

تأثير الري التكميلي في صفات نمو وحاصل علف وحبوب الشوفان (*Avena sativa* L.)

سالم عبدالله يونس

Gamil:Salimalghazal@gamil.com

كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل

الخلاصة

نفذت الدراسة خلال الموسم الشتوي 2012-2013 في موقعين الاول في ناحية حميدات/قرية الثلجة (20كم) غرب مدينة الموصل و الثاني في حقول كلية الزراعة والغابات - جامعة الموصل. كان الهدف من الدراسة لبيان تأثير الري التكميلي في صفات نمو وحاصل علف وحبوب خمسة أصناف من الشوفان (ICARDA Tall و Possum و Mitika و Kangaroo و ICARDA Short) بأستخدام تصميم الألواح المنشقة وبثلاث مكررات. أظهرت النتائج تفوق الصنف ICARDA Tall على جميع الأصناف المدروسة بحاصل العلف الطري والجاف وأعطى في موقع الموصل 26.3 و 5.5طن/هكتار وفي الثلجة 17.7 و 3.64طن/هكتار على الترتيب، بينما تفوق الصنف Kangaroo على الأصناف ICARDA Tall و Possum و Mitika و ICARDA Short بحاصله من الحبوب وأعطى في موقع الموصل 2.1 طن/هكتار وفي الثلجة 2.88 طن/هكتار. لم تتأثر جميع صفات نمو وحاصل العلف والحبوب معنويا بالري التكميلي باستثناء عدد الاشطاء/م² في موقع الثلجة وحاصل العلف الطري في موقع الموصل وعدد الداليات/م² في موقعي الدراسة تحقق أعلى حاصل حبوب من تداخل الصنف Kangaroo مع الإمطار في الموقعين 2.13 طن/هكتار في موقع الموصل و 2.4 طن/هكتار في موقع الثلجة بينما أعطى التداخل بين الصنف ICARDA Tall والري التكميلي أعلى حاصل علف طري وجاف 27.5 و 5.7طن/هكتار في موقع الموصل و 17.7 و 3.7طن/هكتار في موقع الثلجة وعلى الترتيب.

الكلمات المفتاحية: الري التكميلي، علف، حبوب، شوفان

المقدمة

يزرع محصول الشوفان (*Avena sativa* L.) كمحصول علفي واعد في المناطق شبه الجافة التي برزت فيها زيادة تدهور الأراضي وانخفاض معدل هطول الأمطار وانخفاض درجات الحرارة وهي القيود الرئيسية لإنتاج الحبوب و نقص الموارد العلفية خلال فصل الشتاء ويعد الشوفان من المحاصيل العلفية الهامة في المناطق المعتدلة و يعد اقتصاديا واحد من سبعة محاصيل حبوبية مهمة في العالم (FAO، 2012). تستخدم حبوبه في تغذية الإنسان ويتم استغلاله للحيوان كعلف اخضر أو سيلاج أو دريس او للرعي (Peterson وآخرون، 2008 و Achleitner وآخرون، 2005) ويشكل مخلوطا ممتازا مع بقوليات الموسم البارد وهو من المحاصيل سريعة النمو و غزيرة الإنتاج، يمتاز الشوفان بأنه من أكثر محاصيل الحبوب الشتوية تحملا لانخفاض درجات الحرارة (Buerstmayr وآخرون، 2007 و Ren وآخرون، 2007) ان اختيار الصنف الأمثل الذي يناسب ظروف كل منطقة يمثل الأساس الذي تبنى عليه العمليات الحقلية اللاحقة فالأصناف المحسنة من الشوفان لها القدرة على زيادة إنتاج العلف ثلاثة أضعاف الأصناف غير المحسنة إذا توفرت متطلبات النمو المثالية إذ وجد Siloriya وآخرون، (2014) ان الصنف OS-6 أعطى أعلى حاصل علف جاف مقارنة بالصنف kent الذي أعطى اقل حاصل علف جاف. بين غزال، (2012) تفوق الصنف ICARDA Tall بحاصل العلف الجاف والطري على حاصل العلف الطري والجاف للأصناف ICARDA Short و Kangaroo و Mitika و Possum. إن قلة الامطار وعدم انتظام توزيعها في السنوات الأخيرة جعل من الضروري التفكير بالري التكميلي في المناطق الديمة ولا سيما محاصيل الحبوب الشتوية لتأمين رطوبة كافية خلال الأوقات الحرجة والحساسة من مراحل نمو النبات وبالشكل الذي يضمن أفضل إنتاج فقد وجد Islam وآخرون، (2011) اختلافات في حاصل حبوب الشوفان عند الري بأربعة مستويات مقارنة مع الديم وبين Akhtar وآخرون، (2013) اختلاف حاصل

العلف بين سبعة مستويات من الري فقد تفوق حاصل العلف للثلاث ريات 20 و 40 و 60 يوما بعد الزراعة على حاصل العلف لريه واحدة بعد 20 و 40 و 60 يوم من الزراعة وريتان بعد 20 و 40

تاريخ تسلم البحث 2014/1/19 وقبوله 2014/6/29

و 20 و 60 و 40 و 60 يوما من الزراعة. تهدف الدراسة الحالية إلى معرفة استجابة خمسة أصناف من الشوفان من حيث إنتاجية العلف والحبوب للري التكميلي.

مواد وطرائق البحث

نفذت التجربة للموسم الزراعي الشتوي 2012-2013 في موقعين الأول في مركز مدينة الموصل والثاني في قرية الثلجة / ناحية حميدات (20 كم غرب مدينة الموصل). تضمنت كل تجربة 10 معاملات مثلت التوفيق بين مستويين للري الأول هو بالاعتماد على الإمطار الساقطة خلال الموسم الزراعي، و المستوى الثاني إضافة ريتان، الأولى عند مرحلة التفريع القاعدي Z22 و الثانية في مرحلة اللبان Z45، إذ تم اجراء الري بطريقة الرش بمعدل 25 ملم لكل ريه رشا على النباتات وذلك باستخدام إناء ذي نهاية تصريف متقبة (محاكاة لطريقة الري بالرش) وبمعدل 100 لتر / لوح أي ما يعادل 25 ملم أمطار والتي حسبت بقسمة حجم الماء المضاف للوح (سم³) على مساحة اللوح (سم²) وتحويلها إلى المليمتر (النوري، 2005) استخدمت خمسة أصناف من الشوفان فصلت موصفاتهما في الجدول (1). حرثت ارض الموقعين بالمحراث المطرحي القلاب بحراثتين متعامدتين، ثم نعمت بالخرماشة. قبل إجراء عملية تقسيم الحقل اخذت نماذج من تربة كل موقع ضمن عمق طبقة صفر-30 سم قبل الزراعة ومزجت للتأكد من تجانس التربة وجففت هوائيا ثم طحنت وحللت في مختبرات مديرية زراعة نينوى /قسم المختبرات وكما موضح نتائجها في الجدول (2). تم استخدام تصميم الألواح المنشقة في تصميم التجربة بثلاث مكررات، وزعت مستويات كل عامل على الوحدات التجريبية وبصورة عشوائية إذ تضمنت الألواح الرئيسية الري والثانوية الأصناف. احتوت كل وحدة تجريبية على 5 خطوط بطول 4م للخط الواحد وبمسافة 0.2م بين خط وآخر، ثم فصل كل مكرر عن الآخر بمسافة 2م. وبين كل وحدة تجريبية واخرى 1م. تمت الزراعة في موقع الموصل في 2012/11/15 وموقع الثلجة في 2012/11/16. وتم الزراعة بمعدل بذار 100 كغم/هكتار اعتمادا على وزن 1000 حبة للحصول على عدد متجانس من النباتات/م² سجلت كميات الأمطار وتوزيعها الشهري في جدول (3). تمت دراسة صفات النمو على 10 نباتات أخذت بصورة عشوائية من كل وحدة تجريبية في طور 50% تزهير وشملت: ارتفاع النبات (سم) قيس ارتفاع النبات من سطح التربة إلى ورقة العلم، عدد الاشطاء في 1م طول وحول إلى م²، حاصل العلف الطري طن/ هكتار تم حصاد 2م طول من الخطوط الوسطية، وقدر حاصل العلف الطري في الحقل مباشرة بعد الحش بواسطة ميزان الكتروني وحولت الأرقام إلى طن/هكتار، تم تجفيف جزء من الحاصل الطري بوضعه في فرن كهربائي على درجة حرارة 70م² لمدة 72 ساعة ولحين ثبات الوزن ومنها حسب الحاصل الجاف وعلى أساس نسبة المادة الجافة في العينة النباتية على وفق المعادلة الآتية: (علي، 2011).

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

% للمادة الجافة = 100 - نسبة الرطوبة (%)

قدر حاصل العلف الجاف بضرب نسبة المادة الجافة × حاصل العلف الطري (علي، 2011)

صفات حاصل الحبوب ومكوناته: عدد الداليات/م²: حسب عدد الداليات في 2م طول وحول إلى م² بضربه × 2.5. عدد الحبوب/دالية: معدل عدد الحبوب في 15 دالية بعد الدراس. وزن 1000 حبة (غم): تم

حساب 1000 حبة لكل معاملة من معاملات التجربة ثم وزنت بميزان حساس. حاصل الحبوب (طن/هكتار): تم حساب حاصل الحبوب من 2م طول من الخطوط الوسطية من كل لوح ثم ضرب الرقم $2.5 \times$ لتحويله إلى م² ثم حول إلى طن /هكتار. تم إجراء تحليل البيانات إحصائياً للصفات المدروسة وفق التصميم المستخدم واستخدم اختبار دنكن المتعدد المدى للمقارنة بين متوسطات مستويات العاملين والتوافق بينهما في كل تجربة، كما تم استخدام برنامج الحاسوب (SAS) للمساعدة في إجراء التحليل الإحصائي.

جدول (1): 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	الموصل	الثلجة	وحدة القياس
الرمل	35.6	7.6	غم.كغم-1
الطين	46.9	49.7	غم.كغم-1
الغرين	17.5	42.7	غم.كغم-1
النسجة	مزيجية	طينية غرينية	
درجة تفاعل التربة pH	7.2	7.1	
البوتاسيوم الجاهز	336.0	204.1	ملغم.كغم-1
الفسفور الجاهز	8.208	2.75	ملغم.كغم-1
النتروجين الجاهز	76.87	69.0	ملغم.كغم-1

مختبرات مديرية زراعة نينوى

جدول (3): معدلات سقوط الإمطار للموسم الزراعي الشتوي 2012-2013 في موقعي الدراسة

الشهر	الموصل	تلجه
تشرين الاول	10.5	6
تشرين الثاني	66.5	95
كانون أول	61	84
كانون ثاني	117.5	170
شباط	100.5	108
آذار	34	30
نيسان	19	22

9	13	مايس
524	422	مجموع الأمطار

دائرة الأنواء الجوية في الموصل - الرشيدية.

النتائج والمناقشة

1- الأصناف

صفات نمو وحاصل العلف

اختلفت أصناف الشوفان عن بعضها في جميع صفات النمو وحاصل العلف في موقعي الدراسة (جدول 4). فقد تفوق صنف الشوفان T معنوياً في ارتفاع النبات على الأصناف P و M و S وبنسبة زيادة بلغت 44.8 و 50.4 و 13.2% في موقع الموصل و 5.1 و 49.2 و 16.7% في موقع الثلجة على الترتيب بينما تفوق على الصنف K معنوياً وبنسبة زيادة بلغت 11.9% في موقع الموصل فقط. (الجدول 4). إن اختلاف أصناف الشوفان في ارتفاع النبات قد يرجع إلى العامل الوراثي ومدى استجابة كل صنف للعوامل البيئية المختلفة تتفق هذه النتائج مع نتائج Ayub وآخرون، (2011) و غزال، (2012). تفوق عدد الاشطاء/م² في موقع الموصل للصنف K معنوياً على الأصناف T و P و M بنسب زيادة بلغت 14.3 و 11.6 و 10.7% في موقع الموصل و 23.6 و 12.6 و 13.5% في موقع الثلجة على الترتيب ولم يختلف معنوياً عن الصنف S في موقعي الدراسة (الجدول 4) إن سبب التباين بين الأصناف في عدد الاشطاء/م² قد يعود إلى التفريع القاعدي وهي من الخصائص المرتبطة بالوراثة وهذه النتائج تتماشى مع نتائج Hussain وآخرون، (2010). تفوق الصنف T في موقع الموصل بحاصل العلف الطري على الأصناف P و M و S وبنسبة زيادة 51.7 و 59.7 و 11.0% في موقع الموصل و 42.4 و 39.5 و 18.6% في موقع الثلجة على الترتيب وعلى الصنف K بنسبة 15.7% في موقع الموصل فقط. قد يعود سبب تفوق الصنف T إلى صفة ارتفاع النبات العالية تتماشى نتائج هذه الدراسة مع نتائج Manmohan وآخرون، (2012) و Ahmad وآخرون، (2013) و Frank، (2013). سلك حاصل العلف الجاف نفس سلوك حاصل العلف الطري في موقعي الدراسة (جدول 4) إذ تفوق الصنف T بحاصل العلف الجاف على الأصناف الأربعة الأخرى في موقعي الدراسة وقد تعود الأسباب إلى نفس الأسباب التي تم ذكرها عند مناقشة حاصل العلف الطري

حاصل الحبوب ومكوناته

تبين النتائج الواردة في جدول (5) اختلاف أصناف الشوفان مع بعضها في صفات حاصل الحبوب ومكوناته، إذ تفوق الصنف K في عدد الداليات/م² معنوياً على الأصناف T و P و M في موقعي الدراسة، ففي موقع الموصل كانت الزيادة بنسب 15.3 و 14.0 و 10.6% و في موقع الثلجة بنسب 25.5 و 24.9 و 9.5% على الترتيب. وتفوق على الصنف S بنسبة 9.5% في موقع الثلجة فقط. ويرجع تفوق صنف k في عدد الداليات /م² إلى تفوقه في عدد الاشطاء/م² (الجدول 4). وتتفق هذه النتائج مع نتائج Dumlupinar وآخرون، (2011). تفوقت الأصناف T و P و M و K بعدد الحبوب /دالية على الصنف S في موقع الثلجة فقط. فقد أعطى الصنف P أعلى عدد حبوب / دالية بلغ 24.3 في حين أعطى الصنف S أقل عدد حبوب/دالية بلغ 20 حبة/دالية في الثلجة. قد يرجع اختلاف الأصناف في عدد الحبوب/دالية إلى طبيعة الأصناف المستخدمة ومدى استجابتها لظروف التجربة. تفوق وزن الف حبة للصنف K على الأصناف T و P و M في موقع الموصل بنسب زيادة بلغت 33.3 و 31.2 و 31.0% على الترتيب. وفي موقع الثلجة تفوق الصنف ذاته على الأصناف T و P و S بنسب زيادة بلغت 28.8 و 14.8 و 12.5% على الترتيب. وقد يرجع تفوق الصنف K بوزن الألف حبة إلى تأثير هذه الصفة بالعديد من العوامل البيئية والتركيبي الوراثي للأصناف. وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة Ahmad وآخرون، (2013). تفوق حاصل حبوب الصنف K على الأصناف T و P و M في موقع الموصل بنسب 38.1 و 28.6 و 33.3% وفي موقع

الثلجة بنسب و 38.9 و 39.6% على الترتيب. وعلى حاصل حبوب الصنف S بنسب 39.9% في موقع الثلجة فقط. وتفوق حاصل حبوب الصنف S في موقع الموصل على حاصل حبوب الأصناف T و P و M بنسب 27.8 و 16.7 و 22.2% على الترتيب. تفوق حاصل حبوب الصنفين K و S على حاصل حبوب الأصناف الأخرى. قد يعود إلى تفوقهما المعنوي في معظم صفات مكونات الحاصل والذي انعكس ايجابيا على حاصل الحبوب وهذه النتيجة تتفق مع نتائج كل من Akhtar وآخرون، (2013) و Ahmad وآخرون، (2013).

2- الري التكميلي

صفات نمو وحاصل العلف

تظهر النتائج الواردة في جدول (6) عدم تأثير معظم صفات النمو وحاصل العلف معنويا بالري التكميلي في موقعي الدراسة باستثناء حاصل العلف الطري في موقع الموصل وعدد الاشطاء في موقع الثلجة اذ تفوق حاصل العلف الطري للري التكميلي بنسبة 7.1% على حاصل العلف الطري للزراعة الديمية وهذه النتيجة تتوافق مع نتائج Akhtar وآخرون، (2013). تفوق عدد الاشطاء للري التكميلي على معاملة الزراعة الديمية في موقع الثلجة بنسبة 8.5% وقد يرجع تفوق معاملة الري إضافة الري التكميلي يساعد على استمرار عملية البناء الضوئي في النباتات المرورية بكفاءة عالية ولمدة أطول مقارنة بالنباتات المعتمدة على الأمطار فقط وهذا يعني إضافة نمو للنبات يعكس على بعض الصفات عدد الاشطاء/م² (النوري، 2005). عدم تفوق معظم الصفات بالري التكميلي عن بعضها يدل على ان كمية الامطار الساقطة في المناطق كافية لإمداد النبات بالرطوبة وكذلك فترات سقوطها.

جدول(5): حاصل الحبوب ومكوناته لأصناف الشوفان في موقعي الدراسة

الصفات الأصناف	عدد الداليات/م ²	عدد الحبوب/دالية	وزن الإلف حبة(غم)	حاصل الحبوب (طن/هكتار)
الموصل				
T	290.7 ب	21.0 أب	22.0 ب	1.3 ب
P	300.8 ب	22.5 أ	22.7 ب	1.5 ب
M	306.5 ب	23.0 أ	22.8 ب	1.4 ب
K	343.0 أ	22.5 أ	33.0 أ	2.1 أ
S	315.0 أب	19.0 ب	31.8 أ	1.8 أ
ثلجة				
T	267.5 ج	23.1 أ	19.3 ج	1.09 ج
P	309.6 ب	24.3 أ	23.1 ب	1.76 ب
M	322.5 ب	24.0 أب	25.8 أب	1.74 ب
K	356.3 أ	24.1 أب	27.1 أ	2.88 أ
S	322.3 ب	20.8 ب	24.1 ب	1.73 ب

جدول(6): تأثير الري التكميلي في صفات نمو وحاصل العلف في موقعي الدراسة

الصفات الري	ارتفاع النبات (سم)	عدد الاشطاء/م ²	حاصل العلف الطري(كغم/هكتار)	حاصل العلف الجاف (كغم/هكتار)
الموصل				
أمطار	66.6 أ	315 أ	18.3 ب	3.92 أ
أمطار+ري تكميلي	69.9 أ	318 أ	19.7 أ	4.13 أ
ثلجة				

أمطار	54.6 أ	305 ب	13.6 أ	2.8 أ
أمطار+ري تكميلي	59.3 أ	333 أ	14.3 أ	3.1 أ

جدول (7): تأثير الري التكميلي في حاصل الحبوب ومكوناته في موقعي الدراسة

الصفات	عدد الداليات/م ²	عدد الحبوب/دالية	وزن الإلف حبة (غم)	حاصل الحبوب (طن/هكتار)
الموصل				
أمطار	306 ب	21.0 أ	26.8 أ	1.61 أ
أمطار+ري تكميلي	316 أ	22.2 أ	26.1 أ	1.69 أ
ثلجة				
أمطار	305 ب	23.0 أ	24.7 أ	1.7 أ
أمطار+ري تكميلي	327 أ	23.6 أ	23.1 أ	1.8 أ

حاصل الحبوب ومكوناته

لم تتأثر جميع صفات حاصل الحبوب ومكوناته بالري التكميلي في موقعي الدراسة باستثناء عدد الداليات/م²، ففي موقع الموصل تفوقت عدد الداليات/م² لمعاملة الري على معاملة الديم بنسبة 3.16% و في موقع الثلجة بنسبة 6.7% على الترتيب. وقد يرجع السبب للأسباب نفسها التي تم ذكرها عند مناقشة عدد الاشطاء/م² وهذه النتيجة تتفق مع نتيجة Akhtar وآخرون، (2013).

3- تأثير التداخل بين الري التكميلي والأصناف في صفات نمو وحاصل العلف

اثر التداخل بين الري والأصناف معنويًا في جميع صفات نمو وحاصل العلف في موقعي الدراسة (الجدولين 9 و 8). أعطى الصنف T مع الإمطار والري التكميلي أعلى ارتفاع للنبات 89سم في موقع الموصل و 78سم مع الإمطار في موقع الثلجة وكان اقل ارتفاع للنبات مع الري التكميلي للصنف M في موقع الموصل 43سم و للصنف P في موقع الثلجة 34سم. أعطى الصنف K بدون ري تكميلي أعلى عدد اشطاء/م² 350 في موقع الموصل ومع الري التكميلي 391 في موقع الثلجة وأعطى الصنف T اقل عدد اشطاء/م² مع الإمطار في موقع الموصل 277 و 248 في موقع الثلجة. أعطى التداخل بين الصنف T والري التكميلي أعلى حاصل علف طري وجاف في موقع الموصل 27.5 و 5.7 طن/هكتار وفي موقع الثلجة 17.7 و 3.7 طن/هكتار على الترتيب. وكان اقل حاصل علف طري وجاف من تداخل الصنف M مع الإمطار في موقع الموصل 10.5 و 2.2 طن/هكتار. اما في موقع الثلجة كان من تداخل الصنف p مع الامطار 9.8 و 2.2 طن/هكتار على الترتيب.

4- تأثير التداخل بين الري والأصناف في حاصل الحبوب ومكوناته

أعطى الصنف K بدون ري تكميلي أعلى عدد داليات/م² 350 في موقع الموصل ومع الري التكميلي 381 في موقع الثلجة و اقل عدد داليات/م² للصنف T مع الامطار 283 في موقع الموصل وفي موقع الثلجة 248 وأعطى الصنف K مع الري التكميلي أعلى عدد حبوب/دالية في موقع الموصل 25 حبة /دالية و في موقع الثلجة 26 حبة/دالية و اقل عدد حبوب/دالية للصنف S مع الإمطار في موقع الموصل 18 حبة/دالية وفي موقع الثلجة 20.7 حبة /دالية وأعطى الصنف K أعلى وزن للألف حبه مع الامطار 33 غم في موقع الموصل في موقع الثلجة 30.0 غم وكان اقل وزن للألف حبة للصنف M مع الامطار 20.7 في موقع الموصل و في موقع الثلجة 19 غم للصنف T مع الري التكميلي و تحقق أعلى حاصل حبوب من تداخل الصنف K مع ري تكميلي (2.13 طن/هكتار) في موقع الموصل وفي موقع الثلجة من تداخل الصنف K أيضا مع الامطار 2.4 طن/ه و كان اقل حاصل حبوب للصنف T بدون ري تكميلي (1.23 طن/هكتار) في موقع الموصل وفي موقع الثلجة للصنف T ايضا (1.1 طن/هكتار) مع الإمطار والري التكميلي.

جدول (8): تأثير التداخل بين الري والأصناف في صفات نمو وحاصل علف الشوفان في موقع الموصل

الري	الأصناف	ارتفاع النبات (سم)	عدد الاشطاء/م ²	حاصل العلف الطري (كغم/هكتار)	حاصل العلف الجاف (كغم/هكتار)
أمطار	T	أ 89	ج 277	أ 25.7	أ 5.3
	P	ب 49	أ-ج 317	د 12.0	ج 2.7
	M	ب 45	أ-ج 300	د 10.5	ج 2.2
	K	أ 80	أ 350	ج 20.7	ب 4.6
	S	أ 78	أب 332	ب 22.7	ب 4.8
أمطار+ري تكميلي	T	أ 89	أ-ج 317	أ 27.0	أ 5.7
	P	ب 49	ب 296	د 13.5	ج 2.9
	M	ب 43	أ-ج 319	د 10.7	ج 2.4
	K	أ 75	أب 343	ب 23.4	ب 4.8
	S	أ 78	أ-ج 319	أ-ج 24.0	ب 4.9

جدول (9): تأثير التداخل بين الري التكميلي والأصناف في صفات نمو وحاصل علف الشوفان في موقع ثلجة

الري	الأصناف	ارتفاع النبات (سم)	عدد الاشطاء/م ²	حاصل العلف الطري (كغم/هكتار)	حاصل العلف الجاف (كغم/هكتار)
أمطار	T	أ 70	ج 248	أ 17.0	أ 3.6
	P	د 34	ب 301	د 9.8	ج 2.2
	M	د 37	ب 313	ج 10.9	ج 2.3
	K	أب 69	ب 332	أب 15.7	أب 3.4
	S	ب 63	ب 336	ب 13.5	أب 2.4
أمطار+ري تكميلي	T	أ 78	ب 304	أ 17.7	أ 3.7
	P	ج 47	ب 331	ج 10.7	ج 2.3
	M	د 38	ب 312	ج 10.5	ج 2.3
	K	أب 73	أ 391	أ 17.1	أب 3.6
	S	ب 60	ب 329	أب 15.3	أب 3.2

جدول (10): تأثير التداخل بين الري التكميلي والأصناف في حاصل الحبوب ومكوناته لأصناف الشوفان في موقع الموصل

الري	الأصناف	عدد الداليات/م ²	عدد الحبوب/دالية	وزن الإلف حبة (غم)	حاصل الحبوب (طن/هكتار)
أمطار	T	ج 283	أ-ج 21.7	ب 21.7	د 1.23
	P	ج 287	أب 23.3	ب 23.7	ب-د 1.46
	M	ب 300	أب 23.0	ج 20.7	ب-د 1.48
	K	أ 350	ج 20.0	أ 33.3	أ 2.03
	S	أ-ج 312	ج 18.0	أ 31.0	أ-ج 1.85
أمطار+ري تكميلي	T	ب 298	أ-ج 20.3	ب 22.3	ج 1.44
	P	أ-ج 314	أ-ج 22.7	ب 21.7	ب 1.60
	M	أ-ج 313	أب 23.0	ب 24.9	د 1.41
	K	أب 336	أ 25.0	أ 32.7	أ 2.13
	S	أ-ج 319	أ-ج 20.3	أ 32.8	أب 1.88

جدول (11): تأثير التداخل بين الري التكميلي والأصناف في حاصل الحبوب ومكوناته لأصناف الشوفان في موقع الثلجة

الري	الأصناف	عددالداليات/م ²	عدد الحبوب/ دالية	وزن الإلف حبة(غم)	حاصل الحبوب (طن/هكتار)
أمطار	T	248 ج	24.0 أب	19.7 ج د	1.1 د
	P	301 ب	23.3 أب	23.3 أب	1.7 ب ج
	M	313 ب	24.7 أب	25.3 ب	1.8 ج
	K	332 ب	22.3 أب	30.0 أ	2.4 أ
	S	336 ب	20.7 ب	25.0 ب	1.9 أ-ج
أمطار+ري تكميلي	T	304 ب	22.3 أب	19.0 د	1.1 د
	P	286 ج	25.3 أب	23.0 ب د	1.8 ج
	M	318 ب ج	22.3 أب	26.3 أب	1.7 ج
	K	381 أ	26.0 أ	24.3 ب	2.3 أب
	S	319 ب ج	21.0 أب	23.0 ب د	1.6 ج

المصادر

- 1- علي، لقاء سمير داود (2011). تأثير التسميد النتروجيني في حاصل ونوعية الدريس والحبوب لأصناف من الشعير. رسالة ماجستير. كلية الزراعة والغابات. جامعة الموصل.
- 2- غزال، سالم عبدالله يونس (2012). استجابة مراحل نمو وحاصل ونوعية بعض أصناف الشوفان (*Avena sativa* L.) للتسميد النتروجيني والري التكميلي. أطروحة دكتوراه. كلية الزراعة والغابات. جامعة الموصل.
- 3- النوري، محمد عبد الوهاب عبد القادر (2005). تأثير التسميد النتروجيني والري التكميلي في النمو والحاصل والصفات النوعية لبعض الأصناف المحلية من حنطة الخبز (*Triticum aestivum*) أطروحة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة الموصل.
- 4- Achleitner, A. T, N. A. Zechner, E; H. Buerstmayr, (2005). Genetic diversity among oat varieties of worldwide origin and associations of AFLP markers with quantitative. *Theor. Appl Genet.* 117: 1041-1053
- 5- Ahmad, M. G., Zaffar1, S. M. Razvi1, Z. A. Dar, M. H. Khan And S. A. Ganie. (2013). Correlation And Path Analysis Of Grain Yield And Yield Components Ofoat Genotypes Under Irrigated And Rainfed Conditions *African Journal Of Agricultural Research Vol 4 (10): 2656-2664*
- 6- Akhtar, N., Iqbal, S. A., Husnain, M., Arshad, A., Jahangeer And Z. A., Ahmad. (2013). Effect Of Irrigation Scheduling On Oats Forage Production *J. Agric . Res., 2013, 51(2)141-148*
- 7- Ayub, M. 1, M. Shehzad 1, M. A. Nadeem1, M. Pervez1, M. Naeem2 and N. Sarwar (2011). Comparative study on forage yield and quality of different oat (*Avena sativa* L.) varieties under agroecological conditions of Faisalabad, Pakistan *African Journal of Agricultural Research Vol. 6(14), pp. 3388-3391*
- 8- Buerstmayr H., Krenn N., Stephan Grausgruber H., Zechner E. U.(2007). Agronomic performance and quality of oat (*Avena sativa* L.) genotypes of

worldwide origin produced under Central European growing *Field Crop Research vol. 101, p. 343–351*

- 9- Dumlupinar., Z.H., Maral. R., Kara³, T. D. A. Akkaya. (2011). Evaluation Of Turkish Oat Landraces Based On Grain Yield, Yield omponents And Some Quality Traits *Turkish Journal Of Field Crops, 16(2): 190-196*
- 10- FAO. STAT. (2012). Agro-statistics database. Food and Agriculture Organization of the United Nations..org/site/567/Desktop Default. aspx? Page ID= 567# ancor..
- 11- Frank., A.M. (2013). Small Grains Forage Management And Evaluation In Central Texas Master Theses A&M Universityin.
- 12- Hussain, A., S. Khan, A. Bakhsh, M. Imran and M. Ansar. (2010). Vaiabilty In Fodder Production Potential of ExotisOATS (*Avena Sativa L.*) Genotype Under Irrigated Conditio ns. *J. Agric. Res., 2010, 48(1)*
- 13- Islam, M. R. A. Egrinya Eneji³, C. Ren^{1,4}, J. Li¹ And Yuegao Hu (2011). Impact Of Water-Saving Superabsorbent Polymer On Oat (*Avena Spp.*) Yield And Quality In An Arid Sandy Soil *Scientific Research And Essays. 6(4) : 720-728.*
- 14- Manmohan., S.A., Kumarb, C. Punit. (2012). Genotype Environment Interactions For Forage Productivity In Oats (*Avena Sativa L.*) *Indian Journal Of Plant Genetic Resources Volume:25(3):307-310*
- 15- Peterson, D.M., Wesenberg, D.M., Burrup, D. E., C.A. Erickson. (2005). Relationships among agronomic traits and graincomposition in oat genotypes grown in different environments. *Crop Sci. 45: 1249-1255.*
- 16- Ren, C.Z., Ma, B.L., Burrows, V., Zhou, J., Hu, Y.G., Guo, L., Wei⁶ L., Sha, L., L. Deng,. (2007). Evaluation of early mature naked oat varietiesas a summer-seeded crop in dryland Northern climate regions. *Field Crop Res. 103: 248-254*
- 17- Siloriya, P. N. G. S. Rathi¹ and V. D. Meena. (2014). Relative performance of oat (*Avena sativa L.*) varieties for their growth and seed yield *African Journal of Agricultural Research Vol. 9(3), pp. 425-431*

Effect of supplemental irrigation in character growth, forage and grain yield of oat (*Avena sativa L.*)

Salim. A. Younis

Gamil:Salimalghazal@gamil.com

College of Agri & Forestry / Mosul University

Abstract

This study was conducted in the winter season of 2012-2013 at AL- Hemidat / thaljah village (20 km) west of Mosul and in the fields of the Faculty of Agriculture and Forestry - University of Mosul. The study was carried at each of the two Location to study the effect of supplementary irrigation on growth character, forage and grain yield of five varieties namely (ICARDA Tall , Possum , Mitika, Kangaroo and ICARDA Short). The experiment was carried out according to split plot desing with three replicates. showed :ICARDA Tall varietiy surpassed on all studied varieties in fresh and dry forage yield and gave at Mosul Location, 26.3 and 5.5 ton/ha in mosul Location and 17.7and 3.64 ton/ha in Thalija Location respectively, while Kangaroo varietiy surpassed on the varieties of ICARDA Tall , Possum , Mitika , and ICARDA Short in grain yield and gave in 2.1 ton/ha Mosul Location and 2.88 ton/ha in Thalija Location. All the growth character , forage and grain yield not affected significantly by supplemental irrigation except the number of tillers / m² at Thaljah Location and fresh yield at the Mosul Location connector and the Panicles/m² at both Locathions A higher grain yield achieve from the interaction between varietiy K with rain at Mosul Location 2.13 ton/ha in the thaljah 2.4 ton/ha of interaction varietiy K also with rain gave the interaction between varietiy T and supplementary irrigation highest fresh and dry forage yield at Mosul Location, 27.5 and 5.7 ton/ha at thaljah Location 17.7 and 3.7 ton/ha and , respectively

Key words: Supplemental Irrigation , Grain , Growth , Forage , Oat