دراسة تأثير الكثافة النباتية وموعد الزراعة على أداء بعض الأنماط الوراثية (السورية والأردنية) من القمح القاسي تحت ظروف الزراعة المطرية في سوريا

الملخص

هدف البحث إلى مقارنة أداء أنماط وراثية (سورية وأردنية) من القمح القاسي تحت ظروف الزراعة البعلية في منطقتي الاستقرار الأولى (مركز بحوث ازرع) والثانية (جلين) وذلك بدراسة تأثير عوامل موعد الزراعة، معدلات البذار والموقع. كما تم دراسة 8 أنماط من القمح القاسي من سوريا (شام3، دوما1، أكساد 1229 ودوما 41008) ومن الأردن (حوراني 27، أكساد65، ف8 سلالة واعدة وأم قيس). كما تم زراعة التجربة بتاريخ 2008/11/20 للموعد الأول، بينما كان الموعد الثاني 2008/12/14 ،أما الموعد الثالث فكان في 2009/1/8 في كلا الموقعين. كما شمل البحث على ثلاث معدلات بذار (15,20,25 كغ/ دونم) لكل موعد.

أظهرت النتائج عدم وجود فرق معنوي بين الموعدين الأول والثاني وتفوقهما على الموعد الثالث لصفة طول النبات حيث كان متوسط الطول 79.53، 79.36 و73.12 على الترتيب. أما فيما يخص عدد الاشطاءات فلم يلاحظ وجود فرق معنوي بين الموعدين الأول والثاني من جهة وبين الثاني والثالث من جهة ثانية حيث كانت قيم متوسطات عدد الاشطاءات 4.22، 3.84 و3.67 على الترتيب. كما لوحظ عدم وجود فرق معنوي بين الموعدين الأول والثاني وتفوقهما على الموعد الثالث لصفة وزن 1000 حبة وكانت قيم

المتوسطات 53.94، 52.64 و44.66غ. فيما يخص الإنتاجية الحبية ظهر تأثير موعد الزراعة حيث تفوق الموعد الأول، تلاه الموعد الثاني فالثالث وبفارق معنوي كبير حيث كانت قيم الإنتاجية الحبية 2509، 2221 و1883 كغ/هكتار على الترتيب.

كلمات مفتاحيه: موقع، موعد، كثافة، أصناف، قمح وقاسي.

المقدمة:

يعتبر قطاع الزراعة من القطاعات الاقتصادية المهمة والتي تساهم في رفع سوية التنمية الاقتصادية، حيث يساهم قطاع الزراعة بـــ 2.6 % و 28% في الناتج المحلي الإجمالي الأردني والسوري على التوالي. (دائرة الإحصاءات العامة، المكتب المركزي للإحصاء، النشرة الإحصائية السنوية، 2007).

تمثل الزراعة أحد الأنشطة الاقتصادية الهامة في معظم دول العالم وخاصة في الدول العربية، وتحتل محاصيل الحبوب كالقمح والشعير والذرة والدخن والأرز مكانة كبيرة في الإنتاج الزراعي فيها، حيث يعتمد السكان عليها في غذائهم، كما أنها المصدر الرئيسي لأعلاف الحيوانات (المنظمة العربية للتنمية الزراعية، 2000).

وتتميز المناطق الجافة وشبه الجافة في العالم والمناطق ذات المناخ المتوسطي بتعرضها لاجهادات بيئية مختلفة أهمها الحرارة والصقيع والجفاف ، وذلك يؤدي إلى عدم كفاية الهطل ومتطلبات التبخر العالية في المراحل النهائية من حياة المحاصيل ،والتي تحد من إنتاجية نباتات المحاصيل في مثل هذه البيئات.

وقد اعتبر (John, *et.al. 2005*) أن الجفاف هو من أكبر المشكلات البيئية التي تؤثر على إنتاج النباتات بالعالم. ويعرف الجفاف عامة بأنه فترة لا تتوفر فيها المياه، ويعرف زراعياً بأنه حالة يؤثر فيها نقص الماء على نمو

المحصول. فالجفاف (نقص الرطوبة) يعتبر أكبر عامل فـردي يحـد مـن إنتـاج المحاصيل في مختلف أرجاء العالم حيث تشكل الأراضي الجافة وشبه الجافة حوالي 36% من اجمالي مساحة الأراضي في العالم. وتتواجد هذه البيئات بشكل عام فـي المناطق التي يقل فيها معدل الهطل المطري عن 350 مم في الموسم الزراعي التي تتصاحب غالباً مع درجات حرارة متطرفة وفي جميع البيئات ذات معدل الأمطـار المنخفضة يتوقف الأنتاج على هطل أمطار غير مضمونة ومتذبذبـة. إذ أن إنتـاج محاصيل الحبوب (شعير، قمح صلب، قمح طري) في هذه البيئـات تحـدده عـدة عوامل بيئية منها الصقيع الشتوي والربيعي المبكر وبشكل خاص درجات الحـرارة المرتفعة والجفاف الشديد في الفترة النهائية الحرجة من حياة النبات (Aaron, *et al.* 2004 ;Brian, *et al.*, 2007; Chee, *et al*,. 2001).

في سوريا المساحة البعلية تشكل 52% من إجمالي المـساحة المزروعـة بالقمح القاسي بإنتاجية1.5 طن/هـ. أما في الأردن المساحة البعلية تـشكل 89% من إجمالي المساحة المزروعة بالقمح. في حين الإنتاج في الأردن متذبذب فهنـاك سنوات جافة 12 ألف طن كما حصل عام 1999 في حين إنه وصـل إلـى 139 ألف طن عام 1980 أما الآن فهو 23 ألف طن . وفي سوريا يكاد يكون الإنتـاج ثابتاً فقد بلغ 4538 ألف طن عام 2004 في حين إنه وصـل إلـى 4932 عـام 2010.

المرجعية:

أشارت معظم الدراسات المرجعية بأن تحسين الإنتاجية للقمح القاسي تحت ظروف الزراعة البعلية يكون من خلال مسارين اثنين أولهما وراثياً (الأصـناف) وثانيهما من خلال اختيار مجمل التقانات الزراعية المناسبة بالشكل الأمثـل لهـذه الأصناف فهي تؤثر بشكل أو بآخر مجتمعة أو منفـردة علـى مجمـل الـصفات والخصائص المدروسة (غلة ومكونات المحصول) .

أجريت دراسة جنوب غرب داكوتا الشمالية (الأقاليم الشمالية) خلال الفترة من 1995- 1998، حول تأثير معدل البذار والحراثة على أصناف القمـح، وقـد أثبتت التجربة أن معدل البذار x تفاعل الأصناف سجلت تأثيرا في ارتفـاع النبـات

وعدد الإشطاءات، ولكن نتائج تأثير التفاعل بين معدل البذار والأصناف كان في حجم التغيير وليس في تنظيم ترتيب الاصناف لمعدل البذار عن المكونات الاخرى للمحصول. وفيما يتعلق بإنتاجية المحصول، فقد بينت الدراسة حصول استجابة ايجابية في الإنتاج والذي ظهر بزيادة معدل البذار وزيادة في وزن الحبوب في المتر المربع من 577 – 586 غ/ م بزيادة معدل البذار من 123-371 حبة في المتر المربع، ولكن لم يكن هنالك تأثير لكل من محتوى الحبوب من البروتين ووزن الحبوب، وكان إنتاجية محصول الحبوب يتراوح بين 2473 – 3063 كغ/ هكتار. والبروتين الخام من 141– 154 غ/ كغ، ووزن 1000 حبة من الحبوب 30 – 32 غم، واختبار الوزن من 572 – 590 غم لخمس أصناف المدروسة (Carlson and Hill. 1985).

وقام دحروج (1989) بدراسة " تأثير طرق الزراعة والأصناف ومعدلات البذار على إنتاجية ومكونات الإنتاج الحبي لمحصول القمح القاسي" ، بينت الدراسة تفوق الصنف شام 1 في كل من عدد الإشطاءات والسنابل بوحدة المساحة، كما وتفوق شام1 في الإنتاج الحيوي في 3 مواقع ، أما الإنتاج الحبي فلم تكن هنالك فروق معنوية بين الأصناف في كلا الموسمين ما عدا موقع تل حديا في الموسم الثاني، كما أن زيادة معدلات البذار أدت إلى زيادة عدد الإشطاءات والسنابل بوحدة المساحة بينما تسببت بإنخفاض عدد ووزن الحبوب/سنبلة ووزن 1000 حبة. وبصورة عامة فإن الإنتاج الحيوي وإنتاج الحبوب ازداد زيادة معنوية حتى معدل البذار 170 كغم / هكتار في الموسم الأول و 300 بذرة / متر مربع في الموسم الثاني.

كما درس(Brain *et al*, 2006) تأثير موعد الزراعة والأصناف على الأداء الزراعي وجودة المحصول النهائي للقمح الشتوي" أجرت الدراسة خلال موسمي 1997و1998 لـ 20 صنف ونمط من القمح الشتوي في موقعين لتقييم معدل البذار والأصناف وتأثيرها على جودة المحصول النهائي للقمح الشتوي، وتشير النتائج إلى أن الاختلافات في البيئة، معدل البذار، الأصناف وتفاعلاتها ،

حيث أن معدل البذار الأقل أدى إلى نقص الكثافة النباتية بنسبة 62.3 % و محصول الحبوب 80 كغ للهكتار، ووزن الحبوب 1.3 ملغ للحبة، ومعدل الغلة من الدقيق بلغ 0.8 غ/100غم من المحصول. وكذلك أدى إلى تأخير الإزهار بمعدل يومين، وزيادة في محتوى البروتين، وبشكل عام بينت الدراسة أن تأثير البيئةXالأصناف كان معنوياً لجميع الصفات باستثناء الكثافة النباتية ودرجة تحمل الخلط .وفيما يتعلق بمعدل البذار X تفاعل الأصناف كان غير معنوياً لجميع الصفات باستثناء ارتفاع النبات.

وفي دراسة حول" تأثير معدل بذار القمح ومبيدات الأعشاب على الشوفان البري " أن الزيادة في إنتاجية محصول القمح وصافي العائد الاقتصادي راجع إلى الزيادة في معدلات البذار، حيث وجد بأن إنتاجية القمح زادت بمعدل 19% وبلغ صافي العائد الاقتصادي 16% عند معدل البذار الأعلى (2001 ., Marque *et al*).

كما ودرس (Subedi *et al*, 2005) تأثير معدل البذار والنتروجين في محصول القمح ومكونات الغلة" أظهرت الدراسة عن عدم وجود معنوية أو تأثير في المحصول ولكن الأصناف كانت ذات معنوية واضحة على الغلة من الحبوب حيث أدى زيادة معدل البذار إلى قلة في الغلة في ثلاثة أصناف في حين أعطى معنوية في ارتفاع النبات وعدد الأفرع.

كما وأكد (Ishrat *et al, 2002*) في دراسته عن " تأثير كل من معدل البذار والنتروجين على صفات الجودة في طحين الخبز للقمح الربيعي الصلب" أجرت الدراسة خلال الفترة 2003- 2005 في الأراضي الجافة لأربعة أصناف من القمح الربيعي الصلب تحت ظروف كثافتي من البذار هما 2.9 و 4.2 مليون بذرة / هكتار، وأشارت النتائج إلى أن الأصناف كانت هي العامل الوحيد الذي يؤثر باستمرار على مختلف سمات قياس الجودة، ومحتوى البروتين للحبوب والوزن الحجمي لصنف غرانيت كانت أكبر وهي على التوالي 0.5 غ /كغ و 14 كغ/ م من باقي الأصناف الأخرى، وبشكل عام كان الصنف هو من أهم العوامل

المؤثرة. وأجريت دراسة حول تأثير معدلات البذار على معامل الحصاد ومحصول الحبوب للغلة الحيوية للقمح الشتوي"، وهدفت الدراسة إلى بيان مدى تأثير اثنين من معدلات البذار وهما: (المعدل الطبيعي 67.2 كغ/ هكتار) و(معدل منخفض 16.8 كغ /هكتار)، لعشرة أصناف من القمح الشتوي الصلب في ثلاث بيئات مختلفة، بحيث وضعت الأصناف كمعاملة رئيسية ومعدل البذار في تحت الرئيسية، وأشارت الدراسة أن تأثير معدل البذار، الأصناف x تفاعل معدل البذار كان معنويا لكل من غلة الحبوب والغلة الحيوية باستثناء معامل الحصاد،و أن تأثير البيئة و معدل البذار x تفاعل تأثير البيئة كان معنوياً لجميع السمات الثلاثة(Larter, *et* 1971 ; Rocheford, *et al.*1986*al*,).

وفي دراسة نفذت في كندا لتقييم تأثير معدلات مختلفة من بذار القمح (10،15,20,25,30,35,40) بذرة.قدم مربع. في نسبة استرساء البادرات، وعدد السنابل في القدم المربع، والحساسية للرقاد والغلة الحبية، ولوحظ أن نسبة استرساء البادرات ومتوسط عدد السنابل في وحدة المساحة كان الأعلى معنوياً عند معدل البذار الأدنى 10 بذرة في القدم المربع، في حين كان الأدنى معنوياً عند معدل البذار الأعلى 40 بذرة في القدم المربع. ولم يحدث الرقاد عند أي من معدلات البذار المستخدمة. ولم تكن الفروقات في الغلة الحبية معنوية بين مختلف معدلات البذار حيث أدت زيادة عدد الاشطاءات الكلية ومن ثم عدد السنابل في النبات وعدد الحبوب في السنبلة الواحدة عن الكثافة النباتية الادني إلى تعويض النقص الحاصل في عدد النباتات (Tompkins *et al.*,); Kenneth (2001) (2002)بين Patrick *et al* (2003) في دراسته عن " تأثير موعد الزراعة على محصول الحبوب ومكوناته على محاصيل الحبوب الشتوية" ، تم إجراء التجربة في ولاية آيوا الأمريكية خلال الفترة (2001 – 2002) و (2002 – 2003) وتم الزراعة في ثلاثة مواقع.

وبينت الدراسة أن انخفاض المحصول الذي زرع في منتصف شهر تشرين الأول من الذي زرع في نهاية أيلول بمعدل 13– 29%. وكذلك أشارت النتائج أن

المحصول أقل بنسبة 15% في منتصف أيلول من أواخره، و 13- 15% أقل في منتصف تشرين الأول.

كما و درس Subedi *et al* (2005) " تأثير موعد الزراعة والنتروجين على المحصول ومحتوى البروتين للقمح الربيعي" أجريت الدراسة التجربة في موقعين في ولاية آوتاوا الأمريكية خلال عامي 2003 - 2004 ، وتم زراعة الأصناف بثلاث مواعيد، وقد أثبتت التجربة أن المحصول قد انخفض بمقدار 15- 45 %، ولكن المحتوى البروتين زاد من 6 إلى 17% في المواعيد المتأخرة منها في المواعيد المبكرة.

هدف البحث:

يهدف البحث إلى مقارنة أداء أنماط وراثية (سورية وأردنية) من القمح القاسي تحت ظروف الزراعة البعلية في منطقتي الاستقرار الأولى مركز بحوث ازرع والثانية جلين وذلك بدراسة تأثير عوامل موعد الزراعة، معدلات البذار والموقع.

مواد وطرق البحث:

- **المادة النباتية:** تم دراسة 8 أنماط (سلالات واعدة وأصناف معتمدة) من القمح القاسي من كل من سوريا والأردن هي:

أولاً:- الأصناف والسلالات السورية:

✓ شام 3: قمح قاسي اعتمد عام 1987 ،يصل طول النبات إلى 80 سم، السنبلة بيضاء، وزن الألف حبة 33.5 غ، نسبة البروتين 13.7 %، عمر النبات حتى النضج 178 يوم (زراعة بعلية)، يتميز بتحمله للجفاف مخصص للزراعة في مناطق الاستقرار الثانية يعطي تحت الزراعة البعلية (2 - 3.5) طن/هكتار.

✓ دوما1: ذو طبيعة نمو قائم خلال المراحل المبكرة من عمر النبات.ويتصف بوجود طبقة شمعية كثيفة على غمد ونصل ورقة العلم.ويصل ارتفاع النبات إلى قرابة 105سم.لون السنبلة عند النضج كريمي.وشكل الحبوب متطاول.

- ✓ أكساد 1229: صنف قمح قاسي مخصص لمناطق الاستقرار الثانية ، متحمل للجفاف ، مستنبط من قبل أكساد.
- ✓ دوما 41008 : صنف قمح قاسي مخصص لمناطق الاستقرار الثانية ، متحمل للجفاف ، مستنبط من قبل هيئة البحوث.

ثانياً :- الأصناف والسلالات الأردنية:

- ✓ حوراني27: قمح قاسي نباتاته قائمة طويلة غير مقاومة للرقاد يصل ارتفاعه إلى 100-110 سم ،السنبلة متطاولة مستطيلة في مقطعها العرضي،صفراء اللون مبيضة،الحبة بيضاء مصفرة ذات مكسر قرني وزن الألف منها40 غم ، نسبة البروتين 13 % عمر النبات حتى النضج 192 يوم .
- ✓ أكساد 65: قمح قاسي عالي الإنتاج في المناطق شبة الجافة مستنبط من قبل أكساد منذ ما يزيد عن عشرين عاماً .
- ✓ ف 8 :سلالة واعدة ، جيدة الإنتاج في مناطق الاستقرار الثانية في الأردن.
- ✓ أم قيس fet6 :سلالة حديثة تم استنباطها مؤخراً في برنامج الحبوب الأردني.

موقع التنفيذ: تم زراعة التجربة في موقعين مختلفين، الأول في مركز بحوث أز ر ع الواقع على بعد 70 كم جنوب مدينة دمشق والذي يمتاز بمعدل أمطار 25مم/السنة أما الموقع الثاني كان في مركز بحوث جلين والذي يصل معدل الأمطار فيه 395مم/السنة. وقد تم زراعة التجربة بتاريخ 2008/11/20 للموعد الأول في كلا الموقعين، بيما كان الموعد الثاني 2008/12/14 ،أما الموعد الثالث فكان في 2009/1/8. كما شمل البحث على ثلاث معدلات بذار (15,20,25 كغ /دونم) لكل موعد. تم تسميد التجربة بالكميات المطلوبة حسب التوصيات وزارة الزراعة في الأراضي البعلية ذات معدلات الأمطار 250-350مم/السنة.

الصفات والخصائص المدروسة:

1. طول النبات عند النضج: وذلك بقياس طول النباتات بدءاً من نقطة ملامسته لسطح التربة حتى قمة السنبلة باستثناء السفا وتؤخذ عند اكتمال الإزهار في النباتات.
2. عدد الاشطاءات الكلية / نبات.
3. وزن 1000 حبة.
4. الإنتاجية (الغلة الحبية) Grain yield كغم / هكتار.

استخدم تصميم القطع المنشقة spilt plot في تنفيذ التجربة حيث أن: المواعيد هي القطع الرئيسية بينما وزعت الأصناف x الكثافات في القطع المنشقة. زرعت التجربة ثلاثة مكررات.

النتائج والمناقشة:

1- **طول النبات:** من خلال الجدول (1) والذي يعرض التحليل الإحصائي وقيم متوسطات صفة طول النبات نلاحظ وجود فروقات معنوية كبيرة بين معاملات التجربة في طول النبات، من حيث الأصناف نجد تفوق الصنف حوراني 27 في الموقع الثاني وبمعدل زراعة 25 كغ/دونم تلاه الصنفين أم قيس بالموقع الأول وبكثافة 20كغ/دونم وأكساد 65 بالموقع الثاني وبكثافة نباتية 20كغ/دونم اللذان لم يظهر بينهما فرق معنوي حيث كانت قيم متوسطات طول النبات 110، 90.7 و90سم.

لم يُلاحظ وجود فرق معنوي بين الصنفين الأردنيين ف8 عندما زرع في مركز بحوث ازرع وبكثافة نباتية 15كغ/دونم وأم قيس بموقع جلين وبكثافة نباتية 20كغ/دونم بالموعد الثاني تلاهما الصنفان السوريان دوما 1 وشام3 بموقع جلين حيث كانت قيم طول النبات 85، 84، 81.3 و80.3 على الترتيب، علماً أن الصنف السوري دوما 41008 كان أقل الأصناف طولاً حيث سجل 77سم فقط وذلك عند زراعته بكثافة 25كغ/دونم بموقع جلين بالموعد المبكر.

الجدول (1) يعرض التحليل الإحصائي وقيم متوسطات صفة طول النبات.

الموقع	موعد الزراعة	الكثافة	الأصناف							
			شام3	دوما1	الفداء 1229	دوما 41008	أم قيس	ف 8	أكساد 65	حوراني 27
1	1	1	70.3	67.0	68.3	73.6	68.6	75.3	75.6	103
1	1	2	72.3	72.7	68	80	70.7	75.3	77	89.3
1	1	3	70.7	72.3	69	72.3	71	72.7	72.3	94.7
1	2	1	73.3	70	71	71	71.3	73.7	75	91.7
1	2	2	73.3	73	63.3	69.3	90.7	74.7	72.7	83
1	2	3	71	69	67.3	77.3	73.7	79	70.7	96
1	3	1	68.3	68	65.3	67.7	63	59	66.7	83
1	3	2	69.3	69	65	68.7	71	72.3	64	85
1	3	3	68.7	69.7	70	68.3	69.3	68	71	88
2	1	1	76.3	77	73.7	85	81	85	81.7	105
2	1	2	75.3	79.3	77	80.7	80.3	86.3	82.7	107
2	1	3	78.3	79.7	77	80.7	80.7	87.3	82.7	110
2	2	1	79.7	77.3	73.3	82	81.7	90	82.7	103
2	2	2	80.3	78.3	74.3	82	84	87	84	101
2	2	3	73.3	77.3	75	83.3	81	86.7	82.3	107
2	3	1	68	74.7	67.3	71.7	71.3	79.1	76	97.6
2	3	2	69.3	74	71	80.3	75.3	74.3	77	89.3
2	3	3	70.7	81.3	70.7	71.7	71.7	79.7	71.3	98

$LSD_{0.05}$	للموقع = 1.83 ، لمواعيد الزراعة = 1.82 للكثافة النباتية = 1.42، للأصناف = 1.74
$LSD_{0.05}$	موقع x موعد زراعة = 2.45، موقعx كثافة نباتية = 2.04 موعد زراعةxكثافة نباتية = 2.38، موقعx أصناف = 2.69
$LSD_{0.05}$	موقعx كثافة نباتيةx أصناف = 4.42
$LSD_{0.05}$	موعد زراعةx كثافة نباتيةx أصناف = 5.39
$LSD_{0.05}$	موقعX موعد زراعةx كثافة نباتيةx أصناف = 7.63

لم يُلاحظ وجود فرق معنوي بين موعدي الزراعة الأول الثاني لصفة طول النبات حيث كان متوسط الطول 79.53 و79.36 على الترتيب، بينما كان الفارق واضحاً بين الموعد الثالث وبشكل معنوي بالمقارنة مع الموعدين الأول والثاني حيث وصل الفرق إلى 6سم تقريباً.

2- عدد الاشطاءات:

يُلاحظ من الجدول (2) والذي يعرض التحليل الإحصائي وقيم متوسطات صفة طول النبات تفوق الصنف أكساد 65 المزروع بالموعد الثاني وبكثافة نباتية 20كغ/د بشكل معنوي في صفة عدد الاشطاءات على باقي الأصناف ماعدا الصنفين أكساد 1229 الذي زرع بكثافة 25كغ/دونم بموقع جلين بالموعد المبكر والصنف حوراني 27 المزروع بالموعد المبكر في الموقع الثاني وبمعدل زراعة 15 كغ/دونم وكانت قيم متوسطات عدد الاشطاءات 5.87 ، 5.6 و5.6على التوالي.

لم يُلاحظ وجود فرق معنوي في صفة عدد الاشطاءات المزروعة بنفس الموقع وبنفس معدل البذار كما هو واضح للأصناف الثلاثة دوما 1 المزروع في موقع جلين بالموعد الأول وبكثافة نباتية 15كغ/دونم والصنف دوما 41008 المزروع بموقع جلين بالموعد الثالث وبنفس الكثافة السابقة والصنف الأردني ف8 السلالة المبشرة التي زرعت بموقع جلين بالموعد الثاني وبنفس الكثافة، حيث سجلت قيم متوسطات عدد الاشطاءات 5.47، 5.35 و5.2 على التوالي.

من خلال الجدول السابق نجد أن الصنف أم قيس كان أقل الأصناف السورية والأردنية مقدرة على إعطاء إشطاءات تلاه الصنف السوري شام3 حيث كانت قيم متوسطات هذه الصفة 4.67 و5.07 على الترتيب.

الجدول (2) يعرض التحليل الإحصائي وقيم متوسطات صفة عدد الاشطاءات.

الموقع	موعد الزراعة	الكثافة	الأصناف							
			شام3	دوما1	الفداء 1229	دوما 41008	أم قيس	ف 8	الفداء 65	حوراني 27
1	1	1	3.11	3.11	3.40	2.47	2.73	2.73	2.53	2.60
1	1	2	3.67	2.53	4.20	3.27	2.27	2.27	3.87	2.80
1	1	3	3.27	3.27	4.00	2.93	2.67	3.47	2.80	2.87
1	2	1	5.12	3.87	5.13	3.73	4.00	5.07	4.20	3.60
1	2	2	4.20	3.33	4.47	3.60	3.93	4.00	3.60	3.60
1	2	3	3.53	3.13	4.00	3.40	3.40	5.60	3.00	4.07
1	3	1	3.73	3.33	3.87	2.60	3.33	2.67	3.13	2.93
1	3	2	3.33	3.33	4.33	3.60	3.53	3.4	4.00	3.87
1	3	3	3.60	3.27	3.40	2.87	3.93	4.13	4.40	3.13
2	1	1	5.60	3.53	4.87	4.93	5.47	3.53	3.60	4.60
2	1	2	4.87	4.40	4.47	3.73	3.53	4.13	4.33	3.73
2	1	3	4.67	3.20	5.00	3.93	4.67	4.12	5.07	3.67
2	2	1	4.93	4.00	5.87	5.20	4.40	4.20	4.33	4.40
2	2	2	5.13	4.67	5.27	4.53	4.07	4.47	3.87	4.20
2	2	3	4.27	4.60	5.06	4.80	3.73	3.40	3.80	3.87
2	3	1	4.80	3.80	4.93	4.33	4.60	4.07	3.87	5.35
2	3	2	4.73	4.13	4.93	3.87	3.60	3.93	3.33	4.07
2	3	3	4.13	4.00	3.73	3.60	4.00	3.60	5.07	4.13
$LSD_{0.05}$	للموقع = 0.55 ، لمواعيد الزراعة = 0.43 للكثافة النباتية = 0.18، للأصناف = 0.31									
$LSD_{0.05}$	موقع x موعد زراعة = 0.64، موقعx كثافة نباتية = 0.55 موعد زراعةxكثافة نباتية = 0.49، موقعx أصناف = 0.61									
$LSD_{0.05}$	موقعx كثافة نباتيةx أصناف = 0.85									
$LSD_{0.05}$	موعد زراعةx كثافة نباتيةx أصناف = 0.98									
$LSD_{0.05}$	موقعX موعد زراعةx كثافة نباتيةx أصناف = 1.41									

3- وزن 1000 حبة:

من خلال الجدول (3) والذي يعرض التحليل الإحصائي لتأثير تفاعل عوامل موعد الزراعة والموقع والكثافة النباتية وقيم متوسطات صفة وزن الألف حبة وجود فروق معنوية عالية بالنسبة لوزن الألف حبة من خلال تطبيق معاملات

الأصناف والمواقع والكثافة النباتية وموعد الزراعة، فيلاحظ تفوق الموعد الثالث والكثافة 25كغ/دونم عند زراعة الصنف الأردني ف8 على جميع الأصناف الأردنية والسورية بتطبيق نفس المعاملات حيث سجل متوسط وزن الألف حبة فيه 86.35غ، تلاه الصنفان السوريان دوما1 الذي زرع في موقع ازرع وبموعد مبكر وبكثافة نباتية 20كغ/دونم والصنف حوراني 27 المزروع في نفس الموقع وبكثافة 25كغ/دونم وبالموعد المتأخر وكانت قيم وزن الألف حبة 78.62 و69.43 غ على الترتيب.

الجدول (3) يعرض التحليل الإحصائي وقيم متوسطات صفة وزن الألف حبة.

الموقع	موعد الزراعة	الكثافة	الأصناف							
			شام3	دوما1	أفسة 1229	دوما 41008	أم قيس	ف 8	أكساد 65	حوراني 27
1	1	1	39.18	34.93	39.69	38.25	43.78	39.69	39.62	36.97
1	1	2	41.14	36.29	45.9	42.07	36.59	29.33	45.11	36.34
1	1	3	41.41	42.02	42.25	38.21	37.43	30.1	43.08	33.89
1	2	1	54.42	51.15	47.73	52.11	57.37	54.06	51.51	56.4
1	2	2	52.04	51.8	49.63	47.34	58.98	48.54	52.59	52.01
1	2	3	47.67	50.84	63.2	61.67	56.28	55.84	47.76	50.7
1	3	1	49.77	47.83	45.26	52.47	38.83	31.35	37.4	42.31
2	3	1	48.2	50.71	44	38.43	47.1	42.94	48.6	38.42
3	3	1	43.08	46.87	46.59	45.74	57.44	39.27	50.13	41.18
1	1	2	44.67	44.04	54.58	50.18	50.53	49.98	54.71	45.74
2	1	2	46.47	53.31	43.18	45.1	65.54	54.59	44.26	49.66
3	1	2	44.64	53.21	38.63	50.79	58.01	56.21	59.59	50.36
1	2	2	66.7	52.38	46.67	43.27	50.24	76.06	62.22	47.85
2	2	2	52.55	41.19	49.72	52.31	50.31	86.35	61.37	69.43
3	2	2	50.71	52.91	48.56	42.9	53.33	67.02	55.06	48.56
1	3	2	56.84	64.33	59.23	59.6	51.26	72.65	56.77	56.9
2	3	2	65.66	78.62	60.47	61.93	55.03	59.58	58.13	65.53
3	3	2	57.5	58.61	60.21	60.63	56.8	58.7	55.78	64.23
LSD.0.05	للموقع = 5.67 ، لمواعيد الزراعة = 3.01 للكثافة النباتية = 2.63، للأصناف = 3.80									
LSD.0.05	موقع x موعد زراعة = 5.82، موقعx كثافة نباتية = 5.71 موعد زراعةxكثافة نباتية = 4.54، موقعx أصناف = 6.72									
LSD.0.05	موقعx كثافة نباتيةx أصناف = 10.07									

$LSD_{0.05}$	موعد زراعةx كثافة نباتيةx أصناف = 11.51
$LSD_{0.05}$	موقعX موعد زراعةx كثافة نباتيةx أصناف = 16.64

لم يُلاحظ من الجدول نفسه وجود فرق معنوي بين الأصناف شام3، أم قيس، أكساد 1229، أكساد 65 ودوما 41008 في صفة وزن الألف حبة من خلال التحليل الإحصائي التفاعلي للعوامل المدروسة حيث قيم متوسطات هذه الصفة 66.7، 65.54، 63.2، 62.22 و61.96 غ على التوالي.

4- الغلة الحبية كغ/هكتار:

يلاحظ من خلال الجدول (4) تفوق الموعد الأول على الموعدين الثاني والثالث بالإنتاجية الحبية حيث كانت قيم متوسطات الإنتاجية بالهكتار 2509، 2321 و1883 كغ/ هكتار على التوالي مما يدل موعد الزراعة المبكر والذي يعطي النباتات فرصة أكبر في تشكيل مجموع خضري كبير ومساحة ورقية كبيرة تعمل على القيام بعملية التمثيل الضوئي بصورة أعلى والذي يساهم بدوره بتخزين كمية كبيرة من المواد الغذائية التي تمد العناصر الإنتاجية بالمواد الغذائية اللازمة أثناء تشكل السنابل وخلال مراحل تخزين الحبوب ومراحل نضجها.

كما يلاحظ من التحليل الإحصائي تأثير تفاعل عوامل موعد الزراعة والموقع والكثافة النباتية وقيم متوسطات صفة الغلة الحبية كغ/ هكتار وجود فروق معنوية عالية للإنتاجية من خلال تطبيق المعاملات السابقة، فلّوحظ تفوق الموعد الأول عند زراعة الصنف أكساد 1229 بموقع جلين وبكثافة متوسطة 20كغ/دونم على جميع الأصناف تلاه الصنفان دوما 41008 المزروع بالموقع الثاني وبكثافة متوسطة 20كغ/دونم وبموقع جلين.

لم يلاحظ وجود فروق معنوية بإنتاجية الهكتار للصنفين أم قيس ودوما1 والتي زرعت بموقع ازرع وبالموعد المبكر حيث أعطى الهكتار الواحد 3098 و2953 على الترتيب، كما لم يلاحظ وجود فرق معنوي بين الصنفين أكساد 65 وحوراني 27 المزروعين بالموقع الأول وبكثافة 15 كغ/دونم بالموعد الثاني حيث سجلت هذه الأصناف 3071 و3040 كغ/هكتار على الترتيب.

كما يُلاحظ أيضاً من الجدول نفسه تدني إنتاجية الصنف الـسوري شـام3 بالموعد المبكر وبموقع ازرع حيث وصل الفارق إلى حوالي طن/هكتار من الإنتاج الحبي بالمقارنة مع بقية الأصناف.

جدول (4) يعرض التحليل الإحصائي وقيم متوسطات الغلة الحبية كغ/ هكتار.

الموقع	موعد الزراعة	الكثافة	الأصناف							
			شام3	دوما1	اكساد 1229	دوما 41008	أم قيس	ف 8	أكساد 65	حوراني 27
1	1	1	2304	2018	2536	2064	3044	2036	2840	2596
1	1	2	2562	2324	2662	2611	2729	2182	2389	2593
1	1	3	2264	2953	2609	2571	3093	2436	2300	2093
1	2	1	2071	1998	1722	2231	1687	1736	1984	1849
1	2	2	2413	2020	1784	2004	2260	1878	2038	1871
1	2	3	2256	2180	2638	2469	2211	1989	1964	1916
1	3	1	1484	1162	1493	1271	920	1451	1722	1767
1	3	2	1796	1618	2302	1693	1491	1980	1547	1782
1	3	3	2111	2373	2811	2340	1556	1622	2087	2342
2	1	1	1860	2060	2860	2989	2116	2996	2509	2462
2	1	2	1302	2711	3493	2733	2382	2773	2571	2582
2	1	3	1696	2658	2082	3038	2522	2533	2807	2773
2	2	1	2216	1869	2902	2982	2858	3240	3071	3040
2	2	2	1636	1907	3162	3384	2282	2796	2298	2756
2	2	3	2004	1667	2862	2751	2587	3122	2431	2618
2	3	1	2009	2173	2142	3102	2418	2051	1998	1544
2	3	2	1402	1707	2893	2740	2160	1538	1442	2229
2	3	3	1553	1927	2467	2382	1336	2011	1296	1147
$LSD_{0.05}$	للموقع = 96.9 ، لمواعيد الزراعة = 153 للكثافة النباتية = 101، للأصناف = 179									
$LSD_{0.05}$	موقع x موعد زراعة = 206، موقعx كثافة نباتية = 170 موعد زراعةxكثافة نباتية = 198، موقعx أصناف = 263									
$LSD_{0.05}$	موقعx كثافة نباتيةx أصناف = 440									
$LSD_{0.05}$	موعد زراعةx كثافة نباتيةx أصناف = 537.8									

$LSD_{0.05}$	موقعX موعد زراعةx كثافة نباتيةx أصناف = 760.5

الاستنتاجات والتوصيات:

تشير الدراسات المتوصل إليها ضمن منطقتي الدراسة لتأثير عوامل موعد الزراعة والكثافة النباتية عدم وجود فروق معنوية لموعدي الزراعة الأول والثاني بين الأصناف السورية والأردنية لصفات طول النبات، عدد الاشطاءات ووزن 1000 حبة، في حين ظهر تفوق الموعد الأول على الموعد الثالث لنفس الصفات مما يؤكد من أهمية الموعد المبكر في إعطاء نباتات القمح فترة زمنية أطول للنمو وتشكيل مجموع خضري كبير يساهم في دعم أماكن التخزين في المراحل النهائية من حياة النبات بالمواد الغذائية.

كما أشارت النتائج إلى تأثير موعد الزراعة والكثافة النباتية في الإنتاجية الحبية حيث تفوق الموعد الأول، تلاه الثاني فالثالث وبفارق معنوي كبير وخصوصاً بالنسبة لمعدل الكثافة النباتية المنخفضة مما يشير على أهمية المنافسة الذاتية بين نباتات المحصول الواحد التي قد تحصل بزيادة الكثافة النباتية عن الحدود المثالية والموصى بها.

مما سبق نوصي بزراعة الصنف السوري شام3 والأردني أم قيس في الموعد المبكر من 11/15 إلى 11/20 وبكثافة نباتية لا تزيد عن 15 كغ/دونم وذلك في المناطق التي تمتاز بمعدل أمطار لا يقل عن 300مم/السنة وذلك لتفوقهما على بقية الأصناف في الإنتاجية الحبية.

المراجع العربية

1. دائرة الإحصاءات العامة، النشرة الإحصائية السنوية ، 2007، المكتب المركزي للإحصاء ، النشرة الإحصائية السنوية، 2007 .

2. دحروج ، حسن محمد ، 1989، تأثير طرق الزراعة والأصناف ومعدلات البذار على إنتاجية ومكونات الإنتاج الحبي لمحصول القمح القاسي ، رسالة ماجستير، جامعة حلب، سوريا.
3. وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي ، 2006 ، مديرية الإحصاء والتخطيط – قسم الإحصاء ، المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية.

المراجع الأجنبية

4. Aaron J. Schwarte, Lance R. Gibson, Douglas L. Karlen, Philip M. Dixon, Matt Liebman, and Jean-Luc Jannink, 2004, Planting Date Effects on Winter Triticale Grain Yield and Yield Components, Crop Sci. 46: 1218-1224.
5. Brian N. Otteson, Mohamed Mergoum and Joel K.Ransom ,2007, Seeding Rate and Nitrogen Management on Milling and Baking Quality of Hard Red Spring Wheat Genotypes, *Crop Science* 43:300-310.
6. Carlson, H. L. and Hill, J.E. 1985, Wild oat (*Avena Fatua*) competition with spring wheat plant density effects. Weed Sci .33:176-181.
7. Chee P.W. , Elias E.M. , Anderson J.A. and Kianian S.F. , 2001, Evaluation of a High Grain Protein QTL from *Triticum turgidum* L. var. *dicoccoides* in an Adapted Durum Wheat Background . *Crop Science* 41:295-301.
8. John T. O'Donovan, Robert E. Blackshaw, K. Neil Harker, and George W. Clayton, 2005. Wheat Seeding Rate Influences Herbicide Performance in Wild Oat (*Avena fatua L.*) . Agro. J. 98: 815-822.
9. Kenneth W. Kelley, 2001, Planting Date and Foliar Fungicide Effects on Yield Components and Grain Traits of Winter Wheat, Agro. J. 93: 380-389.
10. Larter E. N., Kaltsikes P. J. and McGinnis R. C. ,1971, Effect of Date and Rate of Seeding on the Performance of Triticale in Comparison to Wheat, *Crop Science* 43:
11. Marque V., Fritz A. K., Martin T. J. and Paulsen G. M.,2001 Agronomic and Quality Attributes of Winter Durum Wheat in the Central Great Plains , *Crop Science* 41
12. Moshe J. Pinthus,1968, Tillering and Coronal Root Formation in Some Common and Durum Wheat Varieties, *Crop Science* 41

13. Özgen M., 1990. Yield Stability of Winter Wheat (*Triticum* sp.) Cultivars and Lines, University of Ankara, Faculty of Agriculture, Dept. of Field Crops Turkey.
14. Patrick M. Carr, Richard D. Horsley and Woodrow W. Poland ,2003, Tillage and Seeding Rate Effects on Wheat Cultivars , *Crop Science* 43:202-209.
15. Rishard , 1983 and Osmanzai *et al.*, 1987
16. Rocheford T. R. , Sammons D. J. , and Baenziger P. S.,1986,Planting Date in Relation to Yield and Yield Components of Wheat in the Middle Atlantic Region, Agro. J. 80: 30-34.
17. Subedi K. D., Ma B. L., and Xue A. G., 2005, Planting Date and Nitrogen Effects on Grain Yield and Protein Content of Spring Wheat, Crop Sci. 47: 36-44.
18. Subedi K. D., Ma B. L., and Xue A. G., 2005, Planting Date and Nitrogen Effects on Grain Yield and Protein Content of Spring Wheat, Crop Sci. 47: 36-44.
19.
20. Tompkins, D.K. G.E. Hultgreen, A. t. Wright, and D.B .fowler 2002. Seed dressing in durum wheat. Istituto sperimental per la Cerealioltura, Rome (Italy). v44 (2) p: 41-43.

PERFORMANCE OF DIFFERENT GENOTYPES OF (Syrian & Gordian) DURUM WHEAT (*T.durum*) UNDER THE CONDITIONS OF RAIN-FED AGRICULTURE in Syria

Abstract

The research aims to compare the performance of genotypes (Syria and Jordan) of durum wheat under rainfed conditions in the regions of stability first (Plant Research Centre) and second (Glenn) by examining the influence of factors Sowing date, seeding rates and location. They considered the 8 patterns of durum wheat from Syria (Sham 3, always 1, 1229 and always ACSAD 41 008) and Jordan (Hourani, 27, ACSAD 65, P-8 strain promising Umm Qais).

The experiment was planted on 20/11/2008 for a first date, Pima County was second date 14/12/2008, and the third time was in 8/1/2009 in both locations. The research also involved the For three seed rates (15,20,25 kg / sq.m) for each appointment.

The results showed no significant difference between the dates first, second and third time on the supremacy of the status of plant height as the average length 79.53, 79.36 and 73.12 respectively.

As for the number Actaouat noted that there is no significant difference between the first and second dates, and between the second and third hand, where the values of the average number of Actaouat 4.22, 3.84 and 3.67, respectively.

It was also noted the lack of significant difference between the dates I, II and III supremacy on the date of the status of 100 grain weight and mean values were 53.94, 52.64 and 44.66 GMT.

With respect to grain productivity The impact of agriculture, where later than the first date, followed by the

second appointment Vaii by far the great moral values, where the grain productivity 2509.2221 and 1883 kg / ha, respectively.

Keywords: location, date, density, varieties, wheat and tough.