

الباب الأول

المقدمة introduction

الباب الاول

المقدمة introduction

الاراضي هي اهم المورد الطبيعية في العالم ولاشك اننا نعتمد علي الارض كبيئة لنمو النبات والانتاج الزراعي فهي المصدر الاساسي للطعام الذي ناكله والالياف التي تصنع منها ملابسنا ولكي نتمكن من الحصول علي اقصي استفادة من هذا المورد وحمايته من التدهور والتلوث فجب دراسته وتحليله لمعرفة تركيبه وخواصه والتي قدراته الانتاجية وامكانية استغلال الاستغلال الامثل والحفاظ عليها وكل ذلك يستلزم المعاينة الحقلية للارض واخذ عينات منها لاجراء التحاليل المختلفة .وعينة التربة الممثلة لها والذي يعكس تركيبها وخواصها . وتعتبر طريقة اخذ العينات من الاهمية بمكان ،حيث يتوقف عليها نتائج التحليل المعملية وحيث ان التحليل المعملية تعطينا خواص العينة التي تم تحليلها ،لذا فان في حالة عدم تمثيل العينة للمنطقة منها الماخوذة تصبح النتائج عديمة الفائدة ،ومن ناحية اخري فان التعامل مع العينة الماخوذة من بداية اخذها حتي الانتهاء من تحليلها بعد اخذ العينة يجب نقلها الي المعمل وتجهيزها وتخزينها يجب ان يتم بنظام ودقة حتي لا يحدث اي اخطاء قد تؤدي الي تغير النتائج وتصبح عديم النفع .

التربة لها دور اساسي وهام في الحياة من المهم فهمها ودرستها للاستغلال الامثل والمحافظة عليها .ولكي نحصل علي اقصي استفادة من التربة فان من الضروري معرفة تركيبها وخصائصها للوقوف علي مميزاتها وعيوبها حتي نتمكن من تحسين خواصها واستغلالها ويأتي ذلك عن طريق اجراء تحليلات مختلفة للتربة وعلي ضوء هذه التحليلات يمكن وضع خطط وتنفيذ استصلاح واستزراع الاراضي وايضا تحسين خواصها عندما تتدهور عن المستوى المطلوب بالاضافة الي ترشيد برامج التسميد .في هذا البحث نتطرق علي تحاليل باسلوب بسيط للتربة الطينية في منطقتي (سوباوشمبات)

التربة الطينة هي التربة التي تتكون في معظمها من الطين حيث تبلغ نسبة الطين فيها اكثر من 50 % او اكثر فهي تربة طينية .وتتكون في الاساس في العديد من المعادن التي ترسبت معا وبمرور الزمن تتشكل رواسب طينية صلبة وتعد معادن السيليكات والميكا والحديد ومعادن اكاسيد الالمونيوم المائي هي المعادن الاكثر شيوعا الموجود في الرواسب الطينية وكذلك توجد معادن اخر مثل الكوارتز والكاربونات.

أهداف البحث:-

1- معرفة الخواص الكيميائية والفيزيائية لأراضي سوبا وشمبات

2- التعرف علي الملوحة والصودية لأراضي سوبا وشمبات

المرجع الثاني

الدراسات السابقة

LITERATURE REVIEW

الباب الثاني

الدراسات السابقة

LITERATURE REVIEW

اجريت بعض من الدراسات السابقة للتربة الطينة السودية والملحية في جمهورية مصر العربية تحت تأثير الملوحة والقلوية علي الخواص الكيميائية والفيزيائية.

تحمل حبيبات التربة شحنات سالبة التي ترتبط بالكاتيونات ويطلق عليها الكاتيونات المتبادلة Exchangeable Cations والتي مجموعها بالملي مكافي لكل 100 جرام تربة ويطلق عليها السعة التبادلية الكاتيونية Cation Exchange Capacity(CEC) من الكاتيونات الموجبة في الارض Ca, Mg, Na, K ويعتبر الكالسيوم والمغنيسيوم السائد بالمحلول وبالتالي علي سطح حبيبات التربة ذات الشحنة السالبة تبادل مع الطين خصوصا بالمناطق الجافة، عند سيادة املاح الكاتيونات عدا كربونات الصوديوم تكون التربة ملحية فعند تسود كربونات وبيكرات بالمحلول وبالتالي علي الحبيبات السالبة بنسبة تزيد عن 15%(ESP) تكون التربة صودية، كذلك بزيادة تركيز بالمحلول يقل درجة انتشار الايونات المضادة بعيدا عن السطح السالب (حبيبات التربة) اي تنضغط الطبقة الكهربائية ناحية سطح الحبيبات، تحسين بعض خواص التربة الطبيعية مع الملوحة نوعا وخصوصا بتقليل الصوديوم وبالتالي زيادة النفاذية والتواصل الهيدروليكي، كما يفسر سوء بعض خواص التربة الطبيعية مع الملوحة نوعا، وكما وخصوصا بسيادة الصوديوم مثل تغرف الحبيبات وبالتالي نجد الحبيبات الدقيقة تقفل المسام فتقل نفاذية التربة كل من الماء والهواء .

1.2 جدول يوضح نتيجة تحاليل معملية لتربة سوبا

Lab no	Depth Cm	PH	EC Ds/m	Na	K	Ca+ Mg	SAR	CaCo3%
A1	0-30	7.9	0.83	5.7	0.4	2.0	6	13
A2	30-60	7.9	0.99	73.4	0.4	2.0	7	13
A3	60-90	8.2	10.4	7.9	2.5	24.0	21	14
B1	0-30	8.1	6.04	43.5	24	14.0	16	11
B2	30-60	8.0	2.84	23.0	5.0	5.0	15	10
B3	60-90	8.0	3.80	16.7	14	14.0	6	11

بعد اجراء التحاليل لتربه المزرعة كانت التوصيل الكهربى لمحلول التشبع عند سطح التربه ثم ارتفعت قليل في الطبقات تحت السطحية علي الافاق (-60-30 سم) اما تفاعل التربه يميل الي قلوية المتوسطة يمكن اضافة الجبص الزراعي، كما اوصى انالتربه صالحة لزراعة جميع الخضروات الحقلية ذات المقاومة العالية والقلوية تتمثل في الخضروات الورقية -البامية -الكوسة - والعجور -ماعدا البصل -البقوليات فاصوليا وكذلك الجذر والبطاطس في حاله زراعتها وتؤدي الي انخفاض كبير في الانتاجية عالية اما البرسيم فهو ذات صلاحية متوسطة نسبة القلوية ومكون الطين عالية والتقلب علي مشاكل نوصي بالحرثة العميقة واطافة الجبص الزراعي حوالي (2-1طن للفدان) ثم اضافة فوسفات احادي 50كلجم للفدان قبل التقطيع بعد الكسر ومع المرور يمكن اضافة السماد العضوي حوالي (3-1طن للفدان) وبعد الري الاولي يمكن اضافة سلفات نشادر في حالة زراعة خضروات نسبة لوجود كربونات الكالسيوم وقلوية وملوحة.عمار ابو كدوك(2018)م

2.2 جدول يوضح نتيجة تحاليل معملية لتربة سوبا

Lab No	Depth Cm	EC e Ds/m	Na	K	Ca+ Mg	SAR	PH	Caco3 %
1	0-30	1.72	3.0	0.1	14.0	1	7.9	10
2	30-60	0.88	2.6	0.1	6.0	2	7.8	11
3	60-90	1.7	3.0	0.1	8.0	3	7.9	10

من خلال المسح الحقلى لتربه الزراعية اتضح انما ذات محد تربه واحدة ومتجانسة وذات قوام طيني ونفاذية ضعيفة ووجود الكربونات الكالسيوم وجد التوصيل الكهربى عند السطح حفيفة وعند البقة تحت السطحية التي تقع نسبيا بزيادة العمق يمكن تصنيفها كتربه ذات ملوحة حفيفة اما تفاعل التربه فهو يميل الي القلوية المتوسطة وهي اثر حفيف يمكن حفصها باضافة الجبص الزراعي ذات النقاوة العالية ،يمكن زراعة جميع الحاصيل الخضر الحقلية بدرجة صلاحية متوسطة وكذلك الاعلاف فهي تحتاج لمعالجة،التقلب علي المشاكل خاص النفاذية ونوصي بالحرثة العميقة و باستخدام الجبص الزراعي حوالي (2-1طن للفدان)واضافة السماد العضوي كمبوس وفي حالة زراعة اعلاف يمكن اضافة 50 كلجرام

للفدان من الامونيوم بعد الريّة الثانية كما نروي بعد ذلك ري منتظم تجنب زيادة الرطوبة وصرف الاداء الزائد.مجدالدين محمد (2018)

الباب الثالث

مواد وطرق البحث

الباب الثالث

مواد وطرق البحث

1.3 منطقة الدراسة:-

اجريت هذه الدراسة لتربتي (سوبا وشمبات) بهدف معرفة الخواص الكيميائية والفيزيائية وصفات الترتبتين ومعرفة الصودية والقلوية والمقارنة بينهما ،تقع منطقة (سوبا) في محلية الخرطوم غرب نهر النيل الازرق ،وتقع (شمبات) في محلية بحري شرق نهر النيل

2.3 طبيعة الأرض:-

مادة الاصل لتربه شمبات عبارة عن بعض رواسب طينية صلبة .وتعد معادن السلكاتية وكذلك تواجد معادن اخري مثل الكوارتز والكاربونات الطبوغرافيا في منطقة شمبات تكون الارض مستوي مع انحدار بسيط ،اما منطقة سوبا ارض مستوي ولا يوجد انحدار

3.3 المناخ:-

المناخ شبه صحراوي حار صيفا مع بعض الامطار في منطقة سوبا،اما منطقة شمبات تقع في الاقليم الجاف وشبه الجاف نجد ان متوسط درجة الحرارة السنوي 37 درجة وفي فصل الصيف يتراوح ما بين (40-42) ومتوسط الامطار السنوي بمعدل يزيد قليلا علي 155 ملممتر سنويا والنظام الحراري hyper thermic

4.3 جمع المعلومات:-

تم جمع المعلومات المتعلقة بمنطقة الدراسة من المصادر والمراجع التي تناولت هذا الموضوع .كما تم جمع المعلومات من الانترنت (internet)،اما المعلومات المتعلقة بالدراسة الخلفية تم بالمقابلات الشخصية

5.3 نوع الدراسة:

تم اخذ العينات بغرض التحاليل الكيميائية والفيزيائية والمقارنة بينهما ،من منطقتي سوبا وشمبات وتم بعض الملاحظات الخفية حيث تم اخذ عينة واحدة لكل منطقة بواقع 3 عينات لكل Auger

6.3 نوع التحاليل الكيميائية:-

1.6.3 التحاليل الفيزيائية:-

• التحليل الميكانيكي:-

لمعرفة التوزيع الحجمي لحبيبات التربة الممثلة للتربتين بواسطة جهاز Hydrometer بالنسبة المئوية

• التوصيل الميكروليكي:-

لمعرفة نفاذية التربة للماء ومعرفة حفزية تربة للماء

2.6.3 التحاليل الكيميائية:-

- تقدير الاس الهيدروجيني للتربتين بواسطة pH meter
- تقدير التوصيل الكهربائي لعجينة الرية بواسطة جهاز Ec meter
- تقدير بواسطة الكاتيونات الذائبة المتمثلة في Ca+ Mg المعاييرة Titration ضد EDTA عياري 0.02.
- تقدير الانيونات الذائبة المتمثلة في Cl, CO_3, HCO_3 بواسطة المعايير ضد HCL عيارية 0.02. وتقدير الكلور ضد $Ag(NO_3)_2$
- تقدير الكاتيونات المتبادلة وهي Na, K بواسطة جهاز Flam photometer
- تقدير Ca+ Mg المتبادلة بواسطة المعاييرة EDTA

- تقدير السعة التبادلية الكاتيونية Cation exchange Capacity (CEC) عن طريقة Weakly Black Method بالاتي:-
 - التشبع بخلات الصوديوم
 - الغسيل بالكحول الايثيلي
 - استخلاص الصوديوم بخلات الامونيوم وتقدير الصوديوم بواسطة اللهب الضوئي Flam photometer
- تقدير الفسفور بواسطة جهاز Specter photometer
- تقدير الكاتيونات الذائبة بواسطة جهاز Flam photometer
- تقدير النتروجين بطريقة كجلدهال
- تقدير الكربون العضوي بواسطة المعايرة ضد كبريتات الحديدوز والامونيوم.

الباب الرابع

نتائج التحليل والمناقشة

الباب الرابع

نتائج التحاليل والمناقشة

نتائج التحاليل:-

1.4 جدول يوضح نتائج تحاليل معملية للتربة شمبات:

Sample No	Depth Cm	Textures%			PH	EC ds/m	CEC
		Clay	Silt	Sand			
A1	0—30	50	18	32	7.8	4.52	24
A2	30—60	66	18	22	8.2	2.69	24
A3	60—90	66	12	22	8.3	5.8	23

2.4 جدول يوضح نتائج تحاليل معملية للتربة شمبات :

Sample No	Depth Cm	Soluble Cation				Soluble Aninon			CaCO3 %
		Ca	Mg	Na	K	CL	Co 3	HCO3	
A1	0—30	17.04	10.86	0.75	0.2	--	13	5	
A2	30-60	16.76	5.65	0.5	.42	--	17	5	
A3	60-90	18.4	13.05	0.75	0.7	--	8	4	

3.4 جدول يوضح تحاليل معملية للتربة شمبات:

Sample No	Depth Cm	O-C	P.ppm	SO4
A1	0-30	0.31	13	41.45
A2	30-60	-----	15	39.39
A3	60-90	-----	15	39.95

4.4 جدول يوضح تحاليل معملية للتربة لسوبا:

Sample No	Depth Cm	Textures %			pH	EC Ds/m	CEC	CaCO ₃	SO ₄
		Clay	Silt	Sand					
B1	0-30	48	8	44	8.2	3.9	45.65	11	29
B2	30-60	48	10	42	7.8	0.48	44.78	10	20
B3	60-90	46	8	46	7.9	0.78	43.91	10	23

5.4 جدول يوضح تحاليل معملية للتربة لسوبا:

Sample NO	Depth Cm	Soluble Cation			Soluble Anion		O-C	N	P Ppm
		Ca+ Mg	Na	K	CL	Hco ₃			
B1	0-30	14.92	9.13	0.75	0.54	5	0.43	14	
B2	30-60	5.88	0.86	0.25	0.3	4	---	12	
B3	60-90	12.92	1.75	0.25	0.3	9	---	13	

6.4 جدول يوضح نتائج الصوديوم المدمص و الصوديوم المتبادل لسوبا وشمبات

Sample no	Depth	SAR	ESP	Exchangeable	
				Na	K
A1	0-30	2	12	10.56	0.75
A2	30-60	1	12	12.60	0.5
A3	60-90	1	11	13.47	0.75
B1	0-30	10	18	8.26	0.73
B2	30-60	12	18	8.26	0.25
B3	60-90	13	18	7.82	0.25

المناقشة:-

1.4 جدول يوضح مقارنة بين تربة شمبات وتربة سوبا :

بعد التعرف علي نسبة مكونات القوام في الاعماق المختلفة يمكن تحديد قوام هذه التربة كالآتي:-

- متوسط الطين clay لتربة شمبات يساوي 60%
- متوسط السلت silt لتربة شمبات يساوي 14%
- متوسط الرمل sand لتربة شمبات يساوي 25%
- ونجد ان تصنيف التربة كالآتي:-

التربة طينية clay وتزيد نسبة كمية الطين كلما اتجاها الي الاسفل

- متوسط الطين clay لتربة سوبا soba يساوي 47%
- متوسط السلت silt لتربة سوبا soba يساوي 86%
- متوسط الرمل sand لتربة سوبا soba يساوي 44%
- نجد ان تربة ذات قوام طيني رملي Clay Sand حيث تزيد نسبة الطين من الرمل عند المقارنة بين الترتين نجد ان الاراضي ذات قوام طيني ، حيث نجد نسبة الطين في تربة شمبات اكثر من تربة سوبا

- متوسط الاس الهيدروجيني لتربة شمبات يساوي 8.1
- متوسط الاس الهيدروجيني لتربة سوبا يساوي 7.9
- والمقارنة بين ترتين نجد ان قلوبية تربة شمبات بينما تربة سوبا متعادلة

- متوسط التوصيل الكهربى لتربة شمبات يساوي 4.33 ds/m
- متوسط التوصيل الكهربى لتربة سوبا يساوي 1.72 ds/m
- وبالمقارنة نجد ان اراضي شمبات ذات توصيل كهربائية عالي وبها املاح ذائبة وتربة سوبا ضعيف وتوجد بها قليل من الاملاح الذائبة

- متوسط سعة التبادلية الكاتيونية لاراضي شمبات تساوي 58ملي مكافئ/100جرام
- متوسط سعة التبادلية الكاتيونية لاراضي سوبا تساوي 44 ملي مكافئ/100جرام
- والمقارنة بين الترتين ذات سعة التبادلية الكاتيونية عالية في الترتين بينما اكثر قليلا في تربة شماب

2.4 جدول يوضح مقارنة بين تربة شمبات وتربة سوبا

- متوسط كربونات الكالسيوم لتربة شمبات 5%
 - متوسط كربونات الكالسيوم لتربة سوبا 10%
- وعند المقارنة بين الترتين نجد ان كربونات الكالسيوم مرتفع في تربة سوبا بينما منخفضة في تربة شمبات

3.4 جدول يوضح محتوى الترتين من المادة العضوية

والفسفور والكبريتات وعند المقارنة ونجد ان:-

- متوسط المادة العضوية لتربة شمبات يساوي 0.31%
- متوسط المادة العضوية لتربة سوبا يساوي 0.43%

وعند المقارنة في الفسفور بين الترتين نجد ان:

- متوسط الفسفور لتربة شمبات يساوي 14%
- متوسط الفسفور لتربة سوبا يساوي 13%

وعند مقارنة الكبريتات نجد ان :

- متوسط الكبريتات لتربة شمبات يساوي 39%
- متوسط الكبريتات لتربة سوبا يساوي 34%

4.4 جدول يوضح الصوديوم المدمص SAR والصوديوم المتبادل ESP ونجد عند المقارنة الاتي:

متوسط نسبة الصوديوم المتبادل ESP لاراضي شمبات يساوي 22%

متوسط نسب الصوديوم المتبادل ESP لاراضي سوبا يساوي 18%

ونجد متوسط نسبة ادمصاص الصوديوم SAR لاراضي شمبات يساوي 11%

ووجد متوسط نسبة ادمصاص الصوديوم SAR لاراضي سوبا يساوي 12%

ومن خلال النتائج نجد ان نسبة الصوديوم المتبادل ESP اكبر من 15% هي اراضي صودية ولكن صودية خفيفة لان نسبة الصوديوم المدمص SAR لم يتجاوز ال 13%

الباب الخامس

التوصيات والمراجع

Recommendations and Referenced

الباب الخامس
التوصيات والمراجع
Recommendations and Referenced

1.5 التوصيات:-

بعد اجراء التحليلات نجد ان التربيه ذات محد جيد ونفاذية جيد ويمكن زراعة جميع الخضروات والاعلاف في اراضي شمبات، كما نجد ان تربيه سوبا بها نسبة عالية من كربونات الكالسوم يجب اضافة الجبص الزراعي يمكن ان تزرع فيها جميع الخضروات الورقية المقاومة للملوحة وللقلوية كما يمكن زراعة الاعلاف

2.5 المراجع:-

- ماهر جرجي نسيم. (2003). طرق تحليل الاراضي، منشآت المعارف جلال وشركاه، الاسكندرية
- محمود عبد الجواد محمد. (2008). طرق وتقنيات تحليلات التربه والمياه والنبات والاسمدة ،دار مكتبة اوزيس، القاهرة
- يوسف احمد فوزي . (1999). أجهزة وطرق تحليل التربه والمياه ،مكتبة الملك فهد الوطنية للنشر، الرياض
- هومرد شابمان . (1996). طرق تحليل التربه والنبات والماء ،دار الكتب الوطنية، بنغازي
- شفيق ابراهيم عبد العال . (1992). كيمياء الاراضي ،دار الكتب المصرية
- زكريا مسعدالصيرفي . (2010). تكنولوجيا استصلاح الاراضي ،المكتبة العصرية للتوزيع العربية المتصورة برج المعمورة جمهورية مصر العربية
- محمد احمد مصطفى. (2001). استصلاح الاراضي، دار النشر اول يناير، القاهرة
- علي الدجوي . (1999). استصلاح واستزراع الاراضي وتغذية النبات ،الناشر مكتبة مدبولي، القاهرة
- محمد عثمان جعفر. (2013). ادارة التربه المتايثرة بالملوحة والصودية في المحاصيل الزراعية ،دار جامعة السودان للنشر والطباعة والتوزيع
- السيد عبد الفتاح القسبي. (1999). ميكانيكا التربه ،دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع ،القاهرة

● المراجع الانجليزية والمواقع :-

HTTP:- Soil Types extensi , Illinois e du Retrieved
.2018.Edited