

اثرات کاربرد مواد اصلاح کننده

بر روی اصلاح و بهسازی اراضی جزیره آبادان

اثرات کاربرد مواد اصلاح کننده بر روی اصلاح و بهسازی اراضی جزیره آبادان

تهیه کننده : محمد خلیل رودکی شرکت مهندسی مشاور مهتاب قدس

چکیده :

دشت خوزستان با مساحتی بالغ بر ۳ میلیون هکتار و دسترسی به ۳۰ درصد از منابع آب کشور بیشترین پتانسیل منابع آب و خاک از نظر تولیدات کشاورزی را دارا می باشد. اراضی واقع در این دشت همانند دیگر نقاط ایران با مسائل شوری و قلیائیت مواجه است .

اراضی دلتایی جزیره آبادان به وسعت ۱۵۰۰ هکتار در جنوب استان خوزستان و در کنار رودخانه اروندر و شرف به خلیج فارس در مقایسه با دیگر مناطق این دشت در سطح وسیعی با مشکل عدیده فوق روبرو می باشد. در برنامه ریزیهای انجام شده در حالتهای آبی از طریق تسایی ایستگاههای پمپاژ در منتهی البعد رودخانه کارون آب آبیاری باکیفیت مناسب به اراضی جزیره آبادان منتقل خواهد شد. لذا قبل از انتقال آب آبیاری اعمال تصمیمات خاصی در جهت بهسبود اراضی ضرورت دارد. در مطالعات انجام شده در غالب طرح زهکشی آبادان ضمن ارائه سیستم زه کشی مناسب اجرای مزروعده نمونه با اهداف کلی زیرپیش بینی گردیده است .

الف - بررسی عملکرد زهکشهای زیرزمینی و اصلاح ابعاد آن (عمق ، طول و قطر زهکشها) .

ب - بررسی و کنترل مجدد اعداد و ارقام پارامترهای هیدرولوژیکی اندازه گیری شده از طریق مطالعات پیوزمتری و کنترل جریان خروجی زه آب از زهکشهای زیرزمینی .

ج - بررسی نقش پوشش اطراف بولد های زهکشی در عملکرد سیستم و تحقیق در زمینه مناسبترین مصالح با توجه به امکانات کشور و مصالح داخلی .

د - کسب اطلاعات عملی در زمینه اصلاح فیزیکی - شیمیایی خاک و ارزیابی استفاده از مواد اصلاح کننده خاک .

هـ - تعیین مناسبترین سطح کنترل آب زیر زمینی در شرایط مختلف (فصل رویش و زمان آیش) .

از بین موارد فوق آیشم اصلاح اراضی در مزروعده آزمایشی جزیره آبادان مورد بررسی و تجزید و تحلیل قرار گرفتند و در این مقاله مورد بحث قرار می گیرد .

- کاربرد آب آبخوشی بدون ماده اصلاح کننده خاک تسائیری بر کاهش شوری و قلیائیت خاک نداشته است .

- کاربرد اسید سولفوریک در آبخوشی اصلاح از پیرونیل خاک در افزایش نفوذپذیری سطحی خاک موثر بوده است .

- از بین مخادیر ۱/۳ و ۱/۱ و ۱/۰۱ تن اسید کاربرد می. استفاده از ۱ تن اسید بیشترین تسائیر را بر کاهش شوری و قلیائیت خاک داشته است .

جزیره آبادان در جنوب غربی ایران و در حاشیه رودخانه اروندر واقع گردیده است. شیب اراضی جزیره آبادان کمتر از ۵ سانتیمتر در کیلومتر و ارتفاع متوسط آن از سطح دریا کمتر از ۲ متر بوده. لذا جریان بد خلیج فارس قسمتهای زیادی از محدوده اراضی آن را تحت تاثیر خود قرار می دهد.

حداکثر و حداقل درجه حرارت در یک دوره آماری ۶۲ ساله بترتیب ۵۰/۱۶ و ۴/۱۷ درجه سانتیگراد گزارش شده است. میانگین بارندگی سالیانه این منطقه ۱۳۶/۸ میلیمتر و میزان تبخیر سالیانه آن برابر ۳۹۰۵ میلیمتر گزارش شده است.

رودخانه های مهم حوزه آبریز محدوده مورد مطالعه کارون و اروندر می باشند. رودخانه کارون در انتها بد دو شاخه حصار و بیمنشیر منشعب میگردد. شاخه حصار بد رودخانه اروندر و شاخه بیمنشیر بد حد شرقی جزیره آبادان را تشکیل داده بد خلیج فارس منتهی می گردد.

متوسط شوری آب رودخانه اروندر ۲/۷ میلی موس بر سانتیمتر. حداقل و حداکثر جریان آن بترتیب ۱۲۰ و ۲۱۰۰ متر مکعب در ثانیه گزارش گردیده است.

در شرایط آبی طرح پیش بینی گردیده است که آب با کیفیت مناسبتر از منتهی الیه رودخانه کارون برداشت و بد محدوده طرح منتقل گردد. متوسط شوری آب رودخانه کارون در محل تأمین آب اراضی آبادان ۱/۵ میلی موس بر سانتیمتر گزارش گردیده است.

منابع خاک جزیره آبادان مشتمل بر دشت آبسردی رودخانه های (River Alluvial Plain) بوده و عمدتاً "ریزایی خاک منطقه مطبق، جوان و بدون تکامل پروفیلی بوده و با توجه بد بارندگی بسیار کم، شستوی املاح از لایه های فوقانی خاک صورت نگرفتند و مخافاً "تبخیر زیاد موجب انتقال املاح (در اثر نیروی کاپیلاریته) و شور و قلیای شدن خاکهای منطقه گردیده است.

نفره آب تحت الارضی با کیفیت بسیار نامناسب عمدتاً "در عمق ۲ متری از سطح زمین واقع گردیده است. کشت غالب منطقه مورد نظر خرما بوده و نباتات یکساله از قبیل کوجد فرنگی، بادمجان و سبزیجات بعنوان گیاهان جنبی در منطقه یافت میشود.

سوابق مطالعاتی منطقه طرح

در محدوده اراضی جزیره آبادان ضمن دستیابی بد مشخصه های خاک مورد نظر در مطالعات زهکشی آزمایشات املاح خاک و بیبازی اراضی بد تعداد لازم در ریزبای مختلف خاک با تمام رسید.

در کلید ریزبای خاک باستثناء سری خاک شلخه امکان ترسیم منحنی های شوری زدائی (Desalinization) و سدیم زدائی (Desodification) جهت برآورد آب مورد نیاز آبشویی فراهم گردید. در سری خاک شلخه پس از اعمال یک متر آب آبشویی با تناوب ۲۵ سانتیمتری میزان شوری لایه ۲۵- سانتیمتری خاک از ۱۹۳/۸ بد ۷۱/۸ میلی موس بر سانتیمتر تنزل یافت. علاوه کاهش درصد سدیم تبدیلی لایه فوق نیز از

۷۱/۱ درصد به ۴۴/۵ درصد رسیده است. تغییر کم کاهش متادیرشوری و درصد سدیم تبادل‌ی خاک تا حدود ۵۰ درصد امکان‌ارائه برنامه کشت جیت این سری خاک میسر نمی‌باشد. از آنجا که وسعت سری خاک شلحه ۱/۴ کل محدوده جزیره آبادان را شامل می‌گردد. لذا جیت ارائه برنامه اصلاح و بیمازی اراضی منطقه طرح کنترل و تحقیق مسوارد مطالعاتی در غالب یک مزرعه آزمایشی ضرورت دارد. ویژگیهای فیزیکی این سری خاک در جدول شماره (۱) ارائه گردیده است.

جدول شماره (۱) نتایج خصوصیات فیزیکی سری خاک شلحه

Moisture Content %	وزن مخصوص ظاهری gr/cm ³	حد ثریت مزرعه FC	حد ثریت پژمردگی PWP	علامت اختصاری نمونه ها
۱۵/۰	۱/۵۳	۲۸/۵۷	۲۲/۲۳	۱-۱
۱۷/۱	۱/۶۰	۲۹/۱۵	۲۶/۷۲	۱-۲
۱۷/۳	۱/۶۹	۲۹/۱۷	۲۰/۶۵	۱-۳
۱۹/۸	۱/۶۹	۳۱/۷۱	۲۴/۶۳	۱-۴

بافت خاک : سینی کلی تا سینی کلی لوم
 عمق سطح ایستایی : ۲۶۸ سانتیمتر
 عمق لایه غیر قابل نفوذ : بیش از ۶ متر
 سرعت نفوذ باید : ۰/۸۸ سانتیمتر در ساعت

مزرعه آزمایشی PILOT FARM:

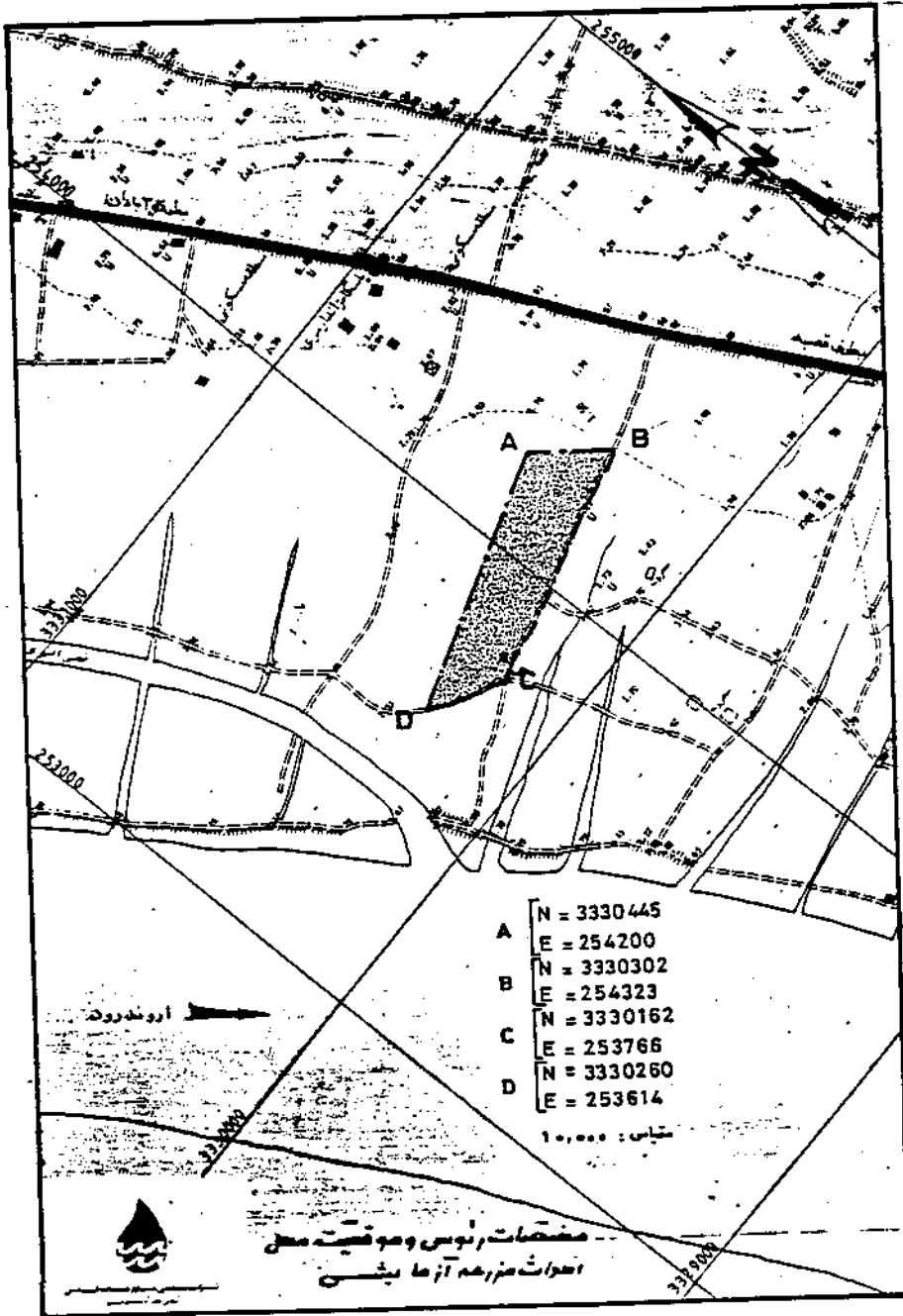
بر مبنای اهداف مورد نظر قطعه ای از اراضی واقع در محدوده طرح آبادان منطبق بر سری خاک شلحه و بوسعت تقریبی ۱۰ هکتار انتخاب گردید. ضلع شرقی این مزرعه به جاده آبادان - قصبه و ضلع غربی آن به رودخانه اروند محدود می‌گردد. در شکل شماره (۱) موقعیت این مزرعه ارائه گردیده است.

مطالعات انجام شده در محدوده مزرعه آزمایشی

در مطالعات اولیه انجام شده در مزرعه آزمایشی بمنظور کسب اطلاعات تکمیلی دقیق از خصوصیات هیدرودینامیکی خاک مزرعه و تدقیق اطلاعات و ارقام با اطلاعات ارائه شده در مطالعات طرح اقدام به حفر دو پروئیل خاکشناسی و تعدادی متد. اندازه گیری نفوذ پذیری سطحی خاک و آزمایش ضریب هدایت هیدرولیکی پروئیل خاک گردید و نتایج زیر حاصل گردید:

- بررسی نتایج تجزیه های فیزیکی و شیمیایی و نمونه های خاک منطبق بر شرایط کلی سری خاک شلحه بوده لیکن متادیر شوری خاک در همه طبقات نژونی یافتند است.
- جیت دستیابی به میزان سرعت نفوذ آب به خاک در ۱۲ محل آزمونیای مربوطه به روش رینگ مضاعف (Double ring) انجام گردید. متوسط میزان نفوذ باید در این سری خاک معادل 0.98 سانتیمتر در ساعت گزارش شده است.

شکل شماره (۱) موقعیت مزرعه آزمایشی آبادان

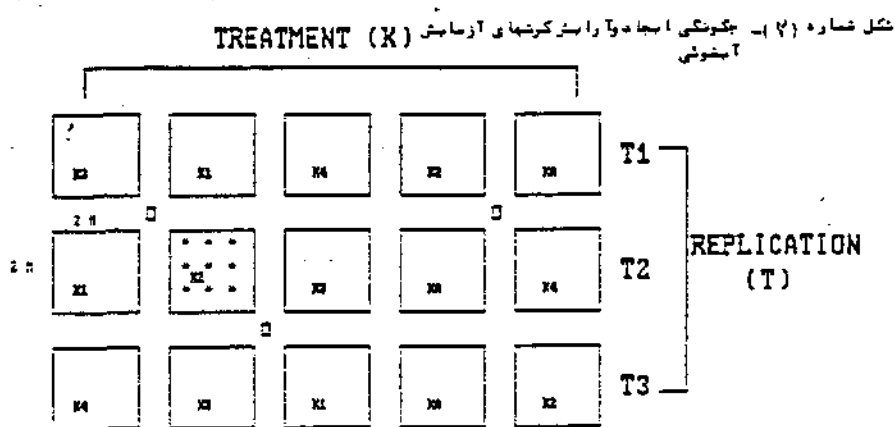


- بمنظور کنترل مجدد ضرائب هیدرودینامیکی خاک در محدوده مزرعه درچهار محل اقدام به اندازه گیری هدایت هیدرولیکی خاک به روشهای چاهک زپورشد گردید. بین مقادیر آزمونها همخوانی لازم وجود داشته و متوسط آنان ۰/۲۷ متر در روزبرآورد گردیده است.

در محل مزرعه آزمایشی بمنظور دستیابی به مقدار آب مورد نیاز آبشویی و بررسی اثرات مقادیر مختلف مواد اصلاح کننده خاک (اسید سولفوریک) آزمونهای با تیسار لازم بشرح زیراجرا گردید.

شرح آزمایشات آبشویی

این آزمونها در قطعه زمینی به ابعاد ۳۶×۳۶ متر با ایجاد ۱۵ کرت ۴ متر مربعی (۳×۳ متر) کد ارتفاع و ضخامت دیواره های آن ۴ سانتیمتر است انجام گردید. در شکل شماره (۲) چگونگی ایجاد و آرایش کرتبهای آزمایش نشان داده شده است.



SYMBOL	DEPTH OF APPLIED WATER cm
K1	25
K2	50
K3	75
K4	100
KA	25 + (260 cc ACID)

مقادیر ارتفاع آب آبشویی (تیمارها) بترتیب معادل ۷۵، ۵۰، ۲۵ و ۱۰ سانتیمتر در نظر گرفته شده که بترتیب با T1، T2، T3 و T4 نشان داده شده است. همانطوریکه از شکل شماره (۲) مشهود است بمنظور دقت بیشتر و امکان بررسی آماری نتایج حاصله کرتبهای آزمایشی در سه بلوک ۱ تکراراً بصورت موازی با یکدیگر قرار گرفته اند. بخوریکه در هر بلوک کلید مقادیر آب آبشویی (T1، T2، T3 و T4) موجود بزرده و بصورت اتفاقی در کرتبهای مختلف توزیع شده اند.

در این آزمایش متناوب دوروش آبخوشی با ماده اصلاح کننده (اسید سولفوریک)
و بدون ماده اصلاح کننده خاک انجام گشت. جهت کاربرد ماده اصلاح کننده یک کرت
اضافی در هر یک (شبیه سایر کرتها) که با KA نشان داده شده. در نظر گرفته شد.

پس از تهیه آرایش و نامگذاری کرتهای آزمایشی به کلید کرتها ۲۵
سانتیمتر آب اضافه گردید و برای جلوگیری از تبخیر. سطح آنان با نایلون پوشیده
شد. مضافاً اینکه به کرت KA علاوه بر ۲۵ سانتیمتر مگمب آب. اسید سولفوریک ۳۶
نرمال نیز اضافه گردید. دو تا سه روز پس از انزودن آب به کرتهای KA و $T1$ و در
حالتی که رطوبت خاک به حد ظرفیت مزرعه رسیده بود. نمونه های خاک تا عمق یک
متری برداشت گردید.

جهت افزایش دقت از هر لایه ۹ نمونه ساده برداشت و با مخلوط نمودن آنان
یک نمونه مرکب بدست آمد. در انزودن ۲۵ سانتیمتر بعدی کرتهای KA و $T1$ حذف و به
کرتهای $T2, T3, T4$ آب اضافه گردید و تحت شرایط فوق از کرت $T2$ نمونه خاک
برداشت گردید. همین روند در مورد کرتهای $T3$ و $T4$ نیز تکرار گردید. نتایج تجزیه
شیمیائی نمونه های خاک قبل و بعد از کاربرد املاح مختلف آب کاربردی بدون
ماده اصلاح کننده خاک (در جدول شماره ۲۱) ارائه گردیده است.

نتایج تجزیه شیمیائی نمونه های خاک با استفاده از ماده اصلاح کننده خاک
 $1/31$ تن اسید در هکتار) نیز در جدول شماره (۳) درج گردیده است.

آب مورد استفاده در آزمایشها از منتهی الیه رودخانه کارون و با کیفیت
شیمیائی مندرج در جدول شماره (۴) به محدوده طرح منتقل گردید.

جدول شماره (۴) نتایج تجزیه شیمیائی نمونه آب کاربردی

CLASS	میلی اکی والان در لیتر Meq / l										pH	TDS meq/l	EC*10 ⁶
	SAR	SSP	SUM CAT	Na ⁺	Mg ⁺⁺	Ca ⁺⁺	SUM ANI	So ₄ ⁻⁻	Cl ⁻	Co ₃ H ⁻			
C ₃ S ₁	4.8	58	16.2	8.1	2.7	5.4	16.8	4.3	8.2	3.5	7.8	1028	1561

در بررسی ارقام جدول شماره (۲) ملاحظه میگردد که پس از کاربرد یک متر آب
آبخوشی مقادیر شوری متوسط لایه یکمتری خاک ۲۰ درصد کاهش و درصد سدیم تبدالی آن
۶ درصد کاهش داشته و بیشترین میزان کاهش در لایه ۲۵-۰ سانتیمتری بوتوق پیوسته
است. مقادیر شوری و درصد سدیم تبدالی خاک در حدیست که امکان کشت هیچگونه
نباتی میر نمی باشد.

در صورت استفاده از ماده اصلاح کننده خاک (اسید سولفوریک) مقادیر شوری
و درصد سدیم تبدالی خاک بشدت تنزل می یابد. در این حالت مقادیر شوری و درصد
سدیم تبدالی به ترتیب ۹۳ و ۹۷ درصد نقصان یافته اند.

در فرآیند قلیانیت زدائی آزمون فوق برقراری روابط زیر محتمل است :

جدول شماره (۲) نتایج تجزیه نمونه های خاک قبل از امر آبیاری

PROJECT: ARBAM
STATION: PILOT PROJECT

DEPTH WATER Cm.	DEPTH Cm.	SP %	ECe dS/m	PH	(M.V %	OM %	C.E.C meq/100g	Ex. H ₂ O %	Moist. %	Temp. / °C	Humidity %	Ca mg/kg	Mg mg/kg	K mg/kg	N mg/kg	P mg/kg	AMNH	SAR	ESP (1)	ESP (2)
0	0-25		128.10	7.60	38.60	0.00	14.80	7.50	18.97	14.7	22.2	1927	1932	10	1942	117.36	50.68	63.22		
	25-50		102.00	7.90	39.10	0.00	15.90	8.00	17.52	10.1	15.1	1500	1452	3	1458	107.71	62.00	61.16		
	50-75		84.00	7.90	38.50	0.00	15.30	0.30	9.22	7.1	10.2	1154	1120	4	1124	105.66	54.61	60.72		
	75-100		85.30	7.90	37.80	0.00	16.00	9.00	9.11	6.2	11.9	1175	1182	4	1152	104.47	56.25	60.45		
25	0-25		110.00	7.70	40.60	0.00	16.10	7.50	17.17	2.0	26.1	1701	1638	0	1638	109.79	46.56	61.01		
	25-50		106.10	7.70	39.10	0.00	15.50	8.00	17.98	4.7	24.5	1599	1573	0	1550	97.54	51.61	58.76		
	50-75		97.00	7.70	38.00	0.00	15.50	8.10	11.33	5.1	17.2	1475	1373	0	1373	98.15	52.30	54.98		
	75-100		92.20	7.60	38.50	0.00	16.30	10.00	11.25	5.2	17.3	1394	1248	0	1248	97.85	51.73	58.68		
50	0-25		90.00	7.70	41.80	0.00	15.60	12.00	19.03	10.2	13.4	1214	1303	0	1303	91.49	75.95	57.21		
	25-50		105.80	7.70	39.30	0.00	16.10	13.00	17.50	6.2	18.1	1538	1317	0	1317	105.71	80.75	60.75		
	50-75		88.60	7.76	40.00	0.00	16.40	14.00	10.2	8.2	16.1	1332	1278	0	1278	98.51	85.37	59.02		
	75-100		74.80	7.80	40.50	0.00	16.60	14.50	8.17	7.0	12.2	1031	1002	0	1002	89.97	87.35	56.79		
75	0-25		99.00	7.70	39.30	0.00	16.80	13.00	13.17	13.8	23.7	1697	1612	0	1612	101.81	77.39	59.82		
	25-50		87.30	7.70	38.30	0.00	16.40	9.00	12.80	14.7	17.2	1470	1415	0	1415	103.36	55.90	60.49		
	50-75		76.30	7.80	39.10	0.00	16.80	10.00	9.12	13.2	16.7	1190	1132	0	1132	85.77	60.98	55.61		
	75-100		72.80	7.80	38.00	0.00	16.50	9.00	9.00	7.8	10.9	1003	1048	0	1048	94.97	54.55	58.13		
100	0-25		96.70	7.70	38.50	0.00	16.80	11.50	12.34	13.3	18.1	1561	1495	0	1495	107.92	68.45	61.21		
	25-50		79.90	7.80	36.70	0.00	16.60	7.00	10.30	7.2	13.7	1212	1146	0	1146	97.20	42.17	56.70		
	50-75		66.50	7.90	30.20	0.00	16.00	7.50	8.24	4.9	10.9	1002	965	0	965	97.60	46.88	56.14		
	75-100		68.50	7.80	37.50	0.00	16.20	8.50	6.79	6.0	9.3	902	938	0	938	93.50	52.47	57.24		

FIELD: 0.20%
 A= 0.1974
 B= 0.01901
 C= 0.41662
 ZIGAWY-V11-2= 59.92
 ZIGAWY-V22-2= 67.47
 E.P. Estimated :
 141 40.11 24 00 00 00 00 00 00 00

جدول شماره (۳) - نتایج تجزیه شیمیائی نمونه‌های خاک بازا، کاربرد ۲۵ سانتیمتر آب و ۲۵ سی‌سی اسید در محل مزرعه آزمایش

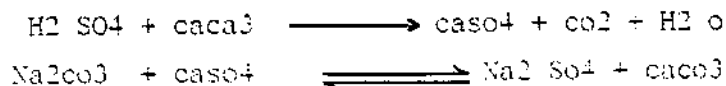
SOIL CHEMICAL ANALYSIS OF :

DEPTH (cm)	T	EC	pH	Na ⁺	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Hco ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ⁻⁻	TNU	ESP ⁺
0-25	KAT1	9.8	7.9	71	26	33	-	78.5	-	39	16.3
	KAT2	10.7	7.8	73	36	34	-	86	-	40	14.1
	KAT3	8.1	7.8	53	27	26	-	75	-	39.3	14.2
25-50	KAT1	10.3	7.8	76	21	29	-	95	-	38.5	17.4
	KAT2	9.4	7.8	79	26	25	-	66	-	39	17.6
	KAT3	8.7	7.7	54	17	22	-	82	-	40	12.7
50-75	KAT1	9.8	7.8	72	21	29	-	90	-	38.5	15.9
	KAT2	7.1	7.8	46	20	17	-	58.5	-	39	12.4
	KAT3	10.5	7.7	70	27	30	-	103	-	38	15.1
75-100	KAT1	9.9	7.8	71	16	32	-	94.5	-	38	15.2
	KAT2	11.7	7.8	47	24	12	-	63.5	-	39	13.9
	KAT3	9.9	7.7	53	29	24	-	96.5	-	38	14.2

KA : TREATMENT OF 25 cm WATER + 250 cc ACID (IN 2*2 meter PLOTS)

T : REPLICATION

ESP⁺ : BASED ON RICHARD'S RECOMMENDATION (U.S SALINITY LAB)



در آزمون استفاده از مواد اصلاح کننده خاک کاهش درصد سدیم تبادل‌پذیر خاک دور از انتظار نبود لیکن هر گونه بحث در مورد تنزل شوری نیاز به تحقیقات و آزمایشات بیشتری داشت.

از اینرو در محدوده مزرعه آزمایشی مجدداً آزمایشاتی با کاربرد مقادیر ۱ و ۱۰ تن اسید در هکتار در ریزک های مضاعف انجام و پس از کاربرد ۰/۲۵ و ۱/۰ متر آب آبخوئی مقادیر نفوذ پذیری سطحی خاک اندازه گیری شد. نتایج مقادیر نفوذ پذیری این آزمون در جدول شماره (۱۵) ارائه گردیده است. مضافاً نتایج تجزیه شیمیائی نمونه های خاک برداشت شده از لایه های مختلف در این آزمون در جدول شماره (۱۶) درج گردیده است.

جدول شماره (۱۵) مقادیر نفوذ پایدار اراضی با زاویه کاربرد مقادیر مختلف اسید

میزان نفوذ پایدار اراضی (CM/hr)	کاربرد ۱ تن اسید	کاربرد ۱۰ تن اسید
نفوذ بعد از ۰/۲۵ متر آب کاربردی	۷/۱۷	۳/۸۲
نفوذ بعد از کاربرد یک متر آب کاربردی	۹/۲۶	۱۹/۶۳

با بهره گیری از نتایج بدست آمده منحنی های شوری زدائی و سدیم زدائی سری خاک مورد آزمایش تهیه و در اشکال شماره (۳۱) و (۴) ارائه گردیده است.

بحث و نتیجه گیری :

=====

در آزمونهای انجام شده مقدار نفوذ پایدار اراضی ۰/۹۸ سانتیمتر در ساعت برآورد شده است. پس از کاربرد اسید بعنوان ماده اصلاح کننده خاک مقدار آن ۱۰ تا ۲۰ برابر افزایش یافته است.

علت افزایش نفوذ پذیری خاک را میتوان جایگزینی یون کلسیم بایون سدیم در هماتانت تبادل‌پذیر خاک و نتیجتاً بنسبند شرایط زحکشی درون‌سسی خاک (Internal Drainage) دانست. سولفات سدیم حاصل در این فرآیند از طریق اعمال امر آبخوئی از پروفیل خاک خارج شده و در نتیجه کاهش شوری خاک را باعث گردیده است.

بررسی ارقام ارائه شده در جدول شماره (۱۶) نمایانگر آنست که متوسط مقادیر شوری لایه ۱۰-۰ سانتیمتری پروفیل خاک با زاویه مقادیر ۱/۳ و ۱۰ تن اسید در هکتار از ۱۰۰/۱ میلی موس بر سانتی متر به ۶/۷۰ و ۷/۵ میلی موس بر

FIG (3):Regression of EC on X

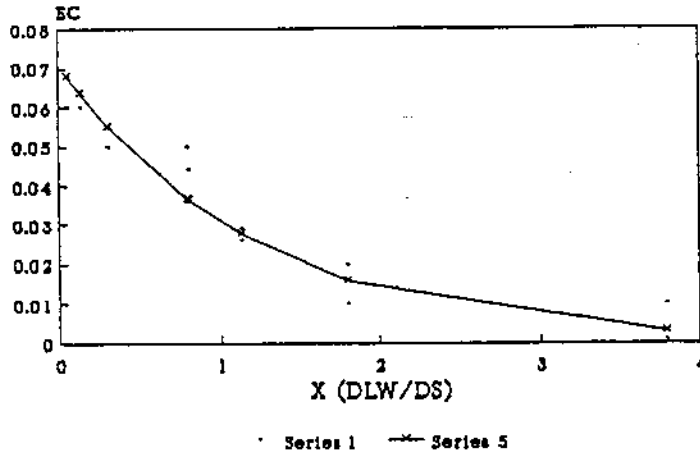
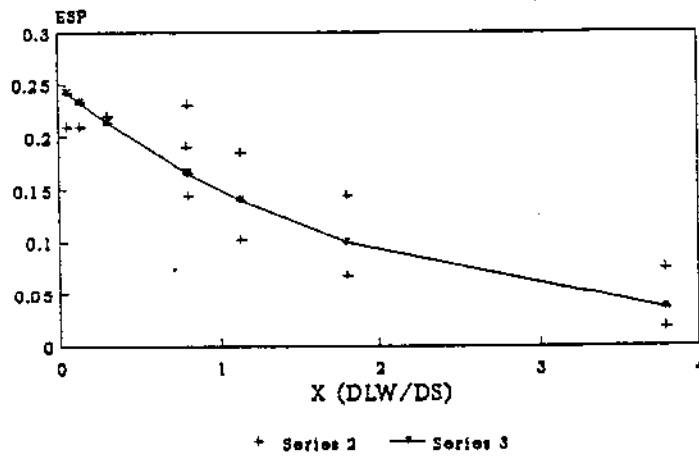


FIG (4):Regression of ESP on X



جدول شماره (۶) نتایج تجزیه شیمیایی نمونه های خاک بازا، کاربرد مقادیر مختلف اسید سولفوریک

DEPTH (cm)	SAMPLE	EC*10 ³	TNV %	CATIONS (meq / lit)				SAR	ESP
				Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺	SUM CAT		
0-25	I-1	121.0	41.5	140	210	1583	1933	119.7	63.2
25-50	I-2	111.5	42.0	100	161	1242	1503	108.7	61.4
50-75	I-3	90.0	43.0	70	100	984	1154	106.7	61.0
75-100	I-4	81.2	43.8	65	122	990	1177	102.4	60.0
0-25	L ₁ -1	9.6	39.5	29.7	27.7	66.0	123.4	12.3	14.4
25-50	L ₁ -2	9.1	39.2	24.7	25.0	69.7	119.4	14.0	16.2
50-75	L ₁ -3	9.0	38.5	22.7	25.3	62.0	110.0	12.7	14.9
75-100	L ₁ -4	8.8	38.3	26.3	22.7	60.3	109.3	12.2	14.3
0-25	L ₂ -1	3.3	41.0	29.0	5.0	12.9	64.9	3.2	3.3
25-50	L ₂ -2	6.2	40.3	26.0	14.0	34.0	74.0	7.6	9.0
50-75	L ₂ -3	8.1	41.5	21.0	26.0	50.5	97.5	10.4	12.3
75-100	L ₂ -4	9.2	42.5	17.0	20.0	70.0	107.0	16.3	18.6
0-25	L ₃ -1	5.0	37.5	22	14	25.5	61.5	6.0	7.0
25-50	L ₃ -2	6.0	40.8	11	22	43.0	76.0	12.6	14.8
50-75	L ₃ -3	7.9	42.3	11	19	61.5	91.5	15.9	18.2
75-100	L ₃ -4	11.2	42.5	15	19	93.5	127.5	22.7	24.4

I : Initial
 L₁ : 25 cm Water + 1.3 Ton Acid Per Hectar
 L₂ : 100 cm Water + 5 Tons Acid Per Hectar
 L₃ : 100 cm Water + 10 Tons Acid Per Hectar

سانتیمتر کاهش یافته است. از بین ارقام فوق کاربرد اسید آمیران ۵ تن در هکتار بیشترین تاثیر را بر کاهش نوری کم کرده است. کاهش درصد سدیم تبادلنی خاک نیز همین روند را طی نموده است بطوریکه درصد سدیم تبادلنی خاک از ۶۱/۳ درصد به ۱۵/۸۰۱۵ و ۱۶/۱ درصد و نتیجتاً کاربرد ۵ تن اسید در هکتار بیشترین تاثیر را در کاهش درصد سدیم تبادلنی خاک داشته است. م.م.

**TITLE : Effects of soil amendments on soil reclamation and improvement
of ABADAN Island lands**

Prepared by: Roudaki, M. Kh. Mahab Ghodss Consulting Engineering Co.

ABSTRACT:

The Khusistan Plain with an acreage more than 3 million hectares and containing about 30% of this country water resource has the most potential for agricultural Production. In the khusistam Plain like other Places in Iran, The salinity and Alkalinity are common Problems.

The deltaic origin Abadan island is located along Arvand rud in the south part of Khusistan Province. The most common characteristics of Abadan is high saline ground water and due to high evaporation Potential most of lands at this region have become saline and alkaline.

In Abadan Phase (II) Study it is considered to convey fresh water from the end reach of Karun river. Before fresh water becomes available, finding the solutions of the above-mentioned problems are emphasized.

In Abadan drainage feasibility study, execution of a pilot farm with the following aims is being considered.

- 1- Controlling the proposed subsurface drainage system.
- 2- Attaining the optimum Permissible depth of ground water.
- 3- Determining the best material (envelope) which will be used around subsurface drainage pipes.
- 4- Evaluating the Principles of Physico-Chemical reclamation of the soils and proposing the optimum amount of soil amendments.

The last item has been investigated at pilot farm and the following results have been obtained

- A- Applying water in leaching tests has little effect on decreasing soil salinity and alkalinity
- B- Using soil amendment (Acid Sulfuric) increased soil infiltration rate by 10-20 times.
- C- In desalinization and desodification tests 1.3, 5 and 10 tons acid per hectare has been used as soil amendments and the best result has been obtained in 5 ton acid treatment.