International Science and Technology Journal
المجلة الدولية للعلوم والتقنية
Volume 37 العدد
Part 2 المجلد
المجلة الدولية للعلوم والتقنية
International Science and Technology Journal
ISTJ

http://www.doi.org/10.62341/gdss1441

Received	2025/09/23	تم استلام الورقة العلمية في
Accepted	2025/10/12	تم قبول الورقة العلمية في
Published	2025/10/14	تم نشر الورقة العلمية في

تأثير اضافة سماد اليوريا على نمو وانتاجية نبات القمح.

جمال سعيد درياق[1]، صالح فتح الله صالح[2]

قسم التربة والمياه–كلية الزراعة – جامعة عمر المختار – البيضاء – ليبيا (1،2)

jamaldiryag@gmail.com

الملخص

نفذت هذه التجربة الحقلية في إحدى المزارع المحلية بمنطقة الوسيطة بالجبل الاخضر خلال الموسم الزراعي "2021/2020"، بزراعة نبات القمح وبإضافة سماد" اليوريا، وفق الكمية الموصي بها (50 كجم / هـ) بجانب المعاملة الشاهد ،باستخدام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة "RCBD" في ثلاث قطاعات بثلاث مكررات للمعاملة بالإضافة إلى المعاملة الشاهد. وذلك لدراسة تأثير إضافة **اليوريا** على النمو والإنتاجية لنبات القمح. واستخدام تحليل التباين إحصائيا للنتائج المتحصل عليها، وقدرت المتوسطات بطريقة أقل فرق معنوي "$L.S.D._{0.05}$" . أظهرت نتائج التحليل الإحصائي تفوق المعاملة السمادية معنويا على المعاملة الشاهد "بدون إضافة السماد" في مواصفات النمو والإنتاجية لنبات القمح.

الكلمات الدالة: سماد اليوريا، الاسمدة النيتروجينية، التربة، نبات القمح.

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

International Science and Technology Journal
المجلة الدولية للعلوم والتقنية
Volume 37 العدد
Part 2 المجلد
http://www.doi.org/10.62341/gdss1441

Effect of adding Urea fertilizer on growth and productivity of wheat plant

[1]Jamal Saeed Diryag ، [2]Saleh Fathallah Saleh.

1،2 Department of soil and water science , Faculty of agriculture , Omar El-Mukhtar University. Libya

jamaldiryag@gmail.com

Abstract

A field experiment was conducted on one of the local farms in the Al-Wasita area in El-Jabel Al-Akhder region during the agricultural season 2020L2021 by planting wheat and adding Urea fertilizer m according to the recommended quantity (50kg/ ha), in addition to the control treatment (without addition fertilizer), using randomized complete block design (RCBD), in three sectors with three replicates for the treatments in addition to control treatment.

To study the effect of adding urea fertilizer on the growth and productivity of wheat plant, statistical analysis of varians was used of obtained results، and average were estimated using (0.05 LSD). The results showed that, the fertilizer treatment was significantly superior to the control treatment in growth and productivity of wheat plants.

Key words: urea fertilizer, soil, wheat plant, Nitrogen fertilizer.

1.المقدمة

تعتبر محاصيل الحبوب من أهم المحاصيل الزراعية باعتبارها الغذاء الرئيسي لغالبية سكان العالم لاحتوائها على نسبة عالية من الكربوهيدرات والبروتينات والدهون والأملاح المعدنية، كما أنها تعتبر أرخص مصادر الطاقة حيث توفر 50% من احتياجات الإنسان من الطاقة عند استخدامها كغذاء. وبحلول عام "2050" يتوقع أن يصل الطلب العالمي السنوي على هذه المحاصيل "الذرة، والأرز والقمح" حوالي 3.3مليار طن، أي ما يزيد عن "800" مليون طن عند حصادها مجتمعة العام 2014 **(منظمة الأغذية والزراعة، 2010-2016)**.

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

http://www.doi.org/10.62341/gdss1441

محصول القمح (***Triticum aestivum.* L**) أحد أهم محاصيل الحبوب الإستراتيجية التي تزرع في العالم، حيث يحتل المرتبة الأولى من حيث المساحة والإنتاج العالمي، وقد بلغت المساحة المزروعة منه عالمياً حوالي "225" مليون هكتار، بمعدل إنتاج "3.02" طن/هـ، وبذلك فهو يساهم بحوالي27.7% من إجمالي إنتاج الحبوب في العالم، ولذلك له دور نسبي في التجارة الدولية وموازنة الاقتصاد العالمي. والمساحة المزروعة في الوطن العربي تقدر بحوالي "10774.89" ألف هكتار بمعدل "2.45" طن/هـ **(Mizran واخرون، 2020)**.

ليبيا من الأقطار العربية والأفريقية التي تتمتع بمساحة جغرافية كبيرة تناهز "180" مليون هكتار، وبالرغم من هذا المسطح الجغرافي إلا أن الأراضي القابلة للإنتاجية الزراعية محدودة نسبياً، وتغطي زراعة القمح فيها ما يعادل "70%" من إجمالي المساحات المزروعة بالحبوب، وقد بلغ متوسط الإنتاج من القمح خلال الفترة ما بين "2000-2018م" حوالي"555.74" ألف طن. وتعتمد الزراعة فيها تقريبا على الزراعة البعلية في الساحل وعلى الزراعة المروية في الجنوب حيث ينخفض معدل سقوط الأمطار **(هدهد واخرون**، 2020).

يعد إضافة الأسمدة المعدنية النيتروجينية من المتطلبات الأساسية للحصول على نمو وإنتاج جيد عند إضافتها في الوقت المناسب بالكميات المناسبة، ويعد النيتروجين من العناصر الغذائية الكبرى التي يحتاجها النبات بكميات كبيرة وأكثر استهلاكا من العناصر الغذائية الأخرى من قبل النبات، وذلك باستمرارية إمتصاصه خلال مراحل النمو المختلفة للنبات، حيث يدخل في تركيب جميع البروتينات النباتية والحيوانية وتحتاجه المحاصيل بكميات كبيرة خاصة خلال فترة النمو الخضري، وقد اوضحت الدراسات والبحوث الزراعية أن النيتروجين هو العنصر الأول الذي يحدد إنتاج المحاصيل الزراعية ويعتبر المغذي الأول الذي يتطلبه نبات القمح، لأن نصف الكمية الممتصة منه تأتي من الأسمدة والباقي من التربة والماء **(Ottman و Thompson، 2009)**.

سماد اليوريا من اكثر الأسمدة النيتروجينية استعمالاً وذلك لاحتوائه على نسبة عالية من النيتروجين تصل إلى 46%، بالإضافة إلى أنه ذو قابلية عالية على الذوبان في الماء وجاهزيته للنبات وسهولة نقله وتخزينه في صورة صلبة أو سائلة. **Zhang واخرون،(2024)**.

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

http://www.doi.org/10.62341/gdss1441

ولذلك تهدف الدراسة الى معرفة تأثير إضافة سماد" اليوريا، وفق الكمية الموصي بها (50 كجم / هـ) كمصدر للنيتروجين على نمو وإنتاجية نبات القمح تحت نظام الزراعة البعلية في منطقة الوسيطة "الجبل الأخضر"

2.المواد وطرائق البحث

اجريت التجربة الحقلية في منطقة الوسيطة إحدى المزارع المحلية بالمنطقة خلال الموسم الزراعي"2020–2021" والتي تقع شمال مدينة البيضاء على الساحل وتبعد بمسافة "12– 15"كم و تقع على ارتفاع 328م عن سطح البحر وبين خطى طول 21.694417° و21.693687° وخطى عرض 32.825397° و32.824819° . تصنف ترب الجبل الأخضر عموما من ضمن ترب "Rendina" وتتميز هذه الترب بضعف محتواها من المادة العضوية والقوام غالبا طيني، سلتي طيني، ودرجة التفاعل لها غالبا في المدى "7.6– 8.4" **(Abdel– Jawad وآخرون ، 1984)**. تم تقدير بعض الخواص الفيزيائية والكيميائية والحالة الخصوبية للتربة قبل الزراعة وفقا للطرق القياسية الواردة في **(Black وآخرون، 1965)**. كما هو موضح في الجدول (1).

تم متابعة نبات القمح من مرحلة البادرات وحتى مرحلة الحصاد، بعد حصاد النباتات وضعت في أكياس ورقية حسب المعاملات والمكررات وتم وضع البيانات الحقلية المتعلقة بها عليها، ثم نقلها إلى المختبر بحيث تم تنظيفها، وقياس بعض مقاييس النمو بعد فصل المجموع الخضري عن الجذري **و** تم بصورة عشوائية اخذ عدد عشر عينات نباتية " القمح " عشوائيا من كل قطعة تجريبية وتم تقدير مقاييس النمو الظاهرية للنبات واخذ المتوسط لكل قياس والتي شملت الأتي ،ارتفاع النبات باستخدام متر قياسي مدرج من قاعدة النبات عند سطح التربة حتى قمة النبات. والوزن الرطب للنبات :– باستخدام ميزان دقيق وتسجيل القراءات وقدرت المساحة الورقية.. تم تقدير المساحة الورقية وذلك بقياس طول الورقة وعرضها وتطبيق المعادلة التالية:

مساحة الورقة = طول الورقة * عرضها * 0.95 (Thomas،1975)

جففت النباتات في الفرن عند درجة حرارة 70°م لمدة 48 ساعة وتم تقدير الوزن الجاف لهما، ثم طحنت النباتات ووضعت في أكياس ورقية ودونت عليها البيانات واصبحت جاهزة لإجراء التحاليل **اللازمة بعد اكتمال** النمو، تم تقدير الخواص الانتاجية

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

http://www.doi.org/10.62341/gdss1441

للقمح (AOAC.، 1975) والتي شملت وزن الالف حبة وتم الحصول عليه من متوسط خمس قراءات لوزن "100" حبة وضربها في 10من كل قطعة تجريبية . ومحصول الحبوب طن /هـ ، تم الاختيار العشوائي للنباتات (1 م^2) من كل قطعة تجريبية ثم بعد ذلك حصادها ودراستها يدويا ثم تنقيتها ووزنه و محصول القش طن / هـ ، بعد درس ما تم حصده لعملية إنتاج الحبوب (1 م^2) بداء تجميع التبن (القش) ثم وزنه. و تقدير المحصول البيولوجي طن / هـ تم تقديره من مجموعة النباتات المحصودة مباشرة (الحبوب + القش). بالإضافة الى حساب دليل الحصاد = حسب من قسمة حاصل الحبوب على الحاصل البيولوجى * 100 . حسب المعادلة التالية :

$$\text{دليل الحصاد \%} = \frac{\text{وزن الحبوب}}{\text{وزن المحصول البيولوجى}} * 100.$$

(Mushtaq واخرون، 2011)

ولتقدير المحتوى المعدني للنبات اجريت عملية هضم العينات النباتية بطريقة الهضم الرطب، باستخدام الأحماض المركزة "حمض الكبريتيك المركز "H_2SO_4" وفوق اكسيد الهيدروجين "H_2O_2"على التوالي. استخدم "0.5"جم من العينة النباتية في دورق معياري حجمه "100" مل اضيف لها 5 مل من حمض الكبريتيك المركز وتركت ليلة كاملة ثم اضيف لها حامض فوق اكسيد الهيدروجين تدريجياً والتبريد حتى يصبح المحلول رائقاً واكمل الحجم بالماء المقطر حتى العلامة حسب الطريقة الواردة عند **Lowther**). ، **(1980**وتم تقدير المحتوى المعدني للنبات من العناصر الغذائية الكبرى حسب الأتي :- وتم تقدير النيتروجين الكلي في النبات باستخدام بطريقة نسلر اللونية عن طريق جهاز Spectrophotometer عند طول موجي 420 نانوميتر في مستخلص العينة النباتية. و الفوسفور في النبات بطريقة فاندات الأمونيوم في وجود محلول القصديروز باستخدام دليل "Baranezol phynol" وقدر الفوسفور في مستخلص العينة النباتية باستخدام جهاز Spectrophotometer عند طول موجي 880 نانوميتر. والبوتاسيوم في المستخلص النباتي باستخدام جهاز اللهب الطيفيFlame photometer.

تم استخدام السماد النتروجيني اليوريا، CH_4N_2O (N %46) من التوصية السمادية (50كغم N/هـ) والكمية التي تم اضافته في الوحدة التجريبية 30 جم من السماد.

تصميم التجربة والتحليل الإحصائي بتصميم التجربة بتصميم القطاعات العشوائية الكاملةRandomized Complete Block Design و وحللت احصائيا باستخدام

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

http://www.doi.org/10.62341/gdss1441

برنامج (Gen Stat-7) حيث يتم أيضا إجراء المقارنات بين المتوسطات باستخدام اقل فرق معنوي (L. S. D) على مستوى 5% طبقا لطريقة **(Gomez و Gomez، 1984)**.

3.النتائج

1.3. التربة قبل الزراعة:

توضح النتائج في الجدول (1)، ان التربة ذات قوام "طيني طمي"Clay loom" وكانت نسب مفصولات التربة "25%، 46%، 29%" لكل من الرمل والسلت والطين على التوالي. **و**ذات كثافة ظاهرية منخفضة "1.02"جم/سم^3 وذات مسامية عالية ومحتوى رطوبي عالي. **وهي** تربة قاعدية او خفيفة القلوية حيث كانت درجة تفاعل التربة "7.47" وذات محتوى منخفض من الأملاح الذائبة، حيث كانت قيمة درجة التوصيل الكهربائي في المستخلص المائي "0.25" دسيمنز/م وذات السعة التبادلية الكاتيونية "CEC" للتربة تعتبر متوسطة ذات قيمة "21.80" سينتمول/كجم تربة، وتصنف ترب غير جيرية لأنها ذات محتوى ضعيف من كربونات الكالسيوم والتي كانت قيمتها "3.5"%. و ذات محتوى ضعيف من المادة العضوية والتي كانت قيمتها "1.50"%، فقد كانت نسبة النيتروجين فيها "0.06"%، م قيم الفوسفور والبوتاسيوم كانت "8.80 ، 7.42"مجم/كجم تربة لكل من الفوسفور والبوتاسيوم على التوالي.

جدول (1): بعض خواص التربة قبل الزراعة.

التحليل الميكانيكي %			البوتاسيوم	الفوسفور	النتروجين	المادة العضوية	كربونات الكالسيوم	التوصيل الكهربائي	الاس الهيدروجيني
%	%	%	available-K	available-P	available-N	O.M	$CaCO_3$	EC dS/m	Soil-pH
الطين	السلت	الرمل	مجم/كجم	مجم/كجم	%	%	%	ديسيمنز/م	/
29	46	25	7.42	8.80	0.06	1.5	3.50	0.25	7.47

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

http://www.doi.org/10.62341/gdss1441

2.3. تأثير إضافة سماد "اليوريا" على صفات "الارتفاع، الوزن الرطب، الوزن الجاف" للقمح.

تم دراسة إضافة سماد "اليوريا" بمعدل إضافة "50 كجم/هـ" وهو المعدل الموصي به المستخدم في منطقة الدراسة على صفات نمو النبات مثل "إرتفاع النبات، الوزن الرطب، الوزن الجاف" ودونت النتائج في الجدول **(2)**. أظهرت النتائج الموضحة في الجدول وجود فروق معنوية بين معاملة التسميد "اليوريا" والشاهد "معاملة بدون إضافة السماد" حيث يلاحظ من الجدول وجود زيادة معنوية في ارتفاع نبات القمح، فقد كان إرتفاع القمح "39.07"سم عند المعاملة الشاهد، وارتفع طول القمح إلى "46.40"سم عند إضافة سماد اليوريا، بمعدل زيادة قدرها "18.76"% مقارنة بالمعاملة الشاهد. في نفس الجدول أظهرت نتائج تأثير إضافة سماد اليوريا على صفة الوزن الرطب، وجود تأثير معنوي "فروق معنوية" بين معاملات التسميد، حيث يلاحظ من الجدول وجود زيادة معنوية في صفة الوزن الرطب والتي كانت "11.57"جرام عند المعاملة الشاهد وارتفع الوزن الرطب إلى "15.60"جرام عند إضافة سماد اليوريا، بحيث كانت نسبة الزيادة في الوزن الرطب "34.83"% مقارنة بالمعاملة الشاهد. كذلك أظهرت النتائج في الجدول وجود تأثير معنوي لإضافة سماد اليوريا بمعدل "50 كجم/هـ" على صفة الوزن الجاف للنبات. حيث يلاحظ من الجدول وجود زيادة معنوية في الوزن الجاف لنبات القمح. والذي كان وزنه الجاف "6.47"جرام عند المعاملة الشاهد، بينما ارتفع الوزن الجاف لنبات القمح إلى "8.40" جرام عند إضافة سماد اليوريا بحيث كانت نسبة الزيادة "29.82"% مقارنة بالمعاملة الشاهد بدون إضافة. وكذلك ارتفعت المساحة الورقية لنبات القمح "79.03"سم^2 بمعدل زيادة وقدرها "18.13"% مقارنة بالمعاملة الشاهد.

3.3. تأثير إضافة سماد اليوريا على محتوى نبات القمح من العناصر الغذائية الكبرى:

أظهرت النتائج في الجدول (2)، وجود تأثير إيجابي لسماد اليوريا على محتوى النبات من العناصر الغذائية الكبرى. من الجدول يتضح ان قيمة العناصر الغذائية الكبرى في النبات كانت "1.230%،0.122%، 1.367%" لكل من النيتروجين والفوسفور والبوتاسيوم على التوالي في المعاملة الشاهد، وقد ارتفعت هذه القيم كنتيجة لتأثير إضافة سماد اليوريا على المحتوى المعدني لنبات القمح إلى "2.125%، 0.1533%، 1.500%" لكل من النيتروجين، الفوسفور، البوتاسيوم على التوالي، بنسبة ارتفاع قدرها

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

http://www.doi.org/10.62341/gdss1441

"72.76%، 26.71%، 9.72%" لكل من هذه العناصر على التوالي مقارنة بالمعاملة الشاهد.

جدول(2): تأثير إضافة سماد اليوريا على بعض مقاييس النمو والإنتاجية لنبات القمح.

الخواص المورفولوجية (الظاهرية)					
الخاصية ←	الارتفاع	الوزن الرطب	الوزن الجاف	المساحة الورقية	
الوحدة ←	سم	جرام	جرام	$سم^2$	
الشاهد	39.07 e	11.57 e	6.47 e	66.90 c	
إضافة السماد	46.40 d	15.60 de	8.40 d	79.03 b	
محتوى النبات من العناصر الغذائية الكبرى.					
العنصر ←	النتروجين	الفوسفور	البوتاسيوم		
الوحدة ←	%	مجم/كجم	مجم/كجم		
الشاهد	1.230 f	0.121 f	1.367 f		
إضافة السماد	2.125 c	0.1533 e	1.500 e		
المقاييس الإنتاجية					
الخاصية ←	محصول الحبوب	المحصول الحيوي	وزن القش	وزن الألف حبة	دليل الحصاد
الوحدة ←	طن / هـ	طن / هـ	طن / هـ	جرام	%
الشاهد	1.063 f	6.733 f	5.67 e	51.800 f	15.75 c
إضافة السماد	1.263 e	7.480 d	6.2 c	53.167 e	15.89

المناقشة

اوضحت النتائج في الجدول (1) التربة ذات قوام "طيني طمي"Clay loom" وهو قوام ناعم، حيث كانت نسب مفصولات التربة "25%، 46%، 29%" لكل من الرمل والسلت والطين على التوالي. **وهي** تربة قاعدية او خفيفة القلوية حيث كانت درجة تفاعل التربة

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

http://www.doi.org/10.62341/gdss1441

"7.47" وذات محتوى منخفض من الأملاح الذائبة، حيث كانت قيمة درجة التوصيل الكهربائي في المستخلص المائي "0.25"دسيمنز/م ولذلك تعتبر تربة طينية خالية من الأملاح حسب تصنيف منظمة الأغذية والزراعة. وتصنف ترب غير جيرية لأنها ذات محتوى ضعيف من كربونات الكالسيوم حيث كانت قيمتها "3.5"% وذلك يعود غالبا إلى مادة الأصل المتكونة منها التربة، **(الشيمى، 2010)**. وذات محتوى ضعيف من المادة العضوية والتي كانت قيمتها "1.50"% والذي انعكس على محتواها من النيتروجين، فقد كانت نسبة النيتروجين فيها "0.06"% وبذلك تعتبر فقيرة في محتواها من النيتروجين، وكذلك ذات محتوى ضعيف من الفوسفور والبوتاسيوم حيث كانت القيم "8.80، 7.42"مجم/كجم تربة لكل من الفوسفور والبوتاسيوم على التوالي. وبذلك تعتبر تربة ذات محتوى ضعيف من العناصر الغذائية الكبرى. **(البشبيشى وشريف، 1998)**.

ومن خلال النتائج الموضحة في الجدول (2) يتضح وجود تأثير معنوي لإضافة سماد اليوريا على مواصفات نمو نبات القمح والتي شملت الإرتفاع، الوزن الرطب، الوزن الجاف" وذلك يعني وجود زيادة معنوية بنسبة قدرها "18.76%، 33.70%، 29.82%" لكل من ارتفاع النبات، الوزن الرطب، الوزن الجاف" على التوالي مقارنة بالمعاملة الشاهد. وربما يعود السبب في زيادة ارتفاع النبات إلى دور سماد اليوريا والذي يحتوي على "46"% نيتروجين، وبالتحديد دور النيتروجين في زيادة إنقسام وتوسع الخلايا النباتية وبالتالي زيادة طول السلاميات وكذلك زيادة عقد الساق التي تحمل الأوراق وبالتالي زيادة ارتفاع النبات **(خضر، 2019)**. وفي هذا السياق اشار **ابراهيم، (2018)** ان النيتروجين من العناصر سريعة الحركة داخل النبات، حيث ينتقل إلى الأجزاء حديثة التكوين مثل المرستيمات المسؤولة عن النمو، فيؤدي إلى زيادة انقسام الخلايا واستطالتها وبالتالي زيادة ارتفاع النبات. ويعتبر ارتفاع النبات "الطول" مؤشر يرتبط بصفات نمو المحصول الكلي، وقد أثبتت الدراسات أنه يتأثر بشكل واضح وجلي بمستويات السماد المختلفة **(ديان، 2016)**. اتفقت نتائج مع ما وجده **Hussain وآخرون، (2006)** من زيادة في ارتفاع النبات بزيادة التسميد النيتروجيني. و مع **السباهي وآخرون، (2015)** الذين وجدوا زيادة في ارتفاع نبات القمح كنتيجة للتسميد النيتروجيني وارجعوا السبب إلى التأثير الإيجابي للنيتروجين في نشاط الأنسجة المرستيمية ودوره في الإنقسام الخلوي، ويعد وجوده ضروريا لبناء الأحماض الأمينية ومنها "Tryptophan" الذي يشكل المادة الأساسية لبناء الأكسجين والذي له دور في انقسام الخلايا **(Wareing، 1983)**. وكذلك مع ما وجده،

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

http://www.doi.org/10.62341/gdss1441

Waraich، وآخرون، (2007) و شابا وآخرون،(2008)،الذين أشاروا إلى ان زيادة مستوى النيتروجين آدت إلى زيادة ارتفاع النبات. في نفس السياق يلاحظ وجود زيادة معنوية في الوزن الجاف لنبات القمح عند إضافة سماد يوريا حيث كانت نسبة الزيادة "29.82"% مقارنة بالمعاملة الشاهد. وقد تعزى الزيادة في الوزن الجاف للجزء الخضري لنبات القمح عند اضافة سماد اليوريا الذي يحتوي على "46"% نيتروجين، إلى كفاءة النيتروجين في تمثيل عملية الامتصاص وتكوين البروتوبلازم متجانسا وكثير الخلايا ولاسيما النسيج الورقي المتوسط في ورقة العلم، مما يؤدي إلى قدرة النبات في عمل صافي تمثيل ضوئي يصل ذروته بين ظهور ورقة العلم ورحلة طرد السنابل ليتراكم في الأجزاء العليا من النبات **(طه، 2007)**. تتفق النتائج مع ما وجده **Kannan، (1986)** ، **Rimer وآخرون، (1996)** الذين أشاروا إلى وجود زيادة معنوية في الوزن الجاف للنبات كنتيجة للتسميد النيتروجيني. وفي هذا المجال ذكر **Domska وآخرون، (1994)** ان توفير النيتروجين بطريقة كفؤة وسريعة يؤدي ذلك إلى رفع قدرة المجموع الخضري على إنتاج البروتين الضروري لنشاط البلاستيدات الخضراء، مما يرفع قدرة الأوراق والجذور في تزويد أجزاء المجموع الخضري لمركبات بنائه المختلفة وبالتالي زيادة الوزن الجاف. وجد **الفلاحي والكيلاني، (2017)** ، ويعتبر النتروجين ضروريا لتكوين الحبوب، **(Duan واخرون،2020)**. ان استخدام السماد النيتروجيني قد أدى إلى زيادة الوزن الجاف لنبات الخيار، وارجعوا ذلك إلى ان التسميد النيتروجيني يؤدي إلى زيادة المجموع الخضري والمساحة الورقية وارتفاع النبات وهذه تؤدي إلى زيادة حجم المجموع الخضري للنبات والتي يعتمد عليه الوزن الجاف للنبات .ويعزى السبب في زيادة المساحة الورقية إلى دور النيتروجين في إنقسام وتوسع الخلايا بسبب زيادة النشاط المرستيمي **(جبيل وفالح، 2014)**. اتفقت النتائج المتحصل عليها مع **السباهي وآخرون، (2015)** في دراستهم عن تأثير التسميد النيتروجيني على نمو نبات القمح، واعزوا السبب إلى ان النيتروجين او التسميد النيتروجيني يشجع نمو الجذور ويزيد من كفاءة النبات في امتصاص العناصر الغذائية والماء من التربة فتزداد كمية ومعدل نمو المحصول والمساحة الورقية **(عطية وآخرون، 2001)**. في دراسة عن تأثير التسميد النيتروجيني على نمو نبات القمح. حيث وجدوا زيادة في المساحة الورقية لنبات القمح عند استخدام السماد النيتروجيني مقارنة بالمعاملة الشاهد واعزوا السبب إلى أهمية دور النيتروجين الإيجابي في زيادة نمو النبات

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

http://www.doi.org/10.62341/gdss1441

وإنقسام الخلايا وتوسعها وزيادة نشاطها المرستيمي في زيادة المساحة الورقية للنبات **(النعيمي، 2011 ، الدعبوش، 2011)**.

الخلاصة:

يعد النتروجين من العناصر الغذائية الكبرى التى يحتاجها النبات بكيمات كبيرة خلال مراحل النمو ، ويعتبر التسميد النتروجينى فى اى صورة كانت عاملا مهم لنمو نبات القمح، ولذلك يعتبر سماد اليوريا وهو احد الاسمدة النتروجينية الاكثر استعمالا وشيوعا فى العالم، وذلك لاحتوائه على نسبة عالية من النتروجين تبلغ 48 % نتروجين بجانب سهولة تخزينه لفترة طويلة مقارنة بالأسمدة النتروجينية الاخرى وهذه الصفات تجعله سماد شائع الاستعمال في ليبيا ،بجانب دوره في تحسين مواصفات النمو والانتاجية لنبات القمح كما بينت النتائج ذلك بجانب دور السماد في تحسين خواص التربة مما ينعكس ايجابيا على نمو نبات القمح. ولذلك وجب التوصية باستخدام هذا السماد حسب الكمية الموصى بها للحصول على أفضل النتائج.

المراجع

ابراهيم، صالح محمد. (2018). التأثير الفسيولوجي لمستويات مختلفة من السماد الحيوي EM1 والسماد النيتروجيني في نمو وحاصل الحنطة. مجلة زراعة الرافدين. 46 (1):168-151 .

البشبيشي.، طلعت رزق. و شريف .، محمد احمد. (1998) أساسيات في تغذية النبات. دار النشر للجامعات – مصر. الطبعة الأولى.

الدعبوش، توفيق احمد. (2011). مسح أصناف من القمح المحلي اليمني وتأثير بعض المعاملات الزراعية في ثلاث اصناف منها تحت ظروف الجفاف. اطروحة دكتوراه، كلية الزراعة. قسم المحاصيل الحقلية. جامعة صنعاء. اليمن.

السباهى، وليد عبد الرضا والأنصاري عبد المهدي صالح والعبد الله، سندس عبد الكريم. (2015). تأثير مستويات السماد النيتروجيني في نمو وحاصل ثلاثة أصناف من الحنطة (*Triticum aestivum*. L). مجلة البصرة للعلوم الزراعية. 18(1):237-252.

الشيمي . حسن محمد. (2010). ادارة وصيانة الاراضي والمياه في الزراعات الصحراوية والجديدة. دار الفكر العربي للنشر والتوزيع.

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

http://www.doi.org/10.62341/gdss1441

الفلاحي، محمود هويدي مناجد والكيلاني، يمان روزان. (2017). تأثير نوع السماد النيتروجيني ورش الزنك في نمو وحاصل خيار القثاء (Cucumis Melo Var Flexuosus). مجلة العلوم الزراعية العراقية .48(6): 1705- 1714.

النعيمي، سعدالله نجم عبد الله. (2011). مبادئ تغذية النبات. وزارة التعلم العالي والبحث العلمي. جامعة الموصل. العراق.

جبيل، وليد عبدالرضا وفالح، فالح حسن. (2014). تأثير كميات مختلفة من السماد المركب NPK في نمو أصناف من الحنطة. (*Triticum aestivum*. L). *مجلة المثنى للعلوم الزراعية*، 2 (2):- 29-34.

خضر، وفاء سليمان.(2019). تأثير الرش بحمض الهيوميك والتسميد الازروتى فى بعض صفات النمو وغلة الذرة الصفراء (صنف غوطة 82). المجلة السورية للبحوث الزراعية. 6(3): 248-262.

ديان، عبدالعزيز سالم .(2016). تأثير مستويات مختلفة من التسميد النتروجينى على انتاجية القمح،كليانسونا. مجلة الاندلس للعلوم التطبيقية. 14(6):58-73.

شابا، كمال يعقوب وعبدالله، بكار محمد وجياد، ابراهيم لفته وعلي، إسراء حسين. (2008) تأثير مستويات من النيتروجين والفوسفور في نمو وحاصل الحنطة (*Triticum aestivum*. L) تحت أنظمة الري المختلفة. مجلة الزراعة العراقية. 11(3): 24-33.

عطية، حاتم جبار وجدوع، خضير عباس والشاطي، ظافر زهير. (2001). تأثير الكثافة النباتية والتسميد النيتروجيني في نمو وحاصل الذرة البيضاء. مجلة العلوم الزراعية العراقية. 32 (5):- 143-150.

طه، أوراس محي .(2007). تأثير إضافة النيتروجين والبوتاسيوم إلى التربة وبالرش في تراكم المادة الجافة وتركيز النيتروجين في المجموع الخضري لنبات الحنطة (*Triticum aestivum*. L). مجلة كلية التربية الأساسية . (52): 455-468.

منظمة الأغذية والزراعة. (2016). الحفظ والتوسع من الناحية العملية. الذرة- الأرز- القمح. دليل لإنتاج الحبوب بشكل مستدام. نظرة عامة.

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

http://www.doi.org/10.62341/gdss1441

هدهد، حامد عبد الشافي، محمد عبد المنعم مرسي، ونصار عبد وليد عمر، ومحمد، باسم احمد علي.(2020). التقييم المالي لإنتاج محصول القمح بمشروع الكفرة الزراعي في ليبيا. مجلة الإقتصاد الزراعي والعلوم الإجتماعية. (2)– 39 –47.
11

Abdelgawad G.M.،Ghaudhry.F.،and Abed.A.(1984).Micronutrien ts in the Libyan Agriculture. Fac. Of Agriculture Tripoli.

A.O.A.C. (1975). Association of Official Agricultural Chemists. Official methods of Analysis. 16th edn.Washington D.C.، USA.

Black ، C. A.، Evans، D. D.، White، J. L.، Ensminger، L. E and Clark، F. (1965). *Methods of soil analysis part "I & II"*. Soc. of Agron. Inc. Wisc. USA.

Domska، D.، Anchim، W.، Bobrzecka، D.، and Procyk، Z. (1994). Effect of nitrogen and copper fertilization on yield، protein content and amino acids composition of wheat protein. Fragmenta Agronomica (Poland). 11(3):- 46-54.

Duan، W.، Zhu، G.، Zhu، D. and Y. Yan (2020). Dynamic proteome changes of wheat developing grains in response to water deficit and high-nitrogen fertilizer conditions. Plant Physiology and Biochemistry، 156، 471-483.

Gomez، K. A.، and Gomez، A. A. (1984). *Statistical procedures for agricultural research*. John Wiley and Sons.

Hussain، I.، Khan، M. A.، and Khan، E. A. (2006). Bread wheat varieties as influenced by different nitrogen levels. Journal of Zhejiang University Science B، 7(1)، 70-78.

Kannan، S. (1986). *Physiology of foliar uptake of inorganic nutrients*. Proceedings: Plant Sciences، 96(6)، 457-470.

Lowther، J. R. (1980). Use of a single "H2SO4- H2O2" digest for the analysis of pinus radiate needless. Comm. Soil. SC. Plant analysis.

Mizaran. B. T.، I. S. Abu-zaid.، and A. M. Abouzaytonh. (2020). *Evaluation the yield of some varieties of durum wheat under the conditions of kufra region*. Libya. Asajs. 3(8): 1- 10.

Mushtaq، T.، Hussain، S.، Bukhsh، M. A. H. A.، Iqbal، J.، & Khaliq، T. (2011). Evaluation of two wheat genotypes

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

http://www.doi.org/10.62341/gdss1441

performance of under drought conditions at different growth stages. Crop & Environment، 2(2)، 20-27.

Ottman، M.، and Thompson. (2009). Fertilizing small grains in Arizona. The University of Arizona. College of agriculture and life sciences . Cals . Arizona . edu /pubs /crops / 93-1346.

Rimar، J.، Balla، P.، and Princik، L. (1996). The comparison of application effectiveness of liquid and solid fertilizers in cereal crops under conditions of the East Slovak Lowland region. Rostlinna Vyroba-UZPI (Czech Republic). 42(3):- 127-132.

Thomas ، H. (1975). The growth response to weather of simulator vegetative swards of a single genotype of Lolium perenne. J. Agric. Sci. Camb. 84 : 333-343.

Wareaing، P. F. (1983). Interaction between nitrogen and growth regulators in the control of plant development" British plant growth regulator. Group Monograph، 9، 1-4.

Waraich، E. A.، Ahmad، R.، Ali، A.، and Ullah، S. (2007). Irrigation and nitrogen effects on grain development and yield in wheat (Triticum aestivum L). Pak. J. Bot، 39(5)، 1663-1672.

Zhang.Y،R. Liu،Z.Liu،Y، Hu.Z، Xia. B،Hu، and H،Rennenberg. (2024).Consequences of excess urea application on photosynthetic characteristics and nitrogen metabolism of *Robinia pseudoacacia* seedlings. Chemosphere Volume 346.

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية