تأثير مستويات مختلفة من سمادي اليوريا وسوبر فوسفات في بعض مكونات حاصل القمح *Triticum aestivum* L. .

آسو لطيف عزيز الاركوازي

قسم علوم الحياة-كلية التربية كلار-جامعة السليمانية .

الخلاصة

نفذت تجربة أصص بلاستيكية في البيت الزجاجي العائد لمحطة بستنه قضاء كلار /محافظة السليمانية لموسم النمو(2007-2008) لمعرفة تأثير مستويات مختلفة من اليوريا هي (0.80,0.40,0.20,0 غرام/أصيص) والتي تعادل مستويات (100,50,25,0 كغم يوريا/ دونم) والسوبرفوسفات هي(0.48,0.24,0غرام/ أصيص) والتي تعادل مستويات (60,30,0 كغم سوبر فوسفات/ دونم) في بعض مكونات حاصل القمح صنف إباء (95) مزروع في تربة أخذت من احد حقول منطقة كلار ومن هذهِ المكونات الحاصل النسبي للحبوب،الكفاءة النسبية للسماد ،عدد السنيبلات /سنبلة ،وزن الحبوب /سنبلة ،وزن1000حبة، وزن الحبوب/أصيص .نفذت التجربة باستخدام التصميم العشوائي الكامل بثلاثة مكررات ،أظهرت النتائج زيادة مكونات الحاصل وهي عدد السنيبلات /السنبلة ،وزن الحبوب/سنبلة ،وزن1000حبة، وزن الحبوب /أصيص كذلك زيادة الكفاءة النسبية للسماد وانخفاض الحاصل النسبي مع زيادة مستويات كلا السمادين .

المقدمة

إن محصول القمح من محاصيل الحبوب المهمة بسبب زيادة الطلب العالمي له، وان زراعة هذا المحصول في العراق تحتل المرتبة الأولى بين محاصيل الحبوب الأخرى ، وتعاني زراعته مشاكل كثيرة خاصة فيما يتعلق بإدارة المحصول والتربة مما ينعكس ذلك على انخفاض صفات هذا المحصول و بالتالي انخفاض إنتاجيته له ، ويعتبر نوع السماد المضاف إلى تربة الزراعة احد العوامل التي تلعب دوراً مهماً في تحسين زيادة نمو وإنتاجية هذا المحصول(فياض ، 1991 : الشمري ، 2010) وأشار الساعدي (1996) ، أن للسماد المركب (0-27-27) تأثير ايجابي في زيادة صفات محصول القمح سواء كانت صفات مظهرية أو صفات فسلجية، يلعب عنصر النتروجين من خلال إضافة الأسمدة النتروجينية للنبات دوراً مهماً في تكوين مركبات مهمة في الايض الحيوي للنبات ومنها الأحماض الامينية والأحماض النووية ومنظمات النمو التي تدخل في بناء الخلية مما ينعكس هذا على زيادة نمو النبات وبالتالي زيادة إنتاجيته (النعيمي ، 2000) وكذلك أشارت نتائج كل من Tillman وآخرون (1991) و Nedelو Steren (1993) أن أعلى زيادة في حاصل الحبوب لمحصول الشعير كان عند استخدام مستويات نتروجين بمعدل من (90-200) كغم نتروجين/هكتار. إن للفسفور دوراً مهماً في زيادة نمو و إنتاجية محصول القمح إذ يؤدي إلى زيادة نمو الشعيرات الجذرية و زيادة كتلتها مما يترتب عليه امتصاص الماء والمغذيات بشكل كفوء مما ينعكس على زيادة نمو النبات وتحسين صفاته (الحمداني ، 2000 : حمادي و الخفاجي ، 2000); كذلك أكدت دراسة الساعدي (1996)الدور المهم لعنصري الفسفور والنتروجين المضافة بشكل سماد مركب في زيادة نمو محصول الحنطة وتحسين

تاريخ استلام البحث 3/ 6 / 2010 .

تاريخ قبول النشر 19 / 9 / 2010 .

صفاته، كذلك أشارت نتائج دراسة كل من Bishop و MacEachern(1971) و Michaelson و Loynochan (1982) إلى أن استخدام السماد الفوسفاتي أدى إلى زيادة حاصل الحبوب للحنطة والشعير وخاصة كمية السماد 44 كغم p/هكتار وبالنسبة للتأثير التداخلي للنتروجين مع الفسفور في حاصل الشعير كان هناك تأثيراً ايجابياً لهذا التداخل خاصة عند استخدام مستوى 120كغمN/هكتار مع 44كغمP/هكتار(Clancy وTillman ، 1991 : Tillman وآخرون ، 1991 ; Nedelو Steren ، 1993) . أشارت دراسة الاركوازي (2009) إلى أن هناك استجابة عالية لمحصول القمح بإضافة سمادي اليوريا وسوبر فوسفات و أدى ذلك إلى زيادة نمو هذا النبات وتحسين صفاته. ونظراً لقلة الدراسات في مجال خصوبة التربة وتغذية النبات في المنطقة الشمالية من العراق عموما وفي منطقة كلار بشكل خاص ، استهدفت الدراسة معرفة مدى استجابة تربة منطقة كلار للتسميد النتروجيني والفوسفاتي وتأثير ذلك في مكونات حاصل القمح.

المواد وطرائق البحث

نفذت التجربة باستخدام أصص بلاستيكية في البيت الزجاجي التابع لمحطة بستنه كلار/محافظة السليمانية باستخدام تربة من إحدى حقول المنطقة حيث جففت ونخلت باستعمال منخل قطر فتحاته (2) ملم وقدرت بعض صفاتها الكيمائية والفيزيائية وبحسب الطرق الموصوفة في Pageوآخرون (1982) كما يوضحها جدول (1).

ومن ثم تم اخذ وزن (4)كغم من التربة لكل أصيص واستخدمت مستويات متزايدة لسمادي كل من اليوريا وهي (0 ، 0.20 ،0.40، 0.80) غم/أصيص والتي تمثل المستويات (100,50,25 كغم يوريا/دونم فضلا عن معاملة المقارنة(صفر يوريا) وسوبر فوسفات (كالسيوم الثلاثي) وهي (0.48,0.24) غم/أصيص والتي تمثل المستويات (60,30 كغم سوبر فوسفات/دونم) فضلا عن معاملة المقارنة (صفر سوبر فوسفات).

أضيفت مستويات اليوريا على دفعتين الدفعة الأولى قبل الزراعة والثانيةَ بعد (45)يوم من الزراعة وأضيفت مستويات سوبرفوسفات دفعة واحدة قبل الزراعة.نفذت تجربة عامليه وفق تصميم العشوائي الكامل وبثلاثة مكررات إذ بلغ عدد المعاملات (عدد الأصص) للتجربة (36) معاملة ناتجة عن التوافق بين عوامل الدراسة . زرعت بذور* صنف القمح إباء 95 (14)بذرة لكل أصيص في (2007/11/5) بعد (14)يوم من الزراعة خفضت البادرات إلى (10) بادرات وتم متابعة التجربة يومياً من خلال إجراء عملية الري وإزالة الأدغال. بعد جفاف النباتات كاملاً تم حصادها بتاريخ (2008/5/12) أي بعد (190) يوم من الزراعة إذ قطعت السنابل وحسب المعاملات من منطقة أسفل السنبلة ، تم حساب عدد السنابل في كل معاملة وعدد السنيبلات / سنبلة ووزنت الحبوب لكل سنبلة وحسب المعاملات وتم تقدير الصفات التالية :-

1-الحاصل النسبي للحبوب :- لغرض وضع تقييم لمدى استجابة نبات القمح للتسميد تم حساب قيم الحاصل النسبي للحبوب وفقاً لما ذكره Danghtrey واخرون (1973) وهي:-

---

*تم الحصول على بذور صنف إباء (95) من الأستاذ الدكتور عباس جاسم حسين الساعدي/ قسم علوم الحياة / كلية التربية ابن الهيثم / جامعة بغداد

الوزن الجاف للحبوب المعاملة المقارنة

$$\text{الحاصل النسبي للحبوب (\%)} = \frac{\text{الوزن الجاف للحبوب للمعاملة المسمدة}}{\text{الوزن الجاف للحبوب للمعاملة المقارنة}} \times 100$$

جدول 1. بعض الصفات الكيميائية والفيزيائية لتربة الدراسة .

PH	Ec(ds/m)	Available Nitrogen mg/g soil	Available Phosphorous mg/g soil	Soil texture		
				Sand g/kg soil	Silt g/kg soil	Clay g/kg soil
7.9	0.55	80.20	3.41	190	500	308

2-الكفاءة النسبية للحبوب تحت مستويات التسميد:- لمعرفة مدى كفاءة استعمال الأسمدة فقد تم حساب الكفاءة النسبية للسماد وفق معادلة Bray (1948) وهي :-

$$\text{الكفاءة النسبية للحبوب تحت مستويات التسميد(\%)} = \frac{\text{الوزن الجاف للحبوب للمعاملة المسمدة ــ الوزن الجاف للحبوب المعاملة المقارنة}}{\text{الوزن الجاف للحبوب المعاملة المقارنة}} \times 100$$

3-عدد السنيبلات /سنبلة : تم حساب عدد السنيبلات في كل سنبلة وتم حساب المعدل وذلك بقسمة عدد السنيبلات على عدد السنابل / لكل معاملة.

4- وزن الحبوب /سنبلة: تم حساب معدل عدد الحبوب لكل سنبلة من خلال قسمة عدد الحبوب لكل معاملة على عدد السنابل لتلك المعاملة .

5-وزن1000حبة (غرام)

6-حاصل الحبوب (غرام/أصيص)

حللت النتائج إحصائيا وفقاً لطريقة Little و Hills (1978) وتم مقارنة المتوسطات باستخدام اقل فرق معنوي Least significant differences عند مستوى احتمال (0.05).

النتائج والمناقشة

من اجل معرفة مدى الاستجابة لصنف القمح إباء (95) للتسميد فقد تم حساب قيم الحاصل النسبي للحبوب ،علماً إن انخفاض قيم الحاصل النسبي تدل على زيادة استجابة صنف إباء 95 للأسمدة المضافة إلى تربة الدراسة وهذا ما أوضحته نتائج جدول (2)إذ أكدت وجود فروق معنوية في معدل الحاصل النسبي للحبوب مع زيادة مستويات سماد اليوريا وكذلك زيادة مستويات سوبرفوسفات إذ إن زيادة مستوى اليوريا من(0.20 إلى 0.80)غرام/أصيص انخفض معدل الحاصل النسبي للحبوب من (42.02 إلى31.51) وبنسبة انخفاض هي (25.03%) وانخفض الحاصل النسبي للحبوب بزيادة

جدول 2. تاثير مستويات سمادي اليوريا و سوبر فوسفات و تداخلهما في الحاصل النسبي(%) للحبوب.

مستوى اليوريا(غم/اصيص)	مستوى سوبرفوسفات (غم / اصيص)			
	0	0.24	0.48	المعدل
0	-	50.06	40.34	30.13
0.20	55.46	40.12	30.49	42.02
0.40	49.24	35.76	27.07	37.36
0.80	42.90	28.18	23.45	31.51
المعدل	36.90	38.53	30.34	
LSD عند مستوى (0.05)	مستوى اليوريا=1.55 مستوى سوبر فوسفات =1.34 التداخل = 2.69			

مستوى سماد سوبرفوسفات من(صفر إلى 0.48)غرام/اصيص من(36.90 إلى 30.34) وبنسبة انخفاض(17.77%) أما تأثير التداخل بين السمادين فكان معنوياً في قيم الحاصل النسبي للحبوب اذ كانت اقل قِيمه لهذه الصفة عند المستويين العاليين في كلا السمادين وهي (0.80) غرام يوريا/اصيص و(0.48)غرام سوبرفوسفات /أصيص وهي(23.45) وكانت أعلى القيم للحاصل النسبي للحبوب عند مستويات التسميد المنخفضة من السمادين مما يؤكد بأن استجابة صنف القمح إباء (95) كانت جيدة تحت المستويات العالية من سمادي اليوريا وسوبرفوسفات المضافة إلى تربة الدراسة.

لغرض تقييم مدى كفاءة استخدام الأسمدة المختلفة فقد تم حساب الكفاءة النسبية لهذهِ الأسمدة حيث توضح نتائج جدول (3) وجود زيادة معنوية في معدل الكفاءة النسبية بزيادة مستويات سماد اليوريا

جدول 3. تاثير مستويات سمادي اليوريا و سوبر فوسفات و تداخلهما في الكفاءه النسبية للحبوب(%).

مستوى اليوريا(غم/اصيص)	مستوى سوبرفوسفات (غم / اصيص)			
	0	0.24	0.48	المعدل
0	——	99.86	147.99	82.62
0.20	80.38	149.65	228.01	152.68
0.40	103.25	179.67	269.55	184.16
0.80	133.29	254.92	326.88	238.36
المعدل	79.23	171.03	243.11	
LSD عند مستوى (0.05)	مستوى اليوريا=10.37 مستوى سوبر فوسفات=8.98 التداخل= 17.97			

من (صفر إلى 0.80) غرام/أصيص إذ ارتفع معدل الكفاءة النسبية (82.62 إلى 238.36) وبنسبة زيادة هي (188.50%)وعند رفع مستوى سماد سوبر فوسفات (صفر إلى 0.48)غرام/أصيص ارتفع معدل الكفاءة النسبية (79.23 إلى 243.11)وبنسبة زيادة هي (206.84%)مما تؤكد النتائج بأن الاستجابة كانت واضحة عند المستويات العالية من كلا السمادين .

أما تأثير التداخل بين عاملِي الدراسة فقد كان معنوياً في قيم الكفاءة النسبية واظهر المستويين العاليين من سماد اليوريا(0.80)غرام /أصيص ومن سماد سوبر فوسفات (0.48)غرام/أصيص أعلى قيمة لهذه الصفة إذ بلغت (326.88) مقارنة مع قيم الكفاءة النسبية تحت تداخل المستويات الأخرى من السمادين وكانت نسبة الزيادة هي(306.66% و 227.33%)مقارنة مع مستويات (0.20)غرام يوريا/أصيص+صفر سوبرفوسفات وَصفر يوريا+ 0.24غرام سوبرفوسفات/أصيص على التوالي.

أظهرت النتائج بأن القيم العالية للكفاءة النسبية لحبوب صنف إباء (95)تحت مستويات سمادي اليوريا وسوبر فوسفات تزداد مع زيادة السمادين وهذا يتماشى مع انخفاض الحاصل النسبي للحبوب مع زيادة المستويات المضافة من السمادين.

أظهرت نتائج جدول (4) بوجود فرق معنوي في معدل عدد السنيبلات/سنبلة بزيادة مستويات سمادي اليوريا وسوبر فوسفات كلا على انفراد إذ ازداد معدل عدد السنيبلات /سنبلة من (11) إلى (18) عِند رفع مستوى سماد اليوريا من(صفر) إلى(0.80)غرام/اصيص وبنسبة زيادة هي(63.63%).

جدول 4. تأثير مستويات سمادي اليوريا و سوبر فوسفات و تداخلهما في عدد السنيبلات / سنبلة.

مستوى اليوريا(غم/اصيص)	مستوى سوبرفوسفات (غم / اصيص)			
	0	0.24	0.48	المعدل
0	9	11	13	11
0.20	11	14	17	14
0.40	12	17	19	16
0.80	14	19	21	18
المعدل	11.5	15.25	17.5	
LSD عند مستوى (0.05)	مستوى اليوريا=1.361 مستوى سوبر فوسفات =1.178 التداخل = غير معنوي			

وازداد معدل عدد السنيبلات /السنبلة من(11.5) إلى (17.5)عند رفع مستوى سماد سوبر فوسفات من (صفر) إلى (0.48)غرام/ أصيص وبنسبة زيادة هي (52.17%) ولم تظهر نتائج التداخل بين عاملِي الدراسة أي تأثير معنوي في قيم عدد السنيبلات /سنبلة ومع ذلك فكان أعلى قيم لهذه الصفة عند المستويات العالية من السمادين واقلها كان عند المستويات المنخفضة. تشير نتائج جدول (5) بوجود فروق معنوية في وزن الحبوب(غرام)/سنبلة عند زيادة مستوى سماد اليوريا أو زيادة مستوى سماد سوبر فوسفات أو تداخلهما ،إذ عند رفع مستوى اليوريا من(صفر) إلى (0.80)غرام/ أصيص ارتفع

جدول 5. تأثير مستويات سمادي اليوريا و سوبر فوسفات و تداخلهما في وزن الحبوب غرام /سنبلة.

مستوى اليوريا(غم/اصيص)	مستوى سوبرفوسفات (غم / اصيص)			
	0	0.24	0.48	المعدل
0	2.04	3.18	4.23	3.15
0.20	3.0	5.28	5.58	4.62
0.40	3.18	5.75	5.96	4.96
0.80	3.76	6.20	6.30	5.42
المعدل	3.0	5.10	5.52	
LSD عند مستوى (0.05)	مستوى اليوريا=0.264 مستوى سوبر فوسفات =0.228 التداخل = 0.457			

معدل وزن الحبوب /سنبلة من (3.15) إلى (5.42)غرام وبنسبة زيادة هي (72.06%)وعند رفع مستوى سماد سوبرفوسفات من(صفر) إلى (0.48) غرام/أصيص ارتفع معدل وزن الحبوب من (3.00) إلى (5.52)غرام وبنسبةزيادة هي (84.00%) ،أما نتائج التداخل فأن زيادة مستويات كل من سمادي اليوريا وسوبر فوسفات كان له تأثير معنوي في زيادة قيم وزن الحبوب /سنبلة إذ عند المستوى العالي من اليوريا وهو(0.80) غرام/أصيص والمستوى العالي من سماد سوبر فوسفات وهو(0.48)غرام /أصيص كانت أعلى قيمة لوزن الحبوب/سنبلة وهي(6.30)غرام وبنسبة زيادة هي(208.82%) مقارنة مع المستوى(صفر) لكل من السمادين . أظهرت نتائج جدول(5)بأن قيم وزن الحبوب /سنبلة تتماشى مع نتائج الصفات الأخرى السابقة وخاصة مع صفة عدد السنيبلات/سنبلة بزيادة مستويات سمادي اليوريا وسوبرفوسفات. يعد وزن 1000 حبة احد مكونات الحاصل الرئيسة إذ يرتبط معنوياً مع حاصل الحبوب Alvord و Sandman (1974) إذ أوضحت نتائج جدول(6) وجود فروق معنوية في وزن 1000حبة تحت تأثير كل سماد على انفراد أو تحت تأثيرهما التداخلي،إذ عند زيادة مستوى سماد اليوريا من (صفر) إلى (0.80)غرام/أصيص ازداد معدل وزن 1000حبة من(33.66) إلى (53.78)غرام وبنسبة زيادة هي(59.77%) ، كذلك عند رفع مستوى سماد سوبرفوسفات من (صفر) إلى (0.48)غرام /أصيص ازداد معدل وزن1000حبة من(35.13) إلى

جدول 6. تأثير مستويات سمادي اليوريا و سوبر فوسفات و تداخلهما في وزن 1000 حبة (غرام) .

مستوى اليوريا(غم/اصيص)	مستوى سوبرفوسفات (غم / اصيص)			
	0	0.24	0.48	المعدل
0	26.76	35.41	38.81	33.66
0.20	35.33	44.02	45.10	41.48
0.40	36.71	47.55	54.10	46.22
0.80	41.72	50.39	69.22	53.78
المعدل	35.13	44.34	51.81	
LSD عند مستوى (0.05)	مستوى اليوريا = 2.017 مستوى سوبر فوسفات = 1.747 التداخل =3.493			

(15.81)غرام وبنسبة زيادة هي (47.48%)،أما تأثير التداخل بين مستويات السمادين فقد كان معنوياً في زيادة قيم وزن 1000حبة فعند المستوى (0.80)غرام يوريا /أصيص والمستوى (0.48)غرام سوبرفوسفات/أصيص كانت أعلى قيمة لوزن 1000حبة بلغت (69.22)غرام مقارنة مع (26.76)غرام عند مستوى (صفر)لكلا السمادين وبنسبة زيادة هي (158.66%)، وقد أظهرت النتائج تفوق هذين المستويين من السمادين معنويا في وزن 1000حبة مقارنة مع المستويات المتداخلة الأخرى من السمادين،مما يؤكد هذا بأن المستويات العالية من السمادين المضافة إلى تربة الدراسة أدت إلى زيادة وزن 1000حبة نتيجة لزيادة جاهزية عنصري النتروجين و الفسفور وزيادة امتصاصهما مما أدى إلى زيادة دورهما الايجابي في زيادة نمو النبات(الشمري ، 2010).

جدول 6. تأثير مستويات سمادي اليوريا و سوبر فوسفات و تداخلهما في وزن 1000 حبة (غرام) .

مستوى اليوريا(غم/اصيص)	مستوى سوبرفوسفات (غم / اصيص)			
	0	0.24	0.48	المعدل
0	26.76	35.41	38.81	33.66
0.20	35.33	44.02	45.10	41.48
0.40	36.71	47.55	54.10	46.22
0.80	41.72	50.39	69.22	53.78
المعدل	35.13	44.34	51.81	
LSD عند مستوى (0.05)	مستوى اليوريا = 2.017 مستوى سوبر فوسفات = 1.747 التداخل =3.493			

إن حاصل الحبوب يعبر عن حصيلة لعدة مكونات تمثل عدد السنابل التي يحملها النبات في وحدة المساحة وعدد الحبوب في السنبلة ووزن1000حبة (Evan و Wardlaw ، 1976) هذا ما أوضحته نتائج جدول (7) إذ عند زيادة مستوى سماد اليوريا أو سوبرفوسفات كان له تأثير معنوي في زيادة حاصل الحبوب /أصيص ،فعند رفع مستوى اليوريا من (صفر) إلى (0.80) غرام/أصيص ازداد معدل حاصل الحبوب من(10.30) إلى (19.08)غرام وبنسبةِ زيادة هي (85.24%) وازداد معدل حاصل الحبوب من(10.11) إلى (19.35)غرام عند رفع مستوى سماد سوبرفوسفات من (صفر) إلى (0.48)غرام /أصيص وبنسبةِ زيادة هي(91.39%)وكان للتداخل الثنائي بين مستويات السمادين تأثيراً معنوياً في قيم حاصل الحبوب إذ أعطى المستوى (0.80) غرام يوريا/أصيص و(0.48) غرام ،

جدول7. تأثير مستويات سمادي اليوريا و سوبر فوسفات و تداخلهما في وزن الحاصل (غم /اصيص).

مستوى اليوريا(غم/اصيص)	مستوى سوبرفوسفات (غم / اصيص)			
	0	0.24	0.48	المعدل
0	5.64	11.27	13.99	10.30
0.20	10.18	14.09	18.50	14.26
0.40	11.46	15.78	20.85	16.03
0.80	13.16	20.02	24.07	19.08
المعدل	10.11	15.29	19.35	
LSD عند مستوى (0.05)	مستوى اليوريا = 0.603 مستوى سوبر فوسفات =0.523 التداخل= 1.045			

سوبرفوسفات/اصيص أعلى حاصل حبوب وهو (24.07) غرام مقارنه مع (5.64) غرام ، عند المستوى (صفر)لكلا السمادين وبنسبة زيادة هي (326.77%) كذلك تفوق هذين المستويين من السمادين معنويا في حاصل الحبوب مقارنة مع حاصل الحبوب عند المستويات الأخرى من السمادين. إن زيادة الحاصل تتماشى مع زيادة مستويات السمادين نتيجة للدور الايجابي لعنصري النتروجين والفسفور بعد زيادة امتصاصهما من تربة الدراسة في زيادة نمو النبات، كذلك للدور الكبير الذي يلعِبهُ الفسفور في تكوين الحبوب (Matar ، 1977)ونتيجة لنتائج الصفات المدروسة يمكن القول أن مكونات الحاصل (عدا الحاصل النسبي للحبوب) تزداد مع زيادة مستويات سمادي اليوريا وسوبرفوسفات المضافة إلى التربة ، وكانت أعلى القيم لهذهِ الصفات عند المستويات العالية من كلا السمادين ،وكانت اقل القيم للصفات المدروسة عند المستوى(صفر)من كلا السمادين وهذا يشير إلى إن تربة كلار المأخوذة للدراسة تفتقر في جاهزيتها للعناصر الغذائية المهمة لنمو النبات مما أدى هذا إلى الاستجابة العالية لهذه التربة إلى مستويات السمادين المضافة لها وان افتقار تربة كلار إلى المغذيات لكونها تربةً ذات نسجه خفيفة وكونها منطقه ديمية مما يجعل غسل المغذيات منها سهلاً بمياه الأمطار عند تساقطها في فصل الشتاء.

كذلك أوضحت النتائج بأن قيم الصفات المدروسة تتماشى فيها بينهما مما يؤكد هذا بأن العمليات الحيوية للنبات وثيقة بعضهما مع البعض وان أي عامل يؤثر معنوياً على عملية حيوية معينة يؤثر بدورهِ ايجابياً على بقية العمليات الحيوية الأخرى، واعتماداً على نتائج الدراسة نوصي بأجراء دراسات وبحوث حقلية وباستخدام عدة أنواع مختلفة من الأسمدة النتروجينية والفوسفاتية وبمستويات مختلفة وعلى أصناف عديدة من محصول القمح للحصول على المستوى المناسب من هذهِ الأسمدة لغرض الوصول إلى أفضل إنتاجية من هذا المحصول في وحده المساحة.

المصادر

الحمداني ،فوزي محسن علي . 2000.تأثير التداخل بين ملوحة ماء الري والسماد الفوسفاتي على بعض خصائص التربة وحاصل الحنطة . أطروحة دكتوراه ،كلية الزراعة ،جامعة بغداد،العراق .

الاركوازي،آسو لطيف عزيز. 2009 .تأثير تداخل سمادي اليوريا وسوبرفوسفات في بعض الصفات المظهرية والفسلجية لمحصول الحنطة. مجلة ابن الهيثم للعلوم الصرفة والتطبيقية 22(2) الصفحات 1-12.

الساعدي، عباس جاسم حسين .1996. دراسة تأثير الجبس في النمو والحالة الغذائية لمحصول الحنطة في منطقة محدودة الأمطار.أطروحة دكتوراه،كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل ، العراق .

الشمري، ماهر زكي فيصل .2010. تأثير تداخل سمادي اليوريا وسوبرفوسفات في الحالة الغذائية لنبات الحنطة .بحث مقبول للنشر في مجلة ابن الهيثم للعلوم الصرفة والتطبيقية،كلية التربية ابن الهيثم ،جامعة بغداد .

النعيمي ، سعد الله نجم عبد الله . 2000 .مبادئ تغذية النبات (مترجم) الطبعة الثانية ،تأليف، ك.مينكل وي.أ.كيربي،مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر ،جامعة الموصل،العراق .

حمادي، خالد بدر و الخفاجي ، عادل عبد الله . 2000. استجابة محصول الحنطة للتسميد الفوسفاتي والبوتاسي في تربة ملحية .مجلة الزراعة، وقائع المؤتمر العلمي الثالث للبحوث الزراعية 5(2) .

فياض،سعيد عليوي .1991.تأثير المستويات العالية من التسميد و البذار على نمو والحاصل والنوعية للحنطة والترتيكالي(القمح الشيلمي).أطروحة دكتوراه ،كلية الزراعة ،جامعة بغداد.

Alvord ,E.D. and W.P. Sandman. 1974.Effect of sowing dates of wheat on sandred soils in the highreld near Marendellus .Rhodwsia Agric. .J.71 (6):143-147.

Bishop, R.F. and C.R. MacEachern. 1971. Response of spring wheat and Barley to nitrogen ,phosphorus and potassium.Can.J.of Soil Sci.,51:1-11.

Bray, R.H. 1948 .Requirement for successful soil tests. Soil Sci.66:83-89.

Clancy, J.A. and B.A. Tillman.1991.Nitrogen effects on yield and malting quality of 14-barley genotypes under no-till . Agron .J.83:341-346.

Danghtrey , Z.W.; J.W.Gilliama, and B.J. Kampratry. 1973. Phosphorus supply Characteristics and organic soil measured by absorption and mineralization .Soil Sci. ,11:18-24.

Evan, L.T. and I.F. Wardlaw.1976. Aspects of the comparative physiology of Grain yield in cereals.Agron.J.,28:301-359.

Little,T.M.and F.J. Hills.1978.Agricultural experimentation design and analysis. John Wiley and Sons ,New York**.**

Matar, A.E. 1977.Yield and response of cereal crops to phosphorus Fertilization under changing rainfall condition. Agron .J.69:879-882(Syria).

Michaelson ,G.J.and T.E. Loynochan .1982. Effect of N,P and K fertilization on Barley grown in newly cleared subarctic soil .Agron .J.74:694-699.

Nedel,J.L. and E. Steren, 1993.Barley semi dwarf and standard isotype yield and wait quality response to nitrogen.Crop Sci,33:258-263.

Page , A.L., R.H. Miller and D.R. Kennry .1982. Methods of Soil Analysis , Part (2) 2nd ASA.INC. Madison , Wisconsin , U.S.A.

Tillman, B.A., W.L. Pan and S.E. Ullrich . 1991.Nitrogen use by northern adapted Barley genotype under no.till. Agron. J.83:194-201.

THE EFFECT OF DIFFERENT LEVELS FROM UREA AND SUPER PHOSPHATE FERTILIZERS IN SOME YIELD COMPONENTS OF WHEAT *Tritium aestivum* L.

Aso Latif Aziz Al-arkawizi*

*** Department of Biology / College of Education – Kalar / University of Sulaimani**

ABSTRACT

An experiment was carried out by using plastics pot in green house, at Kalar horticulture station / Sulaimani province in season growth (2007-2008). The aim of experiment was to determine the effect of different levels of Urea (0,0.20,0.40,0.80 gm /4kg soil in pot) these levels were equal to (zero,25,50,100 Kg urea/D) , and super phosphate (0,0.24,0.48 gm /4kg soil in pot) these levels were equal to (zero,30,60 Kg super phosphate/D), in some components of wheat yield of IBA (95) variety, cultivated on soil took from once region field. The components was studied is relative of yield, relative efficiency of fertilizer, number of spikelet/ spike, weight of seeds/ spike, weight of (1000 seeds), and weight of seeds / pot. This experiment was carried out by completely randomized design, by three replication. The results indicated increase of yields components, the components were: number of spikelet/ spikes, weight of seeds/ spike, weight of (1000 seeds) weight of seeds/ pot, and increase of relative efficiency of fertilizer, and decrease of relative of yields with increase of both fertilizers levels.