مدى مقبولية المساحات المزروعة بالرتب العليا لمحصول الحنطة بعد التفتيش الحقلي في محافظة النجف الأشرف

***محمد راضي حسن　　**خضر عباس حميد**

***دائرة فحص وتصديق البذور- وزارة الزراعة- العراق**

****دائرة البحوث الزراعية – وزارة الزراعة - العراق**

المستخلص

أجريت دراسة حقلية في حقول مزارعي الحنطة في محافظة النجف الأشرف من المتعاقدين مع شركات إنتاج البذور (تكنولوجيا البذور وشركة ما بين النهرين والشركة العراقية) لإنتاج بذور الرتب العليا (الأساس والمسجلة والمصدقة) وللأصناف (إباء99 و تموز2 و لطيفية و رشيد) للأعوام 2010 و 2011 و 2012 و 2013 على التوالي. تهدف الدراسة إلى تحديد المساحات المزروعة بالحنطة للرتب العليا المقبولة منها والمرفوضة بعد إجراء عملية التفتيش الحقلي من قبل دائرة فحص وتصديق البذور. شملت مناطق الدراسة(نواحي المشخاب والحيرة القادسية والحرية) وبواقع 17 مزارعاً بمساحة إجمالية قدرها(695.5) هكتار لعام 2010، وبواقع 20 مزارعاً بمساحة إجمالية قدرها(911.75) هكتار في عام 2011، وبواقع 17 مزارعاً بمساحة إجمالية قدرها(964) هكتار في عام 2012، وبواقع 33 مزارعاً بمساحة إجمالية قدرها(1007.25) هكتار في عام 2013. في مرحلة التزهير(ظهور السنابل) تم تحديد المساحة المطلوب تصديقها في الحقل وذلك باختيار مساحة 10 م^2 واعتبارها وحدة واحدة لكل 5 هكتار. أشارت النتائج إلى أن أعلى مساحة تم تفتيشها (1007.25) هكتار في عام(2013)، وأقل مساحة مفتشة بلغت(695.5) هكتار في عام(2010)، وأعلى مساحة مرفوضة (208.75) هكتار في عام(2012)، وأقل مساحة مرفوضة بلغت(12.5) هكتار في عام(2010)، بينت النتائج إلى أن هناك انخفاض في نسبة المساحات المرفوضة لرتب الحنطة المتعاقد عليها في عام 2013 مقارنة بعام 2012 وبنسبة بلغت(83.84%).

الكلمات المفتاحية : مقبولية المساحات، محصول الحنطة، الرتب العليا، التفتيش الحقلي

Acceptable Range Of Wheat Cultivation Areas With High Seeds Class After Field Inspection At Al-Najaf Governorate

***Mohamed Radhi Hassan ** Khidhir Abbas Hameed**

***Seed Test and Certificate Office - Republic of Iraq – Baghdad - Iraq**

****Agricultural Research Office - Republic of Iraq – Baghdad - Iraq**

Abstract

Afield study was conducted in Wheat growing farmers areas at Al-Najaf Governorate who had contracted with seeds production companies to produce high seeds class (Foundation seeds, Registered seeds, and citified seeds) for Iba99, Tammoz2, Latefiya, and Rasheed varieties during 2010, 2011, 2012, 2013 seasons, respectively. The objectives were to determine the acceptable or unacceptable Wheat Varieties in cultivated areas with high seeds class after field inspection from State Board of Seed Test and Certificate. The locations which used were of : Mishkhab, Hera, Qadisiya, and Hurriya. Seventeen farmers with total areas (695.5 ha) in 2010, twenty farmers with total areas (911.75 ha) were inspected in 2011, Seventeen farmers with total areas(964 ha) were inspected in 2012, and thirty three farmers with total areas (1007.25 ha) were inspected in 2013. At heading stage, 10m² experimental unit was selected from each 5 hectare for certificate. The result indicated that the highest inspected area is (1007.25 ha) in 2013, and the lowest inspected area is (695.5 ha) in 2010. The highest unaccepted area is (208.75 ha) in 2012, and the lowest unaccepted area is (12.5 ha) in 2010. The result showed that there are decline in the total percentage of unaccepted areas in 2013 comparison with year 2012 which reached (83.84%).

Keywords: Acceptable areas, wheat crop, high class seeds, field inspection

المقدمة

يعد محصول الحنطة (*Triticum aestivum* L.) من المحاصيل الحقلية المهمة وأقدمها زراعةً في العالم، وتعود زراعته إلى أكثر من 5000-6000 سنة قبل الميلاد(1)، وتكمن أهميته في كونه يزرع بمساحات شاسعة تقدر في عام 2010 بأكثر من 217 مليون هكتار في العالم بإنتاج سنوي بلغ 653.4 مليون طن وإنتاجية بلغت 3.1 طن.هـ$^{-1}$(8)، كما يشكل إنتاجه أكبر من ربع إنتاج العالم من المحاصيل الحبوبية الصغيرة، ويعد مصدراً رئيساً للغذاء لأغلب السكان(10). أما في العراق فيعد محصول الحنطة من المحاصيل الشتوية المهمة لأنه يمثل سلة الغذاء الرئيسة(7)، ويزرع بمساحة إجمالية قدرها 1.435 مليون هكتار وبإنتاجية 1.367 طن.هـ$^{-1}$ (5)، إن غلة محصول الحنطة في العراق قليلة مقارنة بالغلة العالمية، ويعود سبب ذلك إلى اعتماد مزارعي الحنطة على بذور التقاوي للموسم اللاحق من نفس المحصول السابق، علاوة على امتناع المزارعين من زراعة بذور الأصناف المحسنة كون أغلب هذه الأصناف قد أعتمدت حديثاً وغير مجربة لديهم مع ارتفاع أسعارها بسبب عدم وجود الدعم الحكومي لها.

تعد عملية إنتاج البذور للأصناف المحسنة التي تحتوي على الصفات الوراثية الثابتة وتوزيعها على المزارعين عملاً بالغ الدقة والأهمية، إذ إن استخدام الوسائل التقليدية في الزراعة التي يميل إليها المزارعين واستمرارهم باستخدام بذور غير محسنة(بذور التوفير الذاتي) يؤدي إلى عدم نقاوتها وتدهورها، إذ يجب أن تكون عملية تداول البذور منظمة ضمن تنظيمات علمية للمحافظة على جودتها ونوعيتها(6).

إن استخدام نوعية البذور الجيدة يعزز من كفاءة الإنتاج تحت ظروف إدارة المزارع وبأقل مدخلات ويقلل من مخاطر خسارة المحصول ويؤدي إلى ضبط موعد حصاده، علاوةً على نسبة نموه الثابتة والسريعة(9).

أن نسبة نقاوة الصنف يعتمد على إجراء عملية التفتيش الحقلي أكثر من اعتمادها على الفحص المختبري لأنه من الممكن في هذه العملية التمييز بسهولة بين الأصناف المختلفة، بينما يصعب التمييز كلياً في المختبر(3).

ولأهمية زراعة وإنتاج أصناف الحنطة المحسنة، أجريت هذه الدراسة لمعرفة مدى مقبولية المساحات المتعاقد عليها في إنتاج بذور الحنطة للرتب العليا بعد إجراء عملية التفتيش الحقلي.

المواد وطرائق العمل

أجريت دراسة حقلية في حقول مزارعي الحنطة في محافظة النجف الأشرف من المتعاقدين مع شركة تكنولوجيا البذور وشركة ما بين النهرين والشركة العراقية لإنتاج البذور لإنتاج بذور الحنطة للرتب (الأساس والمسجلة والمصدقة) للأصناف(إباء99 و تموز2 و لطيفية و رشيد) وكما في جدول(1).

تم اختيار الحقول المتعاقد عليها في مناطق (المشخاب والحيرة وناحية القادسية والحرية والعباسية) وبواقع 17 مزارعاً بمساحة إجمالية قدرها(695.5) هكتار لعام 2010، وبواقع 20 مزارعاً بمساحة إجمالية قدرها(911.75) هكتار في عام 2011، وبواقع 17 مزارعاً بمساحة إجمالية قدرها(964) هكتار في عام 2012، وبواقع 34 مزارعاً بمساحة إجمالية قدرها(779.5) هكتار في عام 2013 وكما موضح تفاصيلها في جدول(2) في أدناه.

جدول (1): أصناف الحنطة لإنتاج بذور الرتب العليا للأعوام(2010، 2011، 2012، 2013) ومنشأها

الصنف	المنشأ (الجهة المستنبطة)
اللطيفية	وزارة العلوم والتكنلوجيا
إباء 99	مركز إباء للأبحاث الزراعي
الرشيد	منظمة الطاقة الذرية(سابقا)
تموز 2	وزارة العلوم والتكنلوجيا

جدول (2): أعداد المزارعين والمساحات المزروعة ومواقعها ورتب بذور أصناف الحنطة من المتعاقدين لإنتاج الرتب العليا للأعوام 2010- 2013 في محافظة النجف الأشرف

السنة	الصنف	الرتبة المزروعة	المنطقة	عدد المزارعين	المساحة المزروعة (هكتار)	جهة التعاقد
2010	إباء99	أساس	المشخاب	4	130	الشركة العراقية وشركة مابين النهرين
		مسجلة	المشخاب والقادسية	7	408	الشركة العراقية
	تموز2	نواة	المشخاب والحيرة	2	11.25	تكنولوجيا البذور
		أساس	المشخاب والحيرة	2	60	تكنولوجيا البذور
		مسجلة	المشخاب والحيرة	2	86.25	تكنولوجيا البذور وشركة ما بين النهرين
المجموع				17	695.5	
	إباء99	مسجلة	المشخاب والقادسية	11	622.5	الشركة العراقية
		أساس	الحيرة	4	124.25	تكنولوجيا البذور والشركة العراقية

السنة	الصنف	الرتبة المزروعة	المنطقة	عدد المزارعين	المساحة المزروعة (هكتار)	جهة التعاقد
2011	تموز2	مسجلة	المشخاب والحيرة	4	140	تكنولوجيا البذور والشركة العراقية
	رشيد	نواة	الحيرة	1	25	تكنولوجيا البذور
المجموع				20	911.75	
2012	إباء99	أساس	المشخاب	2	49.75	الشركة العراقية
		مسجلة	المشخاب والقادسية	10	768	الشركة العراقية وشركة ما بين النهرين
	تموز2	نواة	المشخاب والحيرة	2	41.25	تكنولوجيا البذور
		مسجلة	المشخاب والحيرة	3	105	تكنولوجيا البذور وشركة ما بين النهرين
المجموع				17	964	
2013	إباء 99	نواة	المشخاب	محطة المشخاب	10	الهيأة العامة للبحوث الزراعية
		أساس	المشخاب والحرية والقادسية	6	180	الشركة العراقية
		مسجلة	المشخاب والقادسية	16	472.75	الشركة العراقية وشركة ما بين النهرين
	تموز2	نواة	الحيرة	1	30	تكنولوجيا البذور
		أساس	المشخاب والحيرة	3	60	تكتولوجيا البذور وشركة ما بين النهرين
		مسجلة	القادسية والمشخاب	6	197.75	تكنولوجيا البذور والشركة العراقية
	لطيفية	مسجلة	المشخاب	1	56.75	الشركة العراقية

السنة	الصنف	الرتبة المزروعة	المنطقة	عدد المزارعين	المساحة المزروعة (هكتار)	جهة التعاقد
المجموع				33	1007.25	
المجموع الكلي لأربع سنوات				87	3578.5	

في مرحلة التزهير(ظهور السنابل) تم تحديد المساحة المطلوب تصديقها في الحقل وذلك باختيار مساحة 10 م² واعتبارها وحدة واحدة لكل 5 هكتار وذلك بواسطة 4 أوتاد خشبية طول كل منها 1.5-2 م مدببة من أحد طرفيها لتسهيل تثبيتها في الأرض أثناء إجراء العملية، وعلق في نهاية كل طرف وتد خيط متين مربوطة مع بعضها بحيث تشكل مستطيل بأبعاد(1×10) متر وحسبت عدد النباتات المغايرة في الحقل على أساس 10م² وباستخدام المعادلة الآتية:-

$$\text{النسبة المئوية لعدد النباتات المغايرة في 10م}^2 = \frac{\text{عدد النباتات الغريبة} \times 100}{\text{عدد نباتات المحصول في 10م}^2} \quad (3)$$

وقورنت معدلات الوحدات (10م²) وفق ضوابط أو معايير قبول الحقول لرتب الأساس والمسجلة والمصدقة لمحصولي الحنطة والشعير والموضحة في جدول(3) في أدناه :-

جدول(3): *المعايير الحقلية لقبول حقول الأساس والمسجلة والمصدقة لمحصولي الحنطة والشعير

الرتبة	معدل عدد نباتات الأصناف الغريبة في م²	معدل عدد نباتات المحاصيل الأخرى في م²	معدل عدد نباتات الأدغال في م²	معدل عدد النباتات المصابة في م²
الأساس	½	¼	1	1
المسجلة	2	½	3	2
المصدقة	4	1	6	3

*المصدر : (3)

وعلى أساس المقارنة تم قبول الحقل المزروع لإنتاج بذور حنطة برتبة أقل من الرتبة المزروعة أو رفضه إذا كانت المعدلات أكثر من الحد المسموح به المدرجة في الجدول أعلاه. وبذلك فأن الحقل المزروع برتبة نواة تم قبوله برتبة أساس، والحقل المزروع برتبة أساس تم قبوله برتبة مسجلة ، والحقل المزروع برتبة مسجلة تم قبوله برتبة مصدقة.

النتائج والمناقشة

1. المساحات المفتشة :

بلغت أعلى مساحة تم تفتيشها (1007.25) هكتار في عام(2013)، وأقل مساحة مفتشة بلغت(695.5) هكتار في عام(2010) وكما موضح في جدول(4) في أدناه :

يشير الجدول إلى أن أعلى مساحة مفتشة هي لرتبة(مسجلة) بلغت(2857) هكتار، وأقل مساحة مفتشة هي لرتبة(نواة) بلغت(117.5) هكتار. ويلاحظ من الجدول أن أعلى مساحة مفتشة هي لرتبة(مسجلة) للصنف (إباء99) في عام(2012) بلغت(768)هكتار، وأن أقل مساحة مفتشة هي لرتبة(نواة) للصنف (إباء99)في عام(2013) بلغت(10)هكتار. كما يوضح الجدول إلى أن هناك زيادة تدريجية للمساحات المفتشة سنوياً، إذ وصلت نسبة الزيادة إلى (31 %) في عام 2013 مقارنة بعام 2010 وهذا معيار إيجابي واضح يؤشر نشاط الهيئة العامة لفحص وتصديق البذور وفرعها في محافظة النجف الأشرف وكذلك إلى زيادة الحوافز التي قدمتها وزارة الزراعة والمجلس الوطني للبذور لمنتجي الرتب العليا. كما يوضح الجدول أن هناك زيادة في الأصناف المزروعة المتعاقد عليها في عام 2013 في محافظة النجف الأشرف مقارنة بالأعوام 2011 و 2012 على التوالي وذلك بإضافة صنف حنطة لطيفية بمساحة 56.75 هكتار برتبة مصدقة.

2. المساحات المرفوضة:

بلغت أعلى مساحة مرفوضة (208.75) هكتار في عام(2012)، وأقل مساحة مرفوضة بلغت(12.5) هكتار في عام(2010) وكما موضح في جدول(5) في أدناه :-

يشير الجدول إلى أن أعلى مساحة مرفوضة هي لرتبة مسجلة بلغت(313.5)هكتار، وأقل مساحة مرفوضة هي لرتبة أساس بلغت(14.5)هكتار. ويلاحظ من الجدول أن أعلى مساحة مرفوضة هي لرتبة مسجلة للصنف إباء99 في عام2012 بلغت (202.5)هكتار، وأن أقل مساحة مرفوضة هي لرتبة مسجلة للصنف تموز2 في عام 2013 بلغت (4.25)هكتار. ويلاحظ من الجدول أن هناك زيادة في المساحات المرفوضة سنوياً كلما زادت المساحات المفتشة وتنوعت الأصناف كما موضح ذلك في الجدول السابق(جدول 4) في أن المساحات المفتشة في ازدياد سنوياً، ويعود سبب ذلك إلى اتساع تباين المنتجين في تنقية حقولهم مما يستدعي حسن اختيار منتجي البذور المحسنة.

1. خلاصة التفتيش للحقول المقبولة والمرفوضة :

يشير جدول(6) إلى أن أعلى نسبة مساحات مرفوضة من المساحات المفتشة كانت (21.65%) في عام 2012، وأقل نسبة رفض كانت(1.79%) في عام 2010.

ويوضح الجدول إلى أن هناك انخفاض في نسبة المساحات المرفوضة لرتب الحنطة المتعاقد عليها مقارنة بالمساحات المفتشة المتزايدة تدريجياً،

جدول(4): المساحات المفتشة لأصناف الحنطة وفقاً لرتب البذور المتعاقد عليها للأعوام 2010 -2013

السنة	الصنف	المساحة المفتشة وفقاً لرتب البذور المتعاقد عليها (هكتار)			المجموع
		نواة	أساس	مسجلة	
2010	إباء 99	-	130	408	538
	تموز 2	11.25	60	86.25	157.5
المجموع		11.25	190	494.25	695.5
2011	إباء 99	-	-	622.5	622.5
	تموز 2	-	124.25	140	264.25
	رشيد	25	-	-	25
المجموع		25	124.25	762.5	911.75
2012	إباء 99	-	49.75	768	817.75
	تموز 2	41.25	-	105	146.25
المجموع		41.25	49.75	873	964
2013	إباء 99	10	180	472.75	622.75
	تموز 2	30	60	197.75	287.75
	لطيفية	-	-	56.75	56.75
المجموع		40	240	727.25	1007.25
المجموع الكلي		117.5	604	2857	3578.5

جدول(5): المساحات المرفوضة لأصناف الحنطة وفقاً لرتب البذور المتعاقد عليها للأعوام 2010- 2013

السنة	الصنف	المساحة المرفوضة وفقاً لرتب البذور المتعاقد عليها (هكتار)			المجموع
		أساس	مسجلة	مصدقة	
2010	إباء 99	-	12.5	-	12.5
	تموز 2	-	-	-	-
	رشيد	-	-	-	-
المجموع		-	12.5		12.5
2011	إباء 99	-	60.5	-	60.5
	تموز 2	-	12.5	-	12.5
المجموع		-	73		73
2012	إباء 99	-	202.5	-	202.5
	تموز 2	-	6.25	-	6.25
المجموع		-	208.75		208.75
2013	إباء 99	14.5	15	-	29.5
	تموز 2	-	4.25	-	4.25
	لطيفية	-	-	-	-
المجموع		14.5	19.25		33.75
المجموع الكلي		14.5	313.5	-	328

جدول(6): خلاصة التفتيش للحقول المقبولة والمرفوضة للرتب العليا لمحصول الحنطة المتعاقد عليها في محافظة النجف الأشرف للأعوام 2010- 2013

السنة	المساحة المفتشة (هكتار)	المساحة المقبولة (هكتار)	المساحة المرفوضة (هكتار)	نسبة المرفوضة من المفتشة(%)
2010	695.5	683	12.5	1.79
2011	911.75	836.75	73	8
2012	964	755.25	208.75	21.65
2013	1007.25	973.5	33.75	2.68
المجموع	3578.5	3250.5	328	8.56

جدول (7): *مجاميع الأدغال المرافقة لمحصول الحنطة وأسمائها الشائعة والعلمية

ت	الاسم الشائع	الاسم العلمي	دورة الحياة
مجموعة الأدغال رفيعة الأوراق			
1	الشوفان البري	*Avena fatua*	أدغال موسمية شتوية
2	الحنيطة	*Lolium rigidum*	أدغال موسمية شتوية
3	الرويطة	*L. temulentum*	أدغال موسمية شتوية
4	أبو دميم	*Phalaris minor*	أدغال موسمية شتوية
مجموعة الأدغال عريضة الأوراق			
1	الزيوان	*Cephalaria syriaca*	أدغال موسمية شتوية
2	الكلغان	*Sylibium marianum*	أدغال موسمية شتوية
3	الفجيلة	*Raphanus raphanistrum*	أدغال موسمية شتوية

ت	الاسم الشائع	الاسم العلمي	دورة الحياة
4	الخردل البري	*Sinapis arvensis*	أدغال موسمية شتوية
5	المديد	*Convolvulus arvensis*	أدغال موسمية شتوية
6	الجنيبرة	*Candaria drapa*	أدغال موسمية شتوية
7	السليجة	*Beta vulgaris*	أدغال موسمية شتوية
8	الخباز	*Malva parviflora*	أدغال موسمية شتوية
9	الكرط	*Medicago hispida*	أدغال موسمية شتوية

*المصدر: (4)

جدول (8): *أهم الأمراض الفطرية التي تؤثر على نوعية بذور الحنطة

اسم المرض	الإسم الانكليزي	الفطر المسبب
التفحم المغطى	Covered Smut of Wheat	*Tilletia tritici*
التفحم السائب	Loose Smut of Wheat	*Ustilago tritici*
التفحم اللوائي	Flag Smut of Wheat	*Urocysti* sp.
الصدأ المخطط	Stripe (Yellow) Rust	*Puccinia Striitormis*

*المصدر: (2)

إذ بلغت المساحات المرفوضة الكلية (328)هكتار مقارنة بالمساحات المفتشة الكلية والبالغة(3578.5)هكتار بنسبة (8.56%)، كما يبين الجدول إلى أن أعلى مساحة مرفوضة كانت في عام 2012 إذ بلغت (208.75)هكتار وذلك بسبب الزيادة في نسبة نمو الأدغال المدرجة مجاميعها أسماؤها الشائعة والعلمية في جدول(7) والذي كان تأثيره واضحاً في زيادة المساحات المرفوضة، بينما انخفضت المساحة المرفوضة في عام 2013 إلى (33.75)هكتار ويعود سبب ذلك إلى وعي واهتمام مزارعي الحنطة بالرتب المتعاقد عليها واندفاعهم في تنقية حقولهم بعد الزيادة في الدعم التي قدمتها الوزارة لمسوقي البذور كتشجيع للمتعاقدين للمحافظة على نقاوة ونظافة البذور والحقل، وأيضاً كنتيجة لقرارات الرفض الصارمة الصادرة من الأعوام السابقة. إن أهم الأدغال الضارة التي تراعى في المعايير الحقلية لتصديق بذور الحنطة هي : الشوفان والسليجة والخباز

والكرط والزيوان وذلك لصعوبة فصل وعزل بذورها عن بذور الحنطة في معامل التنقية.

ومن خلال التفتيش الحقلي لم يلاحظ وجود إصابات مرضية في نباتات الحنطة خلال مواسم البحث الأربعة، لذلك لم يكن لها دور في الرفض، إذ يتم التركيز أثناء عملية تصديق البذور على أربعة أمراض تصيب الحنطة كون هذه الأمراض تنتقل عن طريق البذور، وكما موضحة في جدول (8) في أدناه.

الاستنتاجات

1. أن هناك زيادة تدريجية في المساحات المفتشة من قبل كوادر دائرة فحص وتصديق البذور في محافظة النجف الأشرف بسبب زيادة المساحات المتعاقد عليها من قبل شركات إنتاج البذور.
2. أن هناك انخفاض تدريجي في المساحات المرفوضة بعد إجراء عملية التفتيش الحقلي، ويعود السبب إلى الدعم والتشجيع الحكومي لإنتاج بذور محسنة.
3. أن هناك وعي واهتمام من قبل مزارعي الحنطة في إنتاج بذور محسنة لأهميتها في زيادة الإنتاج وتحسين نوعيته.

التوصيات

1. الاستمرار بدعم منتجي بذور الحنطة وأن تقدم نسب الدعم في بداية الموسم الزراعي الشتوي من كل عام ليكون حافزاً لهم للاهتمام بالإنتاج الزراعي.
2. إمكانية دعم منتجي البذور بنسبة أكثر من الأسمدة الكيمياوية ليكون حافزاً لهم للاهتمام بخدمة المحصول من أجل إنتاج أفضل.
3. التأكيد والتنسيق في عمل اللجنة الثلاثية لاختيار منتجي البذور الجيدين وتجهيزهم ببذور الرتب العليا للأصناف المختلفة من محصول الحنطة للحصول على بذور ذات نوعية جيدة.

المصادر

1. أبو العيس، رجاء محي الدين. 2004. تكنولوجيا زراعة الحنطة . نشرة إرشادية رقم 8، الهيأة العامة للإرشاد والتعاون الزراعي، وزارة الزراعة، بغداد، العراق.
2. أحمد، محمد ياسين. 2011. تعفير بذور الحنطة والشعير. نشرة ارشادية، الهيأة العامة للارشاد والتعاون الزراعي، وزارة الزراعة، بغداد، العراق.
3. أمين، هاشم محمد. 1988 . تصديق البذور . قسم فحص وتصديق البذور . وزارة الزراعة ، بغداد العراق.
4. الجبوري، علاء الدين عبد المجيد. 1986. إنتاج محاصيل الحبوب والبقول، مؤسسة المعاهد الفنية، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، بغداد، العراق.
5. وزارة التخطيط . 2010. المجموعة الإحصائية السنوية 2008-2009، الجهاز المركزي للإحصاء، وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، بغداد، العراق.
6. Bishaw, Z., A. A. Niane, and A. J. G. Van Gasted. 2005. Technical Guidelines for Quality Seed Production. International Center for Agricultural Research in Dry Area(ICARDA), Syria.

7. FAO, 2010. The state of food insecurity in the world. (http://www.fao.org/docrep/013/i1938/i1938e.pdf).
8. FAO. 2013. FAO Statistical Yearbook 2013, World Food and Agriculture. (http://www.fao.org/docrep/018/i18/i3107e.pdf).
9. Nakkoul, R., and T. Wichitparp. 2009. Quality of local upland rice seeds production under organic farming king. Australian Journal Food Agricultural industrial, Special issue: 343-348.
10. Rauf, W., M. Munir, M. Hassan, M. Ahmed, M. Afzal. 2007. Performance of Wheat genotypes under osmotic stress at germination and early seeding growth stage. African Journal Agricultural Research, (6): 971-975.