệp gây ngập úng phải sử dụng hệ thống các trạm bơm tiêu thoát nước lớn để chống úng ngập.

Về mùa khô nguồn nước tưới khá dồi dào, nước từ sông Hồng, sông Đáy, sông Châu được các trạm bơm tưới bơm lên cung cấp cho nhu cầu sản xuất nông nghiệp, công nghiệp và sinh hoạt của nhân dân.

- Nguồn nước ngầm: Hà Nam có nguồn nước ngầm đặc trưng của vùng châu thổ sông Hồng và đặc trưng cho vùng núi đá vôi với hai tầng nước ngầm Hệ Thái Bình và hệ Hà Nội.

Tầng chứa nước Holoxen Thái Bình có chiều dày nhỏ, là tầng chứa nước đầu tiên ngay trên mặt đất. Khu vực có thể sử dụng được chỉ chiếm 50% diện tích (lượng khoáng hoá <1mg/lít).

Tầng chứa nước Pleistoxen thuộc hệ tầng Hà Nội có chất lượng nước biến thiên từ mặn đến nhạt, tầng chứa nước có chiều dày từ 10 – 15 m. Nồng độ sắt trong nước tăng dần theo chiều từ biển vào đất liền. Nguồn nước ngầm của Hà Nam được khai thác sử dụng không nhiều.

1.1.2.3. Tài nguyên rừng

Hà Nam là tỉnh có diện tích đất lâm nghiệp nhỏ đất có rừng có diện tích 5.309 ha độ che phủ đạt 6,15% phân bố ở hai huyện Kim Bảng và Thanh Liêm; bao gồm rừng tự nhiên trên núi đá vôi và rừng trồng phủ xanh đất trống đồi núi trọc. Nhận thấy tầm quan trọng của rừng, Chính phủ đã có nhiều chương trình phát triển rừng và Hà Nam là một trong những tỉnh đã tích cực hưởng ứng và đã thực hiện tương đối tốt việc chăm sóc, trồng và bảo vệ rừng.

1.1.2.4. Tài nguyên khoáng sản

- Đá vôi: Có trữ lượng lớn khoảng hơn 7 tỷ m^3 tập trung ở hai huyện Kim Bảng và Thanh Liêm. Trong đó có khoảng hơn 2 tỷ tấn đã được đánh giá trữ lượng và chất lượng (đá vôi xi măng có 685 triệu tấn, đá vôi sản xuất hoá chất có 320 triệu tấn, đã vôi xây dựng có 1.038 triệu tấn).

- Đá quý: Do đá vôi biến chất thành đá quý dùng để làm đồ trang trí và đồ mỹ nghệ gồm có các loại sau: Đá vân hồng, tím nhạt phân bố ở Thanh Liêm, Kim Bảng và đá vân mây, da báo có ở Thanh Liêm. Đá trắng tập trung ở Thung Mơ, Quán Cá Kim Bảng.

- Sét: Có các mỏ sét có khả năng khai thác tập trung làm nguyên liệu sản xuất xi măng, sản xuất gạch ngói nung đáp ứng nhu cầu của tỉnh và cung cấp

cho các tỉnh lân cận: Mỏ sét Khả Phong trữ lượng khoảng 2, 3 triệu m^3; Mỏ sét Ba Sao phân bố trên diện tích khảng 7 km^2 trữ lượng 5, 1 triệu m^3; Mỏ sét Sơn Hà có trữ lượng dự báo khoảng 10 triệu m^3; Ngoài các mỏ sét trên còn có sét dưới lòng sông Châu, sét trầm tích vùng đồng bằng dưới các ruộng trũng dày từ 1-3 m có thể khai thác khi nạo vét lòng sông hoặc cải tạo hạ cốt đồng ruộng.

- Than bùn: Hà Nam có hai mỏ than bùn: Mỏ than bùn Tây nam Tam Chúc trữ lượng 172.000 m^3; Mỏ than bùn Đông bắc Tam Chúc trữ lượng 11.000.000 m^3.

1.1.2.5. Tài nguyên nhân văn

Hà Nam xưa kia là điển hình vùng chiêm trũng của đồng bằng Bắc Bộ. Nơi đây đã có lịch sử phát triển lâu đời, được coi là một trong những nơi phát triển của nền văn hoá Việt Nam. Người dân Hà Nam cần cù, hiếu học, có tinh thần yêu nước với các đại diện tiêu biểu là Nguyễn Khuyến, Nam Cao, Lương Khánh Thiện, … đã tạo cho Hà Nam một tài nguyên nhân văn phong phú. Qua điều tra ở các thời kỳ lịch sử khác nhau từ thời vua Hùng đến nay đã tập hợp được 142 nhân vật được xếp là nhân vật lịch sử văn hoá của Hà Nam.

Hà Nam có nhiều cảnh quan thiên nhiên có giá trị lớn về du lịch thắng cảnh và lịch sử gồm những dãy núi đá vôi dọc sông Đáy, núi Cấm, Ngũ Động Sơn, động Cô Đôi, Thiên cung đệ nhất động, đầm Lục Nhạc, sông Đáy, sông Châu, núi Ngọc, núi Đọi, núi Nguyệt Hằng, núi Kẻ Non …

1.1.2.6. Thực trạng môi trường

1/ Thực trạng môi trường nước

Nguồn nước ao hồ trong khu vực đồng bằng của tỉnh ngày càng bị ô nhiễm do hiện tượng xả rác và nước thiếu ý thức của con người. Ở khu vực đồi núi, đặc biệt trên vùng núi đá vôi, chất lượng nước ao hồ tốt và chỉ bị giảm sút trong các khu sản xuất công nghiệp.

Các con sông bị ô nhiễm là do hứng chịu các nguồn ô nhiễm như: nước mưa chảy tràn; nước thải sinh hoạt của các khu dân cư sống trong các lưu vực sông, các nhà máy xí nghiệp và nước thải ô nhiễm chảy từ phía thượng nguồn Hà Nội về.

Nước dưới đất ở Hà Nam thường bị nhiễm sắt và nhiễm bẩn bởi các hợp chất Nitơ, hiện tượng nhiễm bẩn này thường do các yếu tố địa chất thủy văn gây nên. Nước ngầm trên địa bàn tỉnh có hàm lượng asen và sắt rất lớn, gây khó khăn trong việc sử dụng để xử lý làm nước dùng trong sinh hoạt.

2/ Thực trạng môi trường không khí và tiếng ồn

Công nghiệp Hà Nam với các hoạt động khai thác, chế biến khoáng sản, sản xuất vật liệu xây dựng; các ngành nghề sản xuất thực phẩm và đồ uống, dệt may, sản xuất hàng dân dụng, thủ công mỹ nghệ đang và các hoạt động giao thông là những nguồn gây ô nhiễm tiếng ồn và không khí cho địa phương.

3/ Thực trạng chất thải rắn

Hiện nay việc thu gom và xử lý chưa được triệt để tại tất cả các nơi trên địa bàn tỉnh đang là nguyên nhân gây ô nhiễm đất, không khí, nước.

4/ Thực trạng môi trường đất và môi trường nông nghiệp

Mức sử dụng phân bón trên tỉnh Hà Nam cho 1 sào Bắc Bộ như sau: 8kg đạm Ure, 15-20 kg lân, 3 - 4 kg kali. Tổng lượng phân bón được sử dụng hàng năm trong tỉnh là: Phân Urea: 11.543 tấn. Phân Kali K2O: 21.642 - 28.856 tấn. Phân Lân P2O5: 4.328 - 5.771 tấn. Phân chuồng: 4.328 - 7.214 tấn.

Lượng phân bón hóa học sử dụng có xu thế tăng dần trong những năm gần đây. Bên cạnh việc sử dụng phân bón thì lượng thuốc bảo vệ thực vật và thuốc trừ sâu sử dụng tăng hơn qua các năm.

1.2. KHÁI QUÁT VỀ THỰC TRẠNG PHÁT TRIỂN KINH TẾ, XÃ HỘI

1.2.1. Tăng trưởng kinh tế

Năm 2015, GDP của tỉnh đạt 22.156,9 tỷ đồng *(theo giá thực tế),* tăng 13% so với năm 2014. Trong những năm gần đây tỷ trọng Nông, lâm nghiệp, thủy sản đã giảm đáng kể, tỷ trọng ngành công nghiệp-xây dựng đã có tốc độ tăng cao; nhưng nhìn chung cơ cấu kinh tế của tỉnh chỉ đạt mức độ trung bình của Vùng Hà Nội và toàn quốc; Tốc độ tăng trưởng kinh tế khá cao, xong xu thế tăng trưởng chưa thật bền vững, chất lượng tăng trưởng, hiệu quả và sức cạnh tranh của nền kinh tế còn thấp.

Bảng 4. GDP qua các năm của tỉnh Hà Nam

Đơn vị tính: tỷ đồng

Chỉ tiêu sử dụng đất	Năm 2011	Năm 2012	Năm 2013	Năm 2014	Năm 2015
GDP theo giá so sánh 2010	**14.515,3**	**16.184,7**	**17.662,0**	**19.603,5**	**22.156,9**
Công nghiệp-Xây dựng	2.972,3	2.938,6	2.859,3	2.989,6	3.079,2
Nông, lâm, thủy sản	7.164,3	8.479,2	9.694,1	11.096,6	13.149,1
Dịch vụ-thương mại	4.378,7	4.766,9	5.108,6	5.517,3	5.928,6

Nguồn: Cục Thống kê tỉnh Hà Nam.

1.2.2. Chuyển dịch cơ cấu kinh tế

Trong những năm qua, cơ cấu kinh tế chuyển dịch nhanh, đúng hướng, tỷ trọng ngành công nghiệp - xây dựng ngày càng tăng, đảm bảo tốc độ tăng trưởng cao và giải quyết việc làm cho người lao động.

Bảng 5. Cơ cấu kinh tế qua các năm của tỉnh Hà Nam

Đơn vị tính: %

TT	Ngành kinh tế	Năm 2011	Năm 2012	Năm 2013	Năm 2014	Năm 2015
1	Nông, lâm, thủy sản	20,7	18,1	15,6	14,5	12,6
2	Công nghiệp, XD	49,3	51,5	53,4	54,7	58,3
3	Dịch vụ- thương mại	30,0	30,4	31,0	30,8	29,1

Nguồn: Cục Thống kê tỉnh Hà Nam.

1.2.3. Thực trạng phát triển các ngành kinh tế

1.2.3.1. Kinh tế nông nghiệp

- Sản xuất nông lâm nghiệp thuỷ sản trong tỉnh trong những năm qua tăng trưởng khá ổn định, an ninh lương thực được đảm bảo. Giá trị sản xuất năm 2013 đạt 6.714,6 tỷ đồng.

- Trồng trọt đóng góp chính vào GDP nông nghiệp, sản xuất lương thực chiếm tỷ trọng lớn trong ngành trồng trọt.

- Cơ cấu kinh tế nông nghiệp nông thôn thay đổi theo xu hướng tạo ra nhiều sản phẩm hàng hoá từng bước thích ứng hơn với cơ chế thị trường.

- Các sản phẩm nông nghiệp đặc sản như Chuối Ngự, hồng Nhân Hậu, nhãn, rau Sắng, na dai ... đã dần khẳng định được thương hiệu trên thị trường.

- Trong giai đoạn 2014 đến nay, các dự án sản xuất cây trồng hàng hóa chất lượng cao được triển khai đồng thời với chương trình tích tụ ruộng đất, với quy hoạch và đề án phát triển các khu nông nghiệp công nghệ cao trên địa bàn.

1.2.3.2. Kinh tế công nghiệp

Toàn tỉnh có 8 KCN được phê duyệt với diện tích 1.773 ha. Hiện có 05 khu công nghiệp được thành lập và đi vào hoạt động với tổng diện tích 814 ha.

Cơ cấu công nghiệp được ưu tiên phát triển theo nhóm ngành phát huy được lợi thế so sánh của địa phương, đó là các ngành sử dụng nguyên liệu tại chỗ: sản xuất xi măng, khai thác, chế biến đá, sản xuất gạch…. Đồng thời phát triển một số ngành mà Hà Nam có điều kiện phát triển như: bia nước giải khát, dệt, may mặc giày da,…Công nghiệp sản xuất xi măng. Công nghiệp đã đóng góp đáng kể vào GDP của tỉnh, tuy nhiên cũng đặt ra nhiều vấn đề về môi trường cần giải quyết.

Năm 2014, giá trị công nghiệp tăng 7,45% so với năm 2013, chủ yếu tập trung tại các ngành hàng: VLXD, nước giải khát, bộ dây điện ô tô, gạch không nung công nghệ cao, thức ăn chăn nuôi.

Năm 2015 đã cấp mới 62 dự án đầu tư với tổng vốn đăng ký 287,4 triệu USD. Lũy kế đến 26/11/2015, toàn tỉnh có 533 dự án đầu tư còn hiệu lực (154 dự án FDI), với vốn đăng ký 1.358,7 triệu USD và 48.212 tỷ đồng.

1.2.3.3. Kinh tế dịch vụ - thương mại

- Năm 2014, giá trị sản xuất thương mại, dịch vụ đạt: 16.110 tỷ đồng, tăng 9,0% so với năm 2013. Hoạt động xuất nhập khẩu tiếp tục có mức tăng trưởng khá, giá trị xuất khẩu tăng nhanh.

- Kim ngạch xuất khẩu năm 2015 ước đạt 1.032,3 triệu USD, tăng 27,6% so với năm 2014.

- Tổng mức hàng hóa bán lẻ và doanh thu dịch vụ năm 2015 đạt 14.400 tỷ đồng, tăng 15,2% so với 2014.

1.2.4. Dân số, lao động, việc làm và thu nhập

1.2.4.1. Dân số

Theo số liệu của Cục Thống kê tỉnh Hà Nam, năm 2015:

- Dân số của tỉnh là 802.705 người. Trong đó dân số nông thôn chiếm 84,48%. Dân số thành thị chiếm 15,52%.

- Có sự chênh lệch dân cư giữa các huyện, thành phố (TP.Phủ Lý có mật độ cao trên 1.564 người/km2 trong khi huyện Kim Bảng chỉ có 673 người/km2).

- Tỷ lệ tăng dân số tự nhiên toàn tỉnh có xu hướng giảm dần từ năm 2000-2011: 1,17%-0,78%/năm. Năm 2012 tỷ lệ tăng dân số tự nhiên tăng trở lại 1,01% tuy nhiên từ đó tới năm 2015, tỷ lệ lại giảm dần, năm 2014 đạt 0,87% và năm 2015 đạt 0,85%.

1.2.4.2. Lao động , việc làm và thu nhập

Năm 2015, số người trong độ tuổi lao động là 473,7 nghìn người (chiếm: 59% dân số toàn tỉnh). Tỷ lệ lao động phi nông nghiệp: 47,29%. Tỷ lệ thất nghiệp: 1,4%, trong đó tỷ lệ thất nghiệp tại khu vực thành thị là: 3,8%. Tỷ lệ lao động qua đào tạo khoảng: 50%.

1.2.5. Thực trạng phát triển đô thị và các khu dân cư nông thôn

1.2.5.1. Thực trạng phát triển đô thị

Dân số thành thị năm 2015 có 124.617 người (chiếm 15,5% dân số toàn tỉnh). Mật độ dân số của thành phố phủ lý là đông nhất 1.564 người/km2.

Diện tích đất đô thị toàn tỉnh là 8.432 ha, chiếm 9,78% diện tích tự nhiên

Bảng 6. Quy mô đất đô thị năm 2015 của tỉnh Hà Nam

Đơn vị tính: ha

TT	Tên các đơn vị hành chính	Diện tích đất tự nhiên	Diện tích đất đô thị
1	TP. Phủ Lý	8.764	3.436
2	Huyện Duy Tiên	12.092	572
3	Huyện Kim Bảng	17.540	3.190
4	Huyện Thanh Liêm	16.491	758
5	Huyện Bình Lục	14.421	284
6	Huyện Lý Nhân	16.884	192
Tổng		**86.193**	**8.432**

Nguồn: Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Hà Nam.

Mạng lưới đô thị của Hà Nam bao gồm đô thị trung tâm tỉnh là đô thị loại 3 và các thị trấn thuộc các huyện là đô thị loại 5. Các đô thị trong tỉnh đã có quy hoạch phát trển đô thị đến năm 2020.

Cùng với sự phát triển kinh tế-xã hội bộ mặt đô thị có nhiều chuyển biến tích cực, các công trình công cộng, nhà ở của nhân dân được xây dựng kiên cố hơn, khang trang hơn, khu vực dịch vụ phát triển nhanh, giao lưu trao đổi hàng hoá phong phú hơn. Tuy nhiên, hệ thống đô thị hầu hết có quy mô nhỏ phân tán (trừ thành phố Phủ Lý). Hạ tầng còn ở mức thấp đặc biệt là hệ thống chiếu sáng, cấp thoát nước và xử lý nước thải, thu gom và xử lý rác thải sinh hoạt hầu như không đáp ứng được nhu cầu thực tế..

1.2.5.2. Khu dân cư nông thôn

Đến nay các khu dân cư nông thôn đều đã được quy hoạch phát triển nằm trong quy hoạch sử dụng đất từ cấp xã đến cấp tỉnh.

- Hệ thống cơ sở hạ tầng (giao thông nông thôn, cấp điện, cấp nước…) đang dần được cải tạo phục vụ nhu cầu của người dân.

Tổng dân số sống trong khu vực nông thôn năm 2015 là 678.088 người.

Diện tích khu dân cư nông thôn 18.753 ha chiếm 21,75% diện tích tự nhiên, với các loại đất sau:

- Đất nông nghiệp 9.223 ha chiếm 49,18% đất khu dân cư nông thôn.

- Đất phi nông nghiệp 9.391 ha chiếm 50,07% đất khu dân cư nông thôn. Trong khu dân cư nông thôn tỷ lệ đất phi nông nghiệp lớn chủ yếu là đất phát triển hạ tầng.

- Đất chưa sử dụng 139 ha chiếm 0,75% đất khu dân cư nông thôn.

Bảng 7. Quy mô đất nông thôn năm 2015 của tỉnh Hà Nam

Đơn vị tính: ha

TT	Tên các đơn vị hành chính	Diện tích đất tự nhiên	Diện tích đất nông thôn
1	TP. Phủ Lý	8.764	1.780
2	Huyện Duy Tiên	12.092	3.215
3	Huyện Kim Bảng	17.540	2.144
4	Huyện Thanh Liêm	16.491	2.621
5	Huyện Bình Lục	14.421	3.333
6	Huyện Lý Nhân	16.884	5.660
Tổng		86.193	18.753

Nguồn: Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Hà Nam.

1.2.6. Thực trạng phát triển cơ sở hạ tầng

1.2.6.1. Giao thông

1/ Đường bộ: Trên địa bàn tỉnh có 1 tuyến cao tốc (Cầu Giẽ - Ninh Bình) và 04 tuyến quốc lộ chạy qua (trong đó các tuyến đã xây dựng: Cầu Giẽ - Ninh Bình (36km), QL1A (35,23km), QL21A (39,7km), QL21B (17km), QL 38 (26km), QL38B, QL37B, QL 21B kéo dài (Phủ Lý - Mỹ Lộc); ngoài ra tuyến tránh QL1A đang trong giai đoàn hoàn thiện và đường VĐ5 thủ đô đang chuẩn bị đầu tư. Ngoài ra, tính đến năm 2015, trên địa bàn tỉnh có 4.338,17 km đường bộ (đường tỉnh: 281,1km; đường huyện: 272,3Km; đường xã: 1.030,7 km; đường thôn xóm (bao gồm đường trục và đường ngõ xóm) là 2.754,07km). Ngoài ra, toàn tỉnh còn hơn 1.000Km đường trục chính ra đồng phân bố đồng đều trên toàn tỉnh và ngày càng hoàn chỉnh tạo điều kiện thuận lợi thúc đẩy phát triển kinh tế xã hội của địa phương. Tất cả các địa phương đều có đường ô tô đến trung tâm huyện, xã.

Đường huyện: có 28,55/272,3km (*10,5%*) đạt tiêu chuẩn đường cấp IV đồng bằng; Đường xã: 168,89/1.030,7km (16,4%) đạt tiêu chuẩn đường cấp VI đồng bằng.

Hiện tại, tỉnh Hà Nam có bến xe trung tâm tỉnh tại thành phố Phủ Lý và các bến xe tại các trung tâm huyện. Nhìn chung, hệ thống bến xe đã đảm bảo yêu cầu vận tải và việc kết nối giữa các huyện với trung tâm tỉnh và các tỉnh lân cận. Tuy nhiên, chỉ có bến xe thành phố Phủ Lý, bến xe huyện Duy Tiên, huyện Kim Bảng là các bến đảm bảo tiêu chuẩn, các bến còn lại là các bến tạm, hoạt động chưa có sự quản lý.

2/ Đường sắt: Đường sắt qua tỉnh Hà Nam thuộc tuyến đường sắt Thống Nhất. Đoạn qua tỉnh Hà Nam dài khoảng 30km.

3/ Đường thủy: Việc vận chuyển hàng hóa bằng đường sông trên địa bàn tỉnh Hà Nam chỉ chiếm khoảng 17% khối lượng hàng hóa vận chuyển, tương đương khoảng 389.000T.

- Các tuyến đường sông:

+ Sông Hồng: chiều dài qua địa bàn tỉnh khoảng 40 km, thuộc loại sông cấp 2, luồng lạch trên sông khá ổn định, thường xuyên được nạo vét đảm bảo độ sâu là -1,8m.

+ Sông Đáy: chiều dài qua địa phận tỉnh 49,5 km trong đó có 25 km thuộc tuyến sông cấp IV (đoạn Kim Bảng) và 24,5km thuộc tuyến cấp III (đoạn Phủ Lý – Thanh Liêm), hiện tại chỉ đang sử dụng điều kiện độ sâu luồng tự nhiên.

+ Các sông nhỏ với tổng chiều dài khoảng 200 km, song chỉ có 3 sông có thể khai thác vận tải thủy là sông Châu Giang (51km), sông Nhuệ (14,5 km) và sông Sắt (17 km) nhưng chưa được quan tâm đầu tư và vẫn còn nhiều công trình cầu cống gây cản trở.

- *Các công trình bến cảng:* Trên sông Hồng: chỉ có một vài vị trí bến xếp dỡ tạm thời với quy mô nhỏ lẻ. Trên sông Đáy, một số cảng đã được Cục đường thủy nội địa cấp phép và được UBND tỉnh cho thuê đất gồm 4 cảng : Cảng NM XM Vicem Bút Sơn, Cảng NM XM Vissai, Cảng NM XM Xuân Thành, Cảng NM XM Thành Thắng.

1.2.6.2. Thuỷ lợi

Hệ thống công trình thuỷ lợi bảo đảm chủ động tưới tiêu trên 85% diện tích đất nông nghiệp. Hiện nay hệ thống này đã tương đối hoàn chỉnh, đáp ứng nhu cầu nước tưới cho sản xuất nông nghiệp, cung cấp nước cho sinh hoạt và sản xuất công nghiệp, bảo vệ mùa màng, ổn định đời sống nhân dân trong mùa mưa lũ. Các trạm bơm lớn đã được xây dựng như trạm bơm Quế II, trạm bơm Yên Lệnh, trạm bơm Võ Giang, trạm bơm Kim Thanh 2.

- Hệ thống đê sông Hồng, sông Đáy, sông Châu đã hạn chế sự xói lở đất đảm bảo ổn định diện tích đất ở, đất canh tác dọc các tuyến sông.

- Hệ thống công trình đầu mối, kênh mương tưới tiêu đã giúp cho sản xuất nông nghiệp được thuận lợi đất đai không bị khô hạn, bạc màu tạo ra lượng sản phẩm nông nghiệp ngày một tăng góp phần nâng cao đời sống của người sản xuất nông nghiệp. Diện tích đất thuỷ lợi 3.239 ha.

Hệ thống công trình đầu mối cho hệ thống Tắc Giang nối thông sông Hồng và sông Đáy qua sông Châu đang được xây dựng. Các hệ thống kênh tiêu

đã được xây dựng như kênh A4-6, kênh tiêu TB Yên Lệnh, xây dựng hệ thống đê, kè sông Hồng, sông Đáy.

1.2.6.3. Năng lượng

Hiện trạng cấp điện trong tỉnh Hà Nam đã đạt đủ về công suất và yêu cầu phụ tải. Tuy nhiên tại một số địa phương mạng điện còn chưa đồng bộ do xây dựng nhiều thời kỳ, chưa đảm bảo cung cấp điện lâu dài và ổn định, trong đó đặc biệt là mạng hạ thế tại cả đô thị và nông thôn. Với nguồn trạm 110kV nhìn chung đáp ứng được nhu cầu phụ tải của Tỉnh.

1.2.6.4. Bưu chính viễn thông

Trong tỉnh đã có hệ thống dịch vụ của các doanh nghiệp bưu chính viễn thông.

Toàn tỉnh có 1 bưu điện trung tâm; 9 bưu điện cấp huyện, thị xã; 37 bưu điện khu vực và 115 bưu điện văn hóa xã.

- Số thuê bao điện thoại năm 2015 là 801.963 thuê bao. Hệ thống trạm viễn thông BTS được xây dựng ở các khu vực đông dân cư của tỉnh thuận tiện cho liên lạc bằng điện thoại cố định và di động.

1.2.7. Biến đổi khí hậu tác động đến việc sử dụng đất.

1.2.7.1. Tác động của biến đổi khí hậu đến nông nghiệp và an ninh lương thực

Biến đổi khí hậu có ảnh hưởng đến sinh trưởng, năng suất cây trồng, ảnh hưởng đến sinh sản, sinh trưởng của gia súc, gia cầm, làm tăng khả năng phát sinh và lan truyền sâu, bệnh.

Một số hậu quả của biến đổi khí hậu như: lũ lụt, sạt lở, hạn hán làm thu hẹp diện tích canh tác, suy thoái đất, từ đó làm thay đổi hình thức sử dụng đất và đa dạng sinh học.

1.2.7.2. Tác động của biến đổi khí hậu đến lâm nghiệp

Việc khai thác rừng bừa bãi là một trong những nguyên nhân gây ra sự biến đổi khí hậu. Đồng thời biến đổi khí hậu cũng làm do diện tích, chất lượng rừng bị suy giảm.

1.2.7.3. Tác động đến ngành xây dựng và giao thông vận tải

Mưa lớn làm sạt lở đường gây ách tắc giao thông; làm hư hại một số công trình thủy lợi, cầu cống qua sông, suối, kênh mương gây ảnh hưởng đến hoạt

động sản xuất, đời sống của nhân dân. Khí hậu diễn biến càng phức tạp những tác hại càng khó lường, nhất là vùng đồi núi, những khu vực có độ dốc lớn, không có rừng che chắn.

Biến đổi khí hậu còn làm tăng khó khăn trong việc cung cấp nước và nguyên vật liệu cho các ngành như chế tạo, khai thác và chế biến khoáng sản, nông, lâm sản, xây dựng công nghiệp và dân dụng, ...

Các hiện tượng khí hậu cực đoan gia tăng cùng với thiên tai làm cho tuổi thọ của vật liệu, linh kiện, máy móc, thiết bị và các công trình giảm đi, đòi hỏi những chi phí tăng lên để khắc phục.

Biến đổi khí hậu còn đòi hỏi các ngành này phải xem xét lại các quy hoạch, các tiêu chuẩn kỹ thuật, tiêu chuẩn ngành nhằm thích ứng với biến đổi khí hậu.

1.3. TÌNH HÌNH QUẢN LÝ SỬ DỤNG ĐẤT

1.3.1. Tình hình thực hiện các nội dung quản lý nhà nước về đất đai.

1. Công tác thực hiện việc ban hành văn bản quy phạm pháp luật về quản lý, sử dụng đất và tổ chức thực hiện văn bản.

Sau khi Luật Đất đai năm 2013 và các Nghị định hướng dẫn thi hành Luật Đất đai có hiệu lực, UBND tỉnh đã tổ chức các lớp tập huấn cho các cán bộ chủ chốt từ tỉnh đến cơ sở. Đồng thời tổ chức tuyên truyền, tìm hiểu về Luật Đất đai trên các phương tiện thông tin đại chúng và bằng nhiều hình thức phong phú nhằm giúp người dân hiểu và thực hiện Luật Đất đai.

2. Công tác xác định địa giới hành chính, lập và quản lý hồ sơ địa giới hành chính, lập bản đồ hành chính thực hiện đúng theo Nghị định 364/NĐ-CP và Nghị định 53/NĐ-CP.

3. Công tác khảo sát đo đạc thành lập bản đồ: Đã cơ bản hoàn thành, lập bản đồ địa chính bằng phương pháp bản đồ số có toạ độ 103/116 xã phường, thị trấn. Còn lại 13 xã đo vẽ thành lập bản đồ theo phương pháp đơn giản (Trong đó: Bình Lục 05 xã, Lý Nhân 03 xã, Kim Bảng 03 xã, Duy Tiên 01 xã, Thanh Liêm 01 xã).

4. Thực hiện Luật Đất đai năm 2013 tỉnh đã lập Điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất đến năm 2020 và được Chính phủ ra Nghị quyết phê duyệt.

5. Công tác quản lý giao đất, cho thuê đất, thu hồi đất, chuyển mục đích sử dụng đất trên địa bàn tỉnh được thực hiện theo đúng quy định của pháp luật, phù hợp quy hoạch được duyệt.

6. Công tác đăng ký quyền sử dụng đất lập và quản lý hồ sơ địa chính, cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất: Việc hoàn thiện hồ sơ địa chính song song với việc cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất cho các chủ sử dụng đất, lập sổ theo dõi cấp giấy chứng nhận đồng thời lập hồ sơ địa chính gồm bản đồ, sổ mục kê, sổ địa chính để quản lý ở ba cấp.

7. Công tác thống kê, kiểm kê đất đai: Thực hiện chế độ kiểm tra báo cáo đúng thời hạn, đủ biểu mẫu, số liệu phản ánh đúng thực tế.

8. Công tác quản lý tài chính về đất đai được thực hiện tốt theo đúng luật định. Hàng năm tiền thuế chuyển quyền sử dụng đất và tiền sử dụng đất thu được khi giao đất được quản lý, sử dụng theo đúng quy định.

9. Công tác thanh tra kiểm tra việc chấp hành các quy định của pháp luật về đất đai và xử lý vi phạm pháp luật về đất đai; giải quyết tranh chấp về đất đai; giải quyết khiếu nại tố cáo các vi phạm trong trong việc quản lý và sử dụng đất đai được thực hiện thường xuyên, đúng quy định.

1.3.2. Hiện trạng và biến động sử dụng đất.

1.3.2.1. Hiện trạng sử dụng đất.

Tổng diện tích tự nhiên toàn tỉnh năm 2015 là 86.193, được phân ra: Thành phố Phủ Lý 8.764 ha; Huyện Duy Tiên 12.092 ha; Huyện Bình Lục 14.421 ha; Huyện Thanh Liêm 16.491 ha; Huyện Lý Nhân 16.884 ha; Huyện Kim Bảng 17.540 ha.

Diện tích đất nông nghiệp 54.056 ha, được phân ra: Thành phố Phủ Lý 4.620 ha; Huyện Duy Tiên 7.038 ha; Huyện Thanh Liêm 9.158 ha; Huyện Bình Lục 10.514 ha; Huyện Kim Bảng 11.109 ha; Huyện Lý Nhân 11.616 ha.

Bảng 8. Hiện trạng sử dụng đất năm 2015 tỉnh Hà Nam

STT	Chỉ tiêu sử dụng đất	Diện tích (ha)	Cơ cấu (%)
	Tổng diện tích tự nhiên	**86.193**	**100**
1	**Đất nông nghiệp**	**54.056**	**62,72**
	Trong đó:		
1.1	Đất trồng lúa	34.172	39,65
	Trong đó: Đất chuyên trồng lúa nước	33.588	38,97
1.2	Đất trồng cây hàng năm khác	4.947	5,74
1.3	Đất trồng cây lâu năm	3.489	4,05
1.4	Đất rừng phòng hộ	4.458	5,17
1.5	Đất rừng sản xuất	852	0,99
1.6	Đất nuôi trồng thủy sản	4.618	5,36
1.7	Đất nông nghiệp khác	1.520	1,76
2	**Đất phi nông nghiệp**	**29.842**	**34,62**
	Trong đó:		
2.1	Đất quốc phòng	192	0,22
2.2	Đất an ninh	311	0,36
2.3	Đất khu công nghiệp	814	0,94
2.4	Đất cụm công nghiệp	167	0,19
2.5	Đất thương mại, dịch vụ	21	0,02
2.6	Đất cơ sở sản xuất phi nông nghiệp	889	1,03
2.7	Đất sử dụng cho hoạt động khoáng sản	1.781	2,07
2.8	Đất P.triển hạ tầng cấp quốc gia, cấp tỉnh	12.066	14,00
2.9	Đất có di tích lịch sử - văn hóa	7	0,01
2.10	Đất danh lam thắng cảnh	945	1,10
2.11	Đất bãi thải, xử lý chất thải	44	0,05
2.12	Đất ở tại nông thôn	5.302	6,15
2.13	Đất ở tại đô thị	838	0,97
2.14	Đất xây dựng trụ sở cơ quan	98	0,11
2.15	Đất xây dựng trụ sở của tổ chức sự nghiệp	10	0,01
2.16	Đất cơ sở tôn giáo	166	0,19
2.17	Đất làm nghĩa trang, nghĩa địa	952	1,10
2.18	Đất phi nông nghiệp còn lại	5.239	6,08
3	**Đất chưa sử dụng**	**2.295**	**2,66**

Nguồn: Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Hà Nam.

Đất phi nông nghiệp 29.842 ha, đươc phân ra: Thành phố Phủ Lý 4.094 ha; Huyện Bình Lục 3.872 ha; Huyện Thanh Liêm 5.699 ha; Huyện Lý Nhân 5.185 ha; Huyện Duy Tiên 4.962 ha; Huyện Kim Bảng 6.030 ha).

Đất chưa sử dụng 2.295 ha, tập trung chủ yếu tại huyện Thanh Liêm 1.634 ha; Kim Bảng 401 ha.

1/ Đất nông nghiệp

Diện tích 54.055 ha chiếm 62,72% tổng diện tích tự nhiên.

- Đất trồng lúa 34.172 ha, chiếm 39,65% tổng diện tích tự nhiên của tỉnh. Tập trung nhiều tại Bình Lục 7.949 ha; Thanh Liêm 6463 ha; Lý Nhân 6417 ha.

Trong đó: Đất chuyên trồng lúa nước 33.588 ha, chiếm 38,97% tổng diện tích tự nhiên của tỉnh.

- Đất trồng cây hằng năm khác 4.947 ha, chiếm 5,74% tổng diện tích tự nhiên của tỉnh. Tập trung nhiều nhất tại huyện Lý Nhân 2.172 ha.

- Đất trồng cây lâu năm 3.489 ha, chiếm 4,05% tổng diện tích tự nhiên của tỉnh. Tập trung nhiều ở huyện Lý Nhân 1.423 ha và huyện Bình Lục 677 ha.

- Đất rừng phòng hộ 4.458 ha, chiếm 5,17% tổng diện tích tự nhiên của tỉnh. Tập trung chủ yếu ở huyện Kim Bảng với diện tích 3.670 ha và một số ít ở huyện Thanh Liêm 788 ha.

- Đất rừng sản xuất 852 ha, chiếm 0,99% tổng diện tích tự nhiên của tỉnh. Tập trung ở hai huyện Kim Bảng 521 ha và Thanh Liêm 331 ha.

- Đất nuôi trồng thuỷ sản 4.618 ha, chiếm 5,36% tổng diện tích tự nhiên của tỉnh. Trung chủ yếu ở huyện Lý Nhân 1.367 ha và Bình Lục 844 ha.

- Đất nông nghiệp còn lại 1.520 ha, chiếm 1,76% tổng diện tích tự nhiên của tỉnh. Tập trung nhiều ở huyện Bình Lục 413 ha và Kim Bảng 406 ha.

2/ Đất phi nông nghiệp

Diện tích 29.842 ha chiếm 34,62% tổng diện tích tự nhiên. Chi tiết các loại đất như sau:

- Đất quốc phòng: Diện tích là 192 ha, chiếm 0,22% tổng diện tích tự nhiên của tỉnh. Tập trung chủ yếu ở huyện Kim Bảng 86 ha và huyện Thanh Liêm 82 ha.

- Đất an ninh 311 ha, chiếm 0,36% tổng diện tích tự nhiên của tỉnh. Tập trung chủ yếu ở huyện Kim Bảng 293 ha.

- Đất thương mại, dịch vụ 21 ha, chiếm 0,02% tổng diện tích tự nhiên của tỉnh.

- Đất cơ sở sản xuất phi nông nghiệp 889 ha, chiếm 1,03% tổng diện tích tự nhiên của tỉnh.

- Đất sử dụng cho hoạt động khoáng sản 1.781 ha, chiếm 2,07% tổng diện tích tự nhiên của tỉnh.

- Đất phát triển hạ tầng cấp quốc gia, cấp tỉnh 12.066 ha, chiếm 14,00% tổng diện tích tự nhiên của tỉnh.

- Đất có di tích lịch sử văn hóa 7 ha, chiếm 0,01% tổng diện tích tự nhiên của tỉnh.

- Đất danh lam thắng cảnh 945 ha, chiếm 1,10% tổng diện tích tự nhiên của tỉnh.

- Đất bãi thải, xử lý chất thải 44 ha, chiếm 0,05% tổng diện tích tự nhiên của tỉnh.

- Đất ở nông thôn 5.302 ha, chiếm 6,15% tổng diện tích tự nhiên của tỉnh, tập trung nhiều tại huyện Lý Nhân 1.221 ha; huyện Duy Tiên 1.136 ha.

- Đất ở đô thị 838 ha, chiếm 0,97% tổng diện tích tự nhiên của tỉnh, tập trung tại thành phố Phủ Lý.

- Đất xây dựng trụ sở cơ quan 98 ha, chiếm 0,11% tổng diện tích tự nhiên của tỉnh, tập trung nhiều tại thành phố Phủ Lý 28 ha; Lý Nhân 20 ha.

- Đất xây dựng trụ sở tổ chức sự nghiệp 10 ha, chiếm 0,01% tổng diện tích tự nhiên của tỉnh.

- Đất làm nghĩa trang, nghĩa địa 952 ha, chiếm 1,10% tổng diện tích đất tự nhiên của tỉnh, tập trung ở huyện Bình Lục 245 ha; huyện Lý Nhân 205 ha.

- Đất phi nông nghiệp còn lại 5.239 ha, chiếm 6,08% tổng diện tích đất tự nhiên của tỉnh.

Đất phát triển hạ tầng chiếm phần lớn đất phi nông nghiệp, gồm các loại đất sau:

+ Đất giao thông 7.863 ha, chiếm 9,12% tổng diện tích đất tự nhiên của

tỉnh.

+ Đất thuỷ lợi 3.239 ha, chiếm 3,76% tổng diện tích đất tự nhiên của tỉnh.

+ Đất xây dựng cơ sở văn hóa 9 ha, chiếm 0,01% tổng diện tích đất tự nhiên của tỉnh.

+ Đất xây dựng cơ sở y tế 204 ha, chiếm 0,24% tổng diện tích đất tự nhiên của tỉnh.

+ Đất xây dựng cơ sở giáo dục và đào tạo 524 ha, chiếm 0,61% tổng diện tích đất tự nhiên của tỉnh.

+ Đất xây dựng cơ sở thể dục thể thao 149 ha, chiếm 0,17% tổng diện tích đất tự nhiên của tỉnh.

+ Đất công trình năng lượng 18 ha, chiếm 0,02% tổng diện tích đất tự nhiên của tỉnh.

+ Đất công trình bưu chính, viễn thông 9 ha, chiếm 0,01% tổng diện tích đất tự nhiên của tỉnh.

+ Đất chợ 31 ha, chiếm 0,04% tổng diện tích đất tự nhiên của tỉnh.

+ Đất cơ sở dịch vụ xã hội 6 ha, chiếm 0,01% tổng diện tích đất tự nhiên của tỉnh.

+ Đất cơ sở khoa học và công nghệ 12 ha, chiếm 0,01% tổng diện tích đất tự nhiên của tỉnh.

3/ Đất chưa sử dụng

Có 2.295 ha, chiếm 2,66% tổng diện tích tự nhiên.

a. Đất bằng chưa sử dụng 330 ha, chiếm 0,38% tổng diện tích tự nhiên.

b. Đất đồi núi chưa sử dụng 378 ha, chiếm 0,44% tổng diện tích tự nhiên.

c. Núi đá không có rừng cây 1.588 ha, chiếm 1,84% tổng diện tích tự nhiên.

1.3.2.2. Biến động sử dụng đất

Trong những năm qua cùng với sự thay đổi mạnh mẽ về kinh tế, đất đai cũng đã có những biến động đáng kể (bảng 9).

Trong đó:

Bảng 9. Biến động đất đai qua 5 năm 2010-2015 tỉnh Hà Nam

STT	Chỉ tiêu	Năm 2015 (ha)	Năm 2010 (ha)	So sánh (ha)	Tỷ lệ (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5) = (3)-(4)	(6)=(3)/(4)x 100
1	**Đất nông nghiệp**	**54.056**	**55.644**	**-1.589**	**97,14**
	Trong đó:				
1.1	Đất trồng lúa	34.172	36.429	-2.257	93,8
	Trong đó: Chuyên trồng lúa nước	33.588	35.245	-1.657	95,3
1.2	Đất trồng cây hàng năm khác	4.947	3.780	1.167	130,87
1.3	Đất trồng cây lâu năm	3.489	3.821	-332	91,31
1.4	Đất rừng phòng hộ	4.458	5.136	-678	86,8
1.5	Đất rừng sản xuất	852	1.241	-389	68,65
1.6	Đất nuôi trồng thủy sản	4.618	4.835	-217	95,51
1.7	Đất nông nghiệp khác	1.520	402	1.118	378,11
2	**Đất phi nông nghiệp**	**29.842**	**26.642**	**3.200**	**112.01**
	Trong đó:				
2.1	Đất quốc phòng	192	185	7	103,78
2.2	Đất an ninh	311	252	59	123,41
2.3	Đất khu công nghiệp	814	720	97	113,47
2.4	Đất cụm công nghiệp	167			
2.5	Đất cơ sở sản xuất kinh doanh	889	1.008	-98	90,28
2.6	Đất sử dụng cho hoạt động khoáng sản	1.781	380	1.401	468,68
2.7	Đất phát triển hạ tầng cấp quốc gia, cấp tỉnh	12.701	11.321	1380	112,19
2.8	Đất có di tích danh thắng	952	894	58	106,48
2.9	Đất bãi thải, xử lý chất thải	44	29	15	151,72
2.10	Đất ở tại nông thôn	5.302	5.058	244	104,82
2.11	Đất ở tại đô thị	838	428	410	195,79
2.12	Đất trụ sở cơ quan, công trình sự nghiệp	108	118	-10	91,53
2.13	Đất cơ sở tôn giáo, tín ngưỡng	300	235	65	127,66
2.14	Đất nghĩa trang nghĩa địa	952	827	125	115,11
2.15	Đất phi nông nghiệp còn lại	4490	5187	-697	86,56
3	**Đất chưa sử dụng**	**2.295**	**3.763**	**-1.468**	**60,99**

Nguồn: Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Hà Nam.

1/ Đất nông nghiệp: Trong giai đoạn 2010 – 2015 **đ**ất nông nghiệp giảm 1.589 ha

- Đất trồng lúa giảm 2.257 ha: Đất trồng lúa giảm do chuyển sang các mục đích phi nông nghiệp khi mở rộng các KCN Đồng Văn 1, Đồng Văn 2, thành lập KCN Đồng Văn III; Đường ĐT.496 nâng cấp, cải tạo; Đường ĐT.495B; Đường khu Đại học Nam Cao – Lê Công Thanh giai đoạn 3, ...

- Đất trồng cây lâu năm giảm 332 ha do đo đạc tách đất vườn trong khu dân cư.

- Đất trồng hàng năm khác tăng 1.167 ha do rà soát, đo vẽ, tính toán lại diện tích trên bản đồ

- Đất rừng phòng hộ giảm 678 ha do chuyển sang các mục đích khai thác khoáng sản, bãi chứa rác, quốc phòng, an ninh; do xác định lại loại đất, chuyển sang đất núi đá không có rừng cây trong các kỳ thống kê, kiểm kê đất đai.

- Đất rừng sản xuất giảm 389 ha.

- Đất nuôi trồng thuỷ sản giảm 217 ha do chuyển đất vùng trũng sang đa canh nuôi trồng thủy sản, do hình thành các vùng nuôi trồng thuỷ sản tập trung tại Bình Lục, Kim Bảng.

2/ Đất phi nông nghiệp: Trong giai đoạn 2010 – 2015 **đ**ất phi nông nghiệp tăng 3.200 ha.

- Đất quốc phòng tăng 7 ha do xây dựng khu huấn luyện dự bị động viên thành phố, xây dựng trụ sở BCH quân sự huyện Kim Bảng.

- Đất an ninh tăng 59 ha do xây dựng trạm CSGT công an tỉnh; TTĐT huấn luyện, sát hạch lái xe; Đội xe CA tỉnh, Đội TTKSGT CATP Phủ Lý; Trạm CSGT đường thủy sông Hồng.

- Đất khu công nghiệp tăng 97 ha do mở rộng các KCN Đồng Văn I, II

- Đất cơ sở sản xuất phi nông nghiệp giảm 98 ha do một số công trình bị hủy bỏ hoặc chưa xây dựng xong như: NM nước Mộc Bắc, CCN NM BT lắp ghép tấm lớn, NM SX vôi CN Nam Kinh…

- Đất sử dụng cho hoạt động khoáng sản tăng 1.401 ha do tách từ đất làm vật liệu xây dựng.

- Đất phát triển hạ tầng cấp quốc gia, cấp tỉnh tăng 1.381 ha.

- Đất giao thông tăng 1.473 ha.

- Đất thủy lợi giảm 781 ha.

- Đất năng lượng giảm 11 ha.

- Đất cơ sở dịch vụ xã hội giảm 42 ha.

- Đất bưu chính viễn thông tăng 1 ha.

- Đất cơ sở khoa học tăng 12 ha

- Đất chợ tăng 1 ha.

7. Đất bãi thải xử lý chất thải tăng 15 ha do xây dựng bãi chứa rác thải tại thung Đám Gai huyện Thanh Liêm, do hình thành các điểm chứa rác thải tại các thôn, xóm và các nhà máy xử lý chất thải rắn trên địa bàn tỉnh.

8. Đất ở tại nông thôn tăng 244 ha do do kiểm kê, rà soát, tính toán lại diện tích trên bản đồ theo Công văn số 1592/TCQLĐĐ-CKSQLSDĐĐ ngày 18 tháng 11 năm 2014 của Tổng cục Quản lý đất đai về việc hướng dẫn thực hiện kiểm kê đất đai, lập bản đồ hiện trạng sử dụng đất năm 2014.

9. Đất ở tại đô thị tăng 410 ha do xây dựng các khu dân cư tại các đô thị.

10. Đất nghĩa trang nghĩa địa tăng 125 ha do diện tích mở rộng cho nhu cầu về nghĩa trang nhân dân.

3/ Đất chưa sử dụng: Trong giai đoạn 2010 – 2015 đất chưa sử dụng giảm 1.468 ha.

Do xác định lại diện tích ven chân núi đá, dưới khu vực khai thác đá chuyển sang đất bằng chưa sử dụng, do xác định lại đất lâm nghiệp và đồi núi chưa sử dụng chuyển sang núi đá tại Thanh Liêm.

Đất đai của Hà Nam biến động theo hướng diện tích đất phi nông nghiệp tăng trong đó tăng mạnh là đất cho hoạt động khoáng sản, đất xây dựng trụ sở cơ quan, công trình sự nghiệp; Đất nông nghiệp giảm chủ yếu do chuyển sang đất phi nông nghiệp; đất lâm nghiệp giảm do xác định lại và chuyển sang đất chưa sử dụng, một phần chuyển sang đất khoáng sản. Đất chưa sử dụng giảm do xác định lại đất ven chân núi đá khu vực khai thác đá chuyển sang đất bằng chưa sử dụng, xác định lại đất lâm nghiệp chuyển sang núi đá không có rừng cây.

1.4. NHẬN XÉT CHUNG VỀ ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI

- Hà Nam có vị trí liền kề với thủ đô Hà Nội, thị trường tiêu thụ trực tiếp các sản phẩm nông nghiệp, vật liệu xây dựng, hàng tiêu dùng, hàng thủ công mỹ nghệ của tỉnh. Vị trí địa lý thuận lợi sẽ tạo điều kiện hình thành các khu công

nghiệp, thương mại dịch vụ tập trung dẫn đến nhu cầu đất đai cho các ngành này sẽ tăng thêm là vấn đề đáng chú ý trong chiến lược sử dụng đất của tỉnh.

- Địa hình tương đối bằng phẳng, khí hậu ôn hoà, nguồn nước phong phú, độ ẩm tương đối cao cho phép phát triển đa dạng hệ thống cây trồng đặc biệt là có thể bố trí gieo trồng nhiều vụ trong năm. Xói mòn đất và rửa trôi bề mặt chỉ xảy ra nghiêm trọng ở những khu vực đồi núi có quy mô diện tích nhỏ.

- Lượng mưa phân bố không đều giữa các mùa trong năm làm các khu vực đất trũng bị úng ngập, đất bị gley, chứa nhiều độc tố ảnh hưởng xấu đến sinh trưởng và phát triển của cây trồng.

- Quá trình thâm canh, tăng vụ làm cho thời gian nghỉ của đất bị ngắn lại, cùng với việc sử dụng nhiều phân bón hóa học trong sản xuất góp phần làm cho đất bị chua, bị chai cứng, suy giảm độ phì.

- Việc xây dựng công trình thuỷ lợi đã làm thay đổi chế độ nước bề mặt cũng như chế độ nước ngầm trong đất, góp phần cải thiện độ phì nhiêu đất, tăng năng suất cây trồng song bên cạnh đó nó cũng làm tăng quá trình khử ô xy hoặc tích luỹ sắt, nhôm trong đất...

- Lạm dụng sử dụng phân vô cơ lại không chú ý bồi bổ bằng phân hữu cơ để tăng hàm lượng mùn làm đất bị chai cứng, cây trồng sinh trưởng phát triển kém, năng suất bị suy giảm.

- Tình trạng khai thác cát trái phép trên các sông ngày một gia tăng; xây dựng các công trình kiên cố tự phát trên đất bờ sông mềm yếu gây ra hiện tượng sạt lở bờ sông và đe dọa cuộc sống của người dân.

- Việc sử dụng phân bón, thuốc bảo vệ thực vật nhiều hơn lượng khuyến cáo tuy chưa đến mức báo động nhưng cũng đã có dấu hiệu tồn lưu trong đất tại một số khu vực.

- Ô nhiễm môi trường còn do tập quán sinh hoạt của nhân dân, các chất thải các làng nghề chưa được thu gom và xử lý triệt để,…

Các hoạt động sản xuất của con người tác động lên đất đai theo cả hai hướng tích cực và tiêu cực là một tất yếu khách quan, vì vậy mà trong các vấn đề kinh tế và phát triển có liên quan thì việc sử dụng đất trên quan điểm sinh thái và phát triển bền vững cần phải được quan tâm một cách đúng mức.

CHƯƠNG 2

ĐÁNH GIÁ ĐẤT ĐAI TỈNH HÀ NAM

2.1. ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG ĐẤT

2.1.1. Lựa chọn và phân cấp chỉ tiêu phục vụ đánh giá chất lượng đất

Các chỉ tiêu được lựa chọn dùng cho đánh giá chất lượng đất bao gồm: loại đất, độ dày tầng đất mịn, độ dốc (với đất đồi núi), địa hình tương đối (với đất đồng bằng), lượng mưa, tổng tích ôn, khô hạn, gió, chế độ tưới, tình trạng ngập úng; dưới đây là phân cấp các chỉ tiêu đã được lựa chọn (bảng 10).

Bảng 10. Phân cấp chỉ tiêu xây dựng bản đồ chất lượng đất

STT	Yếu tố và chỉ tiêu phân cấp	Mã
I	**ĐẤT**	
1	**Loại đất**	**G**
	Cồn cát	G1
	Đất phù sa được bồi của hệ thống sông Hồng	G2
	Đất phù sa không được bồi của hệ thống sông	G3
	Đất phù sa glây của hệ thống sông Hồng	G4
	Đất phù sa loang lổ của hệ thống sông Hồng	G5
	Đất phù sa úng nước	G6
	Đất than bùn	G7
	Đất nâu vàng trên đá vôi	G8
	Đất đỏ vàng trên đá sét	G9
	Đất đỏ vàng biến đổi do trồng lúa	G10
	Đất xói mòn trơ sỏi đá	G11
2	**Độ dày tầng đất mịn (cm)**	**D**
	>100	D1
	50 - 100	D2
	< 50	D3
II	**ĐỊA HÌNH**	
3	**Độ dốc**	
	0 - 3°	SL1
	> 3 - < 8°	SL2
	≥ 8 - < 15°	SL3
	≥ 15 - < 25°	SL4
	≥ 25°	SL5
4	**Địa hình tương đối**	
	Thấp	DHTD1
	Vàn	DHTD2
	Cao	DHTD3
III	**KHÍ HẬU**	

STT	Yếu tố và chỉ tiêu phân cấp	Mã
5	**Lượng mưa (ml)**	
	Thấp	R1
	Trung bình	R2
	Cao	R3
6	**Tổng tích ôn (°C)**	
	Thấp	T1
	Trung bình	T2
	Cao	T3
7	**Khô hạn (tháng/năm)**	
	Không hạn (< 2)	Kh1
	Hạn nhẹ	Kh2
	Hạn trung bình (> 3 - 5)	Kh3
	Hạn nặng (> 5)	Kh4
8	**Gió**	
	Không thuận lợi	Gi1
	Ít thuận lợi	Gi2
	Thuận lợi	Gi3
IV	**CHẾ ĐỘ NƯỚC**	
	Tưới	
	Nhờ nước trời	I1
	Bán chủ động	I2
	Chủ động	I3
	Ngập (Ngày)	
	Không ngập (< 5)	F1
	Ngập nhẹ (≥ 5 – 30)	F2
	Ngập trung bình (> 30 – 60)	F3
	Ngập nặng (> 60)	F4
V	**ĐỘ PHÌ (Chi tiết xem phần phụ lục)**	
	Thấp	DP1
	Trung bình	DP2
	Cao	DP3

2.1.2. Kết quả đánh giá chất lượng đất

Chồng xếp 8 lớp thông tin đã xác định được 128 đơn vị chất lượng đất tỉnh Hà Nam (bảng 11). Trong đó đơn vị chất lượng đất số 28 chiếm diện tích lớn nhất (14.957,97 ha). Các đơn vị chất lượng đất phân bổ đều trong 6 huyện, thành phố, trong đó huyện Kim Bảng và Thanh Liêm có số lượng đơn vị chất lượng đất nhiều hơn so với 4 huyện còn lại. Số lượng các đơn vị chất lượng đất nói lên tính đa dạng về đặc điểm các yếu tố cấu thành chất lượng đất, do vậy có thể thấy đặc điểm chất lượng đất ở Kim Bảng và Thanh Liêm có tính đa dạng hơn so với các huyện còn lại của tỉnh Hà Nam.

Bảng 11. Đặc tính các đơn vị chất lượng đất đai

Mã	DVD	DT
1	G1,D1,DHTD3,R2,T3,KH1,I3,DP1	0,52
2	G1,D1,DHTD3,R2,T3,Kh2,I3,DP1	18,75
3	G2,D1,DHTD1,R2,T3,Kh1,I3,DP1	306,67
4	G2,D1,DHTD1,R2,T3,Kh1,I3,DP2	66,54
5	G2,D1,DHTD1,R2,T3,Kh1,I3,DP3	9,34
6	G2,D1,DHTD1,R2,T3,Kh2,I3,DP1	300,67
7	G2,D1,DHTD1,R2,T3,Kh2,I3,DP2	322,14
8	G2,D1,DHTD1,R2,T3,Kh2,I3,DP3	150,62
9	G2,D1,DHTD2,R2,T3,Kh1,I3,DP1	327,6
10	G2,D1,DHTD2,R2,T3,Kh1,I3,DP3	39,01
11	G2,D1,DHTD2,R2,T3,Kh2,I3,DP1	289,54
12	G3,D1,DHTD2,R2,T3,Kh1,I1,DP1	5,79
13	G3,D1,DHTD2,R2,T3,Kh1,I1,DP2	10,90
14	G3,D1,DHTD2,R2,T3,Kh1,I3,DP1	4.346,21
15	G3,D1,DHTD2,R2,T3,Kh1,I3,DP2	1.312,27
16	G3,D1,DHTD2,R2,T3,Kh1,I3,DP3	3.642,24
17	G3,D1,DHTD2,R2,T3,Kh2,I3,DP1	203,95
18	G3,D1,DHTD2,R2,T3,Kh2,I3,DP3	75,19
19	G3,D1,DHTD2,R2,T3,KH3,I3,DP1	57,54
20	G3,D1,DHTD2,R3,T3,Kh1,I1,DP1	12,73
21	G3,D1,DHTD2,R3,T3,Kh1,I1,DP2	1,13
22	G3,D1,DHTD2,R3,T3,Kh1,I3,DP1	366,76
23	G3,D1,DHTD2,R3,T3,Kh1,I3,DP2	455,81
24	G3,D1,DHTD2,R3,T3,Kh1,I3,DP3	566,02
25	G4,D1,DHTD1,R2,T3,Kh1,I1,DP1	7,10
26	G4,D1,DHTD1,R2,T3,Kh1,I1,DP3	4,81
27	G4,D1,DHTD1,R2,T3,Kh1,I3,DP1	4.215,01
28	G4,D1,DHTD1,R2,T3,Kh1,I3,DP2	14.957,97
29	G4,D1,DHTD1,R2,T3,Kh1,I3,DP3	11.485,75
30	G4,D1,DHTD1,R2,T3,KH3,I3,DP3	9,01
31	G4,D1,DHTD1,R3,T3,Kh1,I1,DP1	14,27
32	G4,D1,DHTD1,R3,T3,Kh1,I3,DP2	352,98
33	G4,D1,DHTD1,R3,T3,Kh1,I3,DP3	439,75
34	G4,D1,DHTD2,R2,T3,Kh1,I3,DP1	27,78
35	G4,D1,DHTD2,R2,T3,Kh1,I3,DP3	21,18
36	G4,D1,DHTD2,R3,T3,Kh1,I3,DP2	43,23
37	G4,D1,DHTD2,R3,T3,Kh1,I3,DP3	64,45
38	G5,D1,DHTD2,R2,T3,Kh1,I3,DP1	260,69
39	G5,D1,DHTD2,R2,T3,Kh1,I3,DP2	354,33
40	G5,D1,DHTD2,R2,T3,Kh1,I3,DP3	227,44
41	G5,D1,DHTD3,R2,T3,Kh1,I3,DP1	219,57
42	G5,D1,DHTD3,R2,T3,Kh1,I3,DP2	7,40
43	G5,D1,DHTD3,R2,T3,Kh1,I3,DP3	74,34
44	G6,D1,DHTD1,R2,T3,Kh1,I3,DP1	162,51
45	G6,D1,DHTD1,R2,T3,Kh1,I3,DP2	1.116,74
46	G6,D1,DHTD1,R2,T3,Kh1,I3,DP3	750,51
47	G6,D1,DHTD1,R2,T3,KH3,I3,DP3	7,76
48	G6,D1,DHTD1,R3,T3,Kh1,I1,DP1	2,55
49	G6,D1,DHTD1,R3,T3,Kh1,I1,DP3	7,08
50	G6,D1,DHTD1,R3,T3,Kh1,I3,DP1	45,56
51	G6,D1,DHTD1,R3,T3,Kh1,I3,DP2	54,65
52	G6,D1,DHTD1,R3,T3,Kh1,I3,DP3	17,08
53	G7,D1,DHTD1,R3,T3,Kh1,I1,DP2	27,70
65	G8,D2,SL1,R2,T3,KH1,I3,DP1	140,99
66	G8,D2,SL1,R2,T3,KH1,I3,DP2	86,27
67	G8,D2,SL1,R2,T3,KH3,I1,DP1	7,77
68	G8,D2,SL1,R2,T3,KH3,I1,DP2	11,82
69	G8,D2,SL1,R2,T3,KH3,I3,DP1	41,61
70	G8,D2,SL1,R2,T3,KH3,I3,DP2	925,65
71	G8,D2,SL1,R2,T3,KH3,I3,DP3	4,00
72	G8,D2,SL1,R3,T3,Kh3,I1,DP1	105,59
73	G8,D2,SL1,R3,T3,Kh3,I1,DP2	17,28
74	G8,D2,SL1,R3,T3,Kh3,I3,DP1	39,84
75	G8,D2,SL1,R3,T3,Kh3,I3,DP2	251,27
76	G8,D2,SL1,R3,T3,Kh3,I3,DP3	243,43
77	G8,D2,SL2,R2,T3,KH1,I1,DP2	3,10
78	G8,D2,SL2,R2,T3,KH3,I1,DP1	34,23
79	G8,D2,SL2,R2,T3,KH3,I1,DP2	0,30
80	G8,D2,SL2,R3,T3,Kh3,I1,DP1	117,73
81	G8,D2,SL2,R3,T3,Kh3,I3,DP1	233,70
82	G8,D2,SL2,R3,T3,Kh3,I3,DP2	123,49
83	G8,D2,SL3,R2,T3,KH1,I1,DP2	11,61
84	G8,D2,SL3,R2,T3,KH3,I1,DP1	57,40
85	G8,D2,SL3,R2,T3,KH3,I1,DP2	29,07
86	G8,D2,SL3,R3,T3,Kh3,I1,DP1	252,47
87	G8,D2,SL3,R3,T3,Kh3,I1,DP2	98,82
88	G8,D2,SL3,R3,T3,Kh3,I3,DP3	8,78
89	G8,D2,SL4,R2,T3,KH1,I1,DP2	0,72
90	G8,D2,SL4,R2,T3,KH3,I1,DP1	11,80
91	G8,D2,SL4,R2,T3,KH3,I1,DP2	2.820,99
92	G8,D2,SL4,R3,T3,Kh3,I1,DP1	52,67
93	G8,D2,SL4,R3,T3,Kh3,I1,DP3	129,09
94	G8,D2,SL4,R3,T3,Kh3,I3,DP2	55,57
95	G8,D2,SL4,R3,T3,Kh3,I3,DP3	13,73
96	G9,D1,SL1,R2,T3,KH1,I1,DP1	10,96
97	G9,D1,SL1,R2,T3,KH3,I1,DP1	8,52
98	G9,D1,SL1,R3,T3,Kh3,I1,DP1	29,83
99	G9,D1,SL1,R3,T3,Kh3,I3,DP1	6,46
100	G9,D1,SL2,R2,T3,Kh3,I2,DP1	32,45
101	G9,D1,SL2,R2,T3,KH3,I3,DP1	0,95
102	G9,D1,SL2,R3,T3,Kh3,I1,DP1	4,75
103	G9,D1,SL3,R2,T3,KH3,I3,DP1	0,65
104	G9,D1,SL3,R3,T3,Kh3,I3,DP1	31,20
105	G9,D2,SL1,R2,T3,KH3,I3,DP1	24,44
106	G9,D2,SL1,R3,T3,Kh3,I1,DP1	0,06
107	G9,D2,SL1,R3,T3,Kh3,I3,DP1	113,66
108	G9,D2,SL2,R2,T3,KH1,I1,DP1	36,16
109	G9,D2,SL2,R2,T3,Kh3,I1,DP1	10,48
110	G9,D2,SL2,R2,T3,Kh3,I3,DP1	28,56
111	G9,D2,SL2,R3,T3,Kh3,I1,DP1	48,47
112	G9,D2,SL2,R3,T3,Kh3,I1,DP2	25,79
113	G9,D2,SL2,R3,T3,Kh3,I3,DP1	23,32
114	G9,D2,SL3,R2,T3,KH3,I1,DP1	49,95
115	G9,D2,SL3,R2,T3,KH3,I3,DP1	14,32
116	G9,D2,SL3,R3,T3,Kh3,I1,DP1	162,91
117	G9,D2,SL3,R3,T3,Kh3,I1,DP2	20,06

Mã	DVD	DT
54	G7,D1,DHTD1,R3,T3,Kh1,I3,DP2	2,43
55	G8,D1,SL2,R2,T3,KH1,I1,DP2	51,95
56	G8,D1,SL2,R2,T3,KH3,I1,DP1	16,44
57	G8,D1,SL2,R2,T3,KH3,I1,DP2	301,33
58	G8,D1,SL2,R3,T3,Kh3,I1,DP1	52,06
59	G8,D1,SL2,R3,T3,Kh3,I1,DP2	49,53
60	G8,D1,SL2,R3,T3,Kh3,I1,DP3	26,50
61	G8,D1,SL2,R3,T3,Kh3,I3,DP1	7,28
62	G8,D1,SL2,R3,T3,Kh3,I3,DP2	150,03
63	G8,D2,SL1,R2,T3,KH1,I1,DP1	5,62
64	G8,D2,SL1,R2,T3,KH1,I1,DP2	39,01

Mã	DVD	DT
118	G9,D2,SL3,R3,T3,Kh3,I3,DP1	180,17
119	G9,D2,SL3,R3,T3,Kh3,I3,DP2	40,55
120	G9,D2,SL3,R3,T3,Kh3,I3,DP3	27,77
121	G9,D2,SL4,R2,T3,Kh3,I1,DP1	306,55
122	G10,D1,SL1,R2,T3,KH1,I3,DP2	14,95
123	G10,D1,SL1,R2,T3,KH3,I3,DP2	4,08
124	G10,D1,SL1,R3,T3,Kh3,I3,DP2	84,43
125	G11,D3,SL5,R2,T3,Kh3,I1,DP1	115,81
126	G11,D3,SL5,R2,T3,Kh3,I3,DP1	190,40
127	G11,D3,SL5,R3,T3,Kh3,I1,DP1	80,15
128	G11,D3,SL5,R3,T3,Kh3,I3,DP1	121,49

Qua đánh giá MCE đã xác định được trọng số của các chỉ tiêu đánh giá chất lượng đất tương ứng với điểm Si của từng chỉ tiêu, từ đấy tổng hợp được kết quả đánh giá chất lượng đất đai ở tỉnh Hà Nam ở 3 mức thấp (CLD1), trung bình (CLD2) và cao (CLD3). Theo đó, diện tích đất có chất lượng đất cao chiếm ưu thế trong toàn tỉnh với 23.834,48 ha tương đương 42,3 % diện tích đánh giá; diện tích đất có chất lượng thấp có diện tích 15.434,19 chiếm 27,4% và trung bình có diện tích 17.081,74 chiếm 30,3%. Kết quả đánh giá chất lượng đất tỉnh Hà nam được trình bày tại bảng 12 và sơ đồ 1.

Bảng 12. Chất lượng đất tỉnh Hà Nam theo đơn vị hành chính

Huyện	Diện tích (ha)				Tỷ lệ (%)			
	CLD1	CLD2	CLD3	**Tổng**	CLD1	CLD2	CLD3	**Tổng**
Bình lục	1.528,67	4.613,13	4.407,61	**10.549,41**	14,5	43,7	41,8	**100,0**
Duy Tiên	1.641,42	2.135,97	3.351,94	**7.129,33**	23,0	30,0	47,0	**100,0**
Kim Bảng	5.740,96	2.597,45	3.171,70	**11.510,11**	49,9	22,6	27,6	**100,0**
Lý Nhân	1.659,61	3600,70	6.439,19	**11.699,50**	14,2	30,8	55,0	**100,0**
TP. Phủ Lý	196,19	1.150,94	3.323,00	**4.670,13**	4,2	24,6	71,2	**100,0**
Thanh Liêm	4.667,34	2.983,55	3.141,04	**10.791,93**	43,2	27,6	29,1	**100,0**
Tổng	**15.434,19**	**17.081,74**	**23.834,48**	**56.350,41**	**27,4**	**30,3**	**42,3**	**100,0**

So sánh giữa các huyện cho thấy: Thành phố Phủ Lý và Lý Nhân đất có chất lượng cao chiếm tỷ lệ lớn nhất (71,2% và 55%); Thanh Liêm và Kim Bảng đất có chất lượng thấp chiếm tỷ lệ cao (43,2% và 49,9%).

Sơ đồ 1. Sơ đồ thực trạng chất lượng đất tỉnh Hà Nam

2.2. PHÂN HẠNG ĐẤT NÔNG NGHIỆP

2.2.1. Lựa chọn và phân cấp chỉ tiêu phục vụ phân hạng đất

Các loại sử dụng đất được đưa vào đánh giá là những loại sử dụng phổ biến và có triển vọng trên địa bàn tỉnh; Ký hiệu của các loại sử dụng đất được lựa chọn được trình bày tại bảng 13.

Bảng 13. Các loại đất thể hiện trên bản đồ phân hạng đất nông nghiệp

STT	Loai đất	Ký hiêu
1	Đất trồng lúa	LUA
2	Đất trồng cây hàng năm khác	HNK
3	Đất trồng cây lâu năm	CLN
4	Đất rừng sản xuất	RSX
5	Đất rừng phòng hộ	RPH
6	Đất rừng đặc dụng	RDD

Các chỉ tiêu được lựa chọn dùng cho phân hạng đất nông nghiệp bao gồm: loại đất, thành phần cơ giới lớp đất mặt, độ dốc (với đất đồi núi), địa hình tương đối (với đất đồng bằng), lượng mưa, tổng tích ôn, khô hạn, chế độ tưới, tình trạng ngập úng; dưới đây là phân cấp các chỉ tiêu đã được lựa chọn (bảng 14).

Bảng 14. Phân cấp chỉ tiêu xây dựng bản đồ đơn vị đất đai trong điều tra phân hạng đất nông nghiệp

Chỉ tiêu	Ký hiệu	Phân cấp	Ký hiệu
I. Nhóm chỉ tiêu về đất			
1. Loại đất	G		G
2. Độ dày tầng đất (cm)	D	> 100	D1
		50 - 100	D2
		< 50	D3
3. Thành phần cơ giới	TPCG	Nhẹ	TPCG1
		Trung bình	TPCG2
		Nặng	TPCG3
II. Nhóm chỉ tiêu về địa hình	Trung du, miền núi		
	SL	0 - 3°	SL1
		≥ 3 - < 8°	SL2
		≥ 8 - < 15°	SL3
		≥ 15 - < 25°	SL4
		≥ 25°	SL5
	Đồng bằng, ven biển		
	DHTD	Thấp	DHTD1
		Vàn	DHTD2
		Cao	DHTD3
III. Khí hậu			
1. Lượng mưa trung bình năm	R	Thấp	R1
		Trung bình	R2
		Cao	R3
2. Tổng tích ôn	T	Thấp	T1
		Trung bình	T2
		Cao	T3
3. Khô hạn (tháng/ năm)	Kh	Không hạn (< 2)	Kh1
		Hạn nhẹ (≥ 2 - < 3)	Kh2
		Hạn trung bình (≥ 3 - < 5)	Kh3
		Hạn nặng (≥ 5)	Kh4
IV. Chế độ nước			
1. Chế độ tưới	I	Nhờ nước trời	I1
		Bán chủ động	I2
		Chủ động	I3
2. Ngập úng (ngày/ năm)	F	Không ngập (< 5)	F1
		Ngập nhẹ (≥ 5 - < 30)	F2
		Ngập trung bình (≥ 30 - < 60)	F3
		Ngập nặng (≥ 60)	F4

Yêu cầu sử dụng đất của các loại sử dụng đất được đưa vào đánh giá được trình bày tại bảng 15.

Bảng 15. Yêu cầu sử dụng đất nông nghiệp theo các mục đích sử dụng

Mục đích sử dụng đất	Đặc điểm đất	Hạng đất			
		Rất thích hợp	**Thích hợp**	**Ít thích hợp**	**Không thích hợp**
1. Đất trồng lúa	1. Loại đất	G2, G3, G4, G5, G6	G10	G1, G7,	G8, G9, G11
	2. Độ dày tầng đất	D1, D2	D3		
	3. Thành phần cơ giới	TPCG2	TPCG3	TPCG1	
	4. Lượng mưa TB/năm	R2	R1, R3		
	5. Nhiệt độ TB/năm	T2	T1, T3		
	6. Khô hạn	Kh1		Kh2, Kh3	Kh4
	7. Chế độ tưới	I3	I2	I1	
	8. Ngập úng	F1	F2	F3	F4
2. Đất trồng cây hàng năm khác	1. Loại đất	G2, G3, G5	G4, G6, G10	G1, G8, G9, G11	G7
	2. Độ dày tầng đất	D1, D2	D3		
	3. Thành phần cơ giới	TPCG2	TPCG3,		
	4. Lượng mưa TB năm	R2	R1, R3		
	5. Nhiệt độ TB năm	T2	T1, T3		
	6. Khô hạn	Kh1		Kh2, Kh3	Kh4
	7. Chế độ tưới	I3	I2	I1	
	8. Ngập úng				
3. Đất trồng cây lâu năm	1. Loại đất	G2, G3, G5	G8, G9	G1, G4, G6, G7, G10, G11	
	2. Độ dày tầng đất	D1	D2	D3	
	3. Thành phần cơ giới	TPCG2	TPCG3		TPCG1
	4. Lượng mưa TB/năm	R2	R1, R3		
	5. Nhiệt độ TB/năm	T2	T1, T3		
	6. Khô hạn	Kh1	Kh2	Kh3	Kh4
	7. Chế độ tưới	I3	I2	I1	
	8. Ngập úng	F1, F2	F3		F4
4. Đất trồng rừng sản xuất và phòng hộ	1. Loại đất	G2, G3, G5	G8, G9	G1, G4, G6, G7, G10, G11	
	2. Độ dày tầng đất	D1	D2	D3	
	3. Thành phần cơ giới	TPCG2	TPCG3		TPCG1
	4. Lượng mưa TB/năm	R2	R1, R3		
	5. Nhiệt độ TB/năm	T2	T1, T3		
	6. Khô hạn	Kh1	Kh2, Kh3		Kh4
	7. Chế độ tưới	I3	I2	I1	
	8. Ngập úng	F1, F2	F3		F4

2.2.2. Kết quả phân hạng đất nông nghiệp

Đánh giá phân hạng đất nông nghiệp trên 4 nhóm chỉ tiêu về đất, địa hình, khí hậu và nước ở tỉnh Hà Nam cho thấy hạng đất nông nghiệp trên địa bàn tỉnh có mức thích hợp (H2), ít thích hợp (H3) và không thích hợp (H4). Diện tích có mức thích hợp cho sản xuất nông nghiệp (H2) chiếm đến 70,7 % diện tích đánh giá, diện tích ít thích hợp chiếm 24,4 % còn lại là diện tích không thích hợp chỉ chiếm 4,9 % tổng diện tích đánh giá. Kết quả đánh giá phân hạng đất nông nghiệp tỉnh Hà Nam được trình bày tại bảng 16 và sơ đồ 2.

Bảng 16. Kết quả phân hạng đất nông nghiệp tỉnh Hà Nam

Huyện	Diện tích (ha)				Tỷ lệ (%)			
	H2	H3	H4	**Tổng**	H2	H3	H4	**Tổng**
Bình lục	9.126,81	1.390,15	32,45	**10.549,41**	86,5	13,2	0,3	**100,0**
Duy Tiên	6.181,25	919,00	29,08	**7.129,33**	86,7	12,9	0,4	**100,0**
Kim Bảng	5.301,21	5.571,19	637,71	**11.510,11**	46,1	48,4	5,5	**100,0**
Lý Nhân	8.406,57	3.226,66	66,27	**11.699,5**	71,9	27,6	0,6	**100,0**
TP. Phủ Lý	4.093,27	576,86		**4.670,13**	87,6	12,4	0	**100,0**
Thanh Liêm	6.749,51	2.043,04	1.999,38	**10.791,93**	62,5	18,9	18,5	**100,0**
Tổng	**39.858,62**	**13726,9**	**2.764,89**	**56.350,41**	**70,7**	**24,4**	**4,9**	**100,0**

Kết quả tổng hợp cho thấy: 4/6 huyện/thành phố có tỷ trọng diện tích thích hợp cho sản xuất nông nghiệp chiếm ưu thế (trên 70%), cụ thể các huyện có diện tích thích hợp cho nông nghiệp chiếm tỷ trọng lớn là huyện Bình Lục, Duy Tiên, Lý Nhân, Thành phố Phủ Lý; Kim bảng có tỷ lệ diện tích đất thích hợp thấp nhất (chỉ có 46,1%).

Sơ đồ 2. Sơ đồ phân hạng đất nông nghiệp tỉnh Hà Nam

2.3. ĐÁNH GIÁ TIỀM NĂNG ĐẤT ĐAI

2.3.1. Hiệu quả sử dụng đất tỉnh Hà Nam

Kết quả xử lý phiếu điều tra tình hình sử dụng đất trên địa bàn tỉnh Hà Nam và nội suy cho toàn bộ diện tích đất sản xuất nông nghiệp cho thấy:

1/ Hiệu quả về kinh tế:

Hiệu quả kinh tế sử dụng đất được tổng hợp tại bảng 17 cho thấy phần lớn diện tích đất sản xuất nông nghiệp ở đây có hiệu quả kinh tế thấp (84,9% diện tích); Chỉ có 15% diện tích đất có hiệu quả kinh tế ở mức trung bình đến cao; nguyên nhân ở đây là do trong những năm gần đây sự phát triển mạnh mẽ của sản xuất công nghiệp và dịch vụ đã dân tới tình trạng khan hiếm lao động; thuê nhân công, thuê máy móc và chi phí vật tư cao đã làm cho giá trị gia tăng, hiệu quả đầu tư thấp.

Bảng 17. Hiệu quả kinh tế sử dụng đất tỉnh Hà Nam

Đơn vị: ha

Đơn vị hành chính	KT1	KT2	KT3	Tổng
Bình Lục	8.614,69	1.748,86	185,86	**10.549,41**
Duy Tiên	5.689,66	1.069,47	370,2	**7.129,33**
Kim Bảng	10.109,54	963,18	437,39	**11.510,11**
Lý Nhân	10.095,10	1.366,90	237,50	**11.699,5**
TP Phủ Lý	3.795,06	875,07		**4.670,13**
Thanh Liêm	9.514,45	1.210,69	66,79	**10.791,93**
Tổng	**47.818,5**	**7.234,17**	**1.297,74**	**56.350,41**
Tỷ lệ so với diện tích đánh giá (%)	**84,86**	**12,84**	**2,3**	**100,00**

2/ Hiệu quả về xã hội:

Hiệu quả xã hội sử dụng đất được tổng hợp tại bảng 18; kết quả tổng hợp cho thấy chỉ có 21,7% diện tích đất sản xuất nông nghiệp có hiệu quả xã hội thấp; 78,3% có hiệu quả trung bình; không có mức hiệu quả xã hội cao. Mặc dù sử dụng đất ở đây được đánh giá là phù hợp với định hướng phát triển kinh tế xã hội, phù hợp với quy hoạch ngành nhưng khả năng giải quyết việc làm, mức độ chấp nhận của người dân thấp.

Bảng 18. Hiệu quả xã hội trong vấn đề sử dụng đất tỉnh Hà Nam

Đơn vị: ha

Đơn vị hành chính	XH1	XH2	Tổng
Bình Lục	879,41	9670	10.549,41
Duy Tiên	825,9	6.303,43	7.129,33
Kim Bảng	5.149,43	6.360,68	11.510,11
Lý Nhân	1.450,30	10.249,20	11.699,5
TP Phủ Lý	531,17	4.138,96	4.670,13
Thanh Liêm	3.386,04	7.405,89	10.791,93
Tổng	**12.222,25**	**44.128,16**	**56.350,41**
Tỷ lệ so với diện tích đánh giá (%)	**21,69**	**78,31**	**100,00**

3/ Hiệu quả về môi trường:

Hiệu quả môi trường sử dụng đất được tổng hợp tại bảng 19 cho thấy có 57% diện tích đất sản xuất nông nghiệp có hiệu quả môi trường ở mức trung bình, 30% ở mức cao và chỉ có 13% ở mức thấp; Chứng tỏ việc bố trí sử dụng đất ở đây tương đối hợp lý, mặc dù khả năng cải tạo và bồi dưỡng đất chưa cao nhưng ít nhất nó cũng làm cho tài nguyên đất ít bị xấu đi.

Bảng 19. Hiệu quả môi trường trong vấn đề sử dụng đất tỉnh Hà Nam

Đơn vị: ha

Đơn vị hành chính	MT1	MT2	MT3	Tổng
Bình Lục	879,41	6.062,44	3.607,56	**10.549,41**
Duy Tiên	844,65	3.779,90	2.504,78	**7.129,33**
Kim Bảng	1.009,87	8.086,19	2.414,05	**11.510,11**
Lý Nhân	1.450,30	6.213,14	4.036,06	**11.699,50**
TP Phủ Lý	913,56	2.224,07	1.532,50	**4.670,13**
Thanh Liêm	2.411,67	5.705,89	2.674,37	**10.791,93**
Tổng	**7.509,46**	**32.071,63**	**16.769,32**	**56.350,41**
Tỷ lệ so với diện tích đánh giá (%)	***13,33***	***56,91***	***29,76***	***100,00***

2.3.2. Lựa chọn và phân cấp chỉ tiêu phục vụ đánh giá tiềm năng đất đai

Các chỉ tiêu và phân cấp các chỉ tiêu được lựa chọn dùng cho đánh giá tiềm năng đất đai được trình bày tại bảng 20, 21, 22.

Bảng 20. Phân cấp chỉ tiêu xây dựng bản đồ tiềm năng đất đai

STT	Chỉ tiêu	Ký hiệu	Phân cấp
1	Đơn vị chất lượng đất	DVD	
2	Nhóm chỉ tiêu về kinh tế	KT	Hiệu quả kinh tế thấp (KT1)
			Hiệu quả kinh tế trung bình (KT2)
			Hiệu quả kinh tế cao (KT3)
3	Nhóm chỉ tiêu về xã hội	XH	Hiệu quả xã hội thấp (XH1)
			Hiệu quả xã hội trung bình (XH2)
			Hiệu quả xã hội cao (XH3)
4	Nhóm chỉ tiêu về môi trường	MT	Hiệu quả môi trường thấp (MT1)
			Hiệu quả môi trường trung bình (MT2)
			Hiệu quả môi trường cao (MT3)

Bảng 21. Phân cấp, đánh giá hiệu quả kinh tế, xã hội, môi trường

Chỉ tiêu	Ký hiệu	Phân cấp	Ký hiệu
I. Nhóm chỉ tiêu về kinh tế	**KT**		
1. Giá trị gia tăng	VA	Thấp	VA1
		Trung bình	VA2
		Cao	VA3
2. Hiệu quả đầu tư		Thấp (< 1,5 lần)	HQDT1
		Trung bình (≥ 1,5 - < 2 lần)	HQDT2
		Cao (≥ 2 lần)	HQDT3
II. Nhóm chỉ tiêu về xã hội	**XH**		
1. Giải quyết nhu cầu lao động	LĐ	Thấp	LD1
		Trung bình	LD2
		Cao	LD3
2. Mức độ chấp nhận của người sử dụng đất	CN	Không chấp nhận	CN1
		Ít chấp nhận	CN2
		Chấp nhận	CN3
3. Mức độ phù hợp với chiến lược, quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội	PHCL	Không phù hợp	PHCL1
		Phù hợp	PHCL2
		Rất phù hợp	PHCL3
4. Mức độ phù hợp với chiến lược, quy hoạch ngành	PHN	Không phù hợp	PHN1
		Phù hợp	PHN2
		Rất phù hợp	PHN3
III. Nhóm chỉ tiêu về môi trường	**MT**		
1. Tăng khả năng che phủ đất và phòng hộ của rừng	TCP	Thấp (<10%)	TCP1
		Trung bình (10 - 30%)	TCP2
		Cao (>30%)	TCP3
2. Duy trì bảo vệ đất	BVD	Tác động đến đất và gây	BVD1
		Duy trì bảo vệ đất	BVD2
		Cải thiện đất tốt	BVD3
3. Giảm thiểu thoái hóa, ô nhiễm đất	GTH	Nhẹ (< 5%)	GTH1
		Trung bình (≥ 5 -< 10%)	GTH2
		Nặng (≥ 10%)	GTH3

Bảng 22. Chỉ tiêu phân cấp đánh giá tiềm năng đất đai cho các mục đích sử dụng đất cấp tỉnh

Mục đích sử dụng	Mức tiềm năng	Đơn vị chất lượng đất	Hiệu quả kinh tế	Hiệu quả xã hội	Hiệu quả môi trường
Đất trồng lúa	1	1 2 3 6 9 11 12 13 14 19 20 21 22 25 26 28 29 30 31 33 41 45 47 48 49 51 53 54 55 56 57 58 59 60 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 75 76 77 78 79 80 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 100 101 102 103 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 121 122 123 124 125 126 127 128	KT1	XH1	MT1
			KT1	XH1	MT2
			KT1	XH1	MT3
			KT1	XH2	MT1
			KT1	XH2	MT2
			KT2	XH1	MT1
			KT2	XH1	MT2
	2	3 4 6 7 8 9 11 14 15 17 18 22 23 24 25 27 28 29 31 32 34 36 38 39 41 42 44 45 46 50 51 61 74 81 92 94 99 104 118 124 128	KT1	XH2	MT2
			KT1	XH2	MT3
			KT2	XH1	MT1
			KT2	XH1	MT3
			KT2	XH2	MT1
			KT2	XH2	MT2
			KT3	XH2	MT1
			KT3	XH2	MT2
	3	3 5 10 14 16 23 24 27 28 29 33 35 37 38 40 43 44 45 46 50 52 76 120	KT1	XH2	MT3
			KT2	XH2	MT3
			KT3	XH2	MT2
			KT3	XH2	MT3
Đất trồng cây hàng năm khác	1	1 2 3 6 9 11 12 13 14 19 20 21 22 25 26 28 29 30 31 33 41 45 47 48 49 51 53 54 55 56 57 58 59 60 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 75 76 77 78 79 80 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 100 101 102 103 105 108 109 110 111 112 114 115 116 117 118 121 122 123 124 125 126 127 128	KT1	XH1	MT1
			KT1	XH1	MT2
			KT1	XH1	MT3
			KT1	XH2	MT1
	2	3 4 6 7 8 9 11 14 15 17 18 22 23 24 25 27 28 29 31 32 34 36 38 39 41 42 44 45 46 50 51 58 61 62 75 80 81 82 92 94 99 102 106 107 111 112 113 116 118 119 121 124 125 127	KT1	XH2	MT2
			KT1	XH2	MT3
			KT2	XH1	MT1
			KT2	XH1	MT2
			KT2	XH1	MT3
			KT2	XH2	MT1
			KT2	XH2	MT2
	3	3 5 10 14 16 23 24 27 28 29 33 35 37 38 40 43 44 45 46 50 52 74 76 94 104 118 120 128	KT1	XH2	MT3
			KT2	XH2	MT3
			KT3	XH2	MT1
			KT3	XH2	MT2
			KT3	XH2	MT3

Mục đích sử dụng	Mức tiềm năng	Đơn vị chất lượng đất	Hiệu quả kinh tế	Hiệu quả xã hội	Hiệu quả môi trường
Đất trồng cây lâu năm	1	1 2 3 6 9 11 12 13 14 15 19 20 21 22 25 26 28 29 30 31 33 41 45 47 48 49 51 53 54 55 56 57 58 59 60 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 75 76 77 78 79 80 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 100 101 102 103 105 108 109 110 111 112 114 115 116 117 118 121 122 123 124 125 126 127 128	KT1	XH1	MT1
			KT1	XH1	MT2
			KT1	XH1	MT3
			KT1	XH2	MT1
			KT1	XH2	MT2
			KT2	XH1	MT1
	2	3 4 6 7 9 11 14 15 17 22 23 24 25 27 28 29 31 32 33 34 35 36 37 38 39 41 42 44 45 46 50 51 52 58 61 62 75 80 81 82 92 94 99 102 106 107 111 112 113 116 118 119 121 124 125 128	KT1	XH1	MT2
			KT1	XH2	MT2
			KT1	XH2	MT3
			KT2	XH1	MT2
			KT2	XH1	MT3
			KT2	XH2	MT1
			KT2	XH2	MT2
			KT3	XH2	MT1
	3	3 5 8 10 14 16 18 23 24 27 28 29 33 37 38 40 43 44 45 46 50 74 76 94 104 118 120	KT1	XH2	MT3
			KT2	XH1	MT1
			KT2	XH2	MT3
			KT3	XH2	MT2
			KT3	XH2	MT3
Đất trồng rừng sản xuất	1	1 2 3 6 9 11 12 13 14 15 19 20 21 22 25 26 28 29 30 31 33 41 45 47 48 49 51 53 54 55 56 57 58 59 60 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 75 76 77 78 79 80 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 100 101 102 103 105 108 109 110 111 112 114 115 116 117 118 121 122 123 124 125 126 127 128	KT1	XH1	MT1
			KT1	XH1	MT2
			KT1	XH1	MT3
			KT1	XH2	MT1
			KT1	XH2	MT2
			KT2	XH1	MT1
	2	3 4 6 7 9 11 14 15 17 22 23 24 25 27 28 29 31 32 33 34 35 36 37 38 39 41 42 44 45 46 50 51 52 58 61 62 75 80 81 82 92 94 99 102 106 107 111 112 113 116 118 119 121 124 125 128	KT1	XH1	MT2
			KT1	XH2	MT2
			KT1	XH2	MT3
			KT2	XH1	MT2
			KT2	XH1	MT3
			KT2	XH2	MT1
			KT2	XH2	MT2
			KT3	XH2	MT1
	3	3 5 8 10 14 16 18 23 24 27 28 29 33 37 38 40 43 44 45 46 50 74 76 94 104 118 120	KT1	XH2	MT3
			KT2	XH1	MT1
			KT2	XH2	MT3
			KT3	XH2	MT2
			KT3	XH2	MT3

Mục đích sử dụng	Mức tiềm năng	Đơn vị chất lượng đất	Hiệu quả kinh tế	Hiệu quả xã hội	Hiệu quả môi trường
Đất trồng rừng phòng hộ	1	1 2 3 6 9 11 12 13 14 15 19 20 21 22 25 26 28 29 30 31 33 41 45 47 48 49 51 53 54 55 56 57 58 59 60 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 75 76 77 78 79 80 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 100 101 102 103 105 108 109 110 111 112 114 115 116 117 118 121 122 123 124 125 126 127 128	KT1	XH1	MT1
			KT1	XH1	MT2
			KT1	XH1	MT3
			KT1	XH2	MT1
			KT1	XH2	MT2
			KT2	XH1	MT1
	2	3 4 6 7 9 11 14 15 17 22 23 24 25 27 28 29 31 32 33 34 35 36 37 38 39 41 42 44 45 46 50 51 52 58 61 62 75 80 81 82 92 94 99 102 106 107 111 112 113 116 118 119 121 124 125 128	KT1	XH1	MT2
			KT1	XH2	MT2
			KT1	XH2	MT3
			KT2	XH1	MT2
			KT2	XH1	MT3
			KT2	XH2	MT1
			KT2	XH2	MT2
			KT3	XH2	MT1
	3	3 5 8 10 14 16 18 23 24 27 28 29 33 37 38 40 43 44 45 46 50 74 76 94 104 118 120	KT1	XH2	MT3
			KT2	XH1	MT1
			KT2	XH2	MT3
			KT3	XH2	MT2
			KT3	XH2	MT3

2.3.3. Kết quả đánh giá và xây dựng bản đồ tiềm năng đất đai

Mức độ tiềm năng đất đai trên đất sản xuất nông nghiệp ở tỉnh Hà Nam có ở 3 mức tiềm năng thấp (TN1), tiềm năng trung bình (TN2) và tiềm năng cao (TN3). Đánh giá tiềm năng đất đai theo mục đích sử dụng đất nông nghiệp cho thấy diện tích đất ở Hà Nam có tiềm năng cao là 21.636,37 ha chiếm 38,4 % diện tích đánh giá, diện tích đất có tiềm năng trung bình chiếm ưu thế với 27.208,78 ha, chiếm 48,3% diện tích đánh giá, còn lại là đất có mức độ tiềm năng thấp khoảng 7.505,26 ha tương đương với 13,3% tổng diện tích đánh giá. Kết quả đánh giá tiềm năng đất đai tỉnh Hà Nam được trình bày tại bảng 23 và sơ đồ 3.

Sơ đồ 3. Sơ đồ đánh giá tiềm năng đất nông nghiệp tỉnh Hà Nam

Bảng 23. Kết quả đánh giá tiềm năng đất đai tỉnh Hà Nam

Huyện	Diện tích (ha)				Tỷ lệ (%)			
	TN1	TN2	TN3	**Tổng**	TN1	TN2	TN3	**Tổng**
Bình lục	35,10	5.889,75	4.624,56	**10.549,41**	0,3	55,8	43,8	**100,0**
Duy Tiên	110,44	3446,7	3.572,19	**7.129,33**	1,5	48,3	50,1	**100,0**
Kim Bảng	4.675,25	4.108,82	2.726,04	**11.510,11**	40,6	35,7	23,7	**100,0**
Lý Nhân	129,17	5.991,38	5.578,95	**11.699,50**	1,1	51,2	47,7	**100,0**
TP. Phủ Lý	84,18	2.572,25	2.013,70	**4.670,13**	1,8	55,1	43,1	**100,0**
Thanh Liêm	2.471,12	5.199,88	3.120,93	**10.791,93**	22,9	48,2	28,9	**100,0**
Tổng	**7.505,26**	**27.208,78**	**21.636,37**	**56.350,41**	**13,3**	**48,3**	**38,4**	**100,0**

Nhìn chung các huyện trong tỉnh Hà Nam đều có tiềm năng đất đai cho sản xuất nông nghiệp, khi mức tiềm năng trung bình và cao đều chiếm ưu thế, trong đó huyện Bình Lục, Duy Tiên và Thành phố Phủ Lý có mức tiềm năng cao vượt trội; huyện Lý Nhân, Kim Bảng và Thanh Liêm có mức tiềm năng trung bình chiếm ưu thế; huyện Kim Bảng và Thanh Liêm là 2 huyện có diện tích đồi núi lớn nhất tỉnh, có diện tích không thuận lợi cho phát triển nông nghiệp như các huyện còn lại, do vậy đánh giá mức tiềm năng đất đai ở 2 huyện cho thấy diện tích đất có mức tiềm năng thấp chiếm tỷ trọng lớn hơn so với các huyện khác, lần lượt là 40,6% và 22,9%.

2.4. ĐÁNH GIÁ ĐỘ PHÌ NHIÊU HIỆN TẠI CỦA ĐẤT

2.4.1. Thực trạng các yếu tố cấu thành độ phì đất

2.4.1.1. Tính chất vật lý đất

1/ Thành phần cơ giới

Thành phần cơ giới của đất ảnh hưởng đến nhiều tính chất vật lý và hóa học của đất như: dung trọng, độ xốp, kết cấu, tính dính, dẻo, tính mao dẫn...

Thành phần cơ giới của đất là một căn cứ rất quan trọng cho việc bố trí cây trồng hợp lý. Đất có thành phần cơ giới khác nhau sẽ có các tính chất vật lý rất khác nhau và ảnh hưởng rất lớn tới độ phì của đất.

Bảng 24. Kết quả xác định thành phần cơ giới của đất

STT	Phân mức thành phần cơ giới	Ký hiệu (C)	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)
1	Thành phần cơ giới nhẹ	TPCG1	757,03	1,34
2	Thành phần cơ giới trung bình	TPCG2	44.132,79	78,32
3	Đất thành phần cơ giới nặng (thịt pha sét, sét)	TPCG3	11.460,59	20,34
Tổng			**56.350,41**	**100,00**

Kết quả xác định thành phần cơ giới trong đất cho thấy: Đất trên địa bàn tỉnh Hà Nam chủ yếu có thành phần cơ giới trung bình đến nặng, trong đó diện tích đất có thành phần cơ giới trung bình chiếm đa số diện tích với 44.132,79 ha chiếm 78,32 % tổng diện tích đánh giá; Diện tích đất có thành phần cơ giới nặng là 11.460,59 ha chiếm 20,34 % tổng diện tích đánh giá; Còn lại 757,03 ha đất có thành phần cơ giới nhẹ chiếm 1,34 % tổng diện tích đánh giá.

2/ Dung trọng

Dung trọng của đất là khối lượng (gram) của một đơn vị thể tích đất (cm^3) ở trạng thái tự nhiên (có khe hở) sau khi được sấy khô kiệt.

Kết quả xác định dung trọng của các loại đất trên địa bàn tỉnh cho thấy, dung trọng của các loại đất dao động từ thấp nhất là 1,17 của đất gley chua đến cao nhất là 1,32 của đất phù sa trung tính ít chua. Các loại đất khác có dung trọng từ 1,21 đến 1,262.

2.4.1.2. Tính chất hóa học

1/ Độ chua của đất

Kết quả xác định pHkcl trong các tầng đất mặt của tỉnh Hà Nam cho thấy độ chua của đất có sự biến động rất mạnh từ chua đến trung tính; trong đó chủ yếu là đất chua và ít chua với 44.379 ha chiếm 78,76% diện tích đánh giá.

Bảng 25. Kết quả xác định độ chua của đất

STT	Phân mức	Ký hiệu (pH)	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)
1	Trung tính (≥ 6,0 - ≤ 7,0)	pH1	10.113,27	17,95
2	Chua và ít chua (≥ 4,0 - 5,0 và ≥ 5,0 - ≤ 6,0)	pH2	44.379,24	78,76
3	Kiềm, kiềm yếu và rất chua (< 4,0 và > 7,0)	pH3	1857,9	3,30
Tổng			**56.350,41**	**100,00**

2/ Hàm lượng chất hữu cơ tổng số (OM%)

Hàm lượng chất hữu cơ tổng số là một chỉ tiêu rất quan trọng để đánh giá độ phì của đất. Hàm lượng chất hữu cơ càng cao thì đất có độ phì càng tốt.

Kết quả xác định hàm lượng chất hữu cơ tổng số cho thấy: Phần lớn đất trên địa bàn tỉnh Hà Nam có hàm lượng chất hữu cơ ở mức trung bình đến giàu trong đó diện tích đất có hàm lượng chất hữu cơ ở mức giàu chiếm ưu thế với diện tích 42.354,87 ha chiếm 75,16% tổng diện tích đánh giá; 7.829,14 ha đất có hàm lượng chất hữu cơ ở mức trung bình chiếm 13,89% tổng diện tích đánh giá; Còn lại 6.166,4 ha đất có hàm lượng chất hữu cơ ở mức nghèo chiếm 10,94 % tổng diện tích đánh giá.

Bảng 26. Kết quả xác định hàm lượng chất hữu cơ tổng số trong đất

STT	Phân cấp	Đánh giá	Ký hiệu (OM)	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)
1	<1	Chất hữu cơ tổng số nghèo	OM1	6.166,40	10,94
2	>=1- <2	Chất hữu cơ tổng số trung bình	OM2	7.829,14	13,89
3	>=2	Chất hữu cơ tổng số giàu	OM3	42.354,87	75,16
				56.350,41	**100,00**

3/ Hàm lượng Nitơ tổng số

Đạm là nguyên tố dinh dưỡng quan trọng nhất của các chất dinh dưỡng cần thiết cho cây trồng, tuy nhiên nếu hàm lượng Nitơ trong đất quá cao cũng gây hại cho cây trồng và làm ô nhiễm đất.

Kết quả phân tích hàm lượng Nitơ tổng số trong đất (bảng 27) cho thấy:

Bảng 27. Kết quả xác định hàm lượng Nitơ tổng số trong đất

STT	Phân mức hàm lượng Nitơ tổng số	Đánh giá	Ký hiệu (N)	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)
1		Nitơ tổng số nghèo	N1	747,98	1,33
2	>= 0,08 - <0,15	Nitơ tổng số trung bình	N2	6.299,94	11,18
3	>= 0,15	Nitơ tổng số giàu	N3	49.302,49	87,49
Tổng				**56.350,41**	**100,00**

Phần lớn diện tích đất của tỉnh Hà Nam có hàm lượng Nitơ tổng số trong đất ở mức giàu với diện tích 49.302,49 ha chiếm 87,49% tổng diện tích đánh

giá; 6.299,94 ha đất có hàm lượng Nitơ tổng số ở mức trung bình chiếm 11,18% tổng diện tích đánh giá; Đất có hàm lượng hữu cơ thấp chiếm diện tích không đáng kể với 747,98 ha.

4/ Hàm lượng phốtpho tổng số

Phốtpho tổng số là một trong 3 yếu tố dinh dưỡng đa lượng quan trọng đối với cây trồng, đặc biệt là đối với sự phát triển của rễ và hạt.

Kết quả phân tích hàm lượng phốtpho tổng số trong đất cho thấy: Hầu hết đất trên địa bàn tỉnh Hà Nam có hàm lượng phốt pho tổng số ở mức giàu với 55.954,83 ha, chiếm 99,3% tổng diện tích đánh giá.

Bảng 28. Kết quả xác định hàm lượng phốtpho tổng số trong đất

STT	Phân mức hàm lượng Phốt pho tổng số	Đánh giá	Ký hiệu (P)	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)
1		Phốt pho tổng số trung bình	P2	395,58	0,70
2	>=0,1	Phốt pho tổng số giàu	P3	55.954,83	99,30
Tổng				**56.350,41**	100,00

5/ Hàm lượng kali tổng số

Kết quả phân tích hàm lượng kali tổng số trong đất của tỉnh được tổng hợp tại bảng 29.

Kết quả tổng hợp cho thấy, phần lớn diện tích của tỉnh Hà Nam có hàm lượng kali tổng số trong đất ở mức từ trung bình đến giàu, trong đó: 27.932,99 ha, chiếm 49,57% diện tích đánh giá ở mức trung bình; 24.739,79 ha, chiếm 43,9% diện tích đánh giá ở mức khá.

Bảng 29. Kết quả xác định hàm lượng kali tổng số trong đất

STT	Phân mức hàm lượng Kali tổng số	Đánh giá	Ký hiệu (K)	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)
1	<1	Kali tổng số nghèo	K1	3677,63	6,53
2	>=1- <2	Kali tổng số trung bình	K2	27.932,99	49,57
3	>=2	Kali tổng số giàu	K3	24.739,79	43,90
Tổng				**56.350,41**	**100,00**

6/ Dung tích hấp thu của đất

Kết quả xác định dung tích hấp thu trong đất cho thấy đất trên địa bàn tỉnh Hà Nam đa số có dung tích hấp thu cation ở mức trung bình với 46.587,12 ha chiếm 82,67 % tổng diện tích đánh giá; Diện tích đất có dung tích hấp thu ở mức thấp là 5.606,13 ha chiếm 9,95% tổng diện tích đánh giá; 4.157,16 ha đất có dung tích hấp thu ở mức cao chiếm 7,38% tổng diện tích đánh giá.

Bảng 30. Kết quả xác định dung tích hấp thu trong đất

STT	Phân mức hàm lượng CEC	Đánh giá	Ký hiệu (CEC)	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)
1	< 10	Dung tích hấp thu thấp	CEC1	5.606,13	9,95
2	>= 10 - < 25	Dung tích hấp thu trung bình	CEC2	46.587,12	82,67
3	>= 25	Dung tích hấp thu cao	CEC3	4.157,16	7,38
Tổng				**56.350,41**	**100,00**

2.4.2. Tổng hợp đánh giá độ phì đất

Bản đồ độ phì nhiêu hiện tại của đất được xây dựng dựa trên cơ sở chồng xếp các lớp thông tin về tính chất vật lý, hóa học và các chỉ tiêu quan trọng của đồ phì đất. Kết quả tổng hợp, đánh giá độ phì nhiêu của đất tỉnh Hà Nam như sau:

Theo đơn vị hành chính:

Bảng 31. Độ phì nhiêu của đất theo đơn vị hành chính

Đơn vị: ha

STT	Huyện	Độ phì thấp	Độ phì trung bình	Độ phì cao	Diện tích điều tra
1	Bình Lục	2.560,92	4.942,63	3.045,86	10.549,41
2	Duy Tiên	1.921,85	2.548,20	2.659,28	7.129,33
3	Kim Bảng	2.280,67	6.917,70	2.311,74	11.510,11
4	Lý Nhân	3.088,29	3.631,18	4.980,03	11.699,50
5	TP Phủ Lý	774,71	1.499,33	2.396,09	4.670,13
6	Thanh Liêm	3375,2	4.764,85	2.651,88	10.791,93
	Tổng	**14.001,64**	**24.303,89**	**18.044,88**	**56.350,41**
Tỷ lệ % so với diện tích đánh giá		**24,85**	**43,13**	**32,02**	**100**

Kết quả thống kê ở bảng 31 cho thấy: Diện tích đất có độ phì nhiêu cao có 18044,88 ha chiếm 32,02% tổng diện tích đánh giá; 24.303,89 ha đất có độ phì nhiêu ở mức trung bình chiếm 43,13% tổng diện tích đánh giá và 14001,64 ha đất có độ phì nhiêu ở mức thấp chiếm 24,85 % tổng diện tích đánh giá. Đất độ phì nhiêu trung bình đến cao tập trung chủ yếu ở huyện Lý Nhân và Thành phố Phủ Lý.

Theo loại sử dụng đất:

Tổng hợp kết quả đánh giá độ phì nhiêu của đất theo loại hình sử dụng đất được tổng hợp ở bảng 32.

Bảng 32. Độ phì nhiêu của đất theo loại hình sử dụng đất

Đơn vị: ha

TT	Hiện trạng	Ký hiệu	Độ phì thấp	Độ phì trung bình	Độ phì cao	Diện tích điều tra
I	**Đất sản xuất nông nghiệp**	**SXN**				
	Đất trồng lúa nước	LUA	5.680,1	15.476,91	13.014,6	34.171,61
	Cây hàng năm	HNK	3.857,54	994,16	95,6	4947,30
	Cây lâu năm	CLN	419,92	601,11	2.467,85	3.488,88
II	**Đất lâm nghiệp**	**LNP**				
	Đất rừng phòng hộ	RPH	1.016,59	3.304,86	136,42	4.457,87
	Đất rừng sản xuất	RSX	604,23	216,25	31,06	851,54
	Đất nuôi trồng thủy sản	NTS	570,61	2.188,57	1.858,53	4.617,71
	Đất nông nghiệp khác	NKH	937,41	257,02	325,94	1.520,37
	Đất chưa sử dụng	CSD	915,24	1.265,01	114,88	2.295,13
	Tổng		**14.001,64**	**24.303,89**	**18.044,88**	**56.350,41**
Tỷ lệ % so với tổng diện tích đánh giá			**24,85**	**43,13**	**32,02**	**100,00**

Tính chung toàn tỉnh thì độ phì nhiêu của đất theo loại hình sử dụng đất ở mức trung bình đến cao. Nếu tính riêng theo từng loại sử dụng đất thì đất có độ phì nhiêu trung bình đến cao tập trung nhiều nhất là trên đất sản xuất nông nghiệp. Đất nông nghiệp khác và đất chưa sử dụng là những đất có độ phì nhiêu trung bình đến thấp.

Theo loại đất:

Tổng hợp kết quả đánh giá độ phì nhiêu của đất theo loại đất được tổng hợp ở bảng 33.

Tính chung toàn tỉnh thì độ phì nhiêu của đất ở mức trung bình đến cao. Xét riêng từng loại đất trong phạm vi nghiên cứu thì đất có độ phì nhiêu cao tập trung chủ yếu trên nhóm đất phù sa. Đa số nhóm đất đỏ vàng có độ phì từ trung bình đến thấp.

Bảng 33. Độ phì nhiêu của đất theo loại đất

Đơn vị: ha

STT	Loại đất	Độ phì thấp	Độ phì trung bình	Độ phì cao	Diện tích điều tra
1	Cc	56,15			56,15
2	Ph/b	1.428,89	388,68	198,97	2.016,54
3	Ph	4.636,77	1.780,11	4.283,45	10.700,33
4	Ph/f	751,95	361,73	301,78	1.415,46
5	Ph/g	4.467,36	15.424,96	12.024,95	31.917,27
6	Ph/j	461,91	1.171,39	782,43	2.415,73
7	T		14,91		14,91
8	Fn	390,97	5.027,81	425,53	5.844,31
9	Fs	876,70	86,40	27,77	990,87
10	FL		47,90		47,90
11	E	930,95			930,95
Tổng		**14.001,64**	**24.303,89**	**18.044,88**	**56.350,41**
Tỷ lệ % so với tổng diện tích đánh giá		**24,85**	**43,13**	**32,02**	**100,00**

2.5. ĐÁNH GIÁ THOÁI HÓA ĐẤT

2.5.1. Đất bị suy giảm độ phì

Suy giảm độ phì được coi là sự thoái hóa đất do các nguyên nhân khác nhau hoặc do sự thay đổi về khí hậu, hoặc do hoạt động của con người làm cho đất ngày càng chua hơn, dung tích hấp thu giảm, hàm lượng chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng tổng số và dễ tiêu ngày càng suy giảm hoặc tăng sự tích lũy các chất độc trong đất.

Đánh giá sự suy giảm độ phì trên địa bàn tỉnh Hà Nam thông qua đánh giá sự thay đổi các chỉ tiêu hóa học đất gồm: pH_{KCL}, OM%, N%, P_2O_5%, K_2O%,

CEC. Dữ liệu nền được sử dụng là số liệu phân tích từ kết quả điều tra đánh giá chất lượng đất của tỉnh Hà Nam do Viện Thổ nhưỡng Nông hóa thực hiện năm 2002, so sánh với các số liệu phân tích từ kết quả điều tra của dự án theo từng điểm mẫu tương tự nhau ở cùng vị trí, hoặc cùng loại đất mà có vị trí gần nhất, làm cơ sở đánh giá sự thay đổi các chỉ tiêu cần đánh giá. Một số điểm mẫu không cùng vị trí so sánh hoặc cách xa nhau hoặc không có số liệu để so sánh thì linh động sử dụng khoảng dao động các chỉ tiêu để làm cơ sở để đánh giá. Ngoài ra, còn sử dụng các điểm mẫu có cùng loại đất nhưng khác nhau về loại hình sử dụng để đánh giá sự thay đổi hàm lượng các chỉ tiêu hóa học đất. Vệc đánh giá đã sử dụng số liệu phân tích năm 2002 (đất nền) và kết quả phân tích năm 2016.

Công thức tính suy giảm: Giá trị suy giảm = kết quả phân tích (Δ 2016) – Kết quả phân tích (Δ2002). Kết quả đánh giá cho các giá trị không suy giảm, suy giảm nhẹ, suy giảm trung bình và suy giảm nặng.

1/ Suy giảm về độ chua (pH_{KCL})

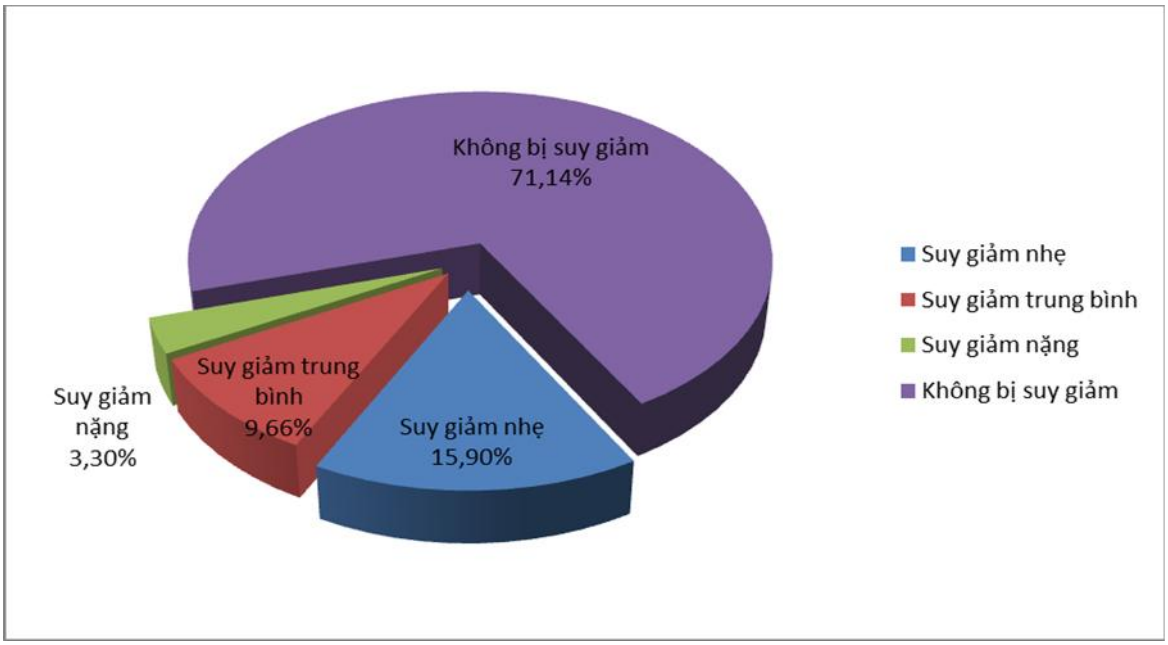
Đất bị chua là do bị rửa trôi bởi nước mưa, nước tưới dư thừa. Nước mang đi chất dinh dưỡng hòa tan, trong đó có chứa nhiều chất kiềm như: canxi (Ca), Magiê (Mg), Kali (K)… xuống tầng đất sâu, sông suối, ao hồ và làm cho đất mất chất kiềm, trở nên chua. Cây trồng hút dinh dưỡng (N,P,K), ngoài ra còn hút khá nhiều (Ca, Mg…) do trồng nhiều vụ/năm, giống năng suất cao, vì thế lượng Ca và Mg trong đất mất đi càng nhiều. Sự phân giải chất hữu cơ thải ra nhiều loại axit Cacbonic (H2CO3), axit Sunfuric (H2SO4), axit Nitric (HNO3) axit Axetic (CH3COOH)…các axit này hòa tan Ca, Mg và rửa trôi, làm cho đất chua. Mặt khác, bón phân khoáng mang gốc axit như: Phân Sunfat amôn (SA), Clorua kali (KCl), Sunfat kali (K2SO4), Suppe lân… cũng làm đất bị chua.

Khi đất chua, các khoáng sét trong đất bị phá vỡ, giải phóng ra các ion Al3+ tự do gây bất lợi cho cây trồng. Nếu đất chua nhiều, ion Al3+ di động cao có thể gây độc cho hệ rễ cây, làm cho rễ bị bó và chùn lại không phát triển. Muốn sản xuất được trên nền đất này cần phải cải thiện độ chua đất trước khi gieo trồng.

Kết quả so sánh chỉ pH_{KCl} với dữ liệu nền cho thấy mức độ suy giảm như sau:

Theo sơ đồ 4 cho thấy: Độ chua trong đất của tỉnh Hà Nam tương đối ổn định với 71,14% diện tích đất điều tra ở mức độ không bị suy giảm. 28,86 % ở

mức độ bị suy giảm; trong đó có 3,3% suy giảm nặng, 9,66% suy giảm trung bình và 15,9% suy giảm nhẹ.



Sơ đồ 4. Mức độ suy giảm độ chua trong đất tỉnh Hà Nam

**Suy giảm pH_{KCl} theo đơn vị hành chính*

Tổng hợp kết quả đánh giá mức độ suy giảm pH_{KCl} theo đơn vị hành chính được tổng hợp tại bảng 34.

Số liệu tổng hợp tại bảng 34 cho thấy: Trên diện tích điều tra toàn tỉnh là 56.350,41 ha thì phần lớn độ chua của đất ở mức độ không bị suy giảm với 40.085,90 ha chiếm 71,14% so với tổng diện tích điều tra; phần diện tích còn lại ở mức độ đất bị suy giảm độ chua với diện tích 16.264,52 ha chiếm 28,86% so với tổng diện tích điều tra toàn tỉnh.

Diện tích đất không bị suy giảm độ chua lớn nhất là ở huyện Kim Bảng với 9.965,13 ha chiếm 86,58% diện tích điều tra của huyện và thấp nhất ở TP Phủ Lý với 2.972,43 ha chiếm 63,65 % diện tích điều tra của thành phố.

Diện tích đất bị suy giảm độ chua lớn nhất là ở huyện Thanh Liêm với 3.901,24 ha chiếm 36,15% diện tích điều tra của huyện và thấp nhất là ở huyện Kim Bảng với 1.544,98 ha chiếm 13,42% tổng diện tích đất điều tra.

Nếu xét riêng từng loại suy giảm thì sự suy giảm độ chua ở mức suy giảm nặng có diện tích cao nhất tập trung ở huyện Thanh Liêm với 637,50 ha chiếm

16,34% và thấp nhất là ở huyện Bình Lục với 134,41 ha chiếm 4,27% tổng diện tích đất bị suy giảm độ chua của huyện. Ở mức độ suy giảm trung bình, tập trung cao nhất ở huyện Duy Tiên với 1.512,46 ha và thấp nhất ở huyện Kim Bảng với diện tích 300,69 ha chiếm 19,46% tổng diện tích đất bị suy giảm độ chua của huyện. Ở mức độ suy giảm nhẹ, tập trung cao nhất ở huyện Lý Nhân với 2.340,58 ha và thấp nhất ở huyện Duy Tiên với diện tích 902,48 ha chiếm 33,26% tổng diện tích đất bị suy giảm độ chua của huyện.

Bảng 34. Suy giảm pH_{KCl} theo đơn vị hành chính

Đơn vị: ha

STT	Huyện/thành phố	Diện tích đất bị suy giảm pH_{KCL}				Đất không bị suy giảm	Diện tích điều tra
		Suy giảm nhẹ	Suy giảm trung bình	Suy giảm nặng	Tổng		
1	Bình Lục	2.009,89	1.006,45	134,41	3.150,76	7.398,65	10.549,41
2	Duy Tiên	902,48	1.512,46	298,36	2.713,30	4.416,03	7.129,33
3	Kim Bảng	948,29	300,69	296,00	1.544,98	9.965,13	11.510,11
4	Lý Nhân	2.340,58	714,93	201,02	3.256,53	8.442,97	11.699,50
5	Thanh Liêm	1.777,82	1.485,92	637,50	3.901,24	6.890,70	10.791,93
6	TP. Phủ Lý	983,39	424,35	289,97	1.697,70	2.972,43	4.670,13
Tổng		**8.962,45**	**5.444,80**	**1.857,26**	**16.264,52**	**40.085,90**	**56.350,41**
Tỷ lệ %		**15,90**	**9,66**	**3,30**	**28,86**	**71,14**	**100,00**

**Suy giảm pH_{KCl} theo loại đất*

Xét theo từng loại đất nghiên cứu có trên địa bàn tỉnh Hà Nam thì diện tích đất không bị suy giảm độ chua tập trung cao nhất trên đất phù sa glây của hệ thống sông Hồng (Ph/g) với diện tích 22.957,97 ha chiếm 71,93% diện tích điều tra, thấp nhất là ở đất cồn cát trắng (Cc) với diện tích 7,56 ha chiếm 13,46 % diện tích điều tra. Riêng 2 loại đất là đất than bùn (T) và núi đá thì toàn bộ diện tích đất điều tra ở mức không bị suy giảm độ chua. Diện tích đất bị suy giảm độ chua cao nhất là trên đất phù sa glây của hệ thống sông Hồng (Ph/g) với diện tích 8959,30 ha chiếm 28,07% diện tích điều tra và thấp nhất là trên đất đỏ vàng biến đổi do trồng lúa nước (FL) với 35,49 ha chiếm 74,09% diện tích điều tra. Trong diện tích đất bị suy giảm độ chua theo loại đất thì diện tích đất bị suy giảm nặng cao nhất là trên đất phù sa không được bồi không có tầng glây và

loang lổ của hệ thống sông hồng với diện tích 546,67 ha chiếm 5,11 % và thấp nhất là trên đất phù sa úng nước với 61,62 ha chiếm 2,55 % diện tích điều tra. Sự suy giảm độ chua ở mức độ trung bình tập trung cao nhất là trên đất phù sa glây của hệ thống sông Hồng (Ph/g) với 2.780,60 ha chiếm 8,71% và thấp nhất là trên đất sói mòn trơ sỏi đá (E) với 29,62 ha chiếm 3,18 % diện tích điều tra. Ở mức độ suy giảm nhẹ, tập trung cao nhất là trên đất phù sa glây của hệ thống sông Hồng (Ph/g) với 5.812,84 ha chiếm 18,21% và thấp nhất là trên đất cồn cát trắng (Cc) với 48,59 ha chiếm 86,54 % diện tích điều tra.

Bảng 35. Suy giảm pH_{KCl} theo loại đất

Đơn vị: ha

STT	Loại đất	Diện tích đất bị suy giảm pH_{KCL}				Diện tích đất không bị suy giảm	Diện tích điều tra
		Suy giảm nhẹ	Suy giảm trung bình	Suy giảm nặng	Tổng		
1	Cc	48,59			48,59	7,56	56,15
2	Ph/b	515,74	177,44	133,27	826,45	1.190,09	2.016,54
3	Ph	1.260,62	1.129,79	546,67	2.937,08	7.763,25	10.700,33
4	Ph/g	5.812,84	2.780,60	365,86	8.959,30	22.957,97	31.917,27
5	Ph/f	320,56	145,32	80,75	546,64	868,83	1.415,46
6	Ph/j	413,49	500,81	61,62	975,92	1.439,81	2.415,73
7	T					14,91	14,91
8	Fn	533,61	282,01	71,46	887,07	4.957,23	5.844,31
9	Fs	57,00	363,72	391,47	812,19	178,68	990,87
10	FL		35,49		35,49	12,41	47,90
11	E		29,62	206,17	235,78	695,16	930,95
Tổng		**8.962,45**	**5.444,80**	**1.857,26**	**16.264,52**	**40.085,90**	**56.350,41**

**Suy giảm pH_{KCl} theo loại hình sử dụng đất*

Mức độ suy giảm pH_{KCl} theo loại hình sử dụng đất được tổng hợp tại bảng 36.

Bảng 36. Suy giảm pH_{KCl} theo loại hình sử dụng đất

Đơn vị: ha

STT	Loại sử dụng đất	Ký hiệu	Diện tích đất bị suy giảm pH_{KCL}				Diện tích đất không bị suy giảm	Diện tích điều tra
			Nhẹ	Trung bình	Nặng	Tổng		
I	**Đất sản xuất NN**	**SXN**	**7708,93**	**4454,05**	**827,18**	**12990,17**	**29617,63**	**42607,8**
1	Đất trồng lúa nước	**LUA**	6664,9	3670,74	533,63	10869,28	23302,34	34171,62
2	Cây hàng năm	HNK	899,57	701,98	287,67	1889,21	3058,08	4947,29
3	Cây lâu năm	CLN	144,47	81,33	5,88	231,68	3257,21	3488,89
II	**Đất lâm nghiệp**	**LNP**	**57**	**457**	**330,37**	**844,37**	**4465,08**	**5309,46**
1	Đất rừng sản xuất	RSX	57	158,06	179,41	394,47	457,05	851,53
2	Đất rừng phòng hộ	RPH		298,94	150,96	449,9	4008,03	4457,93
III	**Đất nuôi trồng thủy sản**	**NTS**	**390,66**	**170,44**	**340,99**	**902,08**	**3715,63**	**4617,71**
IV	**Đất nông nghiệp khác**	**NKH**	**227,15**	**205,33**	**25,88**	**458,36**	**1062,01**	**1520,37**
V	**Đất chưa sử dụng**	**CSD**	**578,71**	**157,98**	**332,84**	**1069,53**	**1225,55**	**2295,07**
Tổng			**8962,45**	**5444,8**	**1857,26**	**16264,52**	**40085,9**	**56350,41**

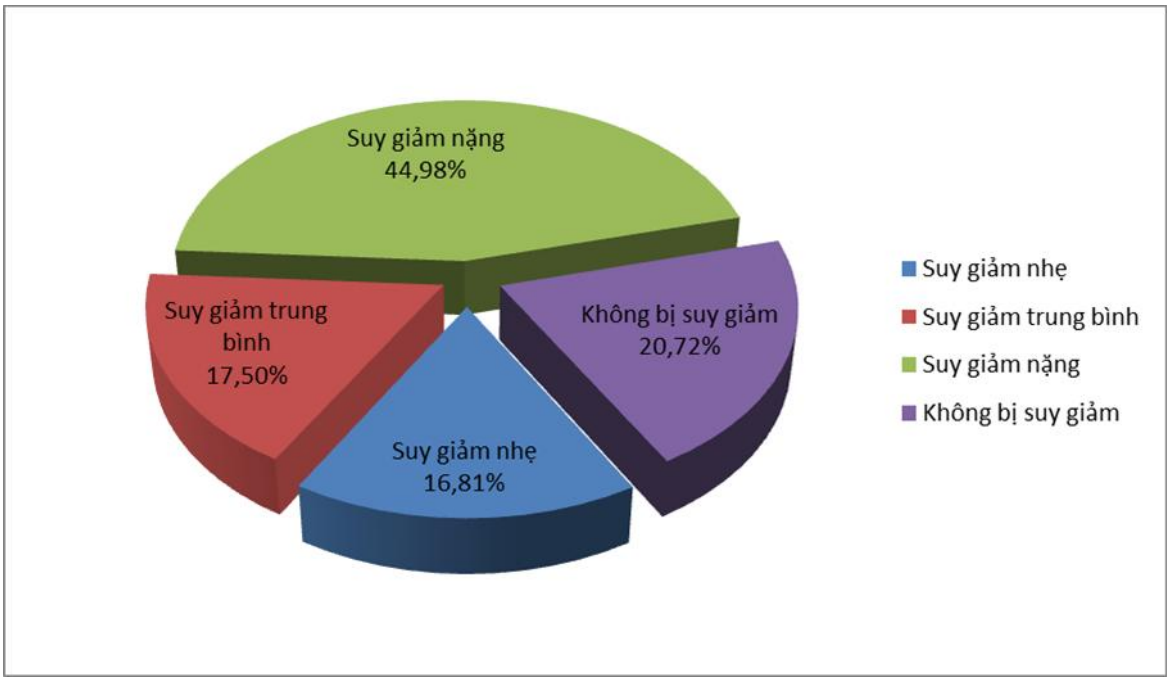
Số liệu tổng hợp tại bảng 36 cho thấy: Diện tích đất không bị suy giảm độ chua tập trung cao nhất là trên đất sản xuất nông nghiệp với diện tích là 29.617,63 ha chiếm 69,51 % diện tích điều tra và thấp nhất là trên đất nông nghiệp khác với diện tích 1.062,01 ha chiếm 69,85 % diện tích điều tra.

Diện tích đất bị suy giảm độ chua cao nhất là trên đất sản xuất nông nghiệp với diện tích 12.990,17 ha chiếm 30,49 % diện tích điều tra và thấp nhất là trên đất nông nghiệp khác với 458,36 ha chiếm 30,15 % diện tích điều tra. Với mức độ suy giảm nặng tập trung nhiều nhất là trên đất sản xuất nông nghiệp với 827,18 ha chiếm 1,94 % diện tích điều tra và thấp nhất là trên đất nông nghiệp khác với 25,88 ha chiếm 1,70 % diện tích điều tra. Ở mức độ suy giảm trung bình thì diện tích đất sản xuất nông nghiệp chiếm tỷ lệ cao nhất với 4.454,05 ha chiếm 10,45 % diện tích đất và thấp nhất là trên đất chưa sử dụng với 157,98 ha chiếm 6,88 % diện tích điều tra. Ở mức độ suy giảm nhẹ, diện tích đất có mức độ suy giảm nhẹ cao nhất là đất sản xuất nông nghiệp với 7.708,93 ha chiếm 18,09 % diện tích điều tra; 57,00 ha trên đất lâm nghiệp có mức bị suy giảm nhẹ thấp nhất, chiếm 1,07 % diện tích điều tra.

2/ Suy giảm về hàm lượng chất hữu cơ (OM%)

Hàm lượng chất hữu cơ trong đất đóng vai trò rất quan trọng quyết định độ

phì đất. Tùy theo loại đất khác nhau mà có hàm lượng chất hữu cơ khác nhau và chất lượng cũng khác nhau, nó gắn liền với sự hình thành và quá trình sử dụng của loại đất đó. Qua thời gian canh tác và sử dụng các biện pháp kỹ thuật khác nhau, hàm lượng chất hữu cơ trong đất có sự thay đổi đáng kể, có nơi gia tăng nhưng cũng có nơi bị suy giảm.



Sơ đồ 5. Mức độ suy giảm chất hữu cơ trong đất tỉnh Hà Nam

Kết quả so sánh chỉ tiêu hàm lượng chất hữu cơ với dữ liệu nền cho thấy mức độ suy giảm hàm lượng chất hữu cơ (Sơ đồ 5) cho thấy: Hàm lượng chất hữu cơ trong đất của tỉnh Hà Nam sau khi so sánh với dữ liệu nền thì phần lớn là ở mức độ bị suy giảm chiếm tỷ lệ 79,28 %, trong đó chủ yếu là ở mức độ suy giảm nặng chiếm 44,98 %, còn lại 34,31 % là ở mức độ suy giảm trung bình và nhẹ; 20,72 % ở mức không bị suy giảm chất hữu cơ.

** Mức độ suy giảm hàm lượng chất hữu cơ theo đơn vị hành chính*

Kết quả đánh giá mức độ suy giảm hàm lượng chất hữu cơ theo đơn vị hành chính được tổng hợp tại bảng 37.

Bảng 37. Suy giảm hữu cơ tổng số theo đơn vị hành chính

Đơn vị: ha

STT	Huyện/thành phố	Diện tích đất bị suy giảm OM				Đất không bị suy giảm	Diện tích điều tra
		Suy giảm nhẹ	Suy giảm trung bình	Suy giảm nặng	Tổng		
1	Bình Lục	1.821,32	2.476,97	3.801,68	8.099,97	2.449,44	10.549,41
2	Duy Tiên	628,90	1.421,74	3.455,31	5.505,95	1.623,38	7.129,33
3	Kim Bảng	3.555,10	1.106,69	3.470,33	8.132,11	3.378,00	11.510,11
4	Lý Nhân	886,18	1.372,80	8.227,09	10.486,06	1.213,44	11.699,50
5	Thanh Liêm	1.313,02	2.417,44	4.273,62	8.004,08	2.787,86	10.791,93
6	TP. Phủ Lý	1.267,60	1.063,16	2.115,74	4.446,51	223,62	4.670,13
Tổng		**9.472,12**	**9.858,79**	**25.343,77**	**44.674,68**	**11.675,74**	**56.350,41**
Tỷ lệ % so với DT điều tra		**16,81**	**17,50**	**44,98**	**79,28**	**20,72**	**100,00**

Số liệu tổng hợp tại bảng 37 cho thấy: Trên diện tích điều tra toàn tỉnh là 56.350,41 ha thì phần lớn hàm lượng chất hữu cơ của đất ở mức độ bị suy giảm với 44.674,68 ha chiếm 79,28 % so với tổng diện tích điều tra; phần diện tích còn lại ở mức độ đất không bị suy giảm hàm lượng chất hữu cơ với diện tích 11.675,74 ha chiếm 20,72 % so với tổng diện tích điều tra toàn tỉnh.

Diện tích đất không bị suy giảm hàm lượng chất hữu cơ tập trung cao nhất là ở huyện Kim Bảng với 3.378,00 ha 29,35% diện tích điều tra của huyện và thấp nhất ở thành phố Phủ Lý với 223,62 ha chiếm 4,79 % diện tích điều tra của thành phố.

Diện tích đất bị suy giảm hàm lượng chất hữu cơ cao nhất là ở huyện Lý Nhân với 10.486,06 ha chiếm 89,63 % diện tích điều tra của huyện và thấp nhất là ở TP Phủ Lý với 4.446,51 ha chiếm 95,21 % tổng diện tích đất điều tra.

Nếu xét riêng từng loại suy giảm thì sự suy giảm hàm lượng chất hữu cơ của đất ở mức suy giảm nặng có diện tích cao nhất tập trung ở huyện Lý Nhân với 8.227,09 ha chiếm 78,46 % và thấp nhất là ở TP Phủ Lý với 2.115,74 ha chiếm 47,58 % diện tích đất bị suy giảm hàm lượng chất hữu cơ của huyện, thành phố. Ở mức độ suy giảm trung bình, tập trung cao nhất ở huyện Bình Lục với 2.476,97 ha chiếm 30,58 % và thấp nhất ở TP Phủ Lý với 1.063,16 ha

chiếm 23,91 % tổng diện tích đất bị suy giảm hàm lượng chất hữu cơ của huyện. Ở mức độ suy giảm nhẹ, tập trung cao nhất ở huyện Kim Bảng với 3.555,10 ha chiếm 43,72 % và thấp nhất ở huyện Duy Tiên với diện tích 628,90 ha chiếm 11,42 % tổng diện tích đất bị suy giảm hàm lượng chất hữu cơ của huyện.

**Suy giảm hữu cơ tổng số theo loại đất*

Mức độ suy giảm hữu cơ tổng số theo loại đất được tổng hợp tại bảng 38.

Bảng 38. Suy giảm hữu cơ tổng số theo loại đất

Đơn vị: ha

STT	Ký hiệu	Diện tích đất bị suy giảm OM				Diện tích đất không bị suy giảm	Diện tích điều tra
		Suy giảm nhẹ	Suy giảm trung bình	Suy giảm nặng	Tổng		
1	Cc		0,00	7,56	56,15	0,00	56,15
2	Ph/b	172,77	199,21	1.343,21	1.715,20	301,35	2.016,54
3	Ph	983,77	947,18	6.863,77	8.794,71	1.905,61	10.700,33
4	Ph/g	4.779,87	7.240,66	1.3786,9	25.807,4	6.109,80	3.1917,27
5	Ph/f	300,93	151,99	434,16	887,08	528,38	1.415,46
6	Ph/j	155,09	683,86	1.132,10	1.971,05	444,67	2.415,73
7	T	4,38	0,00	0,00	4,38	10,52	14,91
8	Fn	2.008,00	468,45	1.261,12	3.737,57	2.106,73	5.844,31
9	Fs	440,97	100,21	308,75	849,92	140,95	990,87
10	FL	35,49	0,00	0,00	35,49	12,41	47,90
11	E	542,25	67,22	206,17	815,64	115,31	930,95
Tổng		**9.472,12**	**9.858,79**	**25.343,7**	**44.674,6**	**11.675,7**	**56.350,41**

Xét theo từng loại đất nghiên cứu có trên địa bàn tỉnh Hà Nam thì diện tích đất không bị suy giảm hữu cơ tổng số tập trung cao nhất trên đất phù sa glây của hệ thống sông Hồng (Ph/g) với diện tích 6.109,80 ha chiếm 19,14 % diện tích điều tra, thấp nhất là ở đất cồn cát trắng và đất than bùn.

Diện tích đất bị suy giảm hữu cơ tổng số cao nhất là trên đất phù sa glây của hệ thống sông Hồng (Ph/g) với diện tích 25.807,46 ha chiếm 80,86 % diện tích điều tra và thấp nhất là trên đất than bùn (T) với 4,38 ha chiếm 29,38 % diện tích điều tra. Trong diện tích đất bị suy giảm hữu cơ tổng số theo loại đất thì diện tích đất bị suy giảm nặng cao nhất là trên đất phù sa glây của hệ thống

sông hồng với diện tích 13.786,94 ha chiếm 43,20 % diện tích điều tra và thấp nhất là trên đất cồn cát trắng với 7,56 ha.

Sự suy giảm hữu cơ tổng số ở mức độ trung bình tập trung cao nhất là trên đất phù sa glây của hệ thống sông Hồng (Ph/g) với 7.240,66 ha chiếm 22,69 % diện tích điều tra và thấp nhất là ở đất sói mòn trơ sỏi đá với 67,22 ha.

Ở mức độ suy giảm nhẹ, tập trung cao nhất là trên đất phù sa glây của hệ thống sông Hồng (Ph/g) với 4.779,87 ha chiếm 14,98 % diện tích điều tra; và thấp nhất là trên đất than bùn (4,38 ha) và đất cồn cát.

**Suy giảm hữu cơ tổng số theo loại hình sử dụng đất*

Số liệu tổng hợp tại bảng 39 cho thấy: Diện tích đất không bị suy giảm hữu cơ tổng số tập trung cao nhất là trên đất sản xuất nông nghiệp với diện tích là 9.076,46 ha chiếm 21,30 % diện tích điều tra và thấp nhất là trên đất nông nghiệp khác với diện tích 196,58 ha chiếm 12,24 % diện tích điều tra.

Bảng 39. Suy giảm hữu cơ tổng số theo loại hình sử dụng đất

Đơn vị: ha

STT	Loại sử dụng đất	Ký hiệu	Diện tích đất bị suy giảm OM				Diện tích đất không bị suy giảm	Diện tích điều tra
			Nhẹ	Trung bình	Nặng	Tổng		
I	**Đất sản xuất NN**	**SXN**	**5967,46**	**7737,66**	**19826,23**	**33531,35**	**9076,46**	**42607,8**
1	Đất trồng lúa nước	**LUA**	5394,28	6850,96	13979,89	26225,13	7946,49	34171,62
2	Cây hàng năm	HNK	413,53	695,8	3103,17	4212,49	734,8	4947,29
3	Cây lâu năm	CLN	159,65	190,9	2743,17	3093,72	395,17	3488,89
II	**Đất lâm nghiệp**	**LNP**	**2671,22**	**289,9**	**873,72**	**3834,85**	**1474,61**	**5309,46**
1	Đất rừng sản xuất	RSX	370,31	79,6	297,4	747,32	104,21	851,53
2	Đất rừng phòng hộ	RPH	2300,91	210,3	576,32	3087,53	1370,4	4457,93
III	**Đất nuôi trồng thủy sản**	**NTS**	**343,67**	**1301,09**	**2606,41**	**4251,17**	**366,54**	**4617,71**
IV	**Đất nông nghiệp khác**	**NKH**	**291,43**	**171,91**	**860,45**	**1323,79**	**196,58**	**1520,37**
V	**Đất chưa sử dụng**	**CSD**	**198,33**	**358,24**	**1176,96**	**1733,52**	**561,55**	**2295,07**
Tổng			**9472,12**	**9858,79**	**25343,77**	**44674,68**	**11675,74**	**56350,41**

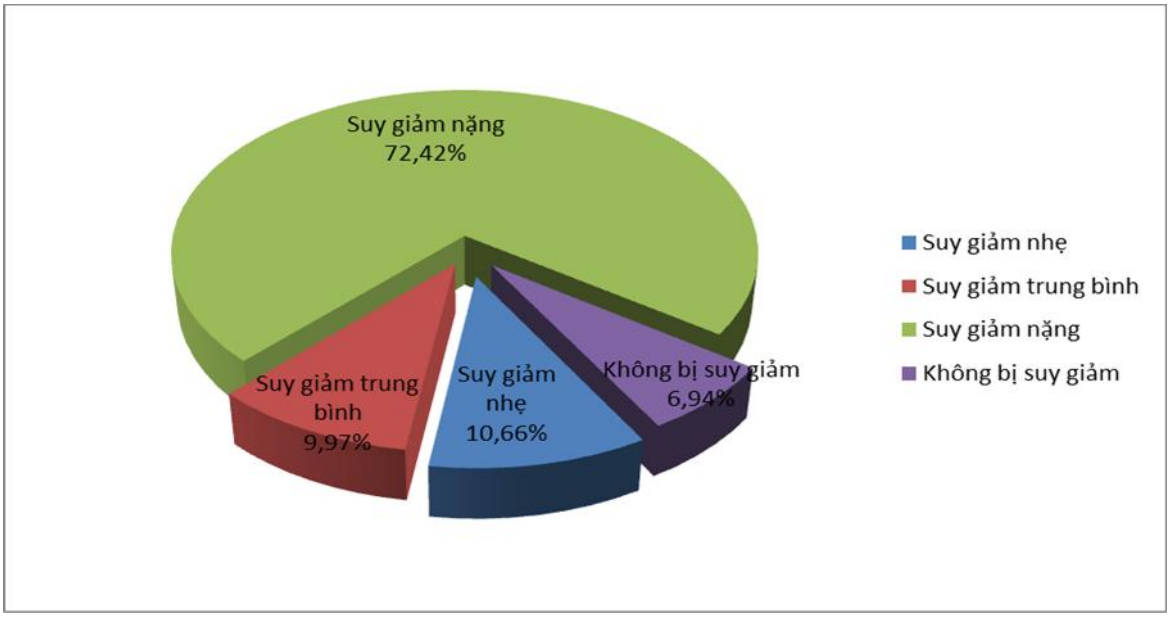
Diện tích đất bị suy giảm hữu cơ tổng số cao nhất là trên đất trồng lúa nước với diện tích 3.3531,35 ha chiếm 78,70 % diện tích điều tra và thấp nhất là trên đất nông nghiệp khác với 1.323,79 ha chiếm 87,07 % diện tích điều tra. Với

mức độ suy giảm nặng tập trung nhiều nhất là trên đất sản xuất nông nghiệp với 19.826,23 ha chiếm 46,53 % diện tích điều tra và thấp nhất là trên đất nông nghiệp khác với 860,45 ha chiếm 56,59% diện tích điều tra. Ở mức độ suy giảm trung bình thì diện tích đất sản xuất nông nghiệp chiếm tỷ lệ cao nhất với 7.737,66 ha chiếm 18,16 % diện tích đất và thấp nhất là trên đất nông nghiệp khác với 171,91 ha chiếm 11,31 % diện tích điều tra. Ở mức độ suy giảm nhẹ, diện tích đất có mức độ suy giảm nhẹ cao nhất là đất sản xuất nông nghiệp với 5967,46 ha chiếm 14,01 % diện tích điều tra và thấp nhất là trên đất chưa sử dụng với 198,33 ha chiếm 8,64 % diện tích điều tra.

3/ Suy giảm Ni tơ tổng số (N)

Đối với cây trồng, N có vai trò sinh lý đặc biệt quan trọng đối với sinh trưởng phát triển và hình thành năng suất. Do hoạt động canh tác của con người, đất đã lấy đi một phần N trong sản phẩm thu hoạch mà sự bù đắp khác không đủ.

Kết quả đánh giá sự thay đổi Ni tơ trong đất cho thấy: Hàm lượng nitơ tổng số trong đất của tỉnh Hà Nam phần lớn là ở mức độ bị suy giảm chiếm tỷ lệ 93,06 %, trong đó chủ yếu là ở mức độ suy giảm nặng chiếm 72,42 %, còn lại 20,63 % là ở mức độ suy giảm trung bình và nhẹ; 6,94 % ở mức không bị suy giảm nitơ tổng số (Sơ đồ 6).



Sơ đồ 6. Mức độ suy giảm ni tơ tổng số trong đất tỉnh Hà Nam

** Mức độ suy giảm hàm lượng N tổng số theo đơn vị hành chính*

Kết quả đánh giá mức độ suy giảm hàm lượng N tổng số theo đơn vị hành chính được tổng hợp tại bảng 40.

Bảng 40. Suy giảm N tổng số theo đơn vị hành chính

Đơn vị: ha

STT	Hyện/thành phố	Diện tích đất bị suy giảm N				Đất không bị suy giảm	Diện tích điều tra
		Suy giảm nhẹ	Suy giảm trung bình	Suy giảm nặng	Tổng		
1	Bình Lục	619,40	487,25	8.224,69	9.331,34	1.218,07	10.549,41
2	Duy Tiên	633,11	987,83	5.120,89	6.741,83	387,50	7.129,33
3	Kim Bảng	1.249,38	658,40	9.106,25	11.014,03	496,08	11.510,11
4	Lý Nhân	1.642,10	2.285,14	6.043,96	9.971,19	1.728,31	11.699,50
5	Thanh Liêm	1.458,00	822,48	8.445,12	10.725,60	66,33	10.791,93
6	TP. Phủ Lý	406,75	377,42	3.870,35	4.654,52	15,61	4.670,13
Tổng		**6.008,73**	**5.618,52**	**40.811,27**	**5.2438,52**	**3.911,90**	**56.350,41**
Tỷ lệ % so với tổng DT điều tra		**10,66**	**9,97**	**72,42**	**93,06**	**6,94**	**100,00**

Kết quả thống kê diện tích đất theo mức độ suy giảm hàm lượng N tổng số theo đơn vị hành chính cho thấy:

Diện tích đất không bị suy giảm hàm lượng N tổng số tập trung cao nhất là ở huyện Lý Nhân với 1.728,31 ha 14,77 % diện tích điều tra của huyện và thấp nhất ở thành phố Phủ Lý với 15,61 ha chiếm 0,33 % diện tích điều tra của thành phố.

Diện tích đất bị suy giảm hàm lượng N tổng số cao nhất là ở huyện Kim Bảng với 11.014,03 ha chiếm 95,69 % diện tích điều tra của huyện và thấp nhất là ở TP Phủ Lý với 4.654,52 ha chiếm 99,67 % tổng diện tích đất điều tra.

Nếu xét riêng từng loại suy giảm thì sự suy giảm hàm lượng N tổng số của đất ở mức suy giảm nặng với diện tích cao nhất tập trung ở huyện Kim Bảng với 9.106,25 ha chiếm 82,68 % và thấp nhất là ở TP Phủ Lý với 3.870,35 ha chiếm 83,15 % diện tích đất bị suy giảm hàm lượng N tổng số của huyện, thành phố. Ở mức độ suy giảm trung bình, tập trung cao nhất ở huyện Lý Nhân với 2.285,14 ha chiếm 22,92 % và thấp nhất ở TP Phủ Lý với 377,42 ha chiếm 8,11 % tổng

diện tích đất bị suy giảm hàm lượng N tổng số của huyện, thành phố. Ở mức độ suy giảm nhẹ, tập trung cao nhất ở huyện Lý Nhân với 1.642,10 ha chiếm 16,47 % và thấp nhất là ở TP Phủ Lý với diện tích 406,75 ha chiếm 8,74 % tổng diện tích đất bị suy giảm hàm lượng N tổng số của huyện, thành phố.

**Suy giảm N tổng số theo loại đất*

Kết quả đánh giá mức độ suy giảm đạm tổng số theo loại đất được trình bày ở bảng 41.

Bảng 41. Suy giảm N tổng số theo loại đất

Đơn vị: ha

STT	Loại đất	Diện tích đất bị suy giảm N				Diện tích đất không bị suy giảm	Diện tích điều tra
		Suy giảm nhẹ	Suy giảm trung bình	Suy giảm nặng	Tổng		
1	Cc		7,56	48,59	56,15		56,15
2	Ph/b	618,98	620,40	730,66	1.970,04	46,50	2.016,54
3	Ph	1.395,12	1.805,65	5.135,58	8.336,35	2.363,98	10.700,33
4	Ph/g	2.380,20	2.604,51	25.703,1	30.687,83	1.229,44	31.917,27
5	Ph/f	88,96	43,97	1.095,38	1.228,31	187,15	1.415,46
6	Ph/j	233,36	221,60	1.875,94	2.330,90	84,83	2.415,73
7	T			14,91	14,91		14,91
8	Fn	702,43	5,88	5.135,99	5.844,31		5.844,31
9	Fs	554,20	102,78	333,89	990,87		990,87
10	FL	35,49		12,41	47,90		47,90
11	E		206,17	724,78	930,95		930,95
Tổng		**6.008,73**	**5.618,52**	**40.811,2**	**52.438,50**	**3.911,90**	**56.350,41**

Xét theo từng loại đất nghiên cứu có trên địa bàn tỉnh Hà Nam thì diện tích đất không bị suy giảm hàm lượng N tổng số tập trung cao nhất trên đất phù sa không được bồi không có tầng glây và loang lổ của hệ thống sông hồng với diện tích 2.363,98 ha chiếm 22,09 % diện tích điều tra, thấp nhất là ở đất phù sa được bồi của hệ thống sông Hồng với 46,50 ha chiếm 2,31 % diện tích điều tra.

Diện tích đất bị suy giảm hàm lượng N tổng số cao nhất là trên đất phù sa glây của hệ thống sông Hồng (Ph/g) với diện tích 30.687,83 ha chiếm 96,15 % diện tích điều tra và thấp nhất là trên đất than bùn (T) với 14,91 ha chiếm 100 %

diện tích điều tra. Trong diện tích đất bị suy giảm hàm lượng N tổng số theo loại đất thì diện tích đất bị suy giảm nặng cao nhất là trên đất phù sa glây của hệ thống sông hồng với diện tích 25.703,12 ha chiếm 80,53 % diện tích điều tra và thấp nhất là trên đất đỏ vàng biến đổi do trồng lúa nước với 12,41 ha chiếm 25,91 % diện tích điều tra.

Sự suy giảm hàm lượng N tổng số ở mức độ trung bình tập trung cao nhất là trên đất phù sa glây của hệ thống sông Hồng (Ph/g) với 2.604,51 ha chiếm 8,16 % diện tích điều tra và thấp nhất là ở đất nâu vàng trên đá vôi với 5,88 ha chiếm 0,10 % diện tích điều tra.

Ở mức độ suy giảm nhẹ, tập trung cao nhất là trên đất phù sa glây của hệ thống sông Hồng (Ph/g) với 2.380,20 ha chiếm 7,46 % diện tích điều tra; và thấp nhất là trên đất đỏ vàng biến đổi do trồng lúa nước với 35,49 ha chiếm 74,09 % diện tích điều tra.

**Suy giảm N tổng số theo loại hình sử dụng đất*

Số liệu tổng hợp tại bảng 42 cho thấy: Diện tích đất không bị suy giảm hàm lượng N tổng số tập trung cao nhất là trên đất sản xuất nông nghiệp với diện tích là 3.587,61 ha chiếm 8,42 % diện tích điều tra và thấp nhất là trên đất chưa sử dụng với diện tích 60,55 ha chiếm 2,64 % diện tích điều tra.

Bảng 42. Suy giảm N tổng số theo loại hình sử dụng đất

Đơn vị: ha

STT	Loại sử dụng đất	Ký hiệu	Diện tích đất bị suy giảm N				Diện tích đất không bị suy giảm	Diện tích điều tra
			Nhẹ	Trung bình	Nặng	Tổng		
I	**Đất sản xuất NN**	**SXN**	**4.184,60**	**4.525,45**	**30.310,14**	**39.020,19**	**3.587,61**	**42.607,80**
1	Đất trồng lúa nước	**LUA**	2.646,09	2.663,79	27.781,01	33.090,90	1.080,73	34.171,62
2	Cây hàng năm	HNK	983,08	1.210,55	1.644,62	3.838,25	1.109,04	4.947,29
3	Cây lâu năm	CLN	555,43	651,11	884,5	2.091,04	1.397,85	3.488,89
II	**Đất lâm nghiệp**	**LNP**	**977,43**	**72,51**	**4.259,52**	**5.309,46**		**5.309,46**
1	Đất rừng sản xuất	RSX	348,99	54,96	447,58	851,53		851,53
2	Đất rừng phòng hộ	RPH	628,44	17,55	3.811,94	4.457,93		4.457,93
III	**Đất nuôi trồng thủy sản**	**NTS**	**387,98**	**318,38**	**3.754,09**	**4.460,45**	**157,26**	**4.617,71**
IV	**Đất nông nghiệp khác**	**NKH**	**239,02**	**273,44**	**901,43**	**1.413,89**	**106,48**	**1.520,37**
V	**Đất chưa sử dụng**	**CSD**	**219,69**	**428,74**	**1.586,09**	**2.234,53**	**60,55**	**2.295,07**
Tổng			**6.008,73**	**5.618,52**	**40.811,27**	**52.438,52**	**3.911,9**	**56.350,41**

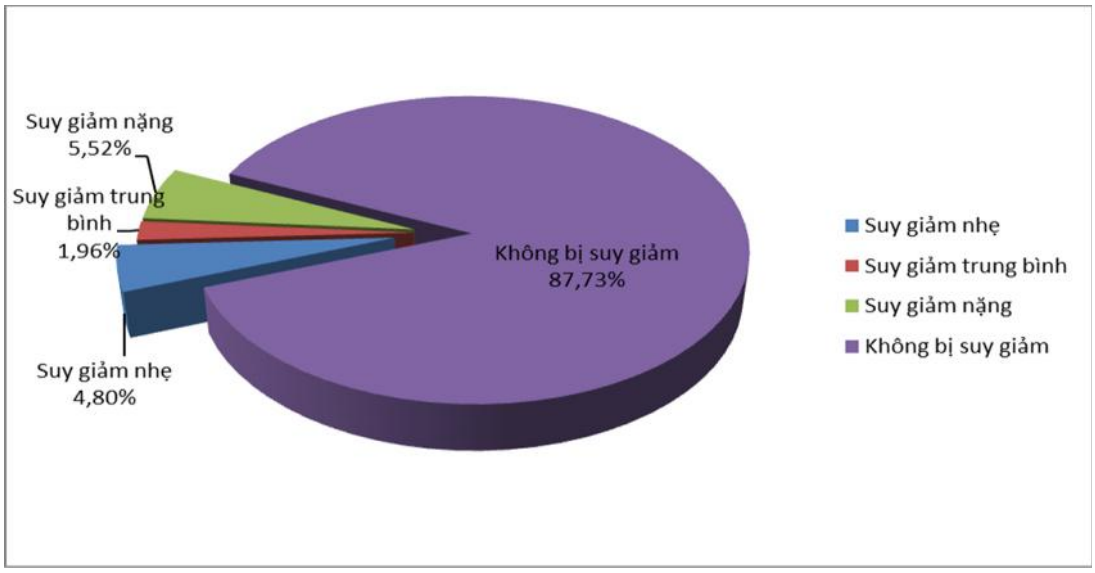
Diện tích đất bị suy giảm hàm lượng N tổng số cao nhất là trên đất sản xuất nông nghiệp với diện tích 39.020,19 ha chiếm 91,58 % diện tích điều tra và thấp nhất là trên đất nông nghiệp khác với 1.413,89 ha chiếm 93,00 % diện tích điều tra. Với mức độ suy giảm nặng tập trung nhiều nhất là trên đất sản xuất nông nghiệp với 30.310,14 ha chiếm 71,14 % diện tích điều tra và thấp nhất là trên đất nông nghiệp khác với 901,43 ha chiếm 59,29% diện tích điều tra. Ở mức độ suy giảm trung bình thì diện tích đất sản xuất nông nghiệp chiếm tỷ lệ cao nhất với 4.552,45 ha chiếm 10,62 % diện tích đất và thấp nhất là đất lâm nghiệp với 72,51 ha chiếm 1,37 % diện tích điều tra. Ở mức độ suy giảm nhẹ, diện tích đất có mức độ suy giảm nhẹ cao nhất là đất sản xuất nông nghiệp với 4.184,60 ha chiếm 9,82 % diện tích điều tra và thấp nhất là trên đất chưa sử dụng với 219,69 ha chiếm 9,57 % diện tích điều tra.

4/ Suy giảm về phốt pho tổng số (P_2O_5)

Cũng như Ni tơ, phốt pho cũng là một trong các nguyên tố có vai trò quan trọng đối với sự sinh trưởng và phát triển của cây trồng, góp phần làm cho gốc cây phát triển, hình thành hoa và quả.

Kết quả đánh giá sự thay đổi phốt pho tổng số trong đất cho thấy (Sơ đồ 7):

Hàm lượng phốt pho tổng số trong đất của tỉnh Hà Nam phần lớn là ở mức độ không bị suy giảm chiếm tỷ lệ 87,73 %, còn lại 12,27 % ở mức độ bị suy giảm.



Sơ đồ 7. Mức độ suy giảm phốt pho tổng số tỉnh Hà Nam

** Mức độ suy giảm hàm lượng phốt pho tổng số theo đơn vị hành chính*

Thống kê diện tích đất theo mức độ suy giảm hàm lượng phốt pho tổng số theo đơn vị hành chính tỉnh Hà nam được trình bày tại bảng 43.

Bảng 43. Suy giảm hàm lượng phốt pho theo đơn vị hành chính

Đơn vị: ha

STT	Huyện/thành phố	Diện tích đất bị suy giảm P				Diện tích đất không bị suy giảm	Diện tích điều tra
		Suy giảm nhẹ	Suy giảm trung bình	Suy giảm nặng	Tổng		
1	Bình Lục	318,31	166,07	973,34	1.457,72	9.091,69	10.549,41
2	Duy Tiên	488,30	7,26	212,94	708,50	6.420,83	7.129,33
3	Kim Bảng	482,26	314,19	548,68	1.345,13	10.164,98	11.510,11
4	Lý Nhân	310,23	299,46	16,56	626,25	11.073,25	11.699,50
5	Thanh Liêm	1.103,21	315,19	1.360,68	2.779,09	8.012,85	10.791,93
6	TP. Phủ Lý					4.670,13	4.670,13
Tổng		**2.702,32**	**1.102,16**	**3.112,20**	**6.916,68**	**49.433,74**	**56.350,41**
Tỷ lệ % so với tổng DT điều tra		**4,80**	**1,96**	**5,52**	**12,27**	**87,73**	**100,00**

**Suy giảm hàm lượng phốt pho tổng số theo loại đất*

Kết quả thống kê diện tích đất theo mức độ suy giảm hàm lượng phốt pho tổng số theo đơn vị hành chính tại bảng 43 cho thấy:

Diện tích đất không bị suy giảm hàm lượng phốt pho tổng số lớn nhất là ở huyện Lý Nhân với 11.073,25 ha 94,65 % diện tích điều tra của huyện và thấp nhất ở thành phố Phủ Lý với 4.670,13 ha chiếm 100 % diện tích điều tra của thành phố.

Diện tích đất bị suy giảm hàm lượng phốt pho tổng số lớn nhất là ở huyện Thanh Liêm với 2.779,09 ha chiếm 25,75 % diện tích điều tra của huyện và thấp nhất là ở huyện Lý Nhân với 626,25 ha chiếm 5,35 % tổng diện tích đất điều tra.

Nếu xét riêng từng loại suy giảm thì sự suy giảm hàm lượng phốt pho tổng số của đất ở mức độ suy giảm nặng với diện tích lớn nhất tập trung ở huyện Thanh Liêm với 1.360,68 ha chiếm 48,96 % và thấp nhất là ở huyện Lý Nhân với 16,65 ha chiếm 2,64 % diện tích đất bị suy giảm hàm lượng phốt pho tổng số của huyện. Ở mức độ suy giảm trung bình, tập trung cao nhất ở huyện Thanh

Liêm với 315,19 ha chiếm 11,34 % và thấp nhất ở huyện Duy Tiên với 7,26 ha chiếm 1,02 % tổng diện tích đất bị suy giảm hàm lượng phốt pho tổng số của huyện. Ở mức độ suy giảm nhẹ, tập trung cao nhất ở huyện Thanh Liêm với 1.103,21 ha chiếm 39,70 % và thấp nhất là ở huyện Lý Nhân với diện tích 310,23 ha chiếm 49,54% tổng diện tích đất bị suy giảm hàm lượng phốt pho tổng số của huyện.

Bảng 44. Suy giảm hàm lượng phốt pho tổng số theo loại đất

Đơn vị: ha

STT	Ký hiệu	Diện tích đất bị suy giảm P				Diện tích đất không bị suy giảm	Diện tích điều tra
		Suy giảm nhẹ	Suy giảm trung bình	Suy giảm nặng	Tổng		
1	Cc					56,15	56,15
2	Ph/b	276,16	11,09	18,98	306,23	1.710,31	2016,54
3	Ph	229,84	468,98	286,18	985,00	9.715,33	10.700,33
4	Ph/g	969,95	433,11	2.100,00	3.503,06	28.414,2	31.917,27
5	Ph/f	129,06	113,16	396,75	638,97	776,50	1.415,46
6	Ph/j	91,45	75,83	0,20	167,47	2.248,25	2.415,73
7	T					14,91	14,91
8	Fn	354,67		53,95	408,62	5.435,69	5.844,31
9	Fs	409,53		242,87	652,40	338,47	990,87
10	FL	35,49			35,49	12,41	47,90
11	E	206,17		13,26	219,43	711,52	930,95
Tổng		**2.702,32**	**1.102,16**	**3.112,20**	**6.916,68**	**49.433,7**	**56.350,41**

Xét theo từng loại đất nghiên cứu có trên địa bàn tỉnh Hà Nam (bảng 44) diện tích đất không bị suy giảm hàm lượng phốt pho tổng số tập trung nhiều nhất là trên đất phù sa glây hệ thống sông hồng với diện tích 28.410,20 ha chiếm 89,02 % diện tích điều tra, thấp nhất là ở đất đỏ vàng biến đổi do trồng lúa nước với 12,41 ha chiếm 25,91 % diện tích điều tra.

Diện tích đất bị suy giảm hàm lượng phốt pho tổng số nhiều nhất là trên đất phù sa glây của hệ thống sông Hồng (Ph/g) với diện tích 3.503,06 ha chiếm 10,93 % diện tích điều tra và thấp nhất là trên đất đỏ vàng biến đổi do trồng lúa nước với 35,49 ha chiếm 74,09 % diện tích điều tra. Trong diện tích đất bị suy giảm hàm lượng phốt pho tổng số theo loại đất thì diện tích đất bị suy giảm nặng

lớn nhất là trên đất phù sa glây của hệ thống sông hồng với diện tích 2100 ha chiếm 6,58 % diện tích điều tra và thấp nhất là trên đất phù sa úng nước với 0,20 ha chiếm 0,01 % diện tích điều tra.

Sự suy giảm hàm lượng phốt pho tổng số ở mức độ trung bình tập trung cao nhất là trên đất phù sa không được bồi không có tầng glây và loang lổ của hệ thống sông hồng với 468,98 ha chiếm 4,38% diện tích điều tra và thấp nhất là ở đất phù sa được bồi của hệ thống sông Hồng với 11,09 ha chiếm 0,55 % diện tích điều tra.

Ở mức độ suy giảm nhẹ, tập trung cao nhất là trên đất phù sa glây của hệ thống sông Hồng (Ph/g) với 969,95 ha chiếm 3,04 % diện tích điều tra; và thấp nhất là trên đất đỏ vàng biến đổi do trồng lúa nước với 35,49 ha chiếm 74,09 % diện tích điều tra.

**Suy giảm hàm lượng phốt pho tổng số theo loại hình sử dụng đất*

Bảng 45. Suy giảm hàm lượng phốt pho tổng số theo loại hình sử dụng đất

Đơn vị: ha

STT	Loại sử dụng đất	Ký hiệu	Diện tích đất bị suy giảm P				Diện tích đất không bị suy giảm	Diện tích điều tra
			Nhẹ	Trung bình	Nặng	Tổng		
I	**Đất sản xuất NN**	**SXN**	**1.631,02**	**862,88**	**2.663,63**	**5.157,54**	**37.450,27**	**4.2607,8**
1	Đất trồng lúa nước	**LUA**	1.306,55	611,18	2.500,53	4.418,26	29.753,36	34.171,62
2	Cây hàng năm	HNK	157,38	76,56	102,36	336,3	4.610,99	4.947,29
3	Cây lâu năm	CLN	167,09	175,14	60,74	402,98	3.085,91	3.488,89
II	**Đất lâm nghiệp**	**LNP**	**492,33**		**300,05**	**792,38**	**4.517,08**	**5.309,46**
1	Đất rừng sản xuất	RSX	179,05		156,62	335,68	515,85	851,53
2	Đất rừng phòng hộ	RPH	313,28		143,43	456,7	4.001,23	4.457,93
III	**Đất nuôi trồng thủy sản**	**NTS**	**48,81**	**31,73**	**63,57**	**144,11**	**4473,6**	**4.617,71**
IV	**Đất nông nghiệp khác**	**NKH**	**100,46**	**53,77**	**74,91**	**229,14**	**1.291,22**	**1.520,37**
V	**Đất chưa sử dụng**	**CSD**	**429,7**	**153,77**	**10,03**	**593,51**	**1.701,57**	**2.295,07**
Tổng			**2.702,32**	**1.102,16**	**3.112,2**	**6.916,68**	**49.433,74**	**56.350,41**

Số liệu tổng hợp tại bảng 45 cho thấy: Diện tích đất không bị suy giảm hàm lượng phốt pho tổng số tập trung cao nhất là trên đất sản xuất nông nghiệp với diện tích là 37.450,27 ha chiếm 87,90 % diện tích điều tra và thấp nhất là trên đất nông nghiệp khác với diện tích 1.291,22 ha chiếm 84,93 % diện tích

điều tra.

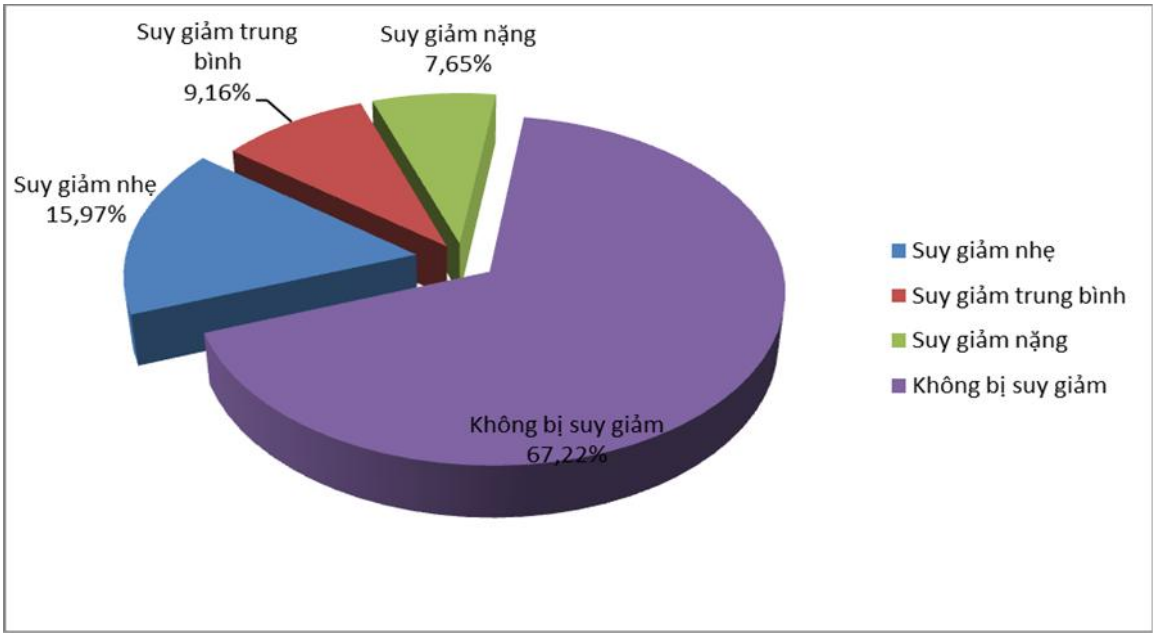
Diện tích đất bị suy giảm hàm lượng phốt pho tổng số cao nhất là trên đất sản xuất nông nghiệp với diện tích 5.157,54 ha chiếm 12,10 % diện tích điều tra và thấp nhất là trên đất nuôi trồng thủy sản với 144,11 ha chiếm 3,12 % diện tích điều tra. Với mức độ suy giảm nặng tập trung nhiều nhất là trên đất sản xuất nông nghiệp với 2.663,63 ha chiếm 6,25 % diện tích điều tra và thấp nhất là trên đất chưa sử dụng với 10,03 ha chiếm 0,43 % diện tích điều tra.

Ở mức độ suy giảm trung bình thì diện tích đất sản xuất nông nghiệp có diện tích lớn nhất 862,88 ha chiếm 2,03 % diện tích đất và thấp nhất là đất NTTS với 31,73 ha chiếm 0,69 % diện tích điều tra.

Ở mức độ suy giảm nhẹ có diện tích lớn nhất là đất sản xuất nông nghiệp với 1.631,02 ha chiếm 3,83 % diện tích điều tra và thấp nhất là trên đất NTTS với 48,81 ha chiếm 1,06 % diện tích điều tra

5/ Suy giảm về kali tổng số (K_2O)

Cũng như phốt pho, kali cũng là một trong các nguyên tố có vai trò quan trọng đối với sự sinh trưởng và phát triển của cây trồng, nếu thiếu kali sẽ gây ảnh hưởng xấu đến quá trình trao đổi chất trong cây, giảm quá trình trao đổi các hợp chất, đồng thời tăng chi phí đường cho quá trình hô hấp của cây.



Sơ đồ 8. Mức độ suy giảm kali tổng số tỉnh Hà Nam

Kết quả đánh giá sự thay đổi kali tổng số trong đất cho thấy (Sơ đồ 8): Hàm lượng kali tổng số trong đất của tỉnh Hà Nam phần lớn là ở mức độ không bị suy giảm chiếm tỷ lệ 67,22 %, còn lại 32,78 % ở mức độ bị suy giảm.

** Mức độ suy giảm hàm lượng kali tổng số theo đơn vị hành chính*

Bảng 46. Suy giảm hàm lượng kali tổng số theo đơn vị hành chính

Đơn vị: ha

STT	Huyện/thành phố	Diện tích đất bị suy giảm K				Diện tích đất không bị suy giảm	Diện tích điều tra
		Suy giảm nhẹ	Suy giảm trung bình	Suy giảm nặng	Tổng		
1	Bình Lục	2.984,68	124,67		3.109,35	7.440,06	10.549,41
2	Duy Tiên	1.180,51	1.851,73	1.567,73	4.599,97	2.529,36	7.129,33
3	Kim Bảng	1.680,98	1.126,95	1.251,38	4.059,31	7.450,80	11.510,11
4	Lý Nhân	791,74	315,61	6,22	1.113,57	10.585,93	11.699,50
5	Thanh Liêm	1.392,95	365,74	581,45	2.340,14	8.451,79	10.791,93
6	TP. Phủ Lý	967,09	1.379,71	901,83	3.248,63	1.421,50	4.670,13
Tổng		**8.997,96**	**5.164,40**	**43.08,61**	**18.470,96**	**37.879,45**	**56.350,41**
Tỷ lệ % so với tổng DT điều tra		**15,97**	**9,16**	**7,65**	**32,78**	**67,22**	**100,00**

Kết quả thống kê diện tích đất theo mức độ suy giảm hàm lượng kali tổng số theo đơn vị hành chính cho thấy (Bảng 46):

Diện tích đất không bị suy giảm hàm lượng kali tổng số lớn nhất là ở huyện Lý Nhân với 10.585,93 ha chiếm 90,48 % diện tích điều tra của huyện và thấp nhất ở thành phố Phủ Lý với 1.421,50 ha chiếm 30,44 % diện tích điều tra của thành phố.

Diện tích đất bị suy giảm hàm lượng kali tổng số lớn nhất là ở huyện Duy Tiên với 4.599,97 ha chiếm 64,52 % diện tích điều tra của huyện và thấp nhất là ở huyện Lý Nhân với 1.113,57 ha chiếm 9,52 % tổng diện tích đất điều tra.

Nếu xét riêng từng loại suy giảm thì sự suy giảm hàm lượng kali tổng số của đất ở mức độ suy giảm nặng với diện tích lớn nhất tập trung ở huyện Duy Tiên với 1.567,73 ha chiếm 34,08 % và thấp nhất là ở huyện Lý Nhân với 6,22 ha chiếm 0,56 % diện tích đất bị suy giảm hàm lượng kali tổng số của huyện. Ở mức độ suy giảm trung bình, tập trung cao nhất ở huyện Duy Tiên với 1.851,73

ha chiếm 40,26 % và thấp nhất ở huyện Bình Lục với 124,67 ha chiếm 4,01 % tổng diện tích đất bị suy giảm hàm lượng kali tổng số của huyện. Ở mức độ suy giảm nhẹ, tập trung cao nhất ở huyện Bình Lục với 2.984,68 ha chiếm 95,99 % và thấp nhất là ở huyện Lý Nhân với diện tích 791,74 ha chiếm 71,10 % tổng diện tích đất bị suy giảm hàm lượng kali tổng số của huyện.

**Suy giảm hàm lượng kali tổng số theo loại đất*

Xét theo từng loại đất nghiên cứu có trên địa bàn tỉnh Hà Nam (Bảng 47) diện tích đất không bị suy giảm hàm lượng kali tổng số tập trung nhiều nhất là trên đất phù sa glây hệ thống sông hồng với diện tích 22.911,35 ha chiếm 71,78 % diện tích điều tra, thấp nhất là ở đất đỏ vàng biến đổi do trồng lúa nước với 12,41 ha chiếm 25,91 % diện tích điều tra.

Bảng 47. Suy giảm hàm lượng kali tổng số theo loại đất

Đơn vị: ha

STT	Ký hiệu	Diện tích đất bị suy giảm K				Diện tích đất không bị suy giảm	Diện tích điều tra
		Suy giảm nhẹ	Suy giảm trung bình	Suy giảm nặng	Tổng		
1	Cc	7,56			7,56	48,59	56,15
2	Ph/b	441,32	124,19	15,50	581,02	1.435,52	2.016,54
3	Ph	1.358,45	1.470,96	1.734,29	4.563,70	6.136,63	10.700,33
4	Ph/g	5.184,16	2.278,71	1.543,05	9.005,92	22.911,305	31.917,27
5	Ph/f	294,92		20,84	315,76	1.099,70	1.415,46
6	Ph/j	430,60	550,34	499,97	1.480,91	934,82	2.415,73
7	T					14,91	14,91
8	Fn	675,57	585,41	288,43	1.549,41	4.294,89	5.844,31
9	Fs	515,37	103,89	0,36	619,62	371,25	990,87
10	FL	35,49			35,49	12,41	47,90
11	E	54,52	50,90	206,17	311,57	619,38	930,95
Tổng		**8.997,96**	**5.164,40**	**4.308,61**	**18.470,96**	**37.879,45**	**56.350,41**

Diện tích đất bị suy giảm hàm lượng kali tổng số nhiều nhất là trên đất phù sa glây của hệ thống sông Hồng (Ph/g) với diện tích 9.005,92 ha chiếm 28,22 % diện tích điều tra và thấp nhất là trên đất cồn cát trắng với 7,56 ha chiếm 13,46 % diện tích điều tra.

Trong diện tích đất bị suy giảm hàm lượng kali tổng số theo loại đất thì diện tích đất bị suy giảm nặng lớn nhất là trên đất phù sa không được bồi không có tầng glây và loang lổ của hệ thống sông Hồng với diện tích 1.734,29 ha chiếm 16,20 % diện tích điều tra và thấp nhất là trên đất đỏ vàng trên đá phiến sét với 0,36 ha chiếm 0,04 % diện tích điều tra.

Sự suy giảm hàm lượng kali tổng số ở mức độ trung bình tập trung cao nhất là trên đất phù sa glây của hệ thống sông hồng với 2.278,71 ha chiếm 7,14 % diện tích điều tra và thấp nhất là ở đất sói mòn trơ sỏi đá.

Ở mức độ suy giảm nhẹ, tập trung cao nhất là trên đất phù sa glây của hệ thống sông Hồng (Ph/g) với 5.184,16 ha chiếm 16,24 % diện tích điều tra; và thấp nhất là trên đất cồn cát trắng.

**Suy giảm hàm lượng kali tổng số theo loại hình sử dụng đất*

Bảng 48. Suy giảm hàm lượng kali tổng số loại hình sử dụng đất

Đơn vị: ha

STT	Loại sử dụng đất	Ký hiệu	Diện tích đất bị suy giảm K				Diện tích đất không bị suy giảm	Diện tích điều tra
			Nhẹ	Trung bình	Nặng	Tổng		
I	**Đất sản xuất NN**	**SXN**	**6418,61**	**4251,07**	**3273,05**	**13942,73**	**28665,08**	**42607,8**
1	Đất trồng lúa nước	**LUA**	4445,37	3049,69	2360,25	9855,31	24316,32	34171,62
2	Cây hàng năm	HNK	1116,64	798,55	373,25	2288,44	2658,85	4947,29
3	Cây lâu năm	CLN	856,6	402,83	539,55	1798,98	1689,91	3488,89
II	**Đất lâm nghiệp**	**LNP**	**770,17**	**280,82**	**229,93**	**1280,91**	**4028,54**	**5309,46**
1	Đất rừng sản xuất	RSX	286,85	79,23	26,85	392,92	458,6	851,53
2	Đất rừng phòng hộ	RPH	483,32	201,59	203,08	887,99	3569,94	4457,93
III	**Đất nuôi trồng thủy sản**	**NTS**	**1105,15**	**197,41**	**324**	**1626,57**	**2991,14**	**4617,71**
IV	**Đất nông nghiệp khác**	**NKH**	**484,3**	**39,8**	**98,54**	**622,64**	**897,73**	**1520,37**
V	**Đất chưa sử dụng**	**CSD**	**219,73**	**395,3**	**383,08**	**998,11**	**1296,96**	**2295,07**
Tổng			**8997,96**	**5164,4**	**4308,61**	**18470,96**	**37879,45**	**56350,41**

Số liệu tổng hợp tại bảng 48 cho thấy: Diện tích đất không bị suy giảm hàm lượng kali tổng số tập trung cao nhất là trên đất sản xuất nông nghiệp với diện tích là 28.665,08 ha chiếm 67,28 % diện tích điều tra và thấp nhất là trên đất nông nghiệp khác với diện tích 897,73 ha chiếm 59,05 % diện tích điều tra.

Diện tích đất bị suy giảm hàm lượng kali tổng số cao nhất là trên đất sản xuất nông nghiệp với diện tích 13.942,73 ha chiếm 32,73 % diện tích điều tra và thấp nhất là trên đất nông nghiệp khác với 622,64 ha chiếm 40,95 % diện tích điều tra. Trong đó mức độ suy giảm nặng tập trung nhiều nhất là trên đất trồng lúa nước với 3.273,05 ha chiếm 7,68 % diện tích điều tra và thấp nhất là trên đất nông nghiệp khác với 98,54 ha chiếm 6,48 % diện tích điều tra.

Ở mức độ suy giảm trung bình thì diện tích đất sản xuất nông nghiệp có diện tích lớn nhất 4.251,07 ha chiếm 9,98 % diện tích đất và thấp nhất là đất nông nghiệp khác với 39,80 ha chiếm 2,62 % diện tích điều tra.

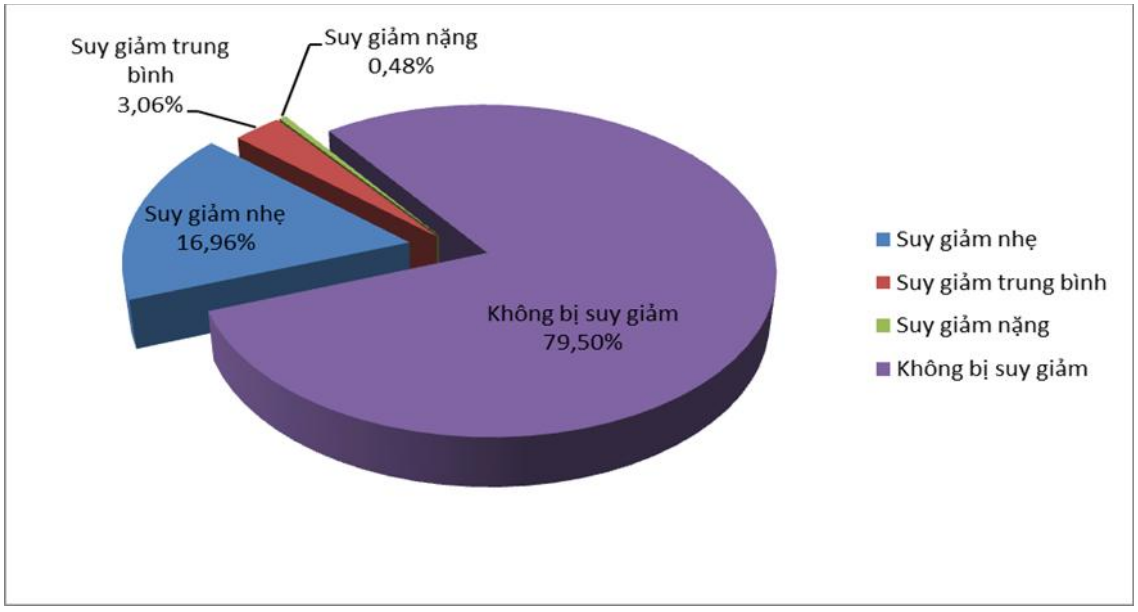
Ở mức độ suy giảm nhẹ thì đất sản xuất nông nghiệp có diện tích lớn nhất với 6.418,61 ha chiếm 15,06 % diện tích điều tra và thấp nhất là trên đất chưa sử dụng với 219,73 ha chiếm 9,57 % diện tích điều tra.

6/ Suy giảm về dung tích trao đổi cation (CEC) trong đất

Dung tích trao đổi cation (CEC) được đánh giá là một trong những chỉ tiêu quan trọng đánh giá độ phì đất, đặc biệt là đối với đất sử dụng để sản xuất nông nghiệp. CEC trong đất phụ thuộc vào tỷ lệ sét trong đất, hàm lượng mùn, loại keo trong đất vào pH. Điều này cho thấy đất có tỷ lệ sét, hàm lượng mùn càng cao và pH càng thấp (càng chua) thì CEC có giá trị càng cao. Tuy nhiên, đất càng tốt chưa chắc rằng CEC cao vì còn phụ thuộc vào độ no bazơ (BS) có trong đất vì vậy khi đánh giá sự suy giảm CEC trong đất phải xem xét mối tương quan đến các yếu tố như tỷ lệ sét và sự thay đổi hàm lượng mùn cũng như độ chua (pH) trong đất.

Kết quả so sánh chỉ tiêu CEC với dữ liệu nền cho thấy mức độ suy giảm hàm lượng CEC như sau:

Hàm lượng CEC trong đất của tỉnh Hà Nam phần lớn là ở mức độ không bị suy giảm với 79,50 %, còn lại 20,50 % ở mức độ bị suy giảm, trong đó chủ yếu là ở mức độ suy giảm nhẹ với 16,96 % (Sơ đồ 9).



Sơ đồ 9. Mức độ suy giảm CEC trong đất tỉnh Hà Nam

** Mức độ suy giảm CEC theo đơn vị hành chính*

Kết quả thống kê diện tích đất theo mức độ suy giảm CEC theo đơn vị hành chính cho thấy:

Diện tích đất không bị suy giảm CEC lớn nhất là ở huyện Lý Nhân với 11.225,87 ha chiếm 95,95 % diện tích điều tra của huyện và thấp nhất ở thành phố Phủ Lý với 3.311,05 ha chiếm 70,90 % diện tích điều tra của thành phố.

Diện tích đất bị suy giảm CEC lớn nhất là ở huyện Bình Lục với 2.940,21 ha chiếm 27,87 % diện tích điều tra của huyện và thấp nhất là ở huyện Lý Nhân với 473,63 ha chiếm 4,05 % tổng diện tích đất điều tra.

Nếu xét riêng từng loại suy giảm thì sự suy giảm CEC của đất ở mức độ suy giảm nặng với diện tích lớn nhất tập trung ở huyện Thanh Liêm với 212,05 ha chiếm 12,11 % và thấp nhất là ở huyện Kim Bảng với 18,41 ha chiếm 0,87 % diện tích đất bị suy giảm CEC của huyện. Ở mức độ suy giảm trung bình, tập trung cao nhất ở huyện Duy Tiên với 538,92 ha chiếm 18,47 % và thấp nhất ở huyện Kim Bảng với 141,77 ha chiếm 6,71 % tổng diện tích đất bị suy giảm CEC của huyện. Ở mức độ suy giảm nhẹ, tập trung cao nhất ở huyện Bình Lục với 2.654,85 ha chiếm 90,29 % và thấp nhất là ở huyện Lý Nhân với diện tích 306,26 ha chiếm 64,66 % tổng diện tích đất bị suy giảm CEC của huyện.

Bảng 49. Suy giảm CEC theo theo đơn vị hành chính

Đơn vị: ha

STT	Huyện/thành phố	Diện tích đất bị suy giảm CEC				Diện tích đất không bị suy giảm	Diện tích điều tra
		Suy giảm nhẹ	Suy giảm trung bình	Suy giảm nặng	Tổng		
1	Bình Lục	2.654,85	244,19	41,16	2.940,21	7.609,20	10.549,41
2	Duy Tiên	2.379,31	538,92		2.918,23	4.211,10	7.129,33
3	Kim Bảng	1.952,17	141,77	18,41	2.112,35	9397,76	11.510,11
4	Lý Nhân	306,26	167,37		473,63	11.225,87	11.699,50
5	Thanh Liêm	1.285,73	253,36	212,05	1.751,15	9.040,78	10.791,93
6	TP. Phủ Lý	978,00	381,09		1.359,08	3.311,05	4.670,13
Tổng		**9.556,33**	**1.726,69**	**271,63**	**11.554,65**	**44.795,77**	**56.350,41**
Tỷ lệ % so với tổng DT điều tra		**16,96**	**3,06**	**0,48**	**20,50**	**79,50**	**100,00**

**Suy giảm CEC theo loại đất*

Xét theo từng loại đất nghiên cứu có trên địa bàn tỉnh Hà Nam thì diện tích đất không bị suy giảm CEC tập trung nhiều nhất là trên đất phù sa glây hệ thống sông Hồng với diện tích 27.374,20 ha chiếm 85,77 % diện tích điều tra, thấp nhất là ở đất cồn cát trắng với 7,56 ha chiếm 13,46 % diện tích điều tra.

Diện tích đất bị suy giảm CEC nhiều nhất là trên đất phù sa glây của hệ thống sông Hồng (Ph/g) với diện tích 4.543,06 ha chiếm 14,23 % diện tích điều tra và thấp nhất là trên đất đỏ vàng biến đổi do trồng lúa nước.

Trong diện tích đất bị suy giảm CEC theo loại đất thì diện tích đất bị suy giảm nặng lớn nhất là trên đất sói mòn trơ sỏi đá với diện tích 206,17 ha chiếm 22,15 % diện tích điều tra và thấp nhất là trên đất nâu vàng trên đá vôi với 5,88 ha chiếm 0,10 % diện tích điều tra.

Sự suy giảm CEC ở mức độ trung bình tập trung cao nhất là trên đất không được bồi không có tầng glây và loang lổ của hệ thống sông Hồng với 1.018,03 ha chiếm 9,51 % diện tích điều tra và thấp nhất là ở đất phù sa úng nước với diện tích 5,84 ha chiếm 0,24 % diện tích điều tra.

Ở mức độ suy giảm nhẹ, tập trung cao nhất là trên đất phù sa glây của hệ thống sông Hồng (Ph/g) với 4.194,26 ha chiếm 13,14 % diện tích điều tra; và

thấp nhất là trên đất đỏ vàng biến đổi do trồng lúa nước và núi đá.

Bảng 50. Suy giảm CEC theo loại đất

Đơn vị: ha

STT	Ký hiệu	Diện tích đất bị suy giảm CEC				Diện tích đất không bị suy giảm	Diện tích điều tra
		Suy giảm nhẹ	Suy giảm trung bình	Suy giảm nặng	Tổng		
1	Cc	48,59			48,59	7,56	56,15
2	Ph/b	337,16	79,57		416,73	1.599,81	2.016,54
3	Ph	3.060,60	1.018,03	6,32	4.084,95	6.615,38	10.700,33
4	Ph/g	4.194,26	307,65	41,16	4.543,06	27.374,20	31.917,27
5	Ph/f	257,45		12,09	269,54	1.145,92	1.415,46
6	Ph/j	530,84	5,84		536,68	1.879,04	2.415,73
7	T					14,91	14,91
8	Fn	630,88	52,44	5,88	689,21	5.155,10	5.844,31
9	Fs	405,60	251,38		656,98	333,89	990,87
10	FL	35,49			35,49	12,41	47,90
11	E	55,46	11,79	206,17	273,41	657,54	930,95
Tổng		**9.556,33**	**1.726,69**	**271,63**	**11.554,65**	**44.795,77**	**56.350,41**

**Suy giảm CEC theo loại hình sử dụng đất*

Số liệu tổng hợp tại bảng 51 cho thấy: Diện tích đất không bị suy giảm CEC tập trung cao nhất là trên đất sản xuất nông nghiệp với diện tích là 33.810,40 ha chiếm 79,35 % diện tích điều tra và thấp nhất là trên đất nông nghiệp khác với diện tích 1.185,18 ha chiếm 77,95 % diện tích điều tra.

Diện tích đất bị suy giảm CEC cao nhất là trên đất sản xuất nông nghiệp với diện tích 8.797,41 ha chiếm 20,65 % diện tích điều tra và thấp nhất là trên đất nông nghiệp khác với 335,19 ha chiếm 22,05 % diện tích điều tra. Trong đó mức độ suy giảm nặng tập trung nhiều nhất là trên đất chưa sử dụng với 224,58 ha chiếm 9,79 % diện tích điều tra. Ở mức độ suy giảm trung bình thì diện tích đất sản xuất nông nghiệp có diện tích lớn nhất 1.299,06 ha chiếm 3,05 % diện tích đất và thấp nhất là đất NTS với 42,07 ha chiếm 0,91 % diện tích điều tra.

Ở mức độ suy giảm nhẹ thì đất sản xuất nông nghiệp có diện tích lớn nhất với 7478,58 ha chiếm 17,55 % diện tích điều tra và thấp nhất là trên đất nông nghiệp khác với 238,14 ha chiếm 15,66 % diện tích điều tra.

Bảng 51. Suy giảm CEC theo loại hình sử dụng đất

Đơn vị: ha

STT	Loại sử dụng đất	Ký hiệu	Diện tích đất bị suy giảm CEC				Diện tích đất không bị suy giảm	Diện tích điều tra
			Nhẹ	Trung bình	Nặng	Tổng		
I	**Đất sản xuất NN**	**SXN**	**7478,58**	**1299,06**	**19,76**	**8797,41**	**33810,40**	**42607,80**
1	Đất trồng lúa nước	**LUA**	6000,62	836,56		6837,18	27334,44	34171,62
2	Cây hàng năm	HNK	1219,55	150,7	13,88	1384,14	3563,15	4947,29
3	Cây lâu năm	CLN	258,41	311,79	5,88	576,09	2912,8	3488,89
II	**Đất lâm nghiệp**	**LNP**	**784,45**	**97,9**		**882,35**	**4427,11**	**5309,46**
1	Đất rừng sản xuất	RSX	241,95	74,73		316,68	534,85	851,53
2	Đất rừng phòng hộ	RPH	542,5	23,17		565,67	3892,26	4457,93
III	**Đất nuôi trồng thủy sản**	**NTS**	**651,67**	**42,07**		**693,74**	**3923,97**	**4617,71**
IV	**Đất nông nghiệp khác**	**NKH**	**238,14**	**69,76**	**27,28**	**335,19**	**1185,18**	**1520,37**
V	**Đất chưa sử dụng**	**CSD**	**403,5**	**217,89**	**224,58**	**845,97**	**1449,11**	**2295,07**
Tổng			**9556,34**	**1726,68**	**271,62**	**11554,66**	**44795,77**	**56350,41**

7/ Hiện tượng chai cứng, chặt bí của đất (đặc trưng tính chất vật lý đất)

Đất bị chai cứng, chặt bí (còn gọi là thoái hóa vật lý) là do sự nén một khối lượng đất nhất định xuống một thể tích nhỏ hơn và đặc trưng bằng dung trọng của đất, độ xốp làm thay đổi kết cấu của đất.

Kết quả điều tra khảo sát ngoài thực địa cho thấy, dạng chai cứng chặt bí trên địa bàn Hà Nam là sự nén bề mặt do lớp thực phủ bị mất hoặc không có khả năng bảo vệ lớp đất bề mặt ở khu vực chân núi có độ dốc nhỏ. Bên cạnh đó, có sự xuất hiện tầng đế cày ở một số khu vực chuyên trồng lúa nước do tập quán canh tác. Khảo sát các điểm mẫu tại các khu vực đất trồng lúa nước trên đất phù sa và đỏ vàng cho thấy đa số đất bị nén khá chặt, khe nứt đất thường nhỏ hơn 2% vào mùa khô với lớp đất dày có thể lên đến 1m (tùy thuộc vào mực nước ngầm cao hay thấp); tầng bên dưới có sự nén và cứng hơn tầng trên.

Đánh giá đất bị chai cứng, chặt bí được thực hiện từ kết quả điều tra thực tế tại các huyện, thành phố tỉnh Hà Nam, xác định được các nguyên nhân làm đất bị chai cứng, chặt bí như sau:

- Do tỉnh Hà Nam nằm trong vùng khí hậu nóng ẩm được chia làm 2 mùa rõ rệt: mùa khô ít mưa gây khô hạn, đất đai chặt bí; mùa mưa với lượng mưa lớn, tập trung làm đất bị rửa trôi, xói mòn, bên cạnh đó người dân đã không có

biện pháp bồi dưỡng, bảo vệ đất như bón phân hữu cơ, trồng xen hoặc luân canh các loài cây phân xanh, cây họ đậu, trồng độc canh,… (đối với khu vực cây trồng ít, không có biện pháp bảo vệ đất) sẽ làm mất lớp đất mặt với tầng mùn (hữu cơ) nên sau một thời gian đất phì nhiêu màu mỡ trở thành đất bị bạc màu hóa hoặc bạc điền hóa (đất chua, mất phần tử cơ giới limon và sét trên tầng mặt, mất chất hữu cơ, mất kết cấu đất, kiệt quệ chất dinh dưỡng), làm giảm khả năng sản xuất, năng suất cây trồng thấp và bấp bênh.

- Do quá trình canh tác của người dân, việc lạm dụng phân bón hóa học cũng như thuốc bảo vệ thực vật của bà con nông dân trong sản xuất nông nghiệp đã làm cho đất bị chai và bị chua hóa. (Khi bón các loại phân vô cơ vào đất, chính là đưa các muối khoáng vào dung dịch đất: bón phân Kali dạng KCl, trong dung dịch đất KCl phân ly thành K^+ và Cl^-. Cây trồng hút K^+ làm dinh dưỡng và để lại dung dịch đất ion Cl^-. Những Anion này sẽ kết hợp ngay với các Ion H^+ của dung dịch đất thành axit HCl gây chua cho đất, làm cho đất mất kết cấu đoàn lạp. Giữa chai cứng, chặt bí đất có mối quan hệ hữu cơ với sự suy giảm lượng chất hữu cơ có trong đất. Chính vì vậy, tình trạng suy giảm chất hữu cơ (OM) trong đất tại một số địa phương của tỉnh đã góp phần làm tăng mức độ chặt, bí của đất. Tuy nhiên, do đại đa số đất chỉ bị suy giảm OM mức độ nhẹ nên mức độ chặt, bí của đất trên địa bàn tỉnh chưa cao.

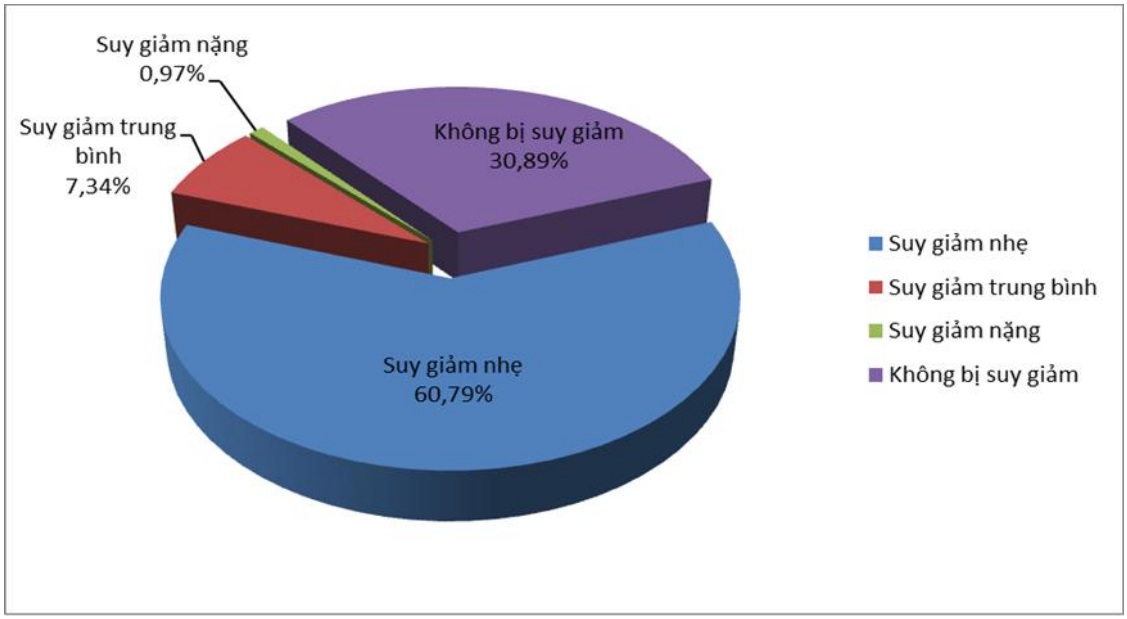
Kết quả xác định dung trọng của các loại đất trên địa bàn tỉnh cho thấy, dung trọng của các loại đất dao động từ thấp nhất là 1,17 của đất gley chua, đến cao nhất là 1,32 của đất phù sa trung tính ít chua. Các loại đất khác có dung trọng từ 1,21 đến 1,26. Với các chỉ tiêu như vậy có thể xác định đất của tỉnh Hà Nam có độ chặt nhẹ. Trên đất trồng lúa tầng đế cày thường chặt, độ dày khoảng 10-15cm, xuất hiện ở độ sâu từ 15-30cm, thành phần cơ giới chủ yếu là sét. Tầng đế cày hình thành do sự lắng đọng vật liệu khoáng trong nước làm cho đất bị nén thành một lớp, cấu trúc đất chặt và cản trở nước thấm từ tầng mặt xuống bên dưới do vậy sẽ tác động nhất định đến quá trình canh tác và sự sinh trưởng của cây trồng, đặc biệt là cây lúa nước. Ảnh hưởng dễ thấy nhất ở vùng đất có xuất hiện tầng đế cày là tầng mặt bị bạc màu nên thường phải bón phân nhiều hơn và năng suất thường thấp hơn vùng không có tầng đế cày. Điều này do tính chất chứa nhiều sét của tầng đế cày nên dễ giữ và khó nhả các dưỡng chất cho

cây trồng.

Tổng hợp đánh giá sự suy giảm độ phì

Từ kết quả đánh giá suy giảm theo các chỉ tiêu phân tích và xây dựng các bản đồ chuyên đề tương ứng. Tổng hợp đánh giá suy giảm độ phì bằng phương pháp sử dụng hệ thống thông tin địa lý (GIS) và các phần mềm Mapinfo, ArcGIS, ArcView để chồng xếp các bản đồ chuyên đề. Kết quả đánh giá suy giảm độ phì của tỉnh Hà Nam theo đơn vị hành chính, trên từng loại đất chính và các loại hình sử dụng đất như sau

Phần lớn độ phì nhiêu đất của tỉnh Hà Nam có sự suy giảm độ phì nhiêu đất, trong đó phần lớn là sự suy giảm nhẹ chiếm 60,79 % so với tổng diện tích điều tra. Diện tích đất không bị suy giảm độ phì chiếm 30,89 %, diện tích đất suy giảm độ phì trung bình là 7,34 % và một phần rất nhỏ bị suy giảm độ phì nặng chiếm 0,97 % diện tích đất điều tra (Sơ đồ 10).



Sơ đồ 10. Mức độ suy giảm độ phì đất tỉnh Hà Nam

** Mức độ suy giảm độ phì của đất theo đơn vị hành chính*

Kết quả đánh giá mức độ suy giảm độ phì của đất theo đơn vị hành chính được tổng hợp tại bảng 52.

Bảng 52. Suy giảm độ phì theo theo đơn vị hành chính

Đơn vị: ha

STT	Huyện/thành phố	Diện tích đất bị suy giảm độ phì				Diện tích đất không bị suy giảm	Diện tích điều tra
		Suy giảm nhẹ	Suy giảm trung bình	Suy giảm nặng	Tổng		
1	Bình Lục	6.613,18	610,23	4,71	7.228,13	3.321,28	10.549,41
2	Duy Tiên	5.067,21	721,08	25,57	5.813,86	1.315,47	7.129,33
3	Kim Bảng	4.122,05	1.002,01	117,51	5.241,58	6.268,53	11.510,11
4	Lý Nhân	9.537,29	187,43		9.724,72	1.974,78	11699,50
5	Thanh Liêm	5.527,67	1.145,30	401,19	7.074,16	3.717,78	10.791,93
6	TP. Phủ Lý	3.389,72	471,34		3.861,06	809,07	4.670,13
Tổng		**34.257,12**	**4.137,39**	**548,99**	**38.943,50**	**17.406,91**	**56.350,41**
Tỷ lệ % so với tổng DT điều tra		**60,79**	**7,34**	**0,97**	**69,11**	**30,89**	**100,00**

Kết quả thống kê diện tích đất theo mức độ suy giảm độ phì theo đơn vị hành chính cho thấy: Đất trên địa bàn tỉnh Hà Nam đang có xu hướng bị suy giảm độ phì, trong đó, diện tích đất đang bị suy giảm độ phì là 38.943,50 ha chiếm 69,11 % tổng diện tích điều tra; còn lại 17.406,91 ha đất không bị suy giảm độ phì chiếm 30,89 % tổng diện tích đất điều tra.

Diện tích đất không bị suy giảm độ phì có diện tích lớn nhất là tại huyện Kim Bảng với 6.268,53 ha chiếm 54,46 % diện tích điều tra; ít nhất tại thành phố Phủ Lý với 809,07 ha chiếm 17,32 % diện tích điều tra. Diện tích đất đang bị suy giảm độ phì nhiều nhất là ở huyện Lý Nhân với 9.724,72 ha chiếm 83,12 % diện tích điều tra và thấp nhất là ở TP Phủ Lý với 3.861,06 ha chiếm 82,68 % diện tích điều tra. Nếu xét theo từng mức độ suy giảm độ phì thì diện tích đất bị suy giảm độ phì ở mức độ nặng là 548,99 ha chiếm 0,97 % tổng diện tích điều tra, trong đó tập trung nhiều nhất là ở huyện Thanh Liêm với 401,19 ha chiếm 73,08 % so với tổng diện tích suy giảm nặng; Có 4137,39 ha đất ở mức độ suy giảm trung bình chiếm 7,34 % tổng diện tích điều tra trong đó tập trung chủ yếu ở huyện Kim Bảng, Thanh Liêm, Duy Tiên…Diện tích đất bị suy giảm độ phì ở mức độ nhẹ là 34257,12 ha chiếm 60,79 % tổng diện tích điều tra, chiếm đa số diện tích toàn tỉnh, tập trung nhiều nhất ở huyện Lý Nhân…

**Suy giảm độ phì theo loại đất*

Xét theo từng loại đất nghiên cứu có trên địa bàn tỉnh Hà Nam thì diện tích đất không bị suy giảm độ phì tập trung nhiều nhất là trên đất phù sa glây hệ thống sông Hồng với diện tích 9245,37 ha chiếm 28,97 % diện tích điều tra và chiếm 53,1 % tổng diện tích đất không bị suy giảm độ phì; Loại đất có diện tích không bị suy giảm độ phì thấp nhất là đất đỏ vàng biến đổi do trồng lúa nước với 12,41 ha chiếm 25,91 % diện tích điều tra và chiếm 0,07 % tổng diện tích đất không bị suy giảm độ phì.

Bảng 53. Suy giảm độ phì theo loại đất

Đơn vị: ha

STT	Ký hiệu	Diện tích đất bị suy giảm độ phì				Diện tích đất không bị suy giảm	Diện tích điều tra
		Suy giảm nhẹ	Suy giảm trung bình	Suy giảm nặng	Tổng		
1	Cc	56,15			56,15		**56,15**
2	Ph/b	1.707,40	88,04		1.795,43	221,11	**2.016,54**
3	Ph	6.916,40	1.732,30	7,89	8.656,59	2.043,74	**10.700,33**
4	Ph/g	21.971,43	700,47		22.671,90	9.245,37	**31.917,27**
5	Ph/f	774,20	60,56	12,09	846,85	568,62	**1.415,46**
6	Ph/j	1.817,99	203,56		2021,55	394,17	**2.415,73**
7	T					14,91	**14,91**
8	Fn	497,77	1.178,18	71,46	1.747,41	4.096,90	**5.844,31**
9	Fs	429,41	144,67	251,38	825,46	165,41	**990,87**
10	FL	35,49			35,49	12,41	**47,90**
11	E	50,89	29,62	206,17	286,67	644,28	**930,95**
Tổng		**34.257,12**	**4.137,39**	**548,99**	**38.943,50**	**17.406,9**	**56.350,41**

Diện tích đất bị suy giảm độ phì nhiều nhất nằm trên đất phù sa glây của hệ thống sông Hồng (Ph/g) với diện tích 22.671,90 ha chiếm 71,03 % diện tích điều tra và chiếm 58,22 % tổng diện tích đất bị suy giảm độ phì.

Sự suy giảm nặng độ phì của đất đang có trong 5 loại đất là: Ph, Ph/f , Fn, Fs và E. Trong đó diện tích đất bị suy giảm nặng lớn nhất là đất đỏ vàng trên đá phiến sét với diện tích 251,38 ha chiếm 25,37 % diện tích điều tra và chiếm 45,78 % tổng diện tích bị suy giảm nặng độ phì;

Sự suy giảm trung bình độ phì của đất diễn ra trong phần lớn các loại đất của tỉnh trừ đất Cc, T, FL. Trong đó tập trung diện tích nhiều nhất trên đất phù sa không được bồi không có tầng glây và loang lổ của hệ thống sông Hồng với diện tích 1.732,30 ha chiếm 16,19 % diện tích điều tra và chiếm 41,87 % tổng diện tích bị suy giảm trung bình độ phì;

Sự suy giảm nhẹ độ phì của đất diễn ra trong toàn bộ các loại đất của tỉnh trừ đất Than bùn. Trong đó tập trung diện tích lớn nhất trên đất phù sa glây của hệ thống sông Hồng (Ph/g) với 21.971,43 chiếm 68,84 % tổng diện tích điều tra và chiếm 64,14 % tổng diện tích bị suy giảm nhẹ độ phì;

**Suy giảm độ phì theo loại hình sử dụng đất*

Số liệu tổng hợp tại bảng 54 cho thấy: Diện tích đất không bị suy giảm độ phì tập trung cao nhất là trên đất sản xuất nông nghiệp với diện tích là 11.834,51 ha chiếm 27,78 % diện tích điều tra và thấp nhất là trên đất nông nghiệp khác với diện tích 420,22 ha chiếm 27,64 % diện tích điều tra.

Bảng 54. Suy giảm độ phì theo loại hình sử dụng đất

Đơn vị: ha

STT	Loại sử dụng đất	Ký hiệu	Diện tích đất bị suy giảm độ phì				Diện tích không bị suy giảm	Diện tích điều tra
			Nhẹ	Trung bình	Nặng	Tổng		
I	**Đất sản xuất NN**	**SXN**	**28.611,21**	**2.154,63**	**7,45**	**30.773,30**	**11.834,51**	**42.607,80**
1	Đất trồng lúa nước	**LUA**	22.740,16	1.102,18		23.842,33	10.329,29	34.171,62
2	Cây hàng năm	HNK	3.318,95	652,43	1,57	3.972,95	974,34	4.947,29
3	Cây lâu năm	CLN	2.552,11	400,02	5,88	2.958,01	530,88	3.488,89
II	**Đất lâm nghiệp**	**LNP**	**605,23**	**730,16**	**163,47**	**1.498,86**	**3.810,60**	**5.309,46**
1	Đất rừng sản xuất	RSX	213,72	236,59	89,87	540,18	311,35	851,53
2	Đất rừng phòng hộ	RPH	391,51	493,57	73,6	958,68	3.499,25	4.457,93
III	**Đất nuôi trồng thủy sản**	**NTS**	**3.663,26**	**327,21**		**3.990,47**	**627,24**	**4.617,71**
IV	**Đất nông nghiệp khác**	**NKH**	**947,98**	**152,17**		**1.100,15**	**420,22**	**1.520,37**
V	**Đất chưa sử dụng**	**CSD**	**429,44**	**773,22**	**378,06**	**1.580,72**	**714,35**	**2.295,07**
Tổng			**34.257,12**	**4.137,39**	**548,99**	**38.943,50**	**17.406,91**	**56.350,41**

Diện tích đất bị suy giảm độ phì cao nhất là trên đất sản xuất nông nghiệp với diện tích 30.773,30 ha chiếm 72,22 % diện tích điều tra và thấp nhất là trên đất nông nghiệp khác với 1.100,15 ha chiếm 72,36 % diện tích điều tra. Trong

đó mức độ suy giảm nặng tập trung nhiều nhất là trên đất chưa sử dụng với 378,06 ha chiếm 16,47% diện tích điều tra và thấp nhất là trên đất sản xuất nông nghiệp với 7,45 ha chiếm 0,02 % diện tích điều tra. Ở mức độ suy giảm trung bình thì diện tích đất sản xuất nông nghiệp có diện tích lớn nhất 2.154,63 ha chiếm 5,06 % diện tích đất và thấp nhất là đất NTS với 152,17 ha chiếm 10,01 % diện tích điều tra.

Ở mức độ suy giảm nhẹ thì đất sản xuất nông nghiệp có diện tích lớn nhất với 28.611,21 ha chiếm 67,15 % diện tích điều tra và thấp nhất là trên đất chưa sử dụng với 429,44 ha chiếm 18,71 % diện tích điều tra.

2.5.2. Đất bị khô hạn, hoang mạc hóa

Khô hạn, hoang mạc hóa được coi là sự thoái hóa đất trong điều kiện khô hạn, bán khô hạn hay vùng thiếu ẩm do các nguyên nhân khác nhau: do sự thay đổi về khí hậu hoặc do hoạt động của con người.

Trên cơ sở phân tích các số liệu khí hậu - khí tượng và điều tra khảo sát thực tế cho thấy trên địa bàn tỉnh Hà Nam không có hiện tượng hoang mạc hóa mà chỉ có khô hạn vào mùa khô.

Chỉ số đánh giá mức độ khô hạn (K1) được tính toán trên số liệu lượng bốc hơi tiềm năng, lượng mưa, nhiệt độ,… của các trạm khí tượng. Việc khoanh định phạm vi ảnh hưởng của trạm khí tượng, trạm đo mưa trên phạm vi của tỉnh để xây dựng bản đồ khô hạn trên phương pháp Thiesen Polygon.

Trên địa bàn tỉnh Hà Nam chỉ có 01 trạm khí tượng đặt tại Thành phố Phủ Lý, xung quanh đó có các trạm Láng, Hà Đông (Hà Nội); Thành phố Hưng Yên (Hưng Yên); Thành phố Hải Dương (Tỉnh Hải Dương); Nho Quan (Ninh Bình); Kim Bôi (Hòa Bình); Các trạm này đều ở rất xa địa bàn nghiên cứu; Trong khi địa bàn nghiên cứu rất nhỏ, nên chỉ số khô hạn ở đây được tính theo số liệu của trạm Khí tượng thành phố Phủ Lý.

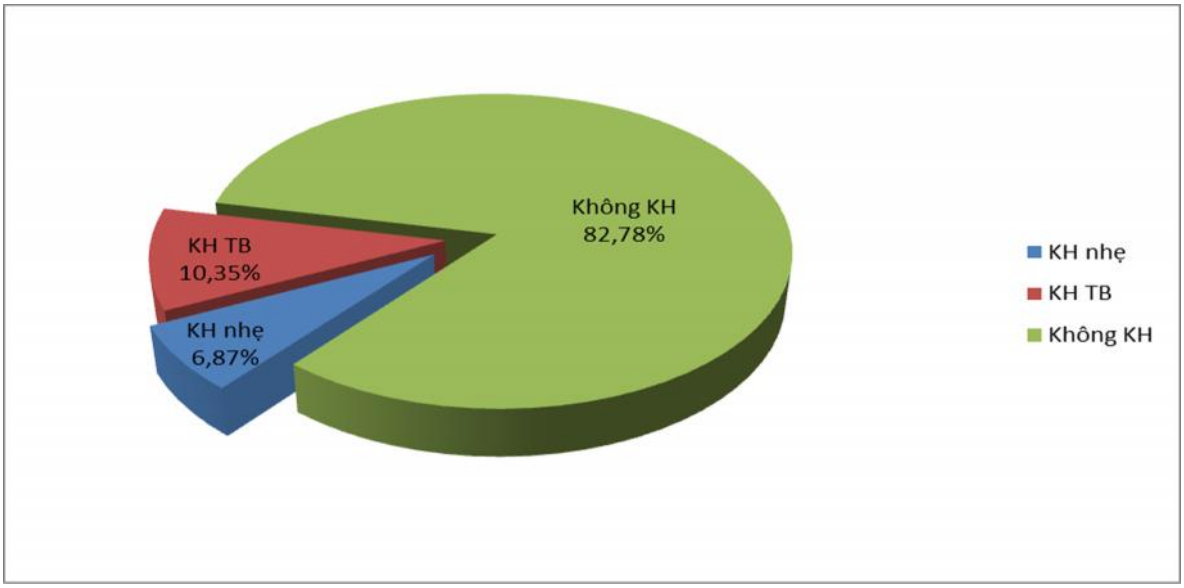
Bảng 55. Chỉ số khô hạn tỉnh Hà Nam giai đoạn 2004 - 2015

Năm	Chỉ số khô hạn theo từng tháng											
	I	**II**	**III**	**IV**	**V**	**VI**	**VII**	**VIII**	**IX**	**X**	**XI**	**XII**
2004	7,7	1,9	2,5	1,4	0,7	0,6	0,5	0,5	0,5	7,3	1,6	1,4
2005	4,2	1,5	2,5	4,0	2,3	0,9	0,5	0,4	0,2	3,8	0,5	6,4
2006	23,7	2,3	2,2	5,0	0,6	0,4	0,5	0,3	0,9	1,5	3,6	36,7
2007	44,4	1,3	1,7	2,0	0,4	2,5	0,5	0,6	0,5	0,4	7,8	6,1
2008	1,8	3,6	4,1	1,9	0,5	0,3	0,6	0,5	0,3	0,3	0,4	3,4
2009	6,9	8,3	1,6	1,2	0,3	1,6	0,3	1,1	0,4	1,2	13,3	2,4
2010	0,6	7,7	5,6	1,6	0,7	0,7	0,4	0,3	0,6	0,8	8,8	1,3
2011	3,7	2,3	0,8	1,9	0,7	0,4	0,6	0,4	0,3	0,7	1,3	5,5
2012	1,3	2,1	3,2	1,9	0,7	1,0	0,5	0,5	0,3	0,7	0,5	1,0
2013	1,8	2,1	2,5	2,5	0,5	1,0	0,4	0,3	0,3	0,8	1,3	4,3
2014	13,8	1,6	1,0	0,3	1,0	0,6	0,3	0,4	0,7	0,8	1,4	1,9
Trung bình	**10,0**	**3,2**	**2,5**	**2,2**	**0,8**	**0,9**	**0,5**	**0,5**	**0,4**	**1,6**	**3,7**	**5,9**

Kết quả tính toán chỉ số số hạn các năm từ năm 2004 đến năm 2015 được tính trên cơ sở số liệu quan trắc các yếu tố khí tượng cùng giai đoạn được trình bày tại bảng 55. Từ kết quả tính toán chỉ số khô hạn, sử dụng phương pháp nội suy (Krigging; IDW) để xác định các giá trị liên tục và khoanh định phạm vi ảnh hưởng của trạm khí tượng trên phạm vi điều tra để xác định mức độ khô hạn đến từng khoanh đất trên bản đồ. Ngoài ra, kết hợp với bản đồ thủy lợi, những khu vực được tưới chủ động, đủ nước trong các mùa thì được xác định là không bị hạn.

Quan sát phẫu diện đất tại các khu vực bị khô hạn cho thấy, tầng đất khô khá dày, cơ giới chủ yếu là thịt nhẹ, rời rạc, mực nước ngầm hạ thấp và nước thấm nhanh từ bề mặt xuống bên dưới dẫn đến bề mặt đất mất ẩm nhanh chóng vì thế ảnh hưởng rất lớn đến sự sinh trưởng của cây trồng.

Với đặc trưng đất bị khô hạn, đòi hỏi cây trồng phải có rễ sâu hoặc các loại cây ngắn ngày chịu hạn mới có thể sinh trưởng tốt. Vì vậy, với đất bị khô hạn loại hình sử dụng đất thích hợp là cây trồng lâu năm có tán, rễ ăn sâu hoặc các loại cây trồng cạn nhưng chịu hạn tốt (các loại đậu, ngô, bí...) hoặc bổ sung yêu cầu tưới đối với các loại cây ít chịu hạn.



Sơ đồ 11. Mức độ khô hạn đất tỉnh Hà Nam

Kết quả đánh giá đất bị khô hạn của tỉnh cho thấy trên địa bàn tỉnh không có hạn nặng, chỉ có mức khô hạn nhẹ và trung bình, trong đó diện tích không hạn là 82,78 % tổng diện tích điều tra, khô hạn trung bình là 10,35 % tổng diện

tích điều tra và khô hạn nhẹ là 6,87 % tổng diện tích điều tra (Sơ đồ 11).

** Diện tích bị khô hạn theo đơn vị hành chính*

Toàn tỉnh có 46.644,23 ha đất không bị khô hạn chiếm 82,78 % tổng diện tích điều tra và 9.706,18 ha đất bị khô hạn chiếm 12,22 % tổng diện tích điều tra. Xét riêng từng mức độ khô hạn thì có 5.833,47 ha đất bị khô hạn trung bình chiếm 10,35 % tổng diện tích điều tra và chiếm 60,10 % tổng diện tích đất bị khô hạn; Diện tích đất bị khô hạn nhẹ là 3.872,71 ha chiếm 6,87 % tổng diện tích điều tra và chiếm 39,90 % tổng diện tích đất bị khô hạn.

Cụ thể đất bị khô han trung bình tập trung nhiều nhất ở Kim Bảng (3.578,36 ha) và huyện Thanh Liêm (2.054,11 ha); Diện tích đất bị khô hạn nhẹ tập trung nhiều nhất ở huyện Thanh Liêm với 1.714,15 ha và huyện Bình Lục 1.118,66 ha. Kết quả thống kê chi tiết diện tích đất bị khô hạn theo đơn vị hành chính được thể hiện chi tiết ở bảng 56 dưới đây.

Bảng 56. Diện tích bị khô hạn theo đơn vị hành chính

Đơn vị: ha

STT	Tên huyện/thị/thành phố	Diện tích đất bị khô hạn			Diện tích đất không khô hạn	Diện tích điều tra
		Khô hạn nhẹ	Khô hạn trung bình	Tổng		
1	Bình Lục	1.118,66	74,38	1.193,04	9.356,37	10.549,41
2	Duy Tiên	143,93	10,41	154,34	6.974,99	7.129,33
3	Kim Bảng	242,37	3.578,36	3.820,73	7.689,38	11.510,11
4	Lý Nhân	604,26	52,40	656,67	11.042,83	11.699,50
5	Thanh Liêm	1.714,15	2.054,11	3.768,26	7.023,67	10.791,93
6	TP. Phủ Lý	49,34	63,81	113,15	4.556,98	4.670,13
Tổng		**3.872,71**	**5.833,47**	**9.706,18**	**46.644,23**	**56.350,41**
Tỷ lệ % so với tổng DT điều tra		**6,87**	**10,35**	**17,22**	**82,78**	**100,00**

** Diện tích đất bị khô hạn theo loại đất*

Kết quả đánh giá khô hạn theo loại đất được trình bày tại bảng 57.

Diện tích đất không bị khô hạn theo từng loại đất là 46.644,23 ha chiếm 82,78% tổng diện tích điều tra; Diện tích đất bị khô hạn theo loại đất là 9.706,18 ha chiếm 17,22 % tổng diện tích điều tra, trong đó có 5.833,47 ha đất ở mức bị khô hạn trung bình chiếm 10,35 % tổng diện tích điều tra và chiếm 60,10 % tổng

diện tích đất bị khô hạn tập trung chủ yếu là trên nhóm đất đỏ vàng và đất sói mòn trơ sỏi đá. Diện tích đất bị khô hạn nhẹ có 3.872,71 ha chiếm 6,87 % tổng diện tích điều tra và chiếm 16,46 % tổng diện tích bị khô hạn, tập trung chủ yếu là trên đất phù sa glây của hệ thống sông Hồng, đất phù sa không được bồi không có tầng glây và loang lổ của hệ thống sông Hồng và đất phù sa có tầng loang lổ đỏ vàng.

Bảng 57. Diện tích đất bị khô hạn theo loại đất

Đơn vị: ha

TT	Ký hiệu loại đất	Diện tích đất bị khô hạn			Diện tích đất không khô hạn	Diện tích điều tra
		Khô hạn nhẹ	Khô hạn TB	Tổng		
1	Cc				56,15	56,15
2	Ph/b	297,43	52,40	349,84	1.666,70	2.016,54
3	Ph	359,70	123,88	483,59	10.216,74	10.700,33
4	Ph/g	2.494,34	38,28	2.532,62	29.384,65	31.917,27
5	Ph/f	524,83	107,79	632,62	782,85	1.415,46
6	Ph/j	191,41	7,07	198,49	2.217,24	2.415,73
7	T		4,06	4,06	10,85	14,91
8	Fn	4,99	4.504,99	4.509,97	1.334,33	5.844,31
9	Fs		601,66	601,66	389,21	990,87
10	FL		2,66	2,66	45,25	47,90
11	E		390,68	390,68	540,27	930,95
Tổng		**3.872,71**	**5.833,47**	**9.706,18**	**46.644,23**	**56.350,41**
Tỷ lệ % so với tổng DT điều tra		**6,87**	**10,35**	**17,22**	**82,78**	**100**

** Diện tích bị khô hạn theo loại hình sử dụng đất*

Kết quả đánh giá khô hạn theo loại hình sử dụng được trình bày tại bảng 58.

Kết quả đánh giá theo loại hình sử dụng đất cho thấy: Diện tích đất không bị khô hạn là 46.644,23 ha chiếm 82,78 % tổng diện tích điều tra; 9.706,18 ha đất bị khô hạn chiếm 17,22 % tổng diện tích điều tra trong đó có 5.833,47 ha đất bị khô hạn trung bình chiếm 10,35 % tổng diện tích điều tra và chiếm 60,10 % tổng diện tích đất bị khô hạn, tập trung chủ yếu trên diện tích đất lâm nghiệp với 3.940,21 ha chiếm 67,54 % tổng diện tích đất bị khô hạn trung bình và trên đất

chưa sử dụng với 1.289,47 ha; Diện tích đất bị khô hạn nhẹ là 3.872,71 ha chiếm 6,87 % tổng diện tích điều tra và chiếm 39,90 % tổng diện tích đất bị khô hạn, tập trung chủ yếu trên đất sản xuất nông nghiệp với 3.856,41 ha.

Bảng 58. Diện tích bị khô hạn theo loại hình sử dụng đất

Đơn vị: ha

STT	Loại sử dụng đất	Ký hiệu	Diện tích đất bị khô hạn			Diện tích đất không khô hạn	Diện tích điều tra
			Khô hạn nhẹ	Khô hạn trung bình	Tổng		
I	**Đất sản xuất nông nghiệp**	**SXN**	**3.856,41**	**585,11**	**4.441,51**	**38.166,29**	**42.607,80**
1	Đất trồng lúa nước	**LUA**	3.554,56		3.554,56	30.617,06	34.171,62
2	Cây hàng năm	HNK	176,60	174,10	350,70	4.596,59	4.947,29
3	Cây lâu năm	CLN	125,25	411,00	536,25	2.952,64	3.488,89
II	**Đất lâm nghiệp**	**LNP**		**3.940,21**	**3.940,21**	**1.369,25**	**5.309,46**
1	Đất rừng sản xuất	RSX		544,84	544,84	306,68	851,53
2	Đất rừng phòng hộ	RPH		3.395,36	3.395,36	1.062,57	4.457,93
III	**Đất nuôi trồng thủy sản**	**NTS**				**4.617,71**	**4.617,71**
IV	**Đất nông nghiệp khác**	**NKH**	**4,70**	**18,44**	**23,15**	**1.497,22**	**1.520,37**
V	**Đất chưa sử dụng**	**CSD**	**11,60**	**1.289,72**	**1.301,32**	**993,76**	**2.295,07**
Tổng			**3.872,71**	**5.833,47**	**9.706,18**	**46.644,23**	**56.350,41**

2.5.3. Đất bị kết von, đá ong hóa

Đất bị kết von, đá ong hóa (laterit) là quá trình hình thành kết von, đá ong xảy ra trong đất dưới tác động của các điều kiện tự nhiên và hoạt động sử dụng đất không hợp lý của con người. Việc xác định mức độ kết von của đất trên địa bàn tỉnh Bắc Ninh được căn cứ vào:

- Kế thừa kết quả xây dựng bản đồ đất tỉnh Hà Nam để xây dựng và chồng xếp lớp thông tin đất bị kết von lên bản đồ nền điều tra thực địa.

- Trên cơ sở các thông tin trên, tiến hành điều tra ngoài thực địa tại những khu vực được xác định xuất hiện kết von theo các chỉ tiêu: không bị kết von, kết von nhẹ, kết von trung bình và kết von nặng.

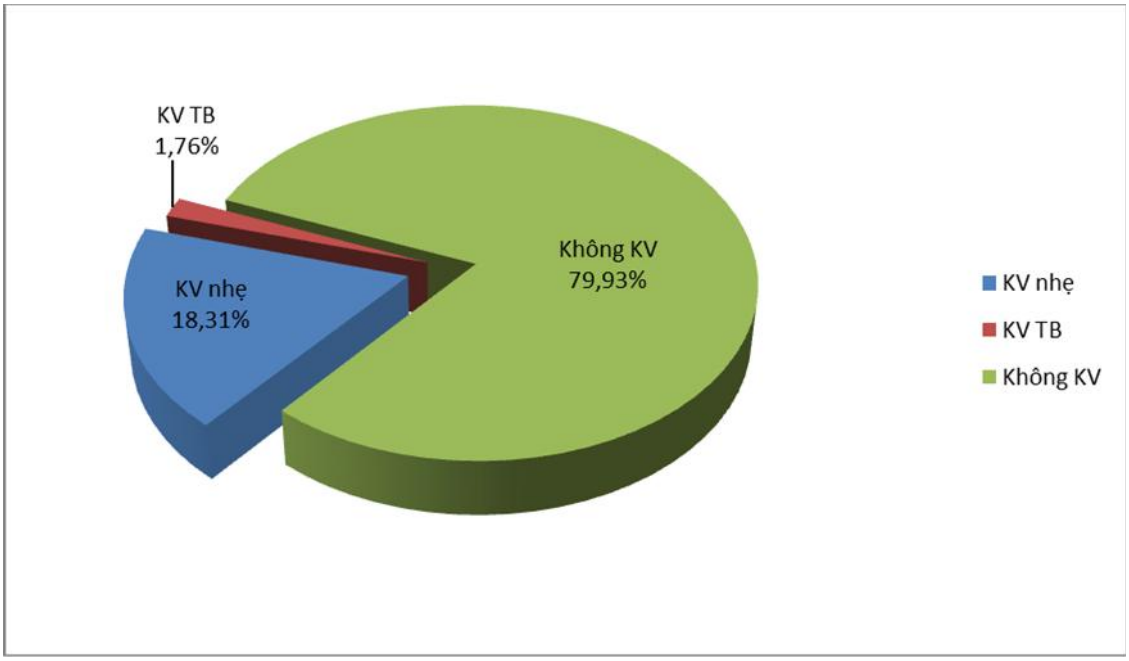
Qua điều tra khảo sát ngoài thực địa cho thấy, trên địa bàn tỉnh chỉ xuất hiện kết von dạng hạt tròn nhỏ hoặc dạng ống (bám theo rễ cây) do sự tích lũy tương đối Fe, Al trong đất. Khu vực đồi núi có sự tích lũy hàm lượng Fe nhiều hơn

so với đồng bằng. Khu vực đồng bằng, sự tích tụ Al lại cao hơn so với đồi núi.

+ Sự tích tụ Fe ở khu vực đồi núi Hà Nam thường ở dạng cục tròn nhỏ, rắn và xuất hiện trong khoảng độ sâu 10-50 cm phẫu diện đất, Fe tích lũy ở dạng hợp chất Fe (III). Sự tích tụ này xảy ra nhiều nhất ở khu vực chân đồi và các sườn tụ thủy của các ngọn đồi.

+ Sự tích tụ Al ở khu vực đồng bằng trong đất phụ thuộc rất lớn vào nguồn nước ngầm. Kết von dạng này thường xuất hiện vào mùa khô, khi nguồn nước bị hạn chế dẫn đến có sự tích tụ hợp chất của Al theo các rễ cây từ lớp bề mặt xuất dưới tầng đất sâu khoảng 40-50 cm.

Mức độ kết von trong đất được thể hiện ở sơ đồ 12.



Sơ đồ 12. Mức độ kết von trong đất tỉnh Hà Nam

Kết quả đánh giá mức độ đất bị kết von, đá ong của tỉnh Hà Nam cho thấy trên địa bàn tỉnh phần lớn diện tích đất là không bị kết von chiếm 79,93 % tổng diện tích điều tra; 18,31 % đất bị kết von nhẹ và 1,76 % đất bị kết von ở mức trung bình.

** Kết quả đánh giá đất bị kết von theo đơn vị hành chính:*

Kết quả đánh giá đất bị kết von theo đơn vị hành chính được tổng hợp tại bảng 59.

Bảng 59. Diện tích đất bị kết von theo đơn vị hành chính

Đơn vị: Ha

STT	Tên huyện/thị/thành phố	Diện tích đất bị kết von			Diện tích đất không kết von	Diện tích điều tra
		Kết von nhẹ	Kết von trung	Tổng		
1	Bình Lục	552,61		552,61	9.996,80	10.549,41
2	Duy Tiên	435,58		435,58	6.693,75	7.129,33
3	Kim Bảng	4.632,98	583,96	5.216,94	6.293,17	11.510,11
4	Lý Nhân	1.537,72		1.537,72	10.161,78	11.699,50
5	Thanh Liêm	2.819,86	406,98	3.226,84	7.565,10	10.791,93
6	TP. Phủ Lý	337,03		337,03	4.333,10	4.670,13
Tổng		**10.315,78**	**990,94**	**11.306,72**	**45.043,69**	**56.350,41**
Tỷ lệ % so với tổng DT điều tra		**18,31**	**1,76**	**20,07**	**79,93**	**100,00**

Toàn tỉnh có 45.043,69 ha đất không bị kết von chiếm 79,93 % tổng diện tích điều tra và 11.306,72 ha đất bị kết von chiếm 20,07 % tổng diện tích điều tra. Xét riêng từng mức độ kết von có 990,94 ha đất bị kết von trung bình chiếm 1,76 % tổng diện tích điều tra và chiếm 8,76 % tổng diện tích đất bị kết von; Diện tích đất bị kết von nhẹ có 10.315,78 ha chiếm 18,31 % tổng diện tích điều tra và chiếm 91,26 % tổng diện tích đất bị kết von.

Cụ thể đất bị kết von trung bình tập trung chủ yếu ở 2 huyện là Kim Bảng (583,93 ha) và huyện Thanh Liêm (406,98 ha); Diện tích đất bị kết von nhẹ tập trung nhiều nhất ở huyện Kim Bảng với 4.632,98 ha; huyện Thanh Liêm 2.819,86 ha và huyện Lý Nhân với 1.537,72 ha Kết quả thống kê chi tiết diện tích đất bị kết von theo đơn vị hành chính được thể hiện chi tiết ở bảng 56 dưới đây.

** Kết quả đánh giá đất bị kết von theo loại đất*

Kết quả đánh giá đất bị kết von theo đơn vị hành chính được tổng hợp tại bảng 60.

Bảng 60. Diện tích đất bị kết von theo loại đất

Đơn vị: ha

TT	Ký hiệu	Diện tích đất bị kết von			Diện tích đất không kết von	Diện tích điều tra
		Kết von nhẹ	Kết von TB	Tổng		
1	Cc				56,15	56,15
2	Ph/b	467,69		467,69	1.548,86	2.016,54
3	Ph	2.865,99		2.865,99	7.834,34	10.700,33
4	Ph/g	3,94		3,94	31.913,33	31.917,27
5	Ph/f	142,98	12,09	155,08	1.260,39	1.415,46
6	Ph/j				2.415,73	2.415,73
7	T				14,91	14,91
8	Fn	5.844,31		5.844,31		5.844,31
9	Fs	990,87		990,87		990,87
10	FL		47,90	47,90		47,90
11	E		930,95	930,95		930,95
	Tổng	**10.315,7**	**990,94**	**11.306,7**	**45.043,69**	**56.350,41**

Xét theo từng loại đất nghiên cứu có trên địa bàn tỉnh Hà Nam thì diện tích đất không bị kết von tập trung nhiều nhất là trên đất phù sa glây hệ thống sông Hồng với diện tích 31.913,33 ha chiếm 56,63 % diện tích điều tra và chiếm 70,83 % tổng diện tích đất không bị kết von, tiếp đến là đất phù sa không được bồi không có tầng glây và loang lổ của hệ thống sông Hồng với 7.834,34 ha. Đất Cc, đất phù sa úng nước của hệ thống sông Hồng và đất than bùn là những loại đất không bị kết von của tỉnh Hà Nam trên toàn bộ diện tích.

TỞ Hà Nam không có kết von nặng, chỉ có kết von trung bình và kết von nhẹ. Sự kết von có trong 8 loại đất là: Ph/b, Ph, Ph/g, Ph/f, Fn, Fs, FL, E.

Diện tích đất bị kết von trung bình tập trung nhiều nhất là trên đất sói mòn trơ sỏi đá với 930,95 ha, tiếp đến là đất đỏ vàng biến đổi do trồng lúa nước với 47,90 ha và đất phù sa có tầng loang lổ đỏ vàng của hệ thống sông Hồng với 12,09 ha.

Diện tích đất bị kết von nhẹ chủ yếu tập trung trên nhóm đất phù sa và nhóm đất đỏ vàng. Cụ thể là trên đất phù sa không được bồi, không glây và loang lổ của hệ thống sông Hồng; đất nâu vàng trên đá vôi, đất đỏ vàng trên đá phiến sét và đất phù sa được bồi của hệ thống sông Hồng.

** Kết quả đánh giá đất bị kết von theo loại sử dụng đất*

Kết quả đánh giá đất bị kết von theo loại sử dụng đất được tổng hợp tại bảng 61.

Bảng 61. Diện tích đất bị kết von theo loại sử dụng đất

Đơn vị: ha

STT	Loại sử dụng đất	Ký hiệu	Diện tích đất bị kết von			Diện tích đất không kết von	Diện tích điều tra
			Kết von nhẹ	Kết von trung bình	Tổng		
I	**Đất sản xuất nông nghiệp**	**SXN**	**3.871,88**	**35,49**	**3.907,37**	**38.700,44**	**42.607,80**
1	Đất trồng lúa nước	**LUA**				34.171,62	34.171,62
2	Cây hàng năm	HNK	3.565,85	35,49	3.601,33	1.345,95	4.947,29
3	Cây lâu năm	CLN	306,03		306,03	3.182,86	3.488,89
II	**Đất lâm nghiệp**	**LNP**	**4.616,73**	**681,88**	**5.298,61**	**10,85**	**5.309,46**
1	Đất rừng sản xuất	RSX	778,78	61,90	840,68	10,85	851,53
2	Đất rừng phòng hộ	RPH	3.837,96	619,97	4.457,93		4.457,93
III	**Đất nuôi trồng thủy sản**	**NTS**				**4.617,71**	**4.617,71**
IV	**Đất nông nghiệp khác**	**NKH**	**7,49**		**7,49**	**1.512,88**	**1.520,37**
V	**Đất chưa sử dụng**	**CSD**	**1.819,68**	**273,58**	**2.093,26**	**201,82**	**2.295,07**
Tổng			**10.315,78**	**990,94**	**11.306,72**	**45.043,69**	**56.350,41**

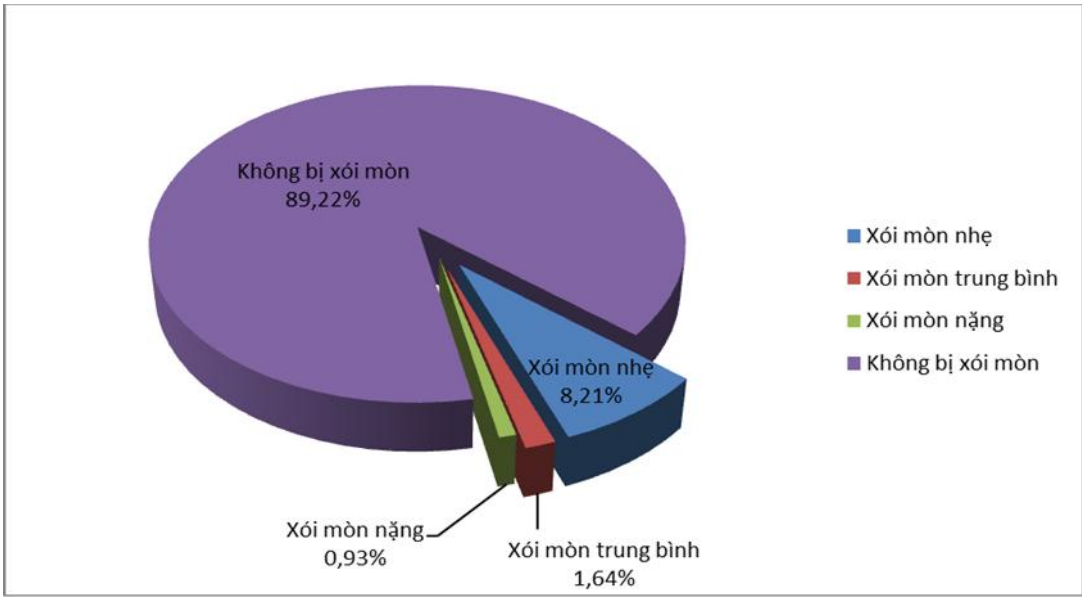
Số liệu tổng hợp tại bảng 61 cho thấy: Diện tích đất không bị kết von tập trung nhiều nhất là trên đất sản xuất nông nghiệp với diện tích là 38.700,44 ha chiếm 68,68 % diện tích điều tra và thấp nhất là trên đất lâm nghiệp với diện tích 10,85 ha chiếm 0,02 % diện tích điều tra.

Diện tích đất bị kết von tập trung nhiều nhất là trên đất lâm nghiệp với diện tích 5.298,61 ha chiếm 9,40 % diện tích điều tra và chiếm 46,86 % tổng diện tích đất bị kết von. Trong đó mức độ kết von trung bình tập trung nhiều nhất là trên đất lâm nghiệp 681,88 ha chiếm 0,03 % diện tích đất bị kết von và chiếm 68,81 % diện tích đất bị kết von trung bình. Đất bị kết von nhẹ tập trung nhiều nhất là trên đất lâm nghiệp với 4.616,73 ha, đất sản xuất nông nghiệp với 3.871,88 ha cụ thể nằm chủ yếu là trên đất trồng cây hàng năm (3.565,85 ha); đất chưa sử dụng có mức độ kết von nhẹ với diện tích 1.819,68 ha.

2.5.4. Đất bị xói mòn

Kết quả đánh giá đất bị xói mòn được thể hiện qua sơ đồ 10.

Phần lớn đất trên địa bàn tỉnh Hà Nam không bị xói mòn với 89,22 % diện tích; Diện tích đất bị xói mòn có 10,78 %, trong đó có 0,93 % bị xói mòn nặng; 1,64 % ở mức độ xói mòn trung bình và 8,21 % ở mức xói mòn nhẹ. Kết quả đánh giá đất bị xói mòn được thể hiện chi tiết qua sơ đồ 13 sau đây.



Sơ đồ 13. Mức độ xói mòn đất tỉnh Hà Nam

** Kết quả đánh giá xói mòn đất theo đơn vị hành chính*

Kết quả đánh giá xói mòn đất theo đơn vị hành chính được tổng hợp tại bảng 62.

Trên diện tích điều tra toàn tỉnh là 56.350,41 ha thì phần lớn đất không bị xói mòn với diện tích là 50.275,04 ha chiếm 89,22 % diện tích điều tra, diện tích đất bị xói mòn là 6.075,38 ha chiếm 10,78 % diện tích điều tra. Như vậy tính chung trên địa bàn tỉnh thì diện tích đất không bị xói mòn chiếm diện tích lớn hơn. Tính riêng theo từng đơn vị hành chính thì diện tích đất không bị xói mòn tập trung nhiều nhất ở huyện Lý Nhân với 10.597,81 ha chiếm 90,58 % diện tích điều tra của huyện và chiếm 21,07 % tổng diên tích đất không bị xói mòn, tiếp đến là huyện Bình Lục với 10.041,43 ha, huyện Thanh Liêm 8.624,50 ha và huyện Kim Bảng 9.952,79 ha.

Diện tích đất bị xói mòn tập trung nhiều nhất ở huyện Thanh Liêm với diện tích 2.167,43 ha chiếm 20,08 % diện tích điều tra của huyện và chiếm 35,68 % tổng diên tích đất bị xói mòn.

Xét riêng mức độ xói mòn thì diện tích đất xói mòn nặng tập trung chủ yếu ở huyện Thanh Liêm và Kim Bảng và Duy Tiên. Diện tích dất bị xói mòn trung bình chỉ có ở 2 huyện là Kim Bảng và Thanh Liêm.

Bảng 62. Diện tích đất bị xói mòn theo đơn vị hành chính

Đơn vị: Ha

STT	Tên huyện/thành phố	Diện tích đất bị xói mòn				Diện tích đất không bị xói mòn	Diện tích điều tra
		Nhẹ	Trung bình	Nặng	Tổng		
1	Bình Lục	503,27		4,71	507,98	10.041,43	10.549,41
2	Duy Tiên	370,70		33,22	403,93	6.725,40	7.129,33
3	Kim Bảng	829,77	673,50	54,05	1.557,32	9.952,79	11.510,11
4	Lý Nhân	1.101,69			1.101,69	105.97,81	11.699,50
5	Thanh Liêm	1.486,09	247,84	433,50	2167,43	8.624,50	10.791,93
6	TP. Phủ Lý	337,03			337,03	4.333,10	4.670,13
Tổng		**4.628,55**	**921,34**	**525,48**	**6.075,38**	**50.275,04**	**56.350,41**
Tỷ lệ % so với tổng DT điều tra		**8,21**	**1,64**	**0,93**	**10,78**	**89,22**	**100,00**

** Diện tích đất bị xói mòn theo loại đất*

Kết quả đánh giá xói mòn đất theo loại đất được tổng hợp tại bảng 63.

Kết quả nghiên cứu trên diện tích điều tra 56.350,41 ha ứng với 11 loại đất trên địa bàn toàn tỉnh Hà Nam cho thấy diện tích đất không bị xói mòn theo loại đất là 50.275,04 ha chiếm 89,22 % diện tích điều tra và 6.075,38 ha đất bị xói mòn chiếm 10,78 % diện tích điều tra. Trong đó phần lớn diện tích đất không bị xói mòn tập chung chủ yếu vào nhóm đất phù sa như đất phù sa glây, đất phù sa không được bồi không có tầng glây và loang lổ của hệ thống sông Hồng, đất phù sa úng nước…với diện tích lớn nhất. Diện tích đất bị xói mòn tập trung chủ yếu trên nhóm đất đỏ vàng và đất xói mòn trơ sỏi đá và một phần rất nhỏ trên nhóm đất phù sa ở mức độ xói mòn nhẹ.

Bảng 63. Diện tích đất bị xói mòn theo loại đất

Đơn vị: ha

TT	Ký hiệu loại đất	Diện tích đất bị xói mòn				Diện tích đất không bị xói mòn	Diện tích điều tra
		Nhẹ	Trung bình	Nặng	Tổng		
1	Cc					56,15	56,15
2	Ph/b					2.016,54	2.016,54
3	Ph	2.865,99			2.865,99	7.834,34	10.700,33
4	Ph/g					31.917,27	31.917,27
5	Ph/f	12,09			12,09	1.403,37	1.415,46
6	Ph/j					2.415,73	2.415,73
7	T					14,91	14,91
8	Fn	1.499,01	301,36		1.800,38	4.043,93	5.844,31
9	Fs	215,97		202,09	418,07	572,80	990,87
10	FL	35,49		12,41	47,90		47,90
11	E		619,97	310,97	930,95		930,95
	Tổng	**4.628,55**	**921,34**	**525,48**	**6.075,38**	**50.275,04**	**56.350,41**

** Diện tích bị xói mòn theo loại hình sử dụng đất*

Kết quả đánh giá xói mòn theo loại sử dụng đất được tổng hợp tại bảng 64.

Bảng 64. Diện tích đất bị xói mòn theo loại sử dụng đất

Đơn vị: ha

STT	Loại sử dụng đất	Ký hiệu	Diện tích đất bị xói mòn				Diện tích đất không bị xói mòn	Diện tích điều tra
			Nhẹ	Trung bình	Nặng	Tổng		
I	**Đất sản xuất nông nghiệp**	**SXN**	**3050,02**	**301,36**		**3351,39**	**39256,42**	**42607,80**
1	Đất trồng lúa nước	**LUA**					34171,62	34171,62
2	Cây hàng năm	HNK	2799,86	301,36		3101,22	1846,07	4947,29
3	Cây lâu năm	CLN	250,16			250,16	3238,73	3488,89
II	**Đất lâm nghiệp**	**LNP**		**619,97**	**61,90**	**681,87**	**4627,59**	**5309,46**
1	Đất rừng sản xuất	RSX			61,90	61,90	789,63	851,53
2	Đất rừng phòng hộ	RPH		619,97		619,97	3837,96	4457,93
III	**Đất nuôi trồng thủy sản**	**NTS**					**4617,71**	**4617,71**
IV	**Đất nông nghiệp khác**	**NKH**	**7,49**			**7,49**	**1512,88**	**1520,37**
V	**Đất chưa sử dụng**	**CSD**	**1571,04**		**463,58**	**2034,63**	**260,45**	**2295,07**
Tổng			**4628,55**	**921,34**	**525,48**	**6075,38**	**50275,04**	**56350,41**

Qua bảng số liệu ta thấy diện tích đất không bị xói mòn theo loại hình sử dụng đất là 50.275,04 ha chiếm 89,22 % tổng diện tích điều tra; Diện tích đất bị xói mòn là 6.075,38 ha chiếm 10,78 % so với tổng diện tích điều tra. Cụ thể: Diện tích đất không bị xói mòn có giá trị lớn nhất ở trên đất sản xuất nông nghiệp với diện tích 39.256,52 ha chiếm 78,08 % tổng diện tích đất không bị xói mòn. Đất bị xói mòn nặng tập trung chủ yếu là trên đất chưa sử dụng với 463,58 ha chiếm 88,73 % tổng diện tích đất bi xói mòn nặng; Đất bị xói mòn trung bình tập trung chủ yếu là trên đất lâm nghiệp với 619,97 ha chiếm 67,29 % tổng diện tích đất bi xói mòn trung bình. Phần lớn diện tích đất bị xói mòn ở mức xói mòn nhẹ với 4.628,55 ha chiếm 76,19 % tổng diện tích đất bị xói mòn.

2.5.5. Tổng hợp kết quả đánh giá thoái hóa đất kỳ đầu tỉnh Hà Nam

Bản đồ thoái hóa đất kỳ đầu năm 2016 tỉnh Hà Nam được tổng hợp bằng phương pháp chồng xếp các bản đồ đơn tính gồm: Bản đồ đất bị khô hạn; bản đồ đất bị suy giảm độ phì, bản đồ kết von và bản đồ xói mòn. Tổng hợp phân cấp mức độ thoái hóa bằng phương pháp đa chỉ tiêu (MCE) theo các mức: không thoái hoá, thoái hoá nhẹ, thoái hoá trung bình, thoái hoá nặng.

Tổng hợp diện tích đất bị thoái hóa theo mức độ được thể hiện tại sơ đồ 14; qua đó cho thấy:

Trên phạm vi toàn tỉnh, có tới 45.474,44 ha (tương đương với 80,70% diện tích điều tra - DTĐT) được xác định là bị thoái hóa, gồm:

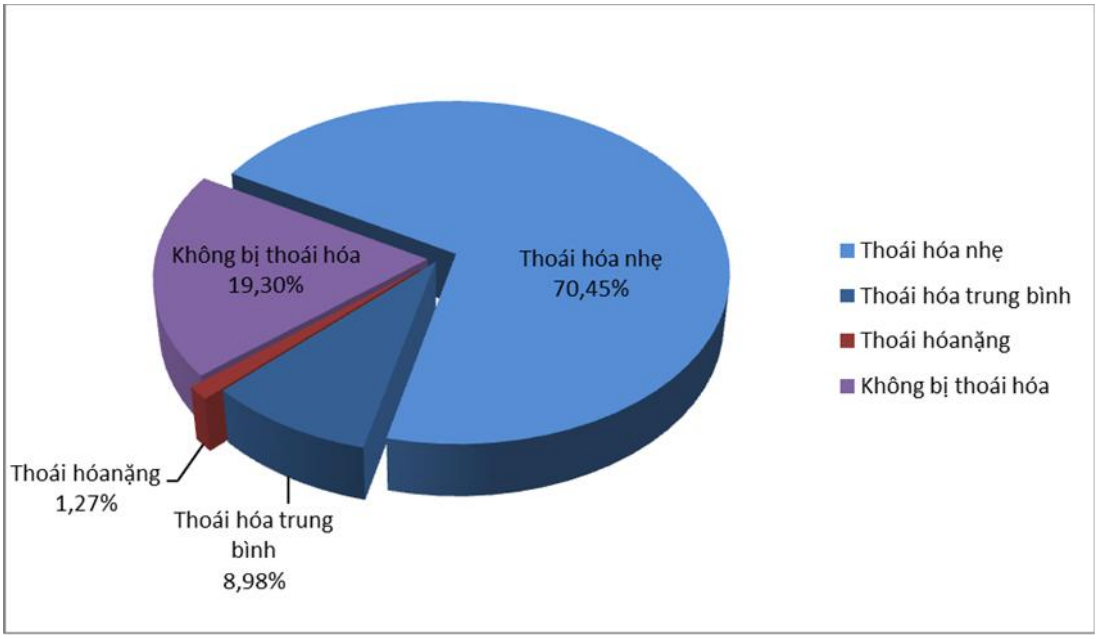
+ Thoái hóa nhẹ: 39.701,65 ha, chiếm 70,45 % DTĐT

+ Thoái hóa trung bình: 5.057,96 ha, bằng 8,98 % DTĐT

+ Thoái hóa nặng: 714,83 ha, bằng 1,27 % DTĐT

+ Không bị thoái hóa: 10.875 ha tương đương 19,30 % DTĐT.

Xét chung 2 mức thoái hóa trung bình và nặng thì toàn tỉnh có 5.776,79 ha bằng khoảng 10,25 % DTĐT. Như vậy, mặc dù quy mô diện tích đất bị thoái hóa so với DTĐT cao song đa số ở mức nhẹ.



Sơ đồ 14. Mức độ thoái hóa đất tỉnh Hà Nam

** Diện tích đất bị thoái hóa theo đơn vị hành chính*

Kết quả đánh giá thoái hóa đất theo đơn vị hành chính được tổng hợp tại bảng 65.

Bảng 65. Diện tích đất bị thoái hóa theo đơn vị hành chính

Đơn vị: Ha

STT	Tên huyện/thành phố	Diện tích đất bị thoái hóa				Diện tích đất không bị thoái hóa	Diện tích điều tra
		Nhẹ	Trung bình	Nặng	Tổng		
1	Bình Lục	6.822,00	610,23	4,71	7.436,94	3.112,47	10.549,41
2	Duy Tiên	5.174,40	721,08	33,22	5.928,70	1.200,63	7.129,33
3	Kim Bảng	7.728,91	1.654,21	164,56	9.547,68	1.962,43	11.510,11
4	Lý Nhân	9.807,51	187,43		9.994,94	1.704,56	11.699,50
5	Thanh Liêm	6.753,37	1.413,67	512,33	8.679,37	2.112,57	10.791,93
6	TP. Phủ Lý	3.415,47	471,34		3.886,81	783,32	4.670,13
Tổng		**39.701,65**	**5.057,96**	**714,83**	**45474,44**	**10.875,97**	**56.350,41**
Tỷ lệ % so với tổng diện tích điều tra		**70,45**	**8,98**	**1,27**	**80,70**	**19,30**	**100,00**

Kết quả đánh giá theo đơn vị hành chính cho thấy:

- Huyện Bình Lục có diện tích đất bị thoái hóa ít nhất, với 70,49 % DTĐT; huyện có diện tích đất thoái hóa nhiều nhất là Lý Nhân, với 85,43% DTĐT. 4 huyện/thị còn lại, tỷ lệ diện tích đất thoái hóa dao động từ 80,43 – 83,22 % DTĐT, xấp xỉ hoặc cao hơn chút ít tỷ lệ bình quân chung toàn tỉnh.

- Tỷ lệ diện tích đất bị thoái nhẹ thay đổi 62,58% DTĐT ở huyện Thanh Liêm đến 83,83 % DTĐT ở huyện Lý Nhân. 3 huyện có tỷ lệ diện tích đất bị thoái hóa nhẹ thấp hơn bình quân chung toàn tỉnh là Thanh Liêm: 62,58 %; Bình Lục: 64,67 % và Kim Bảng: 67,15 % DTĐT. 3 huyện/thị có tỷ lệ diện tích đất bị thoái hóa nhẹ cao hơn số bình quân chung toàn tỉnh là Duy Tiên: 72,58 %; TP. Phủ Lý: 73,13 % và Lý Nhân: 83,83 % DTĐT.

- Tỷ lệ diện tích đất thoái hóa trung bình thấp nhất là 1,60 % DTĐT (ở huyện Lý Nhân), cao nhất là 14,37 % DTĐT (ở huyện Kim Bảng). 2 huyện có tỷ lệ diện tích đất thoái hóa trung bình thấp hơn số bình quân chung của tỉnh là Lý Nhân: 1,60 % và Bình Lục: 5,78 % DTĐT. 4 huyện/thị có tỷ lệ diện tích đất thoái hóa trung bình cao hơn số bình quân chung toàn tỉnh là TP. Phủ Lý: 10,09 %; Duy Tiên: 10,11 %; Thanh Liêm: 13,10 % và Kim Bảng: 14,37 % DTĐT.

- Tỷ lệ diện tích đất bị thoái hóa nặng thay đổi từ 0,04 % DTĐT ở huyện Bình Lục đến 4,75 % ở huyện Thanh Liêm. 2 huyện/thị không có diện tích đất thoái hóa nặng là TP Phủ Lý và Lý Nhân. 2 huyện có tỷ lệ diện tích đất thoái hóa nặng thấp hơn số bình quân chung của tỉnh là Bình Lục: 0,04 % và Duy Tiên: 0,47 % DTĐT. 2 huyện có tỷ lệ diện tích đất thoái hóa nặng cao hơn số chung toàn tỉnh là Kim Bảng: 1,43 % và Thanh Liêm: 4,75 % DTĐT.

- Tỷ lệ diện tích đất không bị thoái hóa thay đổi từ 14,57 – 29,51 % DTĐT. So với số chung của tỉnh là 19,30 % DTĐT thì 4 huyện/thị có tỷ lệ diện tích đất này thấp hơn số chung là Lý Nhân: 14,57 %; TP Phủ Lý:16,78 %; Duy Tiên: 16,84 %; Kim Bảng: 17,05 % DTĐT. 2 huyện có tỷ lệ diện tích đất không bị thoái hóa cao hơn số chung của tỉnh là Thanh Liêm: 19,57 % và Bình Lục: 29,51 % DTĐT.

** Diện tích đất bị thoái hóa theo loại đất*

Kết quả đánh giá thoái hóa đất theo loại đất được tổng hợp tại bảng 66.

Kết quả tổng hợp tại bảng 66 cho thấy:

- Toàn tỉnh có 11 loại đất với tổng diện tích 56.350,41 ha. Quy mô diện tích loại đất thay đổi từ 14,91 ha (ở đất than bùn - T) đến 31.917,27 ha (ở đất phù sa glây của hệ thống sông Hồng - Phg). 2 loại đất có quy mô lớn nhất, (chiếm tới 75,63 % DTĐT toàn tỉnh là Phg: 31.917,27 ha và Ph: 10.700,33 ha) có vai trò chi phối và quyết định chiều hướng biến động của chất lượng đất của tỉnh.

- Tính chung 11 loại đất thì diện tích bị thoái hóa là 45.474,44 ha hay 80,70 % DTĐT, gồm chủ yếu là đất thoái hóa nhẹ (70,45 %, tương ứng với 39.701,65 ha); Đất thoái hóa trung bình là 8,98 % DTDT hay 5.057,96 ha; Đất thoái hóa nặng là 1,27 % DTĐT hay 714,83 ha; Đất không bị thoái hóa có 10.875,97 ha, chiếm 19,30 % DTĐT còn lại.

- Xét riêng từng loại đất, thấy:

+ 5 (trong số 11) loại đất có 100 % diện tích bị thoái hóa, (xếp theo thứ tự phân loại) gồm đất cát (C): 56,15 ha; Đất nâu vàng trên đá vôi (Fn): 5.844,31 ha; Đất đỏ vàng trên đá sét (Fs): 990,87 ha; Đất đỏ vàng biến đổi do trồng lúa nước (Fl): 47,90 ha và Đất xói mòn trơ sỏi đá (E): 930,95 ha; Trong này, 100 % diện tích đất C tập trung ở mức thoái hóa nhẹ, ngược lại toàn bộ diện tích đất Fl và E tập trung ở 2 mức thoái hóa trung bình và nặng.

Bảng 66. Diện tích đất bị thoái hóa theo loại đất

Đơn vị: ha

TT	Ký hiệu loại đất	Diện tích đất theo mức độ thoái hóa				Diện tích đất không bị thoái hóa	Diện tích điều tra
		Nhẹ	Trung bình	Nặng	Tổng		
1	Cc	56,15			56,15	0,00	56,15
2	Ph/b	1.759,74	88,04		1.847,77	168,77	2.016,54
3	Ph	7.530,30	1.732,30	7,89	9.270,49	1.429,84	10.700,33
4	Ph/g	22.503,17	700,47		23.203,64	8.713,63	31.917,27
5	Ph/f	1.100,68	60,56	12,09	1.173,33	242,13	1.415,46
6	Ph/j	1.901,41	203,56		2.104,97	310,76	2.415,73
7	T	4,06			4,06	10,85	14,91
8	Fn	4.296,47	1.476,38	71,46	5.844,31	0,00	5.844,31
9	Fs	549,68	141,20	300,00	990,87	0,00	990,87
10	FL		35,49	12,41	47,90	0,00	47,90
11	E		619,97	310,97	930,95	0,00	930,95
	Tổng	**39.701,65**	**5.057,96**	**714,83**	**45.474,44**	**10.875,97**	**56.350,41**

+ Tỷ lệ diện tích đất bị thoái hóa nhẹ thay đổi từ 0 % DTĐT (cũng là diện tích của loại đất) ở đất Fl và E đến 100% DTĐT ở đất cát; 2 trong 8 loại đất còn lại có tỷ lệ diện tích thoái hóa nhẹ thấp hơn số bình quân chung là đất than bùn: 27,30 %; đất Fs: 55,47 % DTĐT. 2 loại đất khác có tỷ lệ diện tích thoái hóa nhẹ xấp xỉ số chung toàn tỉnh là đất Ph: 70,37 %; đất Phg: 70,50 % DTĐT; 4 loại đất có tỷ lệ diên tích thoái hóa nhẹ lớn hơn số bình quân chung toàn tỉnh và thay đổi từ 73,52 – 87,27 % DTĐT, là đất Fn, Phf, Phj và Phb.

+ Tỷ lệ diện tích đất thoái hóa trung bình thấp nhất là 2,19 % DTĐT ở đất Phg), cao nhất là 74,09 % DTĐT ở đất Fl (ngoại trừ 2 loại đất không có diện tích thoái hóa ở mức này là C và T); 4 loại đất có tỷ lệ diện tích đất thoái hóa trung bình thấp hơn số bình quân chung của tỉnh (8,98% DTĐT) là: Phg: 2,19 %; Phf: 4,28 %; Phb: 4,37 % và Phj: 8,43 % DTĐT; 5 loại đất còn lại (là Fs, Ph, Fn, E và Fl) có tỷ lệ diện tích đất thoái hóa trung bình cao hơn số chung toàn tỉnh và thay đổi từ 14,25 – 74,09 % DTĐT.

+ 6 trong số 11 loại đất của tỉnh có diện tích bị thoái hóa nặng, tỷ lệ diện tích thay đổi từ 0,07 % DTĐT ở đất Ph đến 33,40 % DTĐT ở đất E. 3 loại đất có tỷ lệ diện tích đất thoái hóa nặng thấp hơn số bình quân chung của tỉnh là Ph: 0,07 %; Phf: 0,85 %; Fn: 1,22 % DTĐT. 3 loại đất còn lại có tỷ lệ diện tích đất thoái hóa nặng cao hơn số chung toàn tỉnh là Fl: 25,91 %; Fs: 30,28,% và E: 33,40 % DTĐT.

+ Cũng có 6 trong số 11 loại đất của tỉnh còn diện tích đất không bị thoái hóa với tỷ lệ diện tích thay đổi từ 8,37 – 72,77 % DTĐT. So với tỷ lệ chung của tỉnh là 19,30 % DTĐT thì 4 trong 6 loại đất có tỷ lệ diện tích đất không thoái hóa thấp hơn số chung là Phb: 8,37 %; Phj:12,86 %; Ph: 13,36 % và Phf: 17,11 % DTĐT. 2 loại có tỷ lệ diện tích đất không bị thoái hóa cao hơn số chung của tỉnh là Phg: 27,30 % và T: 29,51 % DTĐT.

** Diện tích bị thoái hóa theo loại hình sử dụng đất*

Kết quả đánh giá thoái hóa đất theo loại sử dụng đất được tổng hợp tại bảng 67. Kết quả tổng hợp cho thấy:

- Tất các loại hình sử dụng đất đều bị thoái hóa với tỷ lệ diện tích thoái hóa thay đổi từ 72,43 % DTĐT ở đất nông nghiệp khác (NKH) đến 100 % DTĐT ở đất rừng phòng hộ (RPH). Tuy nhiên, có tới 70,45 % DTĐT hay 80,31% trong số này ở

mức thoái hóa nhẹ; 8,98 % DTĐT hay 11,12 % diện tích đất bị thoái hóa thuộc mức thoái hóa trung bình và 1,27 % DTĐT (8,57 % diện tích đất bị thoái hóa) thuộc mức thoái hóa nặng.

- Trong 5 loại hình sử dụng đất chủ yếu thì đất nông nghiệp khác (NKH) ít bị thoái hóa nhất với tỷ lệ diện tích đất thoái hóa là 72,43% DTĐT, tiếp đến là đất sản xuất nông nghiệp (SXN) với 77,19 % DTĐT bị thoái hóa, 3 loại hình khác có quy mô diện tích đất thoái hóa từ 86,42 % DTĐT (ở đất nuôi trồng thủy sản – NTS) đến 95,65 % DTĐT (ở đất chưa sử dụng – CSD) và 99,80 % DTĐT (ở đất lâm nghiệp). Như vậy có một thực tế khác với nhận xét thông thường là đất lâm nghiệp lại thoái hóa nhiều hơn đất sản xuất nông nghiệp.

Bảng 67. Diện tích đất bị thoái hóa theo loại sử dụng đất

Đơn vị: ha

STT	Loại sử dụng đất	Ký hiệu	Diện tích đất theo mức độ thoái hóa				Diện tích đất không bị thoái hóa	Diện tích điều tra
			Nhẹ	Trung bình	Nặng	Tổng		
I	**Đất sản xuất nông nghiệp**	**SXN**	**30.393,05**	**2.488,32**	**7,45**	**32.888,82**	**9.718,99**	**42.607,80**
1	Đất trồng lúa nước	**LUA**	23.721,24	1.102,18		24.823,41	9.348,21	34.171,62
2	Cây hàng năm	HNK	3.865,08	986,12	1,57	4.852,77	94,52	4.947,29
3	Cây lâu năm	CLN	2.806,73	400,02	5,88	3.212,63	276,26	3.488,89
II	**Đất lâm nghiệp**	**LNP**	**3.723,10**	**1.350,13**	**225,38**	**5.298,61**	**10,85**	**5.309,46**
1	Đất rừng sản xuất	RSX	452,31	236,59	151,78	840,68	10,85	851,53
2	Đất rừng phòng hộ	RPH	3.270,79	1.113,55	73,60	4.457,93		4.457,93
III	**Đất nuôi trồng thủy sản**	**NTS**	**3.663,26**	**327,21**		**3.990,47**	**627,24**	**4.617,71**
IV	**Đất nông nghiệp khác**	**NKH**	**949,10**	**152,17**		**1.101,27**	**419,10**	**1.520,37**
V	**Đất chưa sử dụng**	**CSD**	**973,14**	**740,13**	**481,99**	**2.195,27**	**99,80**	**2.295,07**
Tổng			**39.701,65**	**5.057,96**	**714,83**	**45.474,44**	**10.875,97**	**56.350,41**

- Trong nhóm đất sản xuất nông nghiệp thì đất chuyên trồng lúa nước (LUA) có tỷ lệ diện tích đất bị thoái hóa thấp nhất (72,64 % DTĐT), tiếp đến là đất trồng cây lâu năm (CLN): 92,08 % DTĐT, bị thoái hóa nhiều nhất trong nhóm này là đất trồng cây hàng năm (HNK) với tỷ lệ diện tích đất thoái hóa là 98,09 % DTĐT.

- Ở nhóm đất lâm nghiệp thì đất rừng phòng hộ (RPH) có 100 % DTĐT bị thoái hóa, ngược lại đất rừng sản xuất (RSX) chỉ có 98,73 % DTĐT bị thoái hóa.

Thực trạng này có thể do hầu hết diện tích đất RPH thuộc địa hình Carster và đất xói mòn trơ sỏi đá.

Nhận xét chung

Kết quả đánh giá thoái hóa đất tỉnh Hà Nam cho phép rút ra một số nhận xét sau đây:

- Có tới 80,70 % DTĐT bị thoái hóa song đa số ở mức thoái hóa nhẹ, chỉ 19,69 % diện tích trong số này ở mức thoái hóa trung bình đến nặng.

- Trong số 6 huyện/thị thuộc tỉnh thì huyện Lý Nhân có tỷ lệ diện tích đất bị thoái hóa cao nhất, đất huyện Bình Lục ít bị thoái hóa nhất.

- Trong số 11 loại đất có mặt ở tỉnh thì 5 loại đất (là C, Fn, Fs, Fl và E) bị thoái hóa 100 % DTĐT. 6 loại đất còn lại có tỷ lệ diện tích đất thoái hóa 27,23 – 91,63 % DTĐT. Tuy nhiên 2 loại đất có quy mô diện tích chiếm tới 75,63 % DTĐT toàn tỉnh là Phg và Ph) có vai trò chi phối và quyết định tỷ lệ diện tích đất thoái hóa và không bị thoái hóa của hà Nam.

- Trong 5 loại hình sử dụng đất chủ yếu thì đất nông nghiệp khác (NKH) và đất sản xuất nông nghiệp (SXN) ít bị thoái hóa nhất, ngược lại, đất lâm nghiệp (NLP) bị thoái hóa nhiều nhất.

- Trong nhóm đất sản xuất nông nghiệp thì đất chuyên trồng lúa nước (LUA) có tỷ lệ diện tích đất bị thoái hóa thấp nhất, bị thoái hóa nhiều nhất là đất trồng cây hàng năm (HNK). Ngược lại với nhóm đất lâm nghiệp thì đất rừng phòng hộ lại có tỷ lệ diện tích đất thoái hóa nhiều hơn ở đất rừng sản xuất.

2.5.6. Nguyên nhân thoái hóa đất

Các nguyên nhân thoái hóa đất có rất nhiều, trước hết là do đặc điểm của đất nhiệt đới có các quá trình thổ nhưỡng không thuận dẫn đến độ phì của đất ngày càng bị suy giảm, ngoài ra do địa hình đồng bằng phù sa, một số vị trí thấp cục bộ và lượng mưa tập trung nên các quá trình ngoại sinh như rửa trôi, trượt lở đất diễn ra mạnh là các nguy cơ đe doạ đối với các vùng không còn thảm thực vật che phủ hay che phủ với tỷ lệ thấp. Hoạt động của con người trong sản xuất nông nghiệp, công nghiệp, giao thông, xây dựng cơ bản… nếu không được quản lý một cách phù hợp sẽ làm thúc đẩy các quá trình suy thoái đất đai. Các tác nhân tự nhiên cũng như con người sẽ được phân tích để thấy được các yếu tố gây ra áp lực đối với đất đai

và thực trạng thoái hóa đất trên địa bàn tỉnh Hà Nam.

Nguyên nhân tự nhiên

1/ Vị trí địa lý: Hà Nam là tỉnh nằm trong vùng đồng bằng Bắc Bộ, nằm trong vành đai nhiệt đới Bắc bán cầu và là khu vực chịu ảnh hưởng gió mùa châu Á. Hà Nam vừa chịu ảnh hưởng của gió mùa Đông Bắc vừa bị gió mùa Tây Nam chi phối, đây là nơi luân phiên tác động và tranh giành ảnh hưởng của các khối không khí có nguồn gốc khác nhau theo mùa. Chính sự hội tụ của không khí lạnh từ phía Bắc tràn xuống và không khí nóng ẩm từ phía Nam di chuyển lên đã gây ra mưa lớn, dông, tố lốc trên khu vực này và hình thành những trận mưa lũ, gió mạnh gây xói lở bờ sông.

2/ Ảnh hưởng của địa hình: Đặc điểm địa hình là một trong những nguyên nhân chính gây thoái hóa đất trên địa bàn tỉnh. Hà Nam có địa hình khá bằng phẳng, nghiêng theo hướng Tây Bắc - Đông Nam, các vùng trũng thuộc các huyện Thanh Liêm, Bình Lục, cùng với các đặc điểm tự nhiên khác đã gây ngập úng cục bộ, làm suy giảm độ phì đất. Một số khu vực đồi núi cục bộ tại Kim Bảng, Thanh Liêm có tỷ lệ thảm phủ thấp cũng là nguyên nhân gây xói mòn, rửa trôi đất.

3/ Ảnh hưởng của khí hậu và biến đổi khí hậu:

Khí hậu: Hà Nam có điều kiện khí hậu, thời tiết khắc nghiệt với tần suất xuất hiện cao của các loại thiên tai như: bão, lũ, sạt lở bờ sông, là một trong những tỉnh có lượng mưa khá lớn, trung bình nhiều năm trên 1.500 mm, nhưng phân bố rất không đều giữa hai mùa. Mùa khô (từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau) lượng mưa rất ít, chỉ chiếm khoảng 15% lượng mưa cả năm, khô hạn nhất là tháng I, lượng mưa trung bình nhiều năm chỉ đạt 19-20mm/tháng. Ngược lại mùa mưa (từ tháng 5 đến tháng 10) tập trung tới 85% lượng mưa cả năm, mưa nhiều nhất vào tháng 7,8 có 15 đến 19 ngày mưa với lượng mưa trung bình nhiều năm 296 mm, có những năm lượng mưa trong tháng 8 lên tới trên 450mm. Ngoài ra trong mùa này thường xuất hiện giông, bão kèm theo mưa lớn trên diện rộng gây úng lụt. Mưa lớn, kéo dài cộng với địa hình trũng cục bộ, nhiều sông ngòi dẫn đến sạt lở đất đai ven sông, tình trạng ngập úng,… xảy ra nhiều nơi trên địa bàn tỉnh.

Biến đổi khí hậu: Qua chuỗi số liệu quan trắc khí tượng từ năm 2000 đến

năm 2014 cho thấy những biến đổi bất thường của thời tiết trong những năm gần đây như sau:

- Nhiệt độ: Nhiệt độ có xu thế tăng lên, nhiệt độ trung bình trong 10 năm gần đây phổ biến cao hơn từ 0,1 – 0,3^{o}C. Nhiệt độ tối cao tuyệt đối đạt từ 37,3 đến 38,5^{o}C. Nhiệt độ tối thấp tuyệt đối không thấp như nhiều năm trước đây kể cả trong những ngày rét đậm, rét hại đầu năm 2008 (từ 6 – 7 ^{o}C trở lên).

- Nắng nóng: Nắng nóng có xu thế xuất hiện sớm và kết thúc muộn, số đợt nhiều hơn, xảy ra cục bộ và và diễn biến phức tạp, số ngày nắng nóng gay gắt nhiều hơn, điển hình là đợt nắng nắng kéo dài gần 30 ngày trong mùa hè năm 2008 nhiều ngày nắng nóng gay gắt, nhiệt độ tối cao tuyệt đối từ 37 – 38^{o}C; mùa hè năm 2013, nhiều đợt nắng nóng gay gắt, nhiệt độ tối cao tuyệt đối dao động từ 38 – 39 ^{o}C ở nhiều nơi, gió nam đến tây nam liên tục thổi cả ngày.

- Không khí lạnh: Có nhiều biểu hiện bất thường, xuất hiện sớm (cuối tháng 8 đã xuất hiện không khí lạnh), hoặc kéo dài muộn (đến tháng 3) số đợt nhiều hơn, diễn biến tạp, nhưng cường độ không mạnh như nhiều năm trước đây. Nhưng lại có những đợt mang tính lịch sử như đầu năm 2008, một đợt không khí lạnh kéo dài liên tục trên 20 ngày, trong đó nhiều ngày rét đậm, rét hại. Nhìn chung những năm gần đây không khí lạnh hoạt động phức tạp hơn, số đợt nhiều nhưng cường độ không mạnh, nhiều mùa đông không có rét gây khó khăn cho sản xuất vụ Đông Xuân.

- Mưa: Mưa có nhiều biểu hiện khác với quy luật thông thường nhiều năm, trong mùa khô ít mưa nhưng có ngày mưa trên 100 mm xảy ra cục bộ. Trong những tháng cao điểm của mùa mưa bão, nhưng lượng mưa thiết hụt so với trung bình nhiều năm rất nhiều, điển hình là năm 2006, 2008 và 2009.

Mùa mưa đến muộn và kết thúc sớm, đặc biệt là một số năm gần đây mùa mưa đến muộn kết thúc sớm hơn bình thường từ 15 ngày đến 1 tháng; Lượng mưa biến động lớn giữa các khu vực.

Các đợt mưa lớn ít hơn cả về số đợt lẫn cường độ so với nhiều năm trước đây đặc biệt là mưa lớn trên diện rộng, là do bão và áp thấp nhiệt đới ảnh hưởng đến Hà Nam ít.

- Hạn hán: Do mưa có biến động lớn, lượng mưa không nhiều, mùa mưa đến muộn và kết thúc sớm nên thường xảy ra khô hạn thiếu nước trong vụ Đông Xuân cũng như vụ Hè Thu.

Khả năng dễ bị tổn thương do biến đổi khí hậu:

Các số liệu và phân tích cho thấy BĐKH có những tác động tiềm tàng đến các lĩnh vực, các địa phương và các cộng đồng khác nhau của Hà Nam. BĐKH làm tăng khả năng bị tổn thương và tạo nguy cơ làm chậm hoặc đảo ngược quá trình phát triển. Những người nghèo nhất, thường tập trung ở các vùng nông thôn, là đối tượng chịu nguy cơ tổn thương lớn do BĐKH.

Khả năng tổn thương cần được đánh giá đối với từng lĩnh vực, khu vực và cộng đồng, cả hiện tại và tương lai. Khả năng tổn thương do BĐKH (bao gồm cả biến động khí hậu và các hiện tượng khí hậu cực đoan) đối với một hệ thống phụ thuộc vào tính chất, độ lớn, mức độ biến động khí hậu và những áp lực do BĐKH mà hệ thống đó phải hứng chịu, tính nhạy cảm cũng như năng lực thích ứng của hệ thống đó. Năng lực thích ứng của một hệ thống phụ thuộc vào đặc điểm tự nhiên, kinh tế, xã hội và môi trường của hệ thống đó. Tác động tổng hợp của BĐKH đối với hệ thống càng lớn và năng lực thích ứng của hệ thống càng nhỏ thì khả năng tổn thương càng lớn.

Ở Hà Nam, những lĩnh vực, đối tượng được đánh giá là dễ bị tổn thương do BĐKH bao gồm: nông nghiệp và an ninh lương thực, tài nguyên nước, sức khoẻ, nơi cư trú.

Có thể nói, về mặt tiêu cực, BĐKH làm tăng tính ác liệt của thiên tai, cả về cường độ lẫn tần suất.

Các cộng đồng dễ bị tổn thương bao gồm: nông dân, , người già, phụ nữ, trẻ em và các tầng lớp nghèo nhất ở các đô thị là những đối tượng ít có cơ hội lựa chọn.

Tác động tiềm tàng của biến đổi khí hậu đối với Hà Nam:

- Tác động của sự nóng lên toàn cầu: Nhiệt độ tăng lên ảnh hưởng đến các hệ sinh thái tự nhiên, làm dịch chuyển các ranh giới nhiệt của các hệ sinh thái lục địa và hệ sinh thái nước ngọt, làm thay đổi cơ cấu các loài thực vật và động vật ở một số vùng, một số loài có nguồn gốc ôn đới và á nhiệt đới có thể bị mất đi dẫn đến suy giảm tính đa dạng sinh học. Đối với sản xuất nông nghiệp, cơ cấu cây

trồng, vật nuôi và mùa vụ có thể bị thay đổi ở một số vùng, trong đó vụ đông có thể bị rút ngắn lại hoặc thậm chí không còn vụ đông; vụ mùa kéo dài hơn. Điều đó đòi hỏi phải thay đổi kỹ thuật canh tác. Nhiệt độ tăng và tính biến động của nhiệt độ lớn hơn, kể cả các nhiệt độ cực đại và cực tiểu, cùng với biến động của các yếu tố thời tiết khác và thiên tai làm tăng khả năng phát triển sâu bệnh, dịch bệnh dẫn đến giảm năng suất và sản lượng, tăng nguy cơ và rủi ro đối với nông nghiệp và an ninh lương thực. Nhiệt độ tăng, độ ẩm cao làm gia tăng sức ép về nhiệt đối với cơ thể con người, nhất là người già và trẻ em, làm tăng bệnh tật, đặc biệt là các bệnh nhiệt đới, bệnh truyền nhiễm thông qua sự phát triển của các loài vi khuẩn, các côn trùng và vật chủ mang bệnh, chế độ dinh dưỡng và vệ sinh môi trường suy giảm. Sự gia tăng của nhiệt độ còn ảnh hưởng đến các lĩnh vực khác như năng lượng, giao thông vận tải, công nghiệp, xây dựng, du lịch, thương mại,… liên quan đến chi phí gia tăng cho việc làm mát, thông gió, bảo quản và vận hành thiết bị, phương tiện, sức bền vật liệu...

- Tác động của các hiện tượng khí hậu cực đoan và thiên tai: Sự gia tăng của các hiện tượng khí hậu cực đoan và thiên tai, cả về tần số và cường độ do BĐKH là mối đe dọa thường xuyên, trước mắt và lâu dài đối với tất cả các lĩnh vực, các vùng và các cộng đồng. Bão, lũ lụt, hạn hán, mưa lớn, nắng nóng, tố lốc là thiên tai xảy ra hàng năm ở nhiều vùng trong cả nước, gây thiệt hại cho sản xuất và đời sống. BĐKH sẽ làm cho các thiên tai nói trên trở nên ác liệt hơn và có thể trở thành thảm họa, gây rủi ro lớn cho phát triển kinh tế, xã hội hoặc xoá đi những thành quả nhiều năm của sự phát triển, trong đó có những thành quả thực hiện các mục tiêu thiên niên kỷ.

- Tác động của biến đổi khí hậu tới suy thoái đất:

i/ Do tác động của biến đổi khí hậu, mưa lớn kéo dài làm nhiều diện tích gieo trồng vùng thấp trũng của huyện Bình Lục, Thanh Liêm sẽ bị ngập làm ảnh hưởng đến chất lượng đất canh tác và bố trí mùa vụ gieo trồng. Mưa lớn làm cho đất bị rửa trôi, nước tưới dư thừa, nước mang đi chất dinh dưỡng hòa tan, trong đó có chứa nhiều chất kiềm như: canxi (Ca), Magiê (Mg), Kali (K)… xuống tầng đất sâu, sông suối, ao hồ và làm cho đất mất chất kiềm, trở nên chua.

ii/ Hạn hán cục bộ xảy ra tại một số nơi trên địa bàn tỉnh cũng đã gây nên tình trạng đất đai bị khô cằn. Nhiều diện tích đất trồng lúa nước đã phải chuyển đổi thành đất trồng màu do không đủ nước tưới.

iii/ Nắng nóng kéo dài làm quá trình phân hủy chất hữu cơ xảy ra mạnh. Quá trình phân giải chất hữu cơ thải ra nhiều loại axit Cacbonic (H_2CO_3), axit Sunfuric (H_2SO_4), axit Nitric (HNO_3) axit Axetic (CH_3COOH)…các axit này hòa tan Ca, Mg và rửa trôi, làm cho đất chua.

iv/ Biến đổi khí hậu có khả năng làm tăng tần số, cường độ, tính biến động và tính cực đoan của các hiện tượng thời tiết nguy hiểm như bão, tố, lốc, các thiên tai liên quan đến nhiệt độ và mùa như thời tiết khô nóng, lũ, ngập úng hay hạn hán, sâu bệnh, làm giảm năng suất và sản lượng cây trồng, vật nuôi.

Nguyên nhân do công tác quản lý và sử dụng đất của con người

1/ Công tác quản lý sử dụng đất

Do đất đai là một tài nguyên hạn chế nên dễ nhận thấy sự thiếu đất đai, đặc biệt trong thời gian gần đây ảnh hưởng của sự thiếu đất đai trên địa bàn tỉnh càng rõ. Trước sức ép của dân số và phát triển kinh tế xã hội đã dẫn đến làm giảm diện tích đất trên một đầu người đe dọa đến việc sử dụng đất bền vững thể hiện ở các hiện tượng khai thác đất quá mức, gây cạn kiệt tài nguyên, bóc lột đất...

Quản lý nhà nước về đất đai được tăng cường, bảo đảm cơ sở pháp lý cho việc thu hồi đất, giao đất, cho thuê đất, cho phép chuyển mục đích sử dụng đất, hạn chế việc chuyển đất lúa nước sang mục đích khác.

Tuy nhiên, do công tác lập, thực hiện quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất, nhiều khi đặt ra yêu cầu quá cao so với nhu cầu thực tế và khả năng đầu tư, chưa sát nhu cầu sử dụng đất của tổ chức, cá nhân trên địa bàn; do sự phối hợp giữa các ngành, các cấp đôi khi chưa chặt chẽ, do việc đầu tư kinh phí cho công tác quy hoạch, kế hoạch cũng còn rất hạn chế... nên tỷ lệ thực hiện quy hoạch sử dụng đất chưa cao.

Công tác thanh tra, kiểm tra việc lập và thực hiện quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất mặc dù đã được chú trọng nhưng chưa thường xuyên, việc xử lý vi phạm thiếu triệt để.

Công tác quản lý của các cá nhân, tổ chức đóng trên địa bàn chưa tuân thủ hoàn toàn theo quy định của pháp luật, tình hình lấn chiếm đất công, sử dụng đất không theo quy hoạch, kế hoạch vẫn còn xảy ra. Nguyên nhân do công tác tuyên truyền, giáo dục pháp luật cho nhân dân chưa được tiến hành thường xuyên nhất là ở vùng nông thôn.

Chưa điều tra đánh giá tổng hợp đất đai một cách có hệ thống, chưa cung cấp thông tin một cách chính xác về số lượng và chất lượng đất khi tiến hành xây dựng các dự án sản xuất nông nghiệp; quy hoạch ngành còn chồng chéo và chỉ chú trọng trong việc tìm đất thuận lợi cho sự phát triển của ngành gây lên sự mất cân đối trong quỹ đất, cụ thể:

- Quy hoạch phát triển các loại cây nông nghiệp: mặc dù đã làm tương đối tốt công tác điều tra cơ bản để đánh giá quỹ đất, số lượng và chất lượng đất nông nghiệp, song do kết quả điều tra cơ bản đã quá lâu nên tính khả thi không cao, nhiều quy hoạch chồng chéo và chạy theo thị trường nên đã gây mất cân bằng trong sử dụng đất, sản xuất ồ ạt, mất kiểm soát… bên cạnh đó việc sản xuất tự phát của người dân cũng là một trong các nguyên nhân quan trọng gây ra các ảnh hưởng lớn đến tài nguyên đất.

- Quy hoạch sử dụng đất: đã lập quy hoạch sử dụng đất đến năm 2020 cho cả 2 cấp: tỉnh, huyện. Trong quy hoạch sử dụng đất, cơ bản đã đánh giá quỹ đất và số lượng, tuy nhiên chưa đánh giá được cụ thể, chi tiết tiềm năng đất nông nghiệp trên cơ sở đánh giá thích hợp đất đai nên bố trí chưa hợp lý như: quy hoạch đất phi nông nghiệp được bố trí ở những vị trí thuận lợi, làm giảm diện tích đất nông nghiệp có chất lượng cao (đặc biệt ở những khu vực chuyên trồng lúa nước), quy hoạch đô thị và khu công nghiệp gây ô nhiễm môi trường đất nông nghiệp, …

2/ Sử dụng đất của con người

Trong những năm qua, việc chuyển đổi cơ cấu sản xuất cây trồng, vật nuôi, đặc biệt là việc chuyển diện tích đất đất trồng lúa kém hiệu quả sang mô hình lúa-cá hay nuôi trồng thuỷ sản không những mang lại những hiệu quả kinh tế cho người nông dân mà còn mang đến giá trị về mặt xã hội. Việc chuyển dịch đã tạo ra thay đổi lớn trong cơ cấu lao động, bước đầu đã mang lại nhiều hiệu quả thiết thực tuy nhiên việc chuyển đổi cũng làm nảy sinh nhiều vấn đề xã hội,

cũng như việc kéo theo các loại hình dịch vụ khác, đặc biệt là lao động trồng và chăm sóc. Tuy nhiên trong quá trình khai thác, sử dụng đất trên địa bàn các huyện, thành phố trong tỉnh hiện nay vẫn còn một số bất cập như:

- Người dân tự phát chuyển đổi một phần diện tích đất trồng lúa sang trồng cây hàng năm và lâu năm. Còn hiện tượng sử dụng đất nuôi trồng thuỷ sản không đúng quy hoạch dẫn đến tình trạng đất bị thoái hóa.

- Sử dụng đất không đúng với các quy hoạch chuyên ngành, đặc biệt là quy hoạch sử dụng đất, quy hoạch nông thôn mới. Việc không thực hiện theo quy hoạch đã được phê duyệt đã gây ra tình trạng suy giảm độ phì nhiêu, kết von, khô hạn,… trên các khu vực hiện đang trồng cây hàng năm.

3/ Áp lực do tăng trưởng kinh tế và gia tăng dân số

a. Áp lực do tăng trưởng kinh tế đến sử dụng đất

Cơ cấu kinh tế, cơ cấu đầu tư, cơ cấu cây trồng, vật nuôi có sự chuyển dịch theo hướng tích cực; lợi thế của từng vùng, từng ngành được chú trọng khai thác. Kết cấu hạ tầng sản xuất và xã hội tiếp tục được tăng cường, sự nghiệp giáo dục, y tế tiếp tục phát triển; đời sống vật chất, văn hoá tinh thần của nhân dân được nâng lên một bước và đã giải quyết được nhiều vấn đề bức xúc về xã hội.

Những chính sách phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh Hà Nam đã kéo theo sự thay đổi to lớn trong tập quán sử dụng đất của người dân địa phương. Một bộ phận người dân đã ý thức hơn trong việc sử dụng và bảo vệ đất. Tuy nhiên, những mâu thuẫn xung quanh việc sử dụng đất đai tại đây đang ngày càng diễn ra gay gắt, nhiều nơi công tác quản lý Nhà nước đối với đất đai, đặc biệt là quản lý chất lượng đất nông nghiệp chưa tốt nên đã dẫn đến sự suy thoái đất diễn ra cục bộ, chất lượng đất đai không đồng đều.

Sức ép của tăng trưởng kinh tế dẫn đến sự nóng vội trong khai thác và sử dụng đất. Một số người dân đã tìm cách nhanh chóng có được năng suất cây trồng cao hơn bằng việc tăng sử dụng hoá chất trong nông nghiệp, quay vòng đất nhanh...đã dẫn đến đất đai có dấu hiệu bị chua hoá, suy giảm độ phì,…mặc dù chỉ mang tính cục bộ nhưng cũng cần được cảnh báo, ngăn chặn cũng như tuyên truyền nhằm đảm bảo quá trình sử dụng đất bền vững.

Tóm lại hoạt động sản xuất nông nghiệp của tỉnh trong những năm qua mặc dù đã có những đóng góp tích cực vào sự phát triển kinh tế - xã hội nói

chung, nhưng cũng gây ra những ảnh hưởng nhất định đến đất đai, đặc biệt là tình trạng khai thác, sử dụng đất không hợp lý như: luân canh tăng vụ nhiều, sử dụng phân hoá học nhưng ít sử dụng phân hữu cơ, sử dụng hoá chất trong nông nghiệp, sự thải bỏ các chất độc từ sản xuất công nghiệp, sinh hoạt ra khu vực đất nông nghiệp... dẫn đến rửa trôi tăng, ô nhiễm diễn ra và ngày càng trầm trọng hơn, nói cách khác, thoái hoá đất sẽ diễn ra mạnh hơn, rộng hơn, nhất là trong điều kiện khí hậu thời tiết biến đổi ngày càng khắc nghiệt trong những năm gần đây trên địa bàn tỉnh Hà Nam.

b. Áp lực do sự gia tăng dân số

Sự gia tăng dân số, đặc biệt là tăng dân số cơ học cùng với sự thu hẹp diện tích đất nông nghiệp do quá trình công nghiệp hóa, đô thị hóa đã gây áp lực không nhỏ trong sử dụng đất đai. Những tác động xấu đến thoái hoá đất đai của tăng dân số được thể hiện qua các mặt sau:

+ Luân canh cây trồng không có thời gian bỏ hóa thích hợp: trước đây, luân canh là một hình thức sử dụng đất đai cần thiết đáp ứng nhu cầu về lương thực, thực phẩm do mật độ dân số chưa cao, đất vẫn cho phép có một thời gian bỏ hoá đủ lâu giúp hồi phục lại các đặc tính của đất. Tính trung bình, hiện nay số diện tích đất canh tác trồng 2 vụ trở lên của tỉnh đạt từ 85-90%. Sự gia tăng dân số kéo theo thời gian bỏ hóa buộc phải rút ngắn lại hoặc đất không có thời gian bỏ hoá đã làm cho nó trở nên không bền vững và là nguyên nhân của rửa trôi đất đai và suy giảm độ phì của đất.

+ Do nhu cầu lương thực và thực phẩm phục vụ đời sống sinh hoạt hàng ngày của con người đã dẫn đến tình trạng hầu hết các khu vực đã chuyển đổi đất từ sản xuất 2 vụ/năm sang 3 vụ/năm, thậm chí một số diện tích trồng rau, màu có thể trồng 4 -5 vụ/năm làm cho đất bị thoái hóa, chủ yếu là suy giảm độ phì nhiêu.

+ Mở rộng canh tác trên các đất có khả năng thoái hóa tự nhiên (hoặc thoái hóa tiềm tàng) cao. Sự tăng dân số đã dẫn đến việc sử dụng rộng rãi các loại đất có nguy cơ bị thoái hóa cao đó là đất có độ phì nhiêu thấp hoặc đất dễ bị thoái hóa như đất dễ bị sạt lở; khô hạn; kết von....

+ Sự luân canh cây trồng không thích hợp: Do áp lực của sự tăng dân số và phát triển kinh tế, người dân trên địa bàn tỉnh đã áp dụng luân canh nhiều loại

cây trồng chủ yếu giữa các cây hàng năm, tăng cường sử dụng phân bón vô vơ và các hoá chất trong nông nghiệp để nâng cao năng suất cây trồng mà không gắn liền với quá trình cải tạo, bồi bổ đất đai. Do nhiều nguyên nhân khác nhau nên sự chuyên canh lúa hay một loại cây trồng trong nhiều vụ có thể dẫn đến sự chua hoá, suy giảm độ phì nghiêm trọng.

+ Chế độ canh tác không hợp lý làm cho đất đai bị bạc màu, dần dần bị thoái hóa.

+ Bên cạnh đó, sự gia tăng dân số cũng là nguyên nhân khiến lũ lụt và sạt lở đất xuất hiện nhiều. Các hoạt động thái quá của con người đã góp phần đáng kể vào nguyên nhân hình thành và gia tăng mức độ nguy hiểm của sạt lở đất. Cùng với việc phát triển kinh tế xã hội, việc xây dựng các khu công nghiệp, xây dựng công trình công cộng, làm đường giao thông,…làm đất bị chai cứng, xung yếu dễ bị sạt lở. Là một tỉnh nằm ở hạ lưu của các sông thuộc hệ thống sông Hồng, tỉnh Hà Nam đã phải hứng chịu ngày một nhiều hơn những ảnh hưởng của các hiện tượng xuất phát từ các địa phương đầu nguồn, chính vì vậy các giải pháp giảm thiểu cần phải được tiến hành tổng thể, ở tầm vĩ mô và đồng đều trên nhiều vùng khác nhau.

4/ Phương thức sử dụng đất ảnh hưởng đến thoái hóa đất

a. Canh tác theo phương thức truyền thống

Sản xuất lúa của tỉnh Hà Nam cũng được người dân xem như phương thức chủ yếu cung cấp lương thực cho địa phương, chưa có tiến bộ trong việc canh tác lúa hàng hoá. Sự chậm thay đổi áp dụng các tiến bộ kỹ thuật vào sản xuất như bón phân cân đối hay bón vôi khử chua cho đất, sự thay đổi tập quán giảm dần lượng phân hữu cơ bón vào đất, không thực hiện tuần hoàn hữu cơ sau mỗi vụ sản xuất... đã làm cho chất lượng đất bị suy giảm theo thời gian khai thác.

Đất chỉ có khả năng cung cấp một lượng dinh dưỡng nhất định cho cây trồng. Nếu trong quá trình canh tác con người không tìm cách bổ sung hoặc không để cho đất có thời gian nghỉ để tự tái tạo nguồn dinh dưỡng đã bị cây trồng lấy đi thì đất sẽ bị nghèo kiệt dinh dưỡng, vụ trồng sau sẽ giảm năng suất. Kết quả điều tra của dự án trên địa bàn tỉnh đã chỉ ra rằng các vấn đề suy thoái pH, CEC, OM hầu hết đều xuất phát từ quá trình khai thác quá mức sức sản xuất của đất. Mặt

khác nếu nói trên phạm vi rộng sẽ không còn nguồn gốc của các cây trồng tự nhiên cho tái tạo sau này mà dẫn đến khả năng phục hồi của đất rất kém.

b. Canh tác theo hướng sản xuất hàng hóa

Việc chuyển đổi mạnh từ nông nghiệp tự túc, tự cấp, quảng canh sang chuyên canh có đầu tư, đang hình thành dần nền nông nghiệp hàng hóa với nhiều sản phẩm có giá trị cao như lúa chất lượng cao, rau màu. Việc chuyển đổi mục tiêu sản xuất và cơ cấu cây trồng từ cây lương thực sang cây rau màu, cây công nghiệp ngắn ngày nhằm mục đích thương mại đã góp phần to lớn trong việc cải thiện đời sống của nhân dân và nâng cao hiệu quả kinh tế trong sử dụng đất. Tuy nhiên, bón phân không hợp lý, bón quá nhiều phân hóa học trong khi ít bón phân hữu cơ, lạm dụng hoá chất trong nông nghiệp một cách bừa bãi, không đúng kỹ thuật… là những nguyên nhân làm cho quá trình suy thoái môi trường đất khi thực hiện phương thức canh tác theo hướng sản xuất hàng hóa ngày càng thêm nghiêm trọng.

2.6. Ô NHIỄM ĐẤT

2.6.1. Nguồn và nguyên nhân gây ô nhiễm

Ô nhiễm đất là thuật ngữ chỉ sự làm biến đổi thành phần, tính chất của đất gây ra bởi những tập quán phản vệ sinh của các hoạt động sản xuất nông nghiệp với những phương thức canh tác khác nhau và do thải bỏ không hợp lí các chất cặn bã đặc và lỏng vào đất. Ngoài ra, ô nhiễm đất còn do sự lắng đọng của các chất gây ô nhiễm không khí lắng xuống đất (theo nước mưa)... Các nguồn chính gây ô nhiễm đất là: Các loại vi khuẩn, kí sinh trùng phát sinh do việc sản xuất chăn nuôi không hợp vệ sinh, dùng phân tươi bón cây vv...; Các loại chất thải rắn, phát sinh từ các nguồn thải công nghiệp đưa vào đất; Các loại hoá chất độc hại sinh ra do sự phân huỷ các loại hoá chất sử dụng trong nông nghiệp (như thuốc trừ sâu, diệt cỏ, kích thích sinh trưởng, vv...), trong chiến tranh hoá học... ngấm vào đất.

Ở Hà Nam có các nguồn gây ô nhiễm như sau:

2.6.1.1. Nước tưới bị ô nhiễm

Nước tưới là một yếu tố không thể thiếu được trong mọi quá trình trồng trọt. Hiện nay, trong nông nghiệp còn sử dụng nước thải để tưới; Sử dụng hợp lý nguồn nước thải tưới đồng ruộng sẽ tận dụng được lượng nitơ, photpho, kali...

trong nước, có lợi cho cây trồng. Tuy nhiên, hàm lượng kim loại nặng trong nước thải này khá cao nên việc dùng để tưới lâu ngày sẽ gây ô nhiễm đất.

2.6.1.2. Sử dụng phân bón

Phân bón có thể là nguồn gốc của sự ô nhiễm phân tán. Những dinh dưỡng dư thừa bị rửa trôi xuống ao hồ, sông suối và biển gây nên hiện tượng phú dưỡng.

Ở Anh, DEFRA (Department for Environment, Food and Rural Affairs) đã tiến hành quan trắc hàm lượng một số chất dinh dưỡng ở các sông và đổ ra biển. P và N là những chất dinh dưỡng có ảnh hưởng mạnh nhất tới sự phú dưỡng nước. Năm 1995 và năm 2006, 50% các sông có hàm lượng P cao (>0,1 mg/l). Năm 2006, 28% các sông có hàm lượng Nitrat cao (>30 mg/l), so với 32% trong năm 2000 và 30% trong năm 1995.

Đối với các hoạt động nông nghiệp, việc sử dụng phân bón hoá học và thuốc bảo vệ thực vật (BVTV) trong quá trình sản xuất đã làm gia tăng đáng kể các kim loại nặng trong đất. Trong đó, các loại thuốc BVTV thường chứa As, Hg, Cu, các loại phân bón hoá học chứa nhiều Cd, Pb, As,...

Nhiều nước trên thế giới đã sử dụng bùn thải bón cho đất (40% bùn thải ở Đức, 40% bùn thải ở Anh và 34% bùn thải ở châu Âu dùng bón cho đất nông nghiệp). Trong bùn thải, kim loại nặng có thể tồn tại dưới nhiều dạng khác nhau: ion tự do, cacbonat, các dạng phức hữu cơ tan và không tan. McGrath và Lane nghiên cứu hệ thống nông nghiệp ở Woburn (Anh) trong vòng 40 năm cho thấy: sau 20 năm, trên đất tiếp nhận bùn thải hàng năm, chỉ có <0,5% lượng kim loại nặng có trong bùn thải bón cho đất được cây trồng sử dụng. Như vậy, một lượng lớn kim loại nặng sẽ tích tụ lại trong đất và có thể gây nên nguy cơ ô nhiễm đất.

2.6.1.3. Sử dụng hóa chất bảo vệ thực vật

Việc sử dụng hóa chất BVTV trong sản xuất nông nghiệp ngày càng tăng như là một biện pháp thâm canh trong 50 năm qua. Trái lại, hệ lụy của nó là có thể gây nên những vấn đề môi trường nghiêm trọng; Có nhiều loại thuốc diệt nấm, trừ sâu bệnh gây hại là các muối kim loại nặng rất độc. Ví dụ: Clorua thủy ngân và các hợp chất thủy ngân hữu cơ (thuốc trừ sâu), $CuSO_4$, Na_3AsO_4 (thuốc diệt vật hại). Trong quá trình con người sử dụng, một lượng nhất định các hóa chất trên bị rơi xuống đất. Do đặc tính phân hủy trong đất rất chậm nên chúng

tạo ra dư lượng đáng kể trong đất và bị lôi cuốn vào chu trình đất - nước - cây - động vật - người, gây nên hiện tượng phóng đại sinh học.

2.6.1.4. Chất phế thải

Chất phế thải có nhiều dạng nhưng ảnh hưởng nhiều đến ô nhiễm đất là chất thải rắn. Nguồn chất thải rắn xuất phát từ các hoạt động: Công nghiệp, khai thác mỏ, đô thị, nông nghiệp và cả chất thải rắn sinh hoạt. Chủng loại của chúng rất nhiều, hàm lượng các nguyên tố độc trong chúng cũng không giống nhau. Những chất thải rắn này ngấm nước mưa, và rỉ ra nước gây ô nhiễm đất, sông ngòi, ao hồ và nước ngầm, nguồn nước ô nhiễm này lại được dùng để tưới đồng ruộng sẽ làm thay đổi tính chất đất, ảnh hưởng tới hoạt động của vi sinh vật trong đất, cản trở sự sinh trưởng của bộ rễ thực vật và ảnh hưởng tới sản lượng cây trồng.

2.6.1.5. Khí thải

Các chất khí độc hại trong không khí như ôxit lưu huỳnh, các hợp chất nitơ... kết tụ hoặc hình thành mưa axit rơi xuống đất làm ô nhiễm đất. Một số loại khói bụi có hại ngưng tụ cũng là nguyên nhân của ô nhiễm đất. Ví dụ, các vùng đất gần các nhà máy sản xuất hoá chất photpho, flo, luyện kim dễ bị ô nhiễm vì khói bụi, hàm lượng flo chứa trong khoáng chất photpho sử dụng ở các nhà máy phân hoá học thường là 2 – 4%, nếu khí thải không được xử lý thích đáng, có thể làm cho một vùng hàng ngàn km^2 đất xung quanh bị ô nhiễm flo nặng. Ở gần các xưởng luyện kim, vì trong khí thải có chứa lượng lớn các chất chì, cadimi, crom, đồng... nên vùng đất xung quanh sẽ bị ô nhiễm bởi những chất này. Đất ở 2 bên đường, thường có hàm lượng chì tương đối cao là sản phẩm của khí thải động cơ.

2.6.1.6. Vi sinh vật

Nguồn gây ô nhiễm này chủ yếu là chất thải chưa qua xử lý của người và động vật, nước thải bệnh viện, nước thải sinh hoạt... trong đó nguy hại lớn nhất là chất thải chưa được xử lý khử trùng của các bệnh truyền nhiễm từ các cơ sở y tế. Rất nhiều vi khuẩn và ký sinh trùng tiếp tục sinh sôi nảy nở trong đất, bám vào các cây trồng nông nghiệp và truyền vào cơ thể người, động vật.

Ngoài những nguồn ô nhiễm trên, các hoạt động tưới không thích đáng, chặt cây rừng, khai hoang... cũng tạo thành các hiện tượng rửa trôi, bạc màu,

nhiễm phèn, nhiễm mặn... trong đất. Theo thống kê, hàng năm diện tích đất này trên thế giới tăng từ 5.000.000 đến 11.000.000 ha.

2.6.2. Chỉ tiêu (yếu tố), mức độ và phân bố ô nhiễm đất tỉnh Hà nam

2.6.2.1. Yếu tố (chỉ tiêu) và phân cấp chỉ tiêu ô nhiễm đất

Các yếu tố gây ô nhiễm đất có rất nhiều, nhưng trong giới hạn của dự án này các chỉ tiêu sau được sử dụng để đánh giá mức độ ô nhiễm đất bao gồm: Arsen (As), Cadimi (Cd), Đồng (Cu), Chì (Pb), Kẽm (Zn). Giới hạn về hàm lượng các chỉ tiêu ô nhiễm đất được áp dụng theo QCVN 03-MT:2015/BTNMT như sau.

Bảng 68. Giới hạn hàm lượng kim loại nặng trong một số loại đất

Đơn vị: mg/kg đất khô

Thông số	Đất sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản, làm muối, nông nghiệp khác	Đất lâm nghiệp	Đất ở, khu vui chơi, giải trí công cộng	Đất thương mại, dịch vụ	Đất khu, cụm công nghiệp, cơ sở sản xuất phi nông nghiệp
Arsen (As)	12	12	12	12	12
Cadimi (Cd)	2	2	5	5	10
Đồng (Cu)	50	70	70	100	100
Chì (Pb)	70	100	120	200	300
Kẽm (Zn)	200	200	200	300	300

Tuy nhiên để đánh giá một cách đầy đủ hơn thực trạng ô nhiễm đất Bộ TNMT đã đưa ra bảng phân cấp như sau:

Bảng 69. Phân cấp đánh giá mức độ ô nhiễm đất

Mức độ ô nhiễm đất	Phân cấp	Ký hiệu
Không ô nhiễm	Chỉ tiêu được đánh giá có giá trị < 70% giá trị giới hạn cho phép	ONo
Cận ô nhiễm	Chỉ tiêu được đánh giá có giá trị từ 70% - < 100% giá trị giới hạn cho phép	ONc
Ô nhiễm	Chỉ tiêu được đánh giá có giá trị bằng hoặc > giá trị giới hạn cho phép	ON

2.6.2.2. Mức độ và phân bố ô nhiễm đất tỉnh Hà nam

Tổng hợp kết quả phân tích hàm lượng một số kim loại trong đất sản xuất nông nghiệp tỉnh Hà Nam được tổng hợp tại bảng 70. Qua tổng hợp kết quả phân tích hàm lượng các kim loại nặng trong 240 mẫu đất ở bảng 66 có thể

khẳng định rằng so với QCVN 03-MT:2015/BTNMT, tài nguyên đất sản xuất nông nghiệp của tỉnh Hà Nam đều đảm bảo tiêu chuẩn cho phép hay nói cách khác là đất chưa bị ô nhiễm; tuy nhiên trong quá trình khai thác và sử dụng sau này cần phải áp dụng các biện pháp nhằm ngăn chặn quá trình gây ô nhiễm đất đặc biệt là ô nhiễm từ nước thải và từ phân bón.

Bảng 70. Kết quả phân tích hàm lượng kim loại nặng trong đất sản xuất nông nghiệp tỉnh Hà Nam

Hiện trạng	Giá trị	Chỉ tiêu đánh giá (ĐVT: mg/kg đất)					
		Hg	As	Cu	Zn	Cd	Pb
LUC	Số lượng mẫu	**87**	**149**	**149**	**149**	**149**	**149**
	Giá trị TB	0,24	3,58	26,94	65,77	0,38	8,48
	Giá trị lớn nhất	0,55	7,87	46,50	116,76	1,57	16,92
	Giá trị nhỏ nhất	0,12	1,62	2,15	13,07	0,11	3,64
LUK	Số lượng mẫu	**3**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**
	Giá trị TB	0,22	3,27	16,13	39,50	0,23	5,94
	Giá trị lớn nhất	0,28	4,12	34,23	70,28	0,34	6,85
	Giá trị nhỏ nhất	0,16	2,78	0,08	2,61	0,11	4,52
BHK	Số lượng mẫu	**37**	**83**	**83**	**83**	**83**	**83**
	Giá trị TB	0,22	2,56	26,16	68,76	0,34	17,40
	Giá trị lớn nhất	0,22	11,62	288,00	133,06	0,96	63,43
	Giá trị nhỏ nhất	0,11	0,33	2,29	16,00	0,11	1,41
CLN	Số lượng mẫu	**0**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**
	Giá trị TB	0	2,28	26,47	78,52	0,37	10,07
	Giá trị lớn nhất	0	3,07	39,16	115,90	0,55	15,36
	Giá trị nhỏ nhất	0	1,49	13,77	41,15	0,19	4,79
RPH	Số lượng mẫu	**0**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**
	Giá trị TB	0	3,00	14,82	38,00	0,21	7,29
	Giá trị lớn nhất	0	3,66	19,00	55,89	0,27	8,73
	Giá trị nhỏ nhất	0	2,34	10,64	20,11	0,15	5,84
Tổng	**Số lượng mẫu**	**127**	**240**	**240**	**240**	**240**	**240**
	Giá trị TB	**0,23**	**3,21**	**26,43**	**66,38**	**0,36**	**11,56**
	Giá trị lớn nhất	**0,55**	**11,62**	**288,00**	**133,06**	**1,57**	**63,43**
	Giá trị nhỏ nhất	**0,11**	**0,33**	**0,08**	**2,61**	**0,11**	**1,41**
Số mẫu ONo		**126**	**239**	**239**	**240**	**237**	**238**
Số mẫu cận ONc		**0**	**1**	**0**	**0**	**2**	**2**
Số mẫu ON		**1**	**0**	**1**	**0**	**1**	**0**

CHƯƠNG III
ĐỀ XUẤT CÁC GIẢI PHÁP BẢO VỆ ĐẤT VÀ ĐỊNH HƯỚNG SỬ DỤNG ĐẤT BỀN VỮNG

3.1. QUAN ĐIỂM, MỤC TIÊU KHAI THÁC TÀI NGUYÊN ĐẤT BỀN VỮNG

3.1.1. Chống thoái hóa, sử dụng hiệu quả và bền vững tài nguyên đất

Tăng cường hiệu quả sử dụng các loại đất. Đảm bảo cân đối hài hòa nhu cầu sử dụng đất của các ngành, lĩnh vực và bảo đảm an ninh lương thực. Phát triển quỹ đất phục vụ phát triển kinh tế - xã hội bền vững. Đổi mới công tác lập quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất, đảm bảo quy hoạch sử dụng đất phải đồng bộ, phù hợp với quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội, tránh tình trạng chồng chéo giữa quy hoạch đô thị, quy hoạch điểm dân cư nông thôn, quy hoạch khu công nghiệp với quy hoạch sử dụng đất. Xây dựng hệ thống chính sách tài chính đất đai và giá cả minh bạch và hiệu quả.

Gia tăng năng suất các hệ sinh thái đất đai và đặt sản xuất nông nghiệp bền vững lên làm vấn đề ưu tiên, thông qua các chính sách hỗ trợ giảm nghèo dựa trên quan điểm thích ứng với biến đổi khí hậu và bảo vệ đa dạng sinh học, áp dụng các biện pháp kỹ thuật canh tác nhằm giảm thiểu sử dụng phân bón hóa học và hóa chất bảo vệ thực vật trong nông nghiệp. Tăng cường nghiên cứu khoa học và công nghệ kết hợp với bảo tồn kiến thức bản địa trong việc chống thoái hóa đất và cải tạo đất bị suy thoái. Xây dựng cơ cấu cây trồng vật nuôi cho phù hợp với từng địa bàn ưu tiên, bảo đảm sử dụng bền vững tài nguyên đất, bảo vệ và phát triển rừng.

3.1.2. Bảo vệ môi trường nước và sử dụng bền vững tài nguyên nước

Bảo vệ, khai thác hiệu quả và sử dụng bền vững tài nguyên nước quốc gia trên cơ sở quản lý tổng hợp, thống nhất tài nguyên nước, bảo đảm an ninh về nước cho phát triển kinh tế - xã hội và thúc đẩy hợp tác với các nước láng giềng trong việc chia sẻ các nguồn nước xuyên biên giới. Sử dụng tiết kiệm và tăng hiệu quả kinh tế trong sử dụng tài nguyên nước. Coi nước là tài sản quan trọng quốc gia và tăng cường hiệu lực, hiệu quả trong quản lý tài nguyên nước. Chú trọng bảo vệ môi trường các lưu vực sông. Xây dựng và thực hiện các

chương trình, dự án quản lý tổng hợp các lưu vực sông, các vùng đầu nguồn, nước ngầm.

Tăng cường xây dựng hệ thống thu gom và xử lý nước thải ở các đô thị và khu công nghiệp. Tăng cường nghiên cứu các biện pháp xử lý nước thải từ hoạt động sản xuất nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản. Ngăn ngừa suy thoái và phục hồi chất lượng các nguồn nước, đặc biệt là phục hồi chất lượng nước ở các lưu vực sông chính.

3.1.3. Bảo vệ và phát triển rừng

Xác định bảo vệ rừng như bảo vệ một hệ sinh thái luôn phát triển, vừa bảo đảm khả năng tái tạo và sử dụng rừng một cách tối ưu. Coi trọng công tác tuyên truyền, nâng cao nhận thức cho các cấp, các ngành và nhân dân về các chính sách pháp luật bảo vệ rừng, kiên quyết và xử lý nghiêm các hành vi phá hoại gây hậu quả nghiêm trọng cho môi trường. Phát triển các dịch vụ sinh thái rừng và tăng cường áp dụng cơ chế chi trả dịch vụ sinh thái rừng, đảm bảo lợi ích cho cả người sử dụng và người cung cấp dịch vụ sinh thái.

Quy hoạch, phân loại và có kế hoạch phát triển 3 loại rừng (rừng đặc dụng, rừng phòng hộ và rừng sản xuất); kết hợp bảo tồn, phòng hộ với phát triển du lịch sinh thái, nghỉ dưỡng và các dịch vụ môi trường khác. Áp dụng các thành tựu khoa học công nghệ tiên tiến và kế thừa các kinh nghiệm sản xuất lâm nghiệp của đồng bào địa phương. Nghiên cứu phát triển rừng theo hai hướng chính là cải tạo giống cây rừng và thực hiện các biện pháp lâm sinh. Khai thác sử dụng rừng hợp lý để tái tạo và cải thiện chất lượng rừng.

3.1.4. Phát triển kinh tế - xã hội

Gắn với bảo vệ môi trường tự nhiên, bảo đảm phát triển bền vững cả về kinh tế, xã hội và môi trường. Khai thác tài nguyên không làm tổn hại và suy thoái môi trường và cảnh quan thiên nhiên, giữ cân bằng sinh thái, bảo đảm phát triển bền vững.

3.1.5. Tiếp tục chuyển dịch cơ cấu kinh tế

Theo hướng giảm dần tỷ trọng nông nghiệp, tăng nhanh dần tỷ trọng các ngành công nghiệp, dịch vụ, đặc biệt là du lịch và thương mại.

3.1.6. Phát triển nông nghiệp hữu cơ

Phát triển rộng rãi quản lý dịch hại tổng hợp để hạn chế sử dụng hóa chất bảo vệ thực vật. Bố trí sử dụng đất nông nghiệp theo hướng tập trung, chuyên canh, tạo ra sản phẩm hàng hóa và cung cấp nguyên liệu cho công nghiệp; duy trì và bảo vệ nghiêm ngặt diện tích đất trồng lúa nước cần thiết để đảm bảo an ninh lương thực; đất rừng phòng hộ, đất rừng đặc dụng, khu bảo tồn thiên nhiên và đất di tích, danh thắng để bảo vệ cảnh quan môi trường, đa dạng sinh học, phát triển bền vững.

Bảo vệ và có quy hoạch, kế hoạch, chính sách khai thác đất chưa sử dụng; áp dụng các thành tựu khoa học kỹ thuật trong việc sử dụng, cải tạo, bồi bổ, làm tăng độ phì của đất.

3.2. ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP BẢO VỆ VÀ SỬ DỤNG ĐẤT BỀN VỮNG

3.2.1. Giải pháp về chính sách và giải pháp về quản lý, sử dụng đất

3.2.1.1. Giải pháp về cơ chế chính sách

- Chính sách bảo đảm lợi ích lâu dài đối với diện tích được quy hoạch chuyên trồng lúa nước, bảo đảm an ninh lương thực: kiểm soát chặt chẽ việc thực hiện chuyển mục đích đất chuyên trồng lúa nước sang các mục đích khác. Thực hiện nghiêm Nghị định 35/2015/NĐ-CP ngày 13/4/2015 của Chính phủ về quản lý, sử dụng đất trồng lúa.

- Có chính sách tạo điều kiện để người dân thực hiện chuyển đổi cơ cấu cây trồng, vật nuôi trên đất nông nghiệp nhằm tăng hiệu quả sử dụng đất, phù hợp với nhu cầu của thị trường. Tiến hành thâm canh, tăng vụ, giúp nông dân đưa các giống mới năng suất cao, chống chịu sâu bệnh và biến đổi khí hậu vào sản xuất kết hợp với đầu tư bồi bổ, cải tạo đất. Hình thành các khu sản xuất nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao ở khu vực ngoại vi các đô thị và vành đai nông nghiệp gần với thành phố Phủ Lý, các thị trấn, thị trấn trung tâm huyện.

- Phát triển kinh tế gắn với việc xây dựng và phát triển nông thôn mới. Từng bước cải thiện cơ sở hạ tầng nông thôn thông qua các chương trình, dự án phát triển kinh tế - xã hội.

- Mở rộng các loại hình kinh tế trang trại, kinh tế vườn làm vệ tinh cho các doanh nghiệp sản xuất nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao. Đặc biệt chú trọng chuyển đổi trên các khu vực đất trồng lúa kém hiệu quả nhưng phải đảm

bảo yêu cầu nằm trong quy hoạch được phê duyệt cũng như các quy định có liên quan.

- Các khu vực đất bị thoái hóa cần có chính sách hỗ trợ, ưu đãi người sử dụng. Khi người sản xuất được sử dụng đất ổn định lâu dài, với diện tích quy mô lớn tập trung, họ yên tâm thực hiện các biện pháp cải tạo, phục hồi đất như: thiết kế đồng ruộng, sử dụng các biện pháp sinh học hay công trình ...

2/ Giải pháp về quản lý, sử dụng đất

- Cần tiến hành lập quy hoạch sử dụng đất các cấp một cách đồng bộ. Bố trí đất cho các mục đích sử dụng trong quy hoạch sử dụng đất các cấp căn cứ vào kết quả điều tra, đánh giá đất đai để đảm bảo năng suất, hiệu quả cao nhất trên một đơn vị diện tích.

- Để có thể sử dụng hợp lý tài nguyên đất cần xác định hướng chuyển dịch cơ cấu cây trồng phù hợp với điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội của từng vùng trong tỉnh nhằm khắc phục tình trạng bất hợp lý trong sử dụng đất, thích ứng với các điều kiện sản xuất bất lợi như thiếu nước, ... và biến đổi khí hậu. Để ứng phó với tình trạng biến đổi khí hậu: đòi hỏi phải phát triển một số cây trồng có nhu cầu nước thấp, có khả năng chịu hạn tốt,…

- Lựa chọn vị trí, diện tích đất nông nghiệp bị thoái hóa, ít có khả năng phục hồi chuyển sang mục đích đất phi nông nghiệp; Cần nghiên cứu kỹ các dự án phát triển kinh tế xã hội và đánh giá tác động của nó đối với môi trường và xã hội, đảm bảo việc thực hiện các dự án này không có nguy cơ gây thoái hóa đất.

- Để ngăn ngừa, giảm thiểu thoái hóa đất đồng thời phục hồi diện tích đất đã bị thoái hóa cần thực hiện các biện pháp để làm giảm tối đa tác hại của mưa và dòng chảy do mưa tạo ra, đồng thời làm tăng độ phì nhiêu của đất. Áp dụng các biện pháp kỹ thuật tổng hợp như sinh học, nông học, hóa học, cơ học,… và đầu tư thâm canh sử dụng đất theo chiều sâu. Tái tạo lớp phủ thực vật bằng thực vật hoặc tổ hợp cây – vật liệu sinh học kết hợp để bảo vệ độ phì nhiêu của đất và sử dụng đất bền vững, thực hiện tuần hoàn hữu cơ trong đất. Quy hoạch những vùng có điều kiện thuận lợi về đất đai, địa hình trồng cây lâu năm có giá trị kinh tế, thương mại cao kết hợp nuôi, trồng các loại cây, con một cách hợp lý nhằm một mặt sử dụng hiệu quả tài nguyên đất.

- Ngăn ngừa, giảm thiểu thoái hóa đất tiến tới sản xuất nông nghiệp bền vững thì cần áp dụng các biện pháp quản lý đất bỏ hóa sau canh tác giúp đất nhanh phục hồi, tăng khả năng quay vòng đất, nâng cao năng suất cây trồng. Đó là trồng các loại cây họ đậu, luân canh lúa với cây màu trên những vùng đất có điều kiện thuận lợi…

- Đa dạng hóa cây trồng dưới nhiều hình thức: Trồng xen, trồng gối, áp dụng các công thức luân canh, trong đó có cây họ đậu để tăng tính đa dạng sinh học về giống, loài theo thời gian và không gian, qua đó né tránh được rủi ro của cây trồng và thời vụ, tăng độ che phủ đất, chống rửa trôi và bốc thoát hơi nước về mùa khô, hạn chế cỏ dại, sâu bệnh,…

- Tiến hành thâm canh, tăng vụ, đưa các giống mới năng suất cao, chống chịu sâu bệnh và thích ứng với biến đổi khí hậu vào sản xuất kết hợp với đầu tư bồi bổ, cải tạo đất.

3.2.1.2. Giải pháp về vốn đầu tư

- Ưu tiên bố trí nguồn vốn để hỗ trợ người dân cải tạo, bồi bổ đất sản xuất nông nghiệp và các dự án về phát triển ngành nghề nông thôn, thu hút lao động, nghiên cứu các giống cây trồng thích ứng với điều kiện suy thoái đất hiện tại của tỉnh.

- Tăng vốn tín dụng, trợ giá cho người dân, đặc biệt với nông dân vùng nông thôn khó khăn để họ có vốn đầu tư thâm canh cây trồng, mở rộng sản xuất góp phần ổn định cuộc sống.

- Khuyến khích các thành phần kinh tế để đầu tư phát triển kinh tế hộ, kinh tế trang trại nông nghiệp. Đồng thời tăng cường vai trò kinh tế nhà nước; phát triển các doanh nghiệp công ích để đảm bảo cung ứng đầy đủ, kịp thời vật tư, hàng hoá và tiêu thụ sản phẩm cho nông dân.

- Xây dựng chương trình, dự án và chính sách cụ thể để phát triển ngành, sản phẩm, lĩnh vực quan trọng, nhất là chính sách thúc đẩy chuyển dịch cơ cấu kinh tế; củng cố và hoàn thiện quan hệ sản xuất, nâng cao hiệu quả hoạt động của các doanh nghiệp nhà nước và các hợp tác xã.

- Đa dạng hoá các hình thức huy động và tạo vốn đầu tư trong tỉnh. Bố trí đất sản xuất phù hợp và tạo việc làm ổn định để hạn chế tình trạng khai thác cạn kiệt

nguồn tài nguyên đất, bóc lột đất, góp phần xoá đói giảm nghèo, bảo vệ đất và cải tạo môi trường.

3.2.1.3. Giải pháp về khoa học và công nghệ

Căn cứ kết quả điều tra, đánh giá đất đai của từng vùng, huyện, lựa chọn công nghệ, phương pháp kỹ thuật cụ thể để xử lý diện tích đất bị ô nhiễm, rửa trôi, khô hạn, kết von, ... và có lộ trình cụ thể cho từng vấn đề, từng giai đoạn nhằm khai thác sử dụng hiệu quả và ngăn chặn, phòng ngừa thoái hóa đất, ô nhiễm đất.

1/ Khuyến khích ứng dụng tiến bộ khoa học, công nghệ nhằm bảo vệ và nâng cao hiệu quả sử dụng đất

- Xây dựng chương trình truyền thông về tác động của biến đổi khí hậu đến mọi người dân để vừa nâng cao ý thức vừa tạo tâm lý chủ động phòng tránh và thích ứng với biến đổi khí hậu.

- Cần tạo điều kiện để người nông dân tiếp cận các kỹ thuật mới về bón phân, sử dụng thuốc bảo vệ thực vật đúng (đúng liều lượng, đúng nồng độ, đúng lúc và đúng cách); các biện pháp hạn chế rửa trôi bảo vệ đất,… thông qua tập huấn kỹ thuật.

- Tiếp tục đẩy mạnh công tác khoa học, công nghệ giống, trong đó tập trung vào cải tạo giống lúa và các cây con có ý nghĩa hàng hóa lớn để tăng sản phẩm nông nghiệp hàng hóa. Tuyển chọn bộ giống cây địa phương có ưu thế và chất lượng, năng suất, thích nghi cao... để phục hồi và nhân giống sản xuất.

- Phát triển các nghiên cứu về kỹ thuật canh tác tổng hợp, sử dụng hợp lý và tiết kiệm các nguồn tài nguyên và năng lượng, bảo vệ và nâng cao chất lượng và hệ số sử dụng đất. Phát triển mạnh mẽ khoa học - kỹ thuật thủy lợi. Nghiên cứu xây dựng các công trình phù hợp, đảm bảo nước tưới cho các huyện vùng lúa trọng điểm và các vùng chuyên canh cây rau màu. Ưu tiên đầu tư phát triển công nghệ sau thu hoạch, đặc biệt là công nghệ bảo quản, chế biến nông sản nhằm giảm tỷ lệ hư hao lương thực và các nông sản khác, đa dạng hóa sản phẩm và nâng cao chất lượng hàng hóa nông sản chế biến.

2/ Xây dựng và nhân rộng các mô hình sản xuất nông nghiệp có hiệu quả trên địa bàn tỉnh

Các loại hình sử dụng đất, kiểu sử dụng đất có hiệu quả cao và bền vững đang có trên địa bàn vùng được đề xuất nhân rộng gồm:

- Loại hình sử dụng đất chuyên lúa, đặc biệt là kiểu sử dụng đất chuyên lúa chất lượng cao.

- Loại hình sử dụng đất chuyên màu và cây công nghiệp ngắn ngày gồm các kiểu sử dụng đất: lạc xuân - đậu tương hè – rau vụ đông; lạc xuân - đậu tương hè - ngô đông; rau hoa.

- Loại hình sử dụng đất cây lâu năm gồm các kiểu sử dụng đất: chuối, quýt, quất,…

- Các loại hình sử dụng đất kết hợp, bao gồm: cây ăn quả trồng xen cây công nghiệp ngắn ngày; Ngô xen đậu tương…

- Loại hình sử dụng đất nuôi trồng thủy sản: Đối với thuỷ sản nước ngọt chủ yếu là theo phương thức nuôi trồng lúa – cá hoặc nuôi cá nước ngọt trên các mặt nước ao, hồ, sông, ngòi, …

3/ Các biện pháp kỹ thuật canh tác

- Bón phân cân đối: Khi tiến hành bón phân cho cây trồng nông nghiệp, đặc biệt là cây hàng năm cần lưu ý bón cân đối các loại phân và cân đối các thành phần N, P, K làm tăng năng suất cây trồng, hiệu quả kinh tế của loại hình sử dụng đất và nâng cao độ phì nhiêu của đất. Bón cân đối các loại phân vô cơ và hữu cơ với mức độ bón phân phụ thuộc vào loại đất, loại và đặc điểm cây trồng, có tính toán tới lượng chất dinh dưỡng bị mất do rửa trôi, đồng thời tránh tình trạng ô nhiễm đất, nước do việc sử dụng phân bón và hóa chất trong nông nghiệp.

- Biện pháp thủy lợi: Đầu tư, nâng cấp các hệ thống thủy lợi đảm bảo thuận lợi trong tưới và tiêu nước cho các vùng sản xuất nông nghiệp. Hạn chế các biện pháp tưới tràn có thể gây xói mòn, rửa trôi các chất dinh dưỡng của đất.

- Biện pháp canh tác hữu cơ chủ yếu dựa vào phân bón có nguồn gốc hữu cơ như phân từ gia súc gia cầm, phân xanh, phân trộn, bột xương, … tăng độ phì cho đất bằng nhóm cây trồng có tác dụng cải tạo đất. Nhấn mạnh vào các kỹ thuật luân canh giống cây trồng, kiểm soát dịch hại sinh học, sử dụng xen canh

cây trồng khắc chế dịch hại hoặc khuyến khích sự tồn tại động vật là thiên địch của sâu bệnh dịch hại.

- Biện pháp phủ đất: Trong canh tác chú trọng tính toán xen canh, luân canh để luôn tạo sự che phủ cho đất giảm bay hơi, thoát hơi nước. Làm đất xong phải trồng cây ngay tránh để đất trồng gặp mưa trôi đất. Đối với các vùng chuyên canh cây hoa màu nên che phủ đất bằng xác thực vật như rơm rạ, che phủ nilon, không chỉ có tác dụng chống rửa trôi, giảm bốc hơi nước mà còn sạch cỏ dại, giữ ẩm cho đất, tránh dí giẽ đất khi mưa hoặc tưới, tạo điều kiện tốt cho cây hút chất dinh dưỡng từ đất.

4/ Giải pháp cho các vùng đất bị thoái hóa

Đối với các vùng đất bị thoái hóa, song song với quá trình khai thác, sử dụng luôn phải gắn liền với quá trình cải tạo, phục hồi đất. Vấn đề trước tiên là phải tiến hành cải tạo đất, sau đó mới tiến hành trồng trọt. Nếu đất quá xấu, chưa cải tạo mà trồng ngay các cây trồng có giá trị kinh tế sẽ khó thành công, không những không mang lại lợi ích mà còn làm cho đất đai tiếp tục bị suy thoái.

* Các khu vực có nguy cơ bị thoái hóa do khô hạn, kết von cần áp dụng biện pháp hạ tầng, cải tạo, nâng cấp các hệ thống thủy lợi hiện có, đầu tư xây dựng hệ thống thủy lợi đồng bộ, đảm bảo chủ động được nước tưới, đặc biệt là trong mùa khô giảm tình trạng khô hạn, đây cũng là nguyên nhân làm đất bị kết von cục bộ. Có thể thực hiện quy hoạch đất nông nghiệp theo các hướng chủ yếu sau:

- Xây dựng các vùng tập trung sản xuất lương thực chất lượng cao

- Vùng phát triển hoa, cây cảnh: Vùng ven khu đô thị, khu công nghiệp tập trung.

- Xây dựng vùng sản xuất chăn nuôi tập trung xa khu dân cư để có khối lượng sản phẩm chăn nuôi từ các vùng tập trung đạt trên 60% giá trị sản lượng (năm 2015), đến năm 2020 đạt trên 70%. Đồng thời hạn chế việc ô nhiễm môi trường sinh thái trong khu vực dân cư.

* Các khu vực có nguy cơ thoái hóa do suy giảm độ phì cần áp dụng các biện pháp bón phân cân đối, kết hợp luân canh, xen canh với cây họ đậu, bón phân hữu cơ để cải thiện độ phì đất.

3.2.2. Giải pháp cụ thể cho các loại hình thoái hóa đất

a). Biện pháp hạn chế suy giảm độ phì của đát

i) Tăng cường các biện pháp phòng ngừa quá trình xói mòn, rửa trôi đất như duy trì và gia tăng độ che phủ đất, trồng cây theo đường đồng mức, cây hàng rào, đào mương rãnh thoát nước, làm bờ thửa hoặc tiểu bậc thang trên đất dốc nhằm hạn chế lượng và tốc độ dòng chảy mặt của nước mưa trên đất dốc, có tác dụng rất lớn trong chống xói mòn đất, ngoài ra còn hạn chế lượng thất thoát phân bón.

ii) Giảm thiểu quá trình khoáng hóa chất hữu cơ trong đất: Sự tồn tại và biến đổi các hợp chất hữu cơ trong đất được xảy ra theo quá trình chính, khoáng hóa và mùn hóa. Trong đó, khoáng hóa là quá trình phân hủy các hợp chất hữu cơ tạo thành các hợp chất khoáng đơn giản, gồm khoáng dễ hòa tan và khí; mùn hóa là quá trình tổng hợp những sản phẩm phân giải xác hữu cơ hình thành những hợp chất mùn, đó là những hợp chất hữu cơ cao phân tử phức tạp, bao gồm nhiều đơn vị cấu tạo khác nhau, mỗi đơn vị cấu tại bao gồm nhân vòng, mạch nhánh và các nhóm định chức khá bền vững.

Như vậy quá trình khoáng hóa sẽ dễ dàng làm mất đi chất hữu cơ trong đất vì vậy cần có biện pháp nhằm hạn chế quá trình khoáng hóa chất hữu cơ trong đất.

Nhìn chung trong điều kiện khô nóng xác hữu cơ chứa nhiều đường, tinh bột và protit, đất có thành phần cơ giới nhẹ và ít chua thì tốc độ khoáng hóa sẽ xảy ra mạnh mẽ; cần chú ý các biện pháp trồng cây che phủ, để giảm thiểu nhiệt độ bề mặtđất và giữ độ ẩm đất vào mùa khô để hạn chế quá trình khoáng hóa chất hữu cơ trong đất.

iii) Tăng cường sử dụng phân hữu cơ và tàn dư cây trồng: Đất được bón phân hữu cơ càng dồi dào chất dinh dưỡng, tơi xốp và thoáng khí rất thích hợp cho sử dụng trồng trọt, làm tăng lượng chất hữu cơ, mùn và đạm cho cho đất, đồng thời tăng số lượng và mật độ của vi khuẩn, vi sinh vật, một số loài độngk

vật nhỏ trong đất như giun đất và một số loài côn trùng. Như vậy, việc sử dụng phân hữu cơ vừa cung cấp chất dinh dưỡng cho cây trồng vừa có tác động rất lớn trong cải tạo đất đặc biệt đối với đất xám, bạc màu.

b). Biện pháp hạn chế xói mòn đất

Nhìn chung, vùng đồi núi tỉnh Hà Nam cũng là một trong những khu vực có nhiều điều kiện thuận lợi cho quá trình xói mòn rửa trôi đất xảy ra mạnh mẽ như: có mùa mưa tập trung với lượng mưa khá lớn, phân bố ở địa hình cao dốc, thảm thực vật tự nhiên cũng như thảm thực vật nhân tạo có chất lượng thấp. Vì vậy cần chú ý các biện pháp chống rủa trôi, xói mòn đất như trồng cây che phủ, đào khe rãnh thoát nước để hạn chế dòng chảy tràn bề mặt và dòng nước thấm theo chiều thẳng đứng.

c). Biện pháp hạn chế khô hạn

Theo số liệu quan trắc khí hậu nhiều năm của trạm Phủ Lý cho thấy số tháng hạn khí tượng ở đây là 3-5 tháng và ở mức độ trung bình; Tuy nhiên do công tác tưới tiêu ở đây khá hoàn chỉnh nên chỉ ở những nơi đất không có khả năng tưới mới bị khô hạn, còn lại đất được tưới ở địa hình cao hoặc đất không được tưới ngoài đê được xếp vào hạn nhẹ.

Vì vậy ở những khu vực địa hình cao cần chú ý xây dựng hồ đập trữ nước và cung cấp nước tưới vào mùa khô để giảm thiểu mức độ khô hạn. Đồng thời, tăng cường trồng cây sử dụng ít nước như cây keo.

d). Biện pháp hạn chế đất bị kết von - đá ong hóa

Kết von - đá ong được hình thành do sự tích tụ tuyệt đối của một hoặc nhiều các cation sắt, nhôm và mangan trong các tầng đất, dưới tác động của các điều kiện môi trường như sự phong hóa, dòng chảy, mạch nước ngầm và phản ứng môi trường.

Đối với kết von, các liên kết sắt, nhôm, mangan là những thể độc lập, có dạng tròn, gần tròn, củ gừng hoặc gạc nai. Đối với đá ong, các liên kết chủ yếu là sắt nhôm là những thể mạng lưới xen kẽ và bao bọc quanh các ổ khoáng sét, khi ở dưới đất, đủ ẩm, đá ong còn mềm, khi lộ ra ngoài mặt đất, do mất nước và quá trình oxy hóa làm cho các thể kết chuyển thành cứng rắn không thuận

nghịch, khi đó các ổ khoáng sét, do không kết cứng nên dần dần bị lôi ra khỏi khối kết tập, để lại những lỗ như tổ ong, nên gọi là đá ong.

Với những trạng thái tồn tại như trên, sự hiện diện của kết von và đá ong là những biểu hiện thoái hóa khá nghiêm trọng của đất. Khi có tầng đá ong hoặc kết von ở tỷ lệ cao (≥70% thể tích) sẽ làm cho khả năng giữ ẩm và khả năng hấp thụ và lưu giữ dinh dưỡng của đất kém; đất trở nên chai cứng, rễ cây khó đâm xuyên, thậm chí thực vật không phát triển được.

Đối với những đất đã có hiện tượng kết von và đá ong thì chỉ có thể làm chậm quá trình kết von, đá ong hoặc ngăn ngừa tác tác hại bằng việc tăng cường độ che phủ mặt đất, chống xói mòn rửa trôi, còn khả năng phục hồi để đưa đất trở lại trạng thái ban đầu gần như không thể thực hiện được.

Ngoài ra ở những đất có kết von đá ong, nếu lớp thực bì phát triển kém, quá trình xói mòn rửa trôi đất sẽ xảy ra mạnh mẽ hơn, làm mất đi các phần trong đất và gia tăng tương đối cấp hạt thô và kết von. Vì vậy, cần chú ý duy trì lớp thảm phủ thực vật và tăng cường các biện pháp chống xói mòn rửa trôi trên các đất có kết von đá ong.

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

I. KẾT LUẬN

Kết quả đánh giá đất tỉnh Hà Nam cho thấy:

1/ Chất lượng đất: diện tích đất có chất lượng đất cao chiếm ưu thế với 23.834,48 ha tương đương 42,3 % diện tích đánh giá; diện tích đất có chất lượng thấp có diện tích 15.434,19 chiếm 27,4% và trung bình có diện tích 17.081,74 chiếm 30,3%. Trong đó Thành phố Phủ Lý và Lý Nhân đất có chất lượng cao chiếm tỷ lệ lớn nhất (71,2% và 55%); Thanh Liêm và Kim Bảng đất có chất lượng thấp chiếm tỷ lệ cao (43,2% và 49,9%).

2/ Phân hạng đất nông nghiệp: Diện tích đất có mức thích hợp cho sản xuất nông nghiệp (H2) chiếm đến 70,7 % diện tích đánh giá, diện tích ít thích hợp chiếm 24,4 % còn lại là diện tích không thích hợp chỉ chiếm 4,9 % tổng diện tích đánh giá; 4/6 huyện/thành phố có tỷ trọng diện tích thích hợp cho sản xuất nông nghiệp chiếm ưu thế (trên 70%), các huyện có diện tích thích hợp cho nông nghiệp chiếm tỷ trọng lớn là huyện Bình Lục, Duy Tiên, Lý Nhân, Thành phố Phủ Lý; Kim bảng có tỷ lệ diện tích đất thích hợp thấp nhất (chỉ có 46,1%).

3/ Tiềm năng đất nông nghiệp: Diện tích đất ở có tiềm năng cao là 21.636,37 ha chiếm 38,4 % diện tích đánh giá, diện tích đất có tiềm năng trung bình chiếm ưu thế với 27.208,78 ha, chiếm 48,3% diện tích đánh giá, còn lại là đất có mức độ tiềm năng thấp khoảng 7.505,26 ha tương đương với 13,3% tổng diện tích đánh giá. Nhìn chung Hà Nam có tiềm năng đất đai cho sản xuất nông nghiệp, khi mức tiềm năng trung bình và cao đều chiếm ưu thế.

4/ Về thoái hóa đất: trên địa bàn tỉnh Hà Nam đất bị thoái hóa chủ yếu do suy giảm độ phì. Kết quả đánh giá thoái hóa tổng hợp cho thấy:

- Có tới 80,70 % diện tích đất bị thoái hóa song đa số ở mức nhẹ, chỉ 19,69 % diện tích trong số này ở mức thoái hóa trung bình đến nặng.

- Trong số 6 huyện/thành phố, huyện Lý Nhân có tỷ lệ diện tích đất bị thoái hóa cao nhất, đất huyện Bình Lục ít bị thoái hóa nhất.

- Trong số 11 loại đất 5 loại đất (là C, Fn, Fs, Fl và E) bị thoái hóa 100 % diện tích đánh giá; 6 loại đất còn lại có tỷ lệ diện tích đất thoái hóa 27,23 – 91,63 % diện tích đánh giá.

- Trong 5 loại hình sử dụng đất chủ yếu thì đất nông nghiệp khác và đất sản xuất nông nghiệp ít bị thoái hóa nhất, ngược lại, đất lâm nghiệp bị thoái hóa nhiều nhất.

- Trong nhóm đất sản xuất nông nghiệp thì đất chuyên trồng lúa nước có tỷ lệ diện tích đất bị thoái hóa thấp nhất, bị thoái hóa nhiều nhất là đất trồng cây hàng năm. Ngược lại với nhóm đất lâm nghiệp thì đất rừng phòng hộ lại có tỷ lệ diện tích đất thoái hóa nhiều hơn ở đất rừng sản xuất.

Các nguyên nhân gây thoái hóa đất, bao gồm các yếu tố tự nhiên như: địa hình trũng thấp, lượng mưa lớn và tập trung là nguyên nhân gây ngập úng, rửa trôi chất dinh dưỡng trong đất; lượng mưa ít, nắng nóng, lượng bốc hơi cao theo mùa cùng với sự suy giảm của thảm thực vật là nguyên nhân gây khô hạn, ảnh hưởng của thời tiết bất thường làm cho đất, suy giảm độ phì… Ngoài ra việc khai thác, sử dụng đất nông nghiệp không phù hợp đã làm cho đất bị kết von, suy giảm độ phì đất. Sự thiếu đất đai, chính sách quản lý sử dụng đất còn nhiều bất cập, sức ép phát triển kinh tế, áp lực gia tăng dân số, cũng là các tác nhân gây thoái hóa đất.

5/ Về ô nhiễm đất: Với 240 mẫu đất được lấy trên đất sản xuất nông nghiệp có nguy cơ ô nhiễm cao (đất trồng lúa nước, đất trồng cây hàng năm khác, … có sử dụng nhiều phân bón và nước tưới của song Nhuệ), phân tích hàm lượng một số kim loại nặng cho thấy tài nguyên đất tỉnh Hà Nam vẫn đảm bảo tiêu chuẩn của an toàn của đất theo QCVN 03-MT: 2015/BTNMT.

6/ Hệ thống các giải pháp nhằm khai thác có hiệu quả, bảo vệ đất, bảo vệ môi trường đã được đề xuất bao gồm: i/ Nhóm giải pháp về chính sách và giải pháp về quản lý, sử dụng đất (Giải pháp về cơ chế chính sách, giải pháp về vốn đầu tư, giải pháp về khoa học và công nghệ); ii/ Nhóm giải pháp cho các loại hình thoái hóa đất cụ thể (Thoái hóa do suy giảm độ phì, thoái hóa do khô hạn, thoái hóa do xói mòn rửa trôi, …).

II. KIẾN NGHỊ

Áp dụng các kết quả của dự án vào việc quy hoạch sử dụng đất, xây dựng các mô hình sử dụng đất hiệu quả, giảm thiểu thoái hoá và chống BĐKH trên địa bàn toàn tỉnh.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2012), *Thông tư 14/2012/TT-BTNMT về việc Ban hành Quy định kỹ thuật điều tra thoái hóa đất*.
2. Trạm khí tượng thủy văn tỉnh Hà Nam, *Số liệu khí hậu tỉnh Hà Nam và các trạm đo mưa trên địa bàn tỉnh từ năm 2000 đến năm 2015*.
3. Viện Quy hoạch và Thiết kế Nông nghiệp (2004), *Báo cáo thuyết minh bản đồ đất tỉnh Hà Nam*
4. Chi cục Môi trường, Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Hà Nam (2010, 2015), *Báo cáo hiện trạng môi trường tỉnh Hà Nam*.
5. Sở Tài nguyên và môi trường tỉnh Hà Nam (2016), *Báo cáo thuyết minh Điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất đến năm 2020, kế hoạch sử dụng đất kì cuối (2016-2020) tỉnh Hà Nam*.
6. Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Hà Nam (2015), *Thuyết minh bản đồ hiện trạng và số liệu kiểm kê đất đai tỉnh Hà Nam năm 2015*.
7. Sở Tài nguyên và môi trường tỉnh Hà Nam (2012), *Báo cáo thuyết minh tổng hợp quy hoạch sử dụng đất đến năm 2020 và kế hoạch sử dụng đất giai đoạn 2011-2015 tỉnh Hà Nam*.
8. Hội khoa học đất Việt Nam (1999). *Sổ tay điều tra phân loại đánh giá đất*". Nhà xuất bản Nông nghiệp Hà Nội.
9. Hội Khoa học đất Việt Nam (2000), *Đất Việt Nam (Chú dẫn bản đồ đất Việt Nam tỷ lệ 1/1.000.000)*.
10. UBND tỉnh Hà Nam (2015). *Báo cáo quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế xã hội đến năm 2020 tỉnh Hà Nam.*