

**ศึกษาตำแหน่งการแพร่กระจายและสมบัติทางเคมีของดินที่ได้รับอิทธิพลจากเกลือ  
ในพื้นที่อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม**

**The Study on Spatial Distribution and Chemical Properties of Salt Affected Soils in  
Kamphaeng Saen District, Nakhon Pathom Province**

**กนกวรรณ ฟักอ่อน<sup>1</sup> นภาพร พันธุ์กมลศิลป์<sup>1</sup> และ ชัยสิทธิ์ ทองจู<sup>1</sup>**

**Kanokwan Fak-on<sup>1</sup>, Napaporn Phankamolsil<sup>1</sup> and Chaisit Thongjoo<sup>1</sup>**

**บทคัดย่อ**

ศึกษาตำแหน่งการแพร่กระจาย สมบัติทางเคมีของดินที่ได้รับอิทธิพลจากเกลือ ในพื้นที่อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ทราบถึงลักษณะการแพร่กระจาย สมบัติของดินที่ได้รับอิทธิพลจากเกลือ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการใช้ประโยชน์และจัดการกับพื้นที่ที่ได้รับอิทธิพลจากเกลือได้อย่างมีประสิทธิภาพ กำหนดพื้นที่ที่ได้รับอิทธิพลจากเกลือซึ่งแสดงลักษณะเป็นพื้นที่ว่างเปล่าหรือมีคราบเกลือสะสมที่ผิวดินในภาพถ่ายทางอากาศซึ่งใช้เป็นแผนที่พื้นฐานร่วมกับการสำรวจภาคสนามเบื้องต้น เก็บตัวอย่างดินที่ได้รับอิทธิพลจากเกลือที่สำรวจพบในพื้นที่ ศึกษาลักษณะปรากฏและลักษณะของคราบเกลือที่ผิวดิน และเก็บตัวอย่างดินด้วยสว่านเจาะดิน 4 ระดับชั้นความลึก ได้แก่ 0-20 30-50 60-80 และ 100-120 เซนติเมตร เพื่อศึกษาสมบัติทางเคมีบ่งชี้การได้รับอิทธิพลจากเกลือ ได้แก่ สภาพการนำไฟฟ้า ( $EC_e$ ) ค่าอัตราส่วนการดูดซับโซเดียม (SAR) และค่าปฏิกิริยาดิน (pH) ศึกษาตำแหน่งการแพร่กระจายโดยการนำเข้าสู่ข้อมูลพิกัดจุดเก็บตัวอย่างดินและประมวลผลด้วยโปรแกรมสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS)

ผลการศึกษา พบว่า ดินที่ได้รับอิทธิพลจากเกลือมีการแพร่กระจายอยู่ทางด้านทิศเหนือของ อำเภอกำแพงแสน ในเขตท้องที่ตำบลกระตีบ ตำบลกนก ตำบลสระสีมูม และสระพัฒนา ผลการศึกษาสมบัติทางเคมีบ่งชี้การได้รับอิทธิพลจากเกลือ พบว่า สภาพการนำไฟฟ้ามีค่าอยู่ในช่วง 0.20 ถึง 74.70  $dS\ m^{-1}$  ค่าอัตราส่วนการดูดซับโซเดียมมีค่าอยู่ในช่วง 2.30 ถึง 85.08 ค่าปฏิกิริยาดิน (pH) อยู่ในช่วง 4.24 ถึง 8.26 เมื่อพิจารณาสภาพการนำไฟฟ้าของดินพบว่าทุกจุดเก็บตัวอย่างดินมีค่า  $EC_e$  สูงกว่า 4  $dS\ m^{-1}$  ใน 1 ช่วงชั้นความลึกของหน้าตัดดิน แสดงว่าทุกพื้นที่ศึกษาได้รับอิทธิพลจากเกลือ จากผลการศึกษาค่า  $EC_e$  และค่า SAR สามารถจำแนกชนิดของดินที่ได้รับอิทธิพลจากเกลือในพื้นที่ศึกษาได้ 2 ประเภท คือ ดินเค็มโซดิก จำนวน 33 จุดเก็บตัวอย่าง และดินเค็ม 5 ตัวอย่าง

**คำสำคัญ :** ดินที่ได้รับอิทธิพลจากเกลือ ตำแหน่งการแพร่กระจาย สมบัติทางเคมี อำเภอกำแพงแสน

**ABSTRACT**

The study on spatial distribution and chemical properties of salt affected soils in Kamphaeng Saen district Nakhon Phathom province. This study aimed to monitor the characteristic of site

<sup>1</sup> ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จ. นครปฐม 73140

Department of Soil Science, Faculty of Agriculture at Kamphaeng Saen, Kasetsart University, Kamphaeng Saen Campus, Nakhon Pathom 73140

distribution and properties of salt affected soil by collection of the detailed data to assist better agricultural land use planning for the area. An orthographic map was used as the base map to identify salt affected soil locations which were present as bare areas on the orthographic map. The salt affected soils were samples by soil auger at 4 depths (0-20, 30-50, 60-80 and 100-120 cm.). Soil samples were chemical analysed to identify types of salt affected soils including the electrical conductivity ( $EC_e$ ) sodium adsorption ratio (SAR) and soil reaction (pH). The GIS technique was used to process and display the site distribution of salt affected soil in study area.

The results showed that the salt affected soil has been spread on the north part of Kamphaeng Saen district including Krateeb, thungluknok, thungbua, sasimum and sapattana sub-district. The electrical conductivity ( $EC_e$ ) of the soil samples ranges from 0.20 to 74.70  $dS m^{-1}$ . The sodium adsorption ratio (SAR) ranges from 2.30 to 85.08  $dS m^{-1}$ . The soil reaction ranges from 4.24 to 8.26. All locations sampled had at least one layer with high  $EC_e$  value exceeding 4  $dS m^{-1}$  which indicated that all locations were affected by salt. Basing on the electrical conductivity ( $EC_e$ ) and sodium adsorption ratio (SAR), the observed soils can be classified within 2 types of salt affected soil. Thirty three locations were classified as saline sodic soils and 5 locations as saline soils.

**Key Words** : Salt Affected soil, Size distribution, Chemical properties, Kamphaeng Saen District

E-mail : kanok-fakon@hotmail.com

## คำนำ

ดินที่ได้รับอิทธิพลจากเกลือจัดเป็นดินปัญหาชนิดหนึ่งของประเทศไทย เนื่องจากมีเกลือที่ละลายได้ง่ายและ/หรือโซเดียมแลกเปลี่ยนได้ปริมาณมากจนทำให้พืชมีการเจริญเติบโตน้อยกว่าปกติอย่างเด่นชัด ผลผลิตของพืชโดยเฉลี่ยต่ำ (สมศรี, 2539; Richards, 1954; Szabolcs, 1992) โดยความเค็มทำให้การดูดใช้น้ำของพืชในดินยากขึ้น เกิดอาการขาดน้ำและใบไหม้ ทำให้สมบัติทางเคมีและฟิสิกส์ของดินเปลี่ยนแปลง พืชได้รับพิษจากธาตุที่เป็นสารประกอบของเกลือที่ละลายออกมาอยู่ในสารละลายดิน โดยเฉพาะอย่างยิ่งโซเดียมและคลอไรด์ นอกจากนี้การมีโซเดียมมากเกินไปทำให้ดินมีโครงสร้างเลว ดินแน่น รากพืชชอนไชได้ยาก ตลอดจนทำให้เกิดความไม่สมดุลของธาตุอาหาร (อำนาจ, 2525; Keren, 2000) ดังนั้น ดินที่ได้รับอิทธิพลจากเกลือมีศักยภาพในการผลิตทางการเกษตรต่ำและมีผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศได้

ในประเทศไทยดินที่ได้รับอิทธิพลจากเกลือจัดเป็นดินที่เป็นปัญหาชนิดหนึ่งในการผลิตพืชโดยใช้เทคโนโลยีการเกษตรระดับปกติ (เอิบ, 2533) มีพื้นที่ประมาณ 19.75 ล้านไร่ กระจายตัวอยู่ในบริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง และชายฝั่งทะเล ซึ่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีการแพร่กระจายมากที่สุดเป็นพื้นที่ 17.8 ล้านไร่ (Arunin, 1992) พื้นที่ที่ได้รับอิทธิพลจากเกลือในประเทศไทยทั้ง 3 บริเวณ มีสภาพแวดล้อมในการเกิดดินที่ได้รับอิทธิพลจากเกลือแตกต่างกัน กล่าวคือ ดินที่ได้รับอิทธิพลจากเกลือในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเกิดจากการมีหินเกลืออยู่ด้านใต้ โดยที่เกลือส่วนใหญ่มาจากเกลือในหมวดหินมหาสารคาม (Haworth *et al.*, 1996) ดินที่ได้รับอิทธิพลจากเกลือชายทะเลเกิดจากอิทธิพลการขึ้นลงของน้ำทะเล และดินที่ได้รับอิทธิพลจากเกลือบริเวณที่ราบภาคกลางเกิดจากการพัฒนาการอยู่บนบริเวณที่เป็นตะกอนทะเลเก่า

(Hattori and Takaya, 1989) สภาพแวดล้อมและปัจจัยควบคุมการเกิดดินมีผลต่อความแปรปรวนของดินที่ได้รับอิทธิพลจากเกลือในประเทศไทย (Takai et al., 1987; Arunin, 1992; Wongpokhom et al., 2008ab) สำหรับพื้นที่อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม จัดอยู่ในกลุ่มของดินที่ได้รับอิทธิพลจากเกลือในเขตที่ราบภาคกลางที่มีการพัฒนาการอยู่บนตะกอนทะเลในอดีต จากการสอบถามเกษตรกรในพื้นที่พบว่า การแสดงการได้รับอิทธิพลจากเกลือพบเด่นชัดขึ้นหลังจากการพัฒนาระบบชลประทานในพื้นที่ เป็นไปได้ว่าหลังการพัฒนาให้มีระบบชลประทานในพื้นที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพทางอุทกวิทยาของน้ำในดินเป็นผลให้น้ำใต้ดินซึ่งเค็มยกตัวสูงขึ้นและเกลือสามารถเคลื่อนที่ขึ้นมาสะสมที่ผิวหน้าดินได้ในฤดูแล้ง

เนื่องจากการเพิ่มของประชากรอย่างต่อเนื่องในระยะเวลาที่ผ่านมา ทำให้มีความจำเป็นในการใช้ประโยชน์ที่ดินเพิ่มขึ้นรวมถึงบริเวณที่เป็นดินที่ได้รับอิทธิพลจากเกลือ พื้นที่อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม เป็นพื้นที่ที่พบการแพร่กระจายของดินที่ได้รับอิทธิพลจากเกลืออยู่เป็นบริเวณกว้าง แต่ยังไม่มีการศึกษาและรายงานที่ชัดเจนว่ามีการแพร่กระจายและชนิดของดินที่ได้รับอิทธิพลจากเกลืออยู่ในบริเวณใด จึงทำให้เกิดความสนใจในการศึกษาการแพร่กระจายและชนิดของดินที่ได้รับอิทธิพลจากเกลือ ในพื้นที่อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ทั้งนี้เพื่อให้ทราบถึงลักษณะการแพร่กระจาย สมบัติของดินที่ได้รับอิทธิพลจากเกลือ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการใช้ประโยชน์และจัดการกับพื้นที่ที่ได้รับอิทธิพลจากเกลือได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

## อุปกรณ์และวิธีการ

### 1. อุปกรณ์

- 1.1 แผนที่ดินจังหวัดนครปฐมมาตราส่วน 1:100,000 (กรมพัฒนาที่ดิน, 2525)
- 1.2 ภาพถ่ายทางอากาศสีอำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม 1:4,000 (กรมพัฒนาที่ดิน, 2546)
- 1.3 เครื่องมือมาตรฐานที่ใช้ในการสำรวจดิน ตรวจสอบดิน และเก็บตัวอย่างดินภาคสนาม
- 1.4 เครื่องมือสำหรับวิเคราะห์ทางเคมี ได้แก่ pH meter (420A model) Electrical conductivity meter (4010 model) Atomic absorption spectrophotometer (SpectrAA 229FS) และเครื่องชั่ง 3 ตำแหน่ง
- 1.5 ระบบคอมพิวเตอร์ โปรแกรม Arc GIS

### 2. วิธีการ

- 2.1 ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น และวางแผนการศึกษา
- 2.2 เลือกพื้นที่ศึกษา โดยใช้ข้อมูลจากภาพถ่ายทางอากาศเป็นพื้นฐาน ร่วมกับการสำรวจภาคสนามเบื้องต้น ในดินที่ได้รับอิทธิพลจากเกลือในพื้นที่อำเภอกำแพงแสนจังหวัดนครปฐม ที่แสดงลักษณะสะสมเกลือที่ผิวหน้าดิน ให้ครอบคลุมพื้นที่การแพร่กระจายในอำเภอกำแพงแสน
- 2.3 การปฏิบัติงานในสนาม
  1. ทำการสำรวจศึกษารวบรวมข้อมูลสภาพแวดล้อม การใช้ที่ดิน และการจัดการดินของพื้นที่ศึกษา
  2. เก็บตัวอย่างดินแบบรบกวนโครงสร้างด้วยสว่านเก็บตัวอย่างดิน 4 ระดับความลึกได้แก่ 0-20 30-50 60-80 และ 100-120 เซนติเมตร เพื่อศึกษาสมบัติทางเคมี โดยเก็บตัวอย่างดินในฤดูแล้ง (ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ ถึงเดือนเมษายน)
3. วิเคราะห์สมบัติทางเคมีของดิน ได้แก่ ปฏิกริยาดิน (pH) สภาพการนำไฟฟ้า ( $EC_e$ ) และอัตราส่วนการดูดซับโซเดียม (SAR)

4. จำแนกชนิดของดินที่ได้รับอิทธิพลจากเกลือโดยใช้สมบัติที่บ่งในการจำแนก
5. นำเข้าข้อมูลพิกัดทางภูมิศาสตร์ของตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่างลงบนแผนที่พื้นฐาน ทำการประมวลผลและแสดงผลด้วยโปรแกรม Arc GIS

### ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

จากการศึกษาเบื้องต้นในภาคสนาม พบว่าบริเวณที่มีลักษณะเป็นดินที่ได้รับอิทธิพลจากเกลือ คือ มีคราบเกลือสีขาวบนผิวดิน มีลักษณะเป็นแผ่น เป็นขุยเกลือ พืชไม่สามารถเจริญเติบโตได้ตามปกติ และพืชตายเป็นหย่อม ๆ ทั้งยังพบว่ามีพืชที่เป็นดัชนีชี้ขึ้นบริเวณนั้นด้วย ในบางพื้นที่เป็นพื้นที่ว่างเปล่าไม่มีพืชปกคลุม หรือบริเวณที่พืชเจริญเติบโตไม่สม่ำเสมอ ทำการเก็บตัวอย่างดินที่ได้รับอิทธิพลจากเกลือเพื่อเป็นตัวแทนในพื้นที่ศึกษาจำนวน 38 จุดศึกษา

ผลการศึกษาพบว่าดินที่ได้รับอิทธิพลจากเกลือในพื้นที่อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม แพร่กระจายอยู่ในบริเวณทางทิศเหนือของอำเภอกำแพงแสน ได้แก่ท้องที่ตำบลกระตีบ ตำบลนก ตำบลบัว สระสี่มุม และสระพัฒนา (Figure 1) ซึ่งในพื้นที่ทางด้านทิศเหนือของอำเภอกำแพงแสนนั้นเป็นพื้นที่ที่มีคลองชลประทานอยู่อย่างหนาแน่นกว่าพื้นที่อื่น ๆ

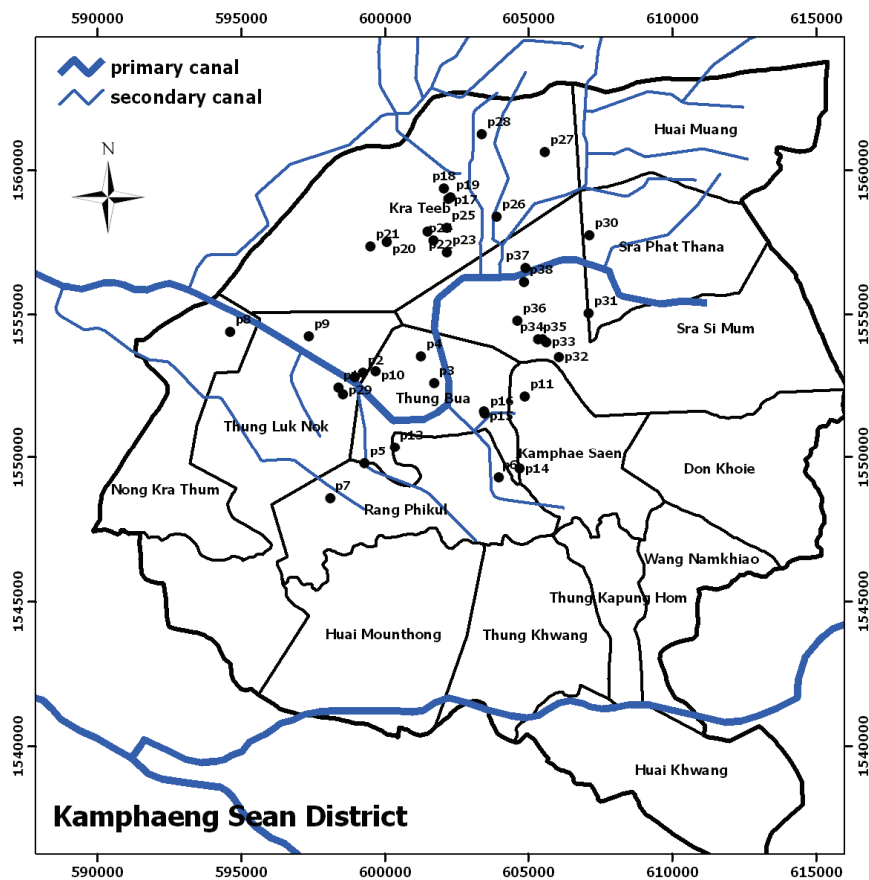


Figure 1 Study area, samples site collection and distribution of salt affected soil in study area

สมบัติทางเคมีบางประการของดินที่ได้รับอิทธิพลจากเกลือ ในพื้นที่อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม แสดงดัง Table 1

Table 1 Ranges of some chemical properties of salt affected soils

Point	Sample			Range of Chemical properties			
	pH	EC <sub>e</sub> (dS m <sup>-1</sup> )	SAR	K	Ca	Mg	Na
(mg/L)							
P001	5.22-6.63	8.14-26.95	9.07-2.49	0.16-0.33	2.14-6.24	6.88-25.43	27.80-126.56
P002	4.24-7.10	3.38-34.70	8.16-23.80	0.12-0.19	0.76-7.84	1.93-31.30	15.79-148.93
P003	5.22-7.03	5.61-46.20	8.15-16.02	0.09-0.31	1.63-25.26	5.57-58.76	21.85-146.80
P004	4.85-6.05	7.82-47.00	11.44-16.80	0.19-0.28	1.52-26.53	12.50-218.89	58.58-179.25
P005	5.28-7.54	5.16-56.60	31.68-36.12	0.07-0.21	0.39-11.59	1.65-57.27	51.53-262.87
P006	6.01-7.48	8.42-52.00	22.97-44.43	0.13-0.27	1.74-12.36	5.63-45.30	63.36-337.37
P007	6.43-7.83	0.20-4.05	12.38-18.07	0.05-0.09	0.18-0.99	0.00-1.53	5.28-24.12
P008	4.32-5.27	7.03-13.20	15.46-21.33	0.14-0.45	1.67-3.74	3.19-10.56	47.02-66.29
P009	7.69-8.19	5.17-12.62	5.55-11.93	0.19-0.59	0.78-4.84	9.77-20.36	24.23-56.30
P010	5.34-6.53	0.70-6.30	8.32-24.90	0.05-0.14	0.71-0.76	0.03-3.85	7.64-53.47
P011	6.79-7.81	2.51-8.47	7.63-19.05	0.08-0.31	0.71-1.72	1.70-9.26	11.91-63.11
P012	5.91-8.16	2.88-14.83	5.99-19.27	0.14-0.41	0.72-3.68	2.37-11.72	10.54-75.64
P013	7.19-8.26	0.96-10.73	11.74-38.38	0.09-0.24	0.06-1.30	0.57-4.30	9.28-90.86
P014	7.72-8.10	15.47-50.30	18.55-21.07	0.18-0.64	2.08-4.99	25.48-27.59	97.36-113.91
P015	5.49-7.74	3.76-36.90	13.97-73.23	0.09-0.37	0.71-2.47	1.96-18.46	22.82-334.97
P016	4.47-6.52	8.74-59.70	13.21-15.96	0.09-0.41	2.09-193.50	7.95-79.53	50.57-218.33
P017	6.61-7.96	9.14-53.40	16.60-65.96	0.13-0.23	1.07-2.02	15.04-125.75	69.26-745.37
P018	5.66-7.93	11.67-32.50	17.69-29.46	0.15-0.29	1.10-2.71	18.03-67.72	81.87-247.22
P019	5.46-7.03	16.11-74.70	22.54-85.09	0.17-0.29	1.60-4.72	24.67-147.09	118.17-1048.35
P020	5.19-6.11	1.75-7.46	2.30-8.01	0.11-0.27	0.61-2.57	2.34-8.33	3.95-26.45
P021	6.13-7.94	11.50-45.70	12.29-20.59	0.10-0.48	2.10-11.03	21.64-114.03	66.99-208.45
P022	4.24-7.50	16.03-56.60	11.47-19.39	0.20-0.58	2.19-11.24	19.49-27.32	65.81-105.39
P023	6.66-7.78	6.48-24.91	7.02-17.56	0.38-1.40	12.90-25.68	13.93-55.15	36.38-157.85
P024	7.72-7.77	10.18-57.20	10.66-45.81	0.59-1.81	16.97-25.94	18.53-86.25	63.53-485.22
P025	5.42-7.38	11.15-35.50	11.73-16.41	0.91-2.00	17.77-81.92	12.73-39.03	68.21-180.46
P026	6.87-7.42	10.95-70.80	10.91-59.96	0.13-2.09	5.34-28.06	8.09-133.98	40.00-763.30
P028	4.93-7.02	8.33-33.00	9.16-11.16	0.48-1.18	11.26-19.70	8.22-13.62	48.41-52.85
P029	4.75-7.06	4.63-10.93	6.80-8.04	0.24-0.82	8.49-30.55	4.37-16.34	28.83-46.53
P030	7.99-8.26	11.90-36.80	12.57-33.11	2.06-3.38	10.55-14.76	22.64-68.23	72.64-301.63

Table 1 Ranges of some chemical properties of salt affected soils (continue)

Point	Sample			Range of Chemical properties			
	pH	EC <sub>e</sub> (dS m <sup>-1</sup> )	SAR	K	Ca	Mg	Na
(mg L <sup>-1</sup> )							
P031	7.02-7.91	13.65-34.40	11.56-14.76	1.27-1.91	14.14-76.52	21.27-53.35	77.84-152.53
P032	5.24-6.64	4.45-16.17	10.32-15.71	0.24-0.49	6.31-21.14	5.88-24.96	36.62-106.66
P033	7.03-7.66	2.53-31.30	11.42-30.48	0.24-1.40	23.32-26.20	1.41-26.15	28.59-220.53
P034	6.04-8.00	12.19-46.10	11.79-18.49	0.80-1.02	12.74-15.05	26.37-37.27	73.72-132.53
P035	6.70-7.45	6.23-14.41	14.51-19.74	0.60-2.83	3.51-16.67	4.03-18.61	48.57-106.33
P036	6.64-7.64	21.32-47.80	22.40-42.15	0.41-1.04	16.24-18.76	47.88-97.19	183.69-448.91
P037	4.72-7.27	7.34-26.50	10.65-29.88	0.24-1.16	12.01-16.00	10.79-31.47	50.83-205.90
P038	4.59-7.65	4.38-16.53	5.52-14.68	0.24-0.98	10.19-14.02	10.22-37.03	26.02-104.87

Note: Saline soils have EC<sub>e</sub> ≥ 4 dS m<sup>-1</sup> and SAR < 13, Saline-sodic soils have EC<sub>e</sub> ≥ 4 dS m<sup>-1</sup> and SAR > 13, Sodic soils have EC<sub>e</sub> < 4 dS m<sup>-1</sup> and SAR > 13 (U.S. Salinity Laboratory Staff, 1954).

จาก Table 1 พบว่า สภาพการนำไฟฟ้า (EC<sub>e</sub>) ของดินตัวอย่างทั้ง 38 จุดศึกษา มีสภาพการนำไฟฟ้า (EC<sub>e</sub>) มากกว่า 4 dS m<sup>-1</sup> ในหนึ่งชั้นความลึก โดยมีค่าสูงสุดเท่ากับ 74.70 dS m<sup>-1</sup> และต่ำสุดเท่ากับ 0.20 dS m<sup>-1</sup> และมีแนวโน้มลดลงตามระดับความลึกในหน้าตัดดิน ค่าปฏิกิริยาดิน (pH) ของดินตัวอย่างทั้ง 38 จุดศึกษามีค่าอยู่ระหว่าง 4.24 ถึง 8.26 และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามระดับความลึกในหน้าตัดดิน ค่าอัตราส่วนการดูดซับโซเดียม (SAR) ของดินตัวอย่างทั้ง 38 จุดศึกษามีค่าอยู่ระหว่าง 2.298 ถึง 85.085 และมีแนวโน้มลดลงตามระดับความลึกในหน้าตัดดิน จากสภาพการนำไฟฟ้า (EC<sub>e</sub>) และค่าอัตราส่วนการดูดซับโซเดียม (SAR) สามารถจำแนกชนิดของดินที่ได้รับอิทธิพลจากเกลือในพื้นที่ได้ 2 ประเภท คือ ดินเค็มโซดิก จำนวน 33 จุดเก็บตัวอย่าง และดินเค็ม 5 จุดเก็บตัวอย่าง

ปริมาณธาตุประจุบวกที่ละลายได้ในสารละลายดินพบว่า มีปริมาณโซเดียมอยู่ระหว่าง 3.950 ถึง 1048.348 mg L<sup>-1</sup> มีปริมาณแมกนีเซียมอยู่ระหว่าง 0.003 ถึง 218.889 mg L<sup>-1</sup> มีปริมาณแคลเซียมอยู่ระหว่าง 0.056 ถึง 193.504 mg L<sup>-1</sup> และมีปริมาณโพแทสเซียมอยู่ระหว่าง 0.049 ถึง 3.384 mg L<sup>-1</sup> จะเห็นว่าประจุบวกในดินส่วนใหญ่เป็นโซเดียม ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่าชนิดของเกลือที่พบในพื้นที่เป็นเกลือของโซเดียม อย่างไรก็ตามธาตุประจุบวกตัวอื่น ๆ นั้นพบว่าที่ปริมาณค่อนข้างสูงเมื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลดินที่ได้รับอิทธิพลจากเกลือในภาคตะวันออกเฉียงเหนือรายงานโดยนภาพร (2550) จากข้อมูล เป็นไปได้ว่ามีการสะสมเกลือแคลเซียมแมกนีเซียม และโพแทสเซียมปะปนอยู่ด้วย เนื่องจากวัตถุต้นกำเนิดดินในพื้นที่ซึ่งเป็นตะกอนทะเลในอดีต

## สรุป

พบการแพร่กระจายของดินที่ได้รับอิทธิพลจากเกลืออยู่บริเวณทางด้านทิศเหนือของอำเภอกำแพงแสน ซึ่งมีคลองชลประทานหนาแน่นกว่าพื้นที่อื่น ๆ ดินทั้ง 38 จุดเก็บตัวอย่างจัดเป็นดินที่ได้รับอิทธิพลจากเกลือสามารถจำแนกได้ 2 ประเภท คือ ดินเค็มโซดิก จำนวน 33 จุดเก็บตัวอย่าง และดินเค็ม 5 จุดเก็บตัวอย่าง ดินที่ได้รับอิทธิพลจากเกลือประเภทดินเค้มนั้นจัดเป็นประเภทที่มีพัฒนาการของการได้รับอิทธิพลจากเกลือน้อยที่สุดคือมีกระบวนการสะสมเกลือเกิดขึ้นขึ้น ดินเค็มโซดิกจัดว่ามีพัฒนาการของการได้รับอิทธิพลจากเกลือสูงกว่าดินมีการสะสมเกลือที่ละลายได้อยู่มากและสะสมโซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้มากด้วย ดังนั้น การจัดการแก้ไขปัญหาก็แตกต่างกันซึ่งการจัดการดินเค็มสามารถทำได้โดยการใช้น้ำชะล้างเกลือออกไปหรือลงไปทางแนวตั้งให้พื้นขอบเขตรากพืช การจัดการดินเค้มนั้นนอกจากการชะล้างเกลือออกไปจากดินแล้วจะต้องมีการไล่โซเดียมที่มีอยู่มากด้วย จากผลการศึกษาก็เห็นได้ว่าดินที่ได้รับอิทธิพลจากเกลือในพื้นที่นี้ ยังสามารถมีการเกิดขึ้นและเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาทั้งในเชิงของตำแหน่งการแพร่กระจายและพัฒนาการของการได้รับอิทธิพลจากเกลือ การแก้ไขปัญหาจึงต้องกระทำอย่างระมัดระวังเพราะเกลืออาจเคลื่อนย้ายจากที่หนึ่งไปเกิดปัญหายังอีกบริเวณหนึ่งได้

## เอกสารอ้างอิง

- กรมพัฒนาที่ดิน. 2525. แผนที่ดินจังหวัดนครปฐม.
- กรมพัฒนาที่ดิน. 2546. ภาพถ่ายทางอากาศสีอำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม.
- สมศรี อรุณินท์. 2539. **ดินเค็มในประเทศไทย**. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ การเกษตร, กรุงเทพฯ.
- อำนาจ สุวรรณฤทธิ์. 2525. **ความสัมพันธ์ระหว่างดินกับพืช**. ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- เอิบ เขียววรินทร์. 2533. **ดินของประเทศไทย** : ลักษณะ การแจกกระจาย และการใช้. ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- Hattori, T. and Y. Takaya. 1989. **Salinity in Thailand**. Report of ADRC short term expert (22) JICA.
- Haworth, H.F., N. Pongpan and C. Piancharoen. 1996. Groundwater Resources Development of Northeast Thailand. **Groundwater Bull. No.2**. Dept. of Mineral Resources. Thailand.
- Keren, R. 2000. Salinity. pp. G3-G21. *In* M.E. Summer, ed. Handbook of Soil Science. CRC Press LLC.
- Richards, L. A. 1954. **Diagnosis and Improvement of Saline and Alkaline Soil**. U.S. Salinity Laboratory, U.S. Dept. Agr. Hbk. 60.
- Szabolcs, I. 1992. **An overview of the salt affect lands in the world**, pp. 19-25. *In* Proceeding of the International Symposium on Strategies for Utilizing Salt Affected Lands. Dept. of Land Development, Ministry of Agr. And Coop., Bangkok.

- Takai, Y., T. Nagano, M. Kimura, J. Sugi and S. Vacharotayan. 1987. **Coastal and Inland Salt-Affected Soils in Thailand: Their Characteristics and Improvements**. Nodai research institute, Tokyo Univ. of Agr.
- U.S. Salinity Laboratory Staff. 1954. Diagnosis and improvement of saline and alkali soils. In L.A. Richards, ed. **Diagnosis and Improvement of Saline and Alkali Soils**. U.S. Department of Agriculture Handbook No. 60.
- Wongpokhom, N., I. Kheoruenromne, A. Suddhiprakarn, R.J. Gilkes and A. Potichan. 2007. **Variability of natural soil systems as affected by Salinity levels in Thailand**. Ph.D.Thesis .Kasetsart University, Bangkok.
- Wongpokhom, N., I. Kheoruenromne, A. Suddhiprakarn, M. Smirk and R.J. Gilkes. 2008b. Geochemistry of Salt-Affected Aquifers in Northeast Thailand. **Soil Science** 173 (2): 143-167.