Iraqi. J. Des. Stud. 9 (1):50-56, 2019

حساب دليل التبلور للحديد والمنغنيز تحت بيئتين ترسيبية مختلفة

الباحث عمر كريم عبيد زبار* أ.د. مثنى خليل إبراهيم الرفاعي

جامعة الانبار - كلية الزراعة

*E-mail: omaralwany84@gmail.com

المستخلص:

لدراسة تاثير البيئتين الترسيبيتين على دليل التبلور للحديد والمنغنيز. اختيرت ستة مناطق في محافظة الانبار شملت البغدادي وهيت وابو طيبان والرمادي والخالدية والفلوجة اذ تم اخذ بيدونين لكل منطقة ولبيئتين مختلفتين احداهما رسوبية والثانية صحراوية وباتجاه عمودي على نهر الفرات . قيس الحديد الكلي والمنغنيز الكلي والحديد الجاهز والمنغنيز الجاهز وأكاسيد الحديد والمنغنيز الحرة المتبلوره وأكاسيد الحديد والمنغنيز الحرة غير المتبلورة فضلا عن حساب دليلي التبلور لكل من الحديد والمنغنيز .اظهرت نتائج البحث تفوق دليلي التبلور للحديد والمنغنيز في الترب الصحراوية مقارنة بالترب الرسوبية فضلا عن تفوق دليل تبلور الحديد مقارنة بدليل تبلور المنغنيز مع وجود نمطية في التوزيع البيدوجيني في الترب الصحراوية مقارنة بالترب الرسوبية متاثرة بحركة وانتقال الطين من الافاق السطحية الى الافاق تحت السطحية كما اثرت نسبة المادة العضوية سلبا على نسبة دليلي التبلور في جميع الافاق السطحية ولكلا البيئتين .

الكلمات المفتاحية: دليل التبلور، الحديد، المنغنيز، بيئات ترسيبية.

CALCULATION OF CRYSTALLIZATION INDEX OF IRON AND MANGANESE UNDER TWO DIFFERENT SEDIMENTARY ENVIRONMENTS

Res. Omar kreem Obied Zbar* **Prof.Dr. Muthana Khleel Ibrahiem Alrfaae**

University of Anbar - College of Agric.

***E-mail:** omaralwany84@gmail.com

ABSTRACT:

In order to study the effect of sedimentary environments on the iron and manganese crystallization indices. Six districts were selected in al-Anbar governorate, including al-Baghdadi, Heet, Abu Tayban, Ramadi, Khalidiya and Falluja district. Two pedons were taken for each region and two different environments, one was for the sedimentary and the other was for desert laid in a vertical direction on Euphrates River. The total iron, manganese, available iron , manganese, Crystalline Free Iron, manganese Oxides, and Amorphous iron, manganese oxides have been measured as well as calculation of crystallization indices for iron and manganese. The Results showed that the over the crystallization of iron and manganese index in desert soils was superior sedimentary soil, as well as the iron crystallization index compared with the manganese crystallization index with a presence in pattern distribution in the desert soil compared to the sedimentary soil affected by the movement and the transfer of clay from the surface horizons to sub horizons. The percentage of organic matter was effected negatively on the percentage of crystallization index in the surface horizon and for all environments .

Key word: crystallization index , iron, manganese, sedimentary environments

---

*بحث مستل من اطروحة دكتوراه للباحث الأول

Cite as :
Zbar, O. K. O. and M. K. I. Alrfaae. 2019. Calculation of crystallization index of iron and manganese under two different sedimentary environments . Iraqi. J. Des. Stud. 9 (1): 50 – 56.

ISSN:1994-7801
المجلة العراقية لدراسات الصحراء
2019:(1) 9
Iraqi. J. Des. Stud. 9 (1):50-56, 2019

المقدمة:

إن تطور التربة هو نتيجة لفعل عوامل وعمليات تكوين التربة مع الزمن والتي تتضمن تجوية المواد الجيولوجية
وتحولها تحت ظروف مختلفة إلى نواتج جديدة تشابه او تخالف مادة الاصل ، وشدة هذا التحول تعتمد على شدة العوامل المؤثرة ونوع مادة الاصل (Al-Agidi ، 1986).

أوضح Bazini (1999) إلى أن سرعة ودرجة تطور التربة تختلف من تربة إلى أخرى ويحدد التطور من خلال التغيرات المعدنية والكيميائية والفيزيائية والمورفولوجية على مادة الاصل. ولدراسة حالة التطور للترب غالباً ما يعتمد الباحثون على دراسة سمك الافاق، ولونه، ونسبة الطين، والسعة التبادلية الكاتيونية، والتوزيع الحجمي للدقائق واكاسيد الحديد والالمنيوم والسليكا.

اشارت دراسة الاكاسيد السداسية الى اهتمام الكثير من الباحثين لما لها من اهمية خاصة في الدراسات البيدوجينية (Buol واخرون ،1973). فقد اوضح (1967), Bear ان ارتباط هذه الاكاسيد مع الطبقات السليكاتية ضعيف لذلك تبقى معظمها منفصلة او حرة لذلك يطلق عليها الاكاسيد الحرة (free oxides).

يعبر عن أكاسيد وهيدروكسيدات الحديد (Fe) والمنغنيز (Mn) بالاكاسيد المتعاقبة (sesquioxides) والتي تحدث في التربة أساسا كمركبات غير عضوية بلورية وغير متبلورة و قد يكون جزء صغير موجود في المجمعات العضوية. (Mckeague و Day 1966). ان طبيعة ومحتوى وتوزيع هذه الاكاسيد سواء كانت متبلوره او غير متبلوره sesquioxides تؤثر في العمليات البيدوجينية (pedogenetic) والخصائص الفيزيائية والكيميائية للتربة (Blume و Schwertmann 1969, ؛ 1974, Juo ؛ Schwertmann و 1989Taylor ؛ Jelic واخرون ،2011). حيث تم دراسة واستخدام طبيعة ومحتويات اكاسيد الحديد والمنغنيز والالمنيوم والتيتانيوم في التربة للتعرف على التنبؤات الخاصة بنوع ، واتجاه ، ودرجة ومرحلة العمليات البيدوجينية (Blume و Schwertmann 1969 ; 1974,Alexander Durn ; 1989, Taylor و Schwertmann واخرون ، 2001 ; Osodeke ،2005 واخرون ; Kurihara ،2002 واخرون ; 2001, Igwe. كما يمكن من خلالها إعداد التنبؤات لأنواع التربة وأنواع آفاق التربة وتصنيفها (Juo واخرون، 1974؛ Udo،1980؛ Taylor و 1989,Schwertmann ؛ Ibia ، 2002؛ Essoka وEsu ,2003). ان تجوية التربة تؤدي الى تبلور الحديد والمنغنيز المنبعث من المعادن الأولية تنتج عنها معادن حديد ثانوية في الظروف الجافة اذ يعتبر دليل التبلور (crystallization index, (CI) معيار وراثي لتصنيف تبلور الحديد والمنغنيز في التربة (Nagatsuka, 1975 ؛ Durn واخرون ، 2001 ؛ Kurihara واخرون ،2002). يزداد تطور تبلور الحديد والمنغنيز من خلال العمليات الحاصلة على المادة الام بسبب تناوب الجفاف والرطوبة في التربة (Blume و Schwertmann، 1969 و Schwertmann وTaylor 1989 ، 2002,Ibia ؛ Kurihara واخرون ،2002؛ Alamdari واخرون ، 2010). تم حساب دليل تبلور الحديد والمنغنيز كمؤشر لتصنيف التطور البيدوجيني وتصنيف التربة (Nagatsuka،1975؛ Durn واخرون ، 2001 ؛ Kurihara واخرون ،2002). تحت بيئات ترسيبة مختلفة ولقد اجرى هذا البحث لغرض تحقيق الاهداف الاتية :

1. تقييم حالة التبلور لعنصري الحديد والمنغنيز ضمن بيئات ترسيبة مختلفة.
2. مقارنة دليلي التبلور للحديد والمنغنيز في دراسة تطور الترب الرسوبية والصحراوية.

المواد والطرائق:

موقع منطقة الدراسة: تقع منطقة الدراسة ضمن الحدود الادارية لمحافظة الانبار ، اذ تقع بين دائرتي عرض $15^{/}$ 022° $34^{//}$ و $32^{/}$ 11° 33 شمالاً وخطي طول 00 $20^{/}$ 42° و $16^{//}$ $53^{/}$ 43°شرقاً. وتمتد من مدينة البغدادي في الشمال الغربي للمحافظة وحتى مدينة الفلوجة في الجنوب الشرقي لها وفي مايلي اسماء المقاطعات والمواقع المدروسة جدول1 و الشكل1.

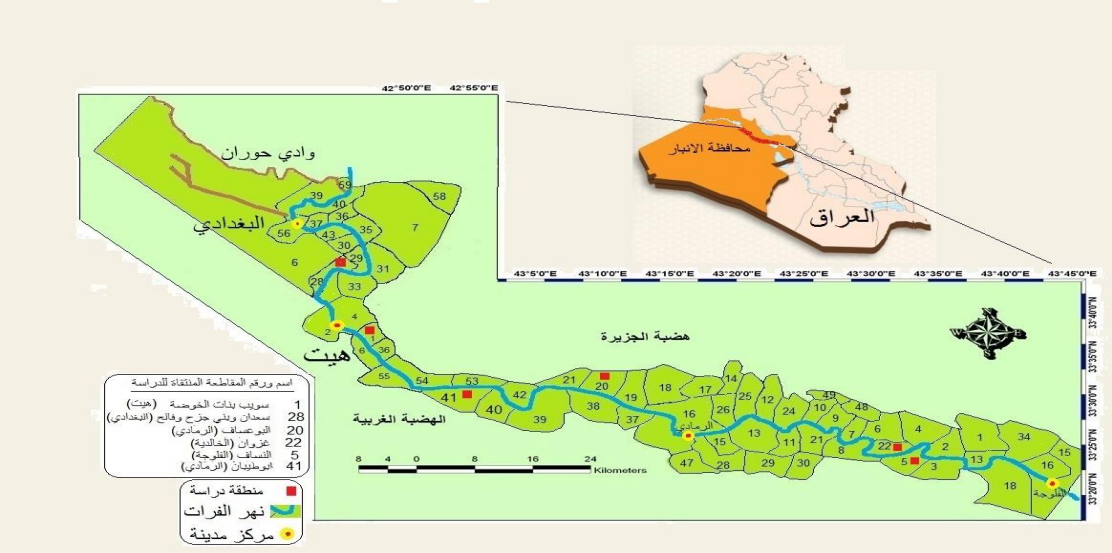
جدول1. المقاطعات المختارة للدراسة

المدينة او المنطقة	المقاطعة المختارة للدراسة
البغدادي	سعدان وبني جزح وفالح
هيت	سويب بنات الخوضة
ابو طيبان	ابو طيبان
الرمادي	البوعساف
الخالدية	غزوان
الفلوجة	النساف

الاجراءات الميدانية

لغرض حساب دليلي التبلور لعنصري الحديد والمنغنيز في ترب مناطق الدراسة فقد تم استطلاع منطقة الدراسة كخطوة أولية بالتحري الميداني وملاحظة التغيرات الموضعية من خلال دراسة طوبوغرافية المنطقة ونوع وكثافة الغطاء النباتي ومن ثم اجراء عملية مسح تربة شبة تفصيلي للمنطقة باعتماد طريقة المسح الحره (free lance) وذلك من خلال اخذ خط عمودي على مجرى النهر اذ يمر بوحدتين فيزوغرافية مختلفة هي الصحراوية و

الرسوبية في كل منطقة من مناطق الدراسة والتي شملت الفلوجة والخالدية والرمادي وهيت والبغدادي. تم حفر عدد من الحفر المثقابية الممثلة لمعظم اراضي مناطق الدراسة ومن ثم تحديد مواقع بيدونات الدراسة ، ومن ثم اخذ عينات تربة من كل افق لغرض اجراء التحاليل المختبرية المطلوبة وهي كالاتي.



شكل 1. مواقع المقاطعات المختارة للدراسة

تحاليل التربة الكيميائية:

الحديد الكلي والمنغنيز الكلي : وذلك بهضم نماذج التربة بمزيج من حامض النتريك والبيروكلوريك والهيدروفلوريك ثم قياس العنصر باستعمال جهاز الأمتصاص الذري وحسبما جاء في Black,1965 والواردة في Page و Miller ، 1982 ، (تم قياسه في دائرة البحوث الزراعية - وزارة العلوم والتكنولوجيا).

الحديد الجاهز والمنغنيز الجاهز : قدر محتوى الحديد الجاهز بعد الاستخلاص بوساطة المادة المخلبية DTBA وفقاً لـ Lindsay و Norvell ,1978 و Soltanpourو Schwab 1977. وقدر كلاهما في المستخلص بوساطة جهاز الأمتصاص الذري (Atomic absorption) (دائرة البحوث الزراعية في وزارة الزراعة) .

أكاسيد الحديد والمنغنيز الحرة المتبلوره : تم استخلاص الحديد والمنغنيز المتواجدين بصيغة أكاسيد حرة بطريقة Citrate-Bicarbonate-Dithionite (CBD) ، على وفق طريقة Mehra و Jackson,1960 ، وقدر الحديد بجهاز الامتصاص الذري (Atomic absorption spectrophotometer) بطول موجة (882 mm) ،في حين قدر المنغنيز بطول موجي 182 mm ، (وزارة العلوم والتكنولوجيا).

أكاسيد الحديد والمنغنيز الحرة غير المتبلورة : تم استخلاص أكاسيد الحديد والمنغنيز الحرة غير المتبلورة لعينات التربة باستخدام محلول اوكزالات الامونيوم الحامضية (pH=3) وفق طريقة Schwertmann , 1964. وقدر كلاهما في المستخلص بجهاز الامتصاص الذري (Atomic absorption spectrophotometer) والذي يمثل بعد تحويله اكاسيد الحديد والمنغنيز الحرة غير المتبلورة. ، وتم التقدير في وزارة العلوم والتكنولوجيا. واعتمادا على نتائج التحليل المختبري تم حساب دليل التبلور لعنصري الحديد والمنغنيز حسب المعادلة الاتية (Maniyunda واخرون ،2015) :

دليل التبلور (crystallization index, (CI) = **الاكاسيد الحرة –الاكاسيد غير المتبلوره\ المحتوى الكلي**

درجه تفاعل التربة pH : تم قياسه باستخدام جهاز pH-meter وحسب الطرائق الواردة في Page واخرون ،1982 .

السعة التبادلية الكاتيونية: قدرت باستخدام طريقة التشبيع بوساطة خلات الصوديوم بدرجة تفاعل 8.2 والغسل باستخدام الكحول والترسيب باستخدام خلات الامونيوم بدرجة تفاعل 7 وكما ورده في FAO,1990

المادة العضوية: تم تقدير المادة العضوية بطريقة الهضم الرطب وفق Blackو Walkly كما ورد في FAO, 1990.

نسجة التربة: قدر باستخدام الطريقة الموصوفة من قبل Hesse ،1976وفي مايلي بعض الخصائص الكيميائية والفيزيائية لترب الدراسة والموضحة في جدول2.

النتائج والمناقشة

ISSN:1994-7801
المجلة العراقية لدراسات الصحراء
2019:(1) 9
Iraqi. J. Des. Stud. 9 (1):50-56, 2019

تأثير بيئة الترسيب على دليل التبلور للحديد والمنغنيز

يوضح جدول3 تاثير بيئة الترسيب على دليل التبلور للحديد اذ تراوحت قيمة في الترب الرسوبية بمدى 0.487-0.006 و كانت اعلى قيمة له في ترب ابو طيبان (MW6) وبمتوسط بلغ0.261 في حين بلغ اقل قيمة له في ترب هيت (DW23) وبمتوسط بلغ 0.034 وفي الترب الصحراوية تراوح بمدى 0.740-0.020 و كانت اعلى قيمة له في ترب هيت (123SKW) وبمتوسط بلغ0.428 في حين بلغت اقل قيمة له في ترب الرمادي(133SCW) وبمتوسط بلغ 0.042 .

اما دليل التبلور للمنغنيز فقد تراوح في الترب الرسوبية بين0.003-0.069 اذ كانت اعلى قيمة له في ترب الخالدية(ME5) وبمتوسط بلغ0.055 في حين بلغت اقل قيمة له في ترب ابو طيبان (MW6) وبمتوسط بلغ 0.013 وفي الترب الصحراوية تراوح بمدى 0.007- 0.084 اذ كانت اعلى قيمة له في ترب ابو طيبان (122SCW) وبمتوسط بلغ0.114 في حين بلغ اقل قيمة له في ترب الفلوجة (122SCW) وبمتوسط بلغ 0.043.

جدول2. بعض الخصائص الكيميائية والفيزيائية لترب الدراسة

الموقع وبيئة الترسيب والسلسلة	العمق (سم)	O.M غم.كغم-1	درجة التفاعل (pH)	الطين (%)	الغرين (%)	الرمل (%)	صنف النسجة	بيئة الترسيب وسلسلتها	العمق (سم)	O.M غم.كغم-1	درجة التفاعل (pH)	الطين (%)	الغرين (%)	الرمل (%)	صنف النسجة
البغدادي رسوبي MW5	30-0	0.224	7.21	7.273	80.29	12.192	Silt Loam	البغدادي صحراوي SCW 122	20-0	0.051	7.44	2.100	62.17	35.66	Silt Loam
	60-30	0.224	7.33	3.636	78.38	017.95	Silt Loam		50-20	0.006	7.48	5.800	77.52	16.63	Silt Loam
	90-60	0.021	7.06	007.8	76.08	16.062	Silt Loam		90-50	0.002	7.42	4.000	53.4	42.58	Silt Loam
	150-90	0.008	7.70	005.8	75.59	18.574	Silt Loam		130-90	0.002	8.27	8.600	67.64	23.76	Silt Loam
المتوسط		0.119	7.32	6.127	77.58	16.194		المتوسط		0.015	7.65	5.125	65.18	29.66	
هيت رسوبي DW23	30-0	1.189	7.50	8.8	23.53	67.637	Sandy Loam	هيت صحراوي 123SKW	30-0	0.663	7.33	3.636	47.4	48.86	Sandy Loam
	50-30	0.710	7.90	1	14.9	84.048	Loamy Sand		60-30	0.438	7.30	3.519	78.63	.17 85	Silt Loam
	100-50	0.472	8.13	0	6.393	92.549	Sand		90-60	0.363	7.31	70.02	26.82	70.02	Silt Loam
المتوسط		0.790	7.84	3.2	14.94	81.411			110-90	0.224	7.47	0	60.39	39.59	
								المتوسط		0.422	7.35	2.488	64.11	33.28	
ابو طيبان رسوبي MW6	30-0	3.743	7.47	8.46	78.66	12.782	Silt Loam	ابو طيبان صحراوي SCW 122	40-0	0.120	7.22	7.273	63.45	29.21	Silt Loam
	60-30	0.914	8.04	4.44	87.24	8.279	Silt		60-40	0.018	7.04	0	12.41	87.53	Sand
	100-60	0.224	7.84	10.22	83.03	6.741	Silt		100-60	0.004	7.28	0	19.58	80.30	Loamy Sand
المتوسط		1.627	7.78	7.70	82.98	9.267			120-100	2.294	7.41	2.8	19.57	77.60	
								المتوسط		0.609	7.23	2.5	28.75	68.66	
رمادي رسوبي MW5	30-0	1.814	7.04	14.54	47.26	38.25	Loam	رمادي صحراوي 133SCW	50-0	0.824	7.06	3.636	77.50	18.90	Silt Loam
	80-30	0.966	7.14	6.42	71.86	21.718	Silt Loam		170-50	0.046	7.18	7.273	68.0	24.71	Silt Loam
	105-80	0.363	7.03	10.90	80.44	8.651	Silt Loam		220-170	0.002	7.12	3.636	81.45	14.90	Silt Loam
المتوسط		1.047	7.07	10.62	66.52	22.873		المتوسط		0.290	7.12	4.848	75.65	19.50	
خالدية رسوبي ME5	60-0	3.122	7.18	17.54	66.92	15.607	Silt Loam	خالدية صحراوي SCW 122	40-0	0.860	7.12	2.660	15.68	81.61	Loamy Sand
	100 -60	0.224	8.75	7.273	75.81	16.918	Silt Loam		60-40	0.569	7.16	1.00	6.17	92.81	Sand
	130-100	0.046	7.34	7.253	70.5	22.232	Silt Loam		130-60	0.014	7.36	3.037	14.87	82.09	Loamy Sand
	170-130	0.025	7.64	7.213	59.2	33.526	Silt Loam	المتوسط		0.481	7.21	2.232	12.24	85.50	
المتوسط		0.854	7.72	9.839	68.11	22.070									
فلوجة رسوبي DW15	80-0	0.431	7.32	7.162	48.56	44.354	Sandy Loam	فلوجة صحراوي SCW 122	80-0	0.258	7.38	3.636	40.28	56.17	Sandy Loam
	110-80	0.431	7.41	0	7.94	92.075	Sand		110-80	0.811	7.39	8.910	43.41	47.67	Sandy Loam
	135-110	0.056	7.33	13.14	43.74	43.185	Loam		155-110	0.036	7.20	3.636	39.96	56.43	Sandy Loam
المتوسط		0.306	7.35	6.767	33.41	59.871		المتوسط		0.368	7.32	5.394	41.22	53.42	

ان هذا التغاير بقيم دليلي التبلور لكل من الحديد والمنغنيز مابين مناطق الدراسة قد يعود الى تباين محتواهما الكلي (الحديد والمنغنيز) في مادة الاصل وهذا التباين انعكس على كل من الاكاسيد الحره المتبلوره والاكاسيد غير المتبلوره لكلا العنصرين (Maniyunda واخرون ،2015) فضلا عن تباين الظروف مابين المناطق كالاستغلال الزراعي ونسبة المادة العضوية وعمليات الري و الادارة المختلفة .

بشكل عام نلاحظ تفوق الترب الصحراوية بقيم دليل التطور للحديد والمنغنيز مقارنة بالترب الرسوبية ويعود السبب الى نشاط العمليات البيدوجينية بشكل اكبر في الترب الصحراوية مقارنة بالترب الرسوبية والتي تكون حديثة التكوين بسبب عمليات الترسيب المستمرة فضلا عن ارتفاع الماء الارضي فيها مقارنة بالترب الصحراوية مما يؤدي ذلك الى قلة نشاط العمليات البيدوجينية و هذا يؤدي الى بطء عملية التبلور في الترب الرسوبية مقارنة بالترب الصحراوية والتي يكون فيها الماء الارضي عميق وقلة عمليات الري فيها ودرجة الجفاف فضلا عن نشاط العمليات البيدوجينية والتي تؤدي الى تعزيز التجوية القوية ونشاط عملية التبلور للحديد Fe والمنغنيز Mn في هذه التربة (Hassan ،1993, Kparmwang واخرون ، 2004؛ Raji واخرون ، 2000) . كما نلاحظ تفوق دليل التبلور للحديد مقارنة بدليل التبلور للمنغنيز ويعود هذا الى محتواهما في مادة الاصل اذ ان نسبة الحديد الكلي في ترب مناطق الدراسة بشكل عام كانت اعلى مقارنة بالمنغنيز الكلي.

اما في التوزيع البيدوجيني فقد اظهرت النتائج في جدول(2) عدم وجود نمط معين يتحكم في توزيع دليل التبلور لكل من الحديد والمنغنيز خاصة في الترب الرسوبية اما في الترب الصحراوية فقد اظهرت النتائج وجود نمطية التوزيع البيدوجيني لدليل تبلور الحديد في معظم ترب مناطق الدراسة اذ اخذا توزيعا متزايدا مع العمق عدا ترب منطقتي الخالدية والفلوجة اذ ظهر فيها التوزيع بشكل عشوائي مع زيادة العمق في التربة بينما ظهر التوزيع عكسيا مع العمق اذ كانت الافاق العليا اعلى ومتناقصاً بزيادة العمق خاصة في ترب هيت . اما عن التوزيع البيدوجيني لدليل تبلور المنغنيز في الترب الصحراوية فقد اظهرت النتائج وجود نمطية في توزيعه لكن بدرجة اقل مقارنة بدليل تبلور الحديد اذ اخذا توزيعا متزايدا مع العمق في معظم ترب مناطق الدراسة عدا ترب مناطق الخالدية وابو طيبان وهيت اذ اخذت توزيعا

جدول 3. تأثير بيئة الترسيب على دليل التبلور لعنصري الحديد والمنغنيز

الموقع وسلسلة التربة	بيئة الترسيب	العمق (سم)	دليل التبلور للحديد	دليل التبلور للمنغنيز	بيئة الترسيب وسلسلة التربة	العمق (سم)	دليل التبلور للحديد	دليل التبلور للمنغنيز
البغدادي MW5	رسوبي	30-0	0.487	0.091	صحراوي 122SCW	20-0	0.020	0.037
		60-30	0.013	0.007		50-20	0.340	0.044
		90-60	0.177	0.011		90-50	0.740	0.068
		150-90	0.131	0.052		130-90	0.142	0.053
	المتوسط		0.202	0.040	المتوسط		0.310	0.050
هيت DW23	رسوبي	30-0	0.006	0.008	صحراوي 123SKW	30-0	0.167	0.033
		50-30	0.023	0.028		60-30	0.518	0.080
		100-50	0.074	0.023		90-60	0.516	0.029
	المتوسط		0.034	0.019		110-90	0.514	0.052
					المتوسط		0.428	0.048
ابو طيبان MW6	رسوبي	30-0	0.274	0.019	صحراوي 122SCW	40-0	0.079	0.012
		60-30	0.362	0.017		60-40	0.153	0.369
		100-60	0.148	0.003		100-60	0.172	0.008
	المتوسط		0.261	0.013		120-100	0.307	0.070
					المتوسط		0.177	0.114
الرمادي MW5	رسوبي	30-0	0.239	0.033	صحراوي 133SCW	50-0	0.018	0.013
		80-30	0.241	0.017		170-50	0.023	0.025
		105-80	0.121	0.004		220-170	0.122	0.084
	المتوسط		0.200	0.018	المتوسط		0.042	0.040
خالدية ME5	رسوبي	60-0	0.008	0.064	صحراوي 122SCW	40-0	0.095	0.069
		100 -60	0.050	0.069		60-40	0.041	0.039
		130-100	0.075	0.050		130-60	0.120	0.042
		170-130	0.087	0.037	المتوسط		0.085	0.050
	المتوسط		0.055	0.055				
فلوجة DW15	رسوبي	80-0	0.182	0.041	صحراوي 122SCW	80-0	0.257	0.007
		110-80	0.19	0.067		110-80	0.336	0.054
		135-110	0.044	0.034		155-110	0.200	0.069
المتوسط			0.138	0.047	المتوسط		0.264	0.043

عشوائيا مع العمق. ان ظهور التوزيع العشوائي في الترب الرسوبية ووجود نمطية التوزيع في الترب الصحراوية ماهو الا دليل واضح لنشاط العمليات البيدوجينية في الترب الصحراوية مقارنة بالترب الرسوبية . وهذا ماكدته البحوث السابقة التي تشير بأن التبلور ونشاط العمليات البيدوجينة في الافاق تحت السطحية بدرجة اعلى من الافاق السطحية للتربة (Lekwa و Whiteside، 1986؛ Yaro، 2005؛ Samndi واخرون ، 2006) فضلا عن تاثير المادة العضوية التي تمنع تبلور أكاسيد الحديد في التربة السطحية مقارنة بباطن الأرض بسبب نسبتها العالية في الافاق السطحية (Blume و Schwertmann، 1969 ؛ Yaro، 2005 ؛ Samndi وآخرون ، 2006). فضلا عن علاقة الارتباط السالب مع المادة العضوية (Maniyunda واخرون ،2015) مما اظهر انخفاض نسبته دليلي التبلور في الافاق السطحية.فضلا عن الهجره المشتركة للحديد والمنغنيز مع الطين بسبب الترابط الكبير بينه وبين الطين (0.398 ** r=)، Alamdari وآخرون. (2010) و Jelic وآخرون. (2011). في حين تناقض دليل التبلور المنغنيز مع ما اشار اليه Agbenin 2003 , اذ اوضح ان دليل تبلور المنغنيز كانت حركته مستقلة عن حركة الطين .

الاستنتاج

1. ادى ارتفاع قيم دليلي التبلور للحديد والمنغنيز الى زيادة نشاط العمليات البيدوجينية في الترب الصحراوية ضمن مناطق الدراسة مقارنة بالترب الرسوبية.
2. اثرت حالة الجفاف في الترب الصحراوية على حالة التبلور بنسبة كبيره مقارنة بالترب الرسوبية والتي تاثرت بحالة التناوب بين الحالة الرطبة والجافة .
3. اثرت ظروف بيئة الترسيب على ارتفاع قيم دليل التبلور للحديد بنسبة اعلى من تبلور المنغنيز

REFERENCES:

Agbenin, J.O., 2003. The distribution and transformation of iron and manganese in soil fractions in a savanna Alfisol under continuous cultivation. Nutrient cycling in agroecosystems, 66(3), pp.259–270.

Alamdari, P. et al., 2010. Iron oxide forms and distribution in a transect of Dasht-e-Tabriz soils, northwest Iran. J. Food, Agric. Environ. 8(3&4):976–979.

Al- Agidi, W. K. 1986. Pedology Science , soil survey and classification, Univ. Mosul.(in Arabic)

Alexander, E.B., 1974. Extractable Iron in Relation to Soil Age on Terraces Along the Truckee River, Nevada 1. Soil Science Society of America Journal, 38(1):121–124.

Bazini,D. R. A. 1999. The nature and distribution of free oxides and their relation to soil development. Master thesis . College of Agric. – Univ. Baghdad.(in Arabic).

Bear, F.E., 1964. Chemistry of the Soil. Soil Science, 98(1), p.70.

Black, C.A., D.D. Evans and R.C. Dinauer, 1965. Methods of soil analysis, American Society of Agronomy Madison, WI.

Blume, H.P. and U. Schwertmann, 1969. Genetic Evaluation of Profile Distribution of Aluminum, Iron, and Manganese Oxides 1. Soil Science Society of America Journal, 33(3): 438–444.

Buol, S.W. et al., 2011. Soil genesis and classification, John Wiley & Sons.

Durn, G., D. Slovenec and M. Čović, 2001. Distribution of iron and manganese in terra rossa from Istria and its genetic implications. Geologia Croatica, 54(1):27–36.

Essoka AN, Esu EI .2003. Profile distribution of sesquioxides in the inland valley soils of Central Cross River State, Nigeria. Nig. J. Soil Res. 4:41-49

FAO, 1990. Management of gypsiferous soils, Food & Agriculture Org.

Hassan, A.M., B.R. Singh, and M. Alkali, 2004. Profile distribution of sesquioxides in a granitic soil in Bauchi Nigeria. In 2004). Managing Soil Resources for Food Security and Sustainable Environment. Proceedings of the 29th Annual Conference of the Soil Science Society of Nigeria held at University of Agriculture, Abeokuta, Nigeria. pp. 93–97.

Hesse, P.R., 1976. Particle size distribution in gypsic soils. Plant and Soil, 44(1):241–247.

Ibia, T.O., 2002. Forms of Fe and Al in soil profiles of inland food plains of South Eastern Nigeria. Nig. J. Soil Environ. Res., 3(1):72–77.

Igwe, C.A., 2001. Free oxide distribution in Niger flood plain soils in relation to their total and available phosphorus. Proceed. Soil Sci. Soc. Nig, :196–201.

Jelić, M.Ž. et al., 2011. Distribution and forms of iron in the vertisols of Serbia. Journal of the Serbian Chemical Society, 76(5), pp.781–794.

Juo, A.S.R., F.R. Moormann and H.O. Maduakor, 1974. Forms and pedogenetic distribution of extractable iron and aluminum in selected soils of Nigeria. Geoderma, 11(3):167–179.

Kparmwang, T., 1993. Characterization and classification of Basaltic soils in the northern guinea savanna zone of Nigeria. Unpublished PhD. Thesis Ahmadu Bello University Zaria.

Kurihara, H., Y. Kitagawa and S. Nagatsuka, 2002. Characteristics of free sesquioxides and humic acids in soil distributed under Warm-temperate forest climate in Nyu mountains, Fukui Prefecture, Central Japan. Soil Sci. Plant Nutr., 48(6):833–839.

4(6):1117–1124.
Raji, B.A., E.I. Esu and V.O. Chude, 2000. Status and profile distribution of free oxides in Haplustults and Quartzipsamments developed on ancient dunes in NW Nigeria. Sam. J. Agric. Res, 16: 41–51.
Samndi, M.A., B.A. Raji and T. Kparmwang, 2006. Long-term effects of fast-growing tree species (Tectona grandis Linn. F.) on the distribution of pedogenic forms of iron and aluminium in some soils of Southern Guinea Savanna of Nigeria. Savan. J. Agric, 1(1):39–45.
Schwertmann, U., 1964. Differenzierung der Eisenoxide des Bodens durch Extraktion mit Ammoniumoxalat-L sung. Zeitschrift f{ü}r Pflanzenern{ä}hrung, D{ü}ngung, Bodenkunde, 105(3):194–202.
Schwertmann, U. & Taylor, R.M., 1989. Iron oxides. Minerals in soil environments, (mineralsinsoile):379–438.
Soltanpour, P.N. and A.P. Schwab, 1977. A new soil test for simultaneous extraction of macro-and micro-nutrients in alkaline soils. Commun. Soil Sci. Plant Analysis, 8(3):195–207.
Udo, E.J., 1980. Profile distribution of iron sesquioxide contents in selected Nigerian soils. The Journal of Agricultural Science, 95(1):191–198.
Yaro, D.T., 2005. The position of plinthite in a landscape and its effects on soil properties. Unpublished PhD dissertation, ABU Zaria.
Lekwa, G. and E.P. Whiteside, 1986. Coastal Plain Soils of Southeastern Nigeria: II. Forms of Extractable Iron, Aluminum, and Phosphorus 1. Soil Sci Soc. Am. J., 50(1):160–166.
Lindsay, W.L. and W.A. Norvell, 1978. Development of a DTPA Soil Test for Zinc, Iron, Manganese, and Copper 1. Soil Sci. Soc. Am. j., 42(3):421–428.
Maniyunda, L.M. et al., 2015. Forms and content of sesquioxides in soils on basement complexes of northern Guinea savanna of Nigeria. J. Soil Sci. Environ. Manag., 6(6):148–157.
McKeague, J.A. and Jh. Day, 1966. Dithionite-and oxalate-extractable Fe and Al as aids in differentiating various classes of soils. Can. j. soil Sci., 46(1):13–22.
Mehra, O.P. and M.L. Jackson, 2013. Dithionite-and oxalate-extractable Fe and Al as aids in differentiating various classes of soils. In Clays Clay Miner. : 317–327.
Nagatsuka, S., 1975. Genesis and classification of Yellow-brown forest soils and red soils in southwest Japan. Bull. Natl. Inst. Agric. Sci., (26):133–257.
Olsen, S.R., L.E. Sommers and A.L. Page, 1982. Methods of soil analysis. Part 2. Chemical and microbiological properties of Phosphorus. ASA Monograph, 9:403–430.
Osodeke, V.E., I.L. Nwotiti and B.O. Nuga, 2005. Sesquioxides distribution along a toposequence in Umudike area of Southeastern Nigeria. Electr. J. Environ. Agric. Food Chem,