تأثير اضافة نوعين مختلفين من المخلفات النباتية في بعض صفات التربة الجبسية ونمو حاصل نبات الحنطة (*Triticum aestivum L.*)

رياض عبد زيد الحسناوي[1] رفل جاسم محمد [2] امير عدنان جعفر[2] ضياء فليح حسن[3]

باحث مدرس مساعد مدرس مساعد مدرس مساعد

[1] مديرية زراعة كربلاء المقدسة / وزارة الزراعة

[2] قسم التربة والموارد المائية / كلية الزراعة / جامعة القاسم الخضراء

[3] قسم المنشآت الهيدروليكية/ كلية هندسة الموارد المائية /جامعة القاسم الخضراء

البريد الالكتروني: ameeradnan15@yahoo.com

المستخلص:

اجريت التجربة لمعرفة تأثير المخلفات النباتية في بعض صفات التربة الجبسية ونمو حاصل الحنطة صنف اباء 99 (*Triticum aestivum L*) . تم جلب تربة الزراعة من محافظة كربلاء المقدسة /قضاء عين التمر, وتمت الزراعة بأصص بلاستيكية سعة 10 كغم، تم معاملة التربة بنوعين من المخلفات النباتية هما كوالح الذرة الصفراء و سعف النخيل اذ اضيفت كل منهما بثلاث مستويات هي (50,25,0) طن هكتار$^{-1}$ ، نفذت التجربة بثلاث مكررات وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة ، وبعد انتهاء التجربة حللت النتائج احصائيا وقد تبين ما يلي :

انخفاض في قيم الايصالية الكهربائية من 6.4 ديسي سيمنزم$^{-1}$ الى 3.6 و2.9 ديسي سيمنزم$^{-1}$ عند اضافة 50 طن.هكتار$^{-1}$ من مخلفات كوالح الذرة الصفراء وسعف النخيل على الترتيب ، كما قلت نسبة ذوبان الجبس مع زيادة الإضافة من المخلفات النباتية كما زادت قيمة السعة التبادلية للأيونات الموجبة الى 23.1 و22.2 سنتمول.كغم$^{-1}$ عند اضافة 50 طن.هكتار$^{-1}$ من كوالح الذرة الصفراء وسعف النخيل على التوالي ، كما ادت زيادة كمية المخلفات النباتية الى زيادة نسبة المادة العضوية. عملت زيادة اضافة المخلفات النباتية الى تحسين صفات النبات فقد ازدادت قيم ارتفاع النبات وعدد التفرعات ووزن القش و حاصل 1000 حبة من 40 سم ، 3 تفرع للنبات ، 32.0 غم سندانة$^{-1}$، 27.2 غم سندانة$^{-1}$) عند عدم اضافة المخلفات النباتية (معاملة المقارنة) الى (59 سم ، 5.66 غم.سندانة$^{-1}$، 49.6 غم.سندانة$^{-1}$، 48.1 غم.سندانة$^{-1}$) عند اضافة 50 طن هكتار$^{-1}$ من مخلفات كوالح الذرة الصفراء وكذلك بالنسبة لسعف النخيل .

كلمات مفتاحية : الترب الجبسية ، نبات الحنطة ، كوالح الذرة الصفراء ، سعف النخيل.

Effect of adding two types of plant waste in some of the gypsum soil properties and the growth yield of wheat plant (*Triticum aestivum L.*)

Riad A. Al Hasnawi[1] Rafal J. Mohammed[2] Ameer A. Jafar[2] Diaa F. Hassan[3]
Researcher Assistant Lecturer Assistant Lecturer Assistant Lecturer
[1]Directorate of Agriculture Holy Karbala, Ministry of Agriculture.
[2]Department of Soil and Water Resources, College of Agriculture, Qassim Green University.
[3]Hydraulic Facilities Section, Faculty of Water Resources Engineering, Qassim Green University.
Email:ameeradnan15@yahoo.com

Abstract:

The experiment was conducted to investigate the effect of two different types of plant residues in some soil gypsum properties and the growth of wheat plant type 99 (*Triticum aestivum L*). The soil brought from the holy province of Kerbala/Ein Tameer. the soil put in plastic containers of 10 kgm The soil was treated with two types of plant residues (Corn Cobs Residue, date palm leaves) each type added in three levels (0,25,50) $t.h^{-1}$ The experiment was three replicates according to the design of the CRD After the experiment, the results were statistically analyzed. The following are shown:

Decreases in Electrical conductivity values from 6.4 $ds.S^{-1}$ to 3.6 and 2.9 $ds.S^{-1}$ at the addition of 50 $t.\ h^{-1}$ Corn Cobs Residue and date palm leaves respectively . As well as the percentage of soluble gypsum with increasing with addition of plant residue and the value of the CEC increased to 23.1 and 22.2 cmol. Kg^{-1} when adding 50 $t.\ h^{-1}$ of Corn Cobs Residue and date palm leaves respectively, also increase the proportion of organic matter.

The increase in the addition of plant residues to the improvement of plant characteristics has increased the values (plant height, number of branches, straw weight, yield of 1000 grains) of 40 cm, 3 branches of plant, 32.0 g. -1, 27.2 g. when Do not add plant residues (control treatment) to 59 cm, 5.66 g , 49.6 g, 48.1 g) When adding 50 $t.\ h^{-1}$.

Key word: gypsum soil, plant wheat, Corn Cobs Residue, date palm leaves

المقدمة :

يعد الجبس من معادن الكبريتات الاكثر شيوعا في الطبيعة وهو الشكل السائد لكبريتات الكالسيوم في الترب الجافة وشبة الجافة وتتواجد الترب الجبسية في الكثير من بلدان العالم اذ تبلغ 28 دولة يكون ترتيب العراق فيها الرابع وتغطي الترب الجبسية مساحات واسعة في شمال وغرب العراق وتبلغ مساحتها اكثر من 88 الف كيلو متر مربع اي بحدود 20% من مساحة العراق الكلية (12). وقد أكد (15) في دراسته لمعظم ترب مناطق كربلاء انها تتميز بارتفاع المحتوى الجبسي لها والذي يصل الى كميات عالية مما يسبب رداءة صفاتها المورفولوجية والكيميائية والفيزيائية ، كذلك تعاني من تدهور في صفاتها الكيميائية من خلال انخفاض قيم المادة العضوية والسعة التبادلية للايونات الموجبة وارتفاع قيم الملوحة والحموضة (3) و (21) كذلك تدهور صفاتها

الفيزيائية من ناحية اعطاء تركيب ضعيف للتربة وتقلل من قابلية التربة للاحتفاظ بالماء وتغيير نسجة التربة نتيجة العمليات الازاحة والترسيب لبلورات الجبس (9) و (18) و (25). وقد وجد (14) ان نسبة كبيرة من اراضي محافظة كربلاء المقدسة هي ترب جبسية تتميز هذه الترب برداءة صفاتها الخصوبية والمتمثلة بنقص العناصر الغذائية ومنها عنصر الفسفور والنتروجين (26).

ان اضافة المخلفات العضوية يكون ذات تاثير ايجابي على صفات الترب الجبسية فقد وجد (4) ان اضافة المخلفات النباتية يزيد من قابلية التربة للاحتفاظ بالماء ولتسهيل من عملية غسل الاملاح ، كما وجد (23) ان بقايا مخلفات محصول الرز تزيد من قيم السعة التبادلية للايونات الموجبة وتقلل من كثافة التربة الظاهرية ، كما وجد (16) ان اضافة المخلفات العضوية للترب الجبسية تعمل على تحسين صفات التربة من خلال التقليل من ذوبانية الترب الجبسية .

كما وجد (5) ان من الوسائل الفعالة لتقليل من مشاكل الترب الجبسية هي استعمال الاسمدة العضوية اذ انها مصدر غذائي للنبات ولا يؤثر على الحالة البيئية للتربة . فقد وجد (27) ان اضافة المخلفات النباتية ذات تاثير ايجابي في صفات التربة اذ تعمل على زيادة تراكيز النتروجين والفسفور والبوتاسيوم. كما وجد (10) ان اضافة كوالح الذرة ادى الى زيادة مسامية التربة وزيادة معدل القطر الموزون من خلال زيادة ثباتية المجاميع، وقد بينوا ايضا ان اضافة كوالح الذرة الصفراء الى التربة سوف تعمل على زيادة الهيومك والفولفيك في التربة بمرور الزمن .

وقد اجري البحث على محصول الحنطة كونة يعتبر من المحاصيل المهمة والرئيسية في التغذية ، اذ وجد (1) ان اضافة الاسمدة العضوية يحسن من صفات التربة وبالتالي ينعكس على انتاجية نبات الحنطة. كما وقد وجد (2) ان اضافة المادة العضوية يؤدي الى زيادة في عدد السنابل وعدد الحبوب وحاصل الحبوب بنسبة 5.8% و 5.9% 12.8% على التوالي مع زيادة الاضافة .

المواد وطرائق العمل:

تم اختيار تربة جبسية لدراسة مدى تاثير المخلفات النباتية (كوالح الذرة و سعف النخيل) كمادة عضوية في تاثيرها على صفات التربة الكيميائية ونمو نبات الحنطة. اذ تم اخذ التربة من موقع في محافظة كربلاء المقدسة/منطقة عين التمر، وتم تقدير كمية الجبس لها والبالغة 198 غم.كغم$^{-1}$ وتم تجفيف التربة ونخلها بمنخل قطر فتحاته 4 ملم ووضعت في الاصص البلاستيكية سعة 10 كغم. وتم نقل جزء من التربة لغرض اجراء التحاليل المختبرية والمبينة في جدول رقم 1.

تم خلط المخلفات النباتية (كوالح الذرة و سعف النخيل) مع التربة واضافتها بمستويات مختلفة هي (0,25,50) طن.هكتار$^{-1}$ ووضعها في الاصص البلاستيكية. وتم تصميم التجربة بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة R.C.B.D وبثلاثة مكررات وتم زراعة الحنطة صنف اباء 99 (*Triticum aestivum L*) في الاصص بواقع 13 بذرة لكل سندانة وخففت بعد ذلك الى 10 نباتات مع مراعاة اضافة الاسمدة الموصى بها،

اذ تم التسميد باليوريا بمعدل 250 كغم N.هكتار$^{-1}$ بعد الانبات باسبوعين، كما اضيف سماد السوبر فوسفات الكالسيوم بمعدل 200 كغم P.هكتار$^{-1}$ قبل الزراعة وكبريتات البوتاسيوم بمعدل 100 كغم K.هكتار$^{-1}$.

وبعد انتهاء التجربة التي استمرت لحين اكمال الانبات في شهر ايار اذ تم قياس صفات التربة الكيميائية وهي الايصالية الكهربائية ودرجة التفاعل والسعة التبادلية للايونات الموجبة والمادة العضوية ، كذلك قياس بعض صفات النبات المتمثلة بارتفاع النبات وعدد التفرعات وحاصل القش ووزن 1000 حبة. وتم تحليل البيانات احصائيا باستعمال برنامج التحليل الاحصائي (SAS, 2001)

جدول 1: بعض صفات التربة الفيزيائية والكيميائية.

الصفة	وحدة القياس	تربة الدراسة الجبسية	كوالح الذرة	سعف النخيل
ECe	ديسي سيمنز.م$^{-1}$	6.30	1.9	1.55
PH		7.51	7.5	7.6
رمل	غم.كغم$^{-1}$	400	–	–
غرين	غم.كغم$^{-1}$	490	–	–
طين	غم.كغم$^{-1}$	110	–	–
الايصالية المائية المشبعة	سم.ساعة$^{-1}$	4.33	–	–
الكثافة الظاهرية	مايكروغرام.م$^{-3}$	1.23	–	–
الجبس	غم.كغم$^{-1}$	199		
الكلس	غم.كغم$^{-1}$	170	–	–
الكالسيوم	مليمكافئ.لتر$^{-1}$	27.2	10	7
المغنسيوم	مليمكافئ.لتر$^{-1}$	18.5	4	6
الصوديوم	مليمكافئ.لتر$^{-1}$	33.1	1	2
البيكاربونات	مليمكافئ.لتر$^{-1}$	3.36	1	2
الكلورايد	مليمكافئ.لتر$^{-1}$	30.1	2	1
الكبريتات	مليمكافئ.لتر$^{-1}$	26.6	8	10
الكاربون العضوي	%	–	1.02	0.90
النتروجين الكلي	%	–	25.1	19.7
C:N	–	–	24.60	21.88

النتائج والمناقشة

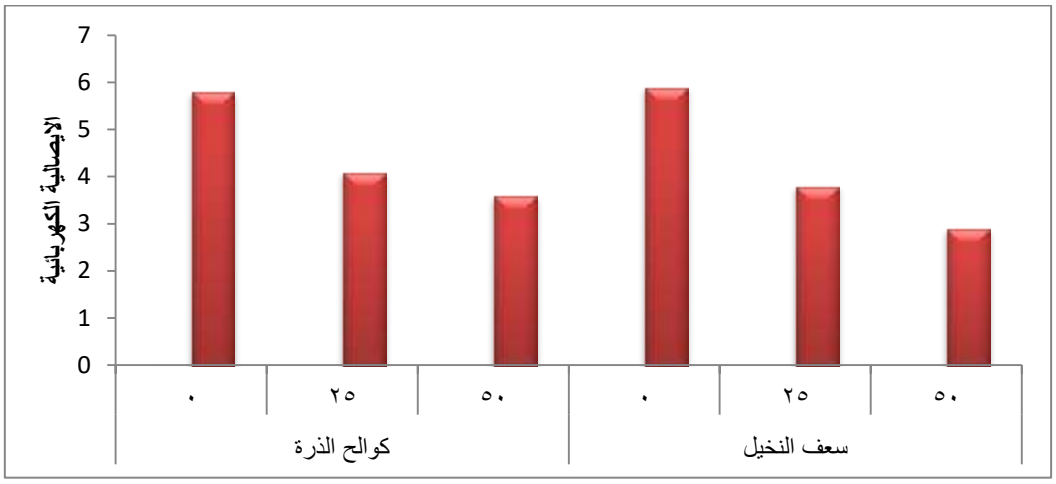
تأثير نوع ومستوى المخلفات النباتية على الصفات الكيميائية للتربة

1- الايصالية الكهربائية

يوضح والجدول (2) تأثير اضافة مستويات من المخلفات النباتية (كوالح الذرة و سعف النخيل) في قيم الايصالية الكهربائية للتربة، فقد وجد ان هنالك انخفاض معنوي في قيم الايصالية الكهربائية ولجميع المعاملات، إذ انخفضت من (5.8) ديسي سيمنز.م$^{-1}$ الى (4.1) ديسي سيمنز.م$^{-1}$ و (3.6) ديسي سيمنز.م$^{-1}$ عند اضافة كوالح الذرة وللمستويات (0 - 25 - 50) طن.هكتار$^{-1}$ وعلى التوالي. اما عند اضافة مخلفات سعف النخيل فقد وجد ان هنالك انخفاض في قيم الايصالية الكهربائية من (5.9) ديسي سيمنز.م$^{-1}$ في معاملة المقارنة الى (3.8) ديسي سيمنز.م$^{-1}$ و (2.9) ديسي سيمنز.م$^{-1}$ عند اضافة مخلفات سعف النخيل وللمستويات (25 - 50) طن.هكتار$^{-1}$ وعلى التوالي. وقد يعزى سبب هذا الانخفاض في قيم الايصالية الى دور مخلفات النبات في غسل الاملاح من التربة عن طريق تحسين صفات التربة الفيزيائية للتربة والمتمثلة بالكثافة الظاهرية والمسامية (8). كما وجد ان الانخفاض في قيم الايصالية الكهربائية عند اضافة سعف النخيل اكثر منه عند اضافة كوالح الذرة ويعزى سبب ذلك الى زيادة الامدصاصية اضافة الى الخشونة في سعف النخيل والتي تولد مسامية جيدة لغسل الاملاح (28).

جدول 2: صفات التربة الكيميائية بعد انتهاء عملية الحصاد

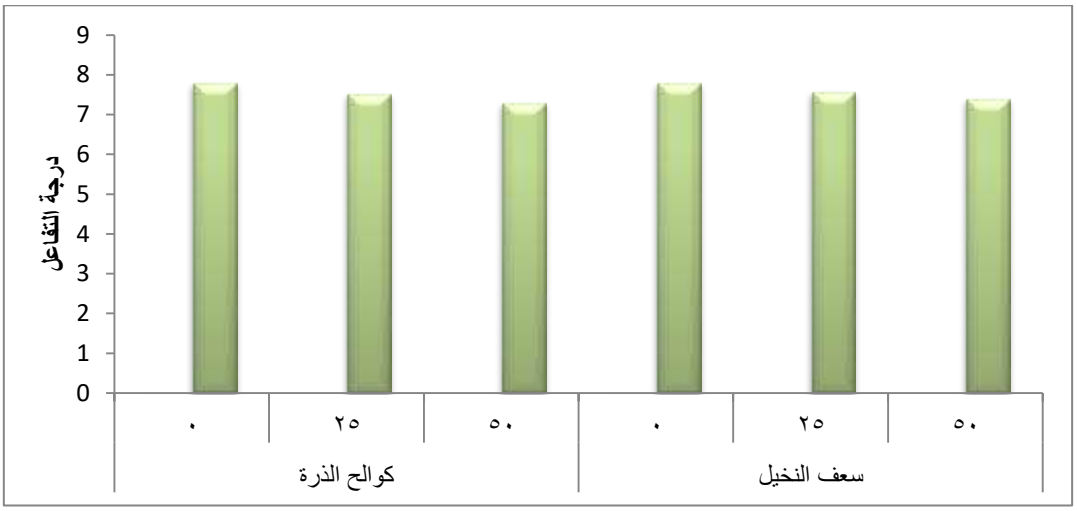
نوع الاضافة	مستوى الاضافة	EC ديسي سيمنز.م$^{-1}$	الجبس غم.كغم$^{-1}$	pH	CEC سنتمول	O.M غم.كغم$^{-1}$
كوالح الذرة	0	5.8	140	7.81	16.1	1.2
	25	4.1	160	7.53	19.9	1.9
	50	3.6	175	7.30	23.1	3.8
سعف النخيل	0	5.9	133	7.80	16.5	1.0
	25	3.8	159	7.59	19.1	1.5
	50	2.9	170	7.41	22.2	3.1
L.S.D		1.2	9	0.5	2.5	0.2



شكل 1: تاثير تراكيز مختلفة لنوعين من المخلفات النباتية في قيم الايصالية الكهربائية

2- درجة التفاعل

وجد من خلال شكل (2) وجدول (2) ان اضافة المخلفات النباتية تعمل على خفض درجة التفاعل ولجميع المعاملات اذ بعد ان كانت قيمة درجة التفاعل (7.81) عند عدم اضافة مخلفات كوالح الذرة انخفضت مع زيادة مستوى الاضافة لتصل الى (7.53 – 7.30) عند اضافة مخلفات كوالح الذرة وبالمستويات (25 – 50) وعلى التوالي. اما عند اضافة مخلفات سعف النخيل فقد وجد ان قيم درجة تفاعل التربة قد انخفضت مع زيادة مستويات الاضافة ولجميع معاملات المقارنة اذ بلغت (7.80 – 7.59 – 7.41) عند اضافة مخلفات سعف النخيل وللمستويات (0 – 25 – 50) طن.هـ على التوالي. ويعزى سبب هذه الانخفاض في قيم درجة تفاعل التربة الى دور المخلفات النباتية عند تحللها في انتاج CO_2 والماء والتي ينتج عنها حامض الكاربونيك والاحماض العضوية نتيجة تحللها (17).



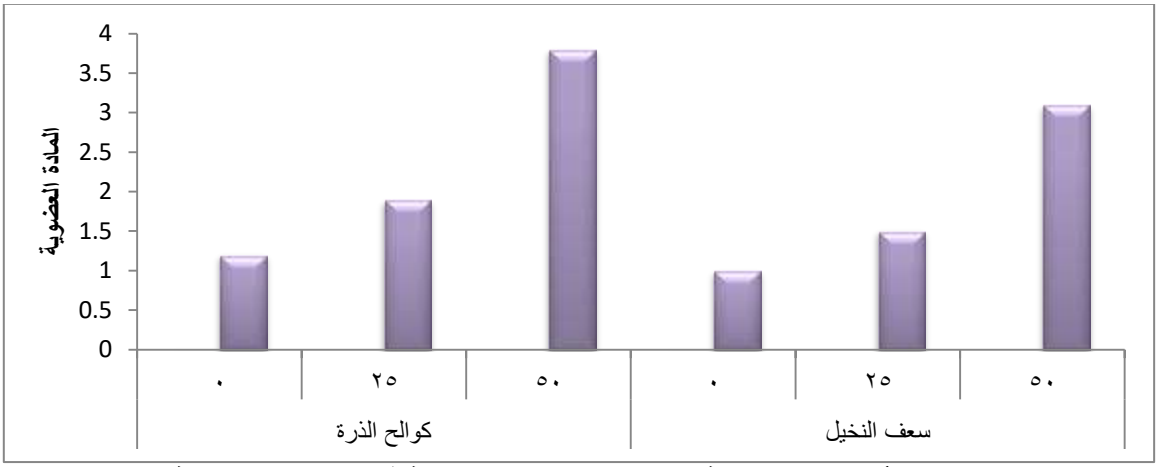
شكل 2: تاثير تراكيز مختلفة لنوعين من المخلفات النباتية في قيم درجة التفاعل

3- المادة العضوية

توضح النتائج المبينة في الشكل (3) والجدول (2) تأثير اضافة مستويات من المخلفات النباتية في محتوى التربة من المادة العضوية إذ تبين النتائج ان هنالك زيادة معنوية في قيم محتوى التربة من المادة العضوية

ولجميع المعاملات اذ بلغت (1.2 و 1.9 و 3.8)غم.كغم$^{-1}$ عند اضافة مخلفات كوالح الذرة وللمستويات (0 – 25– 50) طن.هـ$^{-1}$ على التوالي.

اما بالنسبة لتأثير مخلفات سعف النخيل فقد وجد ان هنالك زيادة معنوية في قيم محتوى التربة من المادة العضوية مع زيادة مستوى الاضافة والتي بلغت (1 و 1.5 و 3.1) غم.كغم$^{-1}$ وللمستويات (0 – 25 – 50) طن.هـ$^{-1}$ على التوالي. ويعزى سبب هذه الزيادة في محتوى التربة من المادة العضوية بزيادة مستوى اضافة المخلفات النباتية ويعزى سبب ذلك التحلل الحيوي للمادة العضوية نتيجة زيادة فعالية الاحياء المجهرية كونها تساعد في تكوين ظروف ملائمة لنمو الاحياء اثناء تخمر المخلفات النباتية (7) و(19).

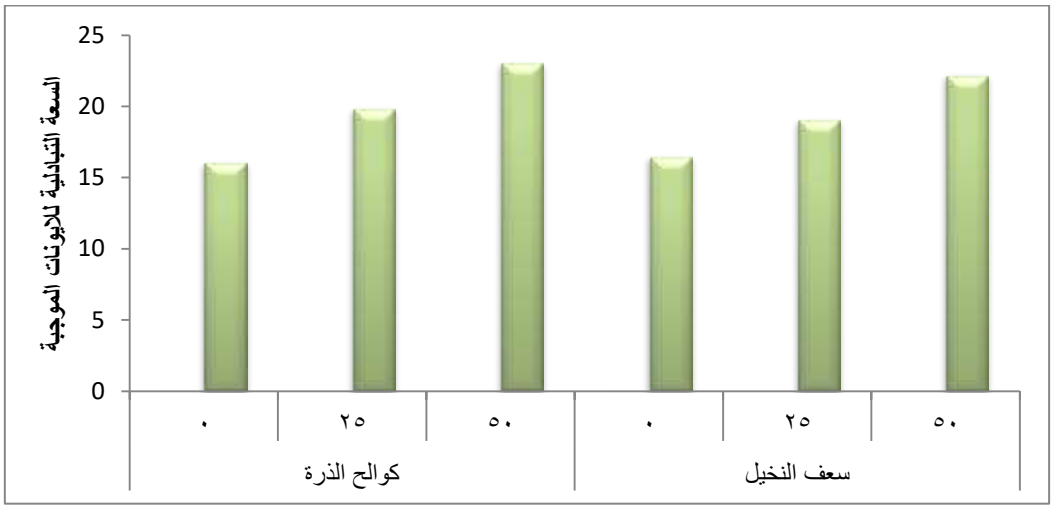


شكل 3: تأثير تراكيز مختلفة لنوعين من المخلفات النباتية في قيم المادة العضوية

4- السعة التبادلية الكاتيونية

بينت النتائج من جدول (2) وشكل (4) تأثير اضافة مستويات من المخلفات النباتية في قيم السعة التبادلية الكاتيونية للتربة. ووجد ان هنالك زيادة معنوية مع زيادة مستوى الاضافة من مخلفات كوالح الذرة، إذ بلغت (16.1 – 19.9 – 23.1) سنتمول.كغم$^{-1}$ عند اضافة مخلفات كوالح الذرة وللمستويات (0 – 25 – 50) طن.هـ$^{-1}$ على التوالي.

وفيما يخص اضافة مستويات من مخلفات سعف النخيل وتأثيرها في قيم السعة التبادلية الكاتيونية للتربة فقد وجد هنالك زيادة معنوية ولجميع المعاملات، إذ ازدادت من (16.5) سنتمول.كغم$^{-1}$ عند عدم اضافة مخلفات سعف النخيل لتصل الى (19.1 – 22.2) سنتمول.كغم$^{-1}$ مع زيادة مستوى الاضافة وللمستويات (25 – 50) طن.هـ$^{-1}$ على التوالي. ويعود سبب هذه الزيادة في قيم السعة التبادلية للتربة مع زيادة مستويات الاضافة للمخلفات النباتية الى ان المجاميع النشطة (OH) و NH_3و COOH الموجودة في المخلفات النباتية سوف تتاين وتكون مصدر للشحنة السالبة التي تزيد من سرعة تحلل المخلفات النباتية (17) و (20).

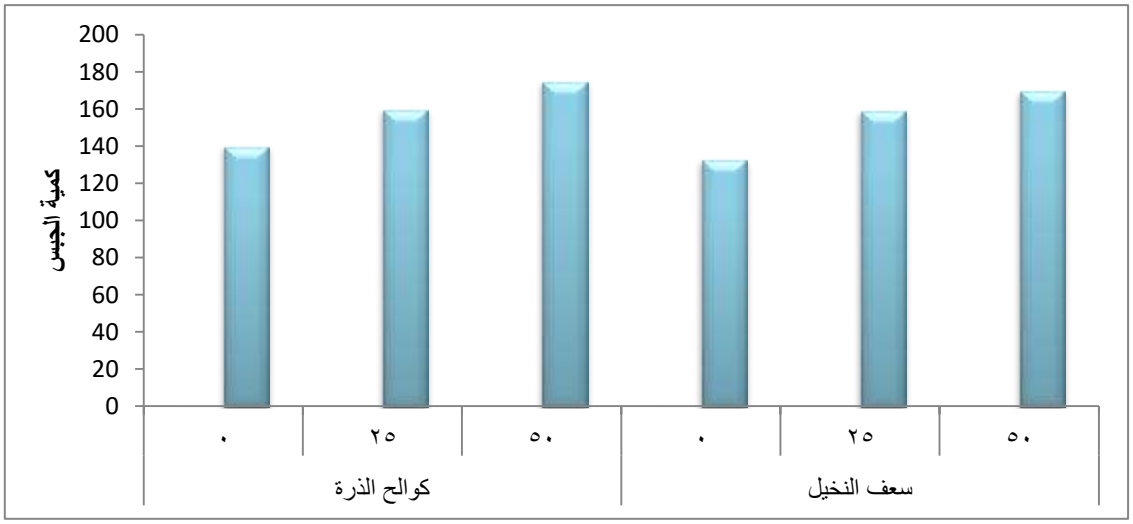


شكل4: تاثير تراكيز مختلفة لنوعين من المخلفات النباتية في قيم السعة التبادلية للايونات الموجبة

5- الجبس

يوضح الجدول (2) والشكل (5) تاثير مستوى ونوع المخلفات النباتية المضافة في كمية الجبس في التربة، اذ وجد ان هناك زيادة في كمية الجبس مع زيادة مستوى الاضافة والتي ارتفعت (140) عند عدم اضافة كوالح الذرة لتصل الى (160 و 175) غم.كغم$^{-1}$ عند اضافة كوالح الذرة وللمستويين (25 ، 50) طن.هـ$^{-1}$ على التوالي .

اما فيما يخص تاثير اضافة مستويات من مخلفات سعف النخيل على كمية الجبس في التربة فقد وجد ان هنالك ارتفاع في قيم الجبس والتي تراوحت بين (133 ، 159 ، 170) غم.كغم$^{-1}$ عند اضافة مخلفات سعف النخيل للمستويات (0 ، 25 ، 50) طن.هـ$^{-1}$ على التوالي، وتعزى هذه الزيادة في كمية الجبس مع اضافة المخلفات النباتية والتي تعتبر مؤشر على انخفاض ذوبان الجبس مع زيادة مستوى الاضافة وذلك يعود الى دور المخلفات النباتية في تغليف دقائق الجبس من جهة والتقليل من وصول الماء اليها وافرازها للحوامض التي تقلل من ذوبان الجبس (20).



شكل 5: تاثير تراكيز مختلفة لنوعين من المخلفات النباتية في كمية الجبس

ثانياً: المؤشرات النباتية

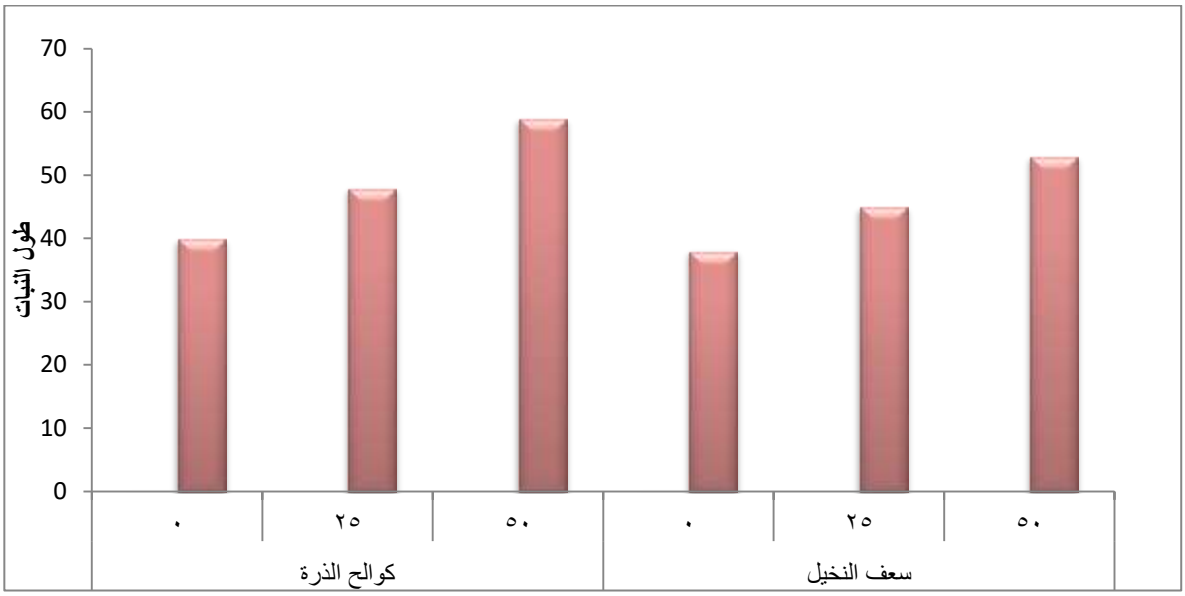
1- ارتفاع النبات

توضح النتائج المبينة في جدول (3) وشكل (6) تأثير اضافة المخلفات النباتية في ارتفاع نبات الحنطة اذ تبين ان هناك زيادة معنوية في ارتفاع النبات لجميع المعاملات قياسا بمعاملة المقارنة عند زيادة مستوى الاضافة، إذ تراوحت القيم بين (40 ، 48 ، 59) سم عند اضافة مخلفات كوالح الذرة وللمستويات (0 ، 25 ، 50) طن.هـ$^{-1}$ على التوالي.

كما بينت النتائج تأثير اضافة مخلفات سعف النخيل في ارتفاع النبات اذ وجد ان هنالك زيادة معنوية مع زيادة مستوى الاضافة ولجميع المعاملات وتراوحت القيم بين (38 ، 45 ، 53)سم عند اضافة مخلفات سعف النخيل وللمستويات (0 ، 25 ، 50) طن.هـ$^{-1}$ على التوالي. ويعزى سبب ارتفاع النبات لزيادة مستويات الاضافة من المخلفات النباتية الى دورها في تحسين الصفات الفيزيائية والخصوبية للتربة وبالتالي تجهيز النبات بالمغذيات الضرورية وهذا ما اكده كل من (22) و (24).

جدول3: بعض صفات النبات نتيجة اضافة مستويات مختلفة من كوالح الذرة وسعف النخيل

نوع الاضافة	مستوى الاضافة	ارتفاع النبات سم	عدد التفرعات	وزن 1000 حبة (غم)	حاصل القش
كوالح الذرة	0	40	3.00	27.3	32.1
	25	48	4.00	36.9	40.0
	50	59	5.66	48.1	49.6
سعف النخيل	0	38	3.00	26.9	31.9
	25	45	4.00	33.8	38.6
	50	53	5.00	42.5	45.9
L.S.D	1	2ث34	0.60	5.9	4.5

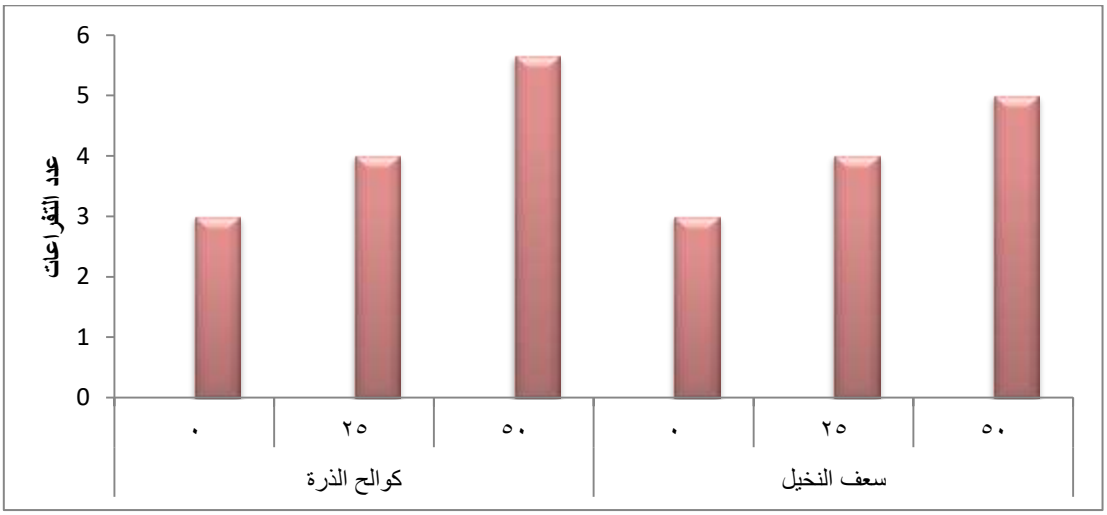


شكل 6: تاثير تراكيز مختلفة لنوعين من المخلفات النباتية في طول النبات

2- عدد تفرعات النبات

توضح النتائج المبينة في الشكل (7) والجدول (3) تأثير اضافة مستويات من المخلفات النباتية في عدد تفرعات النبات إذ تبين النتائج ان هنالك زيادة معنوية في عدد تفرعات النبات ولجميع المعاملات والتي بلغت (3 - 4 - 5.66) عند اضافة مخلفات كوالح الذرة وللمستويات (0 - 25 - 50) طن.هـ $^{-1}$ على التوالي.

اما بالنسبة لتأثير مخلفات سعف النخيل فقد وجد ان هنالك زيادة معنوية في عدد تفرعات النبات مع زيادة مستوى الاضافة والتي بلغت (3 - 4 - 5) عند اضافة مخلفات سعف النخيل وللمستويات (0 - 25 - 50) طن.هـ $^{-1}$ على التوالي. ويعزى سبب هذه الزيادة في عدد تفرعات النبات الى دور المخلفات النباتية في زيادة خصوبة التربة وعملية التحلل التي تحدث لها مما تزيد من تحرر احماض الهيومك والفولفيك وبالتالي تزيد من امتصاص المغذيات والذي ينعكس ايجابيا على عدد تفرعات النبات (6).

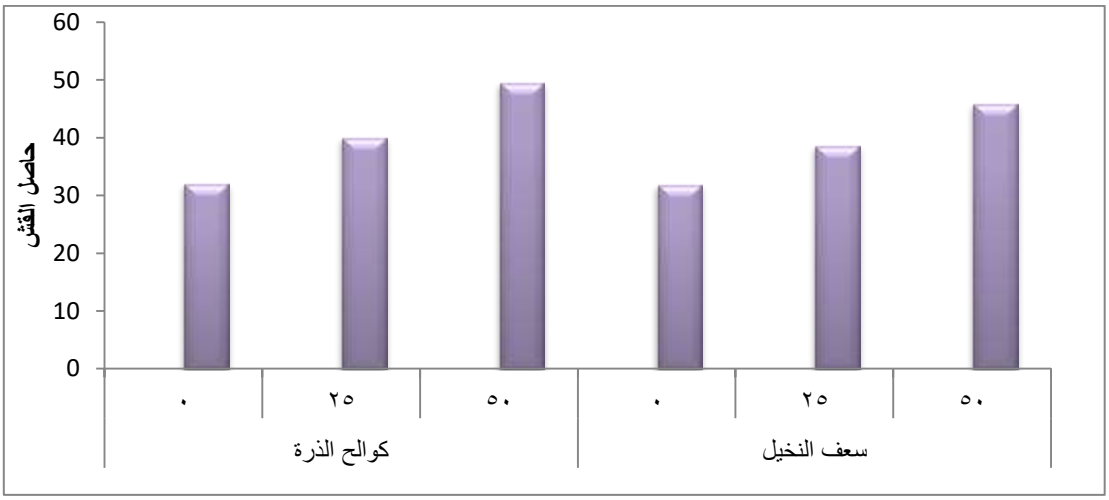


شكل 7: تاثير تراكيز مختلفة لنوعين من المخلفات النباتية في عدد التفرعات

3- حاصل القش

بينت النتائج من الجدول (3) والشكل (8) تأثير اضافة مستويات من المخلفات النباتية في حاصل القش للنبات. ووجد ان هنالك زيادة معنوية مع زيادة مستوى الاضافة من مخلفات كوالح الذرة، إذ بلغت (32.1 - 40 - 49.6) عند اضافة مخلفات كوالح الذرة وللمستويات (0 - 25 - 50) طن.هـ$^{-1}$ على التوالي.

وفيما يخص اضافة مستويات من مخلفات سعف النخيل وتأثيرها في حاصل القش للنبات فقد وجد هنالك زيادة معنوية ولجميع المعاملات، إذ ازدادت من (31.9) عند عدم اضافة مخلفات سعف النخيل لتصل الى (38.6 - 45.9) مع زيادة مستوى الاضافة وللمستويات (25 - 50) طن.هـ$^{-1}$ على التوالي. ويعود سبب ذلك الى دور المخلفات النباتية في تغذية وفسيولوجية النبات وخصوصا مساهمته في تخليق وبناء الانزيمات والسيطرة وتنظيم الضغط الازموزي للعصارة الخلوية (11).

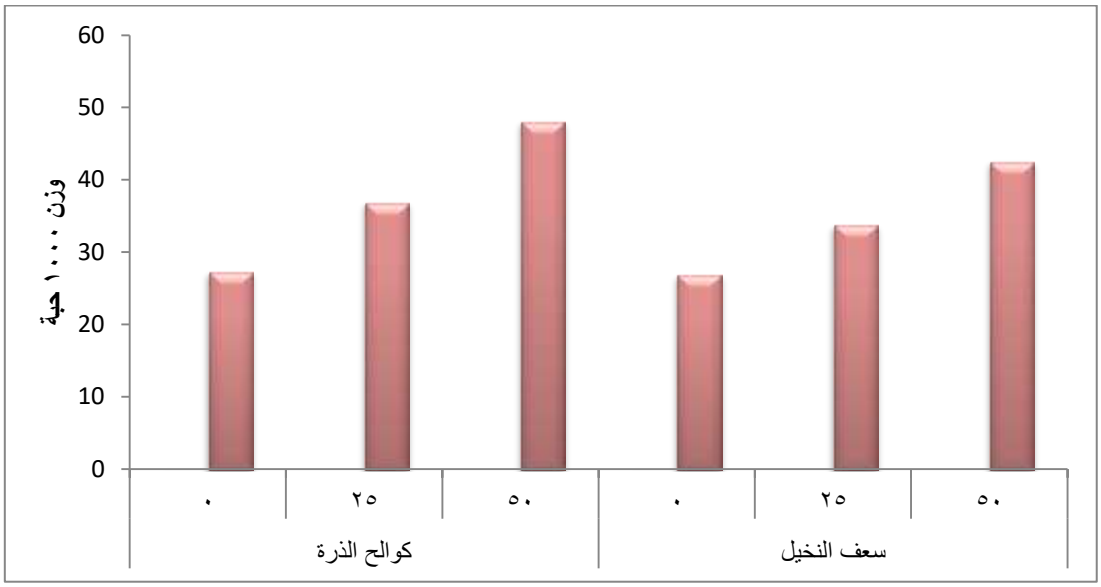


شكل 8: تاثير تراكيز مختلفة لنوعين من المخلفات النباتية في حاصل القش

4- وزن 1000 حبة

توضح النتائج المبينة في الشكل (9) والجدول (3) تأثير اضافة مستويات من المخلفات النباتية في وزن 1000 حبة، إذ تبين من النتائج ان هنالك زيادة معنوية في زيادة وزن 1000 حبة ولجميع المعاملات والتي بلغت (27.3 ، 36.9 ، 48.1)غم عند اضافة مخلفات كوالح الذرة وللمستويات (0 - 25 - 50) طن.هـ$^{-1}$ على التوالي.

اما بالنسبة لتأثير مخلفات سعف النخيل فقد وجد ان هنالك زيادة معنوية في وزن 1000 حبة مع زيادة مستوى الاضافة والتي بلغت (26.9 ، 33.8 ، 42.5)غم عند اضافة مخلفات سعف النخيل وللمستويات (0 - 25 - 50) طن.هـ$^{-1}$ على التوالي. ويعزى سبب هذه الزيادة الى دور المخلفات النباتية في خفض درجة تفاعل التربة والمساهمة في زيادة تركيز العناصر في التربة وامتصاصها من قبل جذور النبات وكذلك انعكاسها على صفات التربة (13).



شكل 9: تاثير تراكيز مختلفة لنوعين من المخلفات النباتية في وزن 1000 حبة

الاستنتاجات

1- ان اضافة المخلفات النباتية بكميات مناسبة يقلل من حدوث تجاويف وخسفات بالترب الجبسية بتقليل الذوبانية

2- تخفض المخلفات النباتية من ملوحة الترب الجبسية كون ان الترب الجبسية ذات ملوحة عالية بسبب اعتماد اغلبها على السقي بمياه الابار

3- ان اضافة المخلفات النباتية يحسن من انتاجية الحنطة

References:

1. **Akol, Alaa Mahdi, (2013).** Effect of the level and source of organic matter in some physical and chemical properties of two different cultures - texture, MA, Faculty of Agriculture, University of Babylon.
2. **Abed.Mahdi Abed kadhim , Abed Sarab Al-Janabi and Diaa Fliah Hassan . (2017)** .Effect of organic waste and the incubation period on the phases of chemical equilibrium of phosphorus in gypsiferous soil. *Iraq journal of agriculture*, *22*(7).
3. **Abed Mahdi A, K. , Qasim Ahmed Silem, Rafal Jasim Mohammed and Diaa Fliah Hassan . (2017).** Studying the chemical, morphological and physical properties of the middle euphrates gypsum soil. *Iraq journal of agriculture*, *22*(7).
4. **Abed.Mahdi Abed kadhim , Abed Sarab Al-Janabi and Diaa Fliah Hassan . (2013)**. The effect of organic waste and phosphate fertilizer on the phases of chemical equilibrium of gypsum soils. *Euphrates Journal of Agriculture Science*, *5*(2), 250-261.
5. **Alwan, Taha Ahmed.(2011).**Gypsum Soil Management, Dar Al Hilal Printing & Publishing Beirut, Lebanon.

6. **Amari, Ali Hussein Mohammed (2015).** Effect of irrigation water quality and plant residues on the growth and yield of yellow maize (*Zea mays* L.). Master Thesis. faculty of Agriculture. University of Green.
7. **Ati, Alaa Saleh Thajil, Abdul Amir and Al-Ani, Abdullah Najm, (2005)**. mechanism of soil aggregates. *Iraqi Journal of Soil Science* (5) .1: 76 – 90.
8. **Bakayoko, S., Soro, D., Nindjin, C., Dao, D., Tschannen, A., Girardin, O., & Assa, A. (2009).** Effects of cattle and poultry manures on organic matter content and adsorption complex of a sandy soil under cassava cultivation (Manihot esculenta, Crantz). *African Journal of Environmental Science and Technology*, *3*(8), 190-197.
9. **Bakri, Karim Air and Aboud, Ahmed Meddul (2013).** The effect of fertilizer and its location in the penetration of roots and the impact on the stability of soil aggregates and dispersion of soft materials. *Journal of the Euphrates for Agricultural Sciences* (5) 3: 203-216.
10. **Boyadgiev,T.G.(1974).**Contribution to the knowledge of gypsiferons soils. AG-ON/ SF/SYR/67/ 522. FAQ , Rome.
11. **Duzlawi, Mahdi Fadel Bahgat. (2011).** Characterization and classification of the state of development of some gypsum soils from Saladin Governorate under the conditions of agricultural exploitation, Master Thesis. faculty of Agriculture. University of Tikrit.
12. **Dwayne, Sadiq Jaafar Hassan (2003).** The role of organic matter and the quality of water in the movement and distribution of salts in soils affected by salts. Master Thesis, Faculty of Agriculture, University of Baghdad.
13. **Farhan. Hammad Nawaf and Hamdi, Raja Fadel and Khamis, Saadi Saba (2009).** Effect of growth regulator (GA3) and organic manure (sheep residues) on growth and production of wheat Triticum aestivum L.. *Anbar University of Pure Sciences.* Volume III Third issue.
14. **Silva, I. C. B. D., Basílio, J. J. N., Fernandes, L. A., Colen, F., Sampaio, R. A., & Frazão, L. A. (2017).** Biochar from different residues on soil properties and common bean production. *Scientia Agricola*, *74*(5), 378-382.
15. **Hassan.Diaa Fliah Hassan , Rafal Jasim Mohammed , Ameer Adnan Jaafer and Ryadh A. Al-Hassnawi. (2017) .** Effect of adding rice husk as organic matter in the physical and chemical properties of saline soil and millet growth (Panicum meliaceum L) . *AlBahir journal*.
16. **Herrero, J., & Snyder, R. L. (1997).** Aridity and irrigation in Aragon, Spain. *Journal of arid environments*, *35*(3), 535-547.
17. **Jassim, Adnan Aswad and Aboud, Mohammed Ali (2010).** Effect of the addition of ground reeds (organic matter) in some saline soil characteristics and barley growth (local variety). *Diyala Journal of Agricultural Sciences*. 2 (1): 242-247.
18. **Jubouri, Ali Hamza Mohammed (2006).** Effect of nitrogen fertilization and the number of supplementary irrigation in the yield and components of the

wheat crop. *Tikrit University Journal of Agricultural Sciences*. Vol. 6, No. 3, pp. 149-158.

19. **Kandil, H., & Gad, N. (2010).** Response of tomato plants to sulphur application in addition to organic fertilizer. *International journal of academic research*, *2*(3).
20. **Kartani, Abdul Karim Oreibi seven and Tae, Salih Eddin Hammadi Mahdi (2011).** Effect of bio-fertilization with mosseae Glomus, organic fertilization of humic acid and chemical fertilizers in some growth properties of maize growing in gypsum soil. Fifth Scientific Conference of the Faculty of Agriculture. University of Tikrit. For the period 26-27 April.
21. **Knoblauch, C., Maarifat, A. A., Pfeiffer, E. M., & Haefele, S. M. (2011).** Degradability of black carbon and its impact on trace gas fluxes and carbon turnover in paddy soils. *Soil Biology and Biochemistry*, *43*(9), 1768-1778.
22. **Mäder, P., Fliessbach, A., Dubois, D., Gunst, L., Fried, P., & Niggli, U. (2002).** Soil fertility and biodiversity in organic farming . *Science*, *296* (5573), 1694-1697.
23. **Minashina, N. G., Khamrayev, T. R., & Yallayev, S. (1983).** Effect of gypsum in soils on cotton quality and yield. *Soviet Soil Science*.
24. **Mousli, O.M. (1979).** Evaluation and classification of gypsiferous soils and their suitability for irrigated agriculture. World soil Rosources Report 50:160-184. Land Evaluation Criteria for Irrigation, FAO, Rome .
25. **Nadawi, Basem Rahim and Alawi, Hassan Hadi and Hashmi, Elaf Abdel Wahab (2017).** Effect of organic fertilizer and phosphorus in the growth of wheat plant (*Triticum aestivum* L.) under saline soil conditions. Anbar Journal of Agricultural Sciences, Volume 15 (Special Issue).
26. **Salim, Qassem Ahmad and Al-Mashhadani, Ahmed Saleh Mohaimed(2002)**. Effect of Irrigation Water Quality on Gypsum Solubility and Deposits in Gypsum Soil. *Journal of Iraqi Agricultural Sciences*. Volume (33) Issue (1) p 55 – 66.
27. **Elmacı, Ö. L., Seçer, M., & Ceylan, Ş. (2013).** Residual effect of agro-industrial wastes on soil properties and (*Zea mays* L.) nutrition. *International Journal of Environment and Waste Management*, *11*(3), 289-303.
28. **Srivastava, V. C., Mall, I. D., & Mishra, I. M. (2009).** Competitive adsorption of cadmium (II) and nickel (II) metal ions from aqueous solution onto rice husk ash . *Chemical Engineering and Processing: Process Intensification*, *48* (1), 370- 379.