

2021

Effect of Calcium Carbonate, pH, Mud and Organic Carbon on Soil Phosphate Sedimentation for Some Farms in Wadi Hadramout

Abdul Aziz Salem Dayan

College of Applied Sciences, Hadhramout University.

Follow this and additional works at: https://digitalcommons.aaru.edu.jo/huj_nas

 Part of the [Chemistry Commons](#)

Recommended Citation

Dayan, Abdul Aziz Salem (2021) "Effect of Calcium Carbonate, pH, Mud and Organic Carbon on Soil Phosphate Sedimentation for Some Farms in Wadi Hadramout," *Hadhramout University Journal of Natural & Applied Sciences*: Vol. 14 : Iss. 2 , Article 10.

Available at: https://digitalcommons.aaru.edu.jo/huj_nas/vol14/iss2/10

This Article is brought to you for free and open access by Arab Journals Platform. It has been accepted for inclusion in Hadhramout University Journal of Natural & Applied Sciences by an authorized editor. The journal is hosted on [Digital Commons](#), an Elsevier platform. For more information, please contact rakan@aar.u.edu.jo, marah@aar.u.edu.jo, u.murad@aar.u.edu.jo.

تأثير كربونات الكالسيوم، الأس الهيدروجيني وكمية الطين والكربون العضوي في إدمصاص الفوسفات في التربة لبعض المزارع في وادي حضرموت

عبد العزيز سالم ديان *

الملخص

أجريت هذه الدراسة بمحطة البحوث الزراعية - سيئون 2012م لمعرفة تأثير كربونات الكالسيوم ، الأس الهيدروجيني كمية الطين والكربون العضوي في ادمصاص الفوسفات ، وكذا تأثير التسميد المبكر للسماد الفوسفاتي في الكمية المدمصة منها. أخذت ثلاث عينات تربة سطحية (0-30سم) من كل من مزرعة (المشهد) ، (القطن) و(السويدي) ، محافظة حضرموت والتي تختلف في محتواها لكل من : نسبة كربونات الكالسيوم الكلية ، كمية الطين في تحليلها الميكانيكي .الكربون العضوي.الأس الهيدروجيني (pH) . حضنت العينات تحت درجة حرارة الغرفة (24-28م) وتركيزات مختلفة من فوسفات الكالسيوم الأحادية الهيدروجيني (Monocalsumphosphate). واستخدم معامل الارتباط لإيجاد العلاقة الإحصائية بين ادمصاص وانطلاق الفسفور. أثبتت النتائج المتحصل عليها وجود علاقة قوية سالبة بين الفوسفات المدمصة والأس الهيدروجيني (معامل الارتباط = 0,998). وزيادة كمية الفوسفات المدمصة عند زيادة نسبة الطين، حيث أوضحت هذه العلاقة أنه بزيادة نسبة الطين في الأرض تزداد السعة التبادلية العظمى للفسفور نتيجة لزيادة مساحة السطح والذي يؤدي إلى زيادة قدرة التربة على الإدمصاص كما أن هناك علاقة عكسية بين كمية كربونات الكالسيوم و الفسفور، فزيادة كمية كربونات الكالسيوم تقل الفوسفات المدمصة في التربة (القابل للاستفادة من قبل النبات) تقل كمية ادمصاص الفوسفات (معامل الارتباط من 0.251) .

كلمات مفتاحية: التربة الجيرية ، التسميد الفوسفاتي ، كربونات الكالسيوم ، وادي حضرموت.

المقدمة :

يتم في مجموعة من الترب بعد 16 ساعة ولكن للهروب من التذبذب الذي قد يحدث ولإعطاء فرصة أطول لإتمام التفاعل من الممكن زيادة الفترة إلى 24 ساعة، أما [2] فوجد أن الاتزان يحدث بعد 72، 144 ساعة على التوالي. ومن العوامل التي يمكن أن يكون لها التأثير أيضا نسبة التربة إلى المستخلص فقد وجد [5] أن النسبة 1:1 هي الأفضل، أما [1، 3] فقد فضلا النسب 2.5 : 1 ، 10 : 1 ، 12.5 : 1. أوضحت كثير من الدراسات أيضا أن هناك علاقة محددة بين بعض خواص التربة (كمية المادة العضوية ، كمية الطين ، كربونات الكالسيوم الكلية والمتبادلة ، والأس الهيدروجيني (pH) وكمية الفسفور في التربة والنبات غير أن نتائج الدراسات والتي نشرت في هذا المجال لم تكن موحدة، فقد أشار [12] أن هذه الخواص تؤثر في خاصية الاستخلاص دون التأثير في كمية الفسفور الممتص من قبل النبات

تتناول عدد من الباحثين الأسئلة التي تدور في موضوع ادمصاص وانطلاق أيونات حامض الفسفوريك في التربة [3، 4، 6، 8، 11] وأشار عدد منهم إلى أن هناك جملة من الظروف التي تؤثر في ظاهرة الإدمصاص والانطلاق أهمها :

- طول فترة التفاعل التداخلي بين الفسفور و وسط التربة (محلول التربة والجزء المعدني والعضوي من التربة) [1، 4، 13] .
- العلاقة بين التربة ومحلول الاستخلاص [1] .
- تركيز محلول الاستخلاص.
- تأثير الظروف التي تتم فيها التجربة . وائكاء على هذه التأثيرات تتم عملية تحضين لعينات التربة في تركيزات متدرجة من الفوسفات ولفترات زمنية مختلفة.
- فقد وجد [6] أن الاتزان لعملية ادمصاص للفوسفات

* قسم الزراعة والأغذية - كلية العلوم التطبيقية- جامعة حضرموت.

بينما أوضح [5] نقصان كمية الفسفور الممتص من قبل النبات عند ارتفاع مستوى كربونات الكالسيوم وتحصل [1] على تأثير سالب لكربونات الكالسيوم في كمية الفسفور المتواجد في أوراق أشجار الليمون. يستهدف هذا البحث دراسة تأثير كربونات الكالسيوم، الأس الهيدروجيني، وكمية الطين والتي تعد من الخواص التي تتميز بها الأراضي الجيرية بوادي حضرموت في الفسفور المدمص والمنطلق والنتاج من الإضافات السmadية المباشرة أو الكميات المتبقية من التسميد السابق (المبكر).

مواد وطرائق البحث :

نفذت هذه الدراسة في مختبرات التربة والمياه بمحطة البحوث الزراعية في العام 2012م لدراسة إدمصاص

وانطلاق الفسفور المضاف إلى التربة وتأثير خواص التربة فيه (كربونات الكالسيوم، الأس الهيدروجيني، الكربون العضوي وكمية الطين). أخذت عينات سطحية (من عمق 0 - 30 سم) من مزرعة المشهد، مزرعة القطن ومزرعة السويري بوادي حضرموت وتختلف هذه العينات في خواصها الكيميائية والفيزيائية الآتية :

1- كمية كربونات الكالسيوم الكلية

2- الأس الهيدروجيني (pH)

3- النسبة المئوية للطين في تحليلها الميكانيكي

4- كمية الكربون العضوي.

كما هو موضح في جدول (1).

جدول (1) : بعض خواص التربة الكيميائية و الفيزيائية

الخواص						اسم المزرعة
كمية الطين %	كمية السلت %	كمية الرمل %	الأس الهيدروجيني (pH)	الكربون العضوي %	كربونات الكالسيوم الكلية %	
17	23	60	7,9	0,28	39	المشهد
23	31	46	7,5	0,40	32,6	القطن
21	35	44	7,6	0,34	30,9	السويري

عن طريق الفرق بين كمية الفسفور المضاف للتربة عند التحضين وكميته في المستخلص وذلك حسب طريقة (KUO).

عينات التربة التي تم إغنائها بالفسفور جففت هوائياً وجهزت لتقدير كمية الفسفور المتاح في التربة بطريقتي إلسن ($0,5\text{ N NaHCO}_3$) وإقنرريم ($\text{CH}_3\text{CHOHCOO})_2\text{Ca}$) ولحساب كمية الفسفور المنطلق طرحت كمية الفسفور للمعاملة صفر (الشاهد) من كمية الفسفور المتاح.

ولمعرفة تأثير الفسفور المضاف مبكراً (التسميد السابق)

لتقدير كمية الفسفور المدمص والمنطلق أخذت من عينات التربة بعد تجهيزها 10 جرام تربة ووضعت في حضان على درجة حرارة الغرفة (24 - 28 م°) وتركت لمدة 24 ساعة في 100 ملتر محلول فوسفات البوتاسيوم ثنائية الهيدروجين (KH_2PO_4) (بتركيزات صفر ، 80 ، 160 ، 320 ، 640 جزءاً في المليون، بعد الترشيح غسلت عينات التربة خمس مرات بكمية 20 ملتر ماء مقطر وأكمل المحلول إلى 250 ملليتر. في المحلول قدرت كمية الفسفور المستخلص وبعد ذلك تم حساب الفوسفور المستخلص

البسيط لمعادن الطين وأكاسيد الحديد والألومنيوم أما الثاني والذي يعده الكثيرون المهم فهو استخدام معامل الارتباط بين الفوسفات المدمصة وبعض خواص التربة [1] والذي تم استخدامه في هذه الدراسة.

النتائج والمناقشة :

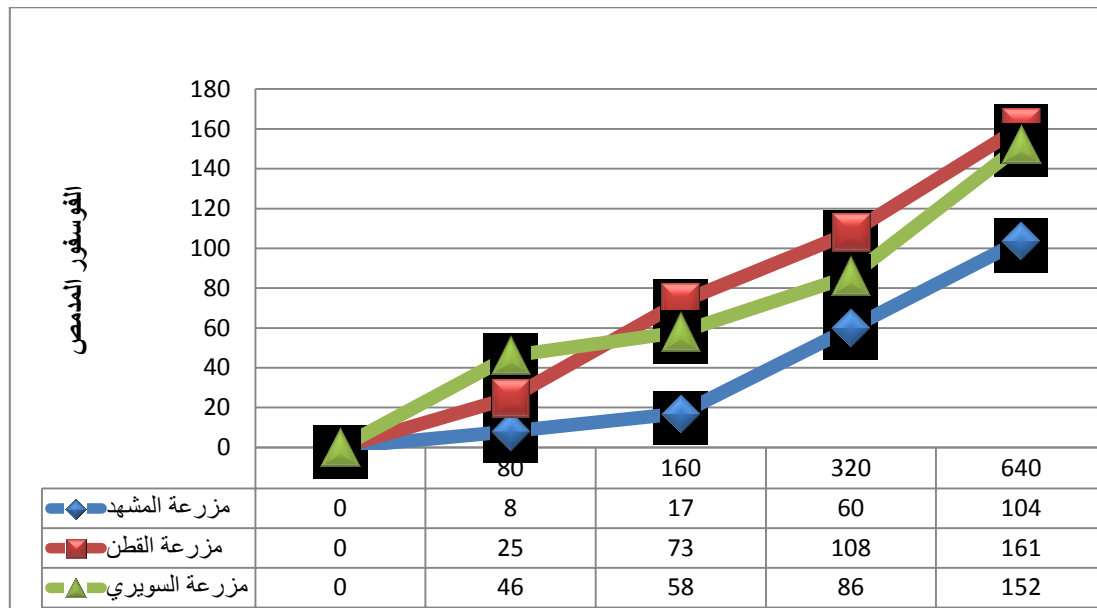
أكدت النتائج المتحصل عليها أن العينات المدروسة لترب المزارع ذات المحتوى العالي من الطين (في تحليلها الميكانيكي) والكمية المنخفضة من كربونات الكالسيوم الكلية ادمصت كميات كبيرة من الفوسفات المضافة (جدول 2) والشكل رقم (1).

في كمية الفوسفات المدمصة في التربة أخذت عينات تربة من تجارب أصص سابقة لعينتي مزرعة القطن والسويدي واللتين سمدا بمستويات فسفور صفر، 80، 160 ، 320 ، 640 جزءاً في المليون ولفترات 2، 12 ، 24 ، 144 ، 288 ساعة.

ولتقدير كمية الفسفور ولكلتا الطريقتين استخدمت طريقة Murphy and Raily للتولين ثم قرأت على جهاز Spectrophotometer على طول موجة 898 ولتوضيح ميكانيكية الادمصاص والانطلاق للفوسفات المضاف للتربة عادة ما يوضع في الاعتبار اتجاهان أساسيان الأول الدراسة التفصيلية للنظام

جدول (2) كمية الفسفور المدمص و المنطلق بالجزء في المليون لعينات مزرعة المشهد ، القطن والسويدي

اسم المزرعة	كمية الفوسفور	المضاف	الدمص	طريقة ألسن		طريقة إقترريم	
				مستخلص	منطلق	مستخلص	منطلق
مزرعة المشهد	صفر	صفر	صفر	7	--	14	-
	80	80	8	23	16	21	7
	160	160	17	33	26	27	13
	320	320	60	43	36	37	23
	640	640	104	61	54	53	39
مزرعة القطن	صفر	صفر	صفر	10	-	12	-
	80	80	25	28	18	25	13
	160	160	73	44	34	28	16
	320	320	108	62	52	42	20
	640	640	161	89	79	62	50
مزرعة السويدي	صفر	صفر	صفر	15	--	12	--
	80	80	46	30	15	24	12
	160	160	58	48	33	28	16
	320	320	86	55	40	42	30
	640	640	152	88	73	62	50



شكل رقم (1) العلاقة بين الفوسفور المدمص وكمية الفوسفور المضاف

وجود علاقة عكسية بين كمية كربونات الكالسيوم الكلية في التربة وكمية الفوسفات المدمصة كما أضاف [6] والذي تحصل على النتيجة نفسها أن كربونات الكالسيوم تؤثر في ادمصاص الفوسفات في التربة عن طريق التأثير في الأس الهيدروجيني ، واعد أن هذا هو العامل المحدد لتلك العملية.

كما يوضح الجدول (3) وجود معامل ارتباط قوي سالب بين الأس الهيدروجيني (pH) و كمية الفوسفور المدمص (0,998) وهذا ما أكده [10] وأوضح [9] أن ادمصاص الفوسفات المضاف للتربة يقل كلما ارتفع الأس الهيدروجيني.

حيث وجد أن متوسط كمية الفوسفور المدمص لكل المعاملات المضافة للتربة بالنسبة لعينة مزرعة القطن أكبر بحوالي 35. % عنها بالنسبة لعينة مزرعة المشهد و تتقارب المتوسطات لكمية الفوسفور المدمص لعينتي مزرعة القطن و مزرعة السويدي وذلك نتيجة لعدم وجود فوارق كبيرة في خواص الترب التي تمت دراستها (جدول 1).

تشير علاقة الارتباط بين ادمصاص الفوسفور المضاف وبعض خواص التربة (جدول 3) إلى أن هناك معامل ارتباط ضعيف سالب بين كمية كربونات الكالسيوم الكلية وكمية الفوسفور المدمص (0,251) وتتفق هذه النتيجة مع ما تحصل عليه [7] الذي أكد

جدول (3):علاقة الارتباط بين ادمصاص الفوسفور المضاف و بعض خواص التربة

معامل الارتباط	التفاصيل
0,251	كربونات الكالسيوم % - الفوسفور المدمص
0,998	الأس الهيدروجيني - الفوسفور المدمص
0,894	نسبة الطين % - الفوسفور المدمص

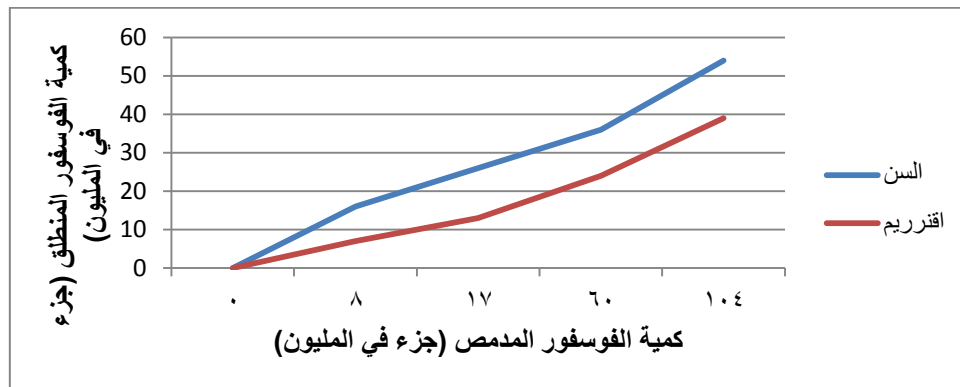
أعطت نتائج كل من [6، 13، 14] والذين تطرقت دراساتهم إلى تأثير نسبة الطين في العينة في الكمية المدمصة من الفوسفات قيمة عالية لعلاقة الارتباط الموجبة بين الحد الأعلى للادمصاص وكمية الطين للأراضي التي تحتوي على نسبة ضئيلة من كربونات الكالسيوم بينما قلت هذه العلاقة للأراضي الجيرية وهذا يتطابق مع ما حصلنا عليه في دراستنا حيث

جدول(4) معامل الارتباط بين الفسفور المضاف و المدمص و الكمية المنطلقة منه

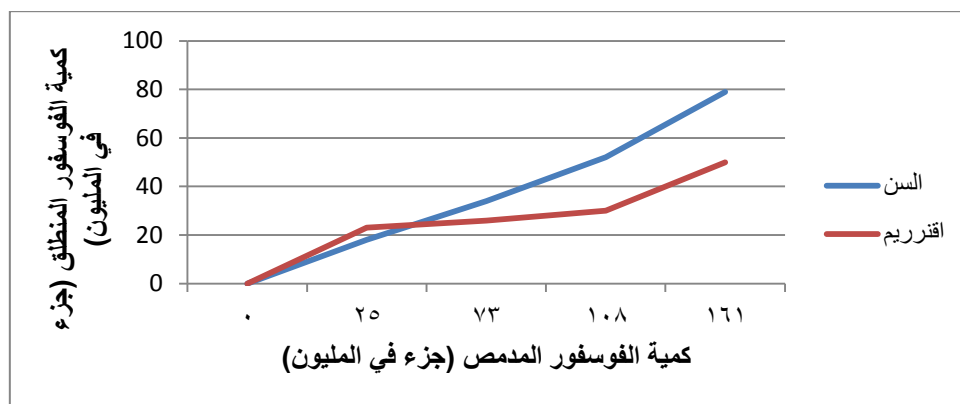
الفسفور المنطلق		الفسفور المستخلص		الفسفور المدمص	التفاصيل
طريقة السن	طريقة إقترريم	طريقة السن	طريقة إقترريم		
		0,950	0,937	0,969	المضاف لعينات تربة مزرعة المشهد
		0,936	0,970	0,980	المضاف لعينات تربة مزرعة القطن
		0,960	0,925	0,970	المضاف لعينات تربة مزرعة السويري
0,989	0,980				المدمص لعينات تربة مزرعة القطن
0,940	0,978				المدمص لعينات تربة مزرعة السويري
0,985	0,990				المدمص لعينات تربة مزرعة المشهد

الاشكال (2 و 3 و 4) وأثبتت العديد من الدراسات أن الترب ذات الخاصية الادمصاصية العالية تعطي المزيد من الفسفور المنطلق كنسبة مئوية من الفسفور المدمص على سطوحها ، كما أعطت الطريقتان المستخدمتان للاستخلاص كميات من المستخلصات تتناسب والزيادة في كمية الفسفور المدمص.

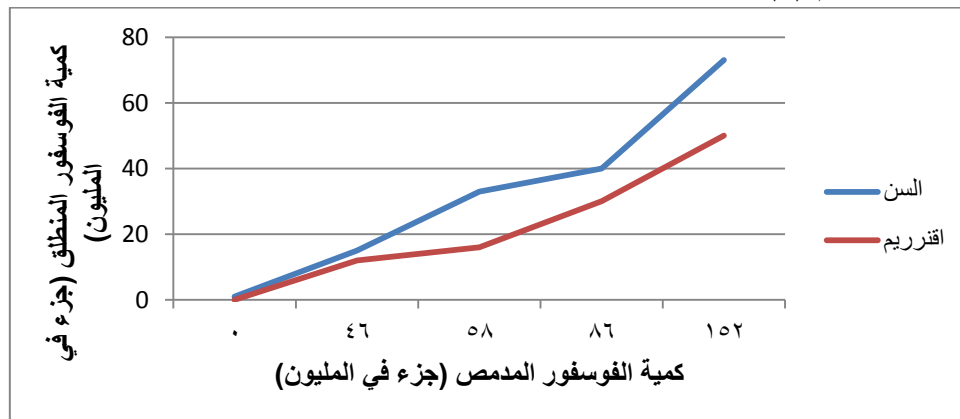
أظهر الجدول (4) العلاقة بين الفسفور المدمص والفسفور المنطلق (الذي قدر في الأساس عن طريق الاستخلاص بطريقتي (السن و إقترريم) أن الزيادة في كمية الفسفور المدمص تتبعها أيضاً زيادة في كمية الفسفور المنطلق. في كل العينات الثلاث (المشهد - القطن - السوير) كما توضح تلك العلاقة



شكل رقم (2) العلاقة بين نسبة الفوسفور المدمص والفوسفور المنطلق - المشهد



شكل رقم (3) العلاقة بين نسبة الفوسفور المدمص والفوسفور المنطلق - القطن



شكل رقم (4) العلاقة بين نسبة الفوسفور المدمص والفوسفور المنطلق - السوري

تلك العلاقة وعن طريق استخدام معادلة الخط المستقيم من الدرجة الأولى $Y=A+BX$ أمكن حساب الاستقامة للعلاقة بين كميات الفسفور الموجودة و المستخلصة في حدود معينة للترب الثلاث والموضحة في الأشكال (5 و 6 و 7) كالآتي:

يؤكد الجدول (4) والذي يوضح معامل الارتباط الذي يعكس العلاقة المشتركة بين المؤشرات المدروسة وجود معامل ارتباط عال بين كميات الفسفور المضاف و الكميات المستخلصة مما يعطي إمكانية كبيرة لعمل حسابات نظرية إحصائية لمعرفة

أ) لعينة تربة مزرعة القطن

$$Y=2,23+0,097X$$

المستخلص بطريقة إلسن

$$Y=1,73,+0,067X$$

المستخلص بطريقة إقنرريم

ب) لعين تربة مزرعة المشهد

$$Y=1,81+0,063X$$

المستخلص بطريقة إلسن

$$Y=1,87+0,049X$$

المستخلص بطريقة إقنرريم

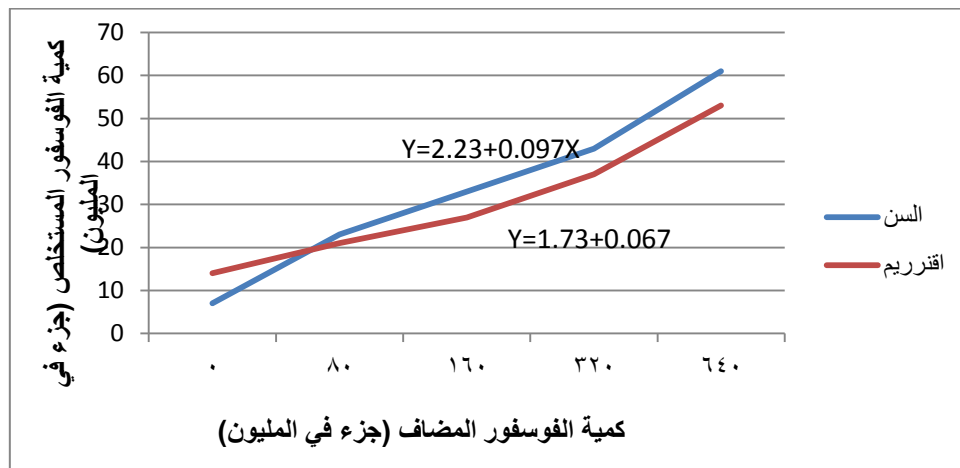
ج) لعينة تربة مزرعة السويري :

$$Y=2,55+0,062X$$

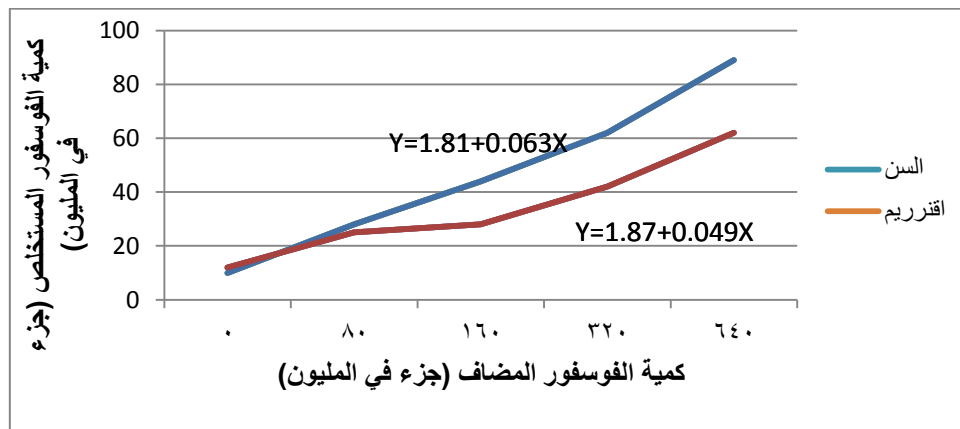
المستخلص بطريقة إلسن

$$Y=1,86+0,062X$$

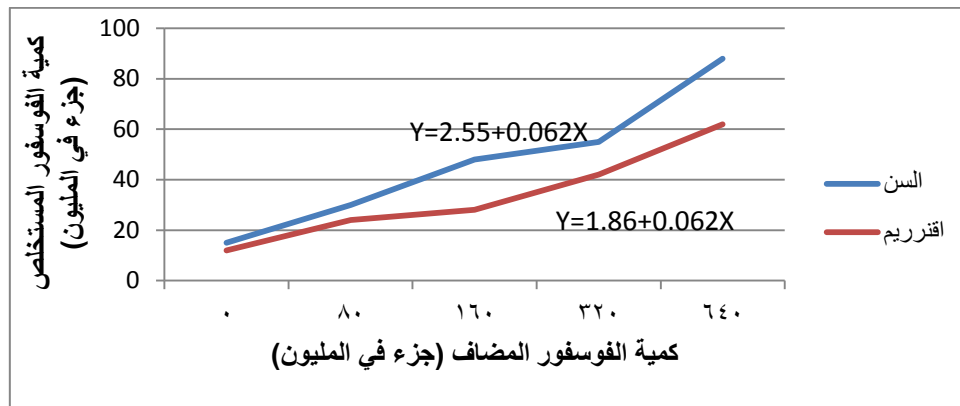
المستخلص بطريقة إقنرريم

حيث: Y = كمية الفسفور المستخلص من التربةو X = كمية الفسفور المضاف إلى التربة

شكل رقم (5) العلاقة بين نسبة الفوسفور المضاف والفوسفور المستخلص - المشهد



شكل رقم (6) العلاقة بين نسبة الفوسفور المضاف والفوسفور المستخلص - القطن



شكل رقم (7) العلاقة بين نسبة الفوسفور المضاف والفوسفور المستخلص - السوري

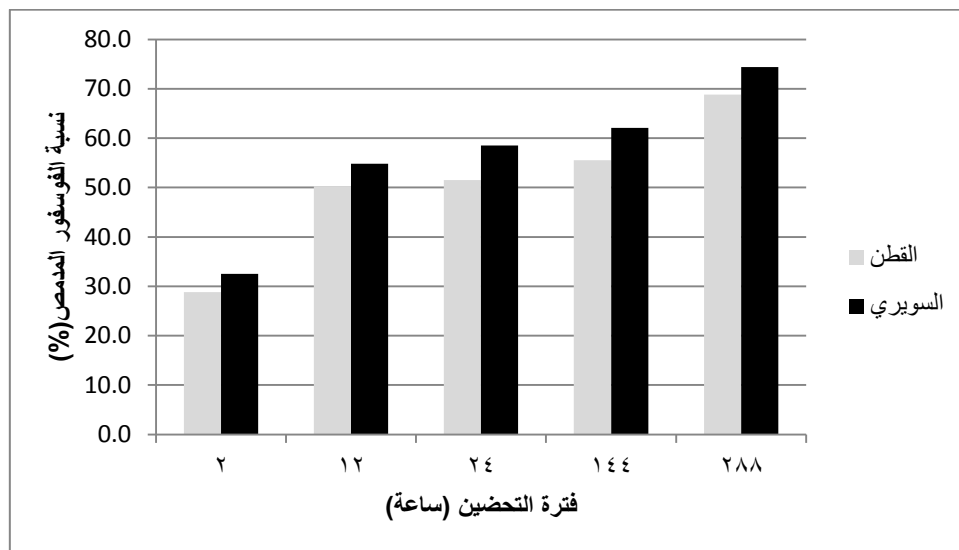
بعد تحضين عينات التربة والمأخوذة من تجارب التي تحتوي على نسبة عالية من الفسفور المتاح الأخصص والتي سمدت بمستويات مختلفة من الفسفور (القابل للاستفادة) تقل إمكانية التربة في ادمصاص وجد أنه عند إضافة كميات عالية من الفسفور للعينات كميات جديدة من الفسفور المضاف (جدول 5).

جدول (5) تأثير فترات التحضين في كمية الفسفور المدمص في التربة بالجزء في المليون

فترة التحضين بالساعة					كمية السماد المضاف	كمية السماد المضاف	اسم المزرعة
288	114	24	12	2			
106	87	82	79	48	5	صفر	مزرعة القطن
106	88	78	82	53	29	80	
114	89	91	88	55	58	160	
113	83	82	78	37	68	320	
77	69	53	52	23	85	640	
-	-	-	-	-			معامل الارتباط
0.435	0.689	0.482	0.548	0.676			
121	113	99	89	69	6	صفر	مزرعة السوري
116	102	97	89	65	25	80	
111	89	91	79	42	49	160	
109	90	81	85	49	66	320	
101	72	71	69	19	78	640	
-	-	-	-	-			معامل الارتباط
0.971	0.956	0.946	0.796	0.898			

بفترات التحضين الأولى. وفي فترة التحضين لمدة 24 ساعة كان متوسط ما امتصته عينتا التربة 51.5% و 58.5% من الكمية المضافة عند التحضين، شكل (8) وبصورة عامة ويرغم من ضعف التغير في كميات الفسفور المدمص بعد مرور 288 ساعة إلا أنه في هذه الفترة من التحضين تراوحت كمية الفسفور المدمص في المتوسط من 68.8% إلى 74.4% من الكمية المضافة.

ولوحظ أن نسبة الفسفور المدمصة في فترة التحضين الأولى (2 ساعة) تراوحت بين 15% إلى 37% من الكمية المضافة وذلك لعينة مزرعة القطن ومن 13% إلى 46% لعينة مزرعة السوري وتزداد كمية الفسفور المدمص كلما زادت فترة التحضين أو فترة التأثير المتبادل بين التربة وكمية الفسفور المضاف، غير أنه لوحظ في فترتي التحضين (24، 144 ساعة) أن التربة امتصت كمية قليلة نسبياً مقارنة



شكل رقم (8) العلاقة بين نسبة الفوسفور المدمص وفترات التحضين

كميات أكبر قليلاً من الفسفور المضاف ويرجع السبب في ذلك إلى احتوائها على كميات أقل من الفسفور القابل للاستفادة والناجم من الإضافات السمادية في أثناء تنفيذ تجربة الأصص مقابلة بعينة القطن، حيث وجد أنها تزيد بمقدار 2 إلى 7 أجزاء في المليون فسفور قابل للاستفادة مقدرة بطريقة إلسن عن ما تحتويه عينة مزرعة السوري جدول (5) كما يجب أن لا تغفل أيضاً تأثير خاصية الادمصاص والمرتبطة بكمية الفسفور المضاف.

وفي الجدول نفسه (5) تشير النتائج المتحصل عليها من الدراسة إلى وجود علاقة من متوسطة إلى عالية

يشير الاختلاف في كمية الفوسفات المدمصة في فترة التحضين لفترة 12 ساعة إلى أن الادمصاص قد حدث في الساعات الأولى من التفاعل المشترك بين التربة والكميات المضافة من السماد، وكان النقصان في ادمصاص الفسفور مع مرور الزمن مجالاً لدراسات كثيرة من الباحثين فقد أرجع [8، 9] ذلك إلى ضعف طاقة النشاط كلما اقتربنا من ذروة التشبع الادمصاصي. وعند مقابلة عينتي مزرعة القطن والسوري واللتين خضعتا لتجارب الأصص وأعطيتا كمية إضافية من الفسفور عند التحضين لوحظ أن عينة السوري ادمصت وفي كل فترات التحضين

موجبة بين كمية الفسفور الجاهز (القابل للاستفادة) وكمية الفوسفات المدمصة في كل فترات التحضين المختلفة فقد تراوح معامل الارتباط لعينة مزرعة القطن من - 0.435، إلى - 0.689 ولعينة مزرعة السوري من - 0.796 إلى -0.971. وتؤكد النتائج المتحصل عليها أن السماد المضاف مبكراً (المتراكم من التسميد السابق) يؤدي إلى إضعاف خاصية الادمصاص للتربة وهذا ما أكدته [2، 4] حيث توصلنا إلى أنه كلما كانت كمية السماد المضاف للتربة عالية قلت قدرة التربة على الادمصاص ويرجع ذلك إلى وصول التربة إلى الحد الأقصى للنشبع.

المراجع:

- 6- Bayomi N.A., M.R.Rehan, (1984): Phosphate adsorption and desorption as effected by soil properteis, Egypt soil sci.24, 1.
- 7- Helford I.C.R, G.E. C. Mattingly, (1975): The high and low-phosphate adsorptoin surface in calcareous soil, J.soil sci. 26
- 8- Kuo B., E.J. Jellum, W.L. Pan , (1983): Influence of phosphate sorptoin parameters of soil on the desorption of phosphate by various extrectants ,Soil sci. soc. Am.J.,52.
- 9- Lopez Hernandez ,C.P.Burnham , (1974): The effect of pH on phosphate adsorption in soils .J.Soil sci., 25 ,207.
- 10- Muljadi D.,A.M. Posner ,J.P. Quirk ,(1966): The mechanism of phosphate adsorptoin by kaolinite , gibbsite arid pseudoboehmite,J. soil sci.,17, 212,.
- 11- Ruan J., D.Curtin , M.A. Chelma (1984): Significance of Iron oxides and calcium carbonite particle size in phosphate sorptoin by calcareous soils , soil sci. soc.Am .J.,48.
- 12- Sentran ,T., M.Giroux,(1987): Phosphorus availability in neutral and calcareous soils of quebec in relatoin to thier chemical and physical characteristics. J.soil sci.,67 (1).
- 13- Singh B.B., M.A. Tabatabai , (1977): Effect of soil properties on phosphate on phosphate sorption, commun in soil sci. and plant analysis 8(2),97;
- 14-Weir C.C.,R.J. Soper, (1962): Adsorption and exchange studies of phosphorus in some Maintoba soils, Canad. J .soil sci.,2,91.
- 1- إيفانوف، بافل (1988): خاصية منهج تقييم حاجة السماد الفوسفاتي عن طريق استخدام الأيسوثرمات الامتزائية- إصدارات قسم الكيمياء الزراعية والتربة 2 ، الجامعة الزراعية - بلوفديف، ص 36(مترجم من اللغة البلغارية)
- 2- توموف توني ، ستيفان جريانوف و يوردان ماثيف(1982): دراسة حول التخزين التسميدي للفوسفور والكالسيوم في ستة حقول لدورة زراعية رابعة وأثره على امتصاص الأنيونات الفوسفاتية في التربة- الجامعة الزراعية، فاسيل كولاروف- بلوفديف- الأعمال العلمية، المجلد (27)، كتاب (3)ص.212-220 (مترجم من اللغة البلغارية)
- 3- فيلتشيف، فاسيل (1980): الحد الأقصى للامتصاص وامتزاز الفوسفات في بعض ترب البيوت الزجاجية لإنتاج الخضار- قسم الكيمياء الزراعية والتربة 1، الجامعة الزراعية-بلوفديف، ص 57(مترجم من اللغة البلغارية)
- 4- فيلتشيف فاسيل، ديمتر سلافوف (1975): تأثير التسميد السابق على الحد الأقصى لامتصاص الفوسفات في ترب الغابات السيناميكية (القرفية)- إصدارات قسم الكيمياء الزراعية والتربة5، الجامعة الزراعية- بلوفديف، ص 78 (مترجم من اللغة البلغارية)
- 5- نيكولاي، نيكولوف (1968): حركة امتصاص الأنيونات الفوسفاتية من قبل تربة الغابات الرمادية الفاتحة، إصدارات قسم الكيمياء الزراعية والتربة، 5، الجامعة الزراعية- بلوفديف، ص 98 (مترجم من اللغة البلغارية)

Effect of Calcium Carbonate, pH, Mud and Organic Carbon on Soil Phosphate Sedimentation for Some Farms in Wadi Hadramout

Abdul Aziz Salem Dayan

Abstract

This study was conducted to determine the effect of calcium carbonate, pH, the amount of clay on phosphate adsorption, and the effect of early fertilization of phosphatic fertilizer on the amount of fertilizer. Three samples of surface soil (0-30 cm) were obtained from Al-Mashhad (Cotton) and (Sweiri) farms, Hadramout governorate, which differ in their content for: Total calcium carbonate ratio. The amount of clay in its mechanical analysis. Organic carbon.pH (pH).The samples were incubated at room temperature (24-28° C) and at varying concentrations of Monocalsumphosphate. The correlation coefficient was used to find the statistical relationship between the adsorption and release of phosphorus. The obtained results showed a strong negative relationship between phosphate and pH (correlation coefficient = 0.998). And increase the amount of phosphate compacted when increasing the proportion of clay, as this relationship showed that by increasing the proportion of clay in the ground increases the maximum exchange capacity of phosphorus due to increased surface area, which leads to increasing the ability of soil to adsorption and there is an inverse relationship between the amount of calcium carbonate and phosphorus, The amount of calcium carbonate less phosphate in the soil (which can be used by the plant) decreases the amount of phosphate fertilizer (correlation coefficient of 0.251).

Keywords: calcareous soils, phosphate fertilization, calcium carbonate, Hadramout valley.