ISSN:1994-7801
المجلة العراقية لدراسات الصحراء
المجلد 7 ، العدد- 1 -2017

Iraqi.J .Des. Stud 7 (1) 2017

تأثير سماد الداب في نمو وحاصل تراكيب وراثية من الحنطة الناعمة والخشنة مزروعة في بيئة صحراوية- محافظة الانبار

حمادة مصلح مطر الفهداوي علي فدعم عبدالله المحمدي

جامعة الانبار – مركز دراسات الصحراء

Email: Dr.hamadam@yahoo.com

كلمات مفتاحية : حنطة ناعمة ، حنطة خشنة ، سماد الداب ، بيئة صحراوية ، حاصل الحبوب ، دليل الحصاد

المستخلص:

زرعت سبعة تراكيب وراثية من الحنطة الناعمة (اباء 99 وابو غريب-33 وشام 6 والعراق ولطيفية والفتح وحنطة 17) وستة تراكيب وراثية من الحنطة الخشنة هي: الصنف المعتمد (دور 85) وخمس طفرات وراثية (طفرة38 وطفرة53 وطفرة7 وطفرة49 وطفرة82) في تجربتين منفصلتين بتاريخ 13 كانون الاول في الموسم الشتوي 2011 – 2012 في منطقة العواصل احدى البيئات الصحراوية المنزرعة في محافظة الانبار وتعتمد على مياه بئر ارتوازي في عملية الري. ان الهدف الاساس هو معرفة نمو وانتاج هذه التراكيب الوراثية في هذه البيئة تحت تاثير اضافة سماد الداب N –P_2O_5 – K (0 – 46 – 18) % بمعدل 200 كغم هـ$^{-1}$ مرة وعدم اضافته مرة اخرى. وضعت عوامل التجربتين التراكيب الوراثية (الواحاً رئيسة) ومستويي سماد الداب (الواحاً ثانويه) بترتيب الالواح المنشقة في تصميم القطاعات العشوائية الكاملة وبثلاثة مكررات. زرعت البذور نثرا في الالواح التجريبية بمعدل 120 كغم هـ$^{-1}$. اظهرت النتائج تفوق التركيب الوراثي حنطة 17 معنويا باعلى متوسط محتوى الكلوروفيل ومساحة ورقة العلم وطول السنبلة اذ بلغت 60.3 سباد، 27.3 سم^2، 13.1 سم بالتتابع. بينما تفوق صنف العز معنويا باعلى متوسط لصفتي ارتفاع النبات ووزن 1000 حبة بلغ 65.9 سم و 46.0 غم بالتتابع. واعطى الصنف شام 6 اعلى متوسط معنوي لعدد السنابل في المتر المربع 359.5 سنبلة م$^{-1}$ واعطى الصنف اباء اعلى متوسط لعدد الحبوب في السنبلة بلغ 61.3 حبة. ادت اضافة سماد الداب بمعدل 200 كغم هـ$^{-1}$ الى زيادة متوسط جميع الصفات المدروسة معنويا بستثناء صفتي 1000 حبة ودليل الحصاد. اثر التداخل بين التراكيب الوراثية والسماد المركب معنويا في زيادة حاصل الحبوب بتفوق صنف لطيفية المسمد بمقدار 200 كغم هـ$^{-1}$ باعلى متوسط لحاصل الحبوب بلغ 3.2 طن هـ$^{-1}$. تفوقت الطفرة 53 معنويا باعلى متوسط للكلوروفيل بلغ 61.2 سباد، وتميزت الطفرة 49 بتفوقها معنويا باعلى متوسط لعدد الحبوب في السنبلة 52.4 حبة ووزن 1000 حبة 35.4 غم وحاصل الحبوب 2.1 طن.هـ$^{-1}$ ودليل الحصاد 36.7 %. نستنتج بان التراكيب الوراثية لنوعي الحنطة قد نمت نموا طبيعيا واعطت حاصلا مقبولا وحصول استجابة واضحة لأضافة سماد الداب، ولكن ليس اقتصاديا ان تروى مساحات زراعية واسعة في هذه البيئة الصحراوية وفق الطريقة البدائية (السيحية) والتي تستهلك كميات كبيرة من المياه. لذا يلزم تدخل صناع القرار الزراعي لأيجاد الحلول الكفيلة لمعالجات هذه المياه وزيادة صلاحية استخدامها واستثمارها بشكل اقتصادي بأتباع اساليب الري الحديث لزيادة كفاءتها في الانتاج.

EFFECT OF DAP APPLICATION ON GROWTH AND YIELD CHARACTERISTICS OF BREAD AND DURUM WHEAT GENOTYPES GROWN UNDER DESERT ENVIRONMENT.

Hamada M.M ALFahdawi Ali F.A. Almehemdi

University of Anbar - Centre of Desert Studies

Email: Dr.hamadam@yahoo.com

Key words: bread wheat, durum wheat, DiAmoniumPhosphate, spike, grain yield, harvest index. Trisuper phosphate.

ABSTRACT:

Seven genotypes of bread wheat (IPA 99, Abu – Ghraib-33, sham 6, Ezz, latifiyah, Fateh and (wheat 17), as well as six genotypes of durum wheat viz. cultivar (Dor 85) and five mutants (38, 53, 7, 49 and 82) were sown. These were sown in two separate experiments in winter season 13 December 2011-2012 in Ouasel location which represents Agro-desert environment in Anbar province.This location had depended on artesian water to irrigate crops .The objective of this study were to investigate the growth and the productivity of these genotypes at this environment.The application of combined fertilizer (DAP) N-P_2O_5-K (0-46-18) % added 200 kg.h^{-1}once and without addition. Genotypes were arranged in main plots, but application DAP and without were taken up in sub plots, using RCBD with three replicates. 120 kg seeds ha^{-1} were broadcasted. Result revealed that in Bread wheat genotypes. Wheat 17 was significantly superior in chlorophyll, area of flag leaf and spike length as 60.3,

27.3cm^{2}and 13.1 cm respectively. Alezz genotype also significantly gave the highest average of plant height, 1000 grain weight of 65.9 cm and 46.0 gm, respectively. Furthermore, sham 6 significantly gave the highest average of spike number about 359.5 spike .m^2 and IPA 99 gave the highest grain number per spike at 61.3 grain. The application of DAP increased average of all tested traits except 1000 grain weight and harvest index .The interactive combination of Latifiya with 200 kg ha^{-1} significantly gave the highest yield as 3.2 ton.ha^{-1}. In the durum wheat experiment, mutant 53 was superior in chlorophyll at 61.2 and mutant 49 significantly had the highest grain number per spike at 52.4, 1000 grain weight as 35.4 gm., grain yield at 2.1 ton ha^{-1} and harvest index at 36.7%. It could be concluded that the genotypes of bread and durum wheat were significantly grown which gave satisfied yield there by application of DAP fertilizer. However the irrigation at wide agricultural areas in this desert environment with surface method wasn't economic which consumed large quantities of water. Therefore, it could be recommended that the decisions makers should find suitable solutions to reduce water consumption and economically invested using modern irrigation systems to increase the production.

المقدمة:

ان حياة اي محصول حقلي هي تفاعل بين عوامل البيئة والتركيب الوراثي. وتتاثر صفات نمو وأنتاج الحنطة بالدرجة الرئيسة بهذه العوامل، وأن الأهمية الأستراتيجية لهذا المحصول تلزم الباحث الزراعي أن يجعل في حساباته كل البيئات التي تلائم زراعة و نمو و انتاج المحصول، حتى و أن تباينت انتاجيته أزاء تلك البيئات. وان تعدد التراكيب الوراثية لنبات الحنطة وتباينها وراثيا بصرف النظر عن النوع المزروع يجعل استجاباتها مختلفة من حيث النمو والانتاج عند زراعتها في بيئة ما، وهي تعطي حاصلا مقبولا عند زراعتها في بيئة فقيرة لعوامل الانتاج وقد يكون أقتصاديا في حال الاهتمام بعوامل خدمة التربة والمحصول (الفهداوي، 2013). تعد بعض المناطق الصحراوية بيئات ملائمة لنمو وانتاج الحنطة، لكنها تفتقر لكثير من مقومات الانتاج الزراعي الجيد وخاصة توفر الرطوبة اللازمة والعناصر السمادية لديمومة حياة النبات. ان عنصري النايتروجين والفسفور أساسيان لنمو وانتاج الحنطة لا سيما استخدامها بصيغة السماد المركب لضمان جاهزية العنصر الغذائي وتقليل الفقدان والتثبيت بهدف الاستفادة المثلى من هذا السماد. إذ يشير محمد (2009) الى ان التسميد بمقدار 60 كغم من السماد المركب (27:27: 0) N وP لعدد من اصناف حنطة الخبز تحت الظروف الديمية قد ادى الى التفوق المعنوي في ارتفاع النبات وعدد السنابل بالمتر المربع وحاصل الحبوب وكذلك دليل الحصاد مقارنة بعدم التسميد. بين الحمداني (2000) ان زيادة انتاج الحبوب توافقت مع زيادة مستويات الاضافة من سماد فوسفات الامونيوم الثنائي (DAP)البالغة 80 و160 كغم p هـ$^{-1}$، اذ بلغت نسبة الزيادة 32% و44% بالتتابع مقارنة مع عدم اضافة الفسفور، ويعزى هذا الى دور الفسفور المهم في نمو النبات والموازنة الغذائية وبالتالي زيادة الحاصل. كما بينت نتائج الباحث ذاته بان زيادة مستوى اضافة الفسفور للتربة ومن كلا مصدري السماد (DAP وTSP) ادى الى زيادة محتوى هذا العنصر معنويا في نبات الحنطة ولجميع مراحل النمو المختلفة، ولذلك كان سببا في زيادة ارتفاع النبات حيث كان متوسط الزيادة 5.9 %و 11.2 % وكذلك في زيادة حاصل القش بنسبة زيادة 19% و26% لمستويات السماد الاول والثاني مقارنة بعدم الاضافة. كما اشار الى تفوق سماد DAP على سماد TSP بتاثيره الايجابي في جاهزية وامتصاص الفسفور وبالتالي زيادة نمو وحاصل نبات الحنطة. في ضوء ما تقدم جاءت فكرة مقارنة اضافة سماد الداب 46% P_2O_5 عن عدم اضافته بزراعة عدد من التراكيب الوراثية للحنطة الناعمة والخشنة في بيئة صحراوية تسقى بمياه بئر ارتوازي طبيعية، كاجراء اولي لمعرفة أستجابة نمو وحاصل هذه التراكيب للسماد في ظروف تلك البيئة.

المواد والطرائق:

زرعت سبعة تراكيب وراثية من الحنطة الناعمة (اباء 99 وابو غريب-33 وشام 6 والعز ولطيفية والفتح وحنطة 17) وكذلك ستة تراكيب وراثية من الحنطة الخشنة هي الصنف المعتمد (دور 85) وخمس طفرات مستقرة وراثيا (طفرة 38 وطفرة53 وطفرة7 وطفرة49 وطفرة82). زرع نوعا الحنطة الناعمة والخشنة في تجربتين منفصلتين في 13 كانون الاول للموسم الشتوي 2011 – 2012 في منطقة العواصل التابعة لناحية الوفاء، احدى البيئات الصحراوية في محافظة الانبار.بهدف معرفة نمو وحاصل هذه التراكيب الوراثية في هذه البيئة تحت تاثير اضافة السماد المركب (الداب) N – P2O5 –K (18- 46- 0)% أردني المنشأ بمعدل 200 كغم هـ$^{-1}$ مرة وعدم اضافته مرة اخرى. حرثت ارض التجربتين ذات النسجة المزيجة الرملية بالمحراث المطرحي القلاب وتم اجراء عملية التنعيم باستخدام آلة الامشاط النابضية، ثم قسم الحقل الى الواح تجريبية بمساحة 4 م^2 ذات بعدي مسافة 2x2 م، وضعت التراكيب الوراثية لنوعي الحنطه (الواحا رئيسة) و اضافة السماد المركب مرة و عدم اضافته مرة اخرى (الواحا ثانوية) و بترتيب الالواح المنشقه split plots في تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (RCBD) و بثلاثة مكررات. اضيف السماد المركب دفعة واحدة اثناء نثر البذور داخل الالواح التجريبية وبمعدل بذار 120 كغم هـ$^{-1}$ (الفهداوي، 2012). اكملت متطلبات النيتروجين بمقدار 84 كغم Nهـ$^{-1}$ من سماد اليوريا

حسب التوصيه السمادية التي اشار اليها الانصاري (1981) للاصناف المعتمدة من الحنطة واضيف في ثلاث دفعات متساوية تقريبا، الاولى (ثلث الكمية) بعد الانبات، والثانية بعد شهر من الدفعة الاولى و الثالثة في مرحلة البطان. روي الحقل بماء بئر ارتوازي يتدفق طبيعيا و باستمرار و من سنوات حتى بلغ عدد الريات خلال موسم النمو (22 ريه) ويعد امرا ليس طبيعيا كون التربة متماسكة وبسبب نوع الرمل الموجود تحدث عملية فقدان الماء بسرعة. اشار تحليل التربة الى بعض صفات التربة كالايصالية الكهربائية (2.35 ديسي سيمنز مل$^{-1}$) وجهد الهيدروجين (7.44) والصوديوم الذائب (103 ملغم كغم$^{-1}$) والبوتاسيوم (195 ملغم كغم$^{-1}$) والنتروجين (95 ملغم كغم$^{-1}$) والفسفور (95 ملغم كغم$^{-1}$) حسب مختبر التربة والمياه \ مديرية زراعة الانبار- 2012. أختيرت خمسة نباتات عشوائية في مرحلة طرد السنابل لقياس كلوروفيل ورقة العلم باستخدام جهاز Chlorophyll SPAD وكذلك قيست مساحتها الورقية (الطول×اقصى عرض لها X 0.95) كما أختيرت عشرة نباتات عشوائية في مرحلة النضج لقياس ارتفاع النبات وطول السنبلة وعدد الحبوب في السنبلة. حصد 1 م^{2} من كل وحدة تجريبية لقياس وزن الحاصل البيولوجي وعدد السنابل (سنبلة م-^{2}) ومن ثم تقدير حاصل الحبوب على اساس طن هـ-^{1} وتم تقدير وزن الف حبة و كذلك دليل الحصاد %. حللت البيانات احصائيا حسب طريقة تحليل التباين العام لكل نوع من انواع الحنطة، و استخدم اختبار اقل فرق معنوي (LSD) للمقارنة بين متوسطات المعاملات المدروسة.

النتائج و المناقشة:

تأثير اضافة سماد الداب في نمو و حاصل الحنطة الناعمة

تشير البيانات الواردة في(الجدول-1) الى أن التراكيب الوراثية للحنطة الناعمة قد اختلفت معنويا في ما بينها في صفات: الكلوروفيل وارتفاع النبات ومساحة ورقة العلم وطول السنبلة وعدد السنابل بالمتر المربع وعدد الحبوب في السنبلة ووزن الف حبة. بينما لم تختلف معنويا فيصفات: الوزن الجاف للنباتات المحصودة في المتر المربع و حاصل الحبوب و دليل الحصاد.

يتضح من الجدول ذاته، تفوق التركيب الوراثي حنطة 17 باعلى متوسط لصفة الكلوروفيل بلغ 60.3 سباد مقارنة بالتراكيب الوراثية الاخرى التي اعطى فيها صنف العز اقل متوسط للصفة بلغ 45.4 سباد، ان تباين متوسط هذه الصفة بين التراكيب يعتمد على طبيعة التركيب وراثيا، وقد يعود السبب الرئيس في ذلك الى مساحة ورقة العلم، اذ أن التركيب الورثي حنطة 17 الذي تفوق معنويا في اعطاء اعلى لمساحة ورقة العلم بلغ 26.0 سم^{2} كان متفوقا في متوسط الكلوروفيل، و كذلك صنف العز الذي اعطى اقل متوسط لمساحة ورقة العلم بلغ 15.3 سم^{2} كان متدنيا في متوسط كلوروفيل ورقة العلم. يبدو وجود تلازم او ارتباط موجب ما بين مساحة ورقة العلم و الكلوروفيل المقاس فيها، و ينطبق تلازم هاتين الصفتين تقريبا على جميع التراكيب الوراثية المدروسة لاحظ (الجدول،1). ان تباين التراكيب فيما بينها وراثيا جعلها مختلفة في صفة ارتفاع النبات،اذ تفوق التركيبان الوراثيان العز و حنطة 17 باعلى متوسط للصفة بلغ 65.9 و 63.5 سم بالتتابع مقارنة بباق التراكيب الوراثية الاخرى غير المختلفة معنويا فيما بينها و التي اعطى فيها التركيبان الوراثيان إباء99 وشام 6 اقل معدل متساو بلغ 51.7 سم، و عزى محمد (2000) سبب هذا التباين الى اختلاف اصناف الحنطة في طول السلامية العليا مبينا انها تشكل نصف ارتفاع النبات و عدها من الصفات المهمة في تمييز الاصناف عن بعضها البعض. تجدر الاشارة هنا الى أن نباتات هذه التراكيب النامية في هذه البيئة على العموم قد اختزل من ارتفاعها الطبيعي بحدود 30 – 40% تقريبا ، اذ ان نباتات صنف العز الذي وصل اقصى معدل لارتفاعها في هذه البيئة بمقدار 65.9 سم بسبب ظروف التربة لمثل هذه البيئة الصحراوية و عامل الجفاف، وجد ان ارتفاع نباتات هذا الصنف قد بلغ اكثر من 100سم عند زراعته في البيئات الاروائية و بمواقع مختلفه بيئيا حسب ما تبين من نتائج الفهداوي (2012) عند زراعته اصناف من الحنطة الناعمة في موقعين. اختلفت التراكيب الوراثية في متوسط طول السنبلة بتفوق التركيب الوراثي حنطه 17 معنويا في اعطاء اعلى متوسط للصفة بلغ 13.1 سم مقارنة بباق التراكيب الوراثية الاخرى التي اعطى فيها الصنف شام 6 اقصر متوسط لطول السنبلة بلغ 8.5 سم. أن تميز التركيب الوراثي حنطة 17 في اعطاء اعلى متوسط لطول السنبلة في هذه البيئة ينسجم مع نتائج الفهداوي (2012) التي وجد فيها أن هذا التركيب يبقى متفوقا في متوسط هذه الصفة عندما زرع مع سبعة اصناف من الحنطة الناعمة و في موقعين ،مما يدل على ثباتية هذا التركيب و استقراريته في معظم الصفات عند زراعته في بيئات متباينة في ظروفها البيئية. لم تختلف التراكيب الوراثية المزروعة في هذه البيئة معنويا في الوزن الجاف للنباتات المحصودة في المتر المربع، لكنها اختلفت معنويا في عدد السنابل بالمتر المربع بتفوق الصنف شام 6 باعلى متوسط للصفة بلغ 359.5 سنبلة مقارنة بصنف العز الذي اعطى اقل متوسط للصفة بلغ 240.3 سنبلة م-^{1}. كما اختلفت هذه التراكيب الوراثية معنويا في متوسط عدد الحبوب في السنبلة بتفوق الصنف إباء 99 في تكوين اعلى متوسط للصفة بلغ 61.3 حبة، بينما اعطى صنف العز اقل متوسط لعدد الحبوب في السنبلة بلغ 40.6 حبة. ان تفوق الصنف إباء 99 باعلى متوسط لعدد

الحبوب في السنبلة و اعطاء صنف العز اقل متوسط لها ينسجم مع نتائج الفهداوي (2012) و لهذه الصفة لاسيما عند زراعتهما ضمن ثمانية تراكيب وراثية من الحنطة الناعمة و في موقعين، ان ثباتية او استقرارية هذه الصفة مع توالى الزراعة لهذين الصنفين و لبقية الاصناف يؤكد أنها صفة مرتبطة بطبيعة الصنف وراثيا

جدول-1:. بعض صفات النمو والحاصل لسبعة تراكيب وراثية من حنطة الخبز

التراكيب الوراثية	الكلوروفيل (SPAD)	ارتفاع النبات (سم)	مساحة ورقة العلم (سم^2)	طول السنبلة (سم)	الوزن الجاف (غم م-^{2})	عدد السنابل (سنبلة م-^{2})	عدد الحبوب بالسنبلة (حبة سنبلة-^{1})	وزن الف حبة (غم)	حاصل الحبوب (طن هـ-^{1})	دليل الحصاد (%)
اباء99	53.7	51.7	19.6	10.3	569.5	254	61.3	24.3	2.1	36.3
ابوغريب	49.1	53.2	19.3	9.5	547.5	284.3	53.8	27.6	2.1	38.1
شام6	54.3	51.7	16.2	8.5	464.5	359.5	46.2	30.1	2.1	44.9
العز	45.4	65.9	15.3	9.7	525.8	240.3	40.6	46.0	2.2	43.3
لطيفية	52.0	55.9	19.8	9.7	595.0	341.3	55.5	28.6	2.4	42.9
الفتح	55.3	54.0	21.8	11.1	546.6	308.1	58.8	28.5	2.4	43.1
حنطة17	60.3	63.5	26.0	13.1	579.2	242.3	44.1	40.3	2.3	38.7
ا.ف.م5%	5.2	6.2	3.9	0.7	غ.م	68.8	8.7	2.7	غ.م	غ.م

يظهر من نتائج الجدول (1) ايضا ان صنف العز الذي اعطى متوسط منخفض لعدد الحبوب في السنبلة اعطى حبوب ثقيلة الوزن بتفوقه في وزن الف حبة بمتوسط بلغ 46.0 غم، كما ان الصنف إباء 99 الذي كان متفوقا باعلى متوسط لعدد الحبوب في السنبلة اعطى متوسط منخفض لوزن الف حبة بلغ 24.3 غم، لذا يمكن القول بأن التركيب الوراثي الذي ينتج عدد اكبر من الحبوب في السنبلة ينتج عنه متوسط منخفض لوزن الحبة، و هذا ينسجم مع نتائج الفهداوي (2010) الذي استنتج من ذلك عدم كفاية نواتج التمثيل في المصدر لغرض انتقالها الى المصبات.

اتضح من الجدول (1) عدم معنوية الفروق بين متوسطات حاصل الحبوب طن هـ-^{1} للتراكيب الوراثية التي تراوحت متوسطاتها من 2.1 – 2.4 طن هـ-^{1}، كما انها لم تختلف معنويا في صفة دليل الحصاد% التي تراوحت متوسطاتها من 36.3 – 44.9 %. يتضح من نتائج حاصل الحبوب لهذه التراكيب، بان انتاجها من الحبوب قد تساوى احيانا فيما بينها على الرغم من تباينها معنويا في عدد السنابل بالمتر المربع، وهذا يقودنا الى القول بان هذه التراكيب الوراثية تمتلك قابلية التعويض عن نقص عدد السنابل في وحدة المساحة بخاصية زيادة عدد الحبوب في السنبلة او وزن الف حبة، الامر الذي ادى الى عدم معنوية الفرق في حاصل الحبوب في وحدة المساحة.

يتضح من البيانات الواردة في (الجدول-2) وجود استجابة واضحة لاضافة السماد المركب، حيث اثرت اضافته معنويا في معظم الصفات المدروسة باستثناء صفتي وزن 1000 حبة و دليل الحصاد. يمكن اظهار اهمية اضافة سماد الداب في حاصل الحبوب الذي ازداد بنسبة 93.3% مقارنة بعدم اضافته. وأن سبب هذه الزيادة يعود الى تحسين صفات النمو و كذلك الصفات المكونة للحاصل لاسيما طول السنبلة وعدد السنابل في المتر المربع و كذلك عدد الحبوب في السنبلة فضلا عن زيادة الوزن الجاف للنباتات المحصودة في المتر المربع. كل ذلك كان سببه اضافة سماد DAP الذي يجهز عنصري الفسفور و النيتروجين في التربة، مما يؤدي الى امتصاصهما من قبل النبات ومن ثم زيادة نمو و انقسام الخلايا النباتية و زيادة تراكم المادة الجافة، و اشار الحمداني (2000) الى ان سبب تفوق سماد فوسفات الامونيوم الثنائي(DAP) هو تجهيزه لعنصري الفسفور و النيتروجين بكميات كافية و متوازنة مع احتياجات النبات لمدة اطول مقارنة بسماد السوبر فوسفات و مع اليوريا، و اضاف بعبارة اخرى ان تحول الفسفور الى الصيغة الجاهزة في سماد DAP التي يستفاد منها النبات افضل مما عليه في الاسمدة الفوسفاتية الاخرى، كما اكد ان استخدام الاسمدة الفوسفاتية ادى الى زيادة محتوى الفسفور في النبات حيث زاد تركيزه في كل مراحل نمو النبات بزيادة مستوى السماد الفوسفاتي من 0 الى 160 كغم P هـ-^{1}، و عزى زيادة تركيز الفسفور في النبات الى زيادة تركيزه في محلول التربة. و المعروف عن اهمية الفسفور انه يزيد من تفرعات الجذور و تعمقها في التربة و بالتالي زيادة امتصاص العناصر الاساسية مثل النيتروجين و البوتاسيوم التي تؤدي الى تحسين صفات نمو و حاصل النبات.

ISSN:1994-7801
المجلة العراقية لدراسات الصحراء
المجلد 7 ، العدد- 1 -2017
Iraqi.J .Des. Stud 7 (1) 2017

جدول-2: تأثير السماد المركب (الداب) في بعض صفات النمو والحاصل لحنطة الخبز

سماد الداب كغم هـ$^{-1}$	الكلوروفيل (SPAD)	ارتفاع النبات (سم)	مساحة ورقة العلم (سم^2)	طول السنبلة (سم)	الوزن الجاف (غم م-^{2})	عدد السنابل (سنبلة م-^{2})	عدد الحبوب بالسنبلة (حبة سنبلة-^{1})	وزن الف حبة (غم)	حاصل الحبوب (طن هـ$^{-1}$)	دليل الحصاد (%)
0	50.2	50.1	18.4	9.6	365.6	229.6	49.8	31.6	1.5	41.7
200	55.5	63.0	20.9	11.0	728.1	350.4	53.2	32.8	2.9	40.3
ا.ف.م5%	1.1	2.2	1.5	0.4	56.8	27.0	3.0	غ.م	0.2	غ.م

يظهر من البيانات الواردة في الجدول (3) بأن التداخل بين التراكيب الوراثية و اضافة السماد المركب DAP قد اثر معنويا في الكلوروفيل وارتفاع النبات وعدد السنابل بالمتر المربع وعدد الحبوب في السنبلة و حاصل الحبوب، بينما لم يؤثر معنويا في باقي الصفات المدروسة. اتضح من بيانات حاصل الحبوب، تفوق صنف لطيفية مع اضافة لسماد الداب 200 كغم هـ$^{-1}$، و لم يختلف معنويا عن حاصل التراكيب ابو غريب-33 والفتح وإباء 99 وحنطة 17 المسمدة بسماد الداب. بينما اختلف معنويا عن حاصل صنفي العز و شام 6 المسمدة و جميع التراكيب الوراثية غير المسمدة بسماد الداب.

جدول3. تأثير التداخل بين التراكيب الوراثية والسماد المركب في بعض صفات النمو والحاصل للحنطة الناعمة

سماد الداب (كغم هـ$^{-1}$)	التراكيب الوراثية	الكلوروفيل	ارتفاع النبات (سم)	مساحة ورقة العلم (سم2)	طول السنبلة (سم)	الوزن الجاف غم م$^{-2}$	عدد السنابل سنبلة م$^{-2}$	عدد الحبوب حبة م$^{-2}$	وزن الف حبة غم	حاصل الحبوب طن هـ$^{-1}$	دليل الحصاد (%)
0	اباء99	51.9	40.5	16.6	9.4	337.3	169.7	53.2	23.3	1.2	36.6
	ابو غريب	46.3	45.3	17.9	8.7	321.6	198.0	53.2	27.1	1.2	37.1
	شام6	49.7	45.9	15.8	7.8	292.3	280.0	46.2	29.7	1.5	45.7
	العز	43.1	60.8	14.0	9.0	418.3	216.6	40.2	44.9	1.9	45.4
	لطيفية	47.8	50.0	18.4	8.9	371.7	302.6	54.0	28.2	1.7	46.3
	الفتح	53.9	49.4	21.0	10.9	433.3	261.0	59.7	28.1	1.8	41.2
	حنطة17	59.0	58.9	25.5	12.4	385.0	179.0	42.1	39.6	1.7	40.2
200	اباء99	55.5	62.8	22.5	11.2	801.6	338.3	69.5	25.3	2.9	36.0
	ابو غريب	52.0	61.1	20.7	10.3	773.3	370.6	54.4	28.1	3.0	39.0
	شام6	58.8	57.6	16.6	9.3	636.7	439.0	46.3	30.5	2.7	44.1
	العز	47.8	71.0	16.5	10.5	633.3	264.0	41.0	47.1	2.6	41.2
	لطيفية	56.2	61.9	21.1	10.6	818.3	380.0	57.0	29.1	3.2	39.5
	الفتح	56.7	58.3	22.6	11.3	660.0	355.3	58.0	28.8	3.0	44.9
	حنطة17	61.6	67.9	26.4	13.8	773.3	305.6	46.0	41.0	2.9	37.3
ا.ف.م 5%		2.8	5.8	غ.م	غ.م	غ.م	25.0	8.0	غ.م	0.4	غ.م

تأثير اضافة السماد المركب الداب في نمو وحاصل الحنطة الخشنة:

يتضح من البيانات الواردة في (الجدول-4) ان التراكيب الوراثية للحنطة الخشنة قد اختلفت فيما بينها معنويا في الكلوروفيل وعدد الحبوب في السنبلة ووزن الف حبة وحاصل الحبوب و دليل الحصاد. بينما لم تختلف معنويا في باقي الصفات المدروسة.
تفوقت الطفرة 53 معنويا باعلى متوسط للكلوروفيل بلغ 61.2 مقارنة بجميع التراكيب الوراثية الاخرى التي اعطى فيها الصنف المعتمد دور 85 اقل متوسط للصفة بلغ 53.7. ويظهر من الجدول ذاته تفوق الطفرتان 7 و 49 معنويا باعلى متوسط مساوٍ لعدد الحبوب في السنبلة بلغ 52.4 حبة مقارنة بالطفرة 38 و الصنف المعتمد دور 85 اللتان اعطتا اقل معدل للصفة بلغ 36.7 و 30.0 حبة على التوالي، بينما لم تختلف الطفرتان المتفوقتان معنويا عن الطفرتين 53 و 82. كما تفوقت الطفرتان 38 و 49 و الصنف المعتمد دور 85 معنويا بأعطاء اعلى متوسط مساوٍ لوزن الف حبة بلغ 35.4 غم الذي لم يختلف معنويا عن متوسط الطفرة 82 الذي بلغ 34.6 غم، بينما اعطت الطفرتان 53 و 7 اقل متوسط لوزن الف حبة بلغ 29.4 و 28.1غم بالتتابع.

جدول-4: بعض صفات النمو والحاصل لستة تراكيب وراثية من الحنطة الخشنة

التراكيب الوراثية	الكلوروفيل (SPAD)	ارتفاع النبات (سم)	مساحة ورقة العلم (سم^2)	طول السنبلة (سم)	الوزن الجاف (غم م-^{2})	عدد السنابل (سنبلة م-^{2})	عدد الحبوب بالسنبلة (حبة سنبلة-^{1})	وزن الف حبة (غم)	حاصل الحبوب (طن هـ-^{1})	دليل الحصاد (%)
دور85	53.7	51.9	22.2	7.3	399.2	185.8	30.0	35.4	1.2	29.1
طفرة38	54.0	53.6	24.7	6.9	428.3	192.5	36.7	35.4	1.4	31.8
طفرة53	61.2	48.2	24.5	7.3	412.5	160.9	48.9	29.4	1.3	32.2
طفرة7	57.2	51.2	20.3	6.7	501.6	202.8	52.4	28.1	1.9	35.7
طفرة49	57.5	51.6	24.7	7.2	565.0	213.1	52.4	35.4	2.1	36.7
طفرة82	55.3	51.4	24.2	7.1	526.1	218.9	48.3	34.6	1.9	35.3
ا.ف.م5%	3.4	غ.م	غ.م	غ.م	غ.م	غ.م	8.5	3.4	0.5	3.8

يلاحظ من الجدول (4) ايضا تفوق الطفرة 49 معنويا باعلى معدل لحاصل الحبوب و دليل الحصاد بلغا 2.1 طن هـ-^{1} و 36.7 % بالتتابع، ولم تختلف معنويا عن معدل الطفرتين 7 و 82 و لكلا الصفتين. بينما اختلفت معنويا عن معدل الطفرتين 53 و 38 و الصنف المعتمد دور 85 و لكلا الصفتين ايضا.

ان تباين التراكيب الواثية في متوسط الكلوروفيل يعتمد بالدرجة الاساس على مساحة ورقة العلم ومدى تركيزالمادة الخضراء في الاوراق المتأثرة بطبيعة الصنف او الطفرة وراثيا. كما ان تباين التراكيب الوراثية في صفة عدد الحبوب في السنبلة بتفوق الطفرتين 7 و 49 و بتساوي متوسطيهما تنسجم هذه النتائج مع ما توصل اليه الفهداوي (2012) التي وجد فيها ان الطفرة 7 قد تفوقت في عدد الحبوب بالسنبلة عند مقارنتها بذات التراكيب الوراثية المدروسة، وعلى الرغم من أن هذه الطفرة اعطت اقصر متوسط لطول السنبلة (الجدول، 4) الا انها تفوقت بعدد الحبوب فيها ، لذا كان سببا في تفوقها بحاصل الحبوب . اما الطفرة 49 التي اعطت متوسط مرتفع لطول السنبلة، اعطت متوسط عال لعدد الحبوب فيها، لذا يشير الباحث ذاته الى أن زيادة طول السنبلة هو ذو دلالة على زيادة عدد الحبوب فيها و هذا يعارض النتائج التي بينت ان الطفرة 7 و التي اعطت اقصر متوسط لطول السنبلة اعطت اعلى متوسط لعدد الحبوب فيها. و هذا ينطبق و بشكل واضح وليس على العموم على بعض التراكيب الوراثية التي اعطت متوسطات منخفضة لطول السنبلة و اعطت متوسطات مرتفعة لعدد الحبوب فيها و حسب تأكيد الباحث ذاته مشيرا في ذلك بأن زيادة عدد الحبوب في السنبلة يعتمد على انخفاض السيادة القمية في النبات، وكذلك انخفاضها في زهيرات السنبلة، و تعتمد ايضا على اتمام عملية التلقيح. و أن تفوق الطفرة باعلى متوسط لعدد الحبوب في السنبلة كان سببا في تفوقها باعلى حاصل للحبوب فضلا عن اعطائها اعلى معدل لوزن الف حبة. وأن تفوق الطفرتين 7 و 49 باعلى متوسط لحاصل الحبوب جعلهما متميزتين في اعطائهما اعلى معدلين لدليل الحصاد.

يتضح من البيانات الواردة في الجدول (5) بان التراكيب الوراثية للحنطة الخشنة قد أستجابت لأضافة السماد المركب، اذ أثرت اضافته معنويا في معظم الصفات المدروسة باستثناء صفة عدد الحبوب في السنبلة التي تساوى متوسطها تقريبا باضافة السماد المركب عن عدم اضافتة ، مما يؤكد ذلك انها صفة مرتبطة بطبيعة التراكيب وراثيا. وكذلك صفة وزن الف حبة التي بلغ متوسطها 32.8 و 33.2 غم في حال عدم اضافة السماد المركب و اضافته بالتتابع.

جدول -5: تاثير السماد المركب (داب) في بعض صفات النمو والحاصل للحنطة الخشنة

سماد الداب (كغم هـ-^{1})	الكلوروفيل (SPAD)	ارتفاع النبات (سم)	مساحة ورقة العلم (سم^2)	طول السنبلة (سم)	الوزن الجاف (غم م-^{2})	عدد السنابل (سنبلة م-^{2})	عدد الحبوب بالسنبلة (حبة سنبلة-^{1})	وزن الف حبة (غم)	حاصل حبوب (طن هـ-^{1})	دليل الحصاد (%)
0	50.5	46.2	21.7	6.8	312.8	136.5	44.9	32.8	1.1	32.5
200	6205	56.4	25.1	7.3	631.6	254.9	44.7	33.2	2.2	34.5
ا.ف.م5%	3.1	2.5	1.2	0.2	248.5	42.5	غ.م	غ.م	0.3	1.2

يبدو من الجدول ذاته وضوح الاستجابة المتزايدة بسبب استخدام السماد المركب في صفات الكلوروفيل، ارتفاع النبات، مساحة ورقة العلم، طول السنبلة و دليل الحصاد. ولكن الاستجابة المتزايدة بدت اكثر وضوحا في صفتي الوزن الجاف للنباتات المحصودة و عدد السنابل في المتر المربع، اذ بلغت نسبة الزيادة فيهما بمقدار 101.9% و86.7% على التوالي واللتين كانتا سببا أساسيا في زيادة حاصل الحبوب بنسبة مقدارها 100% (الجدول، 5). وهذا بديهي يدل على اهمية اضافة السماد المركب وتجهيزه للفسفور والنيتروجين بكميات كافيه ومتوازنه مع احتياجات النبات، ويضيف الحمداني (2000) ان تحول الفسفورالى الصيغة الجاهزة في السماد المركب DAP التي يستفيد منها النبات أفضل مما عليه في الاسمدة الفوسفاتية الأخرى، مما يزيد من فرصة امتصاصه من قبل النبات الامر الذي يؤدي الى نمو وانقسام الخلايا النباتية وزيادة تراكم المادة الجافة. لم يؤثر التداخل بين

ISSN:1994-7801
المجلة العراقية لدراسات الصحراء
المجلد 7 ، العدد- 1 -2017
Iraqi.J .Des. Stud 7 (1) 2017

التراكيب الوراثية والسماد المركب DAP معنويا لأي من الصفات المدروسة في التراكيب الوراثية للحنطة الخشنة (الجدول- 6).
تجدر الاشارة هنا الى ان زيادة حاصل حبوب التراكيب الوراثية للحنطة الناعمة و الخشنة بنسبة زيادة مقدارها 93.3% و100% بسبب اضافة السماد المركب DAP عن عدم اضافته يجعل استخدامه او اضافته لمحصول الحنطة في هذه البيئة عامل اساس لتجهزه عنصري النيتروجين و الفسفور بأعتبارهما عنصران أساسيان في نمو وأنتاج النبات.

جدول -6: تأثير التداخل بين التراكيب الوراثية والسماد المركب في بعض صفات النمو وحاصل للحنطة الخشنة

سماد الداب كغم.هـ$^{-1}$	التراكيب الوراثية	الكلوروفيل	ارتفاع النبات (سم)	مساحة ورقة العلم (سم^2)	طول السنبلة (سم)	الوزن الجاف غم م$^{-2}$	عدد السنابل سنبلة م م$^{-2}$	عدد الحبوب حبة م$^{-2}$	وزن الف حبة غم	حاصل الحبوب طن هـ$^{-1}$	دليل الحصاد (%)
0	دور 85	49.6	47.6	20.8	6.8	271.7	140.0	30.5	34.2	0.8	28.0
	طفرة38	49.6	46.8	23.0	6.7	255.0	122.0	35.5	36.3	0.8	30.7
	طفرة53	51.1	45.8	24.2	7.2	320.0	126.3	51.0	29.9	1.0	31.7
	طفرة7	52.7	45.5	19.3	6.5	305.0	133.3	52.2	28.2	1.1	34.3
	طفرة49	51.2	47.0	22.2	6.9	380.0	146.6	51.3	34.5	1.4	35.7
	طفرة82	48.8	44.2	20.8	6.7	345.0	150.6	48.9	33.9	1.2	33.8
200	دور85	57.9	56.2	23.5	7.7	526.7	231.6	29.5	36.6	1.5	29.5
	طفرة38	58.5	60.4	26.3	7.0	601.6	263.0	37.8	34.5	2.0	33.0
	طفرة53	71.3	50.6	24.9	7.3	505.0	195.6	46.9	28.8	1.6	32.8
	طفرة7	61.7	56.8	21.2	6.9	698.3	275.3	52.6	28.0	2.6	37.0
	طفرة49	63.9	56.2	27.2	7.4	750.0	279.6	53.5	36.2	2.8	37.7
	طفرة82	61.8	58.6	27.6	7.5	708.3	287.3	47.7	35.2	2.6	36.8
ا.ف.م5%		غ.م	غ.م	غ.م	غ.م	غ.م	غ.م	غ.م	غ.م	غ.م	غ.م

في ضوء ما تقدم من نتائج عن نوعي الحنطة المزروعة في هذه البيئة الصحراوية المتمثلة بمنطقة العواصل التي تعتمد على المياه الجوفيه في عملية الأرواء لا سيما مياه البئر الأرتوازي المتدفق طبيعيا وبأستمرار بخصوص الصفات المشار أليها في هذا البحث والتربة ذات النسجة الرملية المزيجة، لابد من الاشارة الى استخدام السماد المركب وفق المستوى المضاف عند زراعة الحنطة، واجراء دراسات لمستويات اضافة اخرى لهذا السماد لتحديد المستوى الامثل في النمو والحاصل. كذلك يجب مراعات كيفية استخدام هذه المياه وفق الاساليب العلمية الحديثة، لاسيما ان ارواء الحنطة سيحياً لمثل هذه البيئة والذي بلغ عدد ريات الحنطة فيها 22 رية موسميا بسبب ظروف التربة وعامل الجفاف، يصبح من غير المألوف وليس اقتصاديا ان تروى مساحات زراعية واسعة بهذه الطريقة، لذا يلزم الانتباه وتدخل صناع القرار في العمل الزراعي لوضع الحلول الكفيلة من معالجات لهذه المياه وزيادة صلاحية استخدامها واستثمارها بشكل اقتصادي بإتباع اساليب الري الحديثة لزيادة كفاءتها في الانتاج.

المصادر العربية:

الحمداني، فوزي محسن علي. 2000. تاثير التداخل بين ملوحة ماء الري والسماد الفوسفاتي على بعض خصائص التربة وحاصل الحنطة. اطروحة دكتوراه. قسم التربة. كلية الزراعة – جامعة بغداد.
الفهداوي، حمادة مصلح مطر. 2010. مقارنة بعض التراكيب الوراثية. من الحنطة للصفات المورفلوجية والحاصل ومكوناته. مجلة الانبار للعلوم الزراعية. 8 (4): 467 – 478.
الفهداوي، حمادة مصلح مطر. 2012. مقارنة نمو و انتاج بعض التراكيب الوراثية من الحنطة الخشنة . المجلة العلمية لكلية الزراعة. جامعة القاهرة. مصر. 63 (2): 120 – 129.
الفهداوي، حمادة مصلح مطر. 2012. تأثير كمية البذار في صفات نمو و حاصل تراكيب وراثية من الحنطة الناعمة *Triticum estivum* مزروعة في موقعين. المجلة العراقية لدراسات الصحراء. 4 (1): 42 – 50.
الفهداوي، حمادة مصلح مطر. 2013. تاثير كمية البذار في صفات نمو و حاصل تراكيب وراثية من الحنطة الخشنة *Triticum durum* مزروعة في موقعين. المجلة العراقية لدراسات الصحراء. 5 (1):.
الأنصاري، مجيد محسن. 1981. أنتاج المحاصيل الحقلية. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. جمهورية العراق.
محمد، محفوظ عبد القادر. 2009. تأثير التسميد و الحش في الحاصل و مكوناته لعدة اصناف من حنطة الخبز تحت الظروف الديمية في شمال العراق. مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية.9 (2): 80 – 85.
محمد، هناء حسن. 2000. صفات نمو وحاصل ونوعية اصناف من حنطة الخبز بتأثير موعد الزراعة. اطروحة دكتوراه. قسم المحاصيل الحقلية. كلية الزراعة. جامعة بغداد.

REFERENCES:

Thomas, H. 1975. The growth response of weather of simulated vegetative swards of single genotype of *Lolium perenne*. J. Agric. Sci. Camb. 84: 333-343