

تأثير معدلات تسميد نيتروجيني على بعض الخصائص الفسيولوجية لمحصول الشعير
(*Hordeum vulgare* L.) بمنطقتي مراوة والوسيطه بالجبل الأخضر في ليبيا.

الطيب فرج حسين*، أحمد عبد الله بوكليته

كلية الزراعة، قسم المحاصيل-جامعة عمر المختار، البيضاء - ليبيا.

تاريخ الاستلام: 28 أكتوبر 2018 / تاريخ القبول: 25 أغسطس 2019

© مجلة المختار للعلوم 2019

:Doi

المستخلص: تهدف هذه الدراسة لمعرفة سلوك محصول الشعير باختلاف البيئة لمستويات النيتروجين المضاف في صورة يوريا 46%. أقيمت تجربة حقلية في منطقتي مراوة جنوب الجبل الأخضر والوسيطه الواقعتين على خطي عرض 21°39' شمالاً و 32°20' شرقاً وترتفعان 508 و 185 متراً فوق مستوى سطح البحر للمنطقتين بالترتيب خلال الموسم الزراعي 2014/2015 لمعرفة تأثير معدلات النيتروجين (0، 50، 100، 150 كجم/هـ) على خصائص نمو الشعير صنف ربحان المزروع بالمعدل 70 كجم/هـ بالتسطير على مسافة 15 سم. صممت تجربة القطاعات كاملة العشوائية في 4 مكررات في وحدات تجريبية مساحتها 5×5 (25م²)، أظهرت النتائج تسجيل فروق عالية معنوية في معدل نمو المحصول (CGR)، معدل النمو النسبي للمحصول (RGR)، تصافي البناء الضوئي (NAR)، دليل مساحة الأوراق (LAI) بإضافة 150 كجم/هـ. زادت استدامة المحصول (BMD) بفروق معنوية عالية بإضافة المعدل 100 كجم/هـ مقارنة بعدم التسميد في كلا موقعي الدراسة. زاد محتوى الأوراق من الكلوروفيل أ (chl a) في منطقتي الدراسة للمعدل 150 كجم/هـ وعدم تأثر محتوى الأوراق من الكلوروفيل ب (chl b) والكلبي (Tchl) في مراوة وبفروق معنوية عند إضافة 150 كجم/هـ للكلوروفيل ب و 100 كجم/هـ للكلوروفيل الكلبي.

الكلمات المفتاحية: الشعير، السلوك الفسيولوجي، معدلات التسميد النيتروجيني

المقدمة

المساحة العالمية للشعير 54059705 مليون هكتار وإنتاج حبوب 8225383 مليون طن، وتعد كل من روسيا وأوكرانيا وإسبانيا وألمانيا وكندا من أكبر الدول المنتجة للشعير في العالم (جمعية المهندسين الزراعيين الكويتية، 2016) وتقدر المساحة المزروعة بالشعير في ليبيا بنحو 242 ألف هكتار، منها نحو 58 ألف هكتار تحت النظام المروي بمعدل إنتاج 2.89 طن/هـ والباقي تحت النظام المطري بمعدل إنتاج 0.91 طن/هـ (مفتاح، 2017). تكمن أهمية الشعير عالمياً في صناعة البيرة إلى جانب تغذية المجترات والدواجن، وعلى الرغم من أن الإنسان قديماً اعتمد في التغذية على حبوب الشعير إلا أنه ادخل حديثاً في تغذية الإنسان بعد أن ظهرت

الشعير نبات سريع النمو يزرع في الظروف الباردة ويعد مصدراً للعلف الأخضر أو الحصول على الحبوب وبالتالي يزرع كعلف أو للخلط بالتربة لتحسين خصوبة التربة (Ghanbari وآخرون، 2012). يقع محصول الشعير في المرتبة الخامسة ضمن محاصيل الحبوب في العالم بعد الذرة الشامية، والقمح، والأرز، وفول الصويا (Miralles وآخرون، 2001). أما في ليبيا فيمكن اعتباره يقع في المرتبة الأولى لأهميته في علف الحيوان واعتماد صندوق الموازنة لاستيراد دقيق أو حبوب الشعير لصناعته محلياً. حيث تبلغ

بينها 15 سم في منتصف شهر نوفمبر. تم حصاد مساحة 50 سم² من المحصول على مستوى سطح التربة في مرحلة 4 أوراق (35 يوماً من الإنبات) وتجفيفها في المجفف على درجة 65% لمدة 72 ساعة حتى ثبات الوزن الجاف وكرر نفس الإجراء بعد شهر من القياس الأول على مساحة جديدة 50 سم² في مرحلة الأشطاء لتقدير الوزن الجاف الثاني. قبل التجفيف تم قياس المساحة الورقية للمحصول خلال مرحلة 4 أوراق (LA1) ومرحلة التشظنة (LA2) بحيث قدرت المساحة باستخدام: طول الورقة × عرض الورقة × 0.75 كما أشار لذلك حسين (2004). حيث تم حساب الخصائص الفسيولوجية على النحو الآتي:

معدل نمو المحصول (CGR)

$$CGR = \frac{1}{SA} (W2 - W1) / (T2 - T1)$$

حيث W2، W1 الوزن الجاف لوحدة المساحة خلال الزمن الأول T1 والثاني T2، SA المساحة الأرضية المشغولة

معدل النمو النسبي للمحصول (RGR)

$$RGR = \ln W2 - \ln W1 / T2 - T1$$

معدل استدامة المحصول

$$(BMD) BMD = (W2 + W1 / 2) (T2 - T1)$$

تصافي البناء الضوئي (NAR)

$$NAR = (W2 - W1 / T2 - T1) (\ln LA2 - \ln LA1 / LA2 - LA1)$$

حيث LA1، LA2 المساحة الورقية في الزمن الأول والثاني للقياس

دليل مساحة الأوراق (LAI) عند بداية الطرد

$$LAI = LA / SA$$

محتوى الأوراق من الكلوروفيلات (أ، ب والكلبي) وذلك باستخدام المذيب (DMSO) Dimethyl Sulphoxide وذلك بوضع 1 جم من النسيج الغض في أنبوبة اختبار ويوضع عليها 5 مل من المذيب وحفظها بعد تغطية الأنابيب بورق السلوفان في الظلام في الثلاجة لمدة 24 ساعة ثم يرشح المحلول وما يحويه من صبغات وقراءتها على المطياف

له فوائد صحية (Alam وآخرون، 2007). لأهميته في خفض كوليسترول الدم بسبب احتوائه على b-glucan و glyceemic index إلى جانب استخدامه في تصنيع بعض الأدوية وصناعة أغذية الأطفال (Moushumi و Belal، 2014). وبما أن المعروف عن الشعير أنه يتصف بانخفاض حاجته للماء مقارنة بالقمح والأرز والذرة والصويا ولذلك تنجح زراعة الشعير مطرباً في شمال ليبيا، مقارنة بالقمح إلا أنه لوحظ انخفاض تدريجي في قدرة إنتاج الشعير في ليبيا ويعتقد عدم الاهتمام بالتسميد النيتروجيني هو أحد أسبابه (حسين، 2005). من المعروف أن الشعير حساس للتسميد النيتروجيني بالرغم من ارتفاع قدرة استخدامه للنيتروجين (Alam وآخرون، 2007). من خلال دفع بعض الخصائص الفسيولوجية لنمو المحصول إلا أن المبالغة في إضافة النيتروجين قد تعرض المحصول للرقاد والقابلية للإصابة بالأمراض مؤدياً لانخفاض الإنتاج (حسين، 2004). ولذا فإن هذه الدراسة تهدف لمعرفة المعدل المناسب من النيتروجين وتأثيره في بعض الخصائص لنمو وإنتاج الشعير تحت ظروف منطقتي الدراسة بالجبل الأخضر.

المواد وطرق البحث

أقيمت تجربة حقلية في منطقتي مراوة جنوب الجبل الأخضر الواقعة على خطي العرض 24° 21 شمالاً و 20° 32 شرقاً بارتفاع 508 متر فوق سطح البحر والوسيطه الواقعة عند 21° 39 شمالاً 47° 32 شرقاً وترتفع 185 متراً فوق سطح البحر باستخدام GPS خلال الموسم الزراعي 2014/2015 م لمعرفة تأثير المستويات المختلفة من النيتروجين (0، 50، 100، 150 كجم/هـ) في صورة يوريا 46% (تمت إضافتها دفعة واحدة نثراً) على بعض الخصائص الفسيولوجية لمحصول الشعير صنف ربحان. تم تحليل عينات من ترب منطقتي الدراسة لتحديد الخصائص الفيزيائية والكيميائية تبعاً (Black، 1965) موضحة بالجدول (1) نفذت الدراسة بالقطاعات كاملة العشوائية في 4 مكررات مساحة الوحدة التجريبية 25م² والزراعة بمعدل 70كجم/هـ بالتسطير المسافة

النسخة المعدل 9.2 (2009) SAS لاختبار تأثير المعاملات ومقارنة المتوسطات بأقل فرق معنوي LSD عند المستوى $P < 0.05$ كما أشار لذلك (Snedecor و Cochran، 1989)

النتائج والمناقشة

معدل نمو المحصول (CGR) جم/م²/يوم: سجلت فروق معنوية في كلتا منطقتي الدراسة (مراوة والوسيطه) لمعدل نمو المحصول باختلاف مستويات النيتروجين المضاف كان معدل النمو الأقصى نحو 2.94 و 3.31 جم/م²/يوم نتيجة إضافة المعدل 150 كجم نيتروجين/هـ وعند النظر لأقل معدل نمو 2.61 و 2.69 جم/م²/يوم نتيجة عدم التسميد (الشاهد) لكلتا منطقتي الدراسة بالترتيب الجدول (2). ويعد هذا الاتجاه متوقعاً لأهمية دفع النيتروجين لبناء المادة الجافة من خلال تنشيط تفاعلات إنزيمات البناء الضوئي، المضيء والمظلم إلى جانب تحفيز البروتين الوظيفي أو التخزيني، بالتالي ينتهي معدل النمو بهذه الزيادة. هذا التفسير متقارب مع (Kulda، 1988) عند دراسة تفاعلات الشعير الربيعي عند التسميد بالنيتروجين.

معدل النمو النسبي (RGR): جم/م² جافة/يوم: بيانات الجدول (2) أظهرت فروقاً عالية المعنوية نتيجة معدلات النيتروجين المضاف أدناه عند الشاهد (عدم التسميد) 0.032 و 0.033 جم/م²/يوم مقارنة بأقصى معدل للنمو النسبي 0.036 و 0.040 جم/م²/يوم نتيجة التسميد بالمعدل 150 كجم نيتروجين/هـ لمنطقتي مراوة والوسيطه بالترتيب وعليه يتضح مدى أهمية ارتفاع الطلب على النيتروجين المتيسر المؤدي لزيادة تراكم المادة الجافة بزيادة معدل النيتروجين مقارنة بالشاهد (عدم التسميد) كما أشار لذلك (Monaco وآخرون، 2003). عند دراسة تأثير النيتروجين على سرعة الإنبات ونمو البادرات.

معدل استدامة المحصول (BMD) جم/م²/يوم: أظهرت إضافة النيتروجين فروقاً عالية المعنوية لاستدامة المحصول كما بالجدول (2) فكان أدنى معدل استدامة للمحصول هو

الضوئي عند الامتصاصية 665 و 645 نانوميتر وتحويل الامتصاصية إلى تركيز مجم/جم بالاستعانة بالمعادلات

$$\text{Chl (a)} = 11.75 \times A_{665} - 2.35 \times A_{645} \times \frac{1}{\text{vol}}$$

$$\text{Chl (b)} = 18.61 \times A_{645} - 3.96 \times A_{665} \times \frac{1}{\text{vol}}$$

$$\text{Total chl} = 7.04 \times A_{665} - 20.27 \times A_{645} \times \frac{1}{\text{vol}}$$

حيث vol من حجم المذيب المستخدم. وذلك كما أشار لذلك (Rupaha وآخرون، 2010).

الجدول (1). الخصائص الفيزيائية والكيميائية لترب منطقتي مراوة والوسيطه

الخصائص الفيزيائية*		
الوسيطه	مراوة	
48.15	23.81	رمل %
18.52	38.09	طين %
33.33	38.10	سلت %
طمي	طيني طمي	القوام %
الخصائص الكيميائية		
7.8	8.1	pH
0.19	0.34	EC (dsm ⁻¹)
4.7	4.8	السعة التبادلية (ملي مكافئ/لتر)
0.89	0.82	مادة عضوية %
0.08	0.11	نيتروجين كلي %
0.97	1.42	Na ⁺ %
0.15	0.11	Mg ⁺² %
0.09	0.15	Ca ⁺² %
6	9	K ⁺ (ppm)
10.03	15.56	CO ₃ ⁻² %
0.21	0.11	CL ⁻ %
0.38	0.70	HCO ₃ ⁻ %

*حلت الترب بمعمل الأراضي بقسم التربة، كلية الزراعة، جامعة عمر المختار

التحليل الإحصائي: تخضع جميع البيانات المجمعة لتحليل التباين ANOVA باستخدام برنامج التحليل الإحصائي،

الضوئي، كما وجد Nater(1997) عند دراسة دور النيتروجين في صفة تراكم المادة الجافة لبادرات الشعير .

دليل مساحة الأوراق (LAI) عند بداية الطرد: أشارت بيانات الجدول(2) إلى فروق معنوية عالية في دليل مساحة أوراق محصول الشعير باختلاف مستويات النيتروجين المضاف في كلتا منطقتي الدراسة الأصغر 4.96 و 4.64 للشاهد (عدم التسميد) مقابل الأكبر 6.72 عند التسميد بالمعدل 150 كجم نيتروجين/هـ لمنطقتي الدراسة (مراوة والوسيطه) بالترتيب وبما أن النيتروجين كان المحفز لمعدل نمو المحصول وتصافي البناء الضوئي واستدامة المحصول فإن المحصلة هو تكوين مساحة ورقية مثالية بالنسبة لمساحة الأرض المشغولة حيث وصلت إلى ما يقارب اعتراض 95% من الأشعة الضوئية الفاعلة في البناء الضوئي، كما وجد ذلك (Mahboubeh وآخرون، 2012). عند دراسة دور النيتروجين في الشكل الظاهري للشعير .

3.04 و 4.11 جم/م² يوم في حالة الشاهد (عدم التسميد) قياساً بال أقصى 11.54 و 11.35 جم/م² يوم نتيجة إضافة النيتروجين بالمعدل 100كجم نيتروجين/ هـ لمنطقتي مراوة والوسيطه بالترتيب، وتشير هذه النتائج لأهمية النيتروجين في تحفيز استمرار فاعلية البناء الضوئي للمحصول مع تأثر ذلك المعدل بالبيئة المحيطة مثلما لاحظ ذلك (Anderseasen وآخرون، 2008). عند دراسة استجابة الشعير لعنصري النيتروجين والفوسفور .

تصافي البناء الضوئي (NAR) جم/م² يوم : اختلاف مستويات النيتروجين المضافة لمحصول الشعير سجلت فروقاً معنوية لتصافي البناء الضوئي لكلتا منطقتي الدراسة الجدول(2) الأقل 1.98 و 2.23 جم/م² يوم عند عدم إضافة النيتروجين (الشاهد) مقارنة بالأعلى 5.64 و 5.24 جم/م² يوم نتيجة إضافة النيتروجين بالمعدل 150 كجم/هـ لمنطقتي مراوة والوسيطه بالترتيب ويفسر أهمية النيتروجين للمحافظة على مكونات وفاعلية وظيفه البناء

الجدول(2). تأثير مستويات النيتروجين المضاف على خصائص نمو محصول الشعير لمنطقتي مراوة والوسيطه بالجبل الأخضر

صفات نمو المحصول	معدل نمو المحصول		معدل النمو النسبي		معدل استدامة المحصول		تصافي البناء الضوئي		دليل مساحة الأوراق	
	جم / م ² / يوم	جم / م ² / يوم	جم / جم مادة جافة / يوم	جم / م ² / يوم	جم / م ² / يوم	جم / م ² / يوم	جم / م ² / يوم	جم / م ² / يوم	جم / م ² / يوم	جم / م ² / يوم
النيتروجين كجم / هـ	مراوة	الوسيطه	مراوة	الوسيطه	مراوة	الوسيطه	مراوة	الوسيطه	مراوة	الوسيطه
0	2.61d	2.69 d	0.032a	0.033b	3.04c	4.11 d	1.98c	2.23c	4.96d	4.64d
50	2.81c	2.95c	0.034a	0.035a	8.33b	7.99c	4.03b	3.80b	5.60c	5.28c
100	2.86b	3.06b	0.027b	0.028c	11.54a	11.35a	5.24a	5.00a	6.20b	6.08b
150	2.94a	3.31a	0.036a	0.040a	11.36a	9.75b	5.64a	5.24a	6.72a	6.72a
F	**	**	**	*	**	**	*	*	**	**
LSD	0.02	0.01	0.004	0.006	0.37	0.37	0.19	0.66	0.11	0.06

العمود المكون من الحروف (a)، b، c، d يشير إلى الفروق بين المتوسطات عند مستوى معنوية 0.05

الوسيطه 0.064 مقارنة بعدم التسميد 0.032 مجم/جم وينفس استجابة كلوروفيل ب استجاب المحتوى من الكلوروفيل الكلي بعدم تسجيل زيادة معنوية في مراوة وزيادة معنوية عالية في الوسيطه الاقصى 0.107 عند إضافة النيتروجين بالمعدل 100كجم/هـ مقارنة بعدم التسميد 0.064 مجم/جم الجدول(3). ولما كان كلوروفيل أ هو أساس التفاعلات الكيموضوئية لذا فهو يعادل تقريبا ضعف المحتوى من كلوروفيل ب ويتجلى دور النيتروجين في بناء مكونات الكلوروفيل، وقد تعزى هذه

محتوى الأوراق من الكلوريفيلات (أ، ب و الكلي) مجم/جم
نسيج غض : زيادة معدل النيتروجين المضاف حتى 100 كجم أدت إلى زيادة عالية المعنوية لمحتوى الأوراق من صبغة كلوروفيل أ 0.046 و 0.047 مجم/جم مقارنة بعدم التسميد 0.032 و 0.031 مجم/جم لمنطقتي مراوة والوسيطه بالترتيب إلا أن كلوروفيل ب لم يتأثر معنوياً في مراوة وسجل زيادة معنوية عالية بزيادة النيتروجين حتى 150 كجم/ هـ في

النتيجة إلى أن تربة مراوة البور كان محتواها من النيتروجين كافيًا لبناء الكلوروفيل ب والكلبي مقارنة بتربة الوسيطة الزراعية التي يبدو أنها مجهددة في محتواها من النيتروجين وبالتالي محتواها غير كافٍ لبناء كلوروفيل ب والكلبي مما أظهر هذه الاستجابة كما أشار لذلك (Gardner وآخرون، 1985).

الجدول (3). تأثير مستويات النيتروجين المضاف (كجم/هـ) على محتوى أوراق محصول الشعير من الكلوروفيلات مجم/جم نسيج غض لمنطقتي مراوة والوسيطة بالجبل الأخضر

الكلوروفيل الكلي		كلوروفيل ب		كلوروفيل أ		الكلوروفيلات
الوسيطة	مراوة	الوسيطة	مراوة	الوسيطة	مراوة	النيتروجين كجم/ هـ
0.064 c	0.064	0.0320d	0.0321	0.031 d	0.032d	0
0.099 b	0.141	0.0550c	0.0963	0.043b	0.044b	50
0.107a	0.107	0.0600b	0.0615	0.047a	0.046a	100
0.106a	0.108	0.0640a	0.0649	0.041 c	0.043c	150
**	N.S	**	N.S	**	**	F
0.002	-	0.001	-	0.0030	0.0016	LSD

العمود المكون من الحروف (d، c، b؛ a) يشير إلى الفروق بين المتوسطات عند مستوى معنوية 0.05

(*Hordeum vulgare L.*). المجلة المصرية

للعلوم التطبيقية. المجلد 20 عدد (2ب): 466 - 477.

مفتاح، فرج خميس. (2017). تأثير إضافة مخلفات الكرنب الطازج ومستويات النيتروجين على نمو وإنتاج الشعير والحشائش المصاحبة تحت ظروف مراوة والوسيطة. رسالة ماجستير. كلية الزراعة جامعة عمر المختار.

Alam, M., Haider, S., & Paul, N. (2007). Yield and yield components of barley (*Hordeum vulgare L.*) cultivars in relation to nitrogen fertilizer. *Journal of Applied Sciences Research*, 3(10), 1022-1026.

Andreasen, C., Litz, A. S., & Streibig, J. C. (2006). Growth response of six weed species and spring barley (*Hordeum vulgare*) to increasing levels of nitrogen

الخلاصة

في الختام يوصي الباحث بأن إضافة النيتروجين بالمعدل 150 كجم/هـ كان هو الأفضل لمعظم الخصائص المدروسة في كلا موقعي الدراسة.

المراجع

جمعية المهندسين الزراعيين الكويتية. (2016). متاح على شبكة العنكبوتية على الرابط <http://www.kwagri.org>

حسين، الطيب فرج. (2004). استجابة محصول الشعير (*Hordeum vulgare L.*) صنف الكوف (1) لمعدلات ودفعات إضافة النيتروجين. المجلة المصرية للعلوم التطبيقية، مجلد 19 عدد (10): 126-155.

حسين، الطيب فرج. (2005). الاستفادة من محصول الطماطم في تحسين إنتاج محصول الشعير

- rapeseed. *Field Crops Research*, 71(3), 211-223.
- Monaco, T. A., MacKown, C. T., Johnson, D. A., Jones, T. A., Norton, J. M., Norton, J. B., & Redinbaugh, M. G. (2003). Nitrogen effects on seed germination and seedling growth. *Rangeland Ecology & Management/Journal of Range Management Archives*, 56(6), 646-653.
- Mousavi, M., Soleymani, A., & Shams, M. (2012). Effect of cultivars and nitrogen on growth and morphological traits of barley in Isfahan region. *International Journal of Agriculture and Crop Sciences (IJACS)*, 4(22), 1641-1643.
- Natr, L. (1997). The effect of nitrogen on dry matter allocation in young spring barley plants (*Hordeum vulgare*). *Scientia Agriculturae Bohemica (Czech Republic)*.
- Snedecor, G. W., & Cochran, W. G. (1989). Statistical methods, 8thEdn. Ames: Iowa State Univ. Press Iowa.
- and phosphorus. *Weed research*, 46(6), 503-512.
- Black, C. A. (1965). Methods of soil analysis, part II. *Amer. Soc. Inc. Pub., Madison, USA*, 770-779.
- Dhawan, R. S., Bhasker, P., Chawla, S., Punia, S., Singh, S., & Angrish, R. (2010). Impact of aryloxyphenoxypropionate herbicides on *Phalaris minor* in Haryana. *Indian Journal of Weed Science*, 42(3and4), 136-143.
- Gardner, F.P ; Earce, R.B.P and Michelle, R.L.(1985). Physiology of crop plants (ed). Iowa state Univ. press Arwes, pp:327
- Ghanbari, A., Babaeian, M., Esmailian, Y., Tavassoli, A., & Asgharzade, A. (2012). The effect of cattle manure and chemical fertilizer on yield and yield component of barley (*Hordeum vulgare*). *African Journal of Agricultural Research*, 7(3), 504-508.
- Hossain, B., & Akhtar, M. (2014). Growth and yield of barley (*Hordeum vulgare* L.) as affected by irrigation, sowing method and phosphorus level. *Academia Journal of Agricultural Research*, 2(1), 30-35.
- Institute, S. (2009). *Using JMP Student Edition for Windows and Macintosh: The User's Guide to Statistics with JMP Student Edition*: SAS Institute.
- Kulda, M. (1988). Reaction of spring barley lines to increased nitrogen fertilization. *Field. Crop. Abst* , 2(9), 1990
- Miralles, D. J., Ferro, B. C., & Slafer, G. A. (2001). Developmental responses to sowing date in wheat, barley and

Effect of Nitrogen Fertilization Rates on Some Physiological Properties of Barley Crop (*Hordeum vulgare L.*) in Marwa and Al-Wasitah Regions in Al-Jabal Al-Akhdar, Libya.

Tayeeb Farag Hessain*, Ahmed Abdallah Bukalela

Faculty of Agriculture, Agronomy Department, Omar Al-Mukhtar University, Libya

Received: 28 October 2018/ Accepted: 25 August 2019

© Al-Mukhtar Journal of Sciences 2019

Doi:

Abstract: The aim of this study is to investigate the barley crop (*Hordeum vulgare L.*) behavior in different environments to the levels of nitrogen added in the form of urea 46%. A field experiment was conducted in the areas of Marawah, south of Al-Jabal Al-Akhdar, and Wesata which are located at 21°24', 21°39' North, 32°20', 32°47' East, and 508, 185 m above sea level for both sites respectively, to study the effect of nitrogen levels (0, 50, 100 and 150 kg ha⁻¹) on some of the growth traits of barley (c.v. Rehan) sown in the rate of 70kg ha⁻¹ by drilling (15cm apart) during the growing season 2014/15. The experiment was laid out in RCBD by 4 replicates with 25m² for each. The results showed significant differences in crop growth rate (CGR), relative growth rate (RGR), photodegradation (NAR), leaf area index (LAI) with 150 kg / h. Sustainable yield (BMD) significantly increased with the addition of 100 kg / h compared to non-fertilization in both study sites. leaves chlorophyll a, b and total content responded to nitrogen levels by significant increase (P<0.01) in chl a in both sites and at Wesata in case of chl b and total, meanwhile chl b and total were not affected by nitrogen levels in Marawa.

Keywords: Barley. Physiological behavior. Nitrogen levels.

*Corresponding Author: Ahmed Abdallah Bukalela ahmedbukalela@gmail.com Faculty of Agriculture, Agronomy Department, Omar Al-Mukhtar University, Libya.