

## الملخص العربي

### "دراسات لتحسين أداء بعض أصناف الفول الرومي تحت ظروف الري بالماء المالح"

أجريت تجربتان حقليتان بمحطة بحوث الشيخ زويد، التابعة لمركز بحوث الصحراء بمحافظة شمال سيناء خلال موسمي النمو ٢٠٠١-٢٠٠٢، ٢٠٠٢-٢٠٠٣. تحت ظروف الأرض الرملية والري بالماء المالح.

#### التجربة الأولى:-

ويهدف هذا البحث لدراسة تأثير ثلاثة أصناف من الفول الرومي (القبرصي، رينا مورا و لوز دو تونيو) ونظام الري التبادلي بين الماء المالح وماء الصنبور على النمو، المحصول ومكوناته و التركيب الكيميائي على بذور الفول الرومي.

#### □ وكانت معاملات مياه الري بالتنقيط (الخمسة) كآلاتي:

- ١- نظام الري التبادلي (١:١) بين الماء المالح من بئر ملوحته في حدود ٤٠٠٠ جزء في المليون، ماء الصنبور في حدود ٦٠٠ جزء في المليون طول موسم النمو.
- ٢- نظام الري التبادلي (٢ : ١)
- ٣- الري من بئر ملوحته في حدود ٢٠٠٠ جزء في المليون
- ٤- الري من بئر ملوحته في حدود ٤٠٠٠ جزء في المليون
- ٥- الري من ماء الصنبور كمعاملة مقارنة.

\*وتشمل التجربة ١٥ معاملة صممت بنظام قطاعات منشقة مرة واحدة في ثلاث مكررات لكل معاملة. وقد تم توزيع معاملات المياه في القطع الرئيسية، بينما أصناف الفول الرومي في القطع المنشقة.

## وقد تم تلخيص النتائج المتحصل عليها كآلاتي:

### ١- صفات النمو:-

أ- تفوق الصنفين رينا مورا، ولوز دو تونيو معنويا على الصنف القبرصي بالنسبة لطول النبات، مساحة الورقة والوزن الغض و الجاف ونسبة المادة الجافة للمجموع الخضري. أما بالنسبة لصفة عدد الأفرع زادت معنويا في الصنف لوز دو تونيو على الصنف رينا مورا كما تفوق الصنفين بدورهما على الصنف المحلي القبرصي.

\*\* وقد حقق الصنفان رينا مورا ولوز دو تونيو زيادة معنوية في جميع صفات النمو والتبكير في النضج عن الصنف المحلي القبرصي.

ب- اظهر نظام الري التبادلي (١:١) ، (٢:١) بالإضافة إلى المقارنة زيادة معنوية في طول النبات، والوزن الطازج للمجموع الخضري للنبات، ومساحة الورقة. كما أظهرت المعاملة (١:١) والكنترول زيادة معنوية في عدد الأفرع للنبات عن باقي معاملات الري وعلى العكس فقد تفوقت معاملة الري من البئر المالح ٤٠٠٠ جزء في المليون عن باقي المعاملات حيث إنها أعطت أعلا نسبة للمادة الجافة بالنسبة للمجموع الخضري .

\* أظهر الصنف رينا مورا تفوقا في اغلب صفات النمو مع الري التبادلي (٢ : ١) والري من البئر ملوحته في حدود ٢٠٠٠، ماعدا عدد الأفرع الذي تفوق فيه الصنف القبرصي.

أما نسبة المادة للمجموع الخضري تفوقت في معاملة الري من البئر المالح (٤٠٠٠ جزء في المليون) أو الري التبادلي (١ : ١) مع الصنف رينا مورا ولوز دو تونيو.

### ٢- صفات المحصول ومكوناته :

أ- أعطى الصنف رينا مورا ولوز دو تونيو أعلا القيم في طول القرن، ووزن القرن بالنسبة للنبات، عدد البذور بالنسبة للقرن، ووزن البذور بالنسبة للقرن

ووزن ١٠٠ بذرة ونسبة التصافي وكانت الزيادة معنوية عن الصنف القبرصي. كما تفوق الصنفين رينا مورا ولوز دو تونيو معنويا عن الصنف المحلى القبرصي في صفة محصول القرون الخضراء للفدان، أيضا محصول البذور، والمادة الجافة للبذور الجافة/للفدان.

ب- أظهرت معاملات الري التبادلي (١:١)، والري من بئر ملوخته ٢٠٠٠ جزء في المليون ومعاملة المقارنة زيادة معنوية في طول القرن والمحصول الكلى من القرون الخضراء من الفول الرومي عن باقي المعاملات وأيضا زيادة معنوية في المحصول الكلى للبذور الجافة للفدان مع معاملات الري التبادلي (١:١) و(١:٢) ، والري من بئر ملوخته ٢٠٠٠ جزء في المليون بالإضافة إلى المقارنة.

• أما وزن القرن ونسبة التصافي أعطت زيادة معنوية في السنة الأولى مع الري من بئر مالح ( ٤٠٠٠ جزء في المليون ) والمقارنة والري التبادلي (١:٢) عن باقي المعاملات.

• بالنسبة لعدد البذور في القرن ووزن ١٠٠ بذرة أعطى زيادة غير معنوية في السنتين مع جميع معاملات الري. بينما وزن البذور في القرون زادت معنويا في السنة الثانية مع معاملات الري من بئر ملوخته حوالي ٤٠٠٠ جزء في المليون والمقارنة.

• أظهر الصنف رينا مورا مع الري التبادلي ١:١ ، ٢٠٠٠ جزء في المليون بالإضافة الى الكنترول تفوقا فى المحصول الكلى ، ايضا تفوق الصنف لوز دو تونيو فى الموسم الثانى.

• اما المادة الجافة للبذور كانت أعلى قيمة فى حالة الصنف رينا مورا التى رويت بماء الصنبور ٦٠٠ جزء في المليون يتبعها بئر ٢٠٠٠ ، ٤٠٠٠ جزء في المليون

### ٣-المكونات الكيميائية:-

• وجد أن محتوى النيتروجين والبروتين الكلي والأحماض الامينية والكلوروفيل

والفوسفور زادت معنويا في صنف رينا مورا عن لوز دو تونيو والقبرصي. بينما البوتاسيوم والكالسيوم زاد معنويا في الصنف القبرصي عن رينا مورا ولوز دو تونيو.

- كما أن أقل قيمة من الصوديوم والكلوريد كانت في الصنف رينا مورا عن الصنفين لوز دو تونيو والقبرصي.
- بينما الري من بئر ملوخته حوالي ٢٠٠٠ جزء في المليون والمقارنة أدى إلى زيادة في محتوى النيتروجين و البروتينات البذور. كما أدى الري من بئر ملوخته حوالي ٤٠٠٠ جزء في المليون إلى زيادة محتوى الأوراق من الكلوروفيل. كما أن البوتاسيوم و الفوسفور زاد معنويا مع المقارنة و الري من بئر ملوخته حوالي ٤٠٠٠ جزء في المليون والري التبادلي ( ١:٢).
- وقد وجد أن أقل محتوى من الصوديوم والكلوريد كانت مع معاملتي المقارنة والري التبادلي (١:١). أما بالنسبة للكالسيوم فقد زاد معنويا" مع معاملة الري التبادلي ( ١:٢).

#### والخلاصة:-

ينصح بزراعة الفول الرومي صنف رينا مورا وأيضا لوز دو تونيو تحت ظروف شمال سيناء مع استخدام نظام الري التبادلي ( ١ : ١ ) وكذلك الري من بئر ملوخته في حدود ٢٠٠٠ جزء في المليون وذلك لتوفير كميات من مياه الصنبور مع الحصول على نفس نتيجة استخدام مياه الصنبور مباشرة وذلك لان الري التبادلي يساعد على غسل الأملاح فيستطيع النبات أن يتخلص من التأثير الضار للملوحة ويستعيد قدرته الطبيعية على النمو ثانيا.

#### التجربة الثانية:-

ويهدف هذا البحث لدراسة تأثير الرش بالعناصر الصغرى ( موليبدينم، زنك، حديد و نحاس) مع صنف محلى من الفول الرومي (القبرصي) ونظام الري بالماء المالح في حدود ٤٠٠٠ جزء في المليون على النمو، المحصول ومكوناته، التركيب الكيميائي على نباتات الفول الرومي تحت ظروف الأرض الرملية والري بالتنقيط.

## □ وكانت معاملات الرش بالعناصر الصغرى احد عشر كآلاتي: -

- ١- موليبدينم بتركيز ٥٠ جزء في المليون.
  - ٢- موليبدينم بتركيز ١٠٠ جزء في المليون.
  - ٣- زنك بتركيز ٥٠ جزء في المليون.
  - ٤- زنك بتركيز ١٠٠ جزء في المليون.
  - ٥- حديد بتركيز ٥٠ جزء في المليون.
  - ٦- حديد بتركيز ١٠٠ جزء في المليون.
  - ٧- نحاس بتركيز ٥٠ جزء في المليون.
  - ٨- نحاس بتركيز ١٠٠ جزء في المليون.
  - ٩- خليط بتركيز ٥٠ جزء في المليون (موليبدينم + زنك + حديد + نحاس )
  - ١٠- خليط بتركيز ١٠٠ جزء في المليون (موليبدينم + زنك + حديد + نحاس )
  - ١١- المقارنة ( الرش بماء صنبور )
- \*وتصميم التجربة يشمل ١١ معاملة، كاملة العشوائية في أربعة مكررات لكل معاملة.

## وقد تم تلخيص النتائج المتحصل عليها كآلاتي:

### ١- صفات النمو:

- تفوقت معاملة الرش بالعناصر الصغرى خليط بتركيز ٥٠ جزء في المليون على جميع المعاملات في صفة طول النبات يليها الرش بخليط بتركيز ١٠٠ جزء في المليون، أيضا الرش بالنحاس بتركيز (٥٠، ١٠٠) جزء في المليون أعطى زيادة معنوية لطول النبات.
- بينما مساحة الورقة حققت أعلى القيم عند رش النباتات بعنصر الموليبدنم بتركيز ٥٠ جزء في المليون، يليها الرش بالنحاس بتركيز ٥٠ جزء في المليون ثم الرش بخليط بتركيز ١٠٠ جزء في المليون.
- كما تفوق وزن النبات الطازج والمادة الجافة للنبات عند الرش بالخليط عند تركيز (٥٠، ١٠٠) جزء في المليون.

## ٢- صفات المحصول ومكوناته:

- ازداد طول القرن معنوياً مع الرش بخليط العناصر الصغرى بتركيز ١٠٠ جزء في المليون وأيضاً الرش بالحديد أو النحاس بتركيز ٥٠ جزء في المليون لكل منهما.
- كما تفوقت معاملة الرش بالخليط بتركيز ١٠٠ جزء في المليون على جميع معاملات الرش الأخرى في وزن القرن و الرش بالحديد تركيز ٥٠ جزء في المليون وأيضاً الزنك بتركيز ١٠٠ جزء في المليون.
- وزن البذور بالنسبة للقرن ووزن ١٠٠ بذرة ونسبة التصافي ازداد معنوياً مع معاملة خليط العناصر بتركيز ٥٠، ١٠٠ جزء في المليون.
- تفوقت معاملة الخليط بتركيز ٥٠، ١٠٠ جزء في المليون في إنتاج المحصول الكلى للقرون الخضراء بالنسبة للفدان و أيضاً أعطت المعاملة بالموليبدنم بتركيز ٥٠، ١٠٠ جزء في المليون زيادة في المحصول الكلى للقرون الخضراء معنوياً.
- كما تفوقت معاملة الخليط بتركيز ٥٠، ١٠٠ جزء في المليون في إنتاج المحصول الكلى للبذور الجافة والمادة الجافة للبذور بالنسبة للفدان.

## ٣- المكونات الكيميائية:-

- زاد محتوى النيتروجين و البروتين في البذور مع رش النباتات بالعناصر الصغرى خليط بتركيز ٥٠، ١٠٠ جزء في المليون.
- أعطت معاملة الخليط بتركيز ٥٠ جزء في المليون، والرش بالموليبدنم بتركيز ٥٠ جزء في المليون و أيضاً النحاس بتركيز ٥٠ جزء في المليون أعلى القيم بالنسبة للمحتوى الكلى للكلوروفيل. بينما زاد محتوى الفوسفور معنوياً برش نباتات الفول الرومي بعنصر الموليبدنم و الحديد والنحاس بتركيز ٥٠، ١٠٠ جزء في المليون.
- بالنسبة لعنصر البوتاسيوم زاد محتواه بالرش بخليط العناصر بتركيز ٥٠ جزء

في المليون وعنصر الحديد بتركيز ٥٠، ١٠٠ جزء في المليون و الموليبدنم بتركيز ٥٠ جزء في المليون.

- و بالنسبة لمحتوى النبات من الصوديوم كانت أقل القيم وأفضلها مع الرش بالخليط ٥٠، ١٠٠ وزنك ونحاس ١٠٠ جزء في المليون أيضا بالنسبة للكلوريد بعنصر الحديد بتركيز ٥٠، ١٠٠ والموليبدنم بتركيز ٥٠، ١٠٠ جزء في المليون.

- وعلى العكس ازداد الكالسيوم معنوياً مع المقارنة الري بالماء المالح ٤٠٠٠ جزء في المليون أيضا مع زنك ١٠٠ وحديد ٥٠ جزء في المليون

- أما العناصر الصغرى المستخدمة في الرش فقد زادت معنوياً "بازدياد العنصر في الرش فقد زاد الموليبدنم، والحديد، والزنك والنحاس مع زيادة تركيز العنصر.

#### والخلاصة :

ينصح بزراعة الفول الرومي صنف القبرصي تحت ظروف شمال سيناء مع استخدام نظام الري من بئر ٤٠٠٠ جزء في المليون مع رش النباتات بخليط من العناصر الصغرى بتركيز ٥٠ جزء في المليون حتى يستطيع النبات أن يتخلص من التأثير الضار للملوحة ويعطى إنتاجية أفضل لمحصول القرون الخضراء وبنوعية جيدة.