أثر مصدر الترسيب في المظاهر الشكلية لمعادن المايكا وجاهزية البوتاسيوم في بعض ترب السهل الرسوبي العراقي

سلمان خلف عيسى سميه سعد مجيد

الملخص

أجريت هذه الدراسة لمعرفة أثر الترسيب في المظاهر الشكلية لمعادن المايكا وجاهزية البوتاسيوم في بعض ترب الجزء الجنوبي من السهل الرسوبي العراقي ضمن محافظتي واسط وميسان، اذ اختير خطان دراسيان يقطعان نهر دجلة شمال وجنوب سدة الكوت. استخدم المجهر الضوئي المستقطب لدراسة المظاهر الشكلية لمعادن المايكا، اذ بينت الصور ان هناك تباين بتلك المظاهر في ترب بيدونات الجانب الايمن والايسر من النهر، وبشكل عام كانت المظاهر الشكلية في ترب بيدونات الجانب الايمن هي نتاج لظروف بيئة تخليق المعدن، وليس لظروف النقل والترسيب اثر فيها او تؤثر ظروف النقل في حالة تعرض حواف المعدن لعمليات التجوية واستنزاف لأيونات البوتاسيوم. أما الخاصية الابرز التي اظهرتها صور بيدونات الجانب الايسر ضمن النطاق الثاني فهي تعرض الدقائق الى التكسر الميكانيكي وبدرجات متباينة .في حين امتازت المظاهر الشكلية ضمن منطقة الخلط بوجود ظاهر التكور، رافقها وجود الدقائق لمعادن المايكا عليها اثار التكسر الميكانيكي ، كذلك ظهور حالة التحول على سطوح معادن المايكا رافقها تجوية لحواف المعدن. بينت النتائج ان قيم البوتاسيوم (الذائب، المتبادل، غير المتبادل، المعدني، الكلي) كانت تتراوح من(0.01 - 0.069سنتي مول.لتر$^{-1}$) ومن(0.10 – 0.69) ومن (0.17 – 1.11) و (26.41– 9.86) سنتي مول.كغم$^{-1}$ على التوالي.

المقدمة

تعد الرواسب المنقولة بواسطة الانهار معياراً مهماً ودليلاً تحليلياً جيدا لدراسة نمط الترسيب، وذلك لما تحويه من خليط غير متجانس من المعادن الاولية والثانوية ونواتج تجوتها، لأنها تمر بمناطق مختلفة وتتعرض لظروف مختلفة (1). تعطي الدراسات المعدنية للترب صورة واضحة بصدد تطور الترب والعصور والظروف التي مرت بها، اذ يتكون الجزء المعدني من التربة من خليط واسع من المعادن منها اولية وثانوية، اهمها معادن الطين الصفائحية phyllosilicate التي تنتمي اليها مجموعة معادن المايكا التي تضم اكثر من 37 نوعاً، وتعد من المعادن الشائعة والمساهمة بشكل رئيس في تكوين الصخور والترسبات والترب المعدنية ومن اهم افرادها المسكوفايت والبايوتايت اللذان يمتازان بقابلية عالية على تحرر وتثبيت البوتاسيوم كأيون داخلي لها، ولوجود افراد هذه المجموعة بالترب عمل كبير في تحديد خصائصها الكيميائية والمعدنية (12). اذ تختلف الترب في قابليتها في اعطاء ايون البوتاسيوم اعتمادا على نوع وكمية وحجم دقائق المايكا اضافة الى العوامل الخارجية المؤثرة في ازاحة البوتاسيوم وتثبيته كعملية الانتفاخ وجفاف التربة والتعرض لعملية التجوية التي لها اهمية كبيرة في الصفات الكيمائية والبنائية لمعدن المايكا التي تعد من الامور المحددة لخصوبة التربة وتجهيز البوتاسيوم (14)، ونظراً لندرة الدراسات بصدد تأثير مصادر الترسيب في تجوية معادن المايكا وانعكاسها على الخصائص الشكلية لتلك المعادن وبخاصة في منطقة السهل الرسوبي عموما وفي الجزء الجنوبي ضمن المنطقة المحصورة بين محافظتي واسط وميسان ، خاصة التي تتعرض الى تأثير السيول الجارفة القادمة من مرتفعات ايران وما تسببه من فيضانات موسمية متعاقبة تؤثر في كمية ونوعية الترسبات الناتجة عن عمليات النقل من اعالي المرتفعات الحدودية، وترسيبها داخل الاراضي العراقية لذا هدفت الدراسة الحالية الى ما يأتي:.

جزء من رسالة ماجستير للباحث الثاني

كلية الزراعة، جامعة بغداد، بغداد، العراق.

1 – دراسة تأثير التجوية وانعكاسها في الخصائص الشكلية لمعادن المايكا الناتجة من نوعين مختلفين من الترسبات المنقولة بوسطة السيول من الحدود العراقية–الايرانية وترسبات نهر دجلة للترب الواقعة في الجزء الجنوبي من السهل الرسوبي ضمن محافظتي واسط وميسان.

2– تحديد صور البوتاسيوم المختلفة (الذائب– المتبادل– غير المتبادل– المعدني– الكلي) ومحاولة ربطها بالخصائص الشكلية لتلك المعادن في الترب قيد الدراسة.

المواد وطرائق البحث

اختيار منطقة الدراسة

اختيرت سبعة مواقع للترب في الاراضي الواقعة ضمن محافظتي واسط وميسان وعند خطي عرض من (33º .06ˉ) ومن(32º .08ˉ) شمالاً وخطي طول من(44º .40ˉ)من (46º .56ˉ) شرقاً. وقسمت المنطقة الى نطاقين (two) zone ، يقطعان نهر دجلة من الغرب الى الشرق، اذ يقع النطاق الاول (Z_1) شمال سدة الكوت وضمن محافظة واسط، ويتضمن البيدونات –جبلة بيدون 1: يقع يمين نهر دجلة بمسافة تبعد عن النهر 20(كم)، N 32°48.689، E 044°38.529 – الصويرة بيدون 2 : يقع يمين نهر دجلة بمسافة تبعد عن النهر (1كم)، N 32°59.596 , E 044°47.789 – تاج الدين بيدون 3: يقع يسار نهر دجلة بمسافة تبعد عن النهر (20كم) ، N 33°04.574E , 044°45.347، في حين يقع النطاق الثاني (Z_2) جنوب سدة الكوت وضمن حدود محافظة ميسان ويتضمن اربعة مواقع لبيدونات الترب هي الحي بيدون 5 ويقع يسار نهر الغراف بمسافة تبعد عن النهر (1كم)، . N32°08.703 , E 046°02.062 – وعلي الغربي بيدون 6 يقع يسار نهر دجلة بمسافة تبعد عن النهر (20كم),N32°08.448 E046°02.942 .– جلات بيدون 7 يقع يسار نهر دجلة ويبعد عن النهر بمسافة (20كم)، N 32°27.530 E 046°41.655 . واختير بيدون رقم 4 المتمثل بمنطقة الشهابي ويقع بين الضفة اليسرى لنهر دجلة والمنطقة الجبلية للحدود العراقية الايرانية و تعد تربة خلط تتأثر في ترسبات نهر دجلة وترسبات السيول القادمة من الشريط الحدودي العراقي –الايراني، N 32°36.768 ; E 046°17.222 (شكل 1).

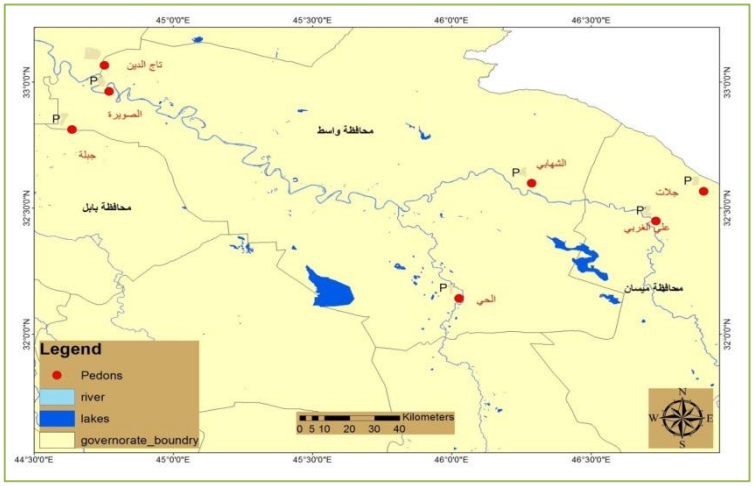
الإجراءات الميدانية

حفرت البيدونات السبع المختارة في كل منطقة وتم تشريحها وتقسيمها الى افاق الى عمق ماء الارضي اعتماداً على التغيير في الصفات المورفولوجية ،اعقب ذلك عملية الشروع في وصفها وصفاً مورفولوجياً بصورة أصولية وفق ما جاء في دليل مسح التربة الأمريكي (Soil survey staff, 1993) بعدها جمعت عينات التربة لكل أفق بصورة متجانسة ووضعت في اكياس من البولي اثلين، ورقمت العينات لغرض اجراء التحاليل الفيزيائية والكيميائية والمعدنية عليها.

الاجراءات المختبرية

اجريت التحاليل الكيميائية (pH وEC وCaCO3 وCEC) وفق الطريقة المذكورة في Page وجماعته (11)، وقدرت المادة العضوية وفق الطريقة الموصوفة في Jackson (9) جدول 1 ، وقدرت صور البوتاسيوم المختلفة حسب الطريقة المذكورة في page وجماعته (11)، والبوتاسيوم الكلي بطريقة الهضم حسب الطريقة الموصوفة في Jackson 9،أما البوتاسيوم المعدني فقد قدر حسابيا على وفق الصيغة المقترحة من قبل كل من martin and sparks (10). تم فصل الرمل عن الغرين والطين بمنخل قطر فتحاته 50 مايكروناً، وفصلت مجموعة الرمل الناعم جدا والتي

تتراوح اقطاره من(50 - 100) مايكرون وجففت هوائيا .تم تشخيص معادن المايكا باستعمال المجهر الضوئي المستقطب Polarized Optical microscope وفق الطريقة Brewer (7).



شكل 1 : خريطة تمثل توزيع مواقع ترب بيدونات قيد الدراسة.

النتائج والمناقشة

صور البوتاسيوم المختلفة

بين جدول 2 صور البوتاسيوم المختلفة في ترب الدراسة، اذ تراوحت قيم البوتاسيوم الذائب بين 0.01- 0.069 سنتي مول.لتر$^{-1}$، إذ يلاحظ من خلال النتائج ان هناك انخفاض ملحوظ في قيم البوتاسيوم الذائب في الترب الواقعة الى يسار نهر دجلة والمحصورة بين الضفة اليسرى للنهر والمرتفعات الجبلية عند الشريط الحدودي العراقي – الايراني مقارنة بترب الجانب الايمن من نهر دجلة، اذ يعزى السبب في ذلك الى طبيعة الظروف المحيطة بتلك الترب ومنها ارتفاع كمية الامطار الساقطة في الجانب الايراني والمسببة للسيول فضلا عن الترسبات القادمة من المرتفعات الايرانية والتي تعد ترسبات متجددة تضاف سنويا الى تلك المناطق، اذ تعد الصورة الذائبة للبوتاسيوم من اكثر الصيغ عرضة للفقد بسبب عمليات الغسل. اما بيدونات الترب الواقعة الى الجانب الايمن من نهر دجلة فكانت ذا محتوى اعلى من البوتاسيوم الذائب 0.026-0.069 سنتي مول.لتر$^{-1}$، اذا امتازت ترب النطاق الاول Z_1 المتمثلة بيدونات 1 و2 والمتمثلة بمناطق جبلة وصويرة بكثافة نباتية عالية واستغلال زراعي واسع الذي ربما يؤدي الى ارتفاع قيم البوتاسيوم بفعل عمليات تكرار التسميد الفتلاوي (5).

في حين تراوحت قيم البوتاسيوم المتبادل بين 0.10 – 0.69 سنتي مول . كغم$^{-1}$، وفقا للقيم الحرجة للبوتاسيوم المتبادل البالغة 0.36 سنتي مول. كغم$^{-1}$ المقترحة من قبل كل منubaidi -AL و pagel (6)، فان بيدونات ترب الدراسة الواقعة الى الجانب الايمن من نهر دجلة ضمن النطاق Z_1 قد تجاوزت الحد الحرج لتراكيز البوتاسيوم ، في حين اظهرت ترب بيدونات الجانب الايسر من النهر ضمن النطاق Z_2 تدني تلك القيم وبخاصة ضمن بيدونات ترب النطاق الثاني Z_2 والمتمثلة ببيدونات جلات وعلي الغربي، في حين ارتفعت بعض الشي -0.63 سنتي مول . كغم$^{-1}$ في بيدونات ترب النطاق الاول Z_1 والمتمثلة بمنطقة تاج الدين، وقد يعزى السبب في ذلك الى زيادة انحدار الارض باتجاه ضفاف نهر دجلة وقصر المسافة (27كم) الواقعة بين الشريط الحدودي والضفة اليسرى للنهر ضمن النطاق Z_2 مما يؤدي الى زيادة سرعة السيول المنحدرة من المناطق الجبلية التي ادت الى جرف المعادن الحاملة للبوتاسيوم فضلا عن محتوى غرويات

التربة، مقارنة بالترب الواقعة الى الجانب الايسر من النهر وضمن النطاق الاول Z_1 (بيدون تاج الدين) حيث مستوى انحدار الارض الاقل وبعد المسافة (90 كم) عن ضفاف نهر دجلة. اوضحت النتائج ان تربة بيدون منطقة الخلط قد اظهرت اعلى قيم للبوتاسيوم المتبادل من قيم الحد الحرج، وهذا يفسر مدى تأثر الموقع المذكور بالترسبات التي يضيفها نهر دجلة اثناء موسم الفيضان، وكذلك ترسبات السيول القادمة من المرتفعات الحدودية.

جدول 1: الخصائص الفيزيائية والكيميائية لترب بيدونات قيد الدراسة

رقم البيدون	الافق	العمق	مفصولات التربة غم.كغم$^{-1}$			pH	EC	OM	$CaCO_3$	CEC
			الرمل	الغرين	الطين			غم . كغم$^{-1}$		سنتمول. كغم$^{-1}$
P1	Ap	0-10	819.3	21.4	159.3	7.64	3.43	10.20	265.0	12.23
	Bk	10-50	821.1	21.0	157.9	7.63	2.20	7.5	250.0	12.42
	C_1	50-80	830.7	20.9	148.4	7.78	4. 36	5.30	261. 0	10.69
	Ck_2	+80	819.6	20.6	159.8	7.75	4.86	3.10	258.0	11.41
P2	Ap	0-10	806.6	41.4	152.0	7.43	3.41	10.20	242.0	15.39
	Cz_1	10-25	827.6	20.7	151.7	7.74	6.31	1.70	220.0	11.16
	Cz_2	25-60	836.0	21.3	142.7	7.90	8.75	3.50	216.0	12.03
	Ab_1	60-82	838.1	19.6	142.3	8.18	2.21	6.60	223.0	12.70
	Ab_2	+82	840.2	20.7	139.1	8.14	1.03	6.60	235.0	13.86
P3	Ap	0-10	827.6	16.5	155.9	8.21	2.87	2.20	242.0	14.40
	C_1	10-34	813.5	25.0	161.5	8.46	2.74	3.10	246.0	13.53
	C_2	34-58	806.6	42.2	151.2	8.51	2.20	2.20	261.0	12.39
	Ab	+58	832.8	21.2	146.0	8.38	4.31	4.80	288.0	10.12
P4	A	0-10	853.7	16.3	130.0	7.80	2.67	4.40	375.0	14.09
	Cz_1	10-38	843.6	16.4	140.0	7.56	3.60	2.20	368.0	12.83
	Cz_2	38-72	813.6	30.4	156.0	7.35	4.80	6.60	451.0	3.15
	Ab	+72	803.9	32.1	164.0	7.18	2.50	15.50	497.0	12.34
P5	Ap	0-10	847.6	21.4	131.0	7.62	4.40	18.30	246.0	13.67
	CK_1	10-56	827.2	26.8	146.0	7.81	6.50	16.60	261.0	11.69
	CK_2	56-96	837.4	18.4	144.2	7.79	3.50	14.90	250.0	11.27
	CK_3	+96	797.6	46.4	156.0	8.10	2.90	1.00	222.0	14.47
P6	Apz	0-10	801.6	36.4	162.0	6.43	31.80	15.00	235.0	13.22
	Bz_1	10-25	817.6	26.4	156.0	6.15	36.10	19.90	212.0	5.90
	Bz_1	25-60	807.0	46.4	146.6	6.84	52.20	16.60	235.0	12.05
	Ab	+60	787.6	48.4	164.0	6.79	32.8	18.90	254.0	12.25
P7	A	0-10	828.0	28.0	134.0	8.43	0. 21	8.50	193.0	14.63
	C_1	10-40	808.0	35.0	157.0	8.47	0. 11	7.40	210.0	10.59
	C_2	40-70	788.0	56.0	156.0	8.53	0.45	8.30	227.0	11.39
	Ab	+70	833.9	20.1	146.0	8.22	0.21	8.30	242.0	13.79

اما قيم البوتاسيوم المستخلص بحامض النتريك فقد تراوحت بين 0.17 – 1.11 سنتي مول . كغم$^{-1}$، كما ان هناك تباين في قيم البوتاسيوم غير المتبادل في الترب الواقعة على جانبي نهر دجلة ضمن النطاقين الاول والثاني على اساس قيم الحد الحرج ،اذ ارتفعت القيم وتجاوزت الحد الحرج المقترح من قبل AL-Zubaidi وpagel (6) وDatta وSastry (8) ضمن الترب الواقعة في الجانب الايمن من نهر دجلة والتي تشير الى ان تلك الترب ذات مستوى تجهيز عالي من البوتاسيوم غير المتبادل، أذ اشار التميمي (1) الى ان ارتفاع قيم البوتاسيوم غير المتبادل في الترب

الرسوبية ، يمكن ان يعزى الى التكوين المعدني المرتبط بمادة الاصل التي تكونت منها ، والمعادن الحاملة للبوتاسيوم التي اهمها المايكا و الفلدسبار البوتاسي . في حين انخفضت القيم عن الحدود الحرجة في ترب البيدونات الواقعة الى يسار نهر دجلة والمحصورة بين الضفة اليسرى للنهر والشريط الحدودي العراقي–الايراني، وهذا عائد الى الطبيعة الطبوغرافية لتلك المواقع حيث انحدار الارض وقصر المسافة وكميات الامطار الساقطة في الجانب الايراني اثناء موسم الشتاء والمتسببة للسيول القادمة من تلك المرتفعات التي تؤدي الى جرف كميات كبيرة من الترسبات الحاوية على المعادن الاولية والثانوية والمعادن الحاملة للبوتاسيوم .

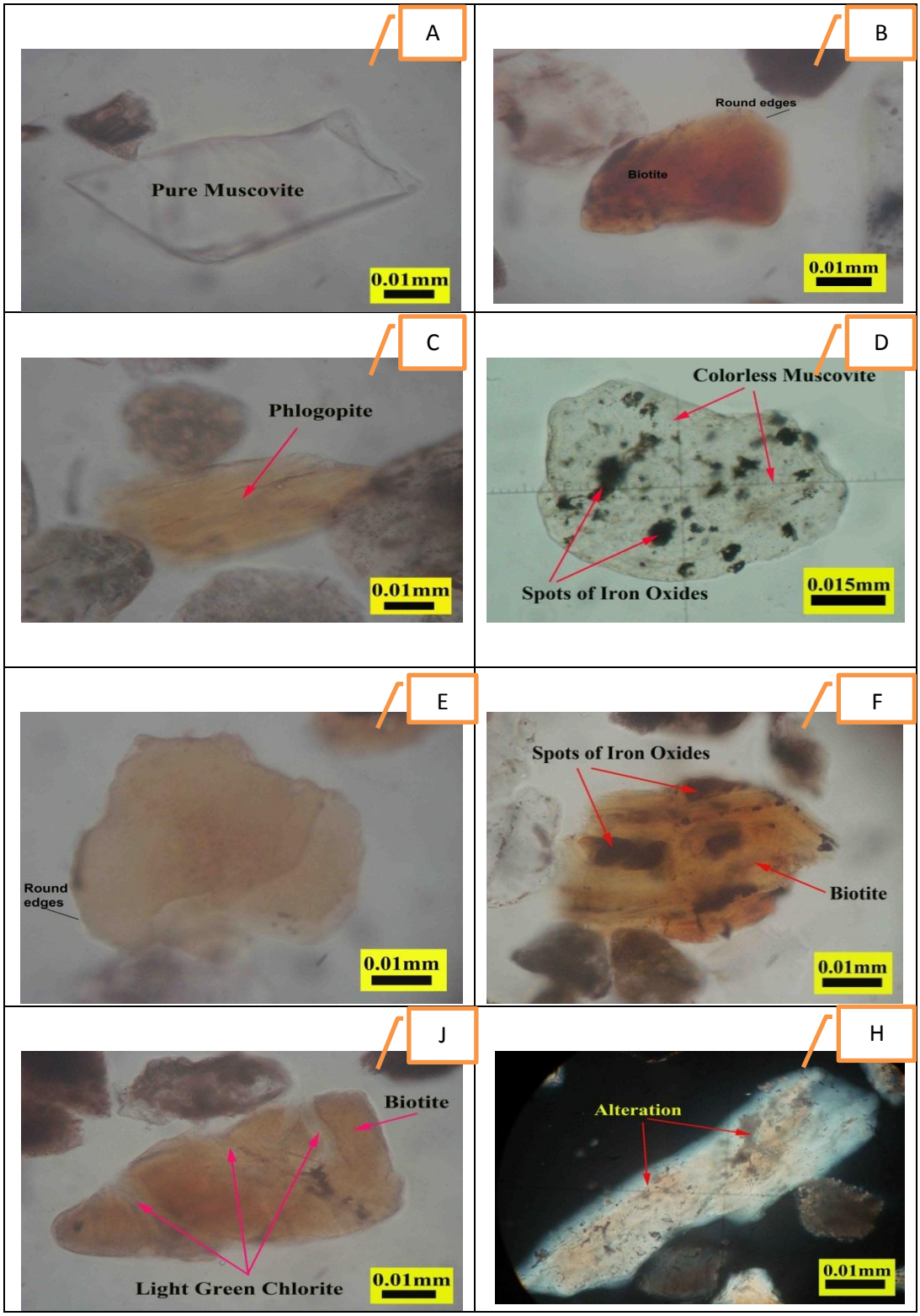
اما قيم البوتاسيوم المعدني في الترب قيد الدراسة ، فقد تراوحت بين26.41 – 9.86 سنتي مول . كغم$^{-1}$ ، في حين كانت قيم البوتاسيوم الكلي تراوحت بين 28.12 – 10.53 سنتي مول . كغم$^{-1}$ وبمعدل64 .19 سنتي مول ، اذ لوحظ ان هناك تباين في قيم كل من المعدني والكلي على جانبي النهر ضمن النطاقين الذي كما اسلفنا عائد الى اختلاف طوبوغرافية المواقع وطبيعة الترسبات المنقولة بواسطة السيول القادمة من الشريط الحدودي العراقي – الايراني ونهر دجلة وبخاصة تأثير السيول القادمة من الجانب الايراني وما تحدثه من انجراف من ترب تلك المناطق.

جدول 2: صور البوتاسيوم المختلفة في ترب قيد الدراسة

رقم البيدون	الافق	العمق	صور البوتاسيوم المختلفة				
			سنتمول . لتر$^{-1}$	سنتمول . كغم$^{-1}$			
			الذائب	المتبادل	غير المتبادل	المعدني	الكلي
P1	Ap	0-10	0.048	0.40	1.01	19.59	21.04
	Bk	10-50	0.038	0.39	1.11	18.76	20. 20
	C_1	50-80	0.033	0.32	0.79	18.67	19.81
	Ck_2	80+	0.025	0.43	1.01	18.06	19.53
P2	Ap	0-10	0.038	0.53	1.08	18.17	19.81
	Cz_1	10-25	0.07	0.44	1.06	19. 64	21.21
	Cz_2	25-60	0.040	0.39	1.02	24.39	25.84
	Ab_1	60-82	0.069	0.40	1.05	24.68	26.20
	Ab_2	82+	0.029	0.43	1.07	25.05	26.57
P3	Ap	0-10	0.026	0.63	1.09	24.46	26.20
	C_1	10-34	0.038	0.44	1.09	17.30	18.87
	C_2	34-58	0.011	0.23	0.51	24.14	24.89
	Ab	+58	0.10	0.22	0.53	22.16	23.01
P4	A	0-10	0.18	0.40	1.05	17.81	19.44
	Cz_1	10-38	0.20	0.43	0.64	11.03	12.3
	Cz_2	38-72	0.033	0.32	0.60	20.13	21.08
	Ab	+72	0.025	0.10	0.21	19.48	19.81
P5	Ap	0-10	0.035	0.43	1.03	25.35	26.84
	CK_1	10-56	0.026	0.63	1.06	26.41	28.12
	CK_2	56-96	0.035	0.66	1.03	23.84	25.56
	CK_3	+96	0.020	0.69	1.08	16.11	17.90
P6	Apz	0-10	0.048	0.19	0.31	11.59	12.13
	Bz_1	10-25	0.031	0.22	0.40	13.72	14.37
	Bz_1	25-60	0.028	0.25	0.40	9.86	10.53
	Ab	+60	0.015	0.10	0.60	10.13	10.84
P7	A	0-10	0.06	0.11	0.17	13.72	14.06
	C_1	10-40	0.01	0.13	0.20	15.64	15.98
	C_2	40-70	0.05	0.19	0.23	13.59	14.06
	Ab	70+	0.01	0.13	0.25	13.03	13.42

المظاهر الشكلية لمعادن المايكا

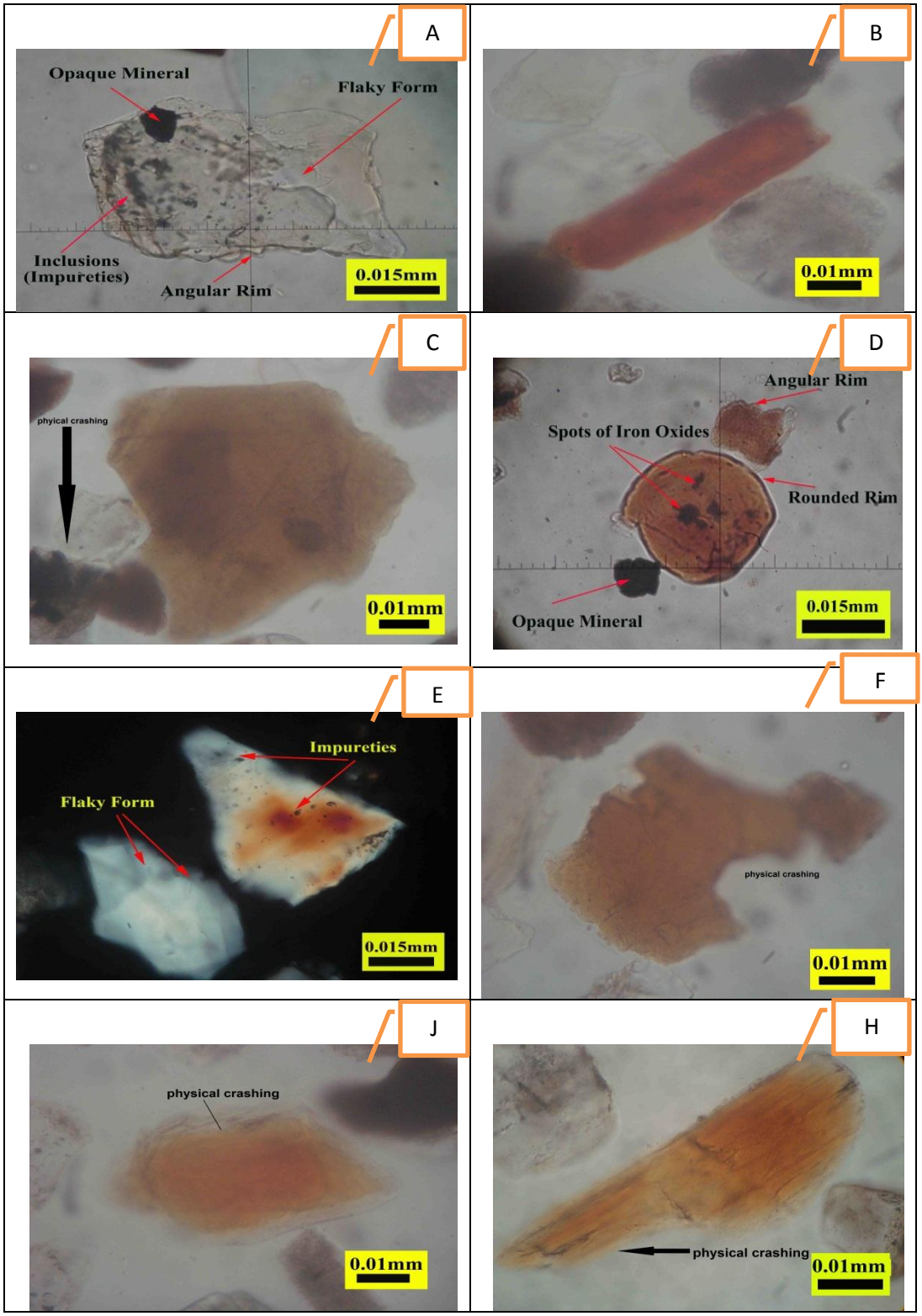
بينت نتائج الفحوص في الصورة 1 الخاصة بنماذج دقائق الرمل الناعم جدا ولترب البيدونات الواقعة الى الجانب الايمن من نهر دجلة 1 و2 و5 والمتمثلة بمواقع جبلة والصويرة والحي على التوالي، وجود ثلاثة انواع من معادن المايكا، هي معدن المسكوفايت muscovite ومعدن البايوتايت Biotite ومعدن الفلاجوبايتphlogopite ، اذ ظهرت تلك المعادن بعدة بمظاهر شكلية عديدة عاكسة الظروف التي احاطتها. فقد ظهر معدن المسكوفايت muscovite باللون الابيض الثلجي او ما يطلق علية المسكوفايت عديم اللون colorless muscovite ، وكان معدن البايوتايت Dark Brown Biotite Biotite ذا لون بني غامق (الصورة 1B)، في حين ظهر معدن الفلاجوبايت باللون البني الباهت light Brown Phlogopite (الصورة 1C). اما من حيث النقاوة فقد ظهرت تلك المعادن بدرجات متفاوتة من النقاوة ، اذ ظهر معدن المسكوفايت نقيا احيانا (pure muscovite 1A) في تربة بيدون الحي، او احتوى على بعض الشوائب Impurities احيانا اخرى، والتي تمثلت ببقع لأكاسيد الحديد spots of Iron oxides الصورة (1D)، اما فيما يخص معدن البايوتايت فقد ظهرت بعض دقائقه نقية pure Biotite كما في (1E) والخاصة بتربة بيدون الصويرة ، والبعض الاخر من دقائق المعدن احتوت على الشوائب تمثلت بأكاسيد الحديد Spots of Iron oxides (1F) والخاصة بتربة بيدون الصويرة ، كما تضمنت تلك الشوائب معدن الكلورايت والذي اطلق علية الكلورايت الاخضر الفاتح light Green Chlorite (1j) والخاصة بتربة بيدون جبلة، وهذه النتائج تتفق مع ما ذكرته الشيخلي)، إذ بينت ان ظهور نسبة عالية من حبيبات معدن البايوتايت مغطاة جزئيا او كليا بمواد تختلف في صفاتها المورفولوجية والتي دلت الفحوصات الكيميائية على انها اكاسيد للحديد والالمنيوم. وبشكل عام نعتقد ان تلك المظاهر الشكلية (اللون، النقاوة) هي نتاج لظروف بيئة تخليق المعدن، وليس لظروف النقل والترسيب الحالية ، لكن قد تؤثر ظروف النقل في احيان اخرى كما في حالة تعرض حواف تلك المعادن لعمليات التجوية واستنزاف لأيونات البوتاسيوم مخلفة للون الباهت pale color عند حواف المعدن كما في الصور(1E). كما اظهرت النتائج وجود حالة تحول Alteration على سطوح معدن البايوتايت (1H) رافقها تجوية لحواف المعدن في تربة بيدون الحي، اذ لا يمكن الجزم في هكذا حالات تحديد أيا من الظروف التي ادت الى هذا التحول، فهناك احتمالات تفسر هذه الحالة ، احدهما ان عملية التحول قد تمت في بيئة التخليق عند المصدر، او يمكن ان تتم اثناء عملية النقل والترسيب.



صورة 1: المجهر الضوئي المستقطب في ترب بيدونات الجانب الايمن من ترب الدراسة .

لكن تبقى خاصية التكسر الميكانيكي هي الابرز التي اظهرتها الفحوص لدقائق معادن المايكا في ترب بيدونات الجانب الايسر لنهر دجلة هي تعرضت تلك الدقائق الى تكسر ميكانيكي **physical crashing** وبدرجات مختلفة، حيث ظهرت اثار التكسر الميكانيكي على دقائق معادن المايكا في ترب بيدوني علي الغربي وجلات (الصور2F,2J) الواقعة

ضمن النطاق الثاني Z_2 من ترب الدراسة، والتي تعرضت حوافها الى تكسر ميكانيكي واضح وشديد مقارنة بمثيلاتها من الدقائق ضمن بيدونات النطاق الاول Z_1 من ترب الدراسة والى يسار نهر دجلة ، في حين اظهرت نتائج الفحوص ان عملية التكسر الميكانيكي لدقائق معادن المايكا ضمن تربة بيدون تاج الدين ضمن النطاق الاول Z_1 كان اقل وضوحا (الصور 2A,2B) يعود هذا التباين في شدة تعرض تلك الدقائق الى التكسر يعود بالأساس الى ان دقائق معادن المايكا في ترب بيدونات الجانب الايسر من النهر وفي كلا النطاقين الاول والثاني تتأثر بعمليات النقل والترسيب للسيول القادمة من الشريط الحدودي العراقي–الايراني، وان قوة اندفاع وسرعة تلك السيول ادت الى ارتطام تلك الدقائق مع دقائق اكبر حجم واكثر صلابة ولمعادن اخرى مما ادى الى تعرضها الى تكسر ميكانيكي. فيما يخص المظاهر الشكلية لدقائق معادن المايكا ضمن تربة منطقة الخلط والمتمثلة بيبدون الشهابي، فقد بينت النتائج في الصورة (2) وجود ظاهرة التكور Roundnes في بعض دقائق المعادن الصور (2D)، ان وجود تلك الظاهرة لمعادن المايكا ضمن بيدون الشهابي يمكن ان تفسر على انها مناطق خلط تأثرت في الترسبات المنقولة بواسطة نهر دجلة التي كانت فيها دقائق معادن المايكا متأثرة في ظاهرة التكور، وبخاصة تلك الدقائق التي احتوت على شوائب من اكاسيد الحديد والمعادن المعتمة ، والتي ادت الى زيادة وزنها وترسيبها في قاع مجرى النهر، في حين تكون بعض الدقائق خفيفة الوزن عالقة في وسط التيار وغير متأثرة في خاصية التكور وهذه دقائق المعادن النقية خفيفة الوزن، اذ اشار الجاف (3) الى ان اثار التحطم والتهشم الظاهرة على سطوح دقائق معادن المايكا في افاق مقدات الترب يمكن ان تعود الى تأثير عمليات النقل المائي والترسيب في منطقة السهل الرسوبي او انها تجوت في المناطق المرتفعة في شمال العراق ، وان الظروف البيئة في مناطق السهل الرسوبي لا تساعد على عمليات التجوية الفعلية لمعادن المايكا.



صورة 2: المجهر الضوئي المستقطب في ترب بيدونات الجانب الايسر ومنطقة الخلط من ترب الدراسة.

المصادر

1-التميمي، رعد عبد الكريم (2017). حالة صور البوتاسيوم في بعض الترب الصحراوية الرسوبية الحديثة الجافة واثر الزراعة فيها. مجلة العلوم الزراعية العراقية، (2) 48: 598-607.

2- الزركاني، عواد علي سهير (2016). تحديد معامل التجانس لمواد الاصل للترب المتاخمة لنهر دجلة اعلى واسفل سدة الكوت. مجلة جامعة بابل (سلسلة العلوم الهندسية). 24 (2): (442-449).

3 - الجاف، بارزان عمر أحمد محمد (2006). طبيعة تكوين وتواجد المعادن المستطبقة والعوامل المؤثرة فيها في بعض الترب العراقية. أطروحة دكتوراه كلية الزراعة . جامعة بغداد.

4-الشيخلي، روعة عبد اللطيف عبد الجبار(2000). علاقة مظاهر الشكل لمعادن المايكا في صور البوتاسيوم لبعض ترب السهل الرسوبي. رسالة ماجستير - كلية الزراعة، جامعة بغداد .

5- الفتلاوي، لمى عبدالاله صكبان العبادي (2016). اثر مصدر الترسيب في الخصائص الكيميائية والمعدنية وحالة العناصر الثقيلة لبعض ترب محافظتي واسط وميسان. اطروحة دكتوراه، كلية الزراعة– جامعة بغداد.

6- Al-Zubaidi, A. H. and H. Pagel (1979). Content of different potassium forms some Iraqi soils. Second Sci. Con. Scientific Research Foundation. Baghdad, Iraq.

7- Berwer, R. (1964). Fabric and mineral analysis of soils.John Wiley and Sons,Inc.New York,London,Sydney.U.S.A.

8- Datta, A. C. and T. G. Satry (1989). k threshold levels in relation to k reseve, release and specificity J. Indian Soc. Soil Sci., 36:268-275.

9- Jackson, M .L. (1958). Soil Chemical Analysis. Prentice-Hall Inc. Englewood. Ciffs.

10- Martin, H. W. and D. L. Sparks (1983). Kinetics of non- exchangeable potassium release from two coastal plain soils. Soil Sci. Soc. Am. J., 47:883 - 887.

11- Page, A. L.; R. H. Miller and D. R. Kenney (1982). Methods of Soil Analysis Part (2). 2nd ed. Agronomy 9 Am. Soc. Agron. Madison, Wisconsin.

12-Rieder, M.; G. Cavazzini; Y. S. D'Yakonov; V. A. F. Kamanetskii; G. Gottardi; S. Guggenheim; P. K. Koval; G. Müller; A. M. R. Neiva; E. W. Radoslovich; J. L. Robert, F. P. Sassi, H. Takeda, Z. Weiss and D. R. Wones (1998). Nomenclature of the micas. Can. Mineral., 36:905-912.

13-Srinivasa, R. C.; R. A. Subba and T. R. Rupa (2000). Plant mobilization of soil reserve potassium from fifteen smectitic soils in relation to soil test potassium and mineralogy. Soil Sci.,165:578-586.

EFFECT OF SEDIMENTS SOURCE ON MORPHOLOGICAL FEATURES OF MICA AND POTASSIUM AVAILABILITY IN SOME SOILS OF MESOPOTAMIAN PLAIN

S. K. Essa **S. S. Majied**

ABSTRACT

This study was conducted to know the effect of sedimentation on the Morphological Features of Mica minerals and potassium availabity in some Soils in the southern part of the Mesopotamian Plain in Wasit and Maysan Provinces. Two transacts Crossing Tigris river north and south of AL-Kut dom. Were chosen for this study. Polarized Optical microscope used to study A morphological features of Mica minerals. Results showed there were several differences in morphological features of these minerals in soil pedons at both sides of river. In general , the morphological features of Mica minerals in Soil Pedons at right side of Tigris river was reflecting the circumstances of minerals formation environment, and they didn't effect by transport and sedimentation. while, the most prominent feature of Mica minerals in the Soil pedons of the left side of river was a physical crashing in different degrees. whereas, some partical of Mica in soil Pedon of Mixing area were affect by the phenomenon of Roundnes, and other particals were effected by physical crashing. Results showed that the values of potassium forms(soluble, exchangeable, non- exchangeable, mineral, and total) were ranged between (0.01-0.069 Cmol. L^{-1}), (0.17-1.11), (9.86-26.41) and (10.53-28.12) Cmol.kg^{-1} respectively.

Part of M. Sc. thesis of second author.

College of Agric., Baghdad Univ., Baghdad, Iraq.