تأثير الترب الجبسية والكلسية على تحلل المواد العضوية المختلفة .

علاء حسن فهمي العامري

*مدرس مساعد - قسم علوم التربة والموارد المائية - كلية الزراعة – جامعة ديالى – جمهورية العراق .

alaaalamiri2006@yahoo.com

المستخلص

نُفِّذَتْ تجربة مختبرية لدراسة تأثير نوع التربة ونوع المادة العضوية المضافة في سرعة تحلل المادة العضوية . أستعملت تربتين جبسية (15%جبس) وكلسية (20%كلس)، وأضيف لها نوعان من المادة العضوية (مخلفات الابقار ومخلفات الاغنام) وبمستوى 1.5%على أساس الكربون العضوي فضلاً عن معاملة المقارنة (بدون إضافة) ، نُفِّذَتْ التجارب على أنها عاملية ضمن تصميم تام التعشية(Completely Randomized Design)(CRD) وبثلاثة مكررات ، أخذت 100 غم تربة وأضيفت المادة العضوية على اساس الكاربون العضوي بنسبة 1.5%، حضنت المعاملات في درجة حرارة 30(±2) مº ولمدة 77 يوماً وقيست كمية غاز ثنائي أوكسيد الكربون المتحررة خلال 77 يوما من الحضن للفترات الزمنية الآتية : من 1 – 7 أيام تم القياس يوميا والفترة من 7 – 77 يوماً تم القياس كل اسبوع .

أظهرت الدراسة تفوق التربة الكلسية على التربة الجبسية في الكمية التجميعية المتحررة من غاز ثنائي أوكسيد الكربون CO_2 واتخذت المعاملات في التربتين الترتيب الآتي:

مخلفات الاغنام > مخلفات الابقار >المقارنة.

تفوقت الفترة 1-14 يوم في كميات غاز CO_2 المتحرر عن باقي الفترات.

الكلمات المفتاحية : المادة العضوية ، تحرر CO_2 ، الترب الجبسية والكلسية .

المقدمة

هناك طرق عديدة لقياس درجة تحلل المادة العضوية وأهمها: قياس كمية ثنائي أوكسيد الكربون المتحررة من المادة العضوية ، قياس كمية الأوكسجين المستهلكة لأكسدة المادة العضوية ، تقدير النقص في كمية المادة العضوية بالطرق الكيميائية أو الوزنية ، تتبع اختفاء مادة معينة مثل السليلوز أو اللكنتين أو الهيمي سيليلوز ، تتبع النشاط الإنزيمي في التربة .

(Alexander ، 1977 ؛ Mann ، 1986؛ قاسم وعلي، 1989 ؛ Belanger وآخرون ، 1999)

إن من أكثر هذه الطرق شيوعا هي طريقة قياس كمية CO_2 المتحرر من المادة العضوية أثناء مدة تحضين معينة وتحت ظروف قياسية .(Schnitzerو Khan ، 1978 ؛ قاسم وعلي ،1989 ؛ Laing وآخرون ، 1998) .

عرف Barker و Pilbeam(2007) المادة العضوية بأنها مزيج من مركبات معقدة في حالات مختلفة من التحلل أو الاستقرار. وتتكون المادة العضوية من بقايا الخلايا الميكروبية والبقايا النباتية والحيوانية في

تاريخ استلام البحث 28 / 5 / 2013 .

تاريخ قبول النشر 22 / 9 / 2013 .

درجات مختلفة من التحلل (Margesin و Schinner ،2005) . وصنفت مادة التربة العضوية وفقا

لدرجة تحلل مكوناتها إلى أشكال سهلة التحلل مثل (السكريات البسيطة والبروتينات) وبطيئة التحلل مثل (السيليلوز والهيموسيليلوز) وصعبة التحلل مثل اللكينين والشموع والكايتين والفينولات المتعددة (Gregorich وآخرون ، 1994). وهناك العديد من العوامل المؤثرة في تحرر غاز CO_2نتيجة لتأثيرها في نشاط الأحياء كدرجة الحرارة والرطوبة واس الهيدروجين التربة ونسبة الأوكسجين ونسبة C:N وغيرها(الكسندر،1982). ووجد كل من الراوي (2000) ؛ العبيدي(2001)؛ Yousifو AbdallaWalpola(2009) ؛ Arunakumara(2010)؛ العامري (2011) أن سرعة التحلل تختلف باختلاف نسبة (C:N) للمخلفات العضوية إذ تزداد سرعة التحلل بانخفاض نسبة (C:N) . أماHama(2007)فقد وجد أن لمدد الحضن تأثيراً معنوياً في تحلل المادة العضوية وجاهزية المغذيات الصغرى تحت ظروف مختلفة من درجة الحرارة والمحتوى الرطوبي . الترب الجبسية هي الترب الحاوية على معدن الجبس(Gypsum) المتكون من كبريتات الكالسيوم المائية ($CaSO_4.2H_2O$) أو معدن الانهيدرايت المتكون من كبريتات الكالسيوم غير المائية (CaSO4) المتبلورة وبنسبة تزيد عن 2% في الطبقة السطحية ، وأكثر من 14% في الطبقة تحت السطحية (Soil survey staff ،1967 ؛ Van Alphen و Romero ،1971) .

اما الترب الكلسية فقد عرفها Kadry(1973) بأنها الترب التي تحتوي كمية من كاربونات الكالسيوم ذات المساحة السطحية النوعية العالية نتيجة لنعومة تلك الدقائق , والتي تؤثر سلباً في صفات الترب سواء كانت صفات فيزيائية كعلاقة التربة بالماء اوكيميائية كجاهزية العناصر الغذائية .

ووجد العامري (2011) أن زيادة محتوى التربة من الجبس له تاثير سلبي في سرعه تحلل المادة العضوية أذ انخفضت سرعة تحررغاز CO_2بزيادة محتوى التربة من الجبس وقد بين انه لم يتطرق الباحثون سابقاً لدراسة تأثيرمحتوى التربة من الجبس في سرعة تحلل المادة العضوية في ترب مختلفة المحتوى الجبسي . ولمقارنة سرعة تحلل المادة العضوية في تربة جبسية واخرى كلسية ولافتقار المكتبة العلمية العراقية الى بحوث في هذا المجال لذا اجريت هذه الدراسة لتهدف الى مقارنة سرعة تحلل نوعين من المادة العضوية (مخلفات أغنام ، مخلفات أبقار) في تربتين جبسية وأخرى كلسية .

المواد وطرائق البحث

اختيرت تربتان جمعتا من الأفق السطحي (0-30 سم) احداهما جبسية (15 %) جبس من محافظة صلاح الدين وأخرى كلسيه (20% كلس) من محافظة ديالى ، جففت التربة هوائيا ثم مررت من منخل قطر فتحاته 2 ملم ، ووضعت في علب بلاستيكية واجريت لها التحليلات الكيميائية والفيزيائية وكما موضح في الجدول (1): تم اختيار نوعين من المخلفات العضوية وهي مخلفات أغنام ومخلفات أبقار ، جففت المخلفات العضوية هوائيا ، ثم طحنت ومررت من منخل قطر فتحاته 0.5 ملم ، وتم إجراء بعض التحليلات الكيميائية للمخلفات لبيان بعض الخصائص الكيميائية لها وحسب ما موضح في الجدول (1) .

نُفِّذَتْ تجربة مختبرية عاملية بثلاثة عوامل (محتوى التربة من الجبس، نوع المادة العضوية ، مدة الحضن)وبثلاث مكررات ضمن التصميم العشوائي الكامل(CRD)(Completely Randomized Design) .تم أخذ(100) غم تربة جافة هوائيا من التربتين (الجبسية والكلسية) وعوملت بنوعين من المادة العضوية (مخلفات الاغنام ومخلفات الابقار) فضلاً عن معاملة المقارنة (بدون إضافة مادة عضوية) ، وبثلاث مكررات ، وتمت الإضافة على أساس نسبة الكربون العضوي في التربة ، إذ أضيفت المادة العضوية لتصل نسبة الكربون العضوي إلى 1.5% لجميع المعاملات ، والكميات المضافة من المادة العضوية مبينة في الجدول(2) . وضعت الترب في قنانٍ بلاستيكية ذات غطاء محكم ، وتم إضافة الماء إليها لتصل نسبة الرطوبة 80% من السعة الحقلية ، وتم تعويض الماء المفقود عن طريق تسجيل أوزان القناني عند نسبة الرطوبة أعلاه وإكمال الوزن بإضافة الماء . حضنت النماذج تحت درجة حرارة 30

(±2) م ولمدة 77 يوماً ، وقدرت كمية غاز ثنائي أوكسيد الكربون (CO_2) المتحررة من التربة للفترات الزمنية الآتية :

الفترة من 1 – 7 أيام تم القياس يوميا والفترة من 7 – 77 يوماً تم القياس كل أسبوع .

قدرت كمية CO_2 وفق طريقة Janzen (1987) وحسب المعادلة الآتية :

$$mg\ CO_2 / 100\ gm\ soil = (B - V)\ NE$$

إذ إن : B = حجم الحامض المستهلك (مل) في المقارنة .

V = حجم الحامض المستهلك (مل) في المعاملة .

N = عيارية حامض الهيدروكلوريك HCl .

E = الوزن المكافئ لغاز (CO_2) ويساوي 22 .

تم حجز 20 مل من (1عياري) هيدروكسيد الصوديوم NaOH داخل القناني المحكمة الغطاء المستخدمة في التجربة ، إذ يتفاعل غاز ثنائي أوكسيد الكربون (CO_2) مع هيدروكسيد الصوديوم NaOH وينتج كربونات الصوديوم العكرة والتي يجري ترسيبها باضافة قطرات من محلول كلوريد الباريوم 50% وكما في المعادلة الآتية :

$$2NaOH + CO_2 \longrightarrow Na_2CO_3 + H_2O$$ محلول عكر

$$Na_2CO_3 + BaCl_2 \longrightarrow 2NaCl + BaCO_3$$ راسب أبيض

ويسحح مقابل 0.5 عياري من حامض الهيدروكلوريك ، وباستعمال صبغة الفينونفثالين لتوضيح نقطة نهاية التفاعل . وتم تحليل النتائج احصائياً باستخدام برنامج SPSS .

جدول 1. بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية لتربة الدراسة والمخلفات العضوية .

الخاصية	الوحدة	نوع التربة		نوع المادة العضوية	
		جبسية	كلسية	مخلفات الاغنام	مخلفات الابقار
نسجة	غم . كغم $^{-1}$	مزيجة غرينية	مزيجة طينية رملية		
رمل		343	225		
غرين		539	294		
طين		118	481		
الجبس		150	Nil		
الكلس		155	201		
النتروجين الكلي		0.06	0.2	14.0	11.8
الكاربون العضوي		1.70	2.50	362.2	382.0
C/N		28.3	12.5		
المادة العضوية		2.93	4.31	62.40 %من الوزن الجاف	65.70 %من الوزن الجاف
CEC	سنتي مول شحنة . كغم $^{-1}$ تربة	8.40	20.10		
ECe	ديسي.سيمنز.م $^{-1}$	2.85	3.00	6.30	9.50
أس الهيدروجين (pH)		7.10	7.51	5.91	6.81

جدول 2. كمية المادة العضوية المضافة لكل نوع تربة .

نوع المادة العضوية	نوع التربة	
	جبسية غم/100غم تربة	كلسية غم /100غم تربة
مخلفات أغنام	3.86 غم	3.58 غم
مخلفات أبقار	3.66 غم	3.40 غم

النتائج والمناقشة

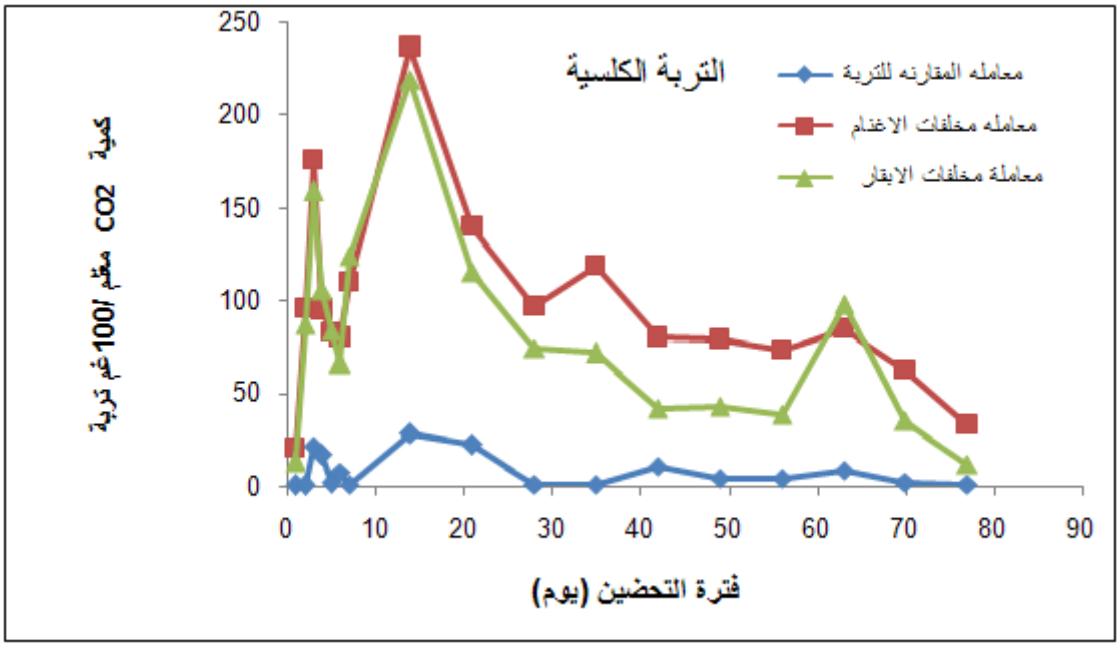
توضح النتائج في الشكل (1) كمية غاز ثنائي أوكسيد الكربون CO_2 المتحررة من التربيتين (الجبسية والكلسية) المعاملة بنوعين من المادة العضوية فضلاً عن معاملة المقارنة (بدون اضافة مادة عضوية) خلال 77 يوما من الحضن ، إذ تبين المنحنيات ثلاثة أطوار لتحرر غاز ثنائي أوكسيد الكربون في معاملات الدراسة. تمثل الفترة (1-14) يوماً من الحضن الطور الأول لتحرر غاز ثنائي أوكسيد الكربون ، إذ أظهرت القمم العظمى للمعاملات مقارنة بالفترات اللاحقة زيادة في انطلاق غاز ثنائي أوكسيد الكربون في الترب الثلاث والذي يعود إلى نشاط الأحياء المجهرية التي تقوم بعملية التحلل نتيجة لاستعادة نشاطها البايلوجي في التربة ، محللة المواد السهلة التمثيل كالسكريات والكربوهيدرات والناتجة من المواد العضوية المضافة إلى التربة (الكسندر،1982 ؛ عمران ، 2005) .

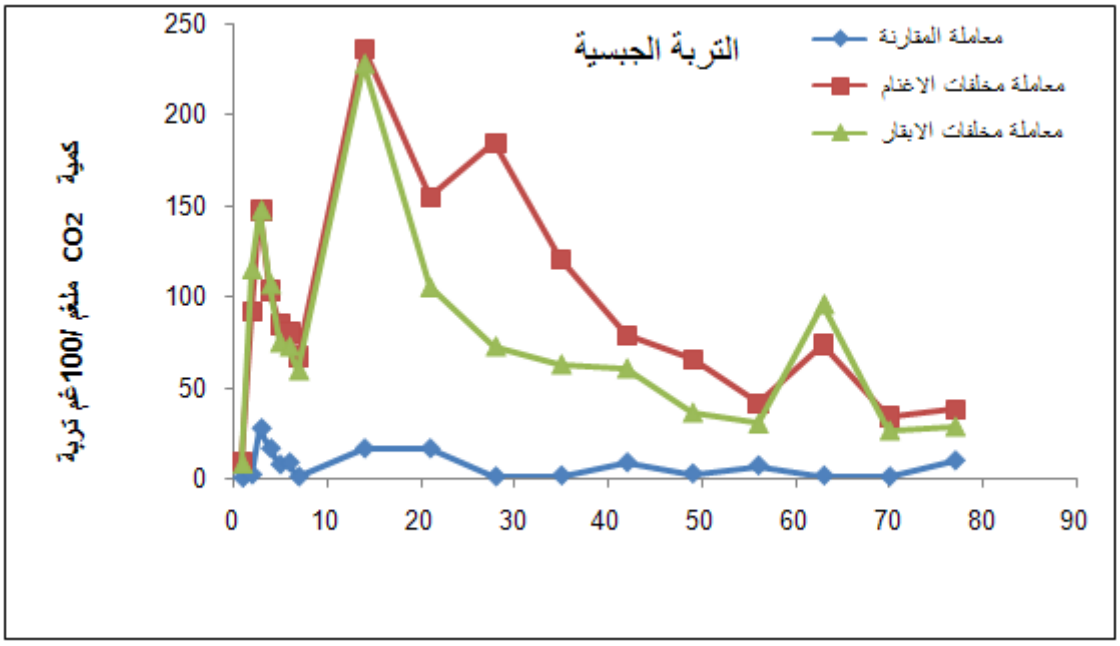
الفترة (14-56) يوماً من الحضن تمثل الطور الثاني الذي يتميز بانخفاض الفعالية البايلوجية للأحياء المجهرية نتيجة قلة كمية المركبات سهلة التحلل المتمثلة بالسكريات والكربوهيدرات وزيادة في المركبات التي تقاوم التحلل مثل السيليلوز والهيمي سيليلوز واللكنين التي تعد من المواد المقاومة للتحلل (Praveen-Kumare وآخرون ، 2003) .

أما الفترة (56-77) يوماً فتمثل الطور الثالث إذ لوحظ في بداية هذا الطور زيادة في الكمية المتحررة من غاز CO_2 والناتجة من التحلل البايلوجي للاحياء الميتة من قبل الأحياء المجهرية ، وكذلك ان المواد الصعبة التحلل مثل السيليلوز والهيميسيلليلوز نتيجة فعالية الاحياء وأنزيماتها أصبحت مواد أبسط للتحلل مما أدى الى تحللها خلال هذه الفترة ، وبالتالي أدى إلى زيادة كمية غاز CO_2 في بداية الطور ، وكانت الكمية الناتجة من غاز CO_2 للمعاملات العضوية المختلفة وللتربتين أعلى من كميات غاز CO_2 المتحرر من معاملات المقارنة ، وهذه النتائج تتفق مع كل من سعيد والسعدي (2003) ؛ العبيدي ومحمد (2009)؛ Walpola و Arankumara(2010) ؛ العامري (2011) . تبين نتائج في الجدول (3) الكمية المتحررة من غاز CO_2 بالملغم/100غم تربة/يوم لمعاملات الدراسة خلال مدة الحضن ، ويتبين أن معاملات الدراسة أخذت الترتيب التالي في كمية CO_2 المتحررة منها وفي التربتين : معاملة مخلفات الاغنام > معاملة مخلفات الابقار> معاملة المقارنة.

يلاحظ عدم وجود فروق معنوية بين التربتين في كميات غاز CO_2 المتحررة من معاملات المقارنة إذ أعطت المعدلات 131.3 و130.6ملغم CO_2/100غم تربة/يوم ، للتربتين الجبسية والكلسية على التوالي ، وذلك بسبب محتواها المنخفض جداً من المادة العضوية في حين تفوقت معاملة مخلفات الاغنام للتربتين في معدلات CO_2 المتحررة منها على مخلفات الابقار وبمعدل 1610.6 و 1664.8 ملغم CO_2/100غم تربة/يوم ، للتربتين الجبسية والكلسية على التوالي عند مستوى 0.01 .وتفوقت

التربة الكلسية على التربة الجبسية في كميات غاز CO_2 المتحررة وبمعدل 1664.8 و1386.2 ملغم CO_2/100غم تربة من مخلفات الاغنام والابقار على التوالي وعند مستوى معنوية 0.01 LSD. .



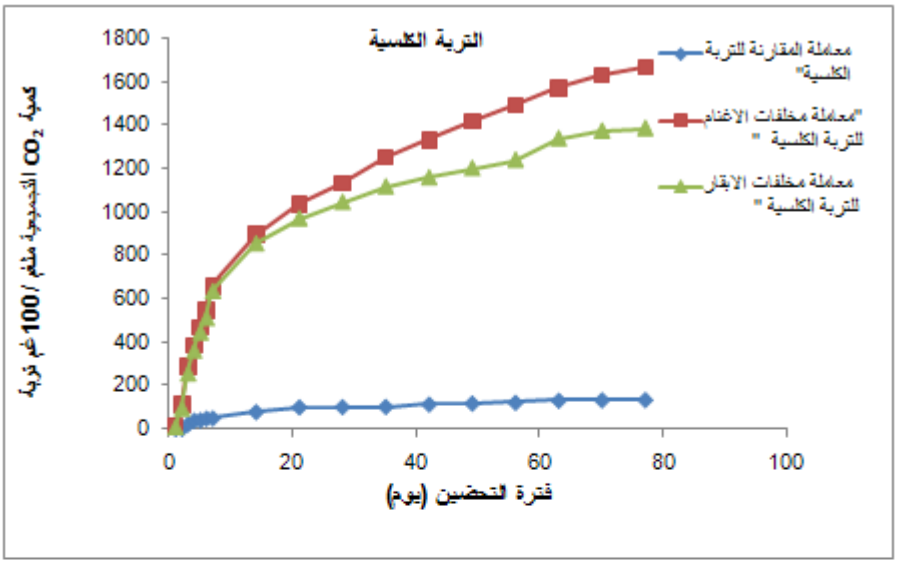


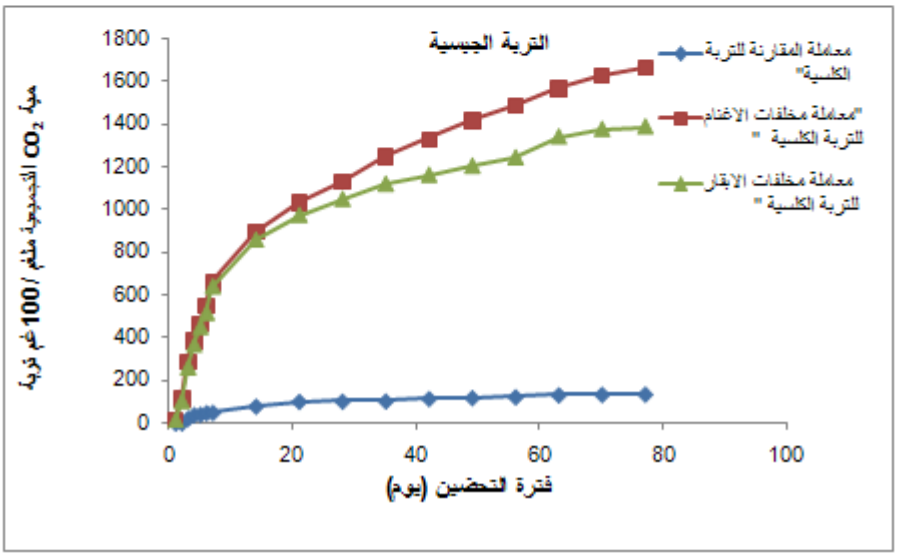
شكل 1. كمية غاز ثنائي أوكسيد الكربون CO_2 المتحررة من التربة الكلسية والتربة الجبسية .

جدول3. كميات غاز ثنائي أوكسيد الكربون المتحررة من المادة العضوية في تربتين جبسية وكلسية خلال مدة الحضن(ملغم CO_2/100غم تربة/يوم) .

مدة الحضن (يوم)	نوع التربة ومعاملاتها					
	جبسية			كلسية		
	معاملة المقارنة	معاملة مخلفات الاغنام	معاملة مخلفات الابقار	معاملة المقارنة	معاملة مخلفات الاغنام	معاملة مخلفات الابقار
1	**0.4**	9.6	8.2	0.5	20.3	13.4
2	2.2	91.8	114.9	0.5	95.7	86.9
3	27.5	147.4	147.4	21.4	175.4	158.9
4	16.5	103.4	106.7	16.5	95.1	105.6
5	7.7	84.7	74.8	1.6	83.0	83.6
6	8.8	80.3	72.6	7.7	80.3	66
7	1.1	67.1	59.4	1.1	110	123.7
14	16.5	235.9	227.7	28.6	**236.5**	218.9
21	16.5	154.5	105.0	22	139.7	115.5
28	1.1	184.2	72.6	1.1	96.8	74.2
35	1.65	120.4	62.7	1.1	118.8	71.5
42	8.8	78.6	60.5	11	80.3	41.8
49	2.7	65.4	36.3	4.4	79.2	42.9
56	7.1	41.2	30.2	3.8	73.1	38.5
63	1.6	73.7	95.7	8.8	84.7	97.9
70	1.1	34.1	26.4	2.2	62.7	35.2
77	9.9	37.9	28.6	1.1	33	11.5
المجموع	**131.3**	1610.6	1329.9	133.6	**1664.8**	1386.2

$LSD_{0.01}$ =22.9 $LSD_{0.05}$= 17.4





شكل 2. المنحنيات التجميعية لكمية غاز CO_2 المتحررة من التربة الكلسية والتربة الجبسية .

واختلفت المعاملات معنويا خلال مدد الحضن وكانت الفروقات خلال الفترة من1 الى 14 يوماً من الحضن أعلى من الفترة من 14 الى 77 يوماً. أما بالنسبة للتداخل فقد سجلت مخلفات الاغنام للتربة الكلسية اعلى كمية تحرر CO_2 وعلى مستوى معنوية 0.01 وبمعدل (236.5) ملغم CO_2/100غم تربة خلال الفترة 14 يوماً ، وسجلت معاملة المقارنة للتربة الجبسية أوطأ كمية لتحرر CO_2 وبمعدل 0.4 ملغمCO_2/100غم تربة خلال اليوم الاول للحضن . توضح النتائج في الشكل(2) المنحنيات التجميعية لكمية غاز CO_2 المتحررة من التربتين مبينا سلوك المخلفات العضوية المضافة للترب أثناء مدة الحضن،إذ تميزت المنحنيات وللمعاملات جميعها بزيادة سريعة في غاز CO_2 في الفترة من1 الى 14 يوماً ،ثم تميل إلى الاستقرار ، إذ يتبين من النتائج التجميعة لكمية غاز CO_2 خلال مدة الحضن تفوق التربة الكلسية على التربة الجبسية في جميع المعاملات . إن تباين المصادر العضوية المختلفة في كمية CO_2 المتحررة التربة يعود إلى تباينها في نسبة (C/N) ومحتواها من المواد السهلة والصعبة التحلل ، لذا تفوقت مخلفات الاغنام على مخلفات الابقار نتيجة محتواها الأعلى من المواد سهلة التحلل من قبل الأحياء المجهرية . فضلاً عن ارتفاع محتواها من النتروجين والذي يعد ضرورياً

لبناء ونمو الاحياء وإلى إنخفاض نسبة (C/N) وبالتالي سهولة تحلل هذه المخلفات وتتفق هذه النتائج مع القيسي(2001) ؛ سعيد والسعدي(2003) ؛ العبيدي ومحمد(2009) ؛ العسافي وآخرين(2009) ؛ العامري (2011) . كما بيَّن Janzen و Kucey (1988) ؛ Walpola و Arunkumara (2010) أن زيادة كمية غاز CO_2 المتحررة من المصادر العضوية المختلفة زادت بزيادة محتواها من النتروجين.

إن الاختلاف بين الترب في كمية CO_2 المتحررة قد يعود إلى تباين محتواها من النتروجين وكذلك نسبة N:C جدول (1) من جهة ، ومن جهة أخرى تعود الى أختلاف محتواها من الجبس والذي يؤثر سلبا في سرعة تحلل المادة العضوية (العامري ، 2011) نتيجة زيادة تركيز الكالسيوم والكبريتات في المحلول بتراكيز تؤثر على نشاط الأحياء وأنزيماتها ، وقد يكون هناك تأثير لكاربونات الكالسيوم المتكونة اثناء مدة الحضن نتيجة تفاعل CO_2 مع الكالسيوم وذلك لتغليفها للمادة العضوية إذ يعتقد تكونها أثناء فترة التحلل نتيجة تحرر غاز CO_2 وبالتالي تحمي المادة العضوية من مهاجمة الاحياء وقد أكد العبيدي (2001) أن كاربونات الكالسيوم تكون أغلفة حول المادة العضوية عند دراستة لتحلل مصادر عضوية مختلفة في ترب مختلفة المحتوى الكلسي وكذلك (العامري ،2011) ، وقد يؤدي الذوبان وإعادة الترسيب للجبس الى تكون أغلفة من الجبس حول المادة العضوية تحمي المادة العضوية من مهاجمة الأحياء ، وهناك احتمال تكون معقدات بين المادة العضوية (وخاصة السكريات المتعددة) وأيون الكالسيوم الذائب الذي تزداد كميتة في التربة الجبسية اكثر من الكلسية لان كبريتات الكالسيوم اسهل ذوبانا من كاربونات الكالسيوم مما يؤدي إلى زيادة احتمال تكون هذه المعقدات ، وأن هذه المعقدات تثبط فعل الأحياء وأنزيماتها في تحلل المادة العضوية(Tan ، 2005) مما أدى إلى تفوق التربة الكلسية على التربة الجبسية في كميات غاز CO_2 المتحررة من المخلفات المختلفة خلال فترة التحضين .

المصادر

الراوي ، عبد الهادي عبد المجيد .2000. تحرر غاز ثائي أوكسيد الكربون وتجهيز النتروجين من مواد عضوية مختلفة مضافة إلى التربة . رسالة ماجستير. كلية الزراعة . جامعة بغداد.

العامري ، علاء حسن فهمي .2011. تأثير محتوى التربة من الجبس في تحلل مواد عضوية مختلفة وتكوين الاحماض الدبالية وتأثير ذلك في حالة وسلوكية البوتاسيوم . رسالة ماجستير. كلية الزراعة . جامعة تكريت .

العبيدي ، باسم شاكر عبيد وعلي عيسى محمد . 2009. حركيات تحرر غاز ثنائي أوكسيد الكاربون من مواد عضوية مختلفة في التربة . مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية ، 9(3) : 224-237.

العبيدي، باسم شاكر عبيد.2001. تدبل مصادر عضوية مختلفة وعلاقة ذلك بالكلس ، رسالة ماجستير ، كلية الزراعة، جامعة بغداد .

العسافي ، أدهام علي وأحمد عبيد عباس وياس خضير حمزة وعصام خضير الحديثي .2009. تحضير خلائط من المواد العضوية وعزلات بكتيرية ودورها في تحسين صفات التربة الصحراوية ونمو محصول الماش، المؤتمر الرابع للتقنات الحديثة في الزراعة(تحديات تحديث الزراعة) الجزء الثالث أراضي ومياه .هندسة زراعية/المجلة العلمية كلية الزراعة . جامعة القاهرة ISSN/0526-86B ص 482-473 .

القيسي، سعاد خليل حميد. 2001. تأثير السكريات المتعددة والاحماض الدبالية لمواد عضوية مختلفة في بناء التربة. رسالة ماجستير . كلية الزراعة . جامعة بغداد .

سلامة ، عبد العزيز محمود ويوسف علي حمدي وخالد ماجد حميد . مقدمة في ميكروبيولوجيا الترب . مارتن الكسندر 1982. مترجم . الطبعة الثانية. مطبعة كلية العلوم . جامعة بغداد .

سعيد ، مازن ذنون وأيمان صاحب سلمان السعدي .2003. تعدن الكاربون في التربة بعد إضافة مخلفات عضوية مختلفة. مجلة العلوم الزراعية العراقية -34 (6)،49-56.

عمران ، محمد السيد.2005. خصوبة الاراضي وتغذية النبات، كلية الزراعة . جامعة المنوفية . الدار العربية للنشر والتوزيع . ع.ص.472.

قاسم، غياث محمد ومضر عبد الستار علي. 1989. علم أحياء التربة المجهرية . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي جامعة الموصل .

Alexander, M. 1977. Introduction to soil Microbiology, John Wiley and Sons, New York.

Barker,A.V. and D.J. Pilbeam. 2007. Plant Nutrition . Taylor and francisgroup,Boca Raton London New Yourk.PP:613.

Barzanji ,A.F., C. Sys and H. Eswaran .1981. The clay mineralogy of the gypsiferous soil of Iraq. Proceeding of the International clay conference, Mexico city,1175: 16-23(ed-S.W.Baitey) Applied phishing Ltd. Wilmette, IIiinois,USA.

Belanger.G., J.E.et Richards ,D.A., Angers, N. A. Dayegamiye and N. Bissonnette. 1999 . Long-term fertilization Effects on soil carbon under Permanent swards . *Can.J.Soil Sci*. 79: 99-101.

Gregorich,E.G.,M.R.Carter, D.A.Angers, C.M.Monreal and B. HELLe.1994. Towards a minimum data set to assess soil organic matter quality agriculture soils. *Can.J.Soil Sci.*74:367-385.

Hama,K.H.K. 2007 . Dynamics of organic matter decomposition and its effect on somemicronutrients availability is some sulaimani soils governorate. Thesis for Doctor degree soil Department. College of Agriculture .University of Sulaimani .

Janzen , H., and K. Kucey .1988.C.Nand S mineralization of crop residues as influenced by crop species and nutrient regime. *Plant and Soil* 106:35-41.

Kadry , T. 1973. Distribution of calcareous soil in the Near East region , Their reclamation and land use measures and achievement .F. A. O. Soil Bull .No .21 . pp:17-27 .

Laing.B.C., E.G. Gregorich, A.F. Makenzaine, M. Schnitzer and R.P. Voroney.1998. Retention and turnover of corn residue carbon in some eastern Canadian soil. *Soil Sci. Am.J.* ,62:1361-1366.

Margesin,R. and F.Schinner.2005. Manual for soil Analysis – Monitiring and Assessing soil Bioremediation series : *Soil Biology*. vol.5: 366 - 374 .

Praveen - Kumare,T., C.Jagadish, P.Jitendra, and K. Shyam. 2003. A rapid method for assemenet of plant residue quality. *J.of Plant Nutrition and Soil Sci*.166: 662-666.

Schnitzer, M. and S.V.Khan.1978. Soil organic matter. New York .Chap.5:173-175.

Soil survey staff.1967.Soil classification a comprehensive system .7thApproximafionU.S.Department of Agriculture – Soil Conservation Service.Washington.D.C.1960,With supplements 1964,1967.

Tan, K.H. 2005 . Principle of soil chemistry. Department of crop and soil science , The University of Georgia. MARCEL DEKKER,INC.

Van Alphen , J.G, and p. delos Rios Romero .1971. Gypsiferous soils .Notes on their characteristics and management. International Institute for land reclamation and imporovement. The Netherlands, Publ.12:11-44.

Walpola , B.C. and K.K.I.U. Arunakumara .2010. Effect of salt stress on decomposition of organic matter and mitrogen mineralization in animal manure amended soils. *J. of Agric. Sci*., s(1):, 9-18.

Yousif , A.M. and M. A. Abdalla. 2009. Variation in nitrogen mineralization from different manures in semi- arid tropic of sudan with reference to salt- affected soils. *International Journal of Agriclture Biology*, 11, pp: 515-520.

THE IMPACT OF GYPSIFEROUS AND CALCAREOUS SOILS ON DECOMPOSITION OF DIFFERENT ORGANIC MATERIALS .

AlAA HASAN FAHMI

***Science and Water Resources - College of Agriculture - University of Diyala .**
alaaalamiri2006@yahoo.com

ABSTRACT

laboratory experiment was conducted to study the effect of soil type and kind of organic matter on the decomposition of organic matter .Soils of different type (Gypsiferous15% gypsum , calcareous 20% lime) for each has used two kind of organic wastes(sheep waste and cow waste at level of 20 with respect of soil organic carbon and without addition of OM to control treatment.

Factorial experiment were carried out in completely randomize design (CRD) in three replicates.

Treatments were incubated at 30 (± 2) c for 77 days and the amount of released CO_2 were determined in followed period, from 1-7 days determined in all day and From 8-77 days determined in 7 days.

The study showed of following result.

The calcareous soil gave higher accumulative quantity of released CO_2 comparing with gypsifrious soil , the soil treatment were as follow

Treatment of sheep waste< treatment cow waste < control .

The period 1-14 days gave higher amounts of CO_2 from other period.

Key word: organic matter , release of CO_2, gypsiferous and calcareous soil .