أستجابة بعض اصناف الشعير لمستويات مختلفة من التسميد النايتروجيني

زينب كريم كاظم **ناظم داخل مهاوش***
مدرس **مهندس زراعي**
كلية الزراعة ـ جامعة بغداد **وزارة ازراعة**
nadhim_alaydamee@yahoo.com

الخلاصة :
نفذت التجربة في قضاء عفك ـ محافظة الديوانية خلال الموسم الزراعي الشتوي 2015 - 2016 بهدف معرفة تأثير التسميد النايتروجيني على الحاصل ومكوناته لأربعة اصناف لمحصول الشعير (*Hordeum vulgare* L.) طبقت التجربة وفق تصميم القطاعات الكاملة المعشاة (R.C.B.D)، وبترتيب التجربة العاملية بثلاثة مكررات، تضمنت التجربة دراسة عاملين، الاول تضمن اربعة اصناف من محصول الشعير (إباء99، إباء265، بحوث244، سمير) والعامل الثاني تضمن ثلاثة مستويات من التسميد النايتروجيني (150 ، 200 ،250 كغم يوريا هـــ$^{-1}$) تمت اضافة سماد اليوريا (46% N) على دفعتين الاولى عند الزراعة والثانية عند التزهير، تمت الزراعة في -11كانون الاول- 2015. الصفات المدروسة هي: ارتفاع النبات ومساحة ورقة العلم وعدد الاشطاء وعدد السنابل وعدد الحبوب في السنبلة ووزن 1000 حبة والحاصل البايلوجي للنبات وحاصل الحبوب الكلي. كذلك اظهرت النتائج تفوق الصنف إباء99 في عدد الأشطاء إذ بلغ 803 **م$^{-2}$** ووزن 1000 حبة 43.11 غم وحاصل الحبوب 6.58 ميكاغرام هـــ$^{-1}$. كما تفوق الصنف سمير عن بقية الأصناف باعطائه أعلى ارتفاع للنبات 22.86 سم وفي عدد للسنابل 700 م$^{-2}$. كما اظهرت النتائج تفوق مستوى التسميد النايتروجيني 250 كغم يوريا. هـــ$^{-1}$ معنوياً في جميع الصفات المدروسة عن المستويين (150و200 كغم يوريا. هـــ$^{-1}$)، إذ اعطى افضل ارتفاع 08.88 سم ومعدل مساحة ورقة العلم 13.66 سم$^{-2}$ وعدد الاشطاء 842 م$^{-2}$ وعدد السنابل 5.727 م$^{-2}$ ومعدل عدد الحبوب في السنبلة 45 حبة ووزن 1000 حبة 40.25 غم والحاصل البايلوجي10.76 ميكاغرام.هـــ$^{-1}$ وحاصل الحبوب الكلي 6.83 ميكاغرام. هـــ$^{-1}$. ايضا كان التداخل معنوياً بين مستويات التسميد النايتروجيني والاصناف المستخدمة إذ أعطى التداخل التي يضم المستوى السمادي 250 كغم يوريا. هـــ$^{-1}$ والصنف اباء 99 أعلى معدل صفة عدد للاشطاء، إذ بلغ 980 م$^{-2}$ وعدد السنابل 7.786 م$^{-2}$ ومعدل عدد الحبوب في السنبلة 33.47 حبة وحاصل الحبوب الكلي 8.63 ميكاغرام. هـــ$^{-1}$.

الكلمات المفتاحية : تسميد، اصناف الشعير، نايتروجين .

RESPONSE OF SOME BARLEY CULTIVARS TO DIFFERENT LEVELS OF NITROGEN FERTILIZER

Z.K. Al-Shugeairy **Nadhim Dakhil mhawes**

Abstract:
An experiment was carried out in Afak district – Al-Diwaniyah province during the growing winter season 2015-2016 to study the effect of three levels of Nitrogen fertilizer on four barley (***Hordeum vulgare*** L.) cultivars. A factorial experiment was carried out using Randomized Complete Block Design (RCBD) with three replications. The experiment involved the study of two factors; first it included four varieties of barley (Ibaa 99, Ibaa 265,

البحث مستل من رسالة الدبلوم العالي للباحث الثاني
ISSN 2072-3875

Behooth 244 and Samer). The second factor included three levels of Nitrogen fertilizater 150, 200 and 250 kg urea. ha^{-1}. Nitrogen was added in the form of urea (46% N) in two portions, the first was added at seeding and the second when flowering. Seeding was done in the 11 - December -2015. The studied traits were: plant height, mean of flag leaf area, and number of tillers, number of spikes, the average number of grains in the spike, the weight of 1000 grains, biological yield of the plant and total grain yield. The results showed that the third level (250 Kg urea .ha^{-1}) significantly performed better than the first level (150 Kg urea ha^{-1}) and the second level (200 Kg urea. ha^{-1}) in all studied traits, as it was performed the best in plant height (88.08 cm), flag leaf area (13.66 cm^2), number of tillers (842 tillers in square meter), number of spikes (0727.5 spikes in square meter), average number of grains in spike (45 grains in spike), weight of 1000 grain (41.08 g), weight of biological yield of the plant (10.76 Mega gram ha^{-1}) and total grain yield (6.83 Mega gram. ha^{-1}). Samer variety performed better than other varieties, where it was the best in plant height (86.22cm) and in spike number (700 spikes in square meter). Interaction between two factors (variety and nitrogen levels) was significant, where the combination of the variety Ibaa 99 grown in nitrogen level (250 Kg urea. ha^{-1}) performed the best in number of tillers (980 tillers in square meter), number of spikes (786.7 spikes in square meter), average number of grains in spike (47.33 grains) and total grain yield (8.63 Mega gram. ha^{-1}).

key words: Fertilizer, Barley cultivars, Nitrogen

المقدمة :

يعد الشعير احد محاصيل الحبوب الشتوية المهمة ويأتي في المرتبة الرابعة من بين المحاصيل الحقلية في أنتاج الحبوب بعد القمح والرز والذرة الصفراء وأستعمالاته المهمة كمحصول علفي (17). بلغ معدل أنتاجه في العراق1128 كغم.هـ$^{-1}$ لعام 2010 (15). يمتاز الشعير بارتفاع قيمته الغذائية لاحتوائه على نسبة عالية من البروتين والأحماض الامينية وسرعة نموه بعد القطع، تستخدم حبوب الشعير بصورة رئيسة في تغذية الحيوانات كما يدخل في صناعة المولت ويدخل في صناعات أخرى كذلك يتم استغلال حقوله للحش أو الرعي المباشر(3). يستجيب محصول الشعير لأضافة السماد النايتروجيني ولا سيما في الترب الفقيرة لأنه يساعد على زيادة سرعة النمو الخضري وتحسين القيمة الغذائية للعلف بزيادة محتواه من البروتين مع زيادة حاصل الحبوب (7). للنايتروجين دور مهم في تركيب البروتين من خلال المساهمة في بناء الأحماض الامينية والتي تعد الوحدات الأساسية في بناءه، والبروتينات لها تأثير في زيادة حجم الخلايا وزيادة مساحة الأوراق السطحية ولاسيما ورقة العلم لما لها من دور فعال في ملئ الحبة (12). تمتص جذور النباتات النايتروجين أما بهيئة ايونات الامونيوم NH_4^+ أو ايونات النترات NO_3^- (23). إن تذبذب المساحات المزروعة بمحصول الشعير وقلة الحاصل لوحدة المساحة أثرت سلباً على زراعة هذا المحصول فضلا عن انخفاض سعر الطن الواحد من الشعير مقارنة بالحنطة هذا مع العلم إن تكاليف العمليات الزراعية متساوية تقريبا، وهذا بحد ذاته احد الأسباب البارزة التي منعت الفلاح العراقي من توجيه العناية الخاصة بإنتاج الشعير (18). إن اضافة السماد النايتروجيني الى التربة قد يعرضه إلى عمليات الفقد نتيجة الغسل أو التطاير بفعل عوامل البيئة. لذلك يجب الاخذ بنظر الاعتبار اختيار كمية السماد النايتروجيني وطريقة وموعد أضافته لتحقيق أعلى كفاءة للنبات في الاستفادة منه (29) ولدعم البحوث العلمية في هذا الاتجاه تمت دراسة تاثير مستويات مختلفة من السماد النايتروجين في صفات النمو والحاصل لاربعة اصناف من محصول الشعير لغرض معرفة هل إن اضافة مستويات التسميد النايتروجيني مقارنةً مع التوصية المستخدمة حاليا تعطى حاصلا عاليا من

ISSN 2072-3875

الشعير؟ ولاجل تحديد انسب مستوى سماد نايتروجيني لافضل تركيب وراثي.

مواد وطرائق العمل :

نفذت التجربة في قضاء عفك (30 كم جنوب محافظة الديوانية) خلال الموسم الشتوي 2015- 2016. طبقت التجربة وفق تصميم القطاعات الكاملة المعشاة R.C.B.D بترتيب التجربة العاملية بثلاثة مكررات ، تضمنت التجربة عاملين هما الاصناف لمحصول الشعير(إباء99، إباء265، بحوث244، سمير) والتي تم الحصول عليها من دائرة الهيئة العامة للأبحاث الزراعية في أبي أغريب . اما العامل الثاني تضمن ثلاثة مستويات من التسميد النيتروجيني 150-200-250 كغم يوريا هـ$^{-1}$ وزعت جميع التوافيق بصورة عشوائية ضمن كل قطاع وبذلك أصبح مجموع الوحدات التجريبية (4 ×3 ×3 = 36 وحدة تجريبية). تم حساب نسبة الإنبات للاصناف المستعملة في المختبر وكانت نسبة الانبات فيها 100 % . حرثت ارض التجربة بالمحراث المطرحي القلاب حراثتين متعامدتين ثم أجريت عملية التنعيم بالأمشاط القرصية وذلك لضمان تهيئة مرقد ملائم للبذور. بعد إكمال عملية تسوية الأرض تم تقسيمها إلى ألواح مساحة الوحدة التجريبية 4 م^2(2× 2 م) وفصل كل واحد منها عن الآخر بمسافة (1.5 م) لتلافي تأثير معاملات التسميد النيتروجيني مع بعضها ، فتحت خطوط للزراعة يدوياً وعلى مسافة (15 سم) فيما بينها وكمية بذار 200 كغم. هـ$^{-1}$ (2) . وضع في كل لوح 80 غم بعد ان تم تقسيمها على 13 خطاً لكل خط (6.15 غم). في أثناء الزراعة سمدت جميع ألواح التجربة دفعة واحدة بكل من سماد السوبر فوسفات الثلاثي 100 كغم P_2O_5 هـ$^{-1}$(P_2O_5%45) (20% P) (19) ، فضلاً عن سماد كبريتات البوتاسيوم 300 كغم K. هـ$^{-1}$ (K %52) (2). أضيف السماد النايتروجيني نثراً وعلى دفعتين الدفعة الأولى عند الزراعة والثانية عند بداية التزهير (20). زرعت الاصناف في الموسم الزراعي الشتوي 11-12-2015 باستعمال بذور الأصناف إباء،99 إباء256، بحوث244، سمير. زرعت البذور يدوياً سرباً ضمن الخطوط و بعمق لا يتجاوز 5 سم وأجريت عمليات خدمة المحصول كافة حسب الحاجة.

الصفات المدروسة : عند وصول النبات مرحلة 100% تزهير تم تحديد مساحة 50 سم طول و 60 سم عرض (0.3 م$^{-2}$) واجريت عليها القياسات الاتية:

1- أرتفاع النبات : تم قياس أرتفاع النبات من قاعدة النبات حتى ياخة السنبلة للساق الرئيس كمتوسط لعشرة نباتات (21).

2- مساحة ورقة العلم (سم$^{-2}$): حسبت من متوسط 10 اوراق علم للسيقان الرئيسة حسب المعادلة الاتية: مساحة ورقة العلم = طول ورقة العلم سم× عرضها عند المنتصف سم× معامل التصحيح (0.95) (30).

بعد وصول النباتات مرحلة النضج التام حصدت بتاريخ 28- 4 - 2016 تم حساب :

1- عدد الأشطاء الكلية م$^{-2}$: حسبت من حصاد مساحة تم تحديد مساحة 50 سم طول و 60 سم عرض (3.0 م$^{-2}$) لكل وحدة تجريبية ثم حولت الى م$^{-2}$.

حاصل الحبوب ومكوناته :

2- عدد السنابل. م$^{-2}$: حسب لجميع النباتات من مساحة 3.0 م$^{-2}$ وتم تحويله الى مساحة م$^{-2}$.

3- عدد الحبوب. سنبلة$^{-1}$: تم حسابه كمتوسط لعشر سنابل بعد تفريطها يدويا

4- وزن 1000 حبة غم :تم عد ألف حبة عشوائيا باستعمال عداد البذور من حاصل 3.0 م$^{-2}$ ثم وزنت كل عينة لكل وحدة تجريبية .

5- حاصل الحبوب ميكاغرام. هـ$^{-1}$: بعد الدراس اليدوي لنباتات 3.0 م$^{-2}$ المحصودة من كل وحدة تجريبية وبعدعزل القش عن البذور تم وزن الحبوب بعد ان اضيفت لها البذور المستعملة في تقدير وزن 1000 حبة للمعاملة نفسها ثم حول الى ميكاغرام. هـ$^{-1}$ عند رطوبة 12-13% (1).

6- الحاصل البايولوجي ميكاغرام .هـ$^{-1}$: قدر لجميع النباتات الموجودة في المساحة المحصودة من كل وحدة تجريبية حيث وزنت النباتات بكاملها (حبوب + قش) ومن ثم حول الوزن الى ميكاغرام . هـ$^{-1}$.

التحليل الأحصائي :

جمعت البيانات وتم تبويبها وتحليلها بأستعمال برنامج GENSTAT Version 7 وحسب التصميم المستعمل RCBD وقورنت المتوسطات بأستعمال أ.ف.م على مستوى 0.05 حسب (28).

ISSN 2072-3875

النتائج والمناقشة :

تأثير التسميد النايتروجيني في صفات النمو لنباتات محصول الشعير:

ارتفاع النبات. (سم) :

يبين جدول1 وملحق1 ان صفة ارتفاع النبات تأثرت معنويا باختلاف الاصناف فقد وجد ان الصنف سمير أعطى أعلى ارتفاع وصل إلى 86.22 سم بنسبة زيادة مقدارها6,01% مقارنة بالصنف بحوث244 الذي اعطى اقل ارتفاع للنبات بلغ 81.33 سم ولم يختلف معنويا عن الصنف اباء 265 ويعود التباين في ارتفاع النبات الى اختلاف الاصناف في التركيب الوراثي كذلك اختلاف هذه الاصناف في عدد العقد والسلاميات وهذا يتفق مع ما وجده الأصيل (9) بوجود فروق معنوية نتيجة تأثير الأصناف على صفة طول النبات عند استخدامه ثلاثة أصناف من الشعير. كذلك يتضح من جدول2 ان صفة ارتفاع النبات تأثرت معنويا باختلاف مستويات التسميد النايتروجيني فقد تفوق المستوى ألسمادي 250 كغم يوريا. هـــ$^{-1}$ باعطاء أعلى ارتفاع لهذه الصفة بلغ 88.08 سم بزياده مقدارها 10,1%عن المستوى السمادي 150 كغم يوريا.هـــ$^{-1}$. كما تفوق المستوى 200 كغم يوريا. هـــ$^{-1}$ الذي كان ارتفاع النبات فيه 82.42 سم بنسبة زيادة مقدارها 3,02% عن المستوي السمادي 150 كغم يوريا. هـــ$^{-1}$ ويعزى ذلك الى الدور الذي يؤديه التسميد النايتروجيني في زيادة انقسام وتوسع الخلايا للقمم الناميه للساق والأوراق وان زيادة مساحة الأوراق تؤدي إلى زيادة التظليل وهذا بدوره يزيد من عمل الأوكسين والجبريلين على زيادة استطالة السلاميات، ومن ثم زيادة ارتفاع النبات (16و24). كذلك يتضح من جدول1 ان الاصناف اختلفت معنويا في استجابتها لمستويات التسميد حيث زاد ارتفاع النبات بزيادة مستويات التسميد النايتروجيني وكانت اعلى استجابة للتداخل بين الصنف سمير والمستوى السمادي 250 كغم يوريا. هـــ$^{-1}$ حيث بلغ ارتفاع النبات(93 سم) كذالك التداخل بين الصنف اباء99 x 250 كغم يوريا.هـــ$^{-1}$ الذي اعطى ارتفاع للنبات بلغ 87.67 سم. بينما كان اقل ارتفاع للنبات 76.33سم وكان للتداخل بين الصنف بحوث244 والمستوى السمادي150 كغم يوريا.هـــ$^{-1}$.

جدول 1. تأثير التسميد النايتروجيني واصناف الشعير في معدل ارتفاع النبات (سم)

Table 1. Effect of nitrogen fertilization and barley varieties on plant height (cm)

الأصناف Varieties / معاملات التسميد (كغم يوريا. هـــ$^{-1}$) Fertilizer (kg urea ha^{-1}).treatments	بحوث 244 Behooth 244	إباء 265 Ibaa 265	إباء 99 Ibaa 99	سمير Sameer	المتوسط Mean
150	76.33	79.67	81.33	81.00	79.50
200	81.00	81.33	84.33	84.67	82.42
250	86.67	85.00	87.67	93.00	88.08
LSD أ.ف.م 5%	1.43				71.0
المتوسط Mean	81.33	82.00	84.44	86.22	
LSD أ.ف.م 5%	0.827				

مساحة ورقة العلم. سم$^{-2}$

يتضح من بيانات جدول 2 وملحق1 وجود فروق معنوية بين الاصناف إذ تفوق الصنف بحوث244 لاعطاء نباتاته اعلى معدل لمساحة ورقة العلم بلغ 18.79 سم$^{-2}$ يليه الصنف اباء 265 بمساحة ورقة علم بلغ 12.56 سم$^{-2}$ حيث تفوقاعن الصنف سمير الذي اعطت نباتاته اقل متوسط لهذه الصفة وكانت نسبة الزيادة 95.32% و 30.56% بالتتابع بينما الصنف اباء99 لم يختلف معنويا عن الصنف سمير في معدل مساحة ورقة العلم. ان السبب في اختلاف الاصناف فيما بينها في مساحة ورقة العلم يعود لاختلاف الطبيعة الوراثية للاصناف وتفاوتها في الصفات المختلفة (10). ايضا يبين جدول 2 اختلاف

ISSN 2072-3875

مساحة ورقة العلم معنويا باختلاف مستويات الاسمدة المضافة حيث حقق المستوى السمادي 250 كغم. يوريا. هـــ$^{-1}$ أعلى معدل لمساحة ورقة العلم بلغ 13.66 سم$^{-2}$ حيث تفوقا على المستوى السمادي 150 كغم يوريا. هـــ$^{-1}$ بنسبة زيادة بلغت 15.18% وقد يعزى السبب في هذه الزيادة إلى إن إضافة الأسمدة النايتروجينية خلال مراحل نمو ورقة العلم وفرت بيئة غذائية ملائمة للنمو الجيد لهذه الورقة ومن ثم زيادة مساحتها وذالك لدوره المهم في زيادة محتوى الأوراق من الكلوروفيل لدخوله في تكوينه وبالنتيجة ديمومتها وفعاليتها بمعنى زيادة وديمومة سعة التمثيل الضوئي، إذ أن الشيخوخة تحدث عند هدم البروتين الموجود في الورقة ويحدث هذا عند نقص النايتروجين ويؤكد ذلك تفوق هذا المستوى في زيادة تركيز النايتروجين في الأوراق وهذه النتائج تتفق مع ما اشار إليه Briggs (14). يشير جدول2 إلى وجود فروق معنوية للتداخل بين مستويات التسميد والاصناف إذ اعطى التداخل بين الصنف بحوث 244 والمستوى ألسمادي 250 كغم يوريا. هـــ$^{-1}$ أعلى معدل لمساحة ورقة العلم بلغ 20.61 سم$^{-2}$ ولم يختلف معنويا عن التداخل بين الصنف بحوث 244 والمستوى السمادي 200 كغم يوريا. هـــ$^{-1}$ - في حين أعطى التداخل بين الصنف إباء99 والمستوى السمادي 150كغم يوريا. هـــ$^{-1}$ اقل معدل لمساحة ورقة العلم هو 8.64 سم$^{-2}$.

جدول . 2 تاثير التسميد النايتروجيني واصناف الشعير في معدل مساحة ورقة العلم سم$^{-2}$

Table 2. Effect of nitrogen fertilization and barley varieties on flag leaf area per cm^2

المتوسط Mean	سمير Sameer	إباء 99 Ibaa 99	إباء 265 Ibaa 265	بحوث 244 Behooth 244	الأصناف Varieties / معاملات التسميد (كغم يوريا. هـــ$^{-1}$) Fertilizer treatments (kg urea. ha^{-1})
11.86	9.37	8.64	12.02	17.41	150
12.61	9.65	10.08	12.34	18.35	200
13.66	9.84	10.88	13.3	20.61	250
0.626	2.316				أ.ف.م 5% LSD
	9.62	9.87	12.56	18.79	المتوسط Mean
	0.723				أ.ف.م 5% LSD

عدد الاشطاء م$^{-2}$

يتضح من بيانات جدول3 والملحق1 وجود فروق معنوية بين الاصناف لصفة عدد الاشطاء إذ أعطى الصنف إباء 99 أكثر عدد اشطاء بلغ 803 شطئ. م$^{-2}$ بنسبة زيادة 14.88% مقارنة بالصنف اباء256 الذي اعطى اقل عدد للاشطاء بلغ 699 شطئ والذي لم يختلف معنويا عن الصنف بحوث244 . هذا يؤكد ان التركيب الوراثي هو احد العوامل المحدد لاستجابة النبات للتفريع وهذا يتفق مع نتائج مجبل (22). كذلك يبين الجدول وجود فروق معنوية في صفة عدد الاشطاء باختلاف مستوبات التسميد حيث تفوق المستوى السمادي 250 كغم يوريا. هـــ$^{-1}$ باعطاء نباتاته اعلى عدد للاشطاء بلغ 842 شطئ بنسبة زيادة بلغت 23.28 % مقارنة بالمستوى السمادي 150 كغم يوريا. هـــ$^{-1}$ الذي اعطى اقل عدد للاشطاء بلغ 683 شطئ ولم يختلف عنه معنويا المستوى السمادي الثاني ويعزى السبب إلى ان قلة النايتروجين تشجع على موت الاشطاء لمحصول الشعير وزيادته تشجع على انتاج الفروع وهذا يتفق مع ما اشار اليه Sakada واخرون (26) بأن زيادة التسميد النايتروجيني ادت الى زيادة عدد الاشطاء عند المستويين 135 و 224 كغم يوريا. هـــ$^{-1}$ لمحصول الشعير. يلاحظ من جدول3 وجود فروق معنوية واضحة للتداخل بين التراكيب الوراثية ومستويات التسميد إذ اعطى التداخل الذي يضم الصنف إباء 99 والمستوى السمادي 250 كغم يوريا. هـــ$^{-1}$ اعلى عدد أشطاء بلغت 980 شطء. م$^{-2}$ بينما اعطت التوليفة إباء 265 عند المستوى

ISSN 2072-3875

السمادي 150 كغم يوريا. هـــ$^{-1}$ أقل عدد لهذه الصفة بلغ 612 شطىء. م$^{-2}$.

جدول 3. تأثير التسميد النايتروجيني واصناف الشعيرفي عدد الاشطاء م$^{-2}$

Table 3. Effect of nitrogen fertilization and barley varieties on number of tiller sper m^{-2}

المتوسط Mean	سمير Sameer	إباء 99 Ibaa 99	إباء 265 Ibaa 265	بحوث 244 Behooth 244	الأصناف Varieties / معاملات التسميد (كغم يوريا. هـــ$^{-1}$) Fertilizer treatments (kg urea. ha^{-1})
683	720	711	612	689	150
734	741	717	740.	739	200
842.	857	980	744	789	250
54.1	108.2				أ.ف.م 5% LSD
	773	803	699	739	المتوسط Mean
	62.5				أ.ف.م 5% LSD

تأثير التسميد النايتروجيني والاصناف في حاصل ومكونات محصول الشعير

عدد السنابل. م$^{-2}$

يبين جدول4 وملحق1 ان عدد السنابل اختلف معنويا بتاثير الاصناف وكان للصنف سمير اعلى عدد سنابل بلغ 700 سنبلة م$^{-2}$ يليه الصنف اباء99 والصنف بحوث244 وكانت الزيادة في عدد السنابل لهذه الاصناف بمقدار 105.2 و75.6 و71.5 سنبلة. م$^{-2}$ بالتتابع مقارنة بالصنف اباء265 الذي كان له اقل عدد سنابل بلغ 594.8 سنبلة. م$^{-2}$، وان الصنفين بحوث244 واباء99 لم يختلفا معنويا في عدد السنابل. ان السبب في زيادة عدد السنابل وتفوق الصنف اباء99 في هذه الصفة يعود لتفوقه في صفة عدد الاشطاء جدول3 إذ كان عدد الاشطاء فيه 803 شطئ وبالتالي زاد عدد السنابل تبعا لذلك وهذا يوافق نتائج (9). كما يبين جدول 4 اختلاف عدد السنابل معنويا باختلاف مستويات التسميد وتفوق المستوى السمادي 250 كغم يوريا. هـــ$^{-1}$ باعطاء نباتاته أعلى عدد سنابل 727.5 سنبلة **م$^{-2}$** بفارق مقداره 141.9سنبلة**.** م$^{-2}$ عن المستوى السمادي 150كغم يوريا. هـــ$^{-1}$ الذي اعطى اقل عدد االسنابل لوحدة المساحة بلغ 585.6 م$^{-2}$. ان التسميد النايتروجيني يزيد من عدد السنابل لوحدة المساحة وذلك لزيادة عدد الاشطاء (جدول3) إذ كان للمستوى السمادي 250 كغم يوريا. هـــ$^{-1}$ اعلى عدد اشطاء يليه المستوى 200كغم يوريا. هـــ$^{-1}$ (842 و 734 شطىء) مقارنة بالمستوى السمادي 150كغم يوريا. هـــ$^{-1}$ وتبعا لذلك زاد عدد السنابل بزيادة مستويات التسميد وهذا يتفق مع Zewide واخرون (31) و الراوي واخرون(5) بوجود علاقة موجبة بين زيادة مستوى السماد النايتروجيني وعدد السنابل لا سيما بعد زيادة عدد الاشطاء. كما يتضح من جدول5 أدناه إن هناك فروقاً معنوية للتداخل بين الأصناف ومستويات التسميد إذ اعطى التداخل الذي يضم الصنف إباء 99 والمستوى السمادي 250 كغم يوريا. هـــ$^{-1}$ اعلى عدد للسنابل بلغ 786.7 سنبلة**.** م$^{-2}$ ولم يختلف عنه معنويا التداخل بين الصنف سمير عند نفس المستوى السمادي إذ بلغ عدد السنابل 753.3 سنبلة. م$^{-2}$ في حين أعطى التداخل الذي يضم الصنف اباء 265 والمستوى السمادي 150كغم يوريا. هـــ$^{-1}$ اقل عدد بلغ 505.6 سنبلة. م$^{-2}$.

ISSN 2072-3875

جدول 4. تأثير التسميد النايتروجيني واصناف الشعير في عدد السنابل م$^{-2}$

Table 3. Effect of nitrogen fertilization and barley varieties on number of spike number per m^2

المتوسط Mean	سمير Samer	إباء 99 Ibaa 99	إباء 265 Ibaa 265	بحوث 244 Behooth 244	الأصناف Varieties / معاملات التسميد (كغم يوريا. هـ$^{-1}$) Fertilizer treatments (kg urea. ha^{-1})
585.6	643.3	558.9	505.6	634.4	150
660.6	703.3	665.6	608.9	664.4	200
727.5	753.3	786.7	670.0	700.0	250
20.5	41.02				أ.ف.م 5% LSD
	700.0	670.4	594.8	666.3	المتوسط Mean
	23.68				أ.ف.م 5% LSD

عدد الحبوب (حبة سنبلة$^{-1}$)

نلاحظ من جدول 5 والملحق1 إن هناك فروقاً معنوية واضحة بين الاصناف ومستويات التسميد والتداخل بينهما لصفة عدد الحبوب في السنبلة إذ سجل الصنف إباء 99 أكثر عدد حبوب في السنبلة بلغ 44.67 حبة. سنبلة$^{-1}$ بفارق معنوي واضح عن الصنفين بحوث 244 وإباء265 بلغ 4.67 و 5.34 حبة بالتتابع في حين لم يختلف معنويا عن الصنف سمير. إما الصنف إباء 265 فقد أعطى اقل عدد حبوب في السنبلة بلغ 39.33 حبة. سنبلة$^{-1}$ وهذا يعود الى الاختلافات الوراثية بين الاصناف في هذه الصفة (9). اما فيما يخص المستويات السمادية فنلاحظ من الجدول نفسه ان هناك فروقاً معنوية بين مستويات التسميد إذ أعطى المستوى ألسمادي 250 كغم يوريا. هـ$^{-1}$ أعلى معدل لهذه الصفة بلغ 45.00 حبة سنبلة$^{-1}$، اما المستوى السمادي 150 كغم يوريا. هـ$^{-1}$ اعطى اقل معدل لهذه الصفة بلغ 39.00 حبة. سنبلة$^{-1}$ بفارق معنوي بلغ 6.00 حبة. قد يعزى سبب زيادة عدد الحبوب في السنبلة الواحدة بزيادة كمية النايتروجين إلى دور النايتروجين في تنظيم عمل الهرمونات ومن ثم السيطرة على تأثير الاوكسين في إحداث السيادة القمية في السنبلة ، إذ يقوم السايتوكايتن بمنع تصدير الاوكسين من الحبوب القديمة إلى الحبوب الحديثة التكوين مما يسهم في زيادة نسبة عقد الحبوب على محور السنبلة فيؤثر ايجابياً في زيادة عدد الحبوب في السنبلة الواحدة (13). إما فيما يخص التداخل بين الاصناف ومستويات التسميد فنلاحظ من جدول5 ان التداخل الذي يضم الصنف إباء 99 والمستوى ألسمادي 250كغم يوريا. هـ$^{-1}$ اعطى أعلى معدل لهذه الصفة بلغ 47.33 حبة. سنبلة$^{-1}$ولم يختلف معنويا عن التداخل بين الصنف سميرx 250 كغم يوريا. هـ$^{-1}$ و سميرx 200 كغم يوريا. هـ$^{-1}$ و إباء 99 x 200 كغم يوريا. هـ$^{-1}$. في حين أعطى التداخل الذي يضم الصنف بحوث244 والمستوى ألسمادي 150كغم يوريا. هـ$^{-1}$ اقل معدل لهذه الصفة وهو 36.00 حبة. سنبلة$^{-1}$.

ISSN 2072-3875

جدول 5. تأثير التسميد النايتروجيني واصناف الشعير في عدد الحبوب سنبلة$^{-1}$

Effect of nitrogen fertilization and barley varieties on number of grain number per spike

المتوسط Mean	سمير Sameer	إباء 99 Ibaa 99	إباء 265 Ibaa 265	بحوث 244 Behooth 244	الأصناف Varieties / معاملات التسميد (كغم يوريا. هـ$^{-1}$) Fertilizer treatments (kg urea. ha^{-1})
39.00	40.33	41.67	38.00	36.00	150
42.17	45.67	45.00	38.67	39.33	200
45.00	46.67	47.33	41.33	44.67	250
1.216	2.432				أ.ف.م 5% LSD
	44.22	44.67	39.33	40.00	المتوسط Mean
	1.404				أ.ف.م 5% LSD

وزن 1000 حبة (غم)

نلاحظ من بيانات جدول6 وملحق رقم1و2 ان هناك فروقاً معنوية واضحة بين الاصناف في صفة وزن 1000 حبة إذ أعطى الصنف اباء99 اعلى وزن بلغ 43.11 غم ولم يختلف عنه معنويا الصنف سمير الذي اعطى 41.11 غم وقد كانت الزيادة عن اقل الاصناف (اباء265) بمقدار 10.33 و 8.33 غم للصنفين بالتتابع اما الصنف بحوث 244 فلم يختلف معنويا عن الصنف اباء 265 اللذين اعطيا وزن 1000 حبة متساوي بلغ 32.78 وقد يعود سبب ذلك الى الاختلافات الوراثية لهذه الصفة (8). كما نلاحظ من جدول 6 وجود فروق في معدل صفة وزن 1000 حبة نتيجة اختلاف المستويات السمادية إذ أعطى المستوى السمادي 250 كغم يوريا. هـ$^{-1}$ أعلى معدل لهذه الصفة وهو 40.25 غم بفارق معنوي واضح عن المستوى 200 كغم يوريا. هـ$^{-1}$ وبزيادة مقدارها2,33 غم. كما اختلف معنويا عن المستوى 150 كغم يوريا .هـ$^{-1}$ الذي اعطى اقل معدل لهذه الصفة وهو34.17 غم بزيادة مقدارها 6.08 غم. كذالك اختلف المستوى السمادي 200 كغم يوريا. هـ$^{-1}$عن المستوى السمادي 150 كغم يوريا. هـ$^{-1}$ وبزيادة 3.75غم. يدخل عنصر النايتروجين في تركيب الأحماض الأمينية والامايدات وقواعد النايتروجين والبروتينات والحوامض النووية DNA و RNA مما يؤدي إلى التوسع والانقسام الخلوي لخلايا النبات وبالتالي زيادة وزن الحبوب (25). كما نلاحظ من الجدول 6 هناك فروق معنوية واضحة للتداخل بين التراكيب الوراثية ومستويات التسميد فقد أعطى التداخل الذي يضم الصنف سمير والمستوى ألسمادي 250 كغم يوريا. هـ$^{-1}$ أعلى معدل لصفة وزن 1000حبة إذ بلغ 46.67 غم. بينما سجل التداخل الذي يضم الصنف بحوث244 والصنف إباء265 عند المستوى السمادي 150 كغم يوريا. هـ$^{-1}$ اقل معدل وهو32.00غم.

ISSN 2072-3875

جدول 6. تأثير االتسميد االنايتروجيني واصناف الشعير في معدل وزن 1000 حبة غم

Effect of nitrogen fertilization and barley varieties on weight of 1000 grain g

المتوسط Mean	سمير Sameer	إباء 99 Ibaa 99	إباء 265 Ibaa 265	بحوث 244 Behooth 244	الأصناف Varieties / معاملات التسميد (كغم يوريا. هـ$^{-1}$) Fertilizer treatments (kg urea. ha^{-1})
34.17	33.33	39.33	32.00	32.00	150
37.92	43.33	43.67	32.33	32.33	200
40.25	46.67	46.33	34.00	34.00	250
2.181	4.362				أ.ف.م 5% LSD
	41.11	43.11	32.78	32.78	المتوسط Mean
	2.518				أ.ف.م 5% LSD

الحاصل البايلوجي (ميكاغرام. هـ$^{-1}$)

نلاحظ من بيانات جدول 7 وملحق1 إن هناك فروقاً معنوية واضحة بين التراكيب الوراثية في صفة الحاصل البايلوجي إذ تفوق الصنف سمير في هذه الصفة وأعطى أعلى حاصل بايلوجي بلغ 9.99 ميكاغرام. هـ$^{-1}$ ولم يختلف عنه معنويا الصنف اباء99 بحاصل بايلوجي بلغ9.98 ميكاغرام، هـ$^{-1}$ يليه الصنف بحوث244 بحاصل بايلوجي بلغ 8.92 ميكاغرام. هـ$^{-1}$ إذ تفوقت هذه الاصناف الثلاثة على الصنف اباء 256 بنسبة زيادة بلغت 22.88% و22.76% و9.78% بالتتابع ويعود سبب تفوق الصنفين سمير وإباء 99 لتفوقهما في صفات ارتفاع النبات وعدد الاشطاء وعدد السنابل وعدد الحبوب في السنبلة ووزن 1000 حبة (جدول 2 و 4 و 5 و 6 و 7). كذلك يبين جدول7 ان هناك فروق معنوية بين مستويات التسميد في صفة الحاصل البايولوجي إذ تفوق المستوى السمادي 250 كغم يوريا. هـ$^{-1}$ بإعطاء نباتاته اعلى وزن للحاصل البايولوجي بلغ 10.73 ميكاغرام. هـ$^{-1}$ إذ كانت نسبة الزيادة له مقارنة بالمستوى السمادي 150 كغم يوريا. هـ$^{-1}$ هي 36.16%. ان سبب تفوق المستوى السمادي 250 كغم يوريا. هـ$^{-1}$ على بقية مستويات الاسمدة خاصة المستوى 150 كغم يوريا. هـ$^{-1}$ يعود لتفوقه في صفات ارتفاع النبات ومساحة ورقة العلم وعدد الاشطاء وعدد السنابل وعدد الحبوب بالسنبلة ووزن 1000 حبة (جدول 1 و 2و 3 و 4 و 5 و 6). هذا يتفق مع ما استنتجه السعدي (6) والعتابي (4). ان عند استخدام 240 كغم يوريا. هـ تم الحصول على اعلى حاصل للحبوب والقش لمحصول الشعير . اما بالنسبة للتداخل بين الاصناف ومستويات التسميد فقد كانت هناك فروق معنوية واضحة إذ أعطى التداخل الذي يضم الصنف سمير والمستوى السمادي 250 كغم يوريا. هـ$^{-1}$ أعلى حاصل بايولوجي 11.67 ميكاغرام. هـ$^{-1}$ ولم يختلف معنوياً عن التداخل للصنف اباء 99 X 250 كغم يوريا. هـ$^{-1}$ بحاصل بايولوجي بلغ 11.45 ميكاغرام. هـ$^{-1}$. في حين اعطى التداخل الذي يضم الصنف اباء 256 والمستوى السمادي 150 كغم يوريا. هـ$^{-1}$ اقل حاصل بايولوجي بلغ **7.17** ميكاغرام. هـ$^{-1}$ ولم يختلف معنويا عن التداخل بين بحوث 244 عند مستوى التسميد 150 كغم يوريا. هـ$^{-1}$ إذ اعطت حاصل بايولوجي بلغ **7.50** ميكاغرام. هـ$^{-1}$

ISSN 2072-3875

جدول 7. تأثير التسميد النايتروجيني واصناف الشعيرفي الحاصل البايلوجي ميكاغرام. هـ$^{-1}$

Effect of nitrogen fertilization and barley varieties on biological yield per Mg.ha^{-1}

المتوسط Mean	سمير Sameer	إباء 99 Ibaa 99	إباء 265 Ibaa 265	بحوث 244 Behooth 244	الأصناف Varieties / معاملات التسميد (كغم يوريا. هـ$^{-1}$) Fertilizer treatments (kg urea. ha^{-1})
7.88	8.17	8.70	7.17	7.50	150
10.16	10.11	9.84	8.70	8.00	200
10.76	11.67	11.45	10.92	8.89	250
0.295	0.590				أ.ف.م 5% LSD
	9.99	9.98	8.13	8.925	المتوسط Mean
	0.341				أ.ف.م 5% LSD

حاصل الحبوب (ميكاغرام. هـ$^{-1}$) :

نلاحظ من بيانات والجدول8 وملحق 1و2 وجود فروق معنوية واضحة بين التراكيب الوراثية ومستويات التسميد والتداخل بينهما إذ أعطى الصنف إباء99 أعلى حاصل وهو6.58 ميكاغرام. هـ$^{-1}$ بفارق معنوي واضح عن بقية الأصناف ولم يختلف معنويا عن الصنف سمير وكانت نسبة الزيادة لهذين الصنفين58.36% و 56.32% مقارنة باقل الاصناف وهو اباء265 الذي اعطى اقل معدل لهذه الصفة 4.15 ميكاغرام. هـ$^{-1}$ ولم يختلف معنويا عن الصنف بحوث 244 . ان سبب تفوق الصنفين إباء99 وسمير في حاصل الحبوب يعود لتفوقهما في صفة ارتفاع النبات (84,44 و 86.22 سم جدول 1) صفة عدد الاشطاء (803 و 773 شطئ جدول 3) وبالتالي اعطت اعلى عدد سنابل للمتر المربع بلغ (670 و 700 سنبلة$^{-1}$ جدول 4) كذلك تفوقهما في صفة عدد الحبوب بالسنبلة (44.67 و 44.22 حبة سنبلة$^{-1}$ جدول 5) و تفوقا في صفة وزن 1000 حبة إذ اعطيا 43.11 و 41.11 غم (جدول 6) وكذلك تفوقهما في الحاصل البايلوجي 9.98 و 9.99 ميكاغرام. هـ$^{-1}$ بالتتابع (جدول 7). ان زيادة بعض صفات النمو وكذلك زيادة مكونات الحاصل كل ذلك ادى بالتالي لزيادة الحاصل الذي هو النتيجة النهائية لتلك المكونات وهذه النتائج تتفق مع ماجاء به Austin (11). اظهرت نتائج التحليل وجود فروق معنوية بين المستويات السمادية إذ أعطى المستوى ألسمادي 250 كغم يوريا. هـ$^{-1}$ اعلى معدل لهذة الصفة بلغ6.83 ميكاغرام.هـ$^{-1}$ إذ تفوق على المستوى السمادي 150 كغم يوريا. هـ$^{-1}$ بنسبة زيادة بلغت 73.13% و ويعود سبب تفوق المستوى السمادي 250 كغم يوريا. هـ$^{-1}$ لتفوقة في صفات ارتفاع النبات ومساحة ورقة العلم وعدد الاشطاء وعدد السنابل وعدد الحبوب في السنبلة ووزن 1000 حبة والحاصل البايولوجي (جدول 1 و 2 و 3 و 4 و 5 و 6 و 7). وهذا يتفق مع ما ذكره شابا واخرون (27). اما بالنسبة للتداخل بين الاصناف ومستويات التسميد فقد كانت هناك فروق معنوية واضحة إذ أعطى التداخل الذي يضم الصنف اباء 99 والمستوى السمادي 250كغم يوريا. هـ$^{-1}$ أعلى حاصل حبوب 8,63 ميكاغرام. هـ$^{-1}$ ولم يختلف معنوياً عن التداخل للصنف سمير X 250 كغم يوريا. هـ$^{-1}$ بحاصل حبوب بلغ 8,20 ميكاغرام هـ$^{-1}$. في حين اعطى التداخل الذي يضم الصنف اباء 256 والمستوى السمادي 150 كغم يوريا. هـ$^{-1}$ اقل حاصل حبوب بلغ 3,26 ميكاغرام. هـ$^{-1}$ ولم يختلف معنويا عن التداخل بين بحوث 244 عند مستوى التسميد 150 كغم يوريا. هـ$^{-1}$ إذ اعطت حاصل بايولوجي بلغ 3,63 ميكاغرام. هـ$^{-1}$

ISSN 2072-3875

جدول 8. تأثير االتسميد االنايتروجيني واصناف الشعير في حاصل االحبوب ميكاغرام هـ$^{-1}$

Effect of nitrogen fertilization and barley varieties on grain yield per Mg.ha^{-1}

المتوسط Mean	سمير Sameer	إباء 99 Ibaa 99	إباء 265 Ibaa 265	بحوث 244 Behooth 244	الأصناف Varieties / معاملات التسميد (كغم يوريا. هـ$^{-1}$) Fertilizer treatments (kg urea. ha^{-1})
3.95	4.31	4.58	3.26	3.63	150
5.44	6.97	6.53	4.02	4.22	200
6.83	8.20	8.63	5.18	5.31	250
0.408	0.816				أ.ف.م 5% LSD
	6.50	6.58	4.15	4.39	المتوسط Mean
	0.471				أ.ف.م 5% LSD

نستنتج من هذه الدراسة تفوق الصنف اباء99 بإعطائه اعلى حاصل حبوب مقارنةً بالأصناف الاخرى، بسبب تفوقه بعدد الاشطاء . م$^{-2}$ وعدد االحبوب بالسنبلة و وزن 1000 حبة، يليه الصنف سمير ، كذلك تفوق المستوى السمادي 250 كغم يوريا. هـ$^{-1}$ معنوياً في جميع الصفات المدروسة عن المستويين (150و200 كغم يوريا. هـ$^{-1}$)، إذ اعطى افضل ارتفاع ومعدل مساحة ورقة العلم وعدد الاشطاء وعدد السنابل ^{2} ومعدل عدد الحبوب في السنبلة ووزن 1000 حبة والحاصل البايلوجي وحاصل الحبوب الكلي. ايضا كان التداخل معنوياً بين مستويات التسميد النايتروجيني والاصناف المستخدمة إذ أعطى التداخل التي يضم المستوى السمادي 250 كغم يوريا. هـ$^{-1}$ والصنف اباء 99 أعلى معدل صفة عدد للاشطاء، وعدد السنابل ومعدل عدد الحبوب في السنبلة وحاصل الحبوب الكلي .

Reference:

1. A .O .A . C .1980 . Official Methods of Analysis 13thed.The Association of Official Analytical Chemists. WashingMgDC.
2. Aaleaqili, M.H.H. 2011 . The growth of barley stalks of combinations of potassium sulfate and the quantities of seed. Master Thesis. Department of Field Crops Science - College of Agriculture - University of Baghdad.
3. ALqaisi, A. L.A. 2001. Response of barley varieties (*Hordeum vulgare* L.)to Frequent mowing and grain yield. Master Thesis . College of Agriculture - University of Baghdad.
4. Aleitabi, B. K. j .2011. Response two types of barley *Hordeum vulgare* L. to nitrogen fertilization and number of times of mowing in forage green and grain yield. Master Thesis - Technical College - Musayyib.
5. Alrawi , A. A., B. Abdul Hadi and A. ALshmmae Chandler. 1992. Effect of nitrogen fertilizer and the number of cutting intervals on the yield of grain and green yield for barley variety Ibaa 99. Technology transfer in the field of grain and legume production (seminar). Ibaa Center for Agricultural Research. Mosul. Iraq. 09-22-1992. P. 118-127.
6. ALSaadi, A.L.R. 2006. The effect of different levels of nitrogen and sulfur

ISSN 2072-3875

and the number of times of mowing and quality of forage green barley crop of Warka variety . Doctoral thesis - Faculty of Agriculture - University of Baghdad.

7. ALtikriti, R. A., T.Y. Rizk and H.A. AL-Rumi, 1981. Forage and pasture crops - National Library Foundation for printing. Mosul University.
8. Anbessa Y, Juskiw P. 2012. Nitrogen Fertilizer Rate and Cultivar Interaction Effects on Nitrogen Recovery, Utilization Efficiency, and Agronomic Performance of Spring Barley. Research Article, International Scholarly Research Network. ISRN Agronomy,V: 2012, Article ID 531647, P:8.
9. Aseel, A.S.M.1985. The effect of seeding rates on grain yield and its component of some barley cultivars. Master Thesis, colleg of Agriculture - University of Baghdad.
10. Aseel , A.S.M., 1998 . Genetic and phenotypic correlations and Path analysis of the bread wheat characters Ph.D thesis College of Agriculture, University of Baghdadز
11. Austin , R. B.; and P. Q. Graufurd. 1993. The ecophsiology of barley in the agronometerology of rainted barley based farming system. By Jones، Michael etal ، ICARDA : 35 – 58.
12. Blumenthal, J. M. and D. H. Sander. 2002. Fertilizing winter wheat، nitrogen، potassium and micrountrients. Nebraska Coopertive Extension Institute of Agriculture and natural Resources university of Nebras Kalincoln.
13. Bruckner, P.L., and D.D.Morey . 1988 . Nitrogen effects on soft red winter wheat yield ,agronomic characteristics and quality . Crop . Sci. 28:152-157 .
14. Briggs, D.E 1978 Barley .Chapman and Hall , London
15. Department of Agricultural Economics Research. 2012. The brochure statistical data for your crops. Public Authority for Agricultural Research. Ministry Of Agriculture.
16. Eatia, H. j. And K.M.Wuhaib.1989. Understanding crop production. (translation). Ministry of Higher Education and Scientific Research, the University of Baghdad. (translation).
17. F.A.O. 2008. htt//.www.FAO.org.Lynch، K. W stewart ، R. H. and white، E. M. 1979. The effect of nitrogen and seed rate on yield and its components in five spring barley cultivars. Record Agric. Research. 27 : 27 – 32 .
18. Hassan, N. A., H. Y. Al-Dulaimi. and L. Al ithawi. 1990. Soil fertility and fertilizer. Ministry of Higher Education . Baghdad University . R: 95 111 and 141- 145.
19. Jaddoa, K. A. 1997. Accuurate timing of nitrogen can increase barley grain yield. In: H. Nasri، R. Tutwiler and E. Thomas (edrs.). Improvement of Crop Livestock Integration Systems in West Asia and North Africa. Proceedings of the Regional Symposium on Integrated Crop Livestock Systems in the Dry Areas of West Asia and North Africa، 6-8 Novmber 1995، Amman، Jordan. ICARDA، Aleppo، Syria. Pp. 40.

ISSN 2072-3875

20. Jassim, k.k., A.S. Thani. 2003. Performance evaluation of a number of varieties and hybrids rapeseed crop in the central region of Iraq, the Iraqi Journal of Agriculture, Volume 7(2).
21. Khan, A. and L. Splide .1992. Agronomic and economic respose of spring wheat cultivars to ethephon . Agron . J. 84: 399-402.
22. Mijbil, A. A and T. Eisaa. 1984. Planting and growth of crops. University of Baghdad - the Ministry of Higher Education and Scientific Research.
23. Muhammad, eabd aleazim. 2002. Basics of feed and fertilize the plant. The first edition. Egyptian office of the distribution of publications – Cairo.
24. Mohammed, A. K. And M.A, Alyounis..1991. Basics of plant physiology. Dar al-Hikma.. Baghdad
30. Arab food security for the 1999 report. July . Pp. 70-74.
31. Thomas,H. 1975. The growth response to weather of simulator vegetation swards of a singl genotype of lolium perenne, J.Agric.Sci. Camb. 84: 333-343.
32. Zewidie, L. Z. yilma، E، Elias and D. G. Tanner. 1991. The effect of nitrogen fertilizer rate and application timing bread wheat in bale region of Ethiopia Cimmyte pp. 494 – 502.

University .mash of Higher Education and Scientific Research. Iraq.
25. Pervez K, Yousuf M, Imitas M, Islam M. 2009. Response of wheat to foliar and soil application of urea at different growth stages. Pak. J.
26. Sakada, J. S. ، D. Marline and E. James. 1993. Effect of nitrogen in wheat، barley and grain yield. Reseach. 89 : 2045 – 2053.
27. Shabba, K. J., A. I. S., D. J. and A.F. Kadhom. 2002. Effect of nitrogen fertilization and phosphate in the growth and yield of barley (*Hordeum vulgare* L.). Iraqi - 7 Journal of Agricultural Sciences (7): (108-116).
28. Steel,R.G.D and J.H.Torrie .1980.Principles and Procedures of Statistics .2nd Ed .Mc.Graw Hill Book Co. ،Inc.New York .pp:481.
29. The Arab Organization for Agricultural Development. 2000.T he conditions of

ISSN 2072-3875

ISSN 2072-3875