مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية المجلد(12) العدد(3)–(2012)
ISSN-1813-1646

تأثير مواعيد الزراعة لثلاث أصناف من الحنطة على صفات الحاصل ومكوناته في شمال العراق في محافظة نينوى

سالم عبد الرحمن حسن وحامد أليأس خضر

المعهد التقني–جامعة الموصل

الخلاصة

نفذت تجربة حقلية في ناحية بعشيقة (12كم شمال شرق الموصل) والتي تعتبر من المناطق الزراعية المهمة باستخدام ثلاث أصناف حنطة شام6 وإباء95 وإباء 99 زرعت في ثلاث مواعيد هي 1 كانون الثاني و 16 كانون الثاني و 31 كانون الثاني للموسم 2010 , طبقت التجربة بنظام التجارب العاملية RCBD (3x3) وبثلاث مكررات . سجلت البيانات عن صفات ارتفاع النبات وطول السنبلة وعدد الحبوب بالسنبلة وعدد السنابل بالمتر المربع ووزن 1000 حبة وحاصل الحبوب كغم/هكتار ودليل الحصاد وحللت البيانات إحصائياً لدراسة تأثير الأصناف ومواعيد الزراعة والتداخل بينهما . أظهرت النتائج أن متوسط مربعات الأصناف كانت معنوية عند مستوى احتمال 5% لصفة عدد السنابل /م^2 ومعنوية عند مستوى احتمال 1% لصفتي طول السنبلة ووزن 1000 حبة, وللمواعيد كانت معنوية عند مستوى احتمال 5% لصفات ارتفاع النبات وكمية الحاصل ودليل الحصاد, أما التداخل فكان معنويا عند مستوى 1% لصفتي وزن 1000حبة وكمية الحاصل كغم/هكتار, وتفوق الصنف شام 6 لصفتي وزن 1000حبة ودليل الحصاد والصنف إباء 99 لصفات ارتفاع النبات وطول السنبلة وعدد السنابل/م2 وكمية الحاصل كغم/هكتار وتفوق الموعد الأول لصفات ارتفاع النبات وطول السنبلة وعدد الحبوب السنبلة والموعد الثاني لصفتي وزن 1000 حبة وكمية الحاصل كغم /هكتار أما بخصوص التداخل تفوق الصنف شام 6 مع الموعد الثاني لصفتي وزن 1000 حبة والحاصل الكلي والصنف إباء 99 مع الموعد الأول لصفات ارتفاع النبات وطول السنبلة وعدد السنابل .

الكلمات الدالة : مواعيد الزراعة ، صفات الحاصل ، نينوى

للمراسلة : سالم عبد الرحمن حسن
المعهد التقني–جامعة الموصل

الاستلام: 13–4–2011
القبول : 30–10–2011

Effect of three dates of sowing on three varieties of wheat (*Triticum aestivum*) on North of Iraq, Nineveh province

Salem abed alrahman and Hamed Alyas Khuder
Technical Institute- University of Mosul

KeyWords: sowing on three varieties of wheat

Correspondence: Salem abed alrahman

Technical Institute- University of Mosul

Received: 13-4-2011
Accepted: 30-10-2011

Abstract

An RCBD 3X3factorial experiment with three replicates where conducted in a semi arid region in Bashika area located 12Km north–east of Nineveh province ,which depend on rainfall for irrigate, the study include the effect of three sowing dates the 1st of January,15th of January and 2nd of February on three varieties of wheat, these are Sham 6, Ebaa95, Ebaa99. Data recorder of plant height spike length, number of seeds per spike, number of spike per squared meter, 1000grain weight, yield kg/ha and the harvest index. Statistical analysis of the traits for the effects of varieties and dates of planting and their interaction showed significant effect of varieties at the 5% level for the number of spike/m^2 while there were a significant effect of both spike length and the 1000 grain weight at the 1% level. While the dates of planting there were significance at the 5% level for the plant height, yield and wheat index. Whereas the interaction was significant and 1% level for the 1000 gram weight and yield Kg/ha. the Sham 6 variety was superior for the traits of 1000gram weight and harvest index, while Ibaa 99 showed superiority in plant height, length of spike, number of spikes/m^2 and yield kg/ha. The 1st date of planning was the best in plant length, spike length ,number of seeds per spikes. While the 2nd date was superior in the 1000grm weight and the yield in kg/ha . While in case of interaction the variety Sham 6 with the 2nd date of planning showed superiority in both 1000gram weight and total yield. At the same time the variety Ibaa 99 with 1st date of planning where the best in the height of the plant, spike length and the number of spikes.

المقدمة

يعتبر محصول الحنطة من أهم المحاصيل الحقلية المهمة في العالم ويأتي في مقدمة المحاصيل من حيث المساحة والإنتاج (ألأنصاري 1982) وهو مصدر رئيسي لغذاء أكثر من 35% من سكانه (Curtis 1982) ويوفر أكثر من 25 % من حاجة الإنسان البالغ من البروتين (Gooding وآخرون 1997) وأكثر من 50% من حاجته للطاقة (Dukes و آخرون 1995) . تعتبر زراعة الحنطة في المناطق الديمية في شمال العراق ممارسة تقليدية منذ القدم إذ تبلغ المساحة المزروعة في المناطق الديمية في محافظة نينوى حوالي 2 مليون دونم (العذاري 1999) . إلا أن الإنتاجية متذبذبة ومتدنية في أغلب المواسم ,لذلك يعتبر البحث عن أصناف جديدة واعدة مناسبة لهذه المناطق من الأمور المهمة وقد استنبط مركز إباء في العراق و المركز العالمي للبحوث الزراعية للمناطق الجافة ICARDA في سورية العديد من الأصناف لزيادة إنتاجية الغلة من الحنطة في المناطق الجافة وشبه الجافة. ومنها شام 6 المستنبط من قبل منظمة إيكاردا والصنفين إباء 95 و إباء 99 المستنبط من قبل مركز إباء. ولقد تم الاهتمام بهذه الأصناف موضوع البحث لكونها من الأصناف التي تزرع في محافظة نينوى . تعتبر مواعيد الزراعة من العوامل المهمة والمؤثرة في الزراعة الديمية لمحاصيل الحبوب في شمال العراق ونظراً للتقلبات المناخية التي حدثت في العالم ومنها العراق خلال السنين الأخيرة وتأخر الأمطار في فصل الخريف والشتاء وتأخرها خلال موسم الربيع أصبح من المهم إجراء الكثير من البحوث لتحديد انسب موعد لزراعة محاصيل الحبوب في شمال العراق . ذكر(Vez 1971) أن تأخير موعد الزراعة يؤدي إلى انخفاض في الإنتاجية في سويسرا. ووجد (Ruszkowask وآخرون 1971) في بولندا أن الزراعة في الموعد المتأخر يؤدي إلى انخفاض عدد التفرعات في المتر المربع وعدد الحبوب في السنبلة وفي الهند وجد (Agrawel و أخرون 1972) أن الزراعة في موعد 12 كانون الثاني يعطي أعلى عدد من السنابل ولاحظ أن التبكير بالزراعة مع زيادة كمية البذار أعطى أعلى وزن للقش , ولم يلاحظ كلا من (Singhوآخرون 1973) وجود فروق معنوية لصفة وزن ألف حبة لدى استخدام ثلاث مواعيد زراعية (15 أيلول , 15 تشرين الأول , 15 تشرين الثاني, وأوضح كل من (Alvord وآخرون 1974) أن تأخر موعد الزراعة يؤدي إلى انخفاض في عدد السنابل بالمتر المربع ووزن الألف حبة, وقد أيد (الفخري 1979) في كتابه عن الزراعة الديمية في الوطن العربي مواعيد الزراعة المبكرة للحنطة وقبل سقوط الأمطار لسببين رئيسيين الأول الاستفادة الكاملة من سقوط الأمطار والثاني تحاشي مشاكل تحرك الآلات بعد سقوط الأمطار , ولا حظ (Ibrahim 1979) في مصر أن تأخر موعد الزراعة يؤدي إلى انخفاض في وزن الألف حبة . و أشار (سليمان 1980) عند دراسته تأثير مواعيد الزراعة على نمو ونضج و حاصل أربعة أصناف من الحنطة في السليمانية, و كانت مواعيد الزراعة في 27 تشرين الثاني و 20 كانون الأول و 13 كانون الثاني إن لمواعيد الزراعة المبكرة تأثير معنوي على المادة الجافة. ووجد كل من (Habib و Maki 1981) في السعودية أن تأخر الزراعة يؤدي إلى انخفاض في مكونات الحاصل ,ووجد (إسماعيل 1986) عند إجراء تجربة في موقعي حمام العليل و سنجار لدراسة تأثير مواعيد الزراعة ومستويات التسميد على بعض صفات نمو و إنتاج الحنطة صابر بيك تحت الظروف الديمية في شمال العراق وكانت المواعيد 15 تشرين الثاني , 15 كانون الأول ,15 كانون الثاني , أن التأخير في مواعيد الزراعة أدت إلى انخفاض معنوي في كل من صفات وزن 1000حبة ,عدد السنابل في المتر المربع ووزن القش وحاصل الحبوب في كلا الموقعين , ونفذت تجربة في أمريكا (Winter وآخرون1996), لدراسة تأثير 5 مواعيد لزراعة أصناف من الحنطة على حدوث الإصابة بمرض فيروس الموزائيك الشريطي , بفترة 15 يوم بين موعد وأخر تبدأ من شهر أيلول لحد تشرين الأول أعطى الموعد الثالث أعلى أنتاج بينما سجلت المواعيد الأول و الأخير أقل إنتاج . لقد اعتمد الصنفين شام 4 و6 والتي تعتبر من الأصناف الحديثة في القطر السوري والجزائري وأعطى شام 6 في المناطق التي تقل فيها الأمطار عن 350ملم غلة مقدارها 495 كغم /دونم (الجبوري و آخرون 2001). , وأجريت تجربة في محطة أبحاث عطشانة / محافظة صلاح الدين (الجبوري 2001) لمقارنة الصنفين شام 6 وشام 4 مع أصناف تموز 2 وإباء 95 وأبو غريب 3 تفوق الصنف شام 6 بحاصل الحبوب إذ أعطى 1214,4كغم /دونم مقارنة ب 600 كغم/دونم للصنف أبو غريب 3 و 785,3كغم/دونم للصنف إباء 95 . وأجريت تجربة في محطة أبحاث أبو غريب (مهدي و آخرون 2005) أعطى فيها الصنف شام 6 معدل حاصل حبوب 5472 كغم /هكتار عند مقارنته مع أصناف شام 4 وتموز 2 وأبو غريب 3 وعجيبه التي أعطت حاصل مقداره 3623, 5744, 5676, 2722 كغم/هكتار على التوالي.

المواد و طرائق البحث

نفذت تجربة حقلية في ناحية بعشيقة شمال شرق محافظة نينوى والتي تبعد 12 كم من مركز مدينة الموصل وهي من المناطق الزراعية الديمية للحبوب المعروفة بالعراق .أستخدم ثلاث مواعيد زراعة (1 كانون الثاني و 16 كانون الثاني و31 كانون الثاني)مع ثلاث أصناف من الحنطة وهي شام 6 وإباء 95 أباء و

إباء 99. تم الحصول على البذور من محطة تصديق البذور في محافظة نينوى واختبرت البذور لمعرفة نسبة الإنبات وكانت 100% لكل الأصناف حللت عينات من التربة في مختبر تحليلات التربة التابع لوزارة الزراعة/مديرية زراعة نينوى كما موضح بالجدول (1) . تم الحصول على كمية الأمطار الشهرية الساقطة من الهيئة العامة للأنواء الجوية في محافظة نينوى وكما موضحة بالجدول (2) تم الاعتماد الكلي على الأمطار ولم تروى الأصناف طيلة فترة النمو . حرثت الأرض حراثتين متعامدتين بالمحراث المطر حي القلاب ونعمت بواسطة الأمشاط القرصية وسويت الأرض بآلة التسوية . وقسمت الأرض إلى وحدات تجريبية مساحتها (1x 1) متر وزرعت البذور في خطوط المسافة بين خط وخط (20 سم) لجميع المواعيد يدويا بمعدل 160كغم/ هكتار وطبقت التجربة وفق نظام التجارب العاملية, باستخدام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة RCBD 3x3 وبثلاث مكررات. أستعمل سماد اليوريا بواقع 160 كغم / للهكتار دفعة واحدة بعد 45 يوم من الزراعة وسماد مركب 100 كغم / للهكتار دفعة واحدة. حصدت جميع الأصناف في 1 تموز.

الصفات المدروسة : درست الصفات التالية

1- ارتفاع النبات: أخذت5 نباتات من كل وحدة تجريبه واستخراج معدل ارتفاع النبات الواحد

2- طول السنبلة:أخذت 5 نباتات من كل وحدة تجريبه واستخراج معدل طول السنبلة

3-عدد حبوب السنبلة: أخذت 5 نباتات من كل وحدة تجريبه واستخراج معدل عدد حبوب السنبلة

4- عدد السنابل بالمتر المربع : عدت عدد السنابل لكل الوحدات التجريبية في مساحة 1 متر مربع

5- وزن ألف حبة:أخذت عينة عشوائية من 1000 حبة ووزنت لكل معاملة

6- حاصل الحبوب كغم / هكتار : تم حصاد كل وحدة تجريبية وهي مساحة 1 متر مربع ووزن حاصل الحبوب وحول الوزن إلى طن / هكتار

7- دليل الحصاد: تم حساب دليل الحصاد من قسمة الحاصل الكلي على وزن الحبوب وضرب في 100

التحليل الإحصائي : بعد أخذ البيانات وتبويبها حللت البيانات بطريقة تحليل التباين واستعمال طريقة دنكن في اختبار أقل فرق معنوي وكما ذكرها (الراوي وخلف 1980).

جدول (1) الصفات الكيماوية والفيزياوية لعينة التربة

نوع التحليل	القياس	وحدة القياس
الرمل	18.8	غم .كغم $^{-1}$
الطين	28.75	غم.كغم $^{-1}$
السلت	52.45	غم .م $^{-1}$
نسجه التربة	سلتيه طينية لوميه	
النتروجين	161	ملغم.كغم $^{-1}$
الفسفور	0.081	ملغم .كغم $^{-1}$
البوتاسيوم	64.63	ملغم .كغم $^{-1}$
التوصيل الكهربائي (1:1)	0.580	دسي سنتمتر
PHألأس الهيدروجيني ph (1:1)	6.9	
المادة العضوية O.M	2.04	غم.كغم $^{-1}$
الجبس	0	meq/L
كربونات الكالسيوم	20	%
الكربونات	0	
البيكاربونات	0.44	meq/l
الكثافة الظاهرية	1.10825	غم/سم 3
السعة الحقلية على أساس الوزن الجاف	47.947	%

جدول (2) الأمطار الشهرية لسنة 2010 بالملم

الشهر	كمية الأمطار ملم
تشرين الأول 2009	22
تشرين الثاني 2009	23
كانون الأول 2009	120
كانون الثاني 2010	33
شباط 2010	35
آذار 2010	77
نيسان 2010	22
أيار 2010	16
حزيران 2010	صفر
المجموع	348

النتائج والمناقشة

يشير الجدول (3) إلى وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال 5% لمواعيد الزراعة و لم يتم تسجيل فروق معنوية لصفة ارتفاع النبات للأصناف وللتداخل, و كان هناك فرق معنوي للتداخل حسب اختبار دنكن الموضحة في جدول (5) حيث أعطت المعاملة إياء 99 الموعد الأول أفضل النتائج وكانت 76.33سم ويعود السبب أن الصنف إياء 99 أكثر ملائمة من الصنف شام 6 لكون الصنف إياء 99 أنتخب في الظروف العراقية وهو أكثر طولا" من الصنف شام في الطبيعة وذلك للتباين الوراثي بين الصنفين في هذه الصفة وان الزراعة في 1 كانون الثاني أعطى فرصة في الحصول على كمية أمطار كافية وخاصة وأن شهر كانون الأول كانت كمية الأمطار الساقطة 120 ملم و كما في الجدول (2).يتضح من الجدول (3) بأن هناك فروق معنوية عند مستوى احتمال 1% في صفة طول السنبلة بين الأصناف حيث تفوق الصنف إياء 99 على بقية الأصناف , وأعطى طول سنبلة مقداره 10.289 سم جدول(4)وأيضا سجل الموعد1كانون الثاني أعلى طول , وبالرغم من عدم وجود فروق معنوية للتداخل كما يشير جدول(5)إلا ان المعاملة للصنف اباء 99 في 1 كانون الثاني سجلت أعلى طول سنبلة 10.33سم وربما يعود التبكير في الزراعة أعطى أكبر فرصة للنبات للنمو .يشير جدول تحليل التباين (3) أن هناك فروق معنوية بين الأصناف إذ سجل الصنف إياء 99 أعلى النتائج وبلغت 287.5سنبلة /م^2 كما في الجدول (4) وعلى الرغم من عدم معنوية التداخل بين العاملين إلا أن الصنف إياء 99 في 1كانون الثاني أعطى أفضل النتائج وبلغ 212.667 سنبلة /م^2. إن الموعد المبكر مع وجود رطوبة في التربة نتيجة سقوط الإمطار في شهر كانون الثاني بسمح بتكوين أفرع تكتمل أثناء فترة النمو وهذا يتفق مع 1974 Alvord , 1972 agrawel Ibrahim, وآخرون 1977 و حسن 1986 .يشير الجدول (3) وجود فروق معنوية بالنسبة للمواعيد عند مستوى احتمال 1% وسجل الموعد الأول أعلى عدد من البذور بلغ 58.611 حبة ولم يكن هناك فروق معنوية بين الأصناف والتداخل , وسجلت المعاملة شام 6 في 1 كانون الثاني أعلى عدد من الحبوب 64.1 حبة في السنبلة كما في الجدول (5) حسب دنكن تليها المعاملة الصنف إياء 99 في 1 كانون الثاني , ويلاحظ هناك تقارب في النتائج بين الصنفين شام 6 وإياء 99 وأن الموعد المبكر الأول من كانون الثاني يعطي أفضل النتائج لصنف إياء 99 و للصنف شام 6 وهذا مع ما ذكره سليمان 1980 وحسن 1986 وأيده الفخري 1979 في كتابه عن الزراعة الديمية من أن الزراعة المبكرة أفضل من الزراعة المتأخرة . الجدول (3) يوضح أن هناك فروق معنوية عند مستوى احتمال 1% بين أصناف الحنطة والتداخل بينهما و تميز الصنف شام 6 على الصنفين إياء 99وإياء95 كما في الجدول (4) حيث أعطى شام 6 في 16 كانون الثاني أفضل النتائج بلغ 29.1غم بفارق معنويا عن بقية التداخلات الأخرى.

تعتبر كمية الحاصل أهم صفة لأنها تتوقف عليها المردود الاقتصادي للمزارع وللدولة والجدول (3) يوضح هناك فروقا معنوي عند مستوى معنوي 5% للمواعيد ومستوى معنوية 1% للتداخل , ومن ملاحظة الجدول (4) يتضح أن الصنف إياء 99 أعطى أفضل النتائج 1111,667 كغم / هكتار وبنفس الوقت لم يختلف معنويا عن الصنفين الآخرين , وسجل الموعد الثاني 16 كانون الثاني أفضل النتائج 1205,667كغم/هكتار بفارق معنوي عن الموعدين الأول والثاني , ومن ملاحظة الجدول (5) يشير أن المعاملة شام 6 الموعد الثاني قي 16كانون الثاني أعطت أفضل النتائج بلغ 1471.333كغم/ هكتار تلتها المعاملة إياء 99 في 1 كانون الثاني 1312 كغم / هكتار.

يشير الجدول (3) أن هناك فروق معنوية عند مستوى احتمال1% بالنسبة للمواعيد حيث أعطى الموعد1 كانون الثاني أفضل النتائج بلغ 30.1 كما في الجدول (4) ولم تكن هناك فروق معنوية بالنسبة للأصناف وللتداخل بينهما وعند مقارنة المتوسطات حسب دنكن وكما في الشكل (5) سجل الصنف إياء 99 في 1 كانون الثاني أعلى نسبة بلغت 36.771 .

يستنتج مما تقدم أن الصنف شام 6 في الموعد 16 كانون الثاني هو الأفضل من بين الأصناف وقريب منه هو الصنف إياء 99 حيث تفوق أيضاً في بعض الصفات وهذين الصنفين يزرعان في مناطق متقاربة في منطقة الجزيرة في شمال العراق المتاخمة للحدود السورية ويزرع شام 6 في الجانب الأخر من الحدود في المنطقة التابعة للقطر السوري وحيث أن الظروف الجوية متقاربة لذلك ممكن زراعة شام 6 في المناطق الزراعية العراقية و نوصي بزراعة هذا المحصول والتوسع بيه شرقا ليصل إلى مناطق شمال شرق الموصل في منطقة البحث (في المناطق الديمية من العراق) وخاصة المناطق محدودة الأمطار والنتائج التي تم الحصول عليها بالنسبة لشام 6 قريبا جدا من توصية العذارى 1999 والجبوري 2005 وعلي وآخرون 2005 .

جدول (3) تحليل التباين للصفات المدروسة

مصادر التباين	متوسطات المربعات MS						
S.O.V.	ارتفاع النبات	طول السنبلة	عدد السنابل /م^2	عدد الحبوب بالسنبلة	وزن 1000حبة غم	كمية الحاصل كغم/هكتار	دليل الحصاد
Blocks	94.76	1.513	1373.814	38.836	8.834	234342.349	332.492
A	83.247	4.153**	4716.593*	290.556	28.714	45997.705	60.035
B	159.638*	1.566	2070.74	1803.707**	6.045	182453.483*	332.495*
A*B	42.246	0.066	1014.259	99.099	17.979**	236249.764**	145.038
Error	45.907	0.284	1008.19	1435.825	3.129	34466.735	73.915

** و* تشير إلى مستوى معنوية 1%و5% على التوالي

جدول (4) يوضح متوسطات الأصناف ومواعيد الزراعة على الصفات المدروسة

الصفة	ارتفاع النبات سم	طول السنبلة سم	عدد الحبوب بالسنبلة	عدد السنابل /م^2	وزن ألف حبة غم	الحاصل كغم /هكتار	دليل الحصاد %
شام 6	a 64.078	b 9.533	a50.389	b 175.889	a28.1	a 1045.867	a26.834
أباء 95	a67.889	b8.933	a51.444	b146.556	b24.544	a 968.833	a24.57
أباء 99	a 70.089	a10.289	a 47.556	a287.500	b26.22	a1111.667	a21.681
موعد الزراعة							
1 كانون الثاني	a70.611	a10.067	a58.6111	a156.333	a25.689	b978.089	a30.1
16كانون الثاني	a68.844	b9.333	ab51.4222	a171.111	a27.167	a1205.278	ab24.975
31كانون الثاني	b 62.6	b9.33	b39.356	a 186.667	a 25.8	b943	b18

*القيم المتبوعة بالحرف نفسه لمستويات كل عامل لا تختلف عن بعضها معنويا"

جدول(5) يوضح تأثير التداخل للأصناف مع مواعيد الزراعة *

الصنف	الموعد	ارتفاع النبات سم	طول السنبلة سم	عدد السنابل /م^2	عدد الحبوب بالسنبلة	وزن ألف حبة غم	الحاصل كغم /هكتار	دليل الحصاد %
شام6	1كانون الثاني	ab63.833	a b 9.933	ab171.333	a 64.100	a27.767	dc644.267	ab 33.170
شام6	16كانون الثاني	b a 69.66	a9.267	a187.667	a b51.200	a29.467	a1471.333	ab 31.393
شام6	31كانون الثاني	ab 58.733	a b c9.40	ab168.667	c b 35.867	ab27.067	b1022.000	ab 15.939
إباء95	1كانون الثاني	ab 71.667	ab c9.600	ab118.333	a b55.133	22.267	c b978.00	a 36.771
إباء95	16كانون الثاني	69.333ab	b c 8.600	ab 142.000	a b 55.600	a28.033	b1083.833	ab 19.113
إباء99	31كانون الثاني	ab 62.667	b c 8.600	a179.333	b c 43.600	b23.333	c b844.66	ab 17.825
إباء99	1كانون الثاني	76.333a	a 10.33	a212.667	a b 56.600	ab27.033	ab1312.00	ab 20.386
إباء99	16كانون الثاني	67.533ab	ab10.133	a183.667	c b 47.467	b24.000	ab1060.667	ab 24.421
إباء99	31كانون الثاني	ab 66.400	ab 10.067	b a178.667	c د38.600	ab27.033	b c962.333	ab20.2 35

* القيم المتبوعة بالحرف نفسه لمستويات كل عامل لا تختلف عن بعضها معنويا"

المصادر

الفخري , عبدا لله قاسم (1979) . دراسات عن الزراعة الديمية في الوطن العربي , تقرير , كلية الزراعة والغابات , جامعة الموصل .

سليمان, راكان توفيق (1986). تأثير الأصناف ومواعيد الزراعة على نمو ونضج وحاصل الحنطة في السليمانية , رسالة ماجستير , كلية الزراعة , جامعة السليمانية

الأنصاري, مجيد محسن(1982) . إنتاج المحاصيل الحقلية ,وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ,جامعة بغداد, دار الكتب للطباعة والنشر,

حسن , إسماعيل حسن سعيد (1986) . تأثير مواعيد الزراعة ومستويات التسميد على بعض صفات نمو و إنتاج الحنطة صابر بيك تحت الظروف الديمية في شمال العراق , رسالة ماجستير , كلية الزراعة والغابات , جامعة الموصل.

الجبوري ,جاسم محمد , ياكاز محمد عبد الله , خالد محمد وعلي حسين (2001) . مقارنة أداء عدد من أصناف حنطة الخبز مزروعة في مشروع ري صدام,مجلة الزراعة العراقية المجلد(6) العدد 1 :59-54.

الجبوري , أحمد هواس عبد الله (2005) . الأداء والتباين لأصناف منتخبة من حنطة الخبز *Triticum aestivum* , مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية المجلد (5) العدد2 :93-81

العذارى , عدنان حسن (1999). دور الأصناف الواعدة من الحنطة في زيادة الإنتاج والإنتاجية في الزراعة الديمية , مجلة الزراعة العراقية المجلد 4 العدد: 2 : 38 – 50 .

علي سليم , علي حسن جاسم,محمد إسماعيل علي , كفاح توفيق صالح (2005), تقويم أداء تراكيب وراثية مختلفة من حنطة الخبز مجلة الزراعة العراقية , المجلد(10)العدد 1 : 20-13 .

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

Agrawel,S.K. ; M.K., Moolani and H.P., Tripathi (1972). Effect of seeding on dwarf wheat (*Triticum aestivumL*), Indian Journal of Agriculture science ,Vol42,No.1.pp.47-52.

Alvord,E.D. and W.P.l.,Sandmana (1974). Further experiments on sowing date of wheat on sandveld soils in the high yeld near Marandelles ,Rhodesia Agricultural Journal ,Vol71No6:pp 143-147.

Curtis, B.C. (1982). "Potential for yield increase in wheat: in proc" wheat research conf. Washington, 5-12.

Dukes , J. ; R.B. Tom, and R. Writez (1995). "Cross cultural and nutritional values of bread". Cereal Foods world . 40 pp 384-385.

Gooding, M.J. and W.P. , Davies (1997). Wheat production and utilization systems, quality and environment. Royal Agri. College Cirencester .UK, Cambridge. PP:147-165.

Habib, M.M. and Y.M., Maki (1981). Effect of seeding rate and sowing date on yield of wheat grown in the central region of Saudi Arabia. Proceedings of the Saudi Biological Society, Vol, 3,pp 15-24.

Ibrahim,A.A.E. ;M., Zeidan and A.A., Assay (1977). Determination of optimum sowing time for Mexican wheat cultivars. Annals of Agriculture Science, Vol. : 30,No5,pp29-37.

Jaddoa K.A. (1995). Accurate timing of nitrogen can increase barley grain yield processing of the scientific symposium on the intergration of the plant and animal production in the west Asia and north Africa Region ICARDA,5-6 Nov. Amman. Jordan.

Ruszkowask, M.K., Jaworaka and Nadzieja,(1973). Investigation on the potentiel of Winter wheat cultivars, The affect of swoing date ,vol 58,no7,25-35.

Winter. R.W ; C.H. Person and F.B. ,Peairs (1996). Winter wheat planting date effect on Russian wheat Aphid (*Homoptera aphididate*)and a plant virus complex , Journal of the Knsas Enfomological society ,Vol.69.No.4.PP:302-309.

Singh, D.P. and R.R., Singh (1973). Effect time of sowing and varieties on the growth and yield of wheat. Balwent vidyapeeth Journal of agriculture and scientific Research :Vol:39,No15pp1-7.

Vez,A. (1971)"Influence of sowing date on yield of winter wheat". REVUE Suisse Agriculture Vol3,no4,pp: 87-92