تأثير مواعيد الزراعة وطرائق المعاملة بحامض الجبرليك في انتاج البذور بطريقة البذرة الى البذرة لصنفين من البصل *Allium cepa* L.

محمد طلال عبد السلام الحبار نوره مسيح ايليا ككه
كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل كلية الزراعة / جامعة صلاح الدين – أربيل

الخلاصة

نفذت الدراسة في حقل التجارب التابع لمركز البحوث الزراعية في عنكاوة/محافظة أربيل/العراق خلال الموسم الزراعي ٢٠٠٥-٢٠٠٦ لدراسة تأثير موعدين لزراعة البذور : الأول من آب والأول من أيلول وثلاث طرائق للمعاملة بحامض الجبرليك بتركيز ٢٥٠ ملغم/لتر : غمر الجذور ، رش المجموع الخضري ، الغمر + الرش اضافة الى معاملة المقارنة في التزهير وانتاج البذور وبطريقة البذرة إلى البذرة لصنفين من البصل : الأبيض المحلي والصنف المستورد Texas Early Grano 502 . أوضحت النتائج زيادة كل من النسبة المئوية للنباتات المزهرة ، عدد الشماريخ الزهرية / نبات ، متوسط وزن النورة الزهرية ، محيط وقطر النورة الزهرية ، الحاصل الكلي للبذور وحاصل بذور النبات ولنباتات الصنف المحلي مقارنة بالصنف المستورد . كذلك تفوقت النباتات المزروعة بالموعد الأول في جميع الصفات السابقة على النباتات المزروعة في الموعد الثاني . ازداد معنوياً عدد الشماريخ الزهرية/ نبات والحاصل الكلي للبذور عند المعاملة بحامض الجبرليك وبالأخص عند المعاملة بطريقة الغمر + الرش .

المقدمة

يتبع البصل onion (*Allium cepa* L.) العائلة الثومية Alliaceae . ويعد البصل احد محاصيل الخضر الشتوية المهمة التي تزرع في العراق والعالم نظراً لقيمته الغذائية العالية وكثرة استعمالاته اليومية. لقد تركزت أغلب الدراسات لانتاج البذور في محصول البصل وبالأخص في المنطقة الشمالية من العراق على طريقة البصلة الى البذرة Bulb to Seed سواء باستخدام ابصال الأمهات Mother bulb أو البصيلات (الفسق onion sets) رغم احتياج هذه الطريقة لانتاجها الى موسمين وارتفاع اسعار الأبصال أو البصيلات المستخدمة في الزراعة مقارنة بطريقة انتاج البذور بطريقة البذرة الى البذرة Seed to Seed والتي تجنب أغلب الباحثين والمزارعين استخدامها وذلك لصعوبة نجاحها في المنطقة الشمالية من العراق وذلك لأنخفاض درجات الحرارة خلال موسم الشتاء مما يسبب موت نسبة كبيرة من الشتلات الصغيرة رغم المزايا الكبيرة التي تتمتع بها هذه الطريقة من سرعة وقلة تكاليف الإنتاج وكثرة استخدامها من قبل شركات انتاج البذور المصدقة. لم تتوفر لدينا اي دراسة منشورة في المنطقة الشمالية من العراق حول هذه الطريقة في حين اشار كل من مطلوب والحبار (١٩٨٩) انه عند زراعة أبصال الأمهات لانتاج البذور في الموصل وفي خمسة مواعيد للزراعة ابتدءاً من ٨ تشرين الثاني الى ١٥ شباط وللصنف المحلي بعشيقي ان تأخير موعد الزراعة ادى الى انخفاض متوسط وزن النورة الزهرية والحاصل الكلي للبذور بينما لم يتأثر عدد الشماريخ الزهرية لكل نبات بمواعيد الزراعة . وفي دراسة من قبل الخشاب (١٩٩٩) في الموصل أيضاً لتحديد موعد زراعة فسقة البصل Onion Sets المعدة لانتاج البذور وللصنف البعشيقي وبثلاث مواعيد ١٨ أيلول و ١٨ تشرين الأول و ١٨ تشرين الثاني ، ان النسبة المئوية للنباتات المزهرة وعدد الشماريخ الزهرية وقطر النورة الزهرية والحاصل الكلي للبذور وحاصل بذور النبات الواحد انخفض بتأخير موعد الزراعة مقارنة بموعد الزراعة المبكرة ١٨ ايلول. ولاحظ Lovato وآخرون (٢٠٠٠) في Bologna شمال ايطاليا عند مقارنتهم لصنفين من البصل زرعت بطريقة البذرة إلى البذرة وفي ثلاثة مواعيد للزراعة هي ٢٠ تموز و ٢٠ آب و ٢٠ تشرين الأول. ان نسبة التزهير تراوحت ما بين ٣٢-٨٨٪ و ٩٣-٩٨٪ لكلا الصنفين Texas Grano و Dorata di Parma على التوالي وتفوق الصنف الثاني على الصنف الاول في وزن البذور / نورة والحاصل الكلي للبذور واعطت المواعيد المبكرة لكلا الصنفين أعلى حاصل للبذور . وأظهرت نتائج Al-Sahaf (٢٠٠٢) عند انتاج البذور لثلاثة أصناف من البصل Texas Early Grano 502 والأحمر والأبيض المحلي وبطريقتي Seed to Seed و Set to Seed ان الصنف Texas Early Grano 502 أنتج أعلى

مستل من رسالة ماجستير للباحث الثاني

تاريخ تسلم البحث ٢٠٠٩/٤/٢٦ وقبوله ٢٠٠٩/٨/٥

حاصل للبذور في كلا طريقتي الأنتاج السابقة وأنتجت طريقة Set to Seed أعلى حاصل للبذور مقارنة بطريقة Seed to Seed . وفي دراسة أجريت في الهند من قبل Jilani و Ghaffoor (٢٠٠٣) لدراسة بعض صفات التزهير والبذور لعشرة أصناف محلية من البصل لاحظ ان هنالك اختلافات واضحة ومعنوية بين الأصناف في عدد وقطر الشماريخ الزهرية / نبات ، وزن البذور / نورة والحاصل الكلي للبذور .

أشارت بعض الدراسات الى امكانية زيادة حاصل البذور في البصل باستخدام منظم النمو حامض الجبرليك GA_3 حيث أوضحت دراسة الزبيدي وخلف (١٩٩٤) ان تغطيس فسقة البصل قبل الزراعة بحامض الجبرليك بتركيز ٥٠ و١٠٠ ملغم/لتر لمدة ٢٤ ساعة أدت إلى زيادة عدد النباتات المزهرة وعدد الشماريخ الزهرية / نبات . وجد Lovato وآخرون (٢٠٠٠) عند رش المجموع الخضري لنباتات البصل المزروعة بطريقة البذرة الى البذرة بثلاث تراكيز من حامض الجبرليك : صفر ، ٢٠٠ و ٤٠٠ ملغم/لتر قبل التزهير ، ان أعلى تركيز (٤٠٠ ملغم/لتر) أعطى أقل حاصل للبذور مقارنة مع التركيزين الأخرين وأظهرت نتائج Thapa وآخرون (٢٠٠٥) بأن الرش بحامض الجبرليك له تأثير فعالاً على العقد وانتاج البذور في البصل وتم الحصول على أعلى حاصل للبذور عند التركيز ١٠٠ ملغم/لتر . في حين اشارت دراسة مطلوب وآخرون (١٩٩٠) عند استخدام حامض الجبرليك رشاً على النباتات الناتجة عند زراعة أبصال الأمهات للصنف البعشيقي والأبيض المحلي زراعة ربيعية متاخرة في منتصف شهر شباط بأن الرش بحامض الجبرليك لم يؤثر في عدد الشماريخ الزهرية وحاصل البذور وحاصل بذور النبات الواحد وتفوق الصنف البعشيقي معنوياً على الصنف الأبيض المحلي في سرعة التزهير والحاصل الكلي للبذور / دونم الا انه لم تلاحظ فروقات معنوية بين الصنفين في عدد الشماريخ الزهرية /نبات . وكذلك أوضحت دراسة الخشاب (١٩٩٩) في الموصل عند استخدام حامض الجبرليك رشاً على نباتات البصل المزروعة بالفسقة للصنف البعشيقي وبتركيز ١٠٠ ملغم/لتر وبمرحلتين الأولى عند مرحلة ٧-٩ ورقة / نبات والثانية عند بداية ظهور ١٠٪ من الشماريخ الزهرية ، ان الرش بحامض الجبرليك لم يكن له أي تأثير معنوي في نسبة النباتات المزهرة ، عدد الشماريخ الزهرية ، قطر النورة الزهرية ، الحاصل الكلي للبذور وحاصل البذور للنبات الواحد ، بإستثناء وزن النورة الزهرية التي ازدادت بالمعاملة بحامض الجبرليك

من الاسباب الموجبة لأختيار موضوع البحث والتي تم الاشارة اليها هي دراسة مدى امكانية انتاج البذور بطريقة البذرة الى البذرة (Seed to Seed) وذلك للفوائد الكثيرة التي تمتاز بها هذه الطريقة والتي تم ذكرها عند مقارنتها بطرائق الانتاج الأخرى لبذور البصل ونظراً لعدم وجود أية دراسة مسبقة على هذه الطريقة في المنطقة الشمالية من العراق وتوقع كثير من الباحثين أو المشتغلين عدم نجاحها . جاء هدف البحث في دراسة مدى امكانية نجاحها وبالاخص في انتاج بذور الصنف المستورد Texas Early Grano 502 الذي تستورد بذوره من الخارج ويمتاز هذا الصنف بمقاومته للتزهير فضلا عن الصنف الأبيض المحلي .

مواد البحث وطرائقه

نفذت التجربة في حقل التجارب التابع لمركز البحوث الزراعية في عنكاوة / محافظة أربيل / العراق الواقعة على خط عرض ٣٦.١° شمالاً و٤٤° شرقاً وعلى ارتفاع ٤٣٤ م عن مستوى سطح البحر وللموسم الزراعي ٢٠٠٥-٢٠٠٦ . تم تهيئة الأرض وتسويتها وتمريزها الى مروز حيث بلغت مساحة الوحدة التجريبية الواحدة ٤.٨ م^2 وتضمنت مرزين بطول ٣م وعرض ٠.٨ م . واشتملت التجربة ١٦ معاملة هي عبارة عن التداخل بين موعدين لزراعة البذور هما : الأول من آب والأول من أيلول وثلاث طرائق للمعاملة بحامض الجبرليك بتركيز ٢٥٠ ملغم/لتر فضلا عن معاملة المقارنة وهما: الغمر (غمر الجذور والساق والجزء القاعدي من الأوراق الحرشفية للشتلات بمحلول حامض الجبرليك ولمدة ساعتين قبل الشتل) ، الرش (رش المجموع الخضري للشتلات المزروعة بالحقل بمحلول حامض الجبرليك وبمرحلتين الأولى بعد شهر من الشتل والثانية عند بداية ظهور ١٠٪ من الشماريخ الزهرية (١٥-١٦ اسبوع من الرشة الأولى)، الجمع بين المعاملتين السابقتين اي غمر + الرش (غمر الشتلات قبل الشتل ثم رش المجموع الخضري للنباتات المزروعة بالحقل ولمرتين بمحلول حامض الجبرليك (بعد شهر من الشتل وعند بداية ظهور ١٠٪ من الشماريخ الزهرية) أما معاملة المقارنة فتضمنت غمر الشتلات والرش بالماء فقط . ونفذت هذه المعاملات على صنفين من البصل الأبيض المحلي والصنف المستورد Texas Early Grano 502 وبذلك اشتملت هذه التجربة العاملية دراسة ثلاثة عوامل (٢×٤×٢) وتم تنفيذها في الحقل كتجربة عامليه داخل قطع منشقة Factorial Experiment within Split – plot في تصميم القطاعات

العشوائية الكاملة RCBD حيث وضعت الأصناف في القطع الرئيسية (Main plots) والتوافق بين مواعيد الزراعة وطرائق المعاملة بحامض الجبرليك بالقطع الثانوية (المنشقة Sub plots) وكررت كل معاملة أربع مرات وتم مقارنة المتوسطات حسب اختبار دنكن متعدد الحدود وعند مستوى احتمال ٥٪ . اشتملت عمليات الخدمة الزراعية بعد الشتل عدة عمليات وتم تنفيذها لجميع النباتات في التجربة وطبقاً للتوصيات المتبعة في زراعة البصل لغرض انتاج البذور منها الري والتعشيب والتسميد الكيمياوي والرش بالمبيدات الحشرية والفطرية . وزرعت الشتلات ولكل موعد والتي تم اختيارها بصورة متجانسة قدر الامكان على مسافة ١٥ سم بين شتلة واخرى وفي الثلث العلوي وعلى جهة واحدة من المرزوم بلغ عدد الشتلات لكل وحدة تجريبية ٤٠ شتلة .

الصفات المدروسة :

١. **النسبة المئوية للنباتات المزهرة :** تم قياسها عند الحصاد بحساب عدد الأبصال المزهرة لكل وحدة تجريبية ثم تقسيمها على العدد الكلي للنباتات النامية بها مضروباً بـ ١٠٠ .
٢. **عدد الشماريخ الزهرية /نبات :** تم حسابها عند الحصاد من حاصل قسمة عدد الشماريخ الزهرية الكلية للوحدة التجريبية مقسوماً على عدد النباتات المزهرة فيها .
٣. **متوسط وزن النورة الزهرية (غم) :** تم حسابها من وزن حاصل النورات الكلية (بعد إتمام جفافها) ولنباتات الوحدة التجريبية مقسوماً على عدد نوراتها .
٤. **محيط وقطر النورة الزهرية :** محيط النورة الزهرية (سم) تم قياسه بوساطة لف شريط قياس حول النورة الزهرية في أعلى منطقة من منتصفها . أما قطر النورة الزهرية (سم) تم قياسها بوساطة Vernier .
٥. **الحاصل الكلي للبذور (كغم /دونم) :** تم احتساب الحاصل الكلي للبذور للدونم من حاصل الوحدة التجريبية وعلى اعتبار مساحة الدونم الفعلية هي ٢٢٠٠م٢ .
٦. **حاصل بذور النبات (غم) :** تم حسابها من حاصل قسمة الحاصل الكلي للبذور للوحدة التجريبية على عدد نباتاتها المزهرة .

تم تسجيل المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة الصغرى والعظمى والرطوبة النسبية ومعدل طول الفترة الضوئية خلال فترة تنفيذ التجربة وكما هو موضح في جدول (١)

الجدول (١) : المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة الصغرى والعظمى والرطوبة النسبية ومعدل طول الفترة الضوئية خلال فترة تنفيذ التجربة .

السنة	الأشهر	درجة الحرارة الصغرى (م°)	درجة الحرارة العظمى (م°)	معدل درجة الحرارة (م°)	معدل الرطوبة النسبية٪	معدل طول الفترة الضوئية (ساعة)
٢٠٠٥	آب	٢٤.٩	٤٢.٧	٣٣.٨	٢٥.٨	١٣.٢٧
	أيلول	١٩.٦	٣٧.٠	٢٨.٣	٣٧.٠	١٢.٢٩
	تشرين الاول	١٤.٦	٣٠.١	٢٢.٤	٤٢.٠	١١.٢٧
	تشرين الثاني	٦.٤	٢٠.٥	١٣.٥	٥٨.٢	١٠.٣٣
	كانون الاول	٤.٦	١٨.٦	١١.٦	٦٢.٣	١٠.٠٥
٢٠٠٦	كانون الثاني	١.٥	١١.٤	٦.٢	٧٨.١	١٠.٢١
	شباط	٥.٢	١٣.٩	٩.٥	٧٧.٤	١١.١٠
	آذار	٧.٧	٢٠.٥	١٤.١	٦٥.٠	١٢.٠٤
	نيسان	١٣.٣	٢٤.٣	١٨.٨	٦٩.٤	١٣.٠٧
	ايار	١٧.١	٣٢.٩	٢٥.٠	٤٩.٣	١٣.٥٩
	حزيران	٢١.٩	٤٢.٣	٣٢.١	٢٩.٥	١٤.٢٧

البيانات مأخوذة من محطة الأنواء الجوية التابعة لمركز البحوث الزراعية _ أربيل للعام ٢٠٠٥-٢٠٠٦.

النتائج والمناقشة

توضح نتائج الجداول (٢-٨) تفوق نباتات الصنف الأبيض المحلي معنوياً على نباتات الصنف المستورد (Texas Early Grano) في النسبة المئوية للنباتات المزهرة وعدد الشماريخ الزهرية / نبات ، متوسط وزن النورة الزهرية ، محيط النورة الزهرية ، الحاصل الكلي للبذور و حاصل بذور النبات الواحد

وبنسب زيادة بلغت ١٢٢.٠٧ ، ٥١.٤٦ ، ١٥.٧٧ ، ٧.٢٧ ، ١٧٨.٨٢ و ٦٥.٩٩ ٪ ولكل من الصفات السابقة وعلى التوالي في حين لم تصل الفروقات بين كلا الصنفين حد المعنوية في قطر النورة الزهرية. وتتفق النتائج مع كل من مطلوب والحبار (١٩٨٩) و مطلوب وآخرون (١٩٩٠) و الخشاب (١٩٩٩) و Lovato وآخرون (٢٠٠٠) و Al-Sahaf (٢٠٠٠) و Jilani و Ghaffoor (٢٠٠٣) في وجود اختلافات في الصفات السابقة بين الاصناف المستخدمة . ولربما ترجع الزيادة الى الاختلاف في التراكيب الوراثية للصنفين في صفات النمو الزهرية المدروسة والذي انعكس تأثيره على حاصل البذور الكلي وحاصل بذور النبات الواحد. وتؤيد النتائج مع ما ذكره حسن (٢٠٠٠) بأن الصنف Texas Early Grano يعد من الأصناف المقاومة للتزهير حيث انخفضت فيه جميع صفات النمو الزهري وحاصل البذور .

أما بالنسبة لتأثير موعد الزراعة فيلاحظ ان النباتات المزروعة في الموعد الأول تفوقت معنوياً على النباتات المزروعة في الموعد الثاني في النسبة المئوية للنباتات المزهرة ، عدد الشماريخ الزهرية / نبات ، متوسط وزن النورة الزهرية ومحيط وقطر النورة الزهرية الحاصل الكلي للبذور وحاصل بذور النبات وبنسب زيادة بلغت ١٢٩.٥٠ ، ٢٩.٧٦ ، ٥٣.٤١ ، ٢٥.٢٨ و ٢٤.٨٠ ، ٣٩٥.٦٣ و ١٥١.٧٦٪ وعلى التوالي . تتفق هذه النتائج مع ماتوصل اليه مطلوب والحبار (١٩٨٩) ، الخشاب (١٩٩٩) وLovato وآخرون (٢٠٠٠) . إن الزيادة في حجم النباتات المزروعة للموعد الأول عند تعرضها لدرجات الحرارة المنخفضة (الارتباع) جدول (٢) وكنتيجة لزراعتها مبكراً ربما جعلها أكثر استجابة لتأثير الحرارة المنخفضة واندفاع نباتاتها للتزهير مبكراً ومسبباً في زيادة صفات النمو الزهري متمثلةً في زيادة نسبة التزهير ، عدد الشماريخ الزهرية / نبات . متوسط وزن ومحيط وقطر النورة الزهرية ، مما انعكس هذا التأثير في زيادة حاصل البذور الكلي وحاصل بذور النبات ، في حين لم تتهيأ مثل هذه الظروف المثالية لنباتات الموعد الثاني حيث يعد حاصل البذور في النبات المرآة العاكسة لكل صفات النمو الخضري والزهري (الجداول٢-٨) أو/ ولملائمة الظروف الجوية لعمليتي التلقليح والإخصاب لأزهار نباتات الموعد الأول والظار لزراعتها مبكراً مما قلل من نسبة البذور الضامرة في نباتاتها (والتي تم استبعادها أثناء استخراج البذور بطريقة الغمر بالماء) . تستند أغلب هذه التفسيرات إلى ما أشار إليه Woodburg (١٩٥٠) ؛ مرسي وآخرون (١٩٧٣) و De Mille و Vest (١٩٧٦) .

تشير نتائج الجدولين (٢ و ٣) أن المعاملة بحامض الجبرليك وبطرائقه المختلفة ادت الى زيادة معنوية في عدد الشماريخ الزهرية / نبات مقارنة بالنباتات غير المعاملة في حين لم تصل الزيادة حد المعنوية في النسبة المئوية للنباتات المزهرة ولربما ترجع الزيادة في عدد الشماريخ الزهرية الى دور حامض الجبرليك في زيادة أنقسام الخلايا واستطالتها (Brain ، ١٩٥٩) وبالتالي زيادة قطر ووزن الأبصال المعاملة (Lipe ، ١٩٧٥ ؛ القيسي ، ١٩٨٣ و Abdul Hye وآخرون ٢٠٠٢) ومسبباً بالتالي زيادة نسبة الازدواجية لأبصالها المزهرة وكذلك زيادة عدد البراعم الجانبية المتكونة على الساق القرصي للأبصال المعاملة والتي تحول قسم منها إلى شماريخ زهرية (مرسي وآخرون ، ١٩٧٣) . من ناحية أخرى تميزت صفات النورات الزهرية للنباتات المعاملة بحامض الجبرليك وبالأخص عند المعاملة بطريقة الغمر + الرش بانخفاض متوسط وزن ومحيط وقطر نوراتها الزهرية جداول (٤-٦) وقد يعزى هذا الانخفاض إلى ان الزيادة في عدد النورات الزهرية نتيجة المعاملة بحامض الجبرليك مما ادى الى زيادة التنافس على المواد الغذائية للبصلة مما أنعكس في قلة المواد الغذائية المخزونة للبصلة الواحدة .

وتشير نتائج الجداول (٧ و٨) الى ان جميع الطرائق المستخدمة للمعاملة بحامض الجبرليك سببت زيادة معنوية في الحاصل الكلي للبذور وحاصل بذور النبات الواحد وكان التأثير معنوياً في الحاصل الكلي للبذور فقط وأعطت معاملة الغمر + الرش أعلى القيم في كلا الصنفين وبزيادة بلغت ٦٣.٩٤ و١٦.٨٣٪ على التوالي مقارنة بالنباتات غير المعاملة (المقارنة) . تتفق هذه النتائج مع ما وجده الزبيدي وخلف

الجدول (٢) : تأثير الصنف ، موعد الزراعة وطرائق المعاملة بحامض الجبرليك والتداخل بينهم في النسبة المئوية للنباتات المزهرة

الصنف	موعد زراعة البذور	طرائق المعاملة بحامض الجبرليك بتركيز ٢٥٠ ملغم/لتر								الصنف × موعد الزراعة		متوسط تأثير الصنف	متوسط تأثير موعد الزراعة
		مقارنة		غمر		رش		غمر + رش					
الأبيض المحلي	الموعد الأول(٨/١)	٩٢.٣٢	أ	٩٤.٥٨	أ	٩٤.٣٩	أ	٩٢.٤٩	أ	٩٣.٤٤	أ	٧٥.٨٦	٧٦.٦٣ أ
	الموعد الثاني (٩/١)	٥٠.٧٣	هـ	٦٢.٧١	ب ج د	٥٢.٧٨	د هـ	٦٦.٨٧	ب	٥٨.٢٧	ب		٣٣.٣٩ ب
Texas Early Grano	الموعد الأول(٨/١)	٥٨.٢٩	ب- هـ	٥٦.٣١	ج د هـ	٦٦.٠٣	ب ج	٥٨.٦٤	ب- هـ	٥٩.٨٢	ب	٣٤.١٦ ب	
	الموعد الثاني (٩/١)	١٠.٤٧	و	٦.٨٣	و	٨.٩٧	و	٧.٧٨	و	٨.٥١	ج		
الصنف ×طرائق المعاملة	الأبيض المحلي	٧١.٥٢	ب	٧٨.٦٤	أ	٧٣.٥٩	أب	٧٩.٦٨	أ				
	Texas Early Grano	٣٤.٣٨	ج	٣١.٥٧	ج	٣٧.٥٠	ج	٣٣.٢١	ج				
موعد الزراعة × طرائق المعاملة	الموعد الأول(٨/١)	٧٥.٣١	أ	٧٥.٤٤	أ	٨٠.٢١	أ	٧٥.٥٦	أ				
	الموعد الثاني(٩/١)	٣٠.٦٠	ب	٣٤.٧٧	ب	٣٠.٨٧	ب	٣٧.٣٢	ب				
متوسط تأثير طرائق المعاملة بحامض الجبرليك		٥٢.٩٥	أ	٥٥.١٠	أ	٥٥.٥٤	أ	٥٦.٤٤	أ				

الجدول (٣) : تأثير الصنف ، موعد الزراعة وطرائق المعاملة بحامض الجبرليك والتداخل بينهم في عدد الشماريخ الزهرية / نبات

الصنف	موعد زراعة البذور	طرائق المعاملة بحامض الجبرليك بتركيز ٢٥٠ ملغم/لتر								الصنف × موعد الزراعة		متوسط تأثير الصنف	متوسط تأثير موعد الزراعة
		مقارنة		غمر		رش		غمر + رش					
الأبيض المحلي	الموعد الأول(٨/١)	١.٢٦٩	د- ز	٢.٢٢٣	ب	٢.٢٥٧	ب	٢.٨٢٦	أ	٢.١٤٤	أ	١.٨١٩ أ	١.٧٠٥ أ
	الموعد الثاني(٩/١)	١.٤٣٧	ج د هـ	١.٦٢٥	ج	١.٣٤٢	ج - و	١.٥٧٠	ج د	١.٤٩٣	ب		١.٣١٤ ب
Texas Early Grano	الموعد الأول(٨/١)	١.٠٤٣	و ز	١.٢٩٢	د- ز	١.٣٩٥	ج د هـ	١.٣٣٣	ج- و	١.٢٦٦	ج	١.٢٠١ ب	
	الموعد الثاني(٩/١)	١.٠٠٠	ز	١.٣١٩	د هـ و	١.٠٠٠	ز	١.٢٢٢	هـ و ز	١.١٣٥	ج		
الصنف ×طرائق المعاملة	الأبيض المحلي	١.٣٥٣	ج	١.٩٢٤	ب	١.٧٩٩	ب	٢.١٩٨	أ				
	Texas Early Grano	١.٠٢١	د	١.٣٠٦	ج	١.١٩٨	ج د	١.٢٧٨	ج				
موعد الزراعة × طرائق المعاملة	الموعد الأول(٨/١)	١.١٥٦	هـ	١.٧٥٨	ب	١.٨٢٦	ب	٢.٠٨٠	أ				
	الموعد الثاني(٩/١)	١.٢١٩	د هـ	١.٤٧٢	ج	١.١٧١	هـ	١.٣٩٦	ج د				
متوسط تأثير طرائق المعاملة بحامض الجبرليك		١.١٨٧	ج	١.٦١٥	أب	١.٤٩٩	ب	١.٧٣٨	أ				

المتوسطات التي تشترك بالحرف الأبجدي نفسه لكل عامل ولكل تداخل لا تختلف معنوياً فيما بينها بحسب اختبار دنكن وعند مستوى احتمال ٥٪

الجدول (٤) : تأثير الصنف ، موعد الزراعة وطرائق المعاملة بحامض الجبرليك والتداخل بينهم في متوسط وزن النورة الزهرية (غم)

الصنف	موعد زراعة البذور	طرائق المعاملة بحامض الجبرليك بتركيز ٢٥٠ ملغم/لتر								الصنف × موعد الزراعة		متوسط تأثير الصنف	متوسط تأثير موعد الزراعة	
		مقارنة		غمر		رش		غمر + رش						
الأبيض المحلي	الموعد الأول (٨/١)	١٦.٢٣	أ	١٣.٨٨	أب	١٤.١٨	أب	١٢.٤٥	ب ج	١٤.١٨	أ	١١.٣٨ أ	١٢.٨٤	أ
	الموعد الثاني (٩/١)	٩.٠٧	د- ز	٧.٥٣	ز	٩.٠٨	د- ز	٨.٦٠	د- ز	٨.٥٧	ج		٨.٣٧	ب
Texas Early Grano	الموعد الأول (٨/١)	١١.٤٤	ب ج د	١٣.١٢	ب ج	١٠.٦٣	ج- و	١٠.٧٨	ج د ه	١١.٤٩	ب	٩.٨٣ ب		
	الموعد الثاني(٩/١)	٨.٧٢	د- ز	٨.٢٩	ه و ز	٧.٩٧	ه و ز	٧.٧٢	و ز	٨.١٧	ج			
الصنف ×طرائق المعاملة	الأبيض المحلي	١٢.٦٥	أ	١٠.٧١	أب ج	١١.٦٣	أب	١٠.٥٢	ب ج					
	Texas Early Grano	١٠.٠٨	ب ج	١٠.٧٠	أب ج	٩.٣٠	ج	٩.٢٥	ج					
موعد الزراعة × طرائق المعاملة	الموعد الأول (٨/١)	١٣.٨٣	أ	١٣.٥٠	أب	١٢.٤٠	أب	١١.٦١	ب					
	الموعد الثاني (٩/١)	٨.٩٠	ج	٧.٩١	ج	٨.٥٣	ج	٨.١٦	ج					
متوسط تأثير طرائق المعاملة بحامض الجبرليك		١١.٣٦	أ	١٠.٧١	أب	١٠.٤٧	أب	٩.٨٩	ب					

الجدول (٥) : تأثير الصنف ، موعد الزراعة وطرائق المعاملة بحامض الجبرليك والتداخل بينهم في محيط النورة الزهرية **(سم)**

الصنف	موعد زراعة البذور	طرائق المعاملة بحامض الجبرليك بتركيز ٢٥٠ ملغم/لتر								الصنف × موعد الزراعة		متوسط تأثير الصنف	متوسط تأثير موعد الزراعة	
		مقارنة		غمر		رش		غمر + رش						
الأبيض المحلي	الموعد الأول(٨/١)	٣٣.١٨	ط	٣١.٤٣	أب	٣١.٩٨	أب	٣١.٢٠	أب	٣١.٩٤	أ	٢٩.٠٦ أ	٣١.٢٢	أ
	الموعد الثاني (٩/١)	٢٧.١٠	ج	٢٥.٠٠	ج د	٢٧.٢٨	ج	٢٥.٣٠	ج د	٢٦.١٧	ج		٢٤.٩٢	ب
Texas Early Grano	الموعد الأول (٨/١)	٢٩.٩٨	ب	٣٠.١٨	ب	٣١.٦٩	أب	٣٠.١٥	ب	٣٠.٥٠	ب	٢٧.٠٩ب		
	الموعد الثاني(٩/١)	٢٥.١٠	ج د	٢٢.٦٧	ه	٢٣.٦٦	د ه	٢٣.٢٨	د ه	٢٣.٦٨	د			
الصنف ×طرائق المعاملة	الأبيض المحلي	٣٠.١٤	أ	٢٨.٢١	ب ج	٢٩.٦٣	أب	٢٨.٢٥	ب ج					
	Texas Early Grano	٢٧.٥٤	ج د	٢٦.٤٢	د	٢٧.٦٧	ج د	٢٦.٧١	ج د					
موعد الزراعة × طرائق المعاملة	الموعد الأول (٨/١)	٣١.٥٨	أ	٣٠.٨٠	أ	٣١.٨٣	أ	٣٠.٦٨	أ					
	الموعد الثاني (٩/١)	٢٦.١٠	ب	٢٣.٨٣	د	٢٥.٤٧	ب ج	٢٤.٢٩	ج د					
متوسط تأثير طرائق المعاملة بحامض الجبرليك		٢٨.٨٤	أ	٢٧.٣٢	ب	٢٨.٦٥	أ	٢٧.٤٨	ب					

المتوسطات التي تشترك بالحرف الأبجدي نفسه لكل عامل ولكل تداخل لا تختلف معنوياً فيما بينها بحسب اختبار دنكن **وعند مستوى احتمال** ٥٪

الجدول (٦) : تأثير الصنف ، موعد الزراعة وطرائق المعاملة بحامض الجبرليك والتداخل بينهم في قطر النورة الزهرية **(سم)**

الصنف	موعد زراعة البذور	طرائق المعاملة بحامض الجبرليك بتركيز ٢٥٠ ملغم/لتر								الصنف × موعد الزراعة		متوسط تأثير الصنف		متوسط تأثير موعد الزراعة	
		مقارنة		غمر		رش		غمر + رش							
الأبيض المحلي	الموعد الأول (٨/١)	٩.٦٦	أ	٩.٣٨	أ ب ج	٩.٥٧	أ ب	٩.٢٠	أ ب ج	٩.٤٥	أ	٨.٥١	أ	٩.٢٦	أ
	الموعد الثاني (٩/١)	٧.٩٠	د	٧.٤٠	د ه و	٧.٨٤	د ه	٧.١٣	ه و	٧.٥٧	ج			٧.٤٢	ب
Texas Early Grano	الموعد الأول (٨/١)	٨.٨١	ج	٩.١٦	أ ب ج	٩.٤٦	أ ب ج	٨.٨٥	ب ج	٩.٠٧	ب	٨.١٧	أ		
	الموعد الثاني(٩/١)	٧.٤٩	د ه و	٧.٢٢	د ه و	٧.٠٦	و	٧.٣٠	د ه و	٧.٢٧	ج				
الصنف ×طرائق المعاملة	الأبيض المحلي	٨.٧٨	أ	٨.٣٩	أ ب ج	٨.٧٠	أ ب	٨.١٦	ج						
	Texas Early Grano	٨.١٥	ج	٨.١٩	ج	٨.٢٦	ب ج	٨.٠٧	ج						
موعد الزراعة × طرائق المعاملة	الموعد الأول (٨/١)	٩.٢٣	أ	٩.٢٧	أ	٩.٥١	أ	٩.٠٢	أ						
	الموعد الثاني (٩/١)	٧.٦٩	ب	٧.٣١	ب	٧.٤٥	ب	٧.٢١	ب						
متوسط تأثير طرائق المعاملة بحامض الجبرليك		٨.٤٦	أ	٨.٢٩	أ ب	٨.٤٨	أ	٨.١٢	ب						

الجدول (٧) : تأثير الصنف ، موعد الزراعة وطرائق المعاملة بحامض الجبرليك والتداخل بينهم في **الحاصل الكلي للبذور (كغم / دونم)**

الصنف	موعد زراعة البذور	طرائق المعاملة بحامض الجبرليك بتركيز ٢٥٠ ملغم/لتر								الصنف × موعد الزراعة		متوسط تأثير الصنف		متوسط تأثير موعد الزراعة	
		مقارنة		غمر		رش		غمر + رش							
الأبيض المحلي	الموعد الأول (٨/١)	١١٧.٠٠	ج	١٨٦.٢٠	ب	٢٠٥.٤٥	ب	٢٣٧.٢٥	أ	١٨٦.٤٧	أ	١١٧.٢٧	أ	١٣٢.٥٨	أ
	الموعد الثاني (٩/١)	٥٠.٦٣	ه و	٥٨.٢٠	ه و	٣٩.٩٨	و	٤٣.٤٥	و	٤٨.٠٦	ج			٢٦.٧٥	ب
Texas Early Grano	الموعد الأول (٨/١)	٥٤.٤٥	ه و	٧٨.٥٠	د ه	٨٩.٩٠	د	٩١.٨٨	ج د	٧٨.٦٨	ب	٤٢.٠٦	ب		
	الموعد الثاني (٩/١)	٧.٥٥	ز	٦.٢٨	ز	٤.١٠	ز	٣.٨٣	ز	٥.٤٤	د				
الصنف ×طرائق المعاملة	الأبيض المحلي	٨٣.٨٠	ب	١٢٢.٢٠	أ	١٢٢.٧١	أ	١٤٠.٣٥	أ						
	Texas Early Grano	٣١.٠٠	ج	٤٢.٣٩	ج	٤٧.٠٠	ج	٤٧.٨٥	ج						
موعد الزراعة × طرائق المعاملة	الموعد الأول (٨/١)	٨٥.٧١	ج	١٣٢.٣٥	ب	١٤٧.٦٨	أب	١٦٤.٥٦	أ						
	الموعد الثاني (٩/١)	٢٩.٠٩	د	٣٢.٢٤	د	٢٢.٠٤	د	٢٣.٦٤	د						
متوسط تأثير طرائق المعاملة بحامض الجبرليك		٥٧.٤٠	ب	٨٢.٢٩	أ	٨٤.٨٦	أ	٩٤.١٠	أ						

المتوسطات التي تشترك بالحرف الأبجدي نفسه لكل عامل ولكل تداخل لا تختلف معنوياً فيما بينها بحسب اختبار دنكن وعند مستوى احتمال ٥٪

الجدول (٨) : تأثير الصنف ، موعد الزراعة وطرائق المعاملة بحامض الجبرليك والتداخل بينهم في حاصل **بذور النبات (غم)**

الصنف	موعد زراعة البذور	طرائق المعاملة بحامض الجبرليك بتركيز ٢٥٠ ملغم/لتر								الصنف × موعد الزراعة	متوسط تأثير الصنف	متوسط تأثير موعد الزراعة
		مقارنة		غمر		رش		غمر + رش				
الأبيض المحلي	الموعد الأول(٨/١)	٧.٥٠٢	ج د	١٠.٩١٧	ب	١٢.٣٩٧	أب	١٤.٠٣٧	أ	١١.٢١٤ أ	٧.٩٦٤ أ	٩.١٣٤ أ
	الموعد الثاني(٩/١)	٦.٣٢٧	ج د ه	٤.٨٥٧	ه و ز	٤.١١٠	و ز ح	٣.٥٦٢	و –ط	٤.٧١٤ ج		٣.٦٢٨ب
Texas Early Grano	الموعد الأول(٨/١)	٥.٥١٠	د ه و	٧.٢٨٠	ج د	٧.٩٤٢	ج	٧.٤٨٧	ج د	٧.٠٥٥ ب	٤.٧٩٨ب	
	الموعد الثاني(٩/١)	٣.٤٢٢	و –ط	٣.٠٩٢	ز ح ط	٢.١٤٥	ح ط	١.٥٠٧	ط	٢.٥٤٢ د		
الصنف ×طرائق المعاملة	الأبيض المحلي	٦.٩١٥	ب	٧.٨٨٨	أب	٨.٢٥٤	أب	٨.٨٠٠	أ			
	Texas Early Grano	٤.٤٦٦	ج	٥.١٨٦	ج	٥.٠٤٤	ج	٤.٤٩٧	ج			
موعد الزراعة × طرائق المعاملة	الموعد الأول(٨/١)	٦.٥٠٦	ج	٩.٠٩٩	ب	١٠.١٧٠	أب	١٠.٧٦٢	أ			
	الموعد الثاني(٩/١)	٤.٨٧٥	د	٣.٩٧٥	د ه	٣.١٢٨	ه	٢.٥٣٥	ه			
متوسط تأثير طرائق المعاملة بحامض الجبرليك		٥.٦٩١	أ	٦.٥٣٧	أ	٦.٦٤٩	أ	٦.٦٤٩	أ			

المتوسطات التي تشترك بالحرف الأبجدي نفسه لكل عامل ولكل تداخل لا تختلف معنوياً فيما بينها بحسب اختبار دنكن وعند مستوى احتمال ٥٪

(١٩٩٤) و Thapa وآخرون (٢٠٠٥) من ان تغطيس الفسقة قبل الزراعة ومعاملة الرش بحامض الجبرليك على المجموع الخضري سببت في زيادة الحاصل الكلي للبذور .أن الزيادة في عدد الشماريخ الزهرية لكل نبات وكذلك النسبة المئوية للتزهير والتي تم مناقشتها سابقاً لربما السبب الأكثر تفسيراً للزيادة في حاصل البذور الكلي للنبات الواحد.

تماشى التأثير التداخلي الثنائي والثلاثي للعوامل السابقة مع تأثيره منفرداً في جميع الصفات المدروسة وأعطت النباتات المزروعة في الموعد الأول والمعاملة بحامض الجبرليك بطريقة الغمر + الرش ولكلا الصنفين أعلى حاصل كلي للبذور بلغ ٢٣٧.٢٥كغم / دونم للصنف المحلي و ١٤٠.٣٥كغم/دونم للصنف المستورد ، من الملاحظ من نتائج التداخل أن عامل موعد الزراعة منفرداً أو متداخلاً مع استخدام حامض الجبرليك بطرائقه المختلفة كان العامل الأكثر تأثيراً في أغلب صفات النمو الزهرية وحاصل البذور.

من مراجعة معدلات الإنتاج لحاصل البذور والتي تم الحصول عليها من هذه الدارسة وباستخدام إنتاج البذور وبطريقة البذرة إلى البذرة ومقارنتها بإنتاج البذور بطريقة البصلة إلى البذرة سواء باستخدام أبصال الأمهات أو الفسقة ، أن طريقة البذرة إلى البذرة قد حققت معدلات إنتاجية جيدة للبذور والتي تحتاج المقارنة إلى دراسة اقتصادية والتي في توقعنا سوف تكون لصالح طريقة استخدام البذرة إلى البذرة وبالأخص عند الأخذ بنظر الاعتبار نجاحها على الصنف المستورد الذي يمتاز بمقاومته للتزهير وتستورد بذوره من الخارج.

EFFECT OF PLANTING DATES AND GIBBERELLIC ACID ON SEED PRODUCTION BY SEED TO SEED OF TWO ONION VARIETIES (*Allium cepa* L.)

Mohammad Talal A. El-Habar
Hort. Dept. College of Agric.
And Forestry / Mosul Univ., Iraq

Noura Masseh E. Kika
Plant Production Dept. College of
Agric. / Salahadden Univ., Erbil

ABSTRACT

This experiment was conducted at experiment Farm of Agricultural Research Center \ Ainkawa \ Erbil Governorate during 2005- 2006 growing season to study the effects of two planting dates : 1st of August and 1st of September as well as the effects of three application methods of gibberellic acid (GA_3) at conc. of 250 mg/L : Soaking application , Foliar application , interaction between soaking + foliar in addition to the control application on flowering and seed production of two onion varieties (Local white and Imported Texas Early Grano variety) . Results indicated to an increase in all of the percentage of bolted plants , the number of seed stalks per plant , mean weight of umbel , circumference and diameter of umbel total seed yield and the seed yield per plant for local variety when compared with imported variety . Also the previous mentioned characters increased in the first planting date comparing by with the second planting date. The positive and significant effect of treatment with gibberellic acid with different methods appeared in number of seed stalk and total seed yield especially in the treatment soaking + foliar .

المصادر

حسن ، أحمد عبد المنعم (٢٠٠٠). انتاج البصل والثوم . سلسلة محاصيل الخضر تكنولوجيا الانتاج والممارسات الزراعية المتطورة . الدار العربية للنشر والتوزيع /جمهورية مصر العربية .

الهديل ، صفوان محمد حاجم (١٩٩٩) . دراسة فسيولوجية في كمية ونوعية حاصل البذور البصل (صنف بعشيقي) المزروع بالفسقة . رسالة ماجستير / كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل .

الزبيدي ، سامي رشك و عبد الحسين ناصر خلف (١٩٩٤) . تاثير بعض منظمات النمو على نمو و حاصل البصل تحت ظروف الزراعة الصحراوية في الزبير . مجلة البصرة للعلوم الزراعية . ٧ (١) :٥١ – ٦٠.

القيسي، شلال إسماعيل (١٩٨٣) . تأثير مواعيد الزراعة والرش بحامض الجبرليك على نمو حاصل بذور البصل . رسالة ماجستير/ كلية الزراعة- جامعة بغداد.

مرسي ، مصطفى علي و كمال محمد الهباش و نعمت عبد العزيز نور الدين (١٩٧٣) . البصل . محاصيل الحقل – الجزء الثاني ، مكتبة الانجلو المصري /جمهورية مصر العربية .

مطلوب ، عدنان ناصر و محمد طلال عبد السلام الحبار و محمد خلف حسين (١٩٩٠) . استجابة صنفي البصل بعشيقي وأبيض محلي للرش بتراكيز مختلفة من حامض الجبرليك عند الزراعة المتأخرة لغرض انتاج البذور مجلة زراعة الرافدين . ٢٢ (٢) :٥٩- ٦٧.

مطلوب ،عدنان ناصر و محمدطلال عبد السلام الحبار (١٩٨٩). تأثير مواعيد الزراعة على الازهار وحاصل البذور في البصل صنف بعشيقي . مجلة البوستر العلمي لوزارة التعليم العالي و البحث العلمي : ٦٩ - ٧٩.

Abdul Hye ; S. Haque and M. Abdul Karim (2002) . Influence of growth regulators and their time of application on yield of onion . Pakistan Journal of Biological Sciences 5(10) : 1021-1023.

Al- Sahaf , F. H. (2002) . Effect of planting method and rose water spray on seed production in onion , (*Allium cepa* L.) . Emri. J. Agric. Sci. .14 :14 – 23 .

Brain , P .W. (1959) . Effect of gibberellins on plant growth and development . Biol . Rev 34 : 37-84 .

DeMille , B. and G.Vest (1976) . The effect of temperature and light during bulb storage on traits related to onion seed production . J. Amer.Soc. Hort. Sci.101(1) :52-53

Jilani, M. S. and A. Ghaffoor (2003) .Screening the local varieties of onion (*Allium cepa* L.) for seed production . Asian J. plant Sci.2(9) : 688-691.

Lovato, A ; V. Dellacecca ; M. Montanari ; A.F.S. Lovato (2000). A Three - year trial on onion (*Allium cepa L.*) seed production by "Seed-to-Seed" method. Acta Hort.(ISHS) 533:53-58 http://www.actahort.org/books/533/533_4.htm

Lipe,W.N. (1975). Influence of growth regulators on growth, bulbing, maturity and yield in onion. HortScience 10 (1): 20-21

Thapa , U. ; M. K. Patti ; S. B. Chattopadhay and A. R. Mandal (2005).Growth and seed yield of onion (*Allium cepa* L.) cv. Sukh Sagar as influenced by growth regulator and bulb size . Res. On crops 6(1) : 55- 57 .

Woodbury ,G. W. (1950) . A study of factors influencing floral initiation and seed - stalk development in the onion (*Allium cepa* L.)Agric. Exp. Sta. Uni. Ida.
Res. Bull. 18:3-27 .