

TRƯỜNG ĐẠI HỌC THỦY LỢI

Bộ môn: Cải tạo đất

-----o0o-----

BÀI GIẢNG CAO HỌC

**SỬ DỤNG VÀ CẢI TẠO
ĐẤT PHÈN, ĐẤT MẶN**

GS.TS. ĐÀO XUÂN HỌC

TS. HOÀNG THÁI ĐẠI

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

HÀ NỘI 3 - 2005

MỤC LỤC

MỤC LỤC	2
LỜI GIỚI THIỆU	7
PHẦN THỨ NHẤT	8
ĐẤT PHÈN	8
CHƯƠNG I MỞ ĐẦU	8
1.1. Ý NGHĨA CỦA VIỆC CẢI TẠO ĐẤT PHÈN ĐỐI VỚI SẢN XUẤT NÔNG NGHIỆP VÀ CẢI TẠO MÔI TRƯỜNG	8
1.2. TÌNH HÌNH NGHIÊN CỨU ĐẤT PHÈN, ĐẤT NHIỄM MẶN TRÊN THẾ GIỚI VÀ Ở VIỆT NAM	9
CHƯƠNG II	12
NGUỒN GỐC, PHÂN BỐ VÀ PHÂN LOẠI ĐẤT PHÈN	12
2.1. NGUỒN GỐC VÀ QUÁ TRÌNH HÌNH THÀNH ĐẤT PHÈN	12
2.1.1. Những nhân tố cấu thành đất phèn	14
2.1.2. Quá trình diễn biến và sơ đồ tạ thành đất phèn	15
2.1.3. Ảnh hưởng của vôi đến quá trình hình thành đất phèn	17
2.2. PHÂN BỐ ĐẤT PHÈN	18
2.2.1. Phân bố đất phèn trên thế giới	18
2.2.2. Phân bố đất phèn ở Việt Nam	18
2.3. PHÂN LOẠI ĐẤT PHÈN	22
2.3.1. Phân loại đất phèn theo FAO - UNESCO	23
1. Hệ thống phân vị đất	23
2. Mô tả các đơn vị đất	23
2.3.2. Phân loại của nhân dân vùng đất phèn	27
2.3.3. Phân loại đất phèn nam Việt nam	28
CHƯƠNG III	39
MÔI TRƯỜNG VÙNG ĐẤT PHÈN	39
3.1. SINH VẬT VÙNG ĐẤT PHÈN	39
3.1.1. Thực vật	39
1. Thực vật bị vùi lấp	39
2. Thực vật hiện tại	39
3.1.2. Vi sinh vật và các động vật vùng đất phèn	40
1. Vi sinh vật trong đất phèn	40
2. Những động vật nhìn thấy được	41
3.2. CHẾ ĐỘ NƯỚC VÙNG ĐẤT PHÈN	41
3.2.1. Nước ngầm và chế độ nước ngầm	42
3.2.2. Nước mặt và chế độ nước mặt	45
1. Sông Hậu và sông Tiền	45
2. Sông Vàm Cỏ	45
3. Thủy triều	47
4. Chế độ và chất lượng nước vùng Đồng Tháp Mười	48
5. Chế độ nước vùng Tứ giác Long Xuyên	51
3.3. Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG VÙNG ĐẤT PHÈN	52
3.3.1. Khái niệm về ô nhiễm đất	52

1. Tác nhân hoá học.....	53
2. Tác nhân sinh học.....	54
3. Tác nhân vật lý.....	54
3.3.2. Tiêu chuẩn đánh giá đất bị ô nhiễm.....	55
1. Quy ước.....	55
2. Chỉ số vệ sinh.....	55
3. Kết quả phân tích hàm lượng.....	55
3.3.3. Biện pháp phòng chống ô nhiễm đất.....	56
CHƯƠNG IV.....	57
LÝ TÍNH ĐẤT PHÈN.....	57
4.1. THÀNH PHẦN CƠ GIỚI.....	57
4.2. THÀNH PHẦN CẤU TẠO CỦA SÉT.....	57
4.3. TÍNH TRƯỞNG CO CỦA ĐẤT PHÈN.....	58
4.4. TỶ TRỌNG ĐẤT PHÈN.....	58
CHƯƠNG V.....	60
HOÁ TÍNH ĐẤT PHÈN.....	60
5.1. MŨN VÀ CHẤT HỮU CƠ.....	61
5.2. CANXI TRONG ĐẤT PHÈN.....	62
5.3. MANHÊ (Mg^{+2}) TRONG ĐẤT PHÈN.....	62
5.4. NATRI TRONG ĐẤT PHÈN.....	62
5.5. LÂN (P_2O_5) TRONG ĐẤT PHÈN.....	63
5.6. MỘT SỐ CHẤT KHÁC TRONG ĐẤT PHÈN.....	64
5.7. PH ĐẤT PHÈN.....	64
CHƯƠNG VI.....	66
ĐỘC CHẤT TRONG ĐẤT PHÈN.....	66
6.1. KHÁI NIỆM CHUNG VỀ ĐỘC CHẤT TRONG ĐẤT PHÈN.....	66
6.1.1. Nhôm.....	66
6.1.2. Sắt.....	67
6.1.3. Sunphat (SO_4^{-2}) và lưu huỳnh (S) trong đất phèn.....	68
6.1.4. Pyrit.....	69
6.1.5. Jarosit.....	71
6.1.6. Hydro.....	72
6.1.7. Clo (Cl).....	72
6.2. MỐI TƯƠNG QUAN GIỮA CÁC ĐỘC TỐ TRONG ĐẤT PHÈN.....	72
6.2.1. Hệ số tương quan R.....	72
6.2.2. Phương trình tương quan.....	73
6.2.3. Mối tương quan giữa pH và hàm lượng S tổng số trong đất.....	74
CHƯƠNG VII.....	76
CẢI TẠO ĐẤT PHÈN BẰNG BIỆN PHÁP THUỶ LỢI.....	76
7.1. DÙNG NƯỚC LŨ ĐỂ CẢI TẠO ĐẤT PHÈN.....	76
7.1.1. Những mục tiêu của việc KSL cho vùng Tứ giác Long Xuyên.....	76
7.1.2. Các công trình trong hệ thống kiểm soát lũ.....	76
7.1.3. Hiệu quả của hệ thống kiểm soát lũ cho vùng TGLX.....	77
7.1.4. Những bài học rút ra từ nghiên cứu thực tế mô hình kiểm soát lũ cho vùng TGLX.....	77
7.2. DÙNG NƯỚC ĐỂ ẾM PHÈN.....	79

7.3. CẢI TẠO ĐẤT PHÈN BẰNG TIÊU NGÂM	80
CHƯƠNG VIII	86
CẢI TẠO ĐẤT PHÈN BẰNG CÁC BIỆN PHÁP KHÁC	86
8.1. CẢI TẠO ĐẤT PHÈN BẰNG BIỆN PHÁP HOÁ HỌC	86
8.2. CẢI TẠO ĐẤT PHÈN BẰNG CÁC BIỆN PHÁP KHÁC	87
8.2.1. <i>Cải tạo đất phèn bằng biện pháp lên liếp</i>	87
8.2.2. <i>Trồng cây để cải tạo đất phèn</i>	88
PHẦN THỨ HAI: ĐẤT MẶN	89
CHƯƠNG 1	89
NGUỒN GỐC VÀ PHÂN BỐ CỦA ĐẤT MẶN	89
1.1. CÁC QUAN ĐIỂM CHUNG	89
1.2. TÁC ĐỘNG CỦA ĐẤT MẶN.....	89
1.3. DIỆN TÍCH ĐẤT MẶN.....	90
1.4. PHÂN BỐ ĐỊA LÝ CỦA ĐẤT MẶN	90
1.5. CÁC MUỐI TRONG ĐẤT MẶN.....	90
1.6. NGUỒN GỐC CỦA CÁC MUỐI.....	91
1.6.1. <i>Các quá trình phong hoá</i>	91
1.6.2. <i>Sự tích lũy muối trên tầng đất mặt do tưới trong điều kiện tiêu nước không đầy đủ</i>	91
1.6.3. <i>Tưới bằng nước mặn chứa muối</i>	91
1.6.4. <i>Mực nước ngầm nằm nông</i>	92
1.6.5. <i>Các muối hoá thạch</i>	92
1.6.6. <i>Thẩm từ các sườn dốc chứa muối</i>	92
1.6.7. <i>Đại dương</i>	93
1.6.8. <i>Các phân bón hoá học và các chất thải</i>	93
1.7. PHÂN LOẠI ĐẤT MẶN	93
1.7.1. <i>Hệ thống phân loại của Bộ Nông nghiệp Hoa kỳ</i>	93
1.7.2. <i>Hệ thống phân loại của Liên xô cũ</i>	94
1.7.3. <i>Hệ thống phân loại của châu Âu</i>	94
1.7.4. <i>Hệ thống phân loại của FAO - UNESCO</i>	94
1.7.5. <i>Hệ thống phân loại của Việt nam</i>	94
<i>Phẫu diện VN37</i>	95
1.8. VAI TRÒ CỦA CON NGƯỜI TRONG VIỆC HÌNH THÀNH ĐẤT MẶN.....	101
CHƯƠNG 2	102
CÁC LOẠI ĐẤT MẶN VÀ QUẢN LÝ ĐẤT MẶN	102
2.1. CÁC ĐẶC TRƯNG CỦA PHẪU DIỆN ĐẤT VÀ DỊCH CHIẾT CỦA ĐẤT BẢO HOÀ NƯỚC.....	102
2.2. SỰ HÌNH THÀNH CÁC LOẠI ĐẤT MẶN	102
2.2.1. <i>Khí hậu</i>	102
2.2.2. <i>Đất</i>	103
2.2.3. <i>Các điều kiện thủy văn</i>	103
2.2.4. <i>Cơ chế của sự hoá mặn do mực nước ngầm nằm nông</i>	104
2.3. CHẨN ĐOÁN ĐẤT MẶN NGOÀI ĐỒNG RUỘNG	107
2.4. ECE - ĐẠI LƯỢNG ĐO ĐỘ MẶN CỦA ĐẤT	107
2.5. QUAN TRẮC ĐỘ MẶN CỦA ĐẤT NGOÀI ĐỒNG RUỘNG.....	109
2.6. ẢNH HƯỞNG CỦA ĐỘ MẶN ĐẾN SỰ PHÁT TRIỂN CỦA THỰC VẬT	109
2.6.1. <i>Lượng nước dễ tiêu</i>	110

2.6.2. Ảnh hưởng của độ mặn đến sự bốc thoát hơi nước.....	110
2.6.3. Tác dụng độc hại của các ion.....	111
2.7. ẢNH HƯỞNG CỦA SỰ ỨNG NGẬP ĐẾN SỰ SINH TRƯỞNG CỦA CÂY	112
2.8. TÍNH CHỊU MẶN CỦA CÂY	112
2.8.1. Định lượng các ảnh hưởng của độ mặn.....	113
2.8.2. Sức chịu mặn tương đối của cây.....	114
2.9. CƠ CHẾ CỦA TÍNH CHỊU MẶN CỦA THỰC VẬT	115
2.9.1. Loại bỏ muối hoặc tránh hấp thụ muối.....	115
2.9.2. Giữ chặt muối trong một số bộ phận của thực vật.....	116
2.9.3. Thái muối.....	116
2.9.4. Điều chỉnh áp suất thẩm thấu.....	116
2.10. CÁC TIÊU CHÍ ĐỂ LỰA CHỌN CÁC CÂY CHỊU MẶN	116
2.11. CÁC PHƯƠNG PHÁP CẢI TẠO ĐẤT MẶN	117
2.11.1. Biện pháp cơ học: Cạo muối.....	117
2.11.2. Xối nước.....	117
2.11.3. Biện pháp thủy lợi: Rửa mặn.....	117
2.11.4. Biện pháp nông nghiệp:.....	117
2.11.5. Biện pháp sinh học.....	118
2.12. QUẢN LÝ ĐẤT MẶN	118
2.12.1. Đất mặn ven biển và đất mặn đồng bằng.....	118
2.12.2. Đất mặn lục địa.....	120
1. Lựa chọn cây trồng và cơ cấu cây trồng.....	120
2. Trồng cây đúng vị trí.....	120
3. Phương pháp gieo trồng.....	121
4. Các phương pháp tưới.....	121
5. Tần số tưới (số lần tưới).....	122
6. Quan hệ giữa thân và chồi cây.....	123
7. Che phủ đất.....	123
8. Sử dụng các chất dinh dưỡng đúng đắn.....	124
2.12.3. Đất phèn.....	124
2.13. LÚA TRÊN ĐẤT MẶN VÀ ĐẤT ĐƯỢC TƯỚI BẰNG NƯỚC MẶN	125
2.14. QUẢN LÝ VÀ PHỤC HỒI ĐẤT NHIỄM MẶN Ở CHÂU Á	125
2.14.1. Bangladesh.....	125
2.14.2. Trung Quốc.....	126
2.14.3. Indonesia.....	128
2.14.4. Pakistan.....	128
2.14.5. Philippines.....	129
2.14.6. Thailand.....	129
2.14.7. Việt nam.....	130

CHƯƠNG 3.....132

TƯỚI VÀ KIỂM SOÁT ĐỘ MẶN.....132

3.1. CÁC NGUYÊN TẮC CƠ BẢN	132
3.2. CÂN BẰNG MUỐI VÀ TỶ LỆ NƯỚC RỬA MẶN	132
3.3. YÊU CẦU RỬA MẶN	135
3.3.1. LR là hàm số của chất lượng nước tưới.....	135
3.3.2. LR là hàm số của lượng nước tiêu hao.....	135
3.3.3. LR và khả năng tiêu.....	136
3.4. CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN YÊU CẦU RỬA MẶN	136
3.4.1. Lượng mưa.....	136
3.4.2. Sự kết tủa muối.....	137
3.4.3. Sự hút muối của thực vật.....	137
3.4.4. Độ mặn của các lớp đất mặt.....	138
3.4.5. Phương pháp tưới và tần số tưới.....	138

3.5. TÍNH TOÁN YÊU CẦU RỬA MẶN	139
3.6. TÍNH TOÁN THỜI GIAN TƯỚI RỬA MẶN.....	141
3.7. CÁC PHƯƠNG PHÁP GIẢM YÊU CẦU RỬA MẶN.....	142
3.8. KHÔNG CHẾ ĐỘ MẶN NHỜ TRỒNG CÂY VÀ LÀM ĐẤT SÂU	143
3.9. RỬA MẶN VÀ CẢI TẠO ĐẤT.....	143
3.10. KHÔNG CHẾ ĐỘ MẶN VÀ CÁC PHƯƠNG PHÁP TƯỚI.....	145
3.10.1. Tưới mặt.....	145
3.10.2. Tưới phun mưa.....	145
MỘT SỐ CÔNG THỨC TÍNH TOÁN MỨC RỬA MẶN	146
TÀI LIỆU THAM KHẢO	151

LỜI GIỚI THIỆU

Ở Việt Nam có khoảng ba triệu hecta đất ở các vùng đồng bằng bị nhiễm mặn và phèn, chiếm khoảng 40% diện tích đất nông nghiệp (6,9 triệu hecta, 1996) trong đó đất phèn gần hai triệu hecta và đất mặn khoảng một triệu hecta. Việc khai thác phần diện tích này một cách có hiệu quả phục vụ sản xuất nông nghiệp, ngư nghiệp ngày càng trở nên cấp bách và có ý nghĩa quan trọng đối với nền kinh tế quốc dân.

Cải tạo đất phèn, đất nhiễm mặn là vấn đề khó khăn phức tạp đối với các nhà khoa học về cải tạo đất của nước ta và nhiều nước trên thế giới. Trong những năm gần đây, ở nước ta đã có nhiều đề tài nghiên cứu về đất phèn, đất nhiễm mặn, đã đạt được những thành công và kết quả nhất định.

Muốn cải tạo gần ba triệu hecta đất phèn, đất mặn để đưa vào khai thác, cần phải tìm hiểu nguồn gốc, sự phân bố, phân loại, sinh thái, môi trường của mỗi vùng đất phèn, đất mặn, hiểu rõ lý tính, hoá tính, những độc chất và sự biến động của các độc chất trong các nhóm đất này, từ đó tìm ra phương hướng sử dụng tốt nhất cho từng vùng nhằm đưa lại hiệu quả cao trong đầu tư khai thác chúng.

Nhằm đóng góp vào việc nghiên cứu cải tạo và sử dụng đất phèn và đất nhiễm mặn chúng tôi mạnh dạn biên soạn bài giảng về sử dụng và cải tạo đất phèn, đất mặn. Các tài liệu trong bài giảng được lấy và tham khảo từ nhiều nguồn, nhiều cơ quan và các nhà khoa học nghiên cứu.

Bài giảng này dùng cho học viên cao học ngành Quy hoạch và quản lý tài nguyên nước, ngành Tưới tiêu cho cây trồng, làm tài liệu tham khảo cho sinh viên Thủy lợi chuyên ngành Thủy lợi cải tạo đất, các cán bộ, kỹ sư thủy lợi đang công tác ở các vùng đất phèn, đất nhiễm mặn.

Vì biên soạn lần đầu, kinh nghiệm còn có hạn, chắc chắn không tránh khỏi sai sót, rất mong nhận được nhiều ý kiến đóng góp của bạn đọc và đặc biệt là những kinh nghiệm quý của các đồng nghiệp.

Các tác giả xin chân thành cảm ơn sự giúp đỡ và tham gia đóng góp của PGS. Chu Đình Hoàng - Trường đại học Thủy lợi, GS. Lê Văn Khoa - Trường Đại học Quốc gia Hà Nội và các đồng nghiệp trong Bộ môn Cải tạo đất, Trường Đại học Thủy lợi

Các tác giả

PHẦN THỨ NHẤT

ĐẤT PHÈN

Chương I Mở đầu

Sự hình thành đất phèn là kết quả của sự tích tụ pyrit trong điều kiện đất ngập nước, ở đất chứa nhiều chất hữu cơ, sunphat, sắt và nhôm. Đất phèn được hình thành ở vùng nước lợ hoặc vùng biển cũ

Sự phát triển của đất phèn là kết quả của việc tiêu nước ở đất chứa nhiều phèn (pyrit). Pyrit được tích tụ trong điều kiện đất ngập nước ở đất chứa nhiều chất hữu cơ và nhiều sunphat, pyrit bị ô xy hoá trở thành axit sunphuaric. Axit sunphuaric phát triển ở những nơi mà hàm lượng canxi và magiê thấp và kết quả của quá trình này làm cho pH trong đất hạ xuống dưới 4.

Đất phèn, có nơi còn gọi là đất chua mặn. Trên thế giới đất phèn được gọi bằng một số tên sau :

Năm 1886 Van Bernmelen gọi là “Catclays“ muốn chỉ đất chua có tầng sunphát sắt hay sunphát nhôm. Đặc biệt có tầng chứa nhiều sét với màu xanh đen như mắt mèo.

Năm 1956 Edelman và Van Staveren gọi là “Mudclays” muốn chỉ tầng đất này chứa nhiều sét bùn, chua, có chất nhờn.

Ngoài ra còn có các tên khác như : “Daroxit“ muốn chỉ tầng đất chứa phèn màu “vàng trâu hay vàng rom của phức hợp $KFe_3(SO_4)_2(OH)_6$ và các tên “Thiosol “ acit peat soils” “ strong acid sulphat soil of salty padly filds.”

Đến nay đã có ba cuộc hội thảo Quốc tế lớn về đất phèn đã được tổ chức và đều lấy tên chung là “acid sulphate soils “.

1.1. Ý nghĩa của việc cải tạo đất phèn đối với sản xuất nông nghiệp và cải tạo môi trường

Với diện tích đất nông nghiệp là 6,9 triệu hecta, Việt nam là nước có diện tích đất canh tác tính theo đầu người rất nhỏ (gần $1.000m^2$ / người - năm 1997). Trong đó riêng đất phèn chiếm gần hai triệu hecta, đất nhiễm mặn gần một triệu hecta. Tổng số đất phèn và đất phèn mặn chiếm hơn 40% diện tích canh tác. Trong đất phèn một số độc tố có hàm lượng rất cao so với mức chịu đựng của cây, làm cho quá trình sinh lý của cây trồng bị kìm hãm, nhiều chất dinh dưỡng cho cây thiếu, đặc biệt là lân và đạm, vì vậy cây trồng thường có năng suất thấp và không ổn định. Nhu cầu sử dụng đất phèn và đất nhiễm mặn phục vụ sản xuất nông nghiệp ngày càng trở nên cấp bách hơn đối với đất nước chúng ta. Để có năng suất ổn định và tiến tới tăng năng suất cây trồng trên đất phèn, bắt buộc chúng ta phải nghiên cứu sử dụng đất phèn hợp lý, cải tạo đất phèn, nhằm giảm bớt hàm lượng cao của các độc tố và tăng chất dinh dưỡng cho cây.

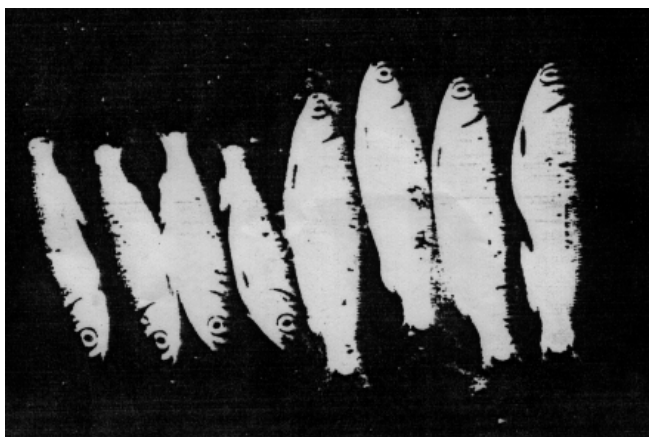
Diện tích đất phèn trên thế giới có khoảng 12,6 triệu hecta, chiếm 8% diện tích canh tác trên toàn thế giới, riêng diện tích đất phèn ở Việt Nam chiếm gần 16% tổng diện tích phèn trên thế giới.

Đối với những vùng phèn nặng và phèn trung bình vào mùa khô trên mặt ruộng thường xuất hiện lớp muối $Al_2(SO_4)_3$ màu trắng khi khô thì dòn, nhẹ, xốp, khi ướt thì lầy nhầy, vào trận mưa đầu mùa, lượng muối này hoà tan có thể gây chết tôm, cá, cây cỏ, gia súc uống nước này có thể bị chết hoặc bị bệnh. Nhân dân sống ở vùng đất phèn nặng và trung bình thường bị nhiễm nhiều loại bệnh như bệnh sán máng, bệnh thương hàn, bệnh tả và nhiều loại bệnh kinh niên khác do lan truyền qua nước từ các vật ký sinh trùng. Các loại sinh vật sống trong vùng đất phèn đều rất hiếm và hầu như không phát triển.



Hình 1: Từ rừng đước ở đất phèn tiềm tàng trước và sau khi rừng bị tàn phá, tiêu nước để canh tác, nhưng do sử dụng đất không hợp lý, không khoa học, trở thành vùng đất phèn hoạt động.

Chính vì vậy việc cải tạo đất phèn không chỉ do nhu cầu sản xuất nông nghiệp thúc bách mà nó còn là đòi hỏi chính đáng của nhân dân sống ở vùng đất phèn nhằm cải thiện môi trường sống và nâng cao điều kiện sống của nhân dân.



Hình 2: Cá chết ở những vùng phèn nặng nước ứ đọng, không có điều kiện tiêu thoát (V.PSingh)

1.2. Tình hình nghiên cứu đất phèn, đất nhiễm mặn trên thế giới và ở Việt Nam

Đến nay đã có nhiều tác giả, nhiều học thuyết và trường phái nghiên cứu về đất phèn:

Năm 1735 Peelman đã phát hiện ra một loại khoáng biến thành đất, đất này chua và được mang tên Argilla Vitrolacea.

Người đầu tiên phát hiện ra đất phèn là Van Bemmelen (1886), ông đã xác định được giá trị rất thấp của pH, hàm lượng cao của sunphát sắt, sunphát nhôm và số lượng lớn H_2SO_4 tự do ở trong đất.

Tiếp theo, năm 1930 Aanrino, 1937 M.C. Doyne, đều cho rằng đất phèn có nguồn gốc từ nước biển và cây sủ, vẹt.

Năm 1956 Long Tử Đồng, Hoàng Kế Mậu và nhiều tác giả nổi tiếng như : Beers (1962), Dons, Breemen (1973), Rickard, Moorman, Fritland đã đi sâu nghiên cứu đất phèn ở nhiều nước trên thế giới, đã có nhiều kết luận về nguồn gốc, về quá trình hình thành và đặc tính của đất phèn ở những vùng đã nghiên cứu.

Đến nay các nhà khoa học về cải tạo đất trên thế giới đã tổ chức thành công bốn hội nghị quốc tế lớn về đất phèn. Lần thứ nhất tại Wageningen Hà lan 8/1972, lần thứ 2 tại Bangkok Thái Lan 1/1981, lần thứ 3 tại Senegal 1986 và lần thứ 4 tại thành phố Hồ Chí Minh Việt Nam 3/ 1992.

Vào những năm 1960 nhà bác học Fritland đã nghiên cứu đất phèn ở đồng bằng Bắc Bộ và đã đưa ra một số kết luận sơ bộ về quá trình hình thành đất phèn vùng đồng bằng Bắc Bộ , cùng một số biện pháp cải tạo và sử dụng loại đất này.

Cũng vào những năm 1960, Moorman đã nghiên cứu về đất phèn ở đồng bằng sông Cửu Long đã đề xuất sơ bộ về quá trình hình thành đất phèn ở đồng bằng sông Cửu Long.

Từ năm 1960 đến 1975 có một số tác giả nghiên cứu về đất phèn ở đồng bằng sông Cửu Long. Nhưng đặc biệt từ sau năm 1975 đến nay, việc nghiên cứu về nguồn gốc, quá trình hình thành, đặc tính và biện pháp cải tạo và khai thác đất phèn, được phát triển mạnh mẽ với quy mô lớn và có chiều sâu ở nhiều cơ quan trong nước và một số tổ chức quốc tế.

Những cơ quan và tổ chức đã tham gia nghiên cứu về đất phèn như : Trường Đại học Thủy lợi. Viện Nghiên cứu Khoa học Thủy lợi. Trường Đại học Cần Thơ, Trường Đại học Tổng hợp Hà Nội, Trường ĐH Bách Khoa thành phố Hồ Chí Minh, Trường Đại học Nông nghiệp T.P Hồ Chí Minh, trong đó có Lê Huy Bá là tác giả của cuốn sách “Những vấn đề về đất phèn Nam Bộ”. Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp Việt Nam, Viện Nông hoá thổ nhưỡng. Hiện nay Viện Nghiên cứu khoa học thủy lợi vừa mới hoàn thành dự án cải tạo đất phèn ở Quỳnh Phụ - Thái Bình do nước ngoài tài trợ. Viện nghiên cứu khoa học thủy lợi Nam Bộ đang thực hiện chương trình nghiên cứu cấp nhà nước ở đồng bằng sông Cửu Long.

Nói chung các nhà khoa học về cải tạo đất đã khẳng định được bản chất và nguồn gốc đất phèn, những nét chung về phân loại đất phèn. Việc sử dụng và cải tạo đất phèn đã được nhiều người nghiên cứu tuy nhiên cũng còn nhiều điều còn chưa được sáng tỏ, đặc biệt việc cải tạo đất phèn phụ thuộc rất nhiều đến môi trường nơi nghiên cứu và tác động của con người trong quá trình cải tạo và sử dụng chúng. Việc nghiên cứu cải tạo đất phèn không thể thành công nếu chỉ nghiên cứu cải tạo đất cho từng khu vực cụ thể mà không chú ý đến việc cải tạo môi trường xung quanh vùng đất được cải tạo.