تأثير معدلات البذار في نمو وحاصل علف الشوفان .

سالم عبد الله يونس **ميسر محمد عزيز**

*مدرس - قسم المحاصيل الحقلية - كلية الزراعة والغابات - جامعة الموصل – جمهورية العراق .SSalimabdallaa@Yahoo.com
**مدرس - قسم المحاصيل الحقلية - كلية الزراعة والغابات - جامعة الموصل – جمهورية العراق. Moyassar_aziz@yahoo.com

المستخلص

نفذت هذه الدراسة في الموسم الشتوي2012-2013 في ناحية بعشيقة/قرية طوبزاوة (25كم) شرق الموصل وفي حقول كلية الزراعة والغابات - جامعة الموصل. وكلتا المنطقتين تقعان ضمن حزام المناطق شبه الجافة التي تتراوح معدلات سقوط الإمطار فيها300-350ملم سنويا ، تضمنت الدراسة تجربة في كل موقع،لدراسة تأثير معدلي بذار120و140كغم/هـ ، في صفات نمو وحاصل خمسة أصناف من الشوفان (ICARDA Tall و Possum و Mitikaو Kangarooو ICARDA Short,نفذت التجربة وفق نظام الألواح المنشقة بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة بثلاثة مكررات وتتلخص أهم النتائج بما يأتي : تفوق معدل البذار120كغم/هـ على معدل البذار140كغم/هـ بعدد الأيام من الزراعة الى50% تزهير وارتفاع النبات عن معدل البذار 140 كغم/هـ ، وتفوق معدل البذار الأخير بعدد الاشطاء/م^2 وحاصل العلف الجاف ونسبة البروتين في العلف الجاف ، ولم تتأثر نسبة الاوراق معنويا بمعدلات البذار في موقعي الدراسة .تفوق الصنفICARDA Shortبعدد الايام من الزراعة إلى 50% تزهير، تفوق ارتفاع النبات للصنفICARDA Tall على ارتفاع النبات للأصناف الاخرى وتفوقت الأصناف ICARDA Tallو Kangarooو ICARDA Shortبحاصل العلف الجاف ونسبة البروتين في العلف في موقعي الدراسة. اثر التداخل بين الأصناف ومعدلات البذار معنويا في جميع صفات النمو وحاصل العلف الجاف في موقعي الدراسة باستثناء عدد الاشطاء/م^2 في موقع طوبزاوة.

الكلمات المفتاحية: معدلات بذار ، حاصل علف ، شوفان .

المقدمة

الشوفان (*Avena sativa* L.) نبات عشبي حولي شتوي يتبع العائلة النجيلية ، يزرع في الكثير من دول العالم كمحصول حبوبي. تبلغ المساحة المزروعة عالميا 26.5 مليون هكتار والإنتاج 44.5مليون طن (FAO ، 2004) وتأتي روسيا والولايات المتحدة الأميركية وكندا وأستراليا في مقدمة الدول المنتجة ، ويستخدم74%من إنتاج الشوفان العالمي في تغذية الحيوان وبأشكال متعددة ، ولاسيما الخيول والدواجن ومن ثم المجترات(Welch ، 1996)فضلاً عن استخدامه في تغذية الإنسان (Stevens، 2000). يمكن رفع الكفاءة الإنتاجية للعلف من خلال العديد من العمليات الزراعية. ومن هذه العمليات استخدام معدلات البذار التي تعد من العوامل الرئيسة المؤثرة في الإنتاج لمختلف المحاصيل الزراعية ومنها محاصيل العلف الشتوية ، فقد حصل Kumarوآخرون (2006) على اختلافات معنوية في حاصل العلف الجاف بين معدلات البذار 60 و80 و100كغم/هـ ، كما إن زراعة الأصناف ذات الإنتاجية العالية قد تسهم من جانب أخر في زيادة أنتاج العلف ، فقد ثبت من التجارب السابقة في محاصيل العلف الشتوية النجيلية أن هناك أصنافاً متدنية الإنتاجية ، لذلك يجب دراسة الأصناف بشكل دقيق وملاحظة استجابتها لمعدلات بذار مختلفة، فقد حصل Anwar(2010) ؛ Ayub (2011) على فروقات معنوية بين بعض أصناف الشوفان في حاصل العلف الطري في حين لم يجدوا فروقات معنوية بين أصناف أخرى زرعت تحت الظروف نفسها، ووجد غزال(2012) تفوق حاصل العلف الجاف للصنفICARDA Tallعلى حاصل

تاريخ استلام البحث 29 / 5 / 2013 .
تاريخ قبول النشر 21 / 10 / 2013 .

العلف الجاف للأصنافpossum وMitika في موقعي الدراسة . إن الدراسة الحالية تهدف إلى معرفة استجابة خمسة أصناف من الشوفان من حيث إنتاجية العلف الجاف لمعدلي بذار من الشوفان المزروع.

المواد وطرائق البحث

نفذت التجربة في الموسم الشتوي2012-2013 في ناحية بعشيقة/قرية طوبزاوة (25كم) شرقي الموصل.وفي حقول كلية الزراعة والغابات-جامعة الموصل /كلتا المنطقتين تقعان ضمن حزام المناطق غير المضمونة الإمطار التي تتراوح معدلات سقوط الإمطار فيها300-350ملم سنويا) وتضمنت الدراسة تجربة في كل موقع. تضمنت كل التجربة 10معاملات مثلت التوافيق بين معدلي بذار و خمسة أصناف من الشوفان والتي مواصفاتها مبينة في الجدول (1) وكما يلي : وكانت ارض الدراسة في كلا الموقعين غير مزروعة خالية من أي محصول سابق(بور).حرثت ارض الموقعين بالمحراث المطرحي القلاب بحراثتين متعامدتين ، ثم نعمت بالخرماشة ، وقبل إجراء عملية تقسيم الحقل اخذ أنموذج من مواقع مختلفة من تربة كل موقع ضمن عمق (صفر-30سم) قبل الزراعة ومزجت للتأكد من تجانس تربة التجربة وجففت هوائيا ثم طحنت وحللت في مختبرات مديرية زراعة نينوى /قسم المختبرات وكما موضح في الجدول (2) وقسمت ارض التجربة نفذت على وفق نظام الألواح المنشقة بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة(RCBD) بثلاثة مكررات ، ووزعت مستويات كل عامل على الوحدات التجريبية وبصورة عشوائية حيث تضمنت الألواح الرئيسية معدلات البذار والثانوية الأصناف. واحتوت كل وحدة تجريبية على 5 خطوط بطول 4م للخط الواحد وبمسافة 0.2م بين خط وأخر ، ثم فصل كل مكرر عن الأخر بمسافة2م. وبين كل وحدة تجريبية واخرى1م. تمت الزراعة في موقع الكلية في 2012/11/15 وموقع طوبزاوة في 2012/11/15. تم حساب معدل البذار للأصناف اعتمادا على وزن 1000حبة للحصول على عدد متجانس من النباتات/م^2 وتم تسجيل كميات الأمطار وتوزيعها الشهري (جدول3)

الصفات المدروسة:- صفات النمو والحاصل أجريت دراسات صفات النمو على(10) نباتات أخذت بصورة عشوائية من كل وحدة تجريبية في طور 50% تزهير وشملت: عدد الأيام من الزراعة الى50% ,ارتفاع النبات (سم)تم قياس ارتفاع النبات من سطح التربة إلى ورقة العلم. عدد الاشطاء حسب عدد الاشطاء في1م طول وتم تحويله إلى م 2 عن طريق النسبة والتناسب نسبة الأوراق:أخذت من كل وحدة تجريبية عينة عشوائية من النباتات المقطوعة وبوزن250غموفصلت أورقها عن السيقان وجففت على درجة 70م° ولمدة 72 ساعة لحساب نسبة الأوراق. حاصل العلف الجاف طن/هـ تم تجفيف جزء من الحاصل الطري اذ تم وضعه في فرن كهربائي على درجة حرارة 70مْ لمدة 72 ساعة ولحين ثبات الوزن ومنها حسب الحاصل الجاف وتم حساب الوزن الجاف بواسطة ميزان الكتروني وعلى أساس نسبة المادة الجافة في العينة النباتية على وفق المعادلة الآتية :-

$$\text{نسبة الرطوبة}(\%) = \frac{\text{الوزن الطري للعينة} - \text{الوزن الجاف للعينة}}{\text{الوزن الطري للعينة}} \times 100$$

ثم % للمادة الجافة(%)=100 – نسبة الرطوبة(%) (داؤد،2011)، قدر الحاصل بضرب نسبة المادة الجافة مع حاصل العلف الطري (Balogum وآخرين ، 1998) للحصول على حاصل العلف الجاف وحولت الأرقام إلى طن/هـ. الكلي ووضعت في أكياس نايلون، وقدرت المكونات الآتية: النسبة المئوية للبروتين :تم قياس النتروجين في العينات التي تمثل النبات الكامل عن طريق تقطير غاز الامونيا بجهاز MicroKjeldahl في قسم المحاصيل الحقلية وقدرت نسبة البروتين استنادا إلى Agrawal وآخرين (1980) حسب المعادلة الآتية: نسبة النتروجين × 6.25 تم إجراء تحليل البيانات للصفات المدروسة وفق نظام الألواح بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة R.C.B.D بصورة منفردة لكل موقع حسب ما ذكره الراوي وخلف الله (1980) واستخدم اختبار دنكن المتعدد المدى للمقارنة بين متوسطات مستويات العاملين والتوافيق بينهما في كل تجربة ، **كما تم استخدام برنامج الحاسوب (SAS) للمساعدة في إجراء** التحليل الاحصائي.

جدول 1.أسماء أصناف الشوفان ورموزها والجهة المستنبطة ومصدرها.

ت	اسم الصنف	رمز الصنف	الجهة المستنبطة	مصدرها
1	ICARDA Tall	T	ICARDA	برنامج الزراعة الحافظة المشترك بين وزارة الزراعة وجامعة الموصل ومنظمة ايكاردا- المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (ICARDA)
2	Possum	P	استراليا	
3	Mitika	M	استراليا	
4	Kangaroo	K	استراليا	
5	ICARDA Short	S	ICARDA	

جدول 2. بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية لتربة الموقعين .

المكونات	الكلية	طوبزاوة	وحدة القياس
الرمل	35.6	7.74	غم/كغم
الطين	46.9	39.3	غم/كغم
الغرين	17.5	53.0	غم/كغم
النسجة	مزيجية	مزيجية طينية غرينية	
درجة تفاعل التربةpH	7.2	7.5	
البوتاسيوم الجاهز	336.0	382.0	ملغم/كغم
الفسفور الجاهز	8.208	4.0	ملغم/كغم
النتروجين الجاهز	76.87	54.0	غم/كغم

جدول 3. معدلات سقوط الإمطار للموسم الزراعي الشتوي2012-2013في موقعي الدراسة.

الشهر- السنة	الإمطار/ملم /الكلية	الإمطار/ملم بعشيقة
تشرين الاول	8	-
تسرين الثاني	64.5	38
كانون أول	54	113
كانون ثاني	121	129
شباط	101	76
آذار	43.5	25
نيسان	27	14
مجموع الإمطار	419	395

*دائرة الأنواء الجوية في الموصل-الرشيدية.

النتائج والمناقشة

الأصناف

تشير النتائج في الجدول (4) الى وجود اختلافات معنوية بين الأصناف في عدد الايام من الزراعة إلى 50% أزهار وكان الصنفانTوPهما الأسرع في التزهير عن بقية الأصناف في موقع طوبزاوة إذ احتاجا 128يوماً ، وفي موقع الكلية كان الصنفS هو الأسرع في الوصول إلى 50% أزهار إذ احتاج 122.5 يوم للوصول إلى 50% إزهار في موقع الكلية وكان الصنف k الأكثر تأخيرا في التزهير137.4و137.7يوم في موقعي طوبزاوة والكلية وعلى الترتيب الجدول(4). تفاوت الأصناف في المدة التي يحتاجها للوصول إلى مرحلة معينة من النمو تختلف باختلاف الرطوبة اللازمة للنمو ومدى تأثرا لصنف بقلتها ، الأصناف التي تسرع بقلة الرطوبة لها فرصة أفضل لتكملة النمو وهذه النتيجة تتفق مع Feyissaa وآخرين(2008) توضح النتائج في الجدول(4) تباينت أصناف الشوفان عن بعضها في ارتفاع النبات إذ تفوق الصنف (T) معنويا في ارتفاع النبات على الأصنافPوMوKو S وبنسبة زيادة هي 166.2و192.0و37.7.5و18.5%في موقع طوبزاوة وبنسبة202.5و222.4و28.7و12.8% في موقع الكلية وعلى الترتيب. وكان اقل ارتفاع للصنفPوالذي اختلف معنويا عن ارتفاع جميع الأصناف وفي الموقعين باستثناء ارتفاع نباتات الصنفM في موقعي الدراسة والصنف الأخير اختلف معنويا مع عن الصنفين KوSواللذين بدورهما اختلفا معنويا مع بعضهما وفي موقعي الدراسة تباين أصناف الشوفان في ارتفاع النبات يعكس الاختلافات الوراثية بينها ، وهذه النتيجة تتفق مع نتائج كل منHassainوآخرين(2010) ؛ Ayubآخرون(2011) ؛ غزال (2012). إن ارتفاع النبات صفة جيدة قد تسهم في زيادة حاصل العلف والى حدود معينه لان الزيادة الكبيرة في ارتفاع النبات قد تزيد من نسبة الرقاد هذا من جهة, ومن جهة أخرى, قد تؤدي إلى زيادة نسبة السيقان في العلف وبالتالي ممكن ان تؤثر سلبيا في نوعية العلف بزيادة نسبة الألياف وتقلل بذلك معامل الهضم وأيضا تقلل نسبة البروتين في العلف ,وهذه لوحظت على الصنف(T) في هذه الدراسة. تفوق الصنف(K) في عدد الاشطاء/م2 معنويا عن الصنفينTوPوبنسبة زيادة هي 22.5و20%في موقع الكلية وعلى الترتيب والصنف المتفوق لم يختلف معنويا مع عدد الاشطاء/م^2 للصنفينKوSوالصنفين الأخيرين لم يختلفا معنويا مع عدد الاشطاء/ م^2 للصنفينTوPواللذين بدورهما لم يختلفا معنويا مع بعضهما وهذه الاختلافات في عدد الاشطاء/م^2 قد يرجع إلى طبيعة الصنف وطبيعة نموه ومدى استجابته لكميات الإمطار وتوزيعها، إن اختلاف الأصناف في عدد الاشطاء/م^2 ذكر من قبلChohan وآخرين(2004) ؛ Nawazوآخرين(2004). تشير البيانات في الجدول(5) إلى تفوق نسبة أوراق الأصنافKوPوMمعنويا على نسبة أوراق الصنفينTوSفي موقع طوبزاوة والصنفان الأخيران لم يختلفان معنويا مع بعضهما وفي موقع الكلية تفوقت نسبة الأوراق الصنفMعن نسبة أوراق الأصنافTوKو Sوالصنف المتفوق لم يختلف معنويا مع نسبة أوراق الصنف Pوالأصناف TوS Kلم تختلف معنويا مع بعضها وهذه النتيجة تتفق مع نتائج كل من Davidو آخرون(2010) ؛غزال(2012). البيانات الواردة في الجدول (4) توضح التفوق المعنوي لحاصل العلف الجاف للصنفينT (6.3طن/ه) وK(5.92طن/ه)وS(5.63طن/ه) على حاصل العلف الجاف للصنفينP(4.7طن/ه)M(5.0طن/ه) في موقع طوبزاوة وفي موقع الكلية كان التفوق المعنوي للأصنافT (8.0طن/ه)وK (7.9طن/ه)وS (8.1طن/ه) على حاصل العلف الجاف للصنفينP (4.7طن/ه)و M(5.8طن/ه). تفوق بعض الأصناف على البعض الأخر قد يعود إلى تفوقها في ارتفاع النبات وهذه النتيجة تتفق مع نتائج كل من Hussain وأخرون(2005) ؛ Aydin وآخرين(2010).تفوقت نسبة بروتين العلف في موقع طوبزاوة لأصناف الشوفان pوMوK على نسبة بروتين الصنفينTوS في موقعي الدراسة والصنفان الأخيران لم يختلفان معنويا مع بعضهما وقد يعود هذا التفوق في نسبة بروتين العلف للأصناف الثلاثة المتفوقة الى تفوقهما بنسبة الأوراق وهذه النتيجة تتفق مع نتيجة Franciscoوآخرين(2006) ؛ غزال(2012).

معدلات البذار

تبين البيانات الوارد في الجدول(5) إن معدلات البذار لم تؤثر معنويا في نسبة الأوراق في موقعي الدراسة. وحاصل العلف الجاف في موقع الكلية ، وأثرت معنويا في بقية الصفات الأخرى ،تفوق معدل البذار120 كغم/هـ معنويا بعدد الأيام من الزراعة حتى 50% تزهير على معدل البذار 140كغم/هـ في موقعي الدراسة. إن سبب زيادة عدد الأيام من الزراعة حتى مرحلة 50% تزهير عند معدل 120 كغم/هـ قد يعود إلى عدم حدوث تنافس كبير بين النباتات على متطلبات النمو وعند توفر متطلبات النمو سوف يستمر النبات بالنمو الخضري لفترة أطول وبالتالي يؤدي إلى تأخير التزهير. تفوق ارتفاع النبات عند معدل البذار 120كغم/هـ معنويا وبنسبة 5.5% في طوبزاوة8.9% في موقع الكلية الجدول(5) وقد يعود تناقص ارتفاع النبات بزيادة معدل البذار إلى زيادة التنافس على متطلبات النمو المختلفة . سلك عدد الاشطاء/م2 سلوكا معاكسا لارتفاع النبات إذ تفوق عدد الاشطاء/م2 عند معدل البذار140كغم/هـ (597.2)و(518.3) على عدد الاشطاء/م2 معدل البذار 120كغم/هـ(472.0)و (433.0) في موقعي طوبزاوة والكلية وعلى الترتيب. إن تفوق معدل البذار 140كغم/م2 بعدد الاشطاء/م2 قد يعود لزيادة عدد النباتات في وحدة المساحة, تفوق حاصل العلف الجاف لمعدل البذار 140 كغم/هـ عن الحاصل الجاف لمعدل البذار 120كغم/هـ بنسبة 18.3% في موقع طوبزاة وقد يعود السبب إلى زيادة عدد اشطاء لمعدل البذار 140كغم/هـ ، انخفضت النسبة المئوية للبروتين الخام معنويا في موقعي الدراسة بزيادة معدل البذار من 120الى140كغم/هـ وقد يعود السبب إلى زيادة نسبة الأوراق عند معدل البذار 140كغم/هـ ومن المعروف إن الأوراق هي أكثر احتواء على البروتين من باقي أجزاء النبات(غزال ، 2012).

جدول4.صفات نمو وحاصل علف أصناف الشوفان .

الصفات الأصناف	عدد الأيام من الزراعة الى50%	ارتفاع النبات(سم)	عدد الاشطاء/م2	% للأوراق	حاصل العلف الجاف (كغم/هـ)	% البروتين في (العلف)
طوبزاوة						
T	**128.0د**	**99.3أ**	**506أ**	**30.0ب**	**6.3أ**	**10.45ب**
P	**128.0د**	**37.3د**	**507أ**	**34.0أ**	**4.7ج**	**12.2أ**
M	**131.0ب**	**34.0د**	**584أ**	**35.0أ**	**5.0ب ج**	**12.1أ**
K	**137.4أ**	**72.2ج**	**508أ**	**35.0أ**	**5.92أ**	**12.6أ**
S	**129.0ج**	**83.8ب**	**603أ**	**30.0ب**	**5.63أ ب**	**10.5ب**
الكلية						
T	**134.0ب**	**132.2أ**	**443.5ب**	**29.0ج**	**8.0 أ**	**10.86ب ج**
P	**131.0د**	**43.7د**	**450.8ب**	**33.0أ ب**	**4.7ب**	**11.85أ**
M	**132.0ج**	**41.0د**	**469.7أ ب**	**35.0أ**	**5.8ب**	**11.6أ ب**
K	**137.7أ**	**102.7ج**	**543.1أ**	**32.0ب**	**7.9أ**	**11.8أ**
S	**122.5هـ**	**117.2ب**	**481.8أب**	**30.0د**	**8.1أ**	**10.6 ج**

*المتوسطات التي تحمل حروف مختلفة ضمن العمود الواحد تختلف عن بعضها معنويا عند مستوى0.05 .

التداخل بين معدلات البذار والاصناف

اثر التداخل بين معدلات البذار والأصناف معنويا في جميع صفات النمو وحاصل العلف الجاف في موقعي الدراسة باستثناء عدد الاشطاء/م2 في موقع الكلية لم يتأثر بذلك (الجدولين6 و7) ، إذ أعطى معدل البذار120 والصنف(k) أعلى عدد أيام من الزراعة الى50% تزهير في طوبزاوة والكلية 137و140يوماً وعلى الترتيب، وكان اقل عدد أيام من الزراعة الى50% تزهير في طوبزاوة لمعدلي البذار 120و140كغم/هـ والصنفانTوP 28 و28يوم وعلى الترتيب ، وفي موقع الكلية كان اقل عدد أيام من الزراعة الى50% تزهير لمعدل البذار 140كغم/هـ والصنفS110.0يوم وأعطى الصنف Tومعدل

البذار120كغم/ه اعلي ارتفاع للنبات في موقعي طوبزاوة137.7 والكلية 105سم ، واقل ارتفاع للنبات كان للصنف Mومعدل البذار 140كغم/ه في طوبزاوة39.7 سم وفي الكلية للصنف ذاته ومعدل البذار 120كغم/ه(33.7سم)واعطى معدل البذار 140كغم/ه والصنف K اعلي عدد اشطاء/م2 في موقع طوبزاوة608.3 وكان اقل عدد اشطاء للصنف Mومعدل البذار 120كغم/ه423 ، وأعطى الصنف Mومعدلي البذار 120 كغم/ه اعلى نسبة اوراق في موقع طوبزاوة 35.0و% وفي موقع الكلية كان عند معدل البذار 140كغم/ه والصنفK36.0% وكان اقل نسبة اوراق في طوبزاوة للصنفT ومعدل البذار120كغم/ه28.2% وفي موقع الكلية لنفس الصنف ومعدل البذار 140كغم/ه(29%)، أعطى معدل البذار 140كغم/ه والصنف S في طوبزاوة 8.9طن/ه اعلي حاصل علف جاف وفي موقع الكلية6.6 طن/ه للصنفKومعدل البذار 140كغم/ه وكان اقل حاصل علف جاف في طوبزاوة للصنفP4.06طن/ه ومعدل البذار 120كغم/ه وفي الكلية للصنفP ومعدل البذار 120كغم/ه 3.8طن/ه ، وأعطى الصنفPومعدل البذار 140كغم/ه في موقع طوبزاوة اعلي نسبة بروتين في العلف12.3% وفي موقع الكلية للصنف Kومعدل البذار 140 كغم/ه13.3% وكان اقل نسبة بروتين للصنفT ومعدل البذار 120كغم/ه في طوبزاوة والكلية10.2%.

جدول 5. تأثير معدلات البذار في نمو وحاصل علف الشوفان .

الصفات معدلات البذار (كغم/ه)	عدد الايام من الزراعة الى50%	ارتفاع النبات(سم)	عدد الاشطاء/ م2	% الاوراق	حاصل العلف الجاف (كغم/ه)	%بروتين (العلف)
طوبزاوة						
120	**130.8أ**	**67.2أ**	**472.0ب**	**32.0أ**	**4.9ب**	**11.1ب**
140	**130.6ب**	**63.5ب**	**597.2أ**	**33.2أ**	**6.0أ**	**12.0أ**
الكلية						
120	**134.4أ**	**91.1أ**	**433.0ب**	**30.0أ**	**6.6أ**	**11.0ب**
140	**128.6ب**	**83.0ب**	**518.3أ**	**32.1أ**	**7.2أ**	**11.7أ**

*المتوسطات التي تحمل حروف مختلفة ضمن العمود الواحد تختلف عن بعضها معنويا عند مستوى0.05

جدول 6. تأثير التداخل بين الاصناف ومعدلات البذار في صفات نمو وحاصل العلف الجاف للشوفان في موقع طوبزاوة .

معدلات البذار كغم/ه	الاصناف	عدد الايام من الزراعة الى50%	ارتفاع النبات(سم)	عدد الاشطاء/م^2	% اوراق	حاصل العلف الجاف (كغم/ه)	% البروتين في (العلف)
	T	**128.0د**	**137.7أ**	**425ب**	**28.2و**	**8.8أ**	**10.2ج**
120	**P**	**128.0د**	**46.0و**	**425ب**	**32.1ب ج**	**4.06ج**	**11.43 أ-ج**
	M	**131.0ب**	**42.0و**	**423ب**	**35.0أ**	**5.17 ب ج**	**11.4أ-ج**
	K	**137.0أ**	**109.0د**	**460 ب**	**31.7 ب-د**	**7.2 أ ب**	**11.34أ-ج**
	S	**129.0ج**	**120.7ب ج**	**433ب**	**30.0د-ب**	**7.2 أ ب**	**10.6ب ج**
140	**T**	**128.0د**	**127.0ب**	**462ب**	**26.0ه و**	**7.1أ ب**	**11.1أ –ج**
	P	**128.0د**	**41.3 و**	**466.7ب**	**33.3أ ب**	**5.2 ب ج**	**12.3أ**
	M	**131.0ب**	**39.7و**	**516.0أ ب**	**34.8أ**	**6.5 أ-ج**	**11.7أ ب**
	K	**137.0أ**	**96.3ه**	**608.3أ**	**32.2 ب ج**	**8.3أ**	**12.3أ**
	S	**129.0ج**	**111.7ج د**	**503.7أ ب**	**30.7 د-ه**	**8.9أ**	**10.9أ-ج**

*المتوسطات التي تحمل حروف مختلفة ضمن العمود الواحد تختلف عن بعضها معنويا عند مستوى0.05

جدول 7. تأثير التداخل بين الأصناف ومعدلات البذار في صفات نمو وحاصل العلف الجاف للشوفان في موقع الكلية .

معدلات البذار كغم/هـ	الاصناف	عدد الايام من الزراعة الى50%	ارتفاع النبات(سم)	عدد الاشطاء/ م^2	% اوراق	حاصل العلف الجاف (كغم/هـ)	% البروتين في (العلف)
120	T	134.0ج	105أ	455.0أ	30.0د هـ	6.1أ-د	10.3دهـ
	P	131.0هـ	40.3هـ	443.3أ	33.7أ-د	3.8و	11.6أ-د
	M	132 د	33.7هـ	553.3أ	34.3أ-ج	4.6هـ و	11.5أ-ج
	K	140.0أ	70.7د	441.7أ	32.7 ب-د	5.27ج-هـ	12.0أ-ج
	S	135.0ب	86.3ب ج	446.7أ	28.0هـ	5.0د هـ	10.3ج
140	T	134.0ج	93.6أ ب	556.6أ	29هـ	5.3د هـ	10.0ج
	P	131.0هـ	34.3هـ	571.0ا	33.3هـ د	6.5أب	12.8أ ب
	M	132.0د	34.3هـ	543.3أ	35.3أ ب	5.5أ-هـ	12.7أ ب
	K	135.0ب	73.3 ج د	575.0أ	36.0أ	6.6أ	13.3أ
	S	110.0و	81.3ب-د	740.0أ	31.7 ج-هـ	6.3أ –ج	11.0ب ج

*المتوسطات التي تحمل حروف مختلفة ضمن العمود الواحد تختلف عن بعضها معنويا عند مستوى0.05

المصادر

الراوي، خاشع محمود وعبد العزيز خلف الله . 1980. تصميم وتحليل التجارب الزراعية. مديرية دار الكتب للطباعة والنشر. جامعة الموصل.

علي ، لقاء سمير داود .2011. تأثير التسميد النتروجيني في حاصل ونوعية الدريس والحبوب لأصناف من الشعير. رسالة ماجستير .كلية الزراعة والغابات . جامعة الموصل.

غزال ، سالم عبد الله يونس.2012 .استجابة مراحل نمو وحاصل ونوعية بعض أصناف الشوفان للتسميد النتروجيني والري التكميلي. أطروحة دكتوراه . كلية الزراعة والغابات . جامعة الموصل

Agrawal, S. C, .M. S. Jolly and A. M. Sinha .1980. Foliar constituents of secondary food plants of Tasar Silk Antheraea mylitta .*Indian Forester*.851-847 : (12) 106 ,

Anwar,. M.A , Muhammad N.G Ahmad. S.K and A. Hussain**.** 2010**.**Performence Of non-traditional winter Legumes With Oats For forage yield undr Rainfed condItinns. *J. Agric. Res*., 48(2)1-5..

Aydin,. N.Z. Mut, and I.ayan**.** 2010**.** Effect of atumun and spring sowing dateson hay yield and quality of oat (*Avena sativa* L.) genotypes Journal of Animal and Veterinary Advanas 99(10):1539-1545.

Ayub, M .1, M. Shehzad1, M. A. Nadeem , M . Pervez1, M. Naeem and N. Sarwar . 2011. Comparative study on forage yield and quality different oat (*Avena sativa* L.) varieties under agroecological conditions of Faisalabad, *Pakistan African Journal of Agricultural Research* . 6(14: 3388-3391.

Balgoun, R. O., R. J. Jones and J. H. G. Holmes .1998.. Digestibility of some tropical browse species varying in tannin content. *Animal Feed Sci. Technol*., 76(1-2): 77-88.

Chohan, M. S. M . Naeem. A. H. Khan, Riaz. A.K and M. Sarwar. 2004**.** Forage yield Performance of Different Varieties of Oats (*Avena sativa* L.) *Internarional Journal Agricultural & Biology* 1560-8530/2004/06-4-751-752.

David, D. B, J. L. Nörnberg1, E. B.de Azevedo1, G.r Brüning1, J. D. Kessler1, F. R.Skonieski1(2010). Nutritional value of black and white oat cultivars ensiled in two phenological stages. *R. Bras. Zootec*.39(7):1409-1417.

FAO. 2004. Fodder Oats; a world overview. Agriculture Department. Plant Production an Protection, Series No. 33Available: www.FAO .org/docrep/008/ y5765e/y5765e00.ht.

Feyissaa, F, A, B.Tolera B and S. Melaku .2008. Plant height, herbage yield, grain yield,straw yield and their interrelationships in selected oats (*Avena sativa* L.) varieties Proceedings of the 16th annual conference of the Ethiopian Society of Animal Production (ESAP) held in Addis Ababa, Ethiopia, October 8 to 10 Technical Session.pp:9-16.

Francisco, E. Contreras-Govea and Kenneth A. Albrecht . 2006. Forage Production and nutritive value of Oat in Autumn and Early Summer *Crop Sci*. 46:2382–2386.

Hussain, A., S. Khan, A. Bakhsh, M. Imran and M. Ansar. 2010. Vaiabilty In Fodder Production Potential of Exotis Oats (*Avena Sativa* L.) Genotype Under Irrigated Conditions. *J. Agric. Res.,* 48(1).3389-3391

Kumar,D. Rakesh .S. andB. Gangaiah. 2006. Influence of seed size and seed rate on seed yield of forage oats (*Avena sativa*).*Iand.J.Agric.Sciences*.76(3).

Nawaz, N., A. Razzaq, Z. Ali and M. Yousaf . 2004. Performance of different oat (*Avena sativa* L.) varieties under the agro-climatic conditions of Bahawalpur-Pakistan. Int. *J. Agric. Biol.* 1560-8530/2004/06-4: 624-626.

Stevens E.J. , S.C ,Wright.,D, Pariyar, D., K.K. Shrestha, P.B., Munakarmi, C.K., Mishra,D., Muhammad,J, Han, 2000. The importance of oats in resource-poor environments. Proceeding of the 6th International Oat Conference, Christchurch New Zealand, November 2000. Pp. 74 J.r

Welch, R.W. 1996. The Oat Crop: Production and Utilization. ed. Chapman and Hall, UK. 584pp.

EFFECT OF GROWTH, YIELD, FORAGE OF OAT (*Avena sativa* L.) VARIETIES.

Moyassar.M.Aziz Salim. A. Younis

*Forestry & Field Crop Dept- College of Agriculture- Univ. of Mosul.

ABSTRACT

This study was conducted in the winter season 2012-2013at Ba'shiqah / Tobzawh village (25 km) east of Mosul and farm of the College of Agriculture and Forestry/ University of Mosul, and both regions are located within the semi-arid areas belt where their rain fall ranging from 300-350 mm per year. The study included experiment at each Location to study the effect of sowing rates 120 and 140 kg / ha on growth character, and forage yield of five varieties of oats (ICARDA Tall ,Possum ,Mitika ,Kangaroo and ICARDA Short,) The experiment carried out according to the system of split plot design in Randomized Complete Blok with three replicates The most important results, including the following: Seeding rates 120kg/ha surpass seeding rates 140kg/ha in days from planting to 50% flowering and plant height seeding rate 140kg/ha surpass seeding rate120kg/ha number of tillers/m2 day forage yield and protein percentage dry forage, The leaf percentage seeding rates at both locations Oat Varieties ICARDA Tall, Kangaroo and ICARDA Short surpass and Mitika Varieties dry forage yield and protein percentage at both locations The interaction between seeding rates and Oat Varieties significantly affected all growth characters and dry forage at both location except the number of/tillers / pant at Tabzaioh location.

Key words : Growth, Yield Forage ,Oat, Varieties .