تأثير مواعيد الزراعة والأسمدة الورقية في بعض الصفات المظهرية لنمو وحاصل الرقي صنف "جارلستون ٧٦ ".

م.د.عزيز مهدي عبد الشمري
قسم البستنة - كلية الزراعة
جامعة ديالى

م.م.علي خلف حمود
مديرية الزراعة \ ديالى

م.م. ذكرى جاسم محي
مديرية الزراعة \ ديالى

المستخلص:

نفذت التجربة في حقل خاص ذو تربة مزيجة طينية في بني سعد \ محافظة ديالى وفق القطع المنشقة بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة (R.C.B.C.) وبأربعة مكررات في الموسم الربيعي ٢٠٠٨ لدراسة تأثير مواعيد الزراعة ومستويات التسميد الورقي على صفات النمو الخضري والزهري والحاصل لصنف الرقي جارلسون٧٦ . شملت الدراسة موعدين للزراعة (١٥\ ٤ و١٥\٥) وخمسة معاملات للتسميد الورقي وهي ; السماد Di Potassium Phosphate والسماد Amino Quelant-Fe والسماد Amino Alexin و سماد المبهر و معاملة المقارنة (ماء فقط).

أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق معنوية لمواعيد الزراعة على صفات عدد الأفرع وعدد الأوراق قبل ظهور أول زهرة مؤنثة ونسبة العقد ، بينما تفوقت نباتات الموعد الأول على الموعد الثاني بصفتي التبكير بالتزهير والنسبة الجنسية، كما تفوقت نباتات الموعد الثاني معنويا بصفات عدد الثمار \ نبات، معدل وزن الثمرة، حاصل النبات، الحاصل الكلي وبصفتي طول وقطر الثمرة .

تميزت النباتات المسمدة بالسماد Amino Quelant-Fe والسماد المبهر بصفة عدد الأفرع \ نبات بينما تميزت النباتات المسمدة بسماد المبهر بنسبة العقد والنسبة الجنسية وعدد الثمار وحاصل النبات والحاصل الكلي وكذلك كانت هي الأفضل بمواصفات الثمار المتمثلة بطول وقطر الثمرة وسمك القشرة .

وكان للتداخل بين المواعيد ومعاملات التسميد الورقي تأثيرا معنويا حيث تفوقت النباتات المزروعة في الموعد الثاني والمسمدة بسماد الورقي المبهر على نباتات معاملة المقارنة في صفات النسبة الجنسية، نسبة الثمار العاقدة، عدد الثمار \ نبات، حاصل النبات الواحد، الحاصل الكلي، طول وقطر الثمرة وسمك قشرة الثمرة.

المقدمة :

الرقي Watermelon (*Citrullus Iantanus*) نبات عشبي يتبع العائلة القرعية Cucurbitaceae ، وحيد الجنس والمسكن ، إذ تحمل نباتاته أزهارا مذكرة ومؤنثة وقد تحمل بعض النباتات أزهارا خنثى ،(مطلوب وآخرون ١٩٨٩) سيقانه زاحفة مدادة، ينمو في المناطق الحارة ولا يقاوم الصقيع ، أوضح كل من Buttrose وSedgley، (١٩٧٨) أن حجم النمو الخضري للنبات الرقي يزداد مع زيادة درجات الحرارة عن ٢٥م وكذلك مع زيادة شدة الإضاءة . وجد Khan وآخرون، (٢٠٠١) في دراسة أجروها لمعرفة تأثير ستة مواعيد زراعة مختلفة على محصول الرقي فوجدوا أن هناك فروق معنوية بين الصفات المدروسة حيث تفوقت نباتات الموعد الثاني لصفات عدد الثمار، معدل وزن الثمرة والحاصل الكلي عن بقية المواعيد وأعزو ذلك إلى ملائمة الظروف المناخية لهذا الموعد لنمو نباتات الرقي بشكل جيد .

يعتبر الرقي من المحاصيل الخضر الهامة في العراق، ويحتل المرتبة الأولى من حيث المساحة المزروعة والإنتاج (سعيد، ٢٠٠٨). وينتج العراق حوالي ١٢.٢ % من مجموع ما تنتجه الدول العربية من محصول الرقي (المنظمة العربية للتنمية الزراعية، ٢٠٠٧). يزرع نبات الرقي لأجل الحصول على ثماره، وهي ذات طعم حلو منعش ومرطب في فصل الصيف، و ذات

قيمة غذائية جيدة إذ تحتوي كل ١٠٠غم من لب ثمار الرقي على حوالي ٩٠ غم ماء و٧غم كربوهيدرات وواحد غم لكل من البروتينات والدهون كما إنها تحتوي على أملاح الكالسيوم والفسفور و فيتامين A و C و الثايمين (المحمدي وجاسم، ١٩٨٩) .

يزرع الرقي في معظم محافظات العراق وبمواعيد مختلفة تبدأ، من أوائل شهر شباط تحت الأنفاق البلاستيكية كما في منطقة ناحية العظيم في محافظة ديالى وتمتد إلى شهر نيسان في المحافظات الشمالية، إن التنوع المناخي المتمثل بارتفاع وانخفاض درجات الحرارة وشدة الإضاءة وطول وقصر الفترة الضوئية يرتبط بموعد الزراعة، وهذا بدوره يؤثر بدرجة كبيرة على عملية الإزهار ونسبة العقد وبالتالي زيادة أو قلة الحاصل كما ونوعا (Seshadri، 1990).

إن الإنتاج في وحدة المساحة هو الهدف الرئيسي للمنتج، وهذا يتطلب الاهتمام بالعمليات الزراعية وخدمة المحصول بإتباع الطرق الزراعية الحديثة لما لها من تأثير في نمو وإنتاج المحصول، وتعتبر عملية التسميد متمثلة بكمية ونوعية الأسمدة وطرق إضافتها في مقدمة هذه الطرق (الخفاجي ،١٩٨٦). شهدت العقود الأخيرة إقبالا متزايدا على إضافة مخصبات التربة بأنواعها المختلفة سواء كانت من العناصر الكبرى أو الصغرى التي يحتاجها النبات بنسب متفاوتة للحصول على نمو وإنتاج جيدين (سليمان،محمد صالح والطائي، (١٩٩٠)، وان هذه الإضافات قد تؤدي إلى حدوث تأثيرات متداخلة لهذه العناصر وبشكل يؤثر بعضها على البعض الأخر من حيث الامتصاص واستجابة المحصول لها (Follett وآخرون، ١٩٨١)، فقد يتم امتصاص بعضها بكميات تزيد عن حاجة النبات والى درجة السمية بينما قد تظهر أعراض نقص البعض الأخر على النبات رغم توفرها له بكميات كافية (Loneragan وآخرون،(١٩٧٩)،وهذا ما يؤدي إلى حصول مشاكل فسيولوجية في النبات نتيجة لفقدان التوازن الغذائـــــي (Adepoju، ١٩٨٢) .

تعتبر التغذية الورقية أكثر كفاءة من التغذية الأرضية بنسبة (٨- ٢٠) مرة فيما إذا استعملت وفقا لمتطلبات المحصول ومرحلة نموه ونوع السماد وعدد الرشات (Kuepper، ٢٠٠٣)، أصبح التسميد الورقي لمحاصيل الخضر شائعا في السنوات الأخيرة في العراق، لأن الترب العراقية فقيرة بالمواد العضوية وتحتوي على نسب عالية من كربونات الكالسيوم مما يؤدي إلى خفض جاهزية معظم العناصر الغذائية وخاصة العناصر الصغرى في حالة التسميد الأرضي، وذلك بسبب ترسيبها أو تكوينها مركبات غير ذائبة وخاصة (Fe, Mn, Cu, Zn) لذلك أصبح من الضروري استخدام التسميد الورقي لأنه من أكفأ وأسرع طرق الإضافة سواء للعناصر الكبرى أو الصغرى وذلك من ١ – ٤ رشات خلال الموسم مما يؤدي إلى سد النقص الحاصل في العناصر الصغرى ومكمل للتسميد الأرضي بالنسبة للعناصر الكبرى (الهيئة العامة للإرشاد والتعاون الزراعي ، ٢٠٠٧).

بدأت بعض الشركات بتصنيع هذه الأسمدة لتستخدم بشكل محاليل سائلة تستخدم رشا عن طريق الأوراق. ولقلة الدراسات على محصول الرقي، فهذه بعض الدراسات على بعض المحاصيل الأخرى; وجد الخفاجي،(١٩٨٦) استجابة النمو الخضري وزيادة الحاصل لمحصول الفلفل عند استخدامه سماد اليوريا بتركيز ٠ ، ٥٠٠٠ ، ٧٥٠٠ جزء بالمليون رشا على المجموع الخضري، كما بين Chaudhuri وDe ، (1975) أن رش المجموع الخضري للطماطة بسماد النتروجين زاد الحاصل بمقدار الضعف مقارنة بإضافة الكمية نفسها عن طريق التربة، و أشار Gencher وآخرون، (١٩٧٩) إلى حصول زيادة ملحوظة في محتوى الأوراق من الكلوروفيل a وb والحاصل لثلاث أصناف من الطماطة بزيادة تركيز النتروجين المضاف إلى المحلول المغذي رشا على الأوراق.، توصل Mendonca وآخرون، (١٩٩٩) إلى أن إضافة سماد اليوريا خلال نظام الري بالرش أدى إلى زيادة معنوية في صفات حاصل الذرة الصفراء كارتفاع النبات وكمية المحصـــول وطـــول العرنـــوص ومحتـــوى الحبـــوب مـــن النتـــروجين. أشـــار Suwanart وSestapukdee ، (١٩٨٩) إلى أن التغذية الورقية بسماد البوتاسيوم بتركيز ٢.٥% KNO_3 لنبات الذرة الصفراء كان ذا تأثير فعال في زيادة الحاصل وتحسين النوعية، ذكر فرحان، (٢٠٠٥)

إن التغذية الورقية حققت فروقا معنوية عند إضافة الأسمدة النتروجينية والبوتاسية بمقدار ٢٤ كغمN \ هكتار و١٨ كغـــــــم K \ هكتار رشا على الأوراق في معظم صفات النمو الخضري والحاصل.

وبناء على ما تقدم، فان البحث يهدف إلى اختيار مواعيد جديدة متأخرة واختبارها لمعرفة إمكانية امتداد زراعة أصناف الرقي الشائعة في المنطقة إلى نهاية فصل الربيع بغية استمرار إنتاج هذا المحصول المهم في أشهر الصيف، وكذلك إجراء دراسات حقلية لاختيار أفضل تركيبة سمادية تستجيب لها أصناف الرقي للحصول على أفضل نمو خضري وزهري ومن ثم زيادة الحاصل كما ونوعا.

المواد وطرائق العمل :

أجريت تجربة حقلية في حقل خاص ذو تربة مزيجة طينية في ناحية بنـــي ســعد \ محافظة ديالى في الموسم الربيعي ٢٠٠٨ لدراسة موعدين للزراعة (١٥ \ ٤ و ١٥ \ ٥) وخمسة معاملات سمادية بضمنها معاملة المقارنة (ماء فقط) رشا على الأوراق و تأثيرها على بعض الصفات المظهرية للنمو الخضري والزهري والحاصل لصنف الرقي جارلستون ٧٦ وهو من إنتاج شركة موديستو الأمريكية، الجدول (١) بين بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية لتربة الحقل. نفذت التجربة وفق القطع المنشقة Split plot بتصميم (R.C.B.D.) وبأربعة مكررات، حيث كانت المواعيد تمثل القطع الرئيسية ومعاملات التسميد الورقي في القطع الثانوية، وهي كالأتي :

أولا : Di potassium Phosphate (PK) وبالنسب التالية (24:31: ٠) واستعملت بتركيز ١٥٠ مل \ ١٠٠ لتر ماء، وسيشار لها في البحث بالمعاملة رقم (١) .

ثانيا : Amino Quelaut-Fe وهو سماد مركب من (حديد ٠.٥% وأحماض أمنية حرة ٥% ونتروجين ٢٠% واستعملت بتركيز ٢٥٠ مل \ ١٠٠ لتر ماء، وسيشار لها في البحث بالمعاملة رقم (٢).

ثالثا : Amino Alexin وهو سماد يتركب من ٣٠% P_2O_5 و٢٠% K_2O و٤% أحماض امينية حرة واستعملت بتركيز ٢٠٠ مل\ ١٠٠ لتر ماء، وسيشار لها في البحث بالمعاملة رقم (٣).

رابعا : سماد المبهر ويتكون من ٣٥% نتروجين و Humic acid و Amino acid و Organic acid بالإضافة إلى العناصر الصغرى Mg,Zn,Cu,Mn,B,Fe وسيشار لها في البحث بالمعاملة رقم (٤) .

خامسا : معاملة المقارنة وهي الرش بالماء المقطر فقط وسيشار لها في المعاملة رقم (٥).

اجري التسميد رشا على المجموع الخضري ولأربعة فترات الأولى عند بداية التفرعات ثم توالت الرشات المتبقية كل ١٥ يوم (الهيئة العامة للإرشاد والتعاون الزراعي ، ٢٠٠٧).

جهز الحقل جيدا للزراعة ابتداء بالحراثة العميقة المتعامدة ثم التنعيم والتسوية وتم إضافة ١٨٠ كغم \ هكتار سماد الداب و١٢٠ كغم \ هكتار سماد اليوريا دفعة واحدة قبل الزراعة. عملت سواقي بطول ١٠م وبمسافة ٣.٥ م بين ساقية وأخرى، بلغت مساحة الوحدة التجريبية ٣٥ $م^2$ وأجريت عملية تعيير السواقي لمعرفة أماكن الزراعة وتركت إلى أن تجف جيدا في الموعدين، تمت الزراعة في التربة الرطبة على أكتاف السواقي ومن جهة واحدة وبعمق ٥ سم ، وكانت المسافة بين النبات وأخر (١م) وضعت ٣ بذور في كل جورة خفت إلى نبات واحد بعد ظهور الورقة الرابعة. زرعت البذور في ١٥\٤\٢٠٠٨ للموعد الأول و١٥\٥\ ٢٠٠٨ للموعد الثاني. وأجريت عمليات الخدمة المتعلقة بالمحصول وعمليات الري حسب ما موصى بها، (مطلوب وآخرون، ١٩٨٩) .

أخذت البيانات من النباتات المحروسة ولكل وحدة تجريبية وقيست الصفات التالية:

أولا : صفات النمو الخضري والزهري:

١- عدد الأفرع على الساق الرئيسي .

٢- عدد الأوراق قبل ظهور أول زهرة مؤنثة .

٣- التبكير بالتزهير وهو عدد الأيام من الإنبات إلى ظهور أول زهرة مؤنثة .
٤- النسبة الجنسية وهي تمثل نسبة الأزهار المؤنثة إلى الأزهار المذكرة .
٥- نسبة العقد تمثل نسبة الأزهار العاقدة (والتي أصبحت ثمار) إلى عدد الأزهار المؤنثة الكلية.
ثانيا : الصفات المتعلقة بالحاصل وشملت:
١- عدد الثمار \ نبات.
٢- متوسط وزن الثمرة (كغم).
٣- حاصل النبات (كغم).
٤- الحاصل الكلي (طن \ هكتار).
ثالثا : الصفات المتعلقة بمواصفات الثمار وشملت:
١- التبكير بالنضج (يوم) وهو عدد الأيام من الإنبات لحين جني أول ثمرة.
٢- طول الثمرة (سم).
٣- قطر الثمرة (سم).
٤- سمك قشرة الثمرة (ملم).

تم تحليل النتائج إحصائيا وحسب التصميم المستخدم في التجربة باستعمال الحاسبة الالكترونية وباستخدام برنامج الـ SAS (١٩٩٦) وقورنت المتوسطات باختبار L.S.D. على مستوى احتمال٥% .

جدول (١) يبين بعض الخواص الفيزيائية والكيميائية لتربة الحقل.

الطين %	الغرين %	الرمل %	النسجة %	المادة العضوية%	Nالجاهز ملغم\كغم	Pالجاهز ملغم\كغم	Kالجاهز ملغم\كغم	PH	EC Dsm^{-1}
٢٩.٧٤	٤٦.٣٢	٢٣.٩٤	مزيجية طينية	٢٠.٤٦	٤٠.٢٥	٣١.٤٨	٧٥.٣٥	٧.٨	٤.٢٣

النتائج والمناقشة :

أولا: تأثير موعد الزراعة:

١- صفات النمو الخضري والزهري:

تظهر نتائج الجدول (٢) عدم وجود فروق معنوية بين موعدي الزراعة لصفات عدد الأفرع /نبات وعدد الأوراق قبل ظهور أول زهرة مؤنثة والنسبة الجنسية ونسبة العقد ، ويمكن أن يعزى ذلك إلى أن التركيب الوراثي للصنف يؤثر بدرجة اكبر من تأثير موعد الزراعة على هذه الصفات، وهذا يشير إلى إمكانية زراعة هذا الصنف خلال أشهر الربيع رغم ارتفاع درجة الحرارة من دون أن يؤثر ذلك سلبيا على النمو الخضري والزهري.

كما نلاحظ أن نباتات الموعد الثاني بكرت بالتزهير وبفارق معنوي عن الموعد الأول وربما يرجع ذلك إلى ارتفاع درجة الحرارة في الموعد الثاني .

جدول (٢) تأثير مواعيد الزراعة على صفات النمو الخضري والزهري للرقي صنف جارلستون ٧٦.

الصفات / المواعيد	عدد الأفرع (فرع \ نبات)	عدد الأوراق قبل ظهور أول زهرة مؤنثة	التبكير بالتزهير (يوم)	النسبة الجنسية	نسبة العقد
الموعد الأول ١٥ \ ٤	٣.٩٢	٦.٣٠	٤٧.٨٤	٠.٢٩	٠.٧١
الموعد الثاني ١٥ \ ٥	٣.٩٧	٦.٣٧	٤٢.٤٤	٠.٣١	٠.٧٦
LSD على مستوى احتمال ٥%	٠.٣٨	٠.٤٩	٠.٧٣	٠.٠٤	٠.٠٩

٢ - صفات الحاصل:

تشير نتائج جدول (٣) إلى أن نباتات الموعد الثاني أعطت ٣.٥٧ ثمرة \ نبات وهو أفضل مما أعطته نباتات الموعد الأول وان لم تصل الفروق إلى درجة المعنوية، وهذا يشير إلى إمكانية امتداد زراعة صنف جارلستون ٧٦ إلى أشهر الربيع دون أن يؤثر ذلك على عدد الثمار التي ينتجها النبات الواحد .

تفوقت ثمار الموعد الثاني معنويا في متوسط الوزن إذ بلغت ٧.١١ كغم، وقد يرجع السبب إلى ملائمة الظروف المناخية في الموعد الثاني المتمثل بارتفاع درجة الحرارة وطول الفترة الضوئية وشدة الإضاءة الأمر الذي أدى إلى زيادة ولو أنها غير معنوية للنمو الخضري وهذا بدوره يؤدي إلى زيادة نمو الثمار، كما تفوقت نباتات الموعد الثاني معنويا بحاصل النبات الواحد والحاصل الكلي حيث بلغت ٢٥.٣٨ كغم \ نبات و ٧٢.٥٨ طن \ هكتار وعلى التوالي ، إن الزيادة في حاصل النبات والحاصل الكلي جاءت نتيجة لزيادة مكونات الحاصل في الموعد الثاني وهي عدد الثمار في النبات ومعدل وزن الثمرة، وهذا يتفق مع ما وجده الشوك وآخرون، (٢٠٠٠).

جدول (٣) تأثير مواعيد الزراعة على صفات الحاصل ومكوناته الرئيسية للرقي صنف جارلستون ٧٦.

الصفات / المواعيد	عدد الثمار\نبات	معدل وزن الثمرة (كغم)	حاصل النبات (كغم)	الحاصل الكلي (طن \ هكتار)
الموعد الأول ١٥ \ ٤	٣.٣٤	٥.٤٧	١٨.٦١	٥٣.٢٢
الموعد الثاني ١٥ \ ٥	٣.٥٧	٧.١١	٢٥.٣٨	٧٢.٥٨
LSDعلى مستوى احتمال ٥%	٠.٣٦	٠.٥٨	٣.٠١	٨.٦٠

٣- مواصفات الثمار :

تشير نتائج الجدول (٤) إلى أن نضج الثمار في الصنف جارلستون ٧٦ يتأثر بموعد الزراعة، فقد كان الفرق معنويا بين الموعدين، إذ نضجت الثمار في الموعد ١٥\٤ بـ ٨٥.٢٦ يوم بينما انخفضت المدة إلى ٧٤.١١ يوم في الموعد ١٥\ ٥، وهذا ربما يرجع إلى زيادة درجة الحرارة وشدة وطول فترة الإضاءة، وان التبكير بالنضج بهذا الفارق حوالي (٩) يوم له مردود اقتصادي من جانب تقليل تكاليف الإنتاج الناتجة عن عمليات الخدمة الزراعية المختلفة.

وتميزت الثمار في الموعد الثاني معنويا بطول الثمرة حيث بلغ ٥١.٨٢ سم، وكانت هي الأفضل في صفة قطر الثمرة رغم إن الفرق لم يصل إلى حد المعنوية حيث بلغ ١٧.٦١ سم، ولم يكن لموعد الزراعة تأثيرا معنويا على سمك قشرة الثمار، إن تميز ثمار الموعد الثاني بصفات طول وقطر الثمرة لهذا الصنف يؤثر ايجابيا على حجم ووزن الثمار وبالتالي زيادة الإنتاج، وهذا بدوره يشجع على زراعة هذا الصنف من الرقي في فصل الربيع ليستمر عرض ثمار هذا المحصول خلال أطول فترة ممكنة من فصل الصيف، إن سمك قشرة الثمار في الموعد الثاني لم يتأثر كثيرا بالظروف البيئية مقارنة بالموعد الأول، وهذا مهم في عملية خزن ونقل هذه الثمار لمسافات بعيدة.

جدول (٤) تأثير مواعيد الزراعة على بعض مواصفات ثمار الرقي صنف جارلستون ٧٦.

الصفات / المواعيد	التبكير بالنضج (يوم)	طول الثمرة(سم)	قطر الثمرة(سم)	سمك القشرة (ملم)
الموعد الأول ١٥ \ ٤	٨٥.٢٦	٣٥.٠١	١٦.٧٥	٨.٥٥
الموعد الثاني ١٥ \ ٥	٧٤.١١	٥١.٨٢	١٧.٦١	٨.٤١
LSDعلى مستوى احتمال ٥%	٠.٩٣	٢.٨٠	١.٢٦	٠.٤٤

ذثانيا : تأثير معاملات التسميد الورقي :

١ ـ صفات النمو الخضري والزهري:

يتضح من نتائج الجدول (٥) تفوق نباتات المعاملتين (٢ و٤) بصفات عدد الأفرع حيث أعطتا (٤.٣٩ و٤.٠١ فرعا) وعلى التوالي، وقد تفوقت المعاملة (٢) وبصورة معنوية على المعاملة (١) في هذه الصفة، وقد يرجع ذلك إلى احتواء هاتان المعاملتان على الأحماض الامينية وهي الوحدات الأساسية في بناء البروتين، وهو مهم في عمليات انقسام الخلايا ثم زيادة النموات الخضرية (العذارى ١٩٩٩). وتفوقت المعاملة (٤) وبصورة معنوية على معاملة المقارنة وذلك بصفة عدد الأوراق قبل ظهور أول زهرة مؤنثة، وهذه ميزة جيدة حيث تعتبر هذه الأوراق مصدر غذاء للأزهار المؤنثة العاقدة مما يؤدي إلى الحصول على ثمار جيدة الوزن والنوعية. ويلاحظ أن نباتات المعاملة (٣) قد بكرت بالتزهير وبصورة معنوية على معاملة المقارنة وبقية معاملات التسميد الأخرى، إذ أزهرت نباتاتها بعد ٤٢.٩٩ يوم من الزراعة. وتميزت نباتات المعاملة (٤) بأعلى نسبة جنسية متفوقة على بعض نباتات المعاملات الأخرى إلا إنها لمتصل حد المعنوية مع نباتات معاملة المقارنة. ولم يكن لمعاملات التسميد الورقي أي تأثير معنوي على نسبة عقد الأزهار في هذا الصنف من الرقي.

جدول (٥) تأثير معاملات التسميد المختلفة على صفات النمو الخضري والزهري للرقي صنف جارلستون ٧٦.

الصفات / معاملات التسميد	عدد الأفرع (فرع \ نبات)	عدد الأوراق قبل ظهور أول زهرة مؤنثة	التبكير بالتزهير (يوم)	النسبة الجنسية	نسبة العقد
المعاملة رقم ١	٣.٦٥	٧.٠١	٤٥.٠١	٠.٢٨	٠.٧٣
المعاملة رقم ٢	٤.٣٩	٦.٢٤	٤٧.٨٠	٠.٢٥	٠.٧١
المعاملة رقم ٣	٣.٩٩	٦.٠٩	٤٢.٩٩	٠.٢٦	٠.٧١
المعاملة رقم ٤	٤.٠١	٧.١٠	٤٥.٧٦	٠.٣٧	٠.٧٩
معاملة المقارنة	٣.٧١	٥.٢٣	٤٤.١٦	٠.٣٢	٠.٧٥
LSDعلى مستوى احتمال ٥%	٠.٦٠	٠.٧٧	١.١٦	٠.٠٦	٠.١١

٢ – صفات الحاصل:

تشير النتائج في الجدول (٦) إلى تفوق نباتات المعاملة (٤) وبصورة معنوية في صفات الحاصل ومكوناته على معاملة المقارنة وبعض المعاملات الأخرى حيث أعطت أعلى عدد من الثمار في النبات بلغ ٤.٦٧ ثمرة \ نبات وأعلى معدل لوزن الثمرة بلغ ٦.٦٧ كغم واكبر حاصل للنبات الواحد بلغ ٣١.١٥ كغم وأعلى حاصلا كليا بلغ ٨٩.٠٥ طن \ هكتار. بينما أعطت نباتات المعاملة (٢) اقل عدد من الثمار للنبات وأوطأ معدل لكل من وزن الثمرة وحاصل النبات والحاصل الكلي، إن تفوق النباتات المزروعة في المعاملة (٤) في الحاصل ومكوناته قد يرجع إلى ما يحتويه سماد المبهر والذي سمدت به نباتات هذه المعاملة من العناصر الصغرى مثل الحديد والنحاس والزنك والمنغنيز وكذلك حامض الهيومك والأحماض الامينية والتي أدت إلى زيادة ملحوظة في النمو الخضري والزهري مما انعكس ايجابيا على صفات الحاصل ومكوناته .

جدول (٦) تأثير معاملات التسميد المختلفة على صفات الحاصل ومكوناته الرئيسية للرقي صنف جارلستون ٧٦.

الصفات / معاملات التسميد	عدد الثمار (فرع \ نبات)	معدل وزن الثمرة (كغم)	حاصل النبات (كغم)	الحاصل الكلي (طن \ هكتار)
المعاملة رقم ١	٣.١١	٦.٥٦	٢٠.٧٠	٥٩.٢١
المعاملة رقم ٢	٢.٩٠	٦.٥٦	١٩.٢٩	٥٥.١٦
المعاملة رقم ٣	٣.٤٤	٦.٤٤	٢١.٧٧	٦٢.٢٧
المعاملة رقم ٤	٤.٦٧	٦.٦٧	٣١.١٥	٨٩.٠٥
معاملة المقارنة	٣.٤٣	٥.٥٣	١٩.٧٧	٥٦.٥٠
LSDعلى مستوى احتمال ٥%	٠.٥٦	٠.٩١	٤.٧٦	١٣.٦٠

٣ - مواصفات الثمار :

يتضح من البيانات في الجدول (٧) وجود فروق معنوية بصفة التبكير بالنضج فقد نضجت ثمار المعاملة (٣) بأقل مدة بلغت ٧٦.٧٩ يوم وبفارق (٣) أيام عن معاملة المقارنة يومين وقد يرجع ذلك إلى تبكير نباتاتها بالتزهير، بينما تأخر نضج الثمار في المعاملة (٢) إلى ما بعد معاملة المقارنة بأكثر من يومين بسبب تأخر نباتاتها بالتزهير(جدول ٥) . وتميزت ثمار المعاملة (٤) بطول وقطر الثمرة وسمك القشرة وبصورة معنوية على معاملة المقارنة وبعض معاملات التسميد الورقي الأخرى وأعطت ثمار بطول ٤٩.٧٧ سم وقطر ١٨.٥٩ سم وسمك القشرة ٩.٤٨ملم ويرجع ذلك إلى احتواء سماد المبهر على العناصر الصغرى والأحماض الامينية.

جدول (٧) تأثير معاملات التسميد المختلفة على بعض مواصفات ثمار الرقي صنف جارلستون ٧٦.

الصفات / معاملات التسميد	التبكير بالنضج (يوم)	طول الثمرة(سم)	قطر الثمرة(سم)	سمك القشرة (ملم)
المعاملة رقم ١	٧٩.٥٤	٤٢.٨٩	١٧.٦٢	٨.١٩
المعاملة رقم ٢	٨٢.٠٣	٤٥.٥٦	١٧.٢٤	٨.٨١
المعاملة رقم ٣	٧٦.٧٩	٣٩.١١	١٥.٢٨	٧.٧٣
المعاملة رقم ٤	٨٠.٤٣	٤٩.٧٧	١٨.٥٩	٩.٤٨
معاملة المقارنة	٧٩.٧٤	٣٩.٨٠	١٥.٩٣	٨.٢٠
LSDعلى مستوى احتمال ٥%	١.٤٧	٤.٤٣	١.٩٩	٠.٧٠

ثالثا: تاثيرالتداخل بين مواعيد الزراعة ومعاملات التسميد الورقي :

١ - صفات النمو الخضري والزهري:

تشير نتائج جدول (٨) إلى وجود تأثير معنوي للتداخل بين موعد الزراعة ومعاملات التسميد المختلفة حيث تفوقت المعاملة (٢) في الموعد الأول على المعاملة (١) في نفس الموعد ولم تكن الفروق معنوية بينها وبين المعاملات الأخرى ومنها معاملة المقارنة. وقد تميزت المعاملة (٤) معنويا في الموعد الثاني بوجود اكبر عدد من الأوراق قبل ظهور أول زهرة مؤنثة المعنوية على معاملة المقارنة بلغ (٧.٥٤) ورقة، وتميزت نباتات المعاملة (٣) في الموعد الثاني بالتزهير مبكرا

مقارنة بباقي المعاملات وفي الموعدين إذ أزهرت نباتات هذه المعاملة خلال مدة ٣٩.٨٢ يوم، هذا وقد أعطى التداخل بين الموعد الثاني ومعاملة التسميد الورقي (٤) أعلى نسبة جنسية (أزهار مؤنثة \ أزهار مذكرة) بلغت ٠.٤١ ، كما تميزت المعاملتين (١ و٤) في الموعد الثاني بأعلى نسبة عقد للثمار بلغت وعلى التوالي ٠.٨٢ و ٠.٨٠ وهذا شيء ايجابي ويشير إلى إمكانية استمرار عقد الثمار في نباتات هاتين المعاملتين في الموعد الثاني رغم ارتفاع درجة الحرارة.

جدول (٨) تاثيرالتداخل بين مواعيد الزراعة ومعاملات التسميد المختلفة على صفات النمو الخضري والزهري للرقي صنف جارلستون ٧٦.

المواعيد	معاملات التسميد	الصفات				
		عدد الأفرع \ نبات	عدد الوراق قبل ظهور أول زهرة مؤنثة	التبكير بالتزهير(يوم)	النسبة الجنسية	نسبة عقد الثمار
الموعد الأول ١٥\٤	المعاملة رقم ١	٣.٥١	٧.٠٩	٤٧.٢٠	٠.٢٤	٠.٦٥
	المعاملة رقم ٢	٤.٤٣	٦.٣٠	٥٠.٥٤	٠.٢٤	٠.٦٩
	المعاملة رقم ٣	٣.٩٤	٦.٠٨٧	٤٦.١٦	٠.٢٧	٠.٧٠
	المعاملة رقم ٤	٤.٠٣	٦.٦٦	٤٨.١٨	٠.٣٢	٠.٧٨
	معاملة المقارنة	٣.٧٢	٥.٣٤	٤٧.١٢	٠.٣٦	٠.٧٦
الموعد الثاني ١٥\٥	المعاملة رقم ١	٣.٧٩	٦.٩٤	٤٢.٨٣	٠.٣٢	٠.٨٢
	المعاملة رقم ٢	٤.٣٥	٦.١٨	٤٥.٠٦	٠.٢٦	٠.٧٤
	المعاملة رقم ٣	٤.٠٤	٦.٠٩	٣٩.٨٢	٠.٢٥	٠.٧٣
	المعاملة رقم ٤	٣.٩٩	٧.٥٤	٤٣.٣٣	٠.٤١	٠.٨٠
	معاملة المقارنة	٣.٧٠	٥.١٣	٤١.٢٠	٠.٢٩	٠.٧٤
LSDعلى مستوى احتمال ٥%		٠.٨٦	١.٠٩	١.٦٤	٠.٠٨	٠.١٥

٢ - صفات الحاصل:

يتضح من نتائج الجدول (٩) تأثير التداخل بين مواعيد الزراعة ومعاملات التسميد الورقي على صفات الحاصل حيث تفوقت نباتات المعاملة (٤) في الموعد الثاني بصورة معنوية على معاملة المقارنة وبعض معاملات التسميد الأخرى في عدد الثمار فبلغت (٤.٦٨ ثمرة \ نبات) وفي متوسط وزن الثمرة (٧.٥٠كغم) وحاصل النبات (٣١.١٠ كغم \ نبات) والحاصل الكلـــي (١٠٠.٣٤ طن \ هكتار)، وهذا ربما يرجع إلى ملائمة الظروف المناخية في الموعد الثاني وكذلك إلى تركيبة سماد المبهر لهذا الصنف من الرقي، وهذه إشارة جيدة من هذا الصنف بإمكانية الاستمرار بزراعته إلى ما بعد فصل الربيع واستمراه بإعطاء أفضل حاصل عندما يسمد بسماد المبهر .

٣- مواصفات الثمار :

يتبين من نتائج الجدول (١٠) إن نباتات المعاملة (٣) المزروعة في الموعد الثاني قد بكرت ثمارها بالنضج وبصورة معنوية مقارنة مع نبات معاملة المقارنة والمعاملات الأخرى وفي كلا الموعدين فنضجت في مدة ٧٠.١٠يوم فقط، بسبب تأخر نباتاتها بالتزهير ، بينما بلغت أطول مدة لنضج الثمار ٨٧.٤٦ يوم في نباتات المعاملة (٢) في الموعد الأول بسبب تبكير نباتاتها بالتزهير ، وتميزت ثمار نباتات المعاملة (٤) في الموعد الثاني وبصورة معنوية في صفات طول الثمرة وقطرها وسمك قشرة الثمار حيث بلغت ٥٨.٨٩ سم و١٩.٠٣ سم و٩.٤٣ ملم وعلى التوالي وهذا

ربما يرجع إلى ملائمة الظروف المناخية في الموعد الثاني والى تركيبة سماد المبهر الحاوية على العناصر الصغرى وبعض الأحماض الامينية والعضوية.

جدول (٩) تأثير التداخل بين مواعيد الزراعة ومعاملات التسميد المختلفة على صفات الحاصل الرقي صنف جارلستون ٧٦.

المواعيد	معاملات التسميد	الصفات			
		عدد الثمار\نبات	معدل وزن الثمرة (كغم)	حاصل النبات (كغم)	الحاصل الكلي (طن \ هكتار)
الموعد الاول ٤\١٥	المعاملة رقم ١	٢.٧٢	٥.٦٥	١٥.٣٧	٤٣.٩٦
	المعاملة رقم ٢	٢.٥٨	٥.٩١	١٥.٥٦	٤٤.٥١٠
	المعاملة رقم ٣	٣.٥٣	٥.٥٠	١٩.٠٨	٥٤.٥٨
	المعاملة رقم ٤	٤.٦٧	٦.١٢	٢٨.٥٦	٨١.٦٤
	معاملة المقارنة	٣.٦٦	٤.٩٧	١٨.١٤	٥١.٧٨
الموعد الثاني ٥\١٥	المعاملة رقم ١	٣.٥٠	٧.٤٦	٢٦.٠٤	٧٤.٤٧
	المعاملة رقم ٢	٣.٢٢	٧.٢٠	٢٣.٠١	٦٥.٨٢
	المعاملة رقم ٣	٣.٣٤	٧.٣٩	٢٤.٤٧	٦٩.٩٧
	المعاملة رقم ٤	٤.٦٨	٧.٥٠	٣٥.١٠	١٠٠.٣٤
	معاملة المقارنة	٣.١٩	٦.٢٠	٢١.٤١	٦١.٢٢
LSDعلى مستوى احتمال ٥%		٠.٨٠	١.٢٩	٦.٧٣	١٩.٢٤

جدول (١٠) تأثير التداخل بين مواعيد الزراعة ومعاملات التسميد المختلفة على بعض مواصفات ثمار الرقي صنف جارلستون ٧٦.

المواعيد	معاملات التسميد	الصفات			
		التبكير بالنضج (يوم)	طول الثمرة (سم)	قطر الثمرة (سم)	سمك القشرة (ملم)
الموعد الأول ٤\١٥	المعاملة رقم ١	٨٤.٩٨	٣٤.٥٩	١٧.٣١	٨.٤٠
	المعاملة رقم ٢	٨٧.٤٦	٣٤.٠٥	١٦.٤٣	٨.٩٨
	المعاملة رقم ٣	٨٣.٤٨	٣٢.٠٤	١٦.٥٦	٧.٦١
	المعاملة رقم ٤	٨٥.٧٣	٤٠.٦٥	١٨.١٦	٩.٥٣
	معاملة المقارنة	٨٤.٨٨	٣٣.٧٤	١٥.٢٩	٨.٢٣
الموعد الثاني ٥\١٥	المعاملة رقم ١	٧٤.١٠	٥١.٠٩	١٧.٩٣	٧.٩٨
	المعاملة رقم ٢	٧٦.٦٣	٥٧.٠٧	١٨.٠٥	٨.٦٤
	المعاملة رقم ٣	٧٠.١٠	٤٦.١٩	١٦.٥٠	٧.٨٤
	المعاملة رقم ٤	٧٥.١٣	٥٨.٨٩	١٩.٠٣	٩.٤٣
	معاملة المقارنة	٧٤.٦٠	٤٥.٨٥	١٦.٥٨	٨.١٨
LSDعلى مستوى احتمال ٥%		٢.٠٨	٦.٢٧	٢.٨١	٠.٩٩

المصادر :

الشوك، رائد حكمت جاسم و احمد شهاب شاكر. (٢٠٠٢) . تقويم أداء بعض أصناف الرقي تحت ظروف المنطقة الوسطى من العراق ، مجلة العلوم العراقية . ٣٣ (٤):١٢٩ - ١٣٩ .

العذارى، عدنان حسن محمد .(١٩٩٩). أساسيات في الوراثة . الطبعة الثالثة ، دار الكتب للطباعة والنشر. جامعة الموصل – وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . العراق.

المحمدي ، فاضل مصلح و عبد الجبار جاسم . (١٩٨٩). إنتاج الخضر – جامعة بغداد . وزارة التعليم العلي والبحث العلمي .العراق.

المنظمة العربية للتنمية الزراعية /جامعة الدول العربية. (٢٠٠٧). الكتاب السنوي للإحصاءات الزراعية العربية ، مجلد ٢٧ لسنة ٢٠٠٧.

الهيئة العامة للإرشاد والتعاون الزراعي نشره إرشادية (٤١) . (٢٠٠٧) . العناصر النادرة استخدامها رشاً على جميع المحاصيل الزراعية . ووزارة الزراعة جمهورية العراق .

سليمان،محمد صالح والطائي،طه احمد علوان.(١٩٩٠).التأثير المشترك للفسفور والزنك في حاصل الذرة الصفراء في تربة كلسية في العراق.مجلة الرافدين.المجلد (٢٢).العدد(٢):٨١ – ٩٢ .

فرحان، لؤي داود.(٢٠٠٥). تأثير مستويات وطرائق إضافة الأسمدة النتروجينية والبوتاسية في نمو محصول الحنطة (*Triticum aestivum* L). رسالة ماجستير قسم التبة والمياه – كلية الزراعة جامعة بغداد .العراق.

مطلوب ، عدنان ناصر و عزالدين سلطان محمد وكريم صالح عبدول. (١٩٨٩). إنتاج الخضروات ، الجزء الثاني (الطبعة المنقحة)، جامعة الموصل – وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . العراق.

Adepoju , A. Y., F. pratt and S. V. Mattigod .(1982). Availability and extractability of phosphorus from soil having high residual phosphorus soil Sci., Am.J.46: 583-588

Buttrose, M. S. and M. Sedgley.(1978). Some effects of light intensity day length and temperature on growth of fruiting and non – fruiting watermelon (*Citrullus lanatus*). responses. Dissertation . Miss . State Univ ., Mississippi State . Ms .

Chaudhuri,B.B.,and.R.De. 1975.Effect of soil and foliar app1ication of nitrogen and phosphorus on the yield of tomato. Soil Sci. and plant Nutrition, 21: 57- 62.

Follett, R,H,L.S, Murphy and R.L. Donahue. 1981.Fertilizers and soil ammendemnts prentice – Hall Inc., Englewood – Cliffs, new Jersey, 06732.

Genehev, S. ;T.K. Drev ; V. Georgieva; V. Rankov, and G. Dimitrov. 1979. Changes in the plastid pigment content of tomatoes as affected by different nutrient element ratios. Hort. Abstr., 51:1968.

Khan , Abdul Qadder , Muhammad lqbal , Muhammad Salim Jilani Abdul Ghaffoor and Kashif Waseem. (2001).Effect of different sowing dates on the yield of watermelon (*Citrullus vulgaris*) . Onlin Journal of Biologiccal Sciences 1(4) :235-237.

Kuepper,G.2003. Foliar Fertilization. Appropriate Technology Transfer Rural Areas (ATTRA). National Sustainable Agriculture Service.

Loneragan , J.F.,T. S. Grove, A. D. Robson and K. Snowball .1979. Phoshorus toxicity as a factor in zinc – phoshorus interactions in plants. Soil Sci.Am.J.43: 966-972.

Mendonca, F.C., R.D. Mdeiros, T.A. Botrel and J.A. Frizzone . 1999. Nitrogen fertilization of Corn in aline Source Sprinkler System . Sci. So. Agric., Vol . 56(4):1235-1044.

Seshadri , U . S. (1990). Cucurbits . In: T.K. Bose and M. G. Som (eds.) Vegetable Crops In India. Naya Prokash India : 91-154.

Suwanarit, A.and M. Sestapukdee. 1989. Stimulating effects of foliar K - fertilizer applied at the appropriate stage of improve quality . plant and Soil 120 : 111- 124.

Effects of planting dates and leaf foliar fertilizater on some phenotype characters for growth and yield of watermelon variety "Charleston 76"

Asst.Dr.Aziz M. A. AL – shammary
Hort. Dep. college of Agriculture
University of Diyala

Asst.Instructor. Ali Kh.Hamood
Directorate of Diyala
Agriculture

Asst.Instructor.Thikra J.Mohi
Directorate of Diyala
Agriculture

Abstract

Field experiment was conducted in special agriculture farm in Beni – Saad, Diylya province during spring season for 2008 a split plot design in a randomized complete block design (R.C.B.D.) was used four replicates to study the effects of two planting dates (15/4 and 15/5) and five different foliar spray fertilizer name by : Di Potassium phosphate, Amino Quelant-Fe, Amino Alexin, AL mubhir fertilizer and the control treatment (only water) on growth and yield for the cultivar "Charleston 76" of watermelon.

The results revealed no significant effect for planting dates on the number of branches and the number of the leafs before appear the first male flower. The plants in the date15/4 were surpassed in number of fruit /plant ,weight of fruit ,yield of plant ,and total yield as compare with the other date.

The plants treated with the AL mubhir fertilizer were surpassed in number of branches , sex ratio , fruit set ratio , number of fruit /plant , plant yield, total yield, length fruit and diameter of fruit and the thickness of skin fruit.

The results revealed a significant interaction between planting dates and fertilizer treatments. The plants in the second dates (15/5) and treated with AL mubhir fertilizer are surpassed on set ratio , fruit set ratio , number of fruit /plant , weight of fruit , plant yield , total yield , and fruit characters (length , diameter , thickness of skin).