

تأثير مواعيد الزراعة والأسمدة الورقية في بعض الصفات المظهرية لنمو وحاصل الرقي صنف "جارلستون 76".

علي خلف حمود  
مديرية الزراعة \ ديالى

عزيز مهدي عبد الشمري  
قسم البستنة - كلية الزراعة  
جامعة ديالى

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 2008 لدراسة تأثير مواعيد الزراعة ومستويات التسميد الورقي على صفات النمو الخضري والزهري والحاصل لصنف الرقي جارلسون 76. شملت الدراسة موعدين للزراعة (15\4 و 15\5) وخمسة معاملات للتسميد الورقي وهي: السماد Di Potassium Phosphate والسماد Amino Quelant-Fe والسماد Amino Alexin وسماد المبههر 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 التبيكيز 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 المبههر بصفة عدد الأفرع \ نبات بينما تميزت النباتات المسمدة بسماد المبههر 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 الرقي المبههر 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 lantanus*) نبات عشبي يتبع العائلة القرعية Cucurbitaceae، وحيد الجنس والمسكن، إذ تحمل نباتاته أزهارا مذكرة ومؤنثة وقد تحمل بعض النباتات أزهارا خنثى، (مطلوب وآخرون 1989) سيقانه زاحفة مدادة، ينمو في المناطق الحارة ولا يقاوم الصقيع، أوضح كل من Sedgley و Buttrose (1978) أن حجم النمو الخضري للنبات الرقي يزداد مع زيادة درجات الحرارة عن 25م وكذلك مع زيادة شدة الإضاءة. وجد Khan وآخرون، (2001) 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 الخضراء الهامة في العراق، ويحتل المرتبة الأولى من حيث المساحة المزروعة والإنتاج (سعيد، 2008). وينتج العراق حوالي 12.2% من مجموع ما تنتجه الدول العربية من محصول الرقي (المنظمة العربية للتنمية الزراعية، 2007). يزرع

نبات الرقي لأجل الحصول على ثماره، وهي ذات طعم حلو منعش ومرطب في فصل الصيف، و ذات قيمة غذائية جيدة إذ تحتوي كل 100غم من لب ثمار الرقي على حوالي 90 غم ماء و 7غم كربوهيدرات وواحد غم لكل من البروتينات والدهون كما إنها تحتوي على أملاح الكالسيوم والفسفور و فيتامين A و C و الثايمين (المحمدي وجاسم، 1989).

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 باتباع 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، 1986). 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، 1990)، وإن هذه الإضافات قد تؤدي إلى حدوث تأثيرات متداخلة لهذه العناصر وبشكل يؤثر بعضها على البعض الآخر من حيث الامتصاص واستجابة المحصول لها (Follett وآخرون، 1981)، فقد يتم امتصاص بعضها بكميات تزيد عن حاجة النبات والى درجة السمية بينما قد تظهر أعراض نقص البعض الآخر على النبات رغم توفرها له بكميات كافية (Loneragan وآخرون، 1979)، وهذا ما يؤدي إلى حصول مشاكل فسيولوجية في النبات نتيجة لفقدان التوازن الغذائي (Adepoju، 1982).

تعتبر التغذية الورقية أكثر كفاءة من التغذية الأرضية بنسبة (8-20) مرة فيما إذا استعملت وفقا لمتطلبات المحصول ومرحلة نموه ونوع السماد وعدد الرشاشات (Kuepper، 2003)، 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 1-4 رشاشات خلال الموسم مما يؤدي إلى سد النقص الحاصل في العناصر الصغرى ومكمل للتسميد الأرضي بالنسبة للعناصر الكبرى (الهيئة العامة للإرشاد والتعاون الزراعي، 2007).

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، (1986) استجابة النمو الخضري وزيادة الحاصل لمحصول الفلفل عند استخدامه سماد اليوريا بتركيز 0، 5000، 7500 جزء بالمليون رشا على المجموع الخضري، كما بين Deo Chaudhuri (1975) أن رش المجموع الخضري للطماطة بسماد النتروجين زاد الحاصل بمقدار الضعف مقارنة بإضافة الكمية نفسها عن طريق التربة، وأشار Gencher وآخرون، (1979) إلى حصول زيادة ملحوظة في محتوى الأوراق من الكلوروفيل a و b والحاصل لثلاث أصناف من الطماطة بزيادة تركيز النتروجين المضاف إلى المحلول المغذي رشا على الأوراق. توصل Mendonca وآخرون، (1999) إلى أن إضافة سماد اليوريا خلال نظام الري بالرش أدى إلى زيادة معنوية في صفات حاصل الذرة الصفراء كارتفاع النبات وكمية المحصول وطول العنوص ومحتوى الحبوب من النتروجين. أشار

Sestapukdee و Suwanart ، (1989) إلى أن التغذية الورقية بسماذ البوتاسيوم بتركيز 2.5%  $KNO_3$  لنبات الذرة الصفراء كان ذا تأثير فعال في زيادة الحاصل وتحسين النوعية، ذكر فرحان، (2005) إن التغذية الورقية حققت فروقا معنوية عند إضافة الأسمدة النتروجينية والبوتاسية بمقدار 24 كغم N \ هكتار و 18 كغم K \ هكتار رشا على الأوراق في معظم صفات النمو الخضري والحاصل.

وبناء على ما تقدم، فإن 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 بني سعد \ محافظة ديالى في الموسم الربيعي 2008 لدراسة مواعيد للزراعة (15 \ 4 و 15 \ 5) وخمسة معاملات سمادية بضمنها معاملة المقارنة (ماء فقط) رشا على الأوراق وتأثيرها على بعض الصفات المظهرية للنمو الخضري والزهري والحاصل لصنف الرقي جارلستون 76 وهو من إنتاج شركة موديستو الأمريكية، الجدول (1) 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 كالآتي :

أولا : PK Di potassium Phosphate) وبالنسب التالية (0:24:31) واستعملت بتركيز 150 مل \ 100 لتر ماء، وسيشار لها في البحث بالمعاملة رقم (1) .

ثانيا : Amino Quelaut-Fe وهو سماذ مركب من (حديد 0.5% وأحماض أمينية حرة 5% و نيتروجين 20% واستعملت بتركيز 250 مل \ 100 لتر ماء، وسيشار لها في البحث بالمعاملة رقم (2).

ثالثا : Amino Alexin وهو سماذ يتركب من 30%  $P_2O_5$  و 20%  $K_2O$  و 4% أحماض أمينية حرة واستعملت بتركيز 200 مل \ 100 لتر ماء، وسيشار لها في البحث بالمعاملة رقم (3).  
رابعا : سماذ المبهري ويتكون من 35% نيتروجين 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 (4) .

خامسا : معاملة المقارنة وهي الرش بالماء المقطر فقط وسيشار لها في المعاملة رقم (5).  
اجري التسميد رشا على المجموع الخضري ولأربعة فترات الأولى عند بداية التفراعات ثم توالى الرش المتبقية كل 15 يوم (الهيئة العامة للإرشاد والتعاون الزراعي ، 2007).

جهز الحقل جيدا للزراعة ابتداء بالحراثة العميقة المتعامدة ثم التنعيم والتسوية وتم إضافة 180 كغم \ هكتار سماذ الداب و 120 كغم \ هكتار سماذ اليوريا دفعة واحدة قبل الزراعة. عملت سواقي بطول 10م وبمسافة 3.5 م بين ساقية وأخرى، بلغت مساحة الوحدة التجريبية 35 م<sup>2</sup> وأجريت عملية تعيير السواقي لمعرفة أماكن الزراعة وتركت إلى أن تجف جيدا في المواعيد، تمت الزراعة في التربة الرطبة على أكتاف السواقي ومن جهة واحدة وبعمق 5 سم ، وكانت المسافة بين النبات وآخر (1م) وضعت 3 بذور في كل جورة خفت إلى نبات واحد بعد ظهور الورقة الرابعة. زرعت البذور في 15\4\2008 للموعد الأول و 15\5\2008 للموعد الثاني. وأجريت عمليات الخدمة المتعلقة بالمحصول وعمليات الري حسب ما موصى بها، (مطلوب وآخرون، 1989) .

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

أولاً : صفات النمو الخضري والزهري :

- 1 - عدد الأفرع على الساق الرئيسي .
- 2 - عدد الأوراق قبل ظهور أول زهرة مؤنثة .
- 3 - التبكير بالتزهير وهو عدد الأيام من الإنبات إلى ظهور أول زهرة مؤنثة .
- 4 - النسبة الجنسية وهي تمثل نسبة الأزهار المؤنثة إلى الأزهار المذكرة .
- 5 - نسبة العقد تمثل نسبة الأزهار العاقدة (والتي أصبحت ثمار) إلى عدد الأزهار المؤنثة الكلية.

ثانياً : الصفات المتعلقة بالحاصل وشملت :

- 1 - عدد الثمار \ نبات .
  - 2 - متوسط وزن الثمرة (كغم) .
  - 3 - حاصل النبات (كغم) .
  - 4 - الحاصل الكلي (طن \ هكتار) .
- ثالثاً : الصفات المتعلقة بمواصفات الثمار وشملت :

- 1 - التبكير بالنضج (يوم) وهو عدد الأيام من الإنبات لحين جني أول ثمرة .
- 2 - طول الثمرة (سم) .
- 3 - قطر الثمرة (سم) .
- 4 - سمك قشرة الثمرة (ملم) .

تم تحليل النتائج إحصائياً وحسب التصميم المستخدم في التجربة باستعمال الحاسبة الالكترونية وباستخدام برنامج الـ SAS (1996) وقورنت المتوسطات باختبار L.S.D. على مستوى احتمال 5% .

جدول (1) يبين بعض الخواص الفيزيائية والكيميائية لتربة الحقل.

| EC<br>Dsm <sup>-1</sup> | PH  | K الجاهز<br>ملغم\كغم | P الجاهز<br>ملغم\كغم | N الجاهز<br>ملغم\كغم | المادة<br>العضوية % | النسجة<br>%  | الرمل<br>% | الغرين<br>% | الطين<br>% |
|-------------------------|-----|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|--------------|------------|-------------|------------|
| 4.23                    | 7.8 | 75.35                | 31.48                | 40.25                | 20.46               | مزيجية طينية | 23.94      | 46.32       | 29.74      |

## النتائج والمناقشة :

أولاً: تأثير موعد الزراعة:

1- صفات النمو الخضري والزهري:

تظهر نتائج الجدول ( 2 ) عدم وجود فروق معنوية بين مواعدي 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 أكبر من تأثير موعد الزراعة على هذه

| الصفات<br>المواعيد | عدد الأفرع<br>( فرع \ نبات ) | عدد الأوراق قبل ظهور<br>أول زهرة مؤنثة | التبكير<br>بالتزهير (يوم) | النسبة الجنسية | نسبة العقد |
|--------------------|------------------------------|--|---------------------------|----------------|------------|
|--------------------|------------------------------|--|---------------------------|----------------|------------|

الصفات، وهذا يشير إلى إمكانية زراعة هذا الصنف خلال أشهر الربيع رغم ارتفاع درجة الحرارة من دون أن يؤثر ذلك سلباً 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 (2) تأثير مواعيد الزراعة على صفات النمو الخضري والزهري للرقى صنف جارلستون 76.

|      |      |       |      |      |                         |
|------|------|-------|------|------|-------------------------|
| 0.71 | 0.29 | 47.84 | 6.30 | 3.92 | الموعد الأول 4 \ 15     |
| 0.76 | 0.31 | 42.44 | 6.37 | 3.97 | الموعد الثاني 5 \ 15    |
| 0.09 | 0.04 | 0.73  | 0.49 | 0.38 | LSD على مستوى احتمال 5% |

## 2 - صفات الحاصل:

تشير نتائج جدول (3) إلى أن نباتات الموعد الثاني أعطت 3.57 ثمرة \ نبات وهو أفضل مما أعطته نباتات الموعد الأول وان لم تصل الفروق إلى درجة المعنوية، وهذا يشير إلى إمكانية امتداد زراعة صنف جارلستون 76 إلى أشهر الربيع دون أن يؤثر ذلك على عدد الثمار التي ينتجها النبات الواحد .  
تفوقت ثمار الموعد الثاني معنويا في متوسط الوزن إذ بلغت 7.11 كغم، وقد يرجع السبب إلى

| الصفات<br>المواعيد      | عدد الثمار انبات | معدل وزن الثمرة<br>(كغم) | حاصل النبات<br>(كغم) | الحاصل الكلي<br>(طن \ هكتار) |
|-------------------------|------------------|--------------------------|----------------------|------------------------------|
| الموعد الأول 4 \ 15     | 3.34             | 5.47                     | 18.61                | 53.22                        |
| الموعد الثاني 5 \ 15    | 3.57             | 7.11                     | 25.38                | 72.58                        |
| LSD على مستوى احتمال 5% | 0.36             | 0.58                     | 3.01                 | 8.60                         |

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 25.38 كغم \ نبات و 72.58 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 وجدته الشوك وآخرون، (2000).

جدول (3) تأثير مواعيد الزراعة على صفات الحاصل ومكوناته الرئيسية للرقى صنف جارلستون 76.

## 3- مواصفات الثمار :

تشير نتائج الجدول (4) إلى أن نضج الثمار في الصنف جارلستون 76 يتأثر بموعد الزراعة، فقد كان الفرق معنويا بين الموعدين، إذ نضجت الثمار في الموعد 4\15 بـ 85.26 يوم بينما انخفضت المدة إلى 74.11 يوم في الموعد 5 \ 15، وهذا ربما يرجع إلى زيادة درجة الحرارة وشدة وطول فترة الإضاءة، وان التبيكير بالنضج بهذا الفارق حوالي (9) 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 51.82 سم، وكانت هي الأفضل في صفة قطر الثمرة رغم إن الفرق لم يصل إلى حد المعنوية حيث بلغ 17.61 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 مه م في عملية خزن ونقل هذه الثمار لمسافات بعيدة.

جدول (4) تأثير مواعيد الزراعة على بعض مواصفات ثمار الرقي صنف جارلستون 76.

| الصفات<br>المواعيد         | التبكير بالنضج (يوم) | طول الثمرة(سم) | قطر الثمرة(سم) | سمك القشرة (ملم) |
|----------------------------|----------------------|----------------|----------------|------------------|
| الموعد الأول 4 \ 15        | 85.26                | 35.01          | 16.75          | 8.55             |
| الموعد الثاني 5 \ 15       | 74.11                | 51.82          | 17.61          | 8.41             |
| ISD على مستوى<br>احتمال 5% | 0.93                 | 2.80           | 1.26           | 0.44             |

ثانيا : تأثير معاملات التسميد الورقي :

1 - صفات النمو الخضري والزهري:

يتضح من نتائج الجدول ( 5 ) تفوق نباتات المعاملتين ( 2 و 4 ) بصفات عدد الأفرع حيث أعطتا ( 4.39 و 4.01 فرعا ) وعلى التوالي، وقد تفوقت المعاملة ( 2 ) وبصورة معنوية على المعاملة (1) 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 (العداري 1999). وتفوقت المعاملة (4) 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 (3) قد بكرت بالتزهير وبصورة معنوية على معاملة المقارنة وبقيّة معاملات التسميد الأخرى، إذ أزهرت نباتاتها بعد 42.99 يوم من الزراعة. وتميزت نباتات المعاملة ( 4 ) 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 (5) تأثير معاملات التسميد المختلفة على صفات النمو الخضري والزهري للرقى صنف جارلستون

.76

| الصفات<br>معاملات التسميد  | عدد الأفرع (فرع<br>ا نبات) | عدد الأوراق قبل<br>ظهور أول زهرة<br>مؤنثة | التبكير<br>بالتزهير (يوم) | النسبة الجنسية | نسبة العقد |
|----------------------------|----------------------------|---|---------------------------|----------------|------------|
| المعاملة رقم 1             | 3.65                       | 7.01                                      | 45.01                     | 0.28           | 0.73       |
| المعاملة رقم 2             | 4.39                       | 6.24                                      | 47.80                     | 0.25           | 0.71       |
| المعاملة رقم 3             | 3.99                       | 6.09                                      | 42.99                     | 0.26           | 0.71       |
| المعاملة رقم 4             | 4.01                       | 7.10                                      | 45.76                     | 0.37           | 0.79       |
| معاملة المقارنة            | 3.71                       | 5.23                                      | 44.16                     | 0.32           | 0.75       |
| ISD على مستوى<br>احتمال 5% | 0.60                       | 0.77                                      | 1.16                      | 0.06           | 0.11       |

2 - صفات الحاصل:

تشير النتائج في الجدول (6) إلى تفوق نباتات المعاملة ( 4 ) وبصورة معنوية في صفات الحاصل ومكوناته على معاملة المقارنة وبعض المعاملات الأخرى حيث أعطت أعلى عدد من الثمار في النبات بلغ 4.67 ثمرة \ نبات وأعلى معدل لوزن الثمرة بلغ 6.67 كغم واكبر حاصل للنبات الواحد بلغ 31.15 كغم وأعلى حاصلًا كليًا بلغ 89.05 طن \ هكتار. بينما أعطت نباتات المعاملة (2) أقل عدد من الثمار للنبات وأوطأ معدل لكل من وزن الثمرة وحاصل النبات والحاصل

الكلبي، إن تفوق النباتات المزروعة في المعاملة ( 4 ) 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 (6) تأثير معاملات التسميد المختلفة على صفات الحاصل ومكوناته الرئيسية للرقى صنف جارلستون 76.

| الصفات<br>معاملات التسميد  | عدد الثمار<br>(فرع ١ نبات) | معدل وزن الثمرة<br>(كغم) | حاصل النبات<br>(كغم) | الحاصل الكلي<br>(طن ١ هكتار) |
|----------------------------|----------------------------|--------------------------|----------------------|------------------------------|
| المعاملة رقم 1             | 3.11                       | 6.56                     | 20.70                | 59.21                        |
| المعاملة رقم 2             | 2.90                       | 6.56                     | 19.29                | 55.16                        |
| المعاملة رقم 3             | 3.44                       | 6.44                     | 21.77                | 62.27                        |
| المعاملة رقم 4             | 4.67                       | 6.67                     | 31.15                | 89.05                        |
| معاملة المقارنة            | 3.43                       | 5.53                     | 19.77                | 56.50                        |
| ISD على مستوى<br>احتمال 5% | 0.56                       | 0.91                     | 4.76                 | 13.60                        |

  

| الصفات<br>معاملات التسميد | التبكير بالنضج (يوم) | طول الثمرة(سم) | قطر الثمرة(سم) | سمك القشرة (ملم) |
|---------------------------|----------------------|----------------|----------------|------------------|
|                           |                      |                |                |                  |

### 3 - مواصفات الثمار :

يتضح من البيانات في الجدول (7) وجود فروق معنوية بصفة التبكير بالنضج فقد نضجت ثمار المعاملة (3) بأقل مدة بلغت 76.79 يوم وبفارق (3) أيام عن معاملة المقارنة يومين وقد يرجع ذلك إلى تبكير نباتاتها بالتزهير، بينما تأخر نضج الثمار في المعاملة ( 2 ) إلى ما بعد معاملة المقارنة بأكثر من يومين بسبب تأخر نباتاتها بالتزهير(جدول 5) . وتميزت ثمار المعاملة ( 4 ) بطول وقطر الثمرة وسمك القشرة وبصورة معنوية على معاملة المقارنة وبعض معاملات التسميد الورقي الأخرى وأعطت ثمار بطول 49.77 سم وقطر 18.59 سم وسمك القشرة 9.48ملم ويرجع ذلك إلى احتواء سماد المبهر على العناصر الصغرى والأحماض الامينية. جدول (7) تأثير معاملات التسميد المختلفة على بعض مواصفات ثمار الرقى صنف جارلستون 76.

|      |       |       |       |                            |
|------|-------|-------|-------|----------------------------|
| 8.19 | 17.62 | 42.89 | 79.54 | المعاملة رقم 1             |
| 8.81 | 17.24 | 45.56 | 82.03 | المعاملة رقم 2             |
| 7.73 | 15.28 | 39.11 | 76.79 | المعاملة رقم 3             |
| 9.48 | 18.59 | 49.77 | 80.43 | المعاملة رقم 4             |
| 8.20 | 15.93 | 39.80 | 79.74 | معاملة المقارنة            |
| 0.70 | 1.99  | 4.43  | 1.47  | LSD على<br>مستوى احتمال 5% |

ثالثاً: تأثير التداخل بين مواعيد الزراعة ومعاملات التسميد الورقي :

1 - صفات النمو الخضري والزهري:

تشير نتائج جدول (8) إلى وجود تأثير معنوي للتداخل بين موعد الزراعة ومعاملات التسميد المختلفة حيث تفوقت المعاملة (2) في الموعد الأول على المعاملة (1) في نفس الموعد ولم تكن الفروق معنوية بينها وبين المعاملات الأخرى ومنها معاملة المقارنة. وقد تميزت المعاملة (4) معنوياً في الموعد الثاني بوجود أكبر عدد من الأوراق قبل ظهور أول زهرة مؤنثة المعنوية على معاملة المقارنة بلغ (7.54) ورقة، وتميزت نباتات المعاملة (3) في الموعد الثاني بالتزهير مبكراً مقارنة بباقي المعاملات وفي الموعدين إذ أزهرت نباتات هذه المعاملة خلال مدة 39.82 يوم، هذا وقد أعطى التداخل بين الموعد الثاني ومعاملة التسميد الورقي (4) أعلى نسبة جنسية (أزهار مؤنثة \ أزهار مذكرة) بلغت 0.41 ، كما تميزت المعاملتين (1 و 4) في الموعد الثاني بأعلى نسبة عقد للثمار بلغت وعلى التوالي 0.82 و 0.80 وهذا شيء إيجابي ويشير إلى إمكانية استمرار عقد الثمار في نباتات هاتين المعاملتين في الموعد الثاني رغم ارتفاع درجة الحرارة. جدول (8) تأثير التداخل بين مواعيد الزراعة ومعاملات التسميد المختلفة على صفات النم و الخضري والزهري للرقى صنف جارلستون 76.

| الصفات          |                |                        |                                     |                   | معاملات التسميد | المواعيد                |
|-----------------|----------------|------------------------|-------------------------------------|-------------------|-----------------|-------------------------|
| نسبة عقد الثمار | النسبة الجنسية | التبكير بالتزهير (يوم) | عدد الأوراق قبل ظهور أول زهرة مؤنثة | عدد الأفرع \ نبات |                 |                         |
| 0.65            | 0.24           | 47.20                  | 7.09                                | 3.51              | المعاملة رقم 1  | الموعد الأول<br>4 \ 15  |
| 0.69            | 0.24           | 50.54                  | 6.30                                | 4.43              | المعاملة رقم 2  |                         |
| 0.70            | 0.27           | 46.16                  | 6.087                               | 3.94              | المعاملة رقم 3  |                         |
| 0.78            | 0.32           | 48.18                  | 6.66                                | 4.03              | المعاملة رقم 4  |                         |
| 0.76            | 0.36           | 47.12                  | 5.34                                | 3.72              | معاملة المقارنة |                         |
| 0.82            | 0.32           | 42.83                  | 6.94                                | 3.79              | المعاملة رقم 1  | الموعد الثاني<br>5 \ 15 |
| 0.74            | 0.26           | 45.06                  | 6.18                                | 4.35              | المعاملة رقم 2  |                         |
| 0.73            | 0.25           | 39.82                  | 6.09                                | 4.04              | المعاملة رقم 3  |                         |
| 0.80            | 0.41           | 43.33                  | 7.54                                | 3.99              | المعاملة رقم 4  |                         |
| 0.74            | 0.29           | 41.20                  | 5.13                                | 3.70              | معاملة المقارنة |                         |



|      |      |      |      |      |                            |
|------|------|------|------|------|----------------------------|
| 0.15 | 0.08 | 1.64 | 1.09 | 0.86 | LSD على مستوى<br>احتمال 5% |
|------|------|------|------|------|----------------------------|

2 - صفات الحاصل:

يتضح من نتائج الجدول (9) تأثير التداخل بين مواعيد الزراعة ومعاملات التسميد الورقي على صفات الحاصل حيث تفوقت نباتات المعاملة (4) في الموعد الثاني بصورة معنوية على معاملة المقارنة وبعض معاملات التسميد الأخرى في عدد الثمار فبلغت (4.68 ثمرة \ نبات) وفي متوسط وزن الثمرة (7.50 كغم) وحاصل النبات (31.10 كغم \ نبات) والحاصل الكلي (100.34 طن \ هكتار)، وهذا ربما يرجع إلى ملائمة الظروف المناخية في الموعد الثاني وكذلك إلى تركيبة سماد المبهل لهذا الصنف من الرقي، وهذه إشارة جيدة من هذا الصنف بإمكانية الاستمرار بزراعته إلى ما بعد فصل الربيع واستمره بإعطاء أفضل حاصل عندما يسمد بسماد المبهل .

3- مواصفات الثمار :

يتبين من نتائج الجدول (10) إن نباتات المعاملة (3) المزروعة في الموعد الثاني قد بكرت ثمارها بالنضج وبصورة معنوية مقارنة مع نبات معاملة المقارنة والمعاملات الأخرى وفي كلا المواعدين فنضجت في مدة 70.10 يوم فقط، بسبب تأخر نباتاتها بالتزهير ، بينما بلغت أطول مدة لنضج الثمار 87.46 يوم في نباتات المعاملة (2) في الموعد الأول بسبب تبكير نباتاتها بالتزهير ، وتميزت ثمار نباتات المعاملة (4) في الموعد الثاني وبصورة معنوية في صفات طول الثمرة وقطرها وسمك قشرة الثمار حيث بلغت 58.89 سم و 19.03 سم و 9.43 ملم وعلى التوالي وهذا ربما يرجع إلى ملائمة الظروف المناخية في الموعد الثاني والى تركيبة سماد المبهل الحاوية على العناصر الصغرى وبعض الأحماض الامينية والعضوية.

جدول (9) تأثير التداخل بين مواعيد الزراعة ومعاملات التسميد المختلفة على صفات الحاصل الرقي صنف جارلستون 76.

| المواعيد                   | معاملات التسميد | الصفات          |                       |                   |       |
|----------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|-------------------|-------|
|                            |                 | عدد الثمار\نبات | معدل وزن الثمرة (كغم) | حاصل النبات (كغم) |       |
| الموعد الاول<br>4 \ 15     | المعاملة رقم 1  | 2.72            | 5.65                  | 43.96             |       |
|                            | المعاملة رقم 2  | 2.58            | 5.91                  | 44.510            |       |
|                            | المعاملة رقم 3  | 3.53            | 5.50                  | 54.58             |       |
|                            | المعاملة رقم 4  | 4.67            | 6.12                  | 81.64             |       |
|                            | معاملة المقارنة | 3.66            | 4.97                  | 51.78             |       |
| الموعد الثاني<br>5 \ 15    | المعاملة رقم 1  | 3.50            | 7.46                  | 74.47             |       |
|                            | المعاملة رقم 2  | 3.22            | 7.20                  | 65.82             |       |
|                            | المعاملة رقم 3  | 3.34            | 7.39                  | 69.97             |       |
|                            | المعاملة رقم 4  | 4.68            | 7.50                  | 100.34            |       |
|                            | معاملة المقارنة | 3.19            | 6.20                  | 61.22             |       |
| LSD على مستوى<br>احتمال 5% |                 | 0.80            | 1.29                  | 6.73              | 19.24 |

جدول (10) تأثير التداخل بين مواعيد الزراعة ومعاملات التسميد المختلفة على بعض مواصفات ثمار الرقي صنف جارلستون 76.

| الصفات              |                    |                    |                         | معاملات التسميد | المواعيد                   |
|---------------------|--------------------|--------------------|-------------------------|-----------------|----------------------------|
| سمك القشرة<br>(ملم) | قطر الثمرة<br>(سم) | طول الثمرة<br>(سم) | التبكير بالنضج<br>(يوم) |                 |                            |
| 8.40                | 17.31              | 34.59              | 84.98                   | المعاملة رقم 1  | الموعد الأول<br>4 \ 15     |
| 8.98                | 16.43              | 34.05              | 87.46                   | المعاملة رقم 2  |                            |
| 7.61                | 16.56              | 32.04              | 83.48                   | المعاملة رقم 3  |                            |
| 9.53                | 18.16              | 40.65              | 85.73                   | المعاملة رقم 4  |                            |
| 8.23                | 15.29              | 33.74              | 84.88                   | معاملة المقارنة |                            |
| 7.98                | 17.93              | 51.09              | 74.10                   | المعاملة رقم 1  | الموعد الثاني<br>5 \ 15    |
| 8.64                | 18.05              | 57.07              | 76.63                   | المعاملة رقم 2  |                            |
| 7.84                | 16.50              | 46.19              | 70.10                   | المعاملة رقم 3  |                            |
| 9.43                | 19.03              | 58.89              | 75.13                   | المعاملة رقم 4  |                            |
| 8.18                | 16.58              | 45.85              | 74.60                   | معاملة المقارنة |                            |
| 0.99                | 2.81               | 6.27               | 2.08                    |                 | LSD على مستوى<br>احتمال 5% |

### المصادر :

الشوك، رائد حكمت جاسم و احمد شهاب شاكر. ( 2002 ). تقويم أداء بعض أصناف الرقي تحت ظروف المنطقة الوسطى من العراق ، مجلة العلوم العراقية . 33 (4):129 - 139 .

الغذاري، عدنان حسن محمد .(1999). أساسيات في الوراثة . الطبعة الثالثة ، دار الكتب للطباعة والنشر. جامعة الموصل – وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . العراق.

المحمدي ، فاضل مصلح و عبد الجبار جاسم . ( 1989 ). إنتاج الخضر – جامعة بغداد . وزارة التعليم العلي والبحث العلمي .العراق.

المنظمة العربية للتنمية الزراعية /جامعة الدول العربية. ( 2007 ). الكتاب السنوي للإحصاءات الزراعية العربية ، مجلد 27 لسنة 2007.

الهيئة العامة للإرشاد والتعاون الزراعي نشره إرشادية ( 41 ) . (2007) . العناصر النادرة استخدامها رشاً على جميع المحاصيل الزراعية . ووزارة الزراعة جمهورية العراق .

سليمان، محمد صالح والطائي، طه احمد علوان. (1990). التأثير المشترك للفسفور والزنك في حاصل الذرة الصفراء في تربة كلسية في العراق. مجلة الرافدين. المجلد (22). العدد(2): 81 – 92 .

فرحان، لؤي داود.(2005). تأثير مستويات وطرائق إضافة الأسمدة النتروجينية والبوتاسية في نمو محصول الحنطة ( *Triticum aestivum* L ). رسالة ماجستير قسم التربة والمياه – كلية الزراعة جامعة بغداد .العراق.

مطلوب ، عدنان ناصر و عزالدين سلطان محمد وكريم صالح عبدول. ( 1989 ). 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 application 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 Iqbal , 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 a line 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 fertilizer on some phenotype characters for growth and yield of watermelon variety "Charleston 76"**

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

Ali Kh.Hamood  
Directorate of Diyala  
Agriculture

Thikra J.Mohi  
Directorate of Diyala  
Agriculture

### **Abstract**

Field experiment was conducted in special agriculture farm in Beni –  
Saad, Diyalya 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 date 15/4 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).