تشخيص بعض التراكيب الوراثية لاصناف الحنطة *Triticum durum* Desf. باستخدام الصفات المظهرية والتشريحية للنباتات والحبوب

عامر محسن محمود المعاضيدي ، منى عمر محمد العبادي

قسم علوم الحياة ، كلية التربية ، جامعة الموصل ، الموصل ، العراق

(تاريخ الاستلام: 16 / 8 / 2011 ---- تاريخ القبول: 6 / 2 / 2012)

الملخص

تضمن البحث دراسة تشخيصية مقارنة لبعض التراكيب الوراثية لاصناف الحنطة *Triticum durum* Desf. وهي (Opata/ Rayon / kauz, Cham-4, Oafzah – 20, Oafzah – 29, Cham-6, Goumria و Mouka-3) باستخدام بعض الصفات المظهرية والتشريحية للنباتات والحبوب . أظهرت نتائج الدراسة المظهرية والتشريحية للنباتات الى وجود اختلافات واضحة بين الاصناف المدروسة في الصفات (ارتفاع النبات، طول السلامية العلوية للنبات، طول وشكل عنق النبات ، طول وعرض والمساحة السطحية لورقة العلم، طول محور السنبلة ، طول السفا، طول منقار القنبعة وعدد الثغور على السطح العلوي لورقة العلم/ملم2. إذ شكلت الاصناف مجاميع مختلفة ولكل مجموعة عدد من الصفات. اما الصفات المظهرية للحبوب فقد اختلفت الاصناف ايضاً فيما بينها في الصفات (عدد الحبوب في السنبلة ، كثافة الشعيرات الطرفية للحبة والتجعدات على السطح الخارجي للحبة) بينما لم تظهر اختلافات واضحة في طول وعرض الحبة.

الكلمات الدالة: *Triticum durum* Desf. ، الاصناف ، الصفات المظهرية والتشريحية.

المقدمة Introduction

ان تشخيص وتصنيف الانواع النباتية وتمييزها يعد واحداً من العلوم التصنيفية المهمة في دراسة الانواع المختلفة والاصناف التابعة لها في معرفة درجة نقاوتها وقد نشأ هذا العلم خلال الخمسين سنة الماضية وتطور بتطور واستنباط تراكيب وراثية وسلالات واصناف عديدة ضمن النوع الواحد ، ونظراً لحاجة الانسان لمعرفة نوعية هذه التراكيب والاصناف ونوعية حبوبها ودرجة نقاوتها فقد اتبعت طرائق عديدة لتشخيص الاصناف لانواع النباتات المختلفة فحبوب ونباتات اصناف الحنطة *Triticum* sp. تختلف فيما بينها بواحد او اكثر من الصفات المظهرية او الكيميائية او التشريحية او الوراثية فالصفات المظهرية درست من قبل كثير من الباحثين (1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 5). واشار Pedersen (6) انه يمكن استعمال صفة طول النبات حقلياً للتمييز بين اصناف الشعير ذات المجموعة الخضرية الطويلة عن القصيرة اما Norway (7) فاعتمد على صفة طول وعرض ورقة العلم flag leave في تمييز اصناف الشعير الاوربية ، وذكر wood (8) الاختلافات في ابعاد وشكل ورقة العلم لكثير من المحاصيل على انها صفات وراثية ، بينما لاحظ Garland (9) وجود اختلافات في طول السلامية العلوية وعنقها وشكلها واعتبرها كدليل في تمييز خمسة اصناف من الشعير الاوربي ، كما وجد Briggs (10) اختلاف في طول السفا ومحور السنبلة وعدد السلاميات عليه عند تمييز اصناف مختلفة من الشعير واكد ان سبب هذه الاختلافات وراثية . اما بالنسبة لعدد الثغور وابعادها ونظام توزيعها على سطوح اوراق النباتات فتعتبر ايضاً من الصفات المهمة في تشخيص النباتات بالاضافة الى الصفات المظهرية و أشار Miskin و Rasmussen (11) في دراستهما الى ان عدد الثغور في خلايا البشرة السفلى يتراوح بين(36–98) وبمعدل 64 في المليمتر المربع الواحد وطول الخلايا الحارسة يتراوح بين (40–56) مايكروميتر لاصناف مختلفة من الشعير.ونظراً للاهتمام الكبير التي توليه وزارة الزراعة والمراكز البحثية المختلفة في مجال ادخال انواع واصناف وتراكيب وراثية جديدة ضمن المحاصيل المختلفة ، لذا تهدف الدراسة الحالية الى تشخيص بعض التراكيب الوراثية الجديدة للحنطة *Triticum durum* Desf. باستعمال بعض الصفات المظهرية والتشريحية للنباتات والبذور.

المواد وطرائق العمل Materials & Methods

اجريت التجارب الحقلية والمختبرية لدراسة الصفات المظهرية والتشريحية لنباتات وحبوب (7) تراكيب وراثية جديدة من الحنطة الخشنة المستوردة *Triticum durum* Desf. وهي (Opata/Rayon//Kauz ، Cham-4 ، Oafzah-20 ، Oafzah-29 ، Cham-6 ، Goumria-16 و Mouka-3) ويمكن ان يعبر عن هذه التراكيب كما مبين ادناه:

OP	Opata/Rayon//Kauz
Ch-4	Cham-4
Of-20	Oafzah-20
Of-29	Oafzah-29
Ch-6	Cham-6
G	Goumria-16
M	Mouka-3

والتي تم الحصول عليها من كلية الزراعة والغابات/ قسم المحاصيل الحقلية –جامعة الموصل ، وزرعت حبات التراكيب الوراثية للحنطة في البيت السلكي التابع لقسم علوم الحياة / كلية التربية / جامعة الموصل خلال الموسم الشتوي 2009–2010 في سنادين وبواقع (10) بذور لكل سندانة وبثلاث مكررات لكل تركيب من التراكيب الوراثية وفق التصميم العشوائي الكامل (Completely Randomized Design) واجريت عمليات الري والتعشيب خلال فترة النمو وتم اخذ العينات من النباتات لغرض فحصها ودراستها اثناء النمو وفي نهاية موسم النمو وبمعدل خمسة نباتات لكل مكرر ولكل تركيب وراثي

بشكل عشوائي واخذت العينات من النباتات لغرض فحصها ودراستها والتي شملت:

أ.الصفات المظهرية:

تضمنت الدراسة المظهرية للنباتات الصفات (ارتفاع النبات وطول السلامية العلوية للنبات وطول العنق وشكله وطول وعرض ومساحة ورقة العلم) باستخدام المعادلة التالية:-

مساحة الورقة = الطول × العرض × 0.905 وبحسب Kemp (12) (طول محور السنبلة وطول السلامية القاعدية لمحور السنبلة وطول السنبلة وطول السفا وشكل الجزء العلوي لعنق النبات ودرجات التعرج لعنق النبات). اما الدراسة المظهرية للحبوب استعملت 150 حبة من كل تركيب ولكل مكرر (50) حبة ودرست صفات (عدد الحبوب في السنبلة وطول وعرض الحبة وكثافة الشعيرات الطرفية للحبة والتجعدات على الغلاف الخارجي للحبة وطول القنبعة وطول منقار القنبعة وكثافة الشعيرات على القنابع).

2.الصفات التشريحية : تم حساب عدد الثغور في المليمتر المربع الواحد على السطح العلوي لورقة العلم والتي تم نزعها من خلايا البشرة باستخدام مادة صبغ الاظافر الشفاف والشريط الشفاف اللاصق حيث تم وضع مادة صبغ الاظافر الشفاف على الجزء النباتي المراد نزع بشرته ثم لصق الشريط الشفاف الحامل للمقطع على الشريحة الزجاجية وفحصه تحت المجهر الضوئي المركب بعدسة عينية ذات قوة تكبير 7X وعدسة شيئية 40X. استخدم اختبار Duncan (13) المتعدد المدى لمقارنة المتوسطات ، وميزت المتوسطات التي تختلف معنوياً عن بعضها البعض تحت احتمال 5% بحروف مختلفة.

النتائج والمناقشة Results & Discussion

أولاً: الصفات المظهرية والتشريحية للنباتات

تشير النتائج الواردة في الجدول (1) الى ان التراكيب الوراثية للحنطة الخشنة المدروسة اختلفت معنوياً فيما بينها في صفة ارتفاع النبات عند مستوى احتمال 5% اذ قسمت الى مجاميع مختلفة اعتماداً على هذه الصفة حيث سجلت التراكيب Opata/ Rayon// Kauz ، Oafzah-29 و Oafzah-20 اعلى ارتفاع للنبات (74.44 ، 74.00 و 72.83 سم) على التوالي بينما سجلت التراكيب Cham-4 ، Mouka-3 و Goumria-16 اقل ارتفاع للنباتات (65.88 ، 65.61 و 61.00 سم) على التوالي مما يوصفها مجموعة اخرى مستقلة ضمن التراكيب المدروسة اما التركيب Cham-6 (69.83 سم) فقد اشترك بين المجموعتين الاولى والثانية وسبب هذه الاختلافات يعزى الى الصفات الوراثية لكل تركيب وهذا ينسجم مع ما ذكره كل من معلا واخرين (14) في اصناف الحنطة و Nawaz واخرين (15) و Zaman واخرين (16) و Lodhi واخرين (17) ودلال باشي (18) في اصناف الشوفان ويمكن التعبير عن الاختلافات بين هذه المجاميع اذ ان التراكيب المرتبطة بخط مستقيم واحد لا تختلف عن بعضها معنوياً عند مستوى احتمال 5% بالصيغة التالية:

Op Of-29 Of-20 Ch-6 Ch-4 M G

جدول (1) ارتفاع النباتات وطول السلامية العلوية وطول العنق وشكله وشكل الجزء العلوي له للتراكيب الوراثية لنبات الحنطة *Triticum durum* Desf.

الاصناف Variety	ارتفاع النبات (سم)	طول السلامية العلوية للنبات (سم)	طول عنق النبات (سم)	شكل عنق النبات	شكل الجزء العلوي لعنق النبات
Opata/Rayon//Kauz	74.44 أ	28.32 ب	11.96 ب	مستقيم	دائري
Cham-4	65.88 ب	27.34 ب	11.32 ب	مستقيم	مشقوق بشكل حرف V
Oafzah-20	72.83 أ	32.52 أب	15.90 أ	مستقيم	مشقوق بشكل حرف V
Oafzah-29	74.00 أ	33.35 أ	17.12 أ	مستقيم	مشقوق بشكل حرف V
Cham-6	69.83 أب	28.98 ب	14.27 أب	متعرج	مفتوح
Goumria-16	61.00 ب	23.23 جـ	9.10 ب	مستقيم	مفتوح
Mouka-3	65.61 ب	26.67 ب	12.17 ب	مستقيم	دائري

* الاحر ف المتشابهه لاتختلف معنوياً عند مستوى 5%.

كما يشير الجدول (1) الى وجود فروقات معنوية بين التراكيب في صفة طول السلامية العلوية للنبات وتفرقت التراكيب الى مجاميع مختلفة تختلف بعضها عن البعض الاخر اعتماداً على هذه الصفة وان طول السلامية العلوية للنبات (لوحة 1) سجله التركيب Oafzah-29 (33.35 سم) فشكل مجموعة متميزة عن بقية التراكيب والتراكيب Opata/Rayon//Kauz و Cham-4 و Cham-6 و Mouka-3 شكلت مجموعة مستقلة اخرى (28.32 و 27.34 و 28.98 و 26.67 سم) على التوالي اما التراكيب Oafzah-20 فقد اشترك بين المجموعتين اما التركيب Goumria-16 (23.23 سم) فقد اختلف معنوياً عن باقي المجاميع وهذه النتائج تتماشى مع كل من Turner (19) و Gibson (20) في اصناف الشوفان و Yousufzai واخرين (21) في اصناف الحنطة حيث ان الاختلافات الحاصلة بين التراكيب في صفة طول السلامية العلوية للنبات ايضاً تعزى للاختلاف في

التراكيب الوراثية ويمكن التعبير عن الاختلافات بين هذه المجاميع في صفة طول السلامية العلوية للنبات بالصيغة التالية:

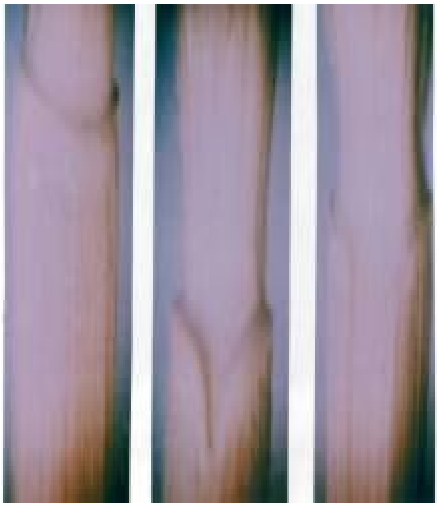
Of-29 Of-20 Ch-6 OP Ch-4 M G

لوحة (1) طول السلامية العلوية للنبات وطول عنق النبات.

كما يشير الجدول (1) الى وجود اختلافات معنوية في طول عنق النبات حيث شكلت التراكيب Oafzan-29 و Oafzan-20 مجموعة (17.12 و 15.90 سم) على التوالي و Mouka-3 و Opata/Rayon//Kauz و Cham-4 و Goumria-16 (12.7 و 11.96 و 11.32 و 9.10 سم) شكلت مجموعة اخرى اما التركيب Cham-6 (14.27 سم) فقد اشترك بين المجموعتين اما شكل عنق النبات ، لوحة (2) فكان مسقيماً في التراكيب Opata/Rayon//Kauz و Oafzah-20 و Oafzah-29 و Cham-6 و Mouka-3 ومتعرج في التركيب Goumria-16 وشكل الجزء العلوي لعنق النبات لوحة (β) كان دائرياً في التراكيب Opata/Rayon//Kauz و Mouka ومشقوق بشكل حرف V في التراكيب Cham-4 و Oafzah-20 و Oafzah-29 اما التراكيب Cham-6 و Goumria-16 فكان مفتوحاً. وهذا ينسجم مع ما ذكره الباحثين Abdul-Jabbar (22) ومحمود (5) وعلي واخرين (23) في اصناف الشعير و CFIA (24) و Gibson (20) ودلال باشي (18) في اصناف الشوفان و Yousufzai واخرين (21) في اصناف الحنطة. ويعبر عن الاختلاف في صفة طول عنق النبات بالصيغة ادناه:

Of-29 Of-20 Cham-6 M OP Ch G

لوحة (2) درجات التعرج لعنق النبات



لوحة (3) الجزء العلوي لعنق النبات

يبين الجدول (2) وجود اختلافات معنوية بين التراكيب الوراثية للحنطة الخشنة المدروسة في صفة طول ورقة العلم عند مستوى احتمال 5% اذ قسمت الى مجاميع بالاعتماد على هذه الصفة حيث سجل التركيب Oafzah-29 اعلى طول لورقة العلم (20.38 سم) بينما سجل التركيب Opata/Rayon//Kauz (16.84 سم) مجموعة ثانية اما التركيب Oafzah-20 (18.03 سم) فقد اشترك بين المجموعتين الاولى والثانية بينما سجل التركيب Cham-4 (13.13 سم) اقل طول لورقة العلم المجموعة الثالثة اما التراكيب Mouka-3 و Goumria-16 و Cham-6 (15.90 و 15.58 و 15.34 سم) على التوالي فقد اشتركت بين المجموعتين الثانية والثالثة ويعبر عن الاختلافات بين الاصناف في صفة طول ورقة العلم كما في الصيغة التالية:

Of-29 Of-20 OP M G Ch-6 Ch-4

جدول (2) طول وعرض ومساحة ورقة العلم وعدد الثغور على السطح العلوي لورقة العلم.

الاصناف Variety	طول ورقة العلم (سم)	عرض ورقة ا لعلم (سم)	المساحة السطحية لورقة العلم (سم2)	عدد الثغور على السطح العلوي لورقة العلم (ملم2)
Opata/Rayon//Kauz	16.83 ب	1.40 أ	21.08 أ	30.44 ب
Cham-4	13.13 جـ	1.02 أ	12.99 ب	31.88 ب
Oafzah-20	18.03 أب	1.36 أ	22.68 أ	31.88 ب
Oafzah-29	20.38 أ	1.30 أ	23.94 أ	41.23 أب
Cham-6	15.34 ب جـ	1.35 أ	19.16 أ	43.76 أب
Goumria-16	15.58 ب جـ	1.20 أ	18.87 أ	42.50 أب
Mouka-3	15.90 ب جـ	1.33 أ	18.37 ب	45.68 أ

- الاحر ف المتشابهه لاتختلف معنوياً عند مستوى 5%.

اما بالنسبة لصفة عرض ورقة العلم لا توجد اي اختلافات معنوية عند مستوى احتمال 5 % حيث سجل التركيب // Opata/ Rayon Kauz اعلى عرض لورقة العلم (1.40 سم) بينما سجل التركيب Cham-4 اقل عرض لورقة العلم (1.02 سم) ويعبر عن عدم الاختلاف في صفة عرض ورقة العلم كما في الصيغة التالية :

OP Of-20 Ch-6 M Of-29 G Ch-4

كما تشير النتائج الواردة في الجدول رقم (2) الى وجود اختلافات معنوية بين التراكيب في صفة المساحة السطحية لورقة العلم اذ قسمت التراكيب بالاعتماد على هذه الصفة الى مجموعتين حيث سجلت التراكيب Oafzah-29 و Oafzah-20 و Opata/Rayon//Kauz و Cham-6 و Goumria-16 اكبر مساحة لورقة العلم (23.94 و 22.68 و 21.08 و 19.16 و 18.87 سم2) على التوالي فشكلت مجموعة اولى متميزة بينما سجلت التراكيب Mouka-3 و Cham-4 اصغر مساحة لورقة العلم فكانت (18.37 و 12.99 سم2) على التوالي وشكلت مجموعة متميزة ثانية ويعود سبب الاختلافات في هذه المجاميع الى الصفات الوراثية وهذا ينسجم مع ماجاء به Ahmed واخرين (25) و Kim و Seo (26) في اصناف الشوفان ومحمود (5) ومحمد (2) في اصناف الشعير وعلي واخرين (23) ومحمود (3) في اصناف الحنطة ويمكن التعبير عن اختلاف التراكيب في صفة مساحة ورقة العلم للنبات بالصيغة التالية:

Of-29 Of-20 OP Ch-6 G M Ch-4

وتعد صفة عدد الثغور على السطح العلوي لورقة العلم من الصفات التشريحية المهمة في الدراسات التصنيفية حيث اشارت نتائج الجدول (2) ان التراكيب الوراثية المدروسة اختلفت معنوياً في صفة عدد الثغور في المليمتر المربع الواحد حيث سجل التركيب Mouka-3 (45.68ثغراً/ملم2) اذ تفوق على بقية التراكيب المدروسة في صفة عدد الثغور وكون مجموعة مستقلة اولى. بينما سجلت التراكيب Cham-4 و Oafzah-20 و Opata/Rayon//Kauz (31.88 و 31.10 و 30.94 ثغرة/ملم2) على التوالي وبذلك اصبحوا مجموعة ثانية مختلفة معنوياً عن التركيب السابق اما التراكيب Cham-6 و Goumria-16 و Oafzah-29 (43.76 و 42.50 و 41.23 ثغرة/ملم2) فقد اشتركت بين المجموعتين الاولى والثانية. وهذا يتفق مع محمود (5) ومحمد (2) في اصناف الشعير ومحمود (3) في اصناف الحنطة و Fay و Knapp (27) في اصناف الشوفان وتعزى الاختلافات في صفة عدد الثغور الى الاختلافات الوراثية. ويعبر عن الاختلافات بين هذه المجاميع بالصيغة التالية:

M Ch-6 G Of-29 Ch-4 Of-20 OP

كما اظهرت النتائج في الجدول (3) بانه لا توجد اختلافات معنوية لصفة طول السلامية القاعدية لمحور السنبلة لوحة (4) عند مستوى احتمال 5% حيث سجل التركيب Cham-6 اعلى طول السلامية القاعدية لمحور السنبلة (0.60 سم) بينما سجل التركيب Cham-4 اقل طول للسلامية القاعدية لمحور السنبلة (0.30 سم) ويمكن التعبير عن هذه التراكيب بالصيغة التالية:

Ch-6 OP Of-20 Of-29 G M Ch-4

جدول (3) طول السلامية القاعدية لمحور السنبلة وطول محور السنبلة وطول السفا وطول القنبعة ومنقار القنبعة.

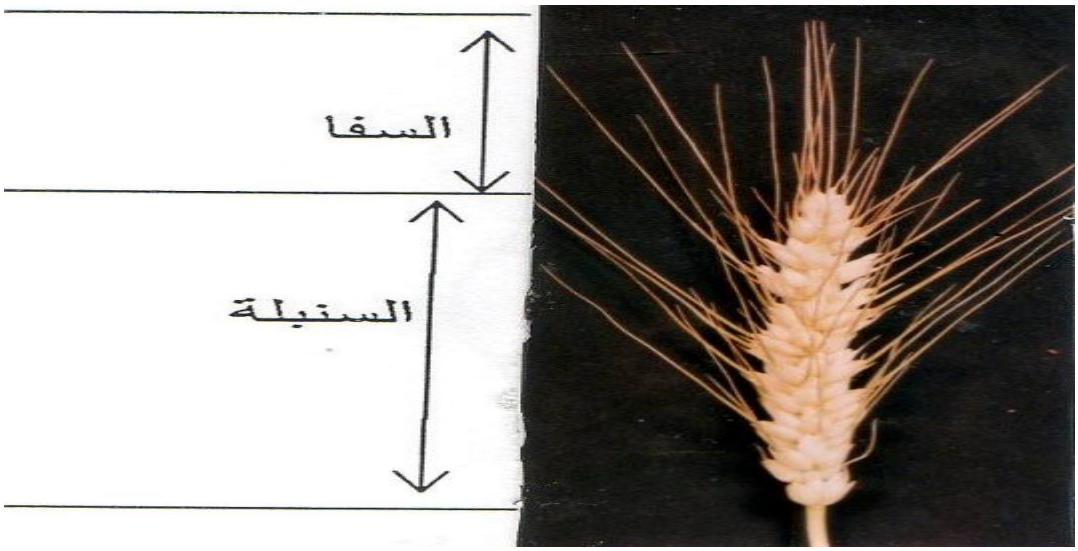
الاصناف Variety	طول السلامية القاعدية لمحور السنبلة (سم)	طول محور السنبلة (سم)	طول السفا (سم)	طول القنبعة (سم)	طول منقار القنبعة (سم)
Opata/Rayon//Kauz	0.50 أ	8.02 أ	6.44 ب	0.8 أ	0.30 ب
Cham-4	0.30 أ	6.73 ب	7.02 أب	0.9 أ	0.40 أ
Oafzah-20	0.40 أ	7.91 أ	7.80 أ	1.0 أ	0.32 ب
Oafzah-29	0.40 أ	8.63 أ	6.81 ب	0.8 أ	0.36 ب
Cham-6	0.60 أ	7.51 أ	6.22 ب	0.8 أ	0.32 ب
Goumria-16	0.40 أ	7.00 أ	5.13 ب	0.9 أ	0.33 ب
Mouka-3	0.40 أ	7.48 أ	4.97 ب	0.8 أ	0.40 أ

لوحة (4) طول السلامية القاعدية لمحور السنبلة.

كما اشارت النتائج في الجدول (3) الى وجود اختلافات بين التراكيب في صفة طول محور السنبلة لوحة (5) اذ قسمت هذه التراكيب الى مجموعتين اعتماداً على هذه الصفة حيث سجلت التراكيب Oafzah-29 و Opata/Rayon//Kauz و Oafzah-20 و Cham-6 و Mouka-3 و Goumria-16 (8.63 و 8.02 و 7.91 و 7.51 و 7.48 و 7.00 سم) مما يصفها مجموعة اولى اما التركيب Cham-4 (6.73سم) اختلف معنوياً عن المجموعة الاولى ويمكن التعبير عن هذا الاختلاف بالصيغة التالية:

Of-29 OP Of-20 Ch-6 M G Ch-4

ولطول السفا اهمية كبيرة في الدراسات التصنيفية والتوصيف كبقية الصفات المظهرية الاخرى للنبات لوحة (5) اذ تشير النتائج في الجدول (3) الى ان التراكيب الوراثية المدروسة مختلفة معنوياً في صفة طول السفا ، فأعلى طول سفا كان للتركيب Oafzah-20 (7.80 سم) فظهر مجموعة متميزة مختلفة عن بقية التراكيب الاخرى. وشملت المجموعة الثانية التراكيب Oafzah-29 و Opata/Rayon//Kauz و Cham-6 و Goumria-16 و Mouka-3 (6.81 و 6.44 و 6.22 و 5.13 و 4.97سم) على التوالي اما المجموعة الثالثة فقد سجلها التركيب Cham-4 (7.02سم) حيث اشتركت بين المجموعتين وهذا ينسجم مع ما اشار اليه كل من Townsend واخرين (28) ومحمد (2) ومحمود (3) و CFIA (24).



لوحة (5) طول محور السنبلة والسفا.

ويعبر عن الاختلافات بين هذه التراكيب في صفة طول السفا بالصيغة ادناه:

Of-20 Ch-4 Of-29 OP Ch-6 G M

كما تشير النتائج في الجدول (3) بانه لا توجد اختلافات معنوية لصفة طول الفنابع ويعبر عن عدم وجود اختلافات معنوية في صفة طول القنابع بالصيغة ادناه:

Of-20 Ch-4 G OP Of-29 Ch-6 M

كما اشار الجدول ان هناك اختلافات معنوية في صفة طول منقار القنبعة لوحة (6) حيث قسمت التراكيب الى مجموعتين اعتماداً على هذه الصفة حيث سجلت التراكيب Cham-4 و Mouka-3 (0.40 و 0.40سم) على التوالي فشكلت المجموعة الاولى اما التراكيب Oafzah-29 و Oafzah-20 و Cham-6 و Goumria-16 و Opata/Rayon//Kauz (0.36 و 0.32 و 032 ز 0.33 و 0.30) على التوالي شكلت المجموعة التالية ويعبر عن الاختلافات بين هذه المجاميع في صفة طول منقار القنبعة كما في الصيغة ادناه:

Ch-4 M Of-29 Of-20 Ch-6 G OP

ويبين الجدول (4) وجود اختلافات معنوية بين التراكيب المدروسة في صفة عدد الحبوب في السنبلة حيث سجلت التراكيب Opata/ Rayon//Kauz و Goumria-16 (39.55 و 36.55) اعلى عدد في السنبلة اما التراكيب Mouka-3 و Cham-6 (30.22 و 29.66) شكلت مجموعة ثانية بينما سجلت التراكيب Oafzah-20 و Cham-4 (24.44 , 20.77) مجموعة ثالثة اما التراكيب Oafzah-29 (26.77) فقد اشترك بين المجموعتين الثانية والثالثة ويمكن التعبير عن الاختلافات المعنوية لصفة عدد الحبوب في السنبلة كما في الصيغة ادناه:

OP G M Ch-6 Of-29 Of-20 Ch-4

كما اشار الجدول الى عدم وجود اختلافات معنوية بالنسبة لصفتي طول وعرض السنبلة والحبة.

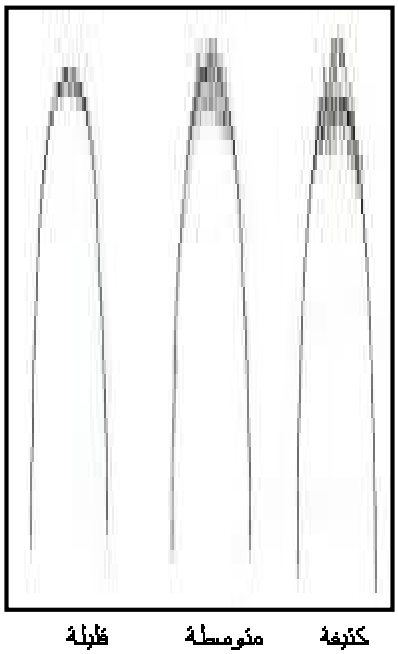
جدول (4) عدد الحبوب في السنبلة ، طول وعرضالحبة و السنبلة وكثافة الشعيرات الطرفية للحبة والتجعدات على الغلاف الخارجي للحبة.

الاصناف Variety	عدد الحبوب في السنبلة	طول السنبلة (سم)	عرض السنبلة (سم)	طول الحبة (سم)	عرض الحبة (سم)	كثافة الشعيرات الطرفية للحبة	التجعدات على الغلاف الخارجي للحبة
Opata/Rayon//Kauz	39.55 أ	0.60 أ	0.25 أ	0.62 أ	0.22 أ	قليلة	أملس
Cham-4	20.77 جـ	0.61 أ	0.60 أ	60..0 أ	0.20 أ	قليلة	قليل التجعد
Oafzah-20	24.44 جـ	0.64 أ	0.23 أ	0.61 أ	0.21 أ	متوسطة	قليل التجعد
Oafzah-29	26.77 ب جـ	0.72 أ	0.21 أ	0.70 أ	0.26 أ	كثيفة	أملس
Cham-6	29.66 ب	0.70 أ	0.30 أ	0.72 أ	0.30 أ	قليلة	أملس
Goumria-16	36.55 أ	0.60 أ	0.28 أ	0.62 أ	0.20 أ	قليلة	متجعد
Mouka-3	30.22 ب	0.66 أ	0.27 أ	0.60 أ	0.22 أ	كثيفة	متجعد

كما يشير الجدول (4) واللوحة (6) ايضاً بان التراكيب Opata/ Rayon//Kauz و Cham-4 و Cham-6 و Goumria-16 قليلة الشعيرات الطرفية للحبة بينما التراكيب Oafzah-29 و Mouka-3 كثيفة الشعيرات اما التركيب Oafzah-20 فكانت كثافة الشعيرات الطرفية للحبة متوسطةو اشار الجدول (4) الى وجود اختلافات معنوية بالنسبة لصفة التجعدات على الغلاف الخارجي للحبة حيث كانت التراكيب الوراثية Opata/Rayon//Kauz و Oafzah-29 و Cham-6 ملساء بينما كانت قليلة التجعد في التراكيب Cham-4 و Oafzah-20 ومتجعدة في التراكيبين Goumria-16 و Mouka-3 لوحة (7).

متجعد قليل التجعد أملس

لوحة (6) التجعدات على الغلاف الخارجي للحبة



لوحة (7) كثافة الشعيرات الطرفية للحبة

المصادر

1.Cao W , Scoles GJ and Hucl P (1997). The genetics of rachis fragility and glume tenacity in semi-wild wheat. Euphytica, 94:119-124.

2.Rempel, S (1997). Wheat classification, Bio-diversity and Issues for conservation.

3.محمد ، محمد عبد الاله (1999). التمييز بين بعض اصناف الشعير *Hordeum* sp. باستعمال الصفات المظهرية للبذور والنباتات. رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة الموصل.

4.محمود ، رعد حمد (2004). اعتماد الصفات المظهرية للحبوب والنباتات في تشخيص بعض انواع الحنطة *Triticum* رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة الموصل.

5.محمود ، عامر محسن (1994). دراسة تصنيفية لبعض اصناف الشعير باستعمال الصفات المورفولوجية والتشريحية للنبات. مجلة زراعة الرافدين. 26(3):104-111.

6.Pedersen , A. (1964). Varietal purity examination of barley. Proc. Int. Seed test. Ass.29:819-826.

7.Norway, NLH (1973). Testing genuineness of cultiv.Inter Seed test. Ass., Hand book of Seed testing. 8-69.

8.Wood DR (1983). Crop breeding Pp.294. American Society of Agronomy and The Crop Science.

9.Garland, G.P. (1975). Diagnostic characteristics for varietal identification in two-row barley (*Hordeum distichum* L.) M. Agric. Sci. Thesis, Dept. Agric.

10.Briggs DE (1978). The morphology of the reproductive parts in barley. 2nd ed. Chapman and Hall, London, England, pp:39-75.

11.Miskin KE , Rasmusson DC , OpMoss DN (1972). Inheritance and physiological effects of stomatal frequency in barley Crop Sci.,121:780-783.

12.Kemp CD (1960). Methods of estimating the leaf area of grasses from linear measurement Ann.Bot.Lond., 24(96):491-499.

13.Duncan DB (1955). Multiple range and multiple F-tests. Biometrics, 11:1-42.

14.معلا ، محمد يحيى ، د.أ.ب. دامانيا ووسن عبد الرحمن حكيم (1993). دراسة تقييمية لمجاميع من القمح ثنائي الحبة *Triticum dicicum schubler*. مجلة بحوث جامعة حلب. سلسلة العلوم الزراعية ، العدد (16): 161-185.

15.NawaZN , Razzaq A , Ali Z , Sarwar G and Yousaf M (2004). Performance of different Oat (*Avena sativa* L.) varieties under the agro-climatic conditions of Bahawalpur-pakistan. Int. J. Agri. Biol.,6(4):624-626.

grain and seeding characteristics. Ph.D. Thesis Univ. Coll.Dublin, Ireland.

23.علي ، علي حسين ، عبد العزيز شيخو عبد الجبار ، ناقد عبد الرضا خميس وقحطان سعيد ابراهيم (1999). الاختلافات المظهرية لبعض اصناف الحنطة الناعمة *Triticum aestivum* L. المزروعة في العراق. مجلة زراعة الرافدين 31(3): 74−79.

24.CFIA (Canadian Food Inspection Agency) (2005). Seed program specific work instructions. Cereal crop inspection procedures:1-21.

25.Ahmed G , Ansar M , Kaleem S , Nab G and Husain M (2008). Preformance of early maturing Oat (*Avena sativa*) cultivars of yield quality. J. Agric. Res. 6:341-346.

26.Kim, A.D. and Seo, S. (1988). Comparative study of introduced Oats for forage production, growth, characteristics and yield of spring Oats. Korean, J. Anim. Sci., 30:269-275.

27.Fay PA , Opk napp AK (1993). Photosynthetic and stomatal responses of *Avena sativa* (Poaceae) to a variable light environment. Amer. J. Bot. 80(12):1369-1373.

28.Townsend CC , Guest E and Al-Raw A (1968). Flora of Iraq. Volum 9 ; Ministry of agriculture, Bagdad , Republic of Iraq. Pp:327-344.

16.Zaman QM , Hussain N , Aziz A and Hayat K (2006). Performance of high yielding oats varieties under agro-climatic conditions. J. Agric.Res. 44:29-36.

17.Lodhi MY , Marghazani I , Hamayumk OP , Marri MJ (2009). Comparative performance study of different oats varieties under agro-climatic conditions of SIBI. J.Anim.Plant Sci.,19(1):34-36.

18.دلال باشي ، امنة احمد يحيى (2010). استخدام الصفات المظهرية والتشريحية والكيميائية للبذور والنباتات في تشخيص بعض اصناف الشوفان المستوردة *Avena sativa* L. رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة الموصل.

19.Turner S (2002). Oat Breeding www.people.tamuedu/turneks arahd/proqects/Oat%20 Breeding.pdf.

20.Gibson DJ (2009). Grasses and Grassland and Ecology. 1st ed., Oxford, UK, PP:35-42.

21.Yousufzai MK , Siddiqui KA and Soomro AQ (2009). Flage leaf stomatal frequency and its interrelation ship with yield and yield components in wheat (*Triticum aestivum* L.). Pak J. Bot.,41(2):663-666.

22.Abdul-Jabbar AS (1985). Seed technology: cultivar identification barly (*Hordeum vulgare*) using

Identification Of some cultivars of wheat (*Triticum durum* Desf.) by using morphological and anatomitical characters of plants and grains

Amer, M. M. Al-Maa'thidy, Muna O. M. Al- Abady

Dept. of Bidagy , Col. Of Education , Univ. of Mosul, Mosul , Iraq.

(Received: 16 / 8 / 2011 ---- Accepted: 6 / 2 / 2012)

Abstract

The present research involves comparative identification study of some cultivars of wheat (*Triticum durum* Desf.) by using some morphological and anatomical characters of plants and grains. The results of morphological characters of plants Showed a clear differences between cultivars for the studied characters (plant height , top inter node length, Neck length and shape, flag- leaf- length, width and area, Rachis length, Awn length, length of Gwm and Number of stomata on the upper side of flag- leaf/mm2).

Which made the cultivars performed a different identified groups each group contained a number of cultivars- also morphological characters of grains showed differences between cultivars in (number of grains in spike, density of grain brush hair and degree of wrinkling of covered grain while characters of length and width of grain showed no differences, between cultivars.

Key words : *Triticum durum* Desf. , Cultivars, Morphology Anatomy.