تأثير معدلات التسميد النيتروجيني على محصول الشعير (*Hordeum vulgare* L.) ومكوناته تحت ظروف منطقتي مراوة والوسيطة بالجبل الأخضر– ليبيا

الطيب فرج حسين[1]، امال جمعة مفتاح[2]، فرج خميس مفتاح[2]

الملخص العربى

أقيمت تجربتين حقليتين الأولى في مراوة جنوب الجبل الأخضر والثانية في الوسيطة شمال الجبل الأخضر الواقعتين على خطي العرض ٢٤´ ٢١°، ٣٩´ ٢١° شمالاً، ٢٠´ ٣٢°، ٤٧´ ٣٢° شرقاً و بأرتفاع ٥٠٨، ١٨٥متراً فوق سطح البحر لكلا المنطقتين الأولى والثانية بالترتيب خلال الموسم ٢٠١٥/٢٠١٤ لدراسة إستجابة الشعير السداسي صنف ريحان المنزرع بمعدل ٧٠كجم/هــ في سطور المسافة بينها ١٥ســم، لإضافة السماد النيتروجيني بالمعدلات (٠، ٥٠، ١٠٠، ١٥٠كجم/هــ) باستخدام اليوريا (٤٦%) نفذت كل تجربة بالقطاعات كاملة العشوائية في اربع مكررات وكانت مساحة الوحدة التجريبية(٢٥ م٢).

أظهرت النتائج عدم معنوية تأثر إرتفاع النبات في مراوة وتأثره معنوياً (P <٠,٠١) في الوسيطة إلى جانب تسجيل فروقا معنوية (P <٠,٠١) في كلا المنطقتين لعدد الاشطاء الاقتصادية الأعلى لمستوى من التسميد(١٥٠كجم نيتروجين /هــ). كما سجلت فروقا معنوية (P <٠,٠١) في خصائص السنبلة (طول، عدد و وزن حبوب السنبلة) في كلا منطقتي الدراسة لأقصى مستوى سمادي(١٥٠كجم نيتروجين/هــ) مقارنة بعدم التسميد. كذلك فقد تأثر المحصول البيولوجي معنويا (P <٠,٠١) بزيادة النيتروجين من ٣,٦٥، ٣,٧٦طن/هــ للشاهد الى ٤,١١، ٤,٦٣ طن/هــ للمعدل (١٥٠كجم نيتروجين/هــ) لمنطقتي مراوة والوسيطة بالترتيب. وتم الحصول على اقل محصول حبوب(١,٤٥، ١,٥١ طن/ هــ) من عدم التسميد، بينما تم الحصول على اعلى محصول حبوب (١,٨٧، ١,٩٦طن/هــ) من المعدل ١٥٠كجم نيتروجين /هــ، إلا أن تلك الفروق لم تصل لمستوى المعنوية. وعلى العكس من ذلك كانت هناك فروقا معنوية (P<٠,٠١) في محصول القش الذي بلغ (٢,١١، ٢,٢٤طن/هــ) للشاهد مقارنة بـــ (٢,٤، ٢,٥ طن/هــ) عند إضافة ١٥٠كجم نيتروجين/هــ في المنطقة الاولى والثانية على الترتيب، من جهة اخرى لم يتأثر معنوياً دليل الحصاد وتأثره بفروق معنوية (P<٠,٠١) لوزن ١٠٠٠ حبة الأخف ٣٥,٨٦، ٣٥,٢٠ كجم عند التسميد بمعدل ٥٠ كجم نيتروجين/هــ أو عدم التسميد مقارنة بالأثقل ٣٩,٢٠، ٣٧,٤٥ كجم نتيجة إضافة المعدل ١٥٠كجم نيتروجين /هــ لمنطقتي مراوة والوسيطة بالترتيب.

الكلمات المفتاحية: محصول الشعير- معدلات التسميد النيتروجيني.

المقدمة والمشكلة البحثية

يأتي الشعير بعد القمح، الذرة الشامية والأرز في الأهمية لمحاصيل الحبوب في العالم من حيث المساحة المنزرعه وكمية الإنتاج إذ يشغل الشعير عالمياً مساحة ٥٤٠١٢٧٣٨ هكتار بكمية إنتاج ١٣١٧٩١٠٨١ طن متري بمتوسط إنتاج ٢,٤٤طن/هــ (Victor *et al.*, 2015) بينما في ليبيا يعد الشعير مفضلاً عن القمح لأهميته في الأعلاف وبعض الصناعات التحويلية و الإعتماد على ما يستورد من صندوق موازنة الأسعار من دقيق أو حبوب قمح لصناعته محلياً وتقدر مساحة الشعير فى ليبيا بنحو ٢٤٢ ألف هكتار منها ٥٨ ألف

النظام المطري بمتوسط إنتاج ٢,٨٩ طن/هــ للنظام المروي، و٠,٩١ طن/هــ للزراعة المطرية (فرج،

---

[1] قسم المحاصيل – كلية الزراعة – جامعة عمر المختار .

[2] وزارة الزراعة – قطاع الجبل الاخضر.

استلام البحث فى ٦ فبراير ٢٠١٩، الموافقة على النشر في٣٠ مارس ٢٠١٩

٢٠١٧). تتصف ليبيا عموماً بأنها بلدا صحراويا ذات ندرة أو شح في الأمطار ومحدودية الأراضي الزراعية رغم كبر مساحتها وقد أتصفت ليبيا خلال التاريخ بتعداد سكان يتوافق مع الموارد الزراعية المتاحة إلا أنها شهدت أخيراً تزايدا كبيرا في عدد السكان وتطور في المستوى المعيشي نتيجة الرخاء بعد إكتشاف النفط وتصديره مما أدى إلى زيادة الطلب على الغذاء ورغم التوسع الأفقي والرأسي في الزراعة إلا أن الاعتماد لازال كبيراً على الاستيراد وبالتالي اصبح من الصعوبة بمكان المحافظة على مستوى حصة الغذاء للفرد (أحمد ونسيمة، ٢٠٠٢). وقد أظهرت دراسة الاراضي الليبية ملائمتها لإنتاج الحبوب بدراسة ٤٠ وحدة تصنيفية وفق النظام الأمريكي للترب ووجد بأن الاراضي الليبية تختلف بعضها البعض اختلافا واضحاً في مدى ملائمتها لزراعة القمح والشعير، فالقمح متوسط المؤشر من ٥–٩٥%، وللشعير من ٥–١٠٠% وبمتوسط لكلا المحصولين بنحو ٦٠% وتقع الاراضي الجيدة والممتازة في شمال شرق ليبيا وتصنف معظم أراضي الجبل الأخضر بأنها من نوع Calciorthids ذات القوام الثقيل (خالد وعز الدين، ٢٠٠٢). وقد لوحظ إنخفاضا تدريجيا في محصول الحبوب لوحدة المساحة من الشعير في منطقة الجبل الأخضر ويعتقد أن النقص في محتوى النيتروجين هو أحد هذه الأسباب كما ان الإفراط في التسميد النيتروجيني ادى الى زيادة إصابة المحصول بالأمراض (الطيب ٢٠٠٥).

وتهدف هذه الدراسة لمقارنة منطقتين زراعيتين في الجبل الأخضر كأهم حزام لزراعة الشعير (منطقة الوسيطة وتمثل منطقة الهضاب ومنطقة مراوة وتمثل المنطقة شبه الصحراوية) عند اختبار معدلات النيتروجين المضاف لمحصول الشعير.

مواد وطرق البحث

نفذت تجربة حقلية في كل من مراوة الواقعة في ٢٤´ ٢١° شمالاً، ٢٠´ ٣٢° شرقاً، وترتفع ٥٠٨متر فوق سطح البحر والوسيطة الواقعة في´٢١ ٣٩° شمالاً و٤٧´ ٣٢° شرقاً وترتفع ١٨٥ متراً فوق سطح البحر .أخذت عينات تربة من عمق ٠ – ٣٠ سم لمعرفة خصائصها الفيزيائية والكيميائية الجدول(١) خلال الموسم ٢٠١٤/٢٠١٥م، لـــدراسة إستجابة الشعير السداسي صنف ريحان لـــمعدلات النيتروجين (٠، ٥٠، ١٠٠، ١٥٠كجم نيتروجين/هـــ) في صورة يوريا ٤٦ % تمت الزراعة في منتصف شهر نوفمبر بمعدل ٧٠ كجم/هـــ، بالتسطير وكانت المسافة بين السطور١٥سم في وحدات تجريبية مساحتها ٥×٥ (٢٥ م٢). نفذت دراسة كل منطقة في تصميم القطاعات كاملة العشوائية في ٤ مكررات.

جدول ١. الخصائص الفيزيائيـــة والكيميائيـــة لمنطقتـــي الدراسة لعمق ٠ – ٣٠ســـم

	مراوة	الوسيطة
الرمل %	٢٣,٨١	١٣,٢٠
طين %	٣٨,٠٩	٦٨,١٥
سلت %	٣٨,١٠	١٨,٦٥
القوام %	طمى طينى	طمى
الكربونات %	١٥,٥٦	١٠,٠٣
الكلوريدات %	٠,١١	٠,٢١
بيكربونات %	٠,٧٠	٠,٣٨
النيتروجين %	٠,٢٠	٠,٠٨
الفوسفورppm	٩,٧٠	١١,٢٠
K ppm	٢٠,٣٠	١٨,٣١
المادة العضوية %	٢,٠٠	١,٨٥
PH	٨,٠٠	٧,٨

• تحليل معمل الأراضي كلية زراعة جامعة عمر المختار

وقيم المحصول من خلال خصائص النمو والإنتاج المتمثلة في الآتي:

١. أرتفاع النبات.
٢. عدد الأشطاء الاقتصادية.
٣. طول السنبلة وعدد و وزن حبوبها.
٤. المحصول (البيولوجي، الحبوب والقش).
٥. وزن ألف حبة.
٦. دليل الحصاد.

التحليل الإحصائي:

تم جمع البيانات وتحليلها بإستخدام ANOVA من خلال برامج الحاسوب النسخة المعدل ٩,٢(SAS،٢٠٠٩) ومقارنة المتوسطات بأقل فرق معنوي LSD عند ($P<0.01$) (Snedecor and Cochran, 1990) تمت المقارنة عند 0.01.

النتائج والمناقشة

١. إرتفاع النبات (سم):

أظهرت بيانات الجدول (٢) عدم تأثر إرتفاع المحصول بمعدلات النيتروجين في ظروف مراوة بينما كانت هناك فروقا معنوية عالية في الوسيطة حيث سجلت اقصر النباتات(٥٢,٦٠ سم) للشاهد(عدم التسميد) مقارنة بالأطول (٧٥,٣٥سـم) نتيجة التسميد بمعدل ١٠٠كجم/هـ، ويبدو أن تبوير التربة أدى لعدم إجهاد التربة في مراوة مقارنة باستمرار زراعتها في الوسيطة مؤدياً لتربة مجهدة في محتواها من النيتروجين الجدول(١) مما أدى لهذه الإستجابة لمعدلات النيتروجين المضاف. يتوافق هذا التفسير مع (Majid *et al*.,2010) عند دراسته لتعاقب المحاصيل وأثره في محتوى التربة من النيتروجين.

٢. عدد الأشطاء الاقتصادية /م^{٢}:

معدلات النيتروجين المضافة أدت لفروق معنوية عالية في عدد الأشطاء الحاملة للسنابل/م^{٢} لكلا منطقتي الدراسة الجدول(٢). وقد سجلت معاملة المقارنة اقل عدد من الاشطاء الحاملة للسنابل (١٥٨,٧، ١٥٧,٢٥/م^{٢}) مقارنة باعلى عدد (١٩٥,٢٠، ١٨٧,٧٥) من الاشطاء الحاملة للسنابل/م^{٢} نتيجة إضافة النيتروجين بمعدل ١٥٠كجم/هـ لمنطقتي مراوة والوسيطة بالترتيب موضحة تلك النتائج دور النيتروجين في دفع نمو المحصول ورافعاً حصة التكاثر من نواتج البناء الضوئي تسببت في هذه الزيادة وقد توافق ذلك مع (Zabarth and Sheard,1991) عند دراستهما إستجابة الشعير لمعدلات النيتروجين عند إنخفاض مدخلات الإنتاج.

٣. خصائص السنبلة:

أ- طول السنبلة (سم)

سجل طول السنبلة اختلافاً عالي المعنوية باختلاف مستويات التسميد في كلا المنطقتين الجدول (٢) وقد سجلت أقصر السنابل(١٣,٤٢، ١٣,٣٨سـم) في حالة عدم التسميد مقارنة بالأطول(١٥,٨٢، ١٥,١١سـم) في حالة التسميد بالمعدل ١٥٠كجم/هـ لمنطقتي مراوة والوسيطة بالترتيب بحيث يعتقد بأن هذا يرجع الى دفع النيتروجين لمظاهر النمو مثلما وجدها (McTaggart and Smith, 1992) عند دراسة تأثير النيتروجين على إنتاج الشعير.

ب- عدد حبوب السنبلة

تأثر عدد حبوب السنبلة تأثراً عالي المعنوية باختلاف النيتروجين المضاف في منطقة مراوة وعدم تأثره معنويا في الوسيطة الجدول(٢) وقد سجل اقل عدد من الحبوب/سنبلة (٣٢,٨٩ حبة) للشاهد مقارنة بالأكثر (٣٥,٧٨ حبة) عند إضافة ١٥٠كجم نيتروجين/هـ، ويظهر أن كفاية النيتروجين لنجاح الإخصاب كان له دورا أو ربما للظروف البيئية السائدة أثناء عملية الأخصاب يرجع لها هذا التفاوت كما لاحظ ذلك (Bregitzer *et al*., 2007) في دراسته على صنف الشعير هيرالد.

جـ- وزن حبوب السنبلة (جـم)

اختلاف مستويات النيتروجين أدى لفروق عالية المعنوية لوزن حبوب السنبلة لكلا منطقتي الدراسة الجدول (٢) وقد سجل اخف الحبوب وزنا (١,٣٢، ١,٢٧جـم) للشاهد عند المقارنة بالأثقل(١,٤٥، ١,٤٠جـم)،

جدول ٢. تأثير معدلات التسميد النيتروجيني (كجم/هـ) على بعض خصائص النمو و السنبلة لمحصول الشعير تحت ظروف منطقتي الدراسة مراواة والوسيطة خلال الموسم الزراعي ٢٠١٤/٢٠١٥م.

الخصائص / معدل النيتروجين	إرتفاع النبات (سم)		عدد الأشطاء الاقتصادية /م٢		طول السنبلة (سم)		عدد حبوب السنبلة		وزن حبوب السنبلة (جـم)	
	مراواة	الوسيطة	مراواة	الوسيطة	مراواة	الوسيطة	مراواة	الوسيطة	مراواة	الوسيطة
٠	٥٢,٨٧	٥٢,٦٠	١٥٨,٧٠	١٥٧,٢٥	١٣,٤٢	١٣,٣٨	٣٢,٨٩	٣١,٨١	١,٣٢	١,٢٧
٥٠	٥٤,١٠	٥٦,١١	١٧٤,٠٠	١٧٤,٢٥	١٤,١٠	١٣,٧٧	٣٤,٦٤	٣٣,٣٨	١,٣٦	١,٣٢
١٠٠	٥٨,٤٢	٧٥,٣٥	١٨٠,١٠	١٧٧,٢٥	١٥,١١	١٤,٥٧	٣٥,٤٨	٣٣,٧٧	١,٤٢	١,٣٧
١٥٠	٦٥,٠٣	٦١,٨٨	١٩٥,٢٠	١٨٧,٧٥	١٥,٨٢	١٥,١١	٣٥,٧٨	٣٥,١٦	١,٤٥	١,٤٠
F	N.S	**	**	**	**	**	**	NS	**	**
LSD	–	١,٩٠	٩,٠١	٤,٤٢	٠,٢٢	٠,٣٧	٠,٢٧	–	٠,٠١	٠,٠٤

N.S : غير معنوي. ** : معنوي عندما (P< 0.01).

في حالة إضافة المعدل ١٥٠كجم/هـ لمنطقتي مراواة والوسيطة بالترتيب ويتضح دور النيتروجين في زيادة تراكم المادة الجافة الموجهة لملء الحبة كما لاحظ ذلك (Charles *et al.*, 2014) عند حقن الأمونيا السائلة لمحصول الشعير.

٤. خصائص الإنتاج:

أ- المحصول البيولوجي(طن/هـ)

أشارت بيانات الجدول (٣) لزيادة معنوية عالية في المحصول البيولوجي بزيادة النيتروجين المضاف وقد سجل اقل محصول بيولوجي(٣,٦٥، ٣,٧٦ طن/هـ) للشاهد مقابل الأقصى (٤,١١، ٤,٦٣ طن/هـ)عند اضافة ١٥٠كجم نيتروجين/هـ، لمنطقتي مراواة والوسيطة بالترتيب موضحاً دور النيتروجين في نمو المحصول وتراكم المادة الجافة المتكونة كما لاحظ ذلك (Soleymani and Shahrajabian, 2011) عند دراسة المحصول البيولوجي للشعير.

ب- محصول الحبوب (طن/هـ)

على الرغم من زيادة محصول الحبوب بزيادة معدل النيتروجين المضاف قدرت بنحو ٢٨,٠٨%، ٢٩,٨٠% لمنطقتي الدراسة مراواة والوسيطة عند إضافة ١٥٠كجم/هـ مقارنة بالشاهد الجدول(٣) إلا أن تلك الفروق لم تصل للمستوى المعنوي لمحصول الحبوب وقد يؤول ذلك لعوامل غير النيتروجين كانت في مستوى متقارب لمنطقتي الدراسة أظهرت عدم تأثير النيتروجين لأن محصول الحبوب هو حصيلة العديد من العوامل التي تؤثر في عدد و وزن الحبوب المتكونة لوحدة المساحة مثلما أشار لذلك (Dandan & Yan, 2013) عند دراسة تأثير النيتروجين في محصول حبوب القمح.

جـ- محصول القش (طن/هـ)

اوضحت بيانات الجدول(٣) فروقا عالية المعنوية لمحصول القش بإختلاف مستويات النيتروجين المضاف لكلا منطقتي الدراسة وقد سجل اقل محصول(٢,١١، ٢,٢٤طن/هـ) للشاهد مقارنة بالأقصى(٢,٤٠، ٢,٥٠طن/هـ) نتيجة إضافة المعدل ١٥٠كجم ن/هـ حيث يؤدي النيتروجين لتشجيع بناء المادة الجافة أنعكست في هذه الاستجابة للنيتروجين المضاف كما وجدها (فرج ، ٢٠٠٥) عند دراسة تأثير معدل ودفعات النيتروجين المضاف لمحصول الشعير.

جدول ٣. تأثير معدلات النيتروجين المضاف (كجم/هـ) على المحصول ومكوناته لمحصول الشعير تحت ظروف منطقتي مراوة والوسيطة خلال الموسم ٢٠١٤/٢٠١٥م.

الخصائص / معدل النيتروجين	المحصول البيولوجي(طن/هـ)		محصول الحبوب(طن/هـ)		محصول القش(طن/هـ)		دليل الحصاد %		وزن١٠٠٠ حبة/جـم	
	مراوة	الوسيطة	مراوة	الوسيطة	مراوة	الوسيطة	مراوة	الوسيطة	مراوة	الوسيطة
٠	٣,٦٥	٣,٧٦	١,٤٦	١,٥١	٢,١١	٢,٢٤	٤٠,٦٩	٤٠,٣٨	٣٦,٢٤	٣٥,٢٠
٥٠	٣,٩٣	٤,١٣	١,٦٥	١,٧٢	٢,٢٧	٢,٤١	٤١,٧٢	٤١,٧٢	٣٥,٨٦	٣٥,٦٢
١٠٠	٤,٠٠	٤,٢٨	١,٧٦	١,٨٢	٢,٣٥	٢,٤٦	٤٢,٧٧	٤٢,٥٥	٣٧,١٢	٣٦,١٨
١٥٠	٤,١١	٤,٦٣	١,٨٧	١,٩٦	٢,٤٠	٢,٥٠	٤٣,٧٥	٤٣,٩٤	٣٩,٢٠	٣٧,٤
F	**	**	N.S	N.S	**	**	N.S	N.S	**	**
LSD	٠,٠٨	٠,٢٣	–	–	٠,٢٩	٠,٢٣	–	–	٠,٦٦	٠,٥٩

N.S : غير معنوي. ** : معنوي عندما ($P< 0.01$).

د- دليل الحصاد

دليل الحصاد هو قدرة المحصول على تجزئة المادة الجافة المتراكمة أثناء مراحل النمو لجزء مخصص لحصة التكاثر وبالتالي غالباً هي حصة وراثية تتأثر بالخصائص الإضافية للجين المتأثر بالبيئة ولما كان المحصول لصنف واحد في بيئات متقاربة للجبل الأخضر فمن المتوقع الحصول على نتيجة لم تصل لفروق معنوية لهذه الخاصية رغم اختلاف مستويات النيتروجين المضاف لكلا منطقتي الدراسة الجدول (٣) ويتقارب هذا الاستنتاج مع ملاحظات (Baheri *et al.*, 2005) عند المقارنة بين عدة أصناف من الشعير تحت الزراعة المروية.

هـ- وزن ألف حبة (جـم)

أظهر اختلاف مستويات النيتروجين فروقاً معنوية عالية لوزن ١٠٠٠ حبة، وقد سجلت اخف الحبوب وزنا (٣٥,٨٦ و٣٥,٢٠جـم) عند التسميد بالمعدل ٥٠ كجم نيتروجين / هـ أو عدم التسميد على الترتيب مقارنة بالأثقل (٣٩,٢٠ و٣٧,٤٠جـم) نتيجة إضافة المعدل ١٥٠كجم نيتروجين / هـ لمنطقتي مراوة والوسيطة بالترتيب، ويظهر أن المتيسر من النيتروجين في حالة البور في مراوة أو إجهاد التربة في الوسيطة ادى الى الإستجابة للتسميد بالنيتروجين مثلما وجد (Ivanova *et al.*,1999) عند دراسة إستجابة الشعير لظروف المناخ والتسميد بالنيتروجين.

الاستنتاجات والتوصيات

أثبتت النتائج التي تم التوصل لها من الدراسه أن اضافه ١٥٠ كجم ن/هـ لصنف الشعير ريحان ذو الستة صفوف المنزرع بمعدل ٧٠كجم/هـ بالتسطير في منطقتي الدراسه أدت الي زياده معنويه في عدد الاشطاء الاقتصاديه وكذلك في خصائص السنبله (طول وعدد الحبوب و وزن السنبله) وكذلك الي زياده المحصول البيولوجي عند المقارنه بالمعدلات النيتروجين المضافه ٠، ٥٠، ١٠٠، ١٥٠ كجم/هـ وكان أفضل معدل أضافه هو ١٥٠كجم/هـ.

الخلاصه:

أدت أضافه النيتروجين بمعدل ١٥٠كجم/هـ الي صنف الشعير ريحان في التجربتين في منطقتي الدراسه الي زياده المحصول البيولوجي ووزن الف حبه.

المراجع

أحمد جلاله ونسيمة البخاري.(٢٠٠٢). السكان والأمن الغذائي في الجماهيرية نظرة مستقبلية. الأمن الغذائي عن الهيئة القومية للبحث العلمي، ص ١٩٦.

خالد رمضان بن محمود وعزالدين الطيب رحومه. (٢٠٠٢). الترب في ليبيا – ملائمتها لإنتاج محاصيل الحبوب (القمح والشعير) من كتاب الأمن الغذائي الصادر عن الهيئة القومية للبحث العلمي، ١٠٣– ١٢٥.

فرج الطيب حسين.(٢٠٠٥). الإستفادة من خدمات محصول الطماطم في تحسين إنتاج محصول الشعير (*Hordeum vulgare* L.) تحت الظروف المطرية بالجبل الأخضر– ليبيا، المجلة المصرية للعلوم التطبيقية، المجلد ٢٠عدد ٢ب (فبراير): ٤٦٦–٤٧٧.

فرج خميس مفتاح. (٢٠١٧). تأثير إضافة مخلفات الكرنب الطازج ومستويات النيتروجين على نمو وإنتاج الشعير والحشائش المصاحبة تحت ظروف مراوة والوسيطة، رسالة ماجستير– كلية الزراعة– جامعة عمر المختار.

Baheri, S.F., A. Javanshir, A. Kayemi, and S. Ahariyad. 2005. The effect of irrigation at different phenological stages on some trials in spring barley genotypes. Iranian. J. Agric. Sci. 36(1) : 169-176.

Bregitzer, P., V. Raboy, D. E.Obert, J. M. Windos and J. C. Whitmore. 2007. Registration of "Herald" barley. Crop Sci., 47:441-442.

Charles, M., M., S. Siegfried, M. G. Joerg and G. A. Stephen. 2014. Spring barley(*Hordeum vulgar*e L.) response to soil injected liquid ammonium nutrition under different growth temperatures. J. Agric & Vet. Sci. 7(9):1-10.

Dandan, L. and S. Yan. 2013. Effect of different nitrogen fertilizer ? on quality and yield in wheat. Adv. J. Food Sci. & Tech. 5(5):646-649.

Ivanova, T. I., A. V. Matveea, A. V. Vaulin and L. V. Nikulin. 1999. Effect of fertilizer? and climatic conditions on yield of barley in the Moscow region , Field Crop. Abst. 42(2).1989. المجله الاصليه

Majid, R, K. Ali, Z. Ahmed, R. K. Ali and N. Mahdi. 2010. Nitrogen use efficiency of wheat as affected by preceeding crop, application rate of nitrogen and crop residues. Aust. J. Sci. 4(5): 363-368.

McTaggart, I. B. and K. A. Smith. 1992. The effect of fertilizer and soil nitrogen on the overall uptake of nitrogen in the plant and the grain nitrogen content of spring sown malting barley. HGCA Project Report. 46:1-126.

SAS . 2009.Statistical Analysis systems, SAS/STAT User`s guide , SAS Institute , P. O. Box 8000.

Snedecor, G. W. and W. G. Cochran. 1990. Statistical Methods 8th ed. Iowa state Univ. Press, Ames, Iowa USA.

Soleymani, A. and M. H. Shahrajabian. 2011. Influence of planting date and plant density on grain and biological yields of barley cultivars. Res. Crops .12(3) : 698 - 700.

Victor, R., P. Kevin, J. Chad, M. M. Juliet, H. Gongsh, S. Hirfumi and B. Phil. 2015 . A substantial fraction of barley (*Hordeum vulgare* L .) low phytic acid mutations have little or no effect on yield across diverse production environments . Plants . 4 : 225-239.

Zabarth, B., J. and R. W. Sheard. 1991. Response of barley yield and yield components to nitrogen rate under low and high input management system. Can. J. Plant. Sci., 71(1) : 71 – 80 .

.

ABSTRACT

Effect of Nitrogen Levels on Barley (*Hordeum vulgare* L.) Crop Yield and Its Components at Mrawa and El-Wasiata, El-Jabal Al-Akhdar Libya

Tayeeb Farag Hessain, Amal Gmaa Moftah, Farag Khamees Moftah

Two field experiments were conducted in the two locations (Marawaa and in El-wasiata) situated at 21° 24´ and 21° 39´ N ;32° 20`and 32° 47´ E and 508, 185m over sea altitude for the 2 situates, respectively, during 2014/2015 season to study the response of the six rows barley variety rehan sown by the rate 70 $kgha^{-1}$ in lines 15cm apart to the nitrogen levels (0,50,100&150Kg N/ha^{-1}) in the form of urea 46%.

The experiments were carried out in RCBD with 4 replicates, plat area was ($25m^2$).

The Results revealed significant ($P<0.01$) effect on plant height in El-wasiata ,number of economic tillers and spike traits in both locations ,where the greatest incase resulted from 150Kg N/ha^{-1} compared to the control.

Biological yield was significantly ($P<0.01$) affected by N-levels, the least yield (3.65, 3.76 t/ha) due to control however the highest (4.11, 4.63 t/ha) resulted from 150Kg N/ha^{-1} application in the first and second locations, respectively.

Although there were increases in grain yield from 1.46, 1.51 t/ha due to non fertilization to 1.87, 1.96 t/ha due to 150Kg N/ ha application, but these differences did not reach the significance level in both location, .Straw yield exhibited significant ($P<0.01$) increases from (2.11, 2.24 t/ha) in control treatment to (2.4, 2.5 t/ha) at 150KgN/ha application .

Harvest index was not significantly affected by N-levels in both sites, while 1000 – grain weight affected significantly ($P<0.01$)where the least values (35.86, 35.20g) due to 50Kg N/ha^{-1} and zero comparing to the highest (39.20, 37.40g) resulted from 150Kg N/ha in both Marawaa and El-wasiata, respectively.

Key words: Barley crop- Nitrogen levels.