Journal of Education and Science
Vol. 28, No.3, 2019, pp.198-208
ISSN 1812-125X
http://edusj.mosuljournals.com

Identification of Some Oat Cultivars (*Avena sativa* L.) By Uusing Morphological Characters of T the Spikes

A. A. dalal Bashi
Department of biology
Girls Education College
University of Mosul
Amina.dalalbashi@gmail.com

A. S. Jabar
Department of biology
Education College
University of Mosul
Dr.aziz49@yahoo.com

DOI: 10.33899/edusj.2019.162971

Received 24 / 12 / 2018

Accepted 27 / 02 / 2019

ABSTRACT

This study was conducted in the wired house and the laboratories of the Department of Biology, College of Education, Mosul University, in the period extended from 1/4/2009 until 1/11/2009 to study many morphological characters of all the five imported cultivates of oat plants (Possum 6, Kangaroo 4, Oat Tall, Mittika 5, Oat Short). The results of this study were statistically analyzed according to Complete Randomized Design. The statistical results were considered significant at $P \leq 0.05$. The results showed significant differences in many of the morphological characters of all the five cultivars including length and shape of rachis, peduncle length, pedicle length, Arrangement of spike, Glumes length, Hairs on the lemma, Awn length, Ligules height and shape.

In conclusion; it is possible to identify and classify these five Oats cultivars by studying the morphological characters of its spikes.

Key word: Oat, Morphological characters, spikes, Pedicle

تشخيص بعض أصناف الشوفان *Avena sativa* L. المستوردة باستخدام الصفات المظهرية للسنابل

امنة احمد يحيى دلال باشي
قسم علوم حياة / كلية التربية للبنات
جامعة الموصل
amina.dalalbashi@gmail.com

عبد العزيز شيخو عبد الجبار
قسم علوم حياة / كلية التربية
جامعة الموصل
Dr.aziz49@yahoo.com

DOI: 10.33899/edusj.2019.162971

الاستلام **القبول**
2018 / 12 / 24 **2019 / 02 / 27**

الخلاصة:

تم اجراء هذه الدراسة في البيت السلكي والمختبرات التابع لقسم علوم الحياة في كلية التربية/ جامعة الموصل للمدة بين 2009/10/25 ولغاية 2010/3/25 . وقد شمل البحث دراسة الصفات المظهرية لسنابل خمسة أصناف زراعية من نبات الشوفان *Avena sativa* المستوردة وهي (6 *Possum* , 4 *Kangaroo* , 5 *Mittika* , *Oat Tall* , *Oat Short*). اعتمد التصميم العشوائي وبأربعة مكررات في اجراء جميع التجارب. تم تحليل النتائج احصائيا لكل صفة من الصفات المدروسة بطريقة دنكن وعند مستوى الاحتمال 5%. بينت النتائج وجود اختلافات معنوية بين الاصناف الزراعية المدروسة في العديد من الصفات المظهرية وهي (طول المحور السنبلة وشكلها، طول حامل السنابل، طول حامل السنيبلة، ترتيب ووضع السنابل على محور السنبلة، طول القنابع، وجود شعيرات على قاعدة العصيفة، طول السفا، طول او ارتفاع اللسين وشكل اللسين). يستنتج من هذه الدراسة وجود تباين في العديد في الصفات المظهرية لسنابل الاصناف الزراعية المدروسة.

الكلمات المفتاحية: الشوفان، الصفات المظهرية، السنابل، السنيبلة

المقدمة:

يعد علم تصنيف النباتات من اهم العلوم التطبيقية الحديثة في معرفة الانواع والاصناف الزراعية الخاصة بها وفي معرفة خصائصها ومحتوياتها. وقد تطور هذا العلم بتطور اكتشاف اصناف وسلالات جديدة وعديدة للنوع الواحد من النباتات. وقد اتبعت طرائق كثيرة لتشخيص ولتميز الاصناف الزراعية ومعرفة مستوى نقائها خاصة تلك المرغوبة تجاريا وصناعيا مما حدى بالباحثين والعلماء الى اتباع العديد من للطرائق للتشخيص والتمييز لأنواع كثيرة من النباتات. وعلى هذا فانه من المتوقع لأصناف نبات الشوفان (*Avena sativa*) ان تختلف فيما بينها في العديد من الصفات المظهرية او التشريحية او الكيميائية او الوراثية. ويمكن اجراء فحوصات معتمدة في الحقل او في المختبر لمعرفة هذه الفروقات وتثبيتها، [1] والتي تعد داعمة ومكملة للعديد من الدراسات الاخرى في عدد من المؤسسات البحثية والتطبيقية. ولذلك فإن من الاهمية استعمال وسائل سريعة وطرائق مختصرة للتميز والتفريق بين الاصناف الزراعية المتعددة للنباتات. وقد اهتم عدد من الباحثين في اجراء دراسات لعدد من الصفات المورفولوجية او المظهرية للأصناف الزراعية المختلفة من نبات الشوفان و منهم

[2]،[3]،[4]،[5]. ويعد الشوفان من النباتات العشبية الحولية الذي ينتمي الى العائلة النجيلية والتي تنتج الحبوب كمحاصيل حقلية ومن اهم الدول الرائدة في زراعة الشوفان روسيا، كندا، فنلندا، بولندا واستراليا. وعلى الرغم من الفوائد الصحية الكثيرة للشوفان، إلا أن النسبة الأكبر منه في العراق تذهب لتغذية الحيوانات. يتراوح طول عشبة الشوفان بين 50 سم الى 170سم. وهناك نوعان من الشوفان هما الشوفان الابيض العادي والشوفان الاحمر (Red Oat) و ينتشر الشوفان الابيض في المناطق الباردة والرطبة. اما الشوفان الاحمر فينتشر في المناطق المعتدلة والحارة مثل العراق [4].

يعتبر الشوفان من النباتات التي تستعمل في غذاء الانسان والحيوان، فحبوب الشوفان غنية بالعناصر الغذائية المهمة كالبروتينات والكربوهيدرات والسعرات الحرارية والالياف والمعادن والفيتامينات [5].

يعود جنس *Avena* الى عائلة (Grass family) (Gramineae) Poaceae التابعة لرتبة (Poales (Graminales وتعد العائلة التي ينتمي لها الشوفان من اكبر العائلات النباتية اذ تتضمن هذه العائلة حوالي 600 جنس فيها 5000 نوع منها في العراق حوالي 250 نوعا برياً. ويزرع 35 نوعا لأغراض اقتصادية وهي بذلك تعد أكبر العائلات النباتات البذرية من الناحية التصنيفية [6].

ويعتمد في تشخيص هذه العائلة على خصائص السنيبلات اكثر مما على الازهار اذ يمكن الاعتماد على حجم وشكل وقوام وتعرق قنابات السنيبلة (القنابع) وعلى وجود السفا وانعدامها وعدد الزهيرات في السنيبلة الواحدة [6]،[7].

ويهدف البحث الحالي الى دراسة الصفات المظهرية لخمسة من اصناف الشوفان العادي المستورد الى العراق لتثبيت صفاتها والحفاظ على الاصناف الزراعية المميزة منها واستعمل الصفات المظهرية للنبات للتمييز بينها.

المواد وطرائق العمل Materials and Methods

شملت هذه الدراسة خمسة اصناف من نبات الشوفان *Avena sativa* المستوردة من استراليا هي (Oat Short ,Mittika 5 ,Oat Tall , Kangaroo 4, Possum 6) وقد تم الحصول على هذه الاصناف الزراعية من المركز العالمي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (ICARDA) حلب/سوريا، والتي كانت قد ارسلت إلى قسم الفحص وتصديق البذور في محافظة نينوى عام (2009). وقد اجرينا المستلزمات الحقلية لزراعة هذه البذور وبعدها تمت اجراء عدد من الفحوصات المختبرية لدراسة الصفات المظهرية لسنابل الاصناف الزراعية قيد الدراسة.

الدراسات الحقلية Field works

تمت زراعة الحبوب للأصناف الزراعية الخمسة من الشوفان قيد الدراسة خلال الموسم الشتوي للعام 2009 - 2010 في البيت السلكي. التابع إلى قسم علوم الحياة كلية التربية/ جامعة الموصل، وذلك في خطوط متوازية وبأبعاد (1.5 × 1.5) م وبواقع خمسة خطوط في كل لوح. وتم احتساب المسافة بين كل خط وما يليه ب 25 سم. اما المسافة بين الالواح فقد احتسبت لتكون 30 سم. وقد تم استعمال أربعة مكررات لكل صنف وبالتصميم العشوائي الكامل (Completely Randomized Design).

ابتدأت زرعة البذور يدوياً بتاريخ 2009/11/4 وبموجب وحدة المساحة بما يعادل 25 كغم من البذور/ دونم من الحقل. ثم أضيف السماد المركب المعروف .N.P.K (16 , 16 , 16) على التوالي أثناء الزراعة وبما يعادل 25 كغم من السماد/ دونم من الحقل، وتمت المتابعة المناسبة للري وللتعشيب خلال فترة الزراعة والنمو. تم الانتهاء من فترة النمو واخذت العينات من النباتات المزروعة بتاريخ 20 /4 / 2010. أذ تم اختيار 10

نباتات لكل مكرر و10 نباتات لكل صنف وبطريقة عشوائية (الشكل 1)، وتمت دراسة الصفات المظهرية لجميع الاصناف الزراعية المدروسة وكما يأتي:

(أ) قبل مرحلة النضج

(ب) مرحلة ما بعد النضج

شكل (1): نبات الشوفان

- **متوسط طول محور السنبلة (سم) وشكلهُ Rachis length (cm) and shape**

استعملت مسطرة صغيرة مدرجة بالملمترات لاحتساب طول محور السنبلة وباتباع طريقة [8] (شكل2). وشكل محور السنبلة تم تقسيمة الى ثلاثة انواع على أساس الانحناءات والتعرجات الموجودة في محور السنبلة (شكل 3) وكما يأتي:

متعرج، قليل التعرج، غير متعرج.

- **متوسط طول حامل السنابل (سم) Peduncle length(cm)**

تم استعمال نفس المسطرة نفسها المذكورة لقياس طول تفرعات السنبلة كما في (شكل 2) وبموجب طريقة [8].

- **متوسط طول حامل السنيبلة (سم) Pedicle length (cm)**

(تم استعمال ذات المسطرة المذكورة لحساب طول حامل السنيبلة (شكل 2) حسب طريقة [8]).

❖ **ترتيب السنابل على محور السنبلة Arrangement of spike on the Rachis**

قسم وحسب طريقة [9] ترتيب السنابل على محور السنبلة على ثلاثة أقسام كما ياتي:

سواري، متقابل، متبادل

❖ **متوسط ارتفاع اللسين (ملم) وشكلهُ Height of ligule (mm) and its shape**

تم استعمال المجهر الضوئي بقوة تكبير×20 وبحسب طريقة Gibson (2009)، لاحتساب ارتفاع اللسين. أما شكل اللسين فقسم إلى ثلاثة أقسام (شكل 4) وكما يأتي:

مثلث، دائري، شريطي

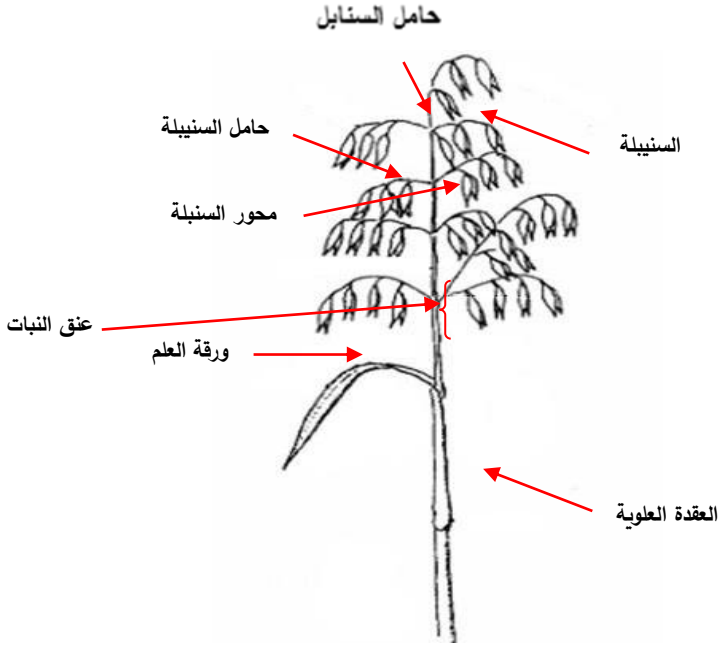
❖ **متوسط طول القنابع (ملم) Glume length (mm)**

(تم استعمال المسطرة المذكورة انفا لاحتساب طول القنابع كما في (شكل 5) وحسب [1]).

❖ **متوسط طول السفا Awn length**

تم استعمال المسطرة المذكورة انفا لاحتساب طول السفا كما في (شكل 6) وحسب طريقة [10]). تم استعمال المجهر الضوئي ذي قوة تكبير ×20 مرة لملاحظة كثافة الشعيرات على الجزء القاعدي للعصيفة كما في (شكل 5) وتم تصنيفها كمايأتي:

عديمة الشعيرات + ، شعيرات قليلة ++ ، شعيرات كثيرة +++



شكل (2): اجزاء نبات الشوفان

النتـائـج والمنـاقشـة

بعد تحليل نتائج هذه الدراسة إحصائيا تبين وجود فروقات معنوية بين الاصناف الزراعية في جميع الصفات المظهرية للنبات والتي شملت:

❖ **طول محور السنبلة وشكلهُ Rachis length and shape**

يشير (الجدول 1) الى وجود اختلافات معنوية بين الاصناف الزراعية الخمسة في صفة محور السنبلة (شكل 3) اذ سجلت الاصناف الزراعية (Oat Tall و Oat Short و 4 Kangaroo) أعلى طول لمحور السنبلة (15.03 , 13.51 , 13.35 سم) على التوالي، مما جعلهم مجموعة متميزة عن بقية الاصناف الزراعية. من جهة اخرى سجل الصنف 5 Mittika أقل طول لمحور السنبلة (7.71 سم) فعدُ مجموعة مستقلة عن بقية الاصناف الزراعية. أما صنف 6 Possum فكان طول محور السنبلة متوسط اذ سجل (10.05 سم) وبذلك أصبح مختلفاً معنوياً عن الاصناف الزراعية الاخرى (الجدول 1) (شكل 3)، اما من ناحية شكل محور السنبلة فقد قسمت على ثلاث مجاميع مميزة أذ ضمت المجموعة الأولى

الصنفان (Oat Tall و Oat Short) ولها محور متعرج، أما الصنفين (Kangaroo 4 و Mittika 5) فلها محور غير متعرج وبذلك كونا مجموعة ثانية. أما المجموعة الثالثة فقد تم تكوينها بواسطة صنف Possum 6 والذي تميز عن باقي الاصناف الزراعية بشكل محوره قليل التعرج. وتعدُ هذه الصفة من اهم الصفات الوراثية في تمييز ووصف الاصناف الزراعية مورفولوجياً وذلك لكونها من الصفات الثابتة التي لا تتأثر بالظروف البيئية وهذا ما ذكره [8]، [9]. ويمكن التعبير عن هذه المجاميع بالشكل الأتي:

M P K OS OT

غير متعرج **قليل التعرج** **متعرج**

شكل (3): شكل محور السنبلة

جدول (1): معدل طول محور السنبلة، طول حامل السنابل، طول حامل السنيبلة وشكل محور السنبلة في أصناف نبات الشوفان قيد الدراسة.

الصفات / الاصناف الزراعية	طول محور السنبلة (سم)	شكل محور السنبلة	طول حامل السنابل(سم)	طول حامل السنيبلة(سم)
Possum 6	**10.05 ب**	تعرج قليل	**4.80 ج**	**2.08 ج**
Kangaroo 4	**13.35 أ**	غير متعرج	**5.69 ب**	**2.28 ب**
Oat Tall	**15.03 أ**	متعرج	**7.18 أ**	**2.33 ب**
Mittika 5	**7.71 ج**	غير متعرج	**3.37 د**	**2.06 ج**
Oat Short	**13.51 أ**	متعرج	**6.84 أ**	**2.52 أ**

* القيم التي تشترك بنفس الأحرف ضمن العمود الواحد لا تختلف معنويا عند مستوى احتمال 5% حسب اختبار دنكن.

طول حامل السنابل Peduncle length

عند مقارنة معدلات طول حامل السنابل بين الاصناف الزراعية الخمسة لنبات وجدت فروقات معنوية عند مستوى 5% (جدول 1) (شكل 2). وقد تفرقت الاصناف الزراعية إعتمادا على صفة طول حامل السنابل إلى أربعة مجاميع. وقد سجل كل من (Oat Tall وOat Short)، أعلى طول لحامل السنابل (7.18 و 6.84 سم) على التوالي. بينما سجل الصنف Kangaroo 4 (5.69 سم). فكون المجموعة الثانية. أما الصنف Possum 6 (4.80 سم) فقد سجل المجموعة الثالثة. بينما سجل الصنف Mittika 5 اقل طول لحامل السنابل وقدرة (3.37 سم) مكوناً مجموعة رابعة متميزة مختلفة ومستقلة عن بقية الاصناف الزراعية الأخرى. وجاءت هذه النتائج متوافقة مع نتائج [8]، [9]، [10]. يعدُ طول حامل السنابل من الصفات المهمة والمستعملة في الدراسات التصنيفية.

ويعبر عن هذه المجاميع كما يلي:

M P K OS OT

طول حامل السنيبلة Pedicle length

يبين (الجدول 1) وجود اختلافات معنوية في معدل طول حامل السنيبلة بين أصناف الشوفان المشمولة في هذه الدراسة (شكل 2). وقد تبين ان صنف Oat Short والذي بلغ معدل طول حامل السنيبلة (2.52 سم) وتميز عن بقيت الاصناف الزراعية معنويا بشكل واضح. بينما سجل الصنفان (Possum 6 و Mittika 5) اقصر معدل طول لحامل السنيبلة (2.08 و 2.06 سم) على التوالي. بينما لم نجد اختلافات معنوية في معدل طول حامل السنيبلة بين الصنفين (Kangaroo 4 و Oat Tall) أذ سجلا (2.28 و 2.33 سم) على التوالي وكونا مجموعة مستقلة بذاتها. وقد اعتمد كل من [11]، [4]، [10] على صفة طول حامل السنيبلة في دراساتهم التصنيفية.

ويمكن التعبير عن الاختلافات بين الاصناف الزراعية في صفة طول محور السنيبلة وعند مستوى احتمال 5% وكما يلي.

M P K OT OS

ترتيب السنابل على محور السنبلة Arrangement of spike on the Rachis

يبين (الجدول 2) وجود اختلافات معنوية في ترتيب السنابل على محور السنبلة بين أصناف الشوفان المشمولة في هذه الدراسة. وقد تميز الصنفان (Possum 6 و Oat Short) بالشكل السواري في ترتيب السنابل على محور السنبلة فكونت مجموعة مميزة أولى. أما الاصناف الزراعية (Oat Tall و Mittika 5) فقد تميزت في ترتيب السنابل على محور السنبلة بالشكل المتقابل فكونت مجموعة اخرى. بينما تميز الصنف Kangaroo 4 بالشكل المتبادل لترتيب السنابل على المحور السنبلة فشكل المجموعة الثالثة. وهذه النتيجة تتوافق مع ما ذكره كل من [12]، [4]، [9] [13]. أن لصفة ترتيب السنابل على محور السنبلة اهمية مظهرية خاصة في الدراسات التصنيفية اذ انها تعد من الصفات الوراثية والمهمة والثابتة.

جدول (2): هيأة ترتيب السنابل على محور السنبلة، متوسط ارتفاع اللسين وشكله في الاصناف الزراعية المشمولة في هذه الدراسة لنبات الشوفان.

الصفات / الاصناف الزراعية	ترتيب السنابل على محور السنبلة	ارتفاع أللسين (ملم)		شكل أللسين
Possum 6	سواري	**0.52**	أ	مثلث
Kangaroo 4	متبادل	**0.35**	حـ	شريطي
Oat Tall	متقابل	**0.46**	أب	دائري
Mittika 5	متقابل	**0.36**	حـ	شريطي
Oat Short	سواري	**0.42**	ب حـ	دائري

* القيم التي تشترك بنفس الأحرف ضمن العمود الواحد لا تختلف معنويا عند مستوى احتمال 5% حسب اختبار دنكن.

ارتفاع أللسين وشكلهُ Ligule's Height and Shape

أللسين غشاء رقيق ابيض اللون يقع في منطقة اتصال الغمد مع نصل الورقة. ولصفة ارتفاع أللسين أهمية تصنيفية كبيرة وفي التوصيف المظهري أذ تعدُ من الصفات المورفولوجية الرئيسة للنبات. تشير النتائج في هذا البحث وكما في (الجدول 2) إلى وجود اختلافات معنوية للأصناف المدروسة في هذا البحث. وقد امكن تقسيمها الى عدة مجاميع مختلفة معنويا في صفة ارتفاع اللسين (شكل 4). فقد تم تسجيل أعلى ارتفاع للسين في

صنف Possum 6 (0.52 ملم) فكون المجموعة الأولى. بينما سجل الصنفين (Mittika 5 و Kangaroo 4 أقل ارتفاع للسين (0.36 و 0.35 ملم) على التوالي، فكونا المجموعة الثانية. أما الصنفان الباقيان (Oat Tall و Oat Short) وقد سجلا ارتفاعاً للسين قدره (0.46 و 0.42 ملم) على التوالي فقد اشتركا بين المجموعتين الأولى والثانية.

اما شكل اللسين فقد وجد اختلافات معنوية بشكل اللسين ويوضح (الجدول 2) الاشكال المختلفة للسين. وقد تميز الصنفان (Oat Tall و Oat Short) بالشكل الدائري للسين (شكل 4). وتميز اللسين في نباتات الصنفين (Mittika 5 و Kangaroo 4) بالشكل الشريطي. وقد انفرد الصنف Possum 6 بالشكل المثلث للسين. وهذه الصفة تعدُ من الصفات المورفولوجية الثابتة والمهمة لأنها لا تتأثر بالظروف البيئية المحيطة بالنبات. وهذا ما اكده كل من [14]، [9]، [10].

ويمكن التعبير عن الاختلافات بين الاصناف الزراعية باستعمال صفة ارتفاع اللسين بالشكل التالي:

K M OS OT P

شكل (4): أشكال أللسين في نبات الشوفان

طول القنابع Glumes Length

توضح النتائج في (الجدول 3)، أن الصنفين (Possum 6 و Mittika 5) سجلا الطول الاقصر للقنابع في اصناف نبات الشوفان المشمولة في هذه الدراسة أذ كانت أطوالها (2.56 , 2.34 سم) على التوالي، وبذلك فقد شكلت مجموعة متميزة بشكل معنوي واضح عن بقية الاصناف الزراعية الاخرى ذات القنابع الطويلة التي شملت الاصناف الزراعية (Oat Short و Kangaroo 4 و Oat Tall) والتي كانت أطوال قنابعهم (3.09 , 3.01 , 2.94 سم على التوالي) فشكلوا مجموعة متميزة ثانية لا تختلف عن بعضها معنوياً. ان لصفة طول القنابع اهمية تميزية كبيرة في الدراسات التصنيفية (شكل 5). وهذا ما ايده [15]، [16]، [17]، [9] في نبات الشوفان ولهذه الصفة اهمية كبيرة في امكانية التفريق بين أصناف الشوفان اذ تعد هذه الصفة من الصفات الأساسية والثابتة في عملية تميز وتشخيص الاصناف الزراعية. كما أشار [18]، الى أن الاختلافات بين الاصناف الزراعية في صفة طول القنابع هي اختلافات وراثية.

ويعبر عن الاختلافات بين هذه المجاميع في صفة طول القنابع بالشكل التالي:

M P OT K OS

جدول (3): متوسطات طول القنابع، وطول السفا، وكمية الشعيرات على الجزء القاعدي للعصيفة في أصناف نبات الشوفان المشمولة في هذه الدراسة.

الصفات / الاصناف الزراعية	طول القنابع (سم)	طول السفا (سم)	الشعيرات على الجزء القاعدي للعصيفة
Possum 6	**2.56 ب**	**0.00 د**	**+ (لا تحتوي على شعيرات)**
Kangaroo 4	**3.01** أ	**3.01 حـ**	++ (شعيرات قليلة)
Oat Tall	**2.94** أ	**3. 87** أ	+++ (شعيرات كثيفة)
Mittika 5	**2.34 ب**	**0.00 د**	**+(لا تحتوي على شعيرات)**
Oat Short	**3.09** أ	**3.40 ب**	+++ (شعيرات كثيفة)

* القيم التي تشترك بنفس الأحرف ضمن العمود الواحد لا تختلف معنويا عند مستوى احتمال 5% حسب اختبار دنكن.

طول السفا **Awn Length**

ان طول السفا هو أحد الصفات المظهرية وله أهمية واضحة في الدراسات التصنيفية والتوصيف المظهري حاله كحال الصفات الشكلية الأخرى للنبتات، وتدل النتائج المذكورة في (الجدول 3) إلى أن اصناف الشوفان المدروسة انقسمت عن بعضها إلى أربع مجاميع مختلفة معنوياً في صفة طول السفا (شكل 6)، وكان أعلى طول للسفا حققه Oat Tall (3.87 سم) فكون مجموعة متميزة مختلفة معنويا ومستقلة عن بقية اصناف الشوفان. وضمت المجموعة الثانية صنف Oat Short (3.40 سم)، وبذلك شكلت المجموعة الثانية. أما المجموعة الثالثة فقد حققها الصنف Kangaroo 4 (3.01 سم) فكان مجموعة مستقلة. واخيرا فإن المجموعة الرابعة قد تحققت من قبل الصنفين (Possum 6 و Mittika 5) اذ لم يلاحظ فروقات معنوية بينهما في صفة طول السفا (لان السفا غير موجودة) فتميزا بوصفهما مجموعة رابعة. ان لصفة طول السفا اهمية كبيرة اذ يمكن الاعتماد عليها في تميز أصناف الشوفان لكونها من الصفات الثابتة التي لا تتأثر بالظروف البيئية. وهذا ما أيده كل من [15]،[9]، [1]،[9].

ويعبر عن الاختلافات بين هذه الاصناف الزراعية في صفة طول السفا بالشكل كما يلي:

M P K OS OT

الشعيرات على الجزء القاعدي للعصيفة **Hairs on the basic part of the Lemma**

امكن في هذه الدراسة تقسيم اصناف نبات الشوفان استنادا على صفة وجود الشعيرات على الجزء القاعدي للعصيفة الى 3 مجاميع مختلفة كما موضح في (الجدول 3) وذلك من خلال الفروقات المعنوية بين الاصناف الزراعية المدروسة ، فتميزت نباتات الصنفين (Mittika 5 Possum 6) بعدم احتواءها على شعيرات على الجزء القاعدي للعصيفة فكونا مجموعة واحدة. في حين أن نباتات الصنفين (Oat Short, Oat Tall) اشتركا مع بعضهما في صفة وجود شعيرات كثيفة على الجزء القاعدي للعصيفة واحتسبا مجموعة مستقلة ثانية. أما نباتات الصنف Kangaroo 4 فانفردت بوجود شعيرات قليلة على الجزء القاعدي للعصيفة وبذلك أصبح صنفا مختلفا مميزاً عن الاصناف الزراعية الأخرى وكون مجموعة ثالثة (شكل 5). وقد استفاد من هذه الصفة واعتبرت صفة مظهرية ثابتة للتميز بين اصناف نبات الشوفان كل من الباحثين [15]،[4]، [14].

شكل (5): القنابع والعصيفات في نبات الشوفان

شكل (6): السفا والشعيرات الموجود على قاعدة العصيفة

المصادر

1) Mahmud R.H., Morphological characteristics of grains and plants in of some types of wheat Triticum sp. Master Thesis, Faculty of Education, University of Mosul (2004). (In Arabic)

2) Chakravarty HL. *Plant wealth of Iraq. (A dictionary oF Economic plants).* Vol 1; Botany Directorate Bagdad. Ministry (1976).

3) Coffman FA. *Oat History: Identification and classification.* Techn. Bulet. 1516 – 1525 (1977).

4) AL. Younis A.A, Mahfuz A., Zaki A. product grain, Dar Al Kutb for Printing and Publishing / University of Mosul, PO Box 333-345 (1987)

5) Li CD, ROSsnagel BG, Scoles GJ. Tracing The phylogeny of the Hexaploid Oat *Avena sativa* with satellite DNAs. Crop Sci. Soc. Amer. 40: 1755 – 1763 (2000).

6) Alkatib, Y.M. Classification of seed plants. Second edition, Dar al-Kitab for printing and publishing, University of Baghdad (2000)

7) Amin H M, Ali A.H. Examination and certification of seeds, Ministry of Higher Education and Scientific Research. University of Baghdad (1988).
8) Sheidai M, Koobaz P, Termeh F, and Zehzad B *Phenetic studies in Avena species and populations of Iran.* J. Sci., 13(1): 19-28(2002) .
9) CFIA (Canadian Food Inspection Agency) *Seed progra. specific work instructions.* Cereal crop inspection procedures 1-21(2005).
10) Gibson DJ *Grasses and Grassland and Ecology.* 1st ed; oxford, UK, pp: 35 – 42 (2009).
11) Duke JA . *Avena sativa L., Handbook of Energy crops. Center for New crops and plants products*. purdue University pp: 1 – 7(1983).
12) Magness AI .*Oat (Avena sp.)*. Center for New Crops and plant of products, Purdue University 3: 1 – 4(1971).
13) Ahmad G, Ansar M, Kaleem S, Nab G, Husain M. *Performance of early maturing Oat (Avena Sativa) cultivars for yield quality.* J. Agric. Res. 6: 341-346 (2008).
14) Sauerborn E, Sauerborn J *Weeds of West Asia with special reference to Syria.* PlITS. 6(1): 357-359(1988).
15) Townsend CC, Guest E, AL-Raw A *Flora of Iraq*. Volume 9; Ministry of agaiculture, Bagdad, Repulic of Iraq. pp: 327-344 (1968).
16) Ougham HJ, Latipova G, Valentine J. *Morphological and biochemical characterization of spikelet development in naked Oats (Avena sativa).* New Phytolo. 134 (1): 5-1(1996)
17) Suttie JM *Avena sativa L.* FAO. 67: 1-4(2002).
18) Baum BR, Bailey LG *Toxonomy of the north and south American species of the Hordeum section Hordeastrum.* Can. J. BOT. vol. 60 (8): 1745-1759(1986).
19) Mohammed M.A. Distinguishing between some barley varieties Hordeum sp. Using the morphological characteristics of seeds and plants. Master Thesis, Faculty of Education, University of Mosul. (1999) (In Arabic).