

بسم الله الرحمن الرحيم



جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا



كلية الدراسات الزراعية

قسم البساتين

بحث تكميلي لنيل درجة البكالوريوس (مرتبة الشرف)

بعنوان:

أثر الأوساط على تجذير نبات الرمان

(The effect of invitro rooting on Pomegranate plant)

إعداد:

صفرة عماد الدين أحمد محمد

إشراف البروفيسور:

الصادق حسن الصادق

نوفمبر 2018م

الإهداء

فلتشهد الأزمان أنك يا أبي كالنيل تعطي طائعا مختارا تسبيحه في الفجر
أسمك يذكر كالتاج في رأسي حملت فخارا
الى من حصد الأشواك عن دربي ليمهد لي طريق العلم
إليك مصدر فخريكفاني فخرا ان تكون انت ...

إليك أبي

في حضنك الدافي دفنت مخاوفي ووجدت في تحنانك إستقرارا
ترنيمتي ارجوحتي انشودتي ...أمي ونور العين والأبصار
إلى بسمه الحياة وسر الوجود ...الى من كان دعاؤها سر ناجحي
وحنانها بلسم جراحي ...الى أغلى الحبايب...

إليك أمي

الى عقب الماضي المتفرد ودفء الانتماء الأخضر ضد الازمنة القادمة ...

اليكم أخوتي

الى كل من اتخذ العلم جوادا يمتطيه ليقطع به درب المعرفة الشائكة وينهل
من معينها الثر ...

اليكم زملائي وزميلاتي

الى من لم اعرفهم ولن يعرفونني ..الى من اتمنى ان اذكرهم حين
يذكرونني

الى من ستبقى صورهم في عيوني ...

الى الجميع

الشكر والعرفان

الشكر أولا وأخيرا لله تعالى الذي وفقني لإخراج هذا البحث المتواضع

إن قلت شكرا فشكري لن يوفيكم*** حقا سعيتم فكان السعي مشكورا

أتقدم بوافر الشكر والتقدير للبروفيسور/ **الصادق حسن الصادق** لبذل الجهد الكبير والعمل المتميز الذي قدمه لي وكانت مرجعية في المشورة والنصح طيلة مشوار البحث.

الباحثة

فهرس المحتويات

رقم الصفحة	العنوان
I.....	الآية.....
I.....	الإهداء.....
I.....	الشكر والعرفان.....
III.....	فهرس المحتويات.....
V.....	الخلاصة.....
1.....	الباب الأول.....
1.....	1-1 المقدمة:.....
2.....	2-1 الهدف من التجربة:.....
3.....	الباب الثاني.....
3.....	الدراسات السابقة.....
3.....	1-2 الرمان: Puncia.....
3.....	1-1-2 الموطن الاصلي:.....
3.....	2-1-2 الوصف النباتي:.....
4.....	3-1-2 التلقيح:.....
4.....	4-1-2 الظروف البيئية المناسبة:.....
4.....	5-1-2 التكاثر:.....
5.....	6-1-2 الاحتياجات السماديه:.....
6.....	2-2 زراعه بساتين الرمان:.....
6.....	3-2 التقليم:.....
7.....	4-2 الاصناف:.....
8.....	5-2 القيمة الغذائية:.....
9.....	6-2 آفات والأمراض:.....

7-2 اهم اصناف الرمان : **Error! Bookmark not defined.**

8-2 التربة: **Error! Bookmark not defined.**

9-2 التركيب الكيميائي للثمار: 11

الباب الثالث..... 12

مواد وطرق البحث 12

1-3 موقع التجربه: 12

2-3 مواد لتجربه: 12

3-3 المعاملات: 12

4-3 تحضير وسط الزراعة:- 12

5-3 القياسات المأخوذة: 13

6-3 تصميم التجربة والتحليل الإحصائي: 13

الباب الرابع..... 14

النتائج 14

1-4 التجربة: 14

2-4 عدد الجذور: 14

3-4 عدد الافرع: 14

4-4 طول الافرع: 14

الباب الخامس 16

المناقشة 16

المراجع: 17

الخلاصة

تم تنفيذ التجربة في مشتل النباتات الطبية والعطرية التابع لقسم البساتين ,كلية الدراسات الزراعية , جامعه السودان للعلوم والتكنولوجيا , خلال موسم الخريف سبتمبر (2018) لدراسة أثر أوساط التجذير(الرمل - الطمي - الخليط رمل و طمي)علي نبات الرمان وأظهرت النتائج علي أن استخدام الوسط الخليط أعطي أقل نسبه في عدد الأوراق والأفرع ونسبه اقل من الجذور ,أما وسط الرمل أعطي نسبه جذور و عدد اوراق وأفرع أقل من الوسط الطمي؛ حيث أن وسط الطمي تفوق من الرمل والخليط وأعطي أعلى نسبه عدد أوراق وجذور وأفرع .

أستخدم تصميم القطاعات الكاملة العشوائية ووزعت بثلاثه مكررات وتم فصل المتوسطات بواسطة الدنكن .

الباب الأول

1-1 المقدمة:

في الفاكهة من الناحية التاريخية:

تعتبر محاصيل الخضر والحقل من المحاصيل السريعة النمو التي غالبا ما تعطي محصولها نفس الموسم. وهي من أوائل النباتات التي زرعها الإنسان البدائي، أما زراعة نباتات الفاكهة...فتطلب وقتا طويلا؛ للوصول بها الى مرحلة الإثمار.

ولقد عرف الانسان - قديما- الفاكهة البرية بالفطرة؛ حيث تعرف على الصالح للأكل منها وكانت القبائل الرحل تتجمع في المناطق التي تكثر بها الفاكهة البرية الصالحة للأكل؛ حيث

تمضي بها وقتا كافيا؛ حتى يتسنى جمعها قبل الرحيل. وبعد ذلك... بدأ الإنسان في زراعة بعض ثمار الفاكهة، منتقيا أحلاها مذاقا، وأكثرها إثمارا وأسهلها إنتاجا وإستغلالا. وحتى وقتنا هذا.... تنمو بعض فضائل أجناس الفاكهة برياً؛ مثل: التفاح، والكمثرى، والبرقوق، والموالح؛ خاصة في مناطق جوبا شرق آسيا، وجبال وسط وغرب آسيا. ويمكن القول عامة... إن تاريخ زراعة الفاكهة يرجع إلى تاريخ البشرية نفسها.

وقد تعدد ذكر بعض أنواع الفاكهة في القرآن الكريم وذكرت الفاكهة كقسم في سورة مستقلة من القرآن الكريم في قوله جل شأنه وعز اسمه: "بسم الله الرحمن الرحيم: والتين والزيتون، وطور سنين، وهذا البلد الامين" والزيتون هو أول شجرة نبت بعد الطوفان.

1\ فواكة المناطق المعتدلة والباردة: والفواكة التي تجود في هذه المنطق كلها متساقطة الأوراق مثل العنب والفواكة التفاحية(التفاح - الكمثرى - السفرجل) والفواكة ذات النواة الحجرية(المشمش - واللوز - البرقوق - الفستق - الخوخ).

2\ فواكة المناطق الحارة وشبه الحارة ويتبعها:

A\ فواكة متساقطة الأوراق مثل التين - الكاكي - الرمان .

B\ فواكة مستديمة الخضرة مثل الموالح - المانجو - الموز - الأفكادو - نخيل البلح - الزيتون - القشدة - الجوافة - الأناناس - وجميع محاصيل الفاكهة السابقة ثنائية الفلقة ما عدا الموز ونخيل البلح والأناناس فهي أحادية.

2-1 الهدف من التجربة:

- معرفه أثر الأوساط علي تجذير نبات الرمان.
- أنواع الفاكهة وأصنافها ومدى ملائمتها للأرض الجديدة.

الباب الثاني

الدراسات السابقة

1-2 الرمان: The Pomegranate

الاسم العلمي: *Punica granatum*

تنجح زراعة الرمان في المناطق الأستوائية وتحت الأستوائيه وإحتياجاتها قليلة جدا للخروج من طور الراحة, كما تتحمل إنخفاض درجة الحرارة حتي قرب الصفر المئوي.(حسن والزنتي 1990).

1-1-2 الموطن الأصلي:

الموطن الأصل للرمان هو بلاد فارس. ومنها إنتقلت إلى بلاد العرب وشمال إفريقيا ثم نقلها العرب الي إسبانيا ومن هناك إنتقلت الي إمريكا.(عبد الفتاح عثمان وآخرون -1990).

يتبع الرمان العائلة الرمانية Punicaceae وهو الذي تؤكل ثماره, أما رمان الزينة فيسمى *granatum florepleno* الذي يزرع لجمال ازهاره ذات التويجات الحمراء اللون.(حسن-1998).

2-1-2 الوصف النباتي:

عبارة عن شجرة صغيرة , متساقطة الأوراق وهي تتفرع بكثرة عن سطح الارض وهذه الأفرع تنمو بقوه مكونة أفرع كثيرة أسطوانيه مرنة , والفريعات متحوره إلي إشواك في النهاية.(عبد الفتاح عثمان واخرون -2005).

الأوراق كاملة رمحية الشكل وضعها متقابل على الأفرع لامعة على السطح العلوي. الأزهار كبيرة الحجم والكاس لحمي ملتحم السبلات لونه أحمر، التويج لونه أحمر ، ويختلف عدد السبلات من 5-7 , الأسدية كثيره حمراء اللون والمتك لونه أصفر باهت , الميسم يكون مطمورا بين خيوط الأسدية أو يكون في مستواها أو خارجا عنها والمبيض صغير .

البذور مضلعة منضغطة وقشرتها الخارجية عبارة عن غلاف مائي شفاف يحتوي علي سكريات وأحماض ومواد ذائبة . ويختلف لون قصرة البذرة الخارجية من الأبيض إلي الأحمر الداكن حسب الصنف .

يحتوي الرمان علي أزهار عقيمة وهي تمثل 70% من الأزهار الكلي وتسقط بعد نضجها. وأزهار خنثي (تامه) تمثل 30% من الأزهار الكلي وهي التي تعقد وتكون محصولا. والتلقيح ذاتي لأن المياسم تكون مطمورة بين الأسدية, كما أن الأسدية تنتج كمية كبيرة من حبوب اللقاح.(عبد الفتاح عثمان وآخرون – 2005).

2-1-3 التلقيح:

التلقيح ذاتي وذلك لأن المياسم غالبا ما تكون مطمورة بين الأسدية, و كذلك تغطي الأسدية كمية كبيرة من حبوب اللقاح.(عبد الفتاح عثمان وآخرون -1990).

2-1-4 الظروف البيئية المناسبة:

الجو المناسب:

تجود أشجار الرمان في المناطق الاستوائية وتحت الاستوائية حيث تتوفر كل من الحرارة والجفاف كما يمكن أن تنمو في المناطق المعتدلة إلا أن صفات الثمار تكون أقل جودة من حيث حجم الثمار وطعمها.

ويحتاج الرمان إلي قدر كبير من الحرارة (موسم نضج طويل) .

كذلك لا يناسب الرمان إنخفاض درجة الحرارة في الصيف أو زيادة نسبة الرطوبة .

وأحسن المناطق لزراعة الرمان هي المناطق شديدة الحرارة قليلة الرطوبة ولذلك تكون الثمار الناتجة من الأشجار المنزرعة في وجة قبلي أفضل من المنزرعة في المناطق الساحلية .

(عبدالفتاح عثمان وآخرون -1990).

الارض المناسبه :

تنمو أشجار الرمان بنجاح في انواع كثيرة من الأراضي , من الرملية الخفيفة الي الطينية الثقيلة . ولكن أحسن أرض هي الطميية العميقة الجيدة الصرف ويمكن للأشجار أن تتحمل الملوحة في

التربة. (ابوحمايل - 1999),(عبدالفتاح عثمان وآخرون -1990).

2-1-5 التكاثر:

يتم إكثار الرمان بإحدى الطرق الأتية:

1- العقل: وهي الطريقة الشائعة في أكثر أشجار الرمان بحيث تؤخذ العقل من الأفرع الناضجة , أو من السرطانات , ويتم زراعة العقل في أواخر شهر فبراير ويجب ري العقل مباشرة وعدم تعريضها للجفاف.(عبد الفتاح عثمان واخرون -2005),(ابراهيم -1998).

2- السرطانات: فيها يتم فصل السرطانات التي تنمو بجانب الأشجار وتصل مع جزء من الجذور أو جزء من الخشب.(الدجوي -1997),(عبد الفتاح عثمان واخرون -2005),(ابراهيم -1998).

3-البذور : تستخدم لإنتاج أصناف جديدة.(الدجوي -1997).

4- الترقيد : يتم دفن السرطانات كلها في التربة فيخرج منها فروع إلي أعلي وجذور إلي أسفل يتم فصلها بعد سنتين وتزرع بعد تخزينها.(الدجوي -1997),(ابراهيم -1998).

5- التطعيم : يتم تطعيم الرمان بالقلم علي الإصول البذريه. (الدجوي -1997),(ابراهيم -1998).

الري: تعتبر اشجار الرمان من اشجار المناطق الاستوائية وتحت الاستوائية التي تتحمل الجفاف ويمكنها أن تعطي محصولا جيدا في حالة توفر مقدار من الماء حول الجذور ولكن إن قلت الرطوبة حول الجذور لمدة طويلة فان المحصول يقل وقد تتوقف الأشجار عن الأثمار .

ويتوقف ري الرمان علي نوع الأراضي المنزرع فيها الأشجار , كذلك يجب عدم الإسراف في الري عند نضج الثمار لأن ذلك يؤدي إلي تكوين ثمار سريعة العطب ولا تتحمل التخزين لفترة طويلة وقد تتفلق الثمار.

ويجب عدم ري الثمار أثناء النضج أكثر من مرة حتي لا يحدث تشقق للثمار ثم نروي الأشجار رية غزيرة بعد جمع الثمار.(عبدالفتاح عثمان واخرون -1990).

2-1-6 الاحتياجات السماديه:

يجب إضافة السماد العضوي إلي بستان الرمان لأن ذلك يسبب تحسين التربة وزيادة قدرتها علي الإحفاظ بالرطوبة . ثم تضاف الاسمدة المركبة (أوزوت - فوسفور - بوتاسيوم) تضاف الأسمدة بل كل رية . (ابوحمايل -1999).

2-2 زراعة بساتين الرمان:

تنقل العقل أو الشتلات الجاهزة للزراعة إلي الأرض المستديمة ومسافة الزراعة 4م في البستان أو مترين إذا كان الغرض منه عمل سور نباتي ليحمي أشجار فاكهة أخري.(ابوحمايل 1999).

3-2 التقليم:

يتم تربية أشجار الرمان حيث ترك 2-3 أفرع قوية وموزعة بانتظام حول الساق الرئيسي ويستمر إزالة السرطانات بإستمرار وفي العام التالي تزال القمم الطرفية الجانبية للنموات الموجودة علي الساق الرئيسي.

أما بالنسبة لتقليم الإثمار فيجب معرفة الأتي قبل التقليم:

- التلقيح وطبيعة الحمل في الرمان:

وجد أن النورات الزهرية تحمل علي خشب عمرة سنة في حدود 35% منها تحمل علي خشب قديم و تختلف نسبة الأزهار الكاملة والمختزلة حسب صفات وعمر الخشب فنجد في بعض الأصناف أن الخشب عمر سنة يحمل 31 زهرة كاملة , 68 زهرة مختزلة الخشب , يحمل 52 زهرة كاملة , 47 زهرة مختزلة, وهذا يفسر زيادة التساقط في الأزهار المختزلة.

- نضج الثمار والمحصول:

تبدأ شجرة الرمان في الإثمار في العام الثالث من زراعتها وتصل قمة إثمارها بعد 15 عام وهي شجرة معمرة ومتوسط كمية الثمار علي الشجرة 100 ثمرة .

ويوجد خاصية لشجرة الرمان بأنها:

1 - تؤخذ الثمار وتخزن لمدة طويلة في مخازن مبردة.

2 - ترك الثمار علي الأشجار بعد نضجها في كثير من الأصناف .

وتتميز الثمار الجيدة في التسويق بالآتي أن تكون لونها من الخارج أحمر أو وردي ومتوسطة إلي كبيرة الحجم أما البذور تكون حمراء إلي وردية والبذور صغيرة الحجم.(ابوحمايل - 1999).

2-4 الأصناف:

- 1- البناتي: الثمرة صغيرة الي متوسطة الحجم ومستديرة مضلعة. (عبد الفتاح وآخرون 2002-), (ابراهيم .ع.م-1998), (الدجوي-1997).
- 2- الغربي: الثمرة متوسطة الحجم مضلعة وعنق الثمرة قصير جدا. (عبد الفتاح وآخرون 2002-), (ابراهيم .ع.م-1998), (الدجوي-1997).
- 3- المليسي : الثمرة متوسطة الحجم اللون أبيض مصفر أو مخضر والحب كبير العصير عديم الحموضة. (عبد الفتاح وآخرون 2002-), (ابراهيم.ع.م-1998), (الدجوي-1997).
- 4- المنفلوطي : (السلطاني - الأسيوطي) الثمرة كبيرة الحجم مضلعة يصل وزنها حوالي 600 جم . اللون قرنفلي محمر والحب كبير. (عبد الفتاح وآخرون 2002-), (ابراهيم .ع.م-1998), (الدجوي - 1997).
- 5- الحجازي. (عبد الفتاح وآخرون 2002-), (ابراهيم .ع.م-1998), (الدجوي - 1997).
- 6- ناب الجمل
هذان الصنفان يشبهان المنفلوطي بدرجة كبيرة ويصعب التمييز بينهم الأ في حاله البذور حيث يكون لونها داكن في الحجازي وناب الجمل كبير البذور ولونها فاتح. (عبد الفتاح وآخرون 2002-), (ابراهيم .ع.م-1998), (الدجوي - 1997).
- 7- الطائفي: الثمرة كبيرة الحجم مستديرة مضلعة الحب كبير, العصير غزير به حموضة مقبولة. (عبد الفتاح وآخرون 2002-), (ابراهيم.ع.م-1998), (الدجوي-1997).
- 8- البلدي : الثمرة متوسطة الحجم مستديرة غير مضلعة. اللون أخضر باهت - الحب كبير العصير كثير الحموضة. (عبد الفتاح وآخرون 2002-), (ابراهيم .ع.م-1998), (الدجوي-1997).
- 9- الوردي: يسمي أحيانا راس البقل . الثمرة كبيرة مستديرة غير مضلعة - اللون أصفر باهت مشوب بحمرة خفيفة . الحب كبير قرنفلي اللون خالي من الحموضة. (عبد الفتاح وآخرون - 2002), (ابراهيم.ع.م-1998), (الدجوي-1997).

- 10- اللقاني: الثمرة متوسطة مستديرة لونه أصفر باهت وفيه جانب برتقالي محمر. الحب متوسط الحلاوة.(عبد الفتاح واخرون -2002),(ابراهيم .ع.م -1998), (الدجوي -1997).
- 11- ديلاجرينو لير وهو صنف إيطالي الشجرة قوية النمو والثمرة كبيرة عالية الانتاجية.(الدجوي - 1997),(ابراهيم .ع.م -1998).
- 12- واندر فول الثمرة كبيرة كروية الشكل البذور كبيرة لونها أحمر وردي والعصير حلو الطعم ذو حموضة مقبولة .(الدجوي - 1997),(ابراهيم .ع.م -1998).
- 13- جرانادا ظهر هذا الصنف في أمريكا كظفرة من الصنف الأصلي وندر فول.(الدجوي - 1997),(ابراهيم .ع.م - 1998).
- 14- ترورنيشت.(الدجوي -1997), (ابراهيم .ع.م -1998).

الأصناف الحلوة – أصناف حامضية

- الأصناف الحلوة مثل: 1- الماوردية – الثمرة كبيرة بيضاوية , حباتها مستطيلة. حجمها متوسط لونها حمر.
- 2- بنت الباشاك ثمرتها كبيرة الحجم القشرة بيضاء محمرة الحبة لونها أبيض عصيرية بذورها صغيرة.(ابوحمائل - 1999),(حسن - 1998).

2-5 القيمة الغذائية:

تعتبر من الثمار المحبوبة و المقبلية عليها من الناس. وهي منعشة للجسم ولها طعم مميز تحتوي علي نسبة مرتفعة من السكريات والعناصر المعدنية خاصة الحديد والبوتاسيوم. وتفيد في علاج مرض النقرس وتعمل علي إزاله الحصوة من الكلي وفي علاج التهابات الجهاز البولي.

يحتوي كل 100 جم من اللب للأكل علي : 82.3 % ماء, 63 سعر حراري, 5. جم بروتين, 3. جم دهون , 16.4 جم كربوهيدريت و كميات بسيطة من الفيتامينات المختلفة, 3 ملجم كالسيوم, 8 ملجم فسفور, 3. ملجم حديد, 3 ملجم صوديوم, 259 ملجم بوتاسيوم(باشه -2000).

يحتوي عصير الحبات علي حامض الستريك بنسبة حوالي 1%, ورماد 4.7% .

أما البذور الصلبة فتحتوي علي نسبة مرتفعة من البروتينات تصل إلي 9% والمواد الدهنية التي تصل الي 7%.

يؤكل الرمان كفاكهة في فصل الصيف, كما يضاف إلي بعض الأطعمة الأخرى في صورة خشاف, كما تزين بعض الأطعمة بحبوبة الحمراء اللؤلؤية. كما أن للرمان فوائد كثيرة, منها خاصية الهاضمة خاصة بالنسبة للدهون.

أما القشرة فلها أيضا بعض الفوائد , حيث يفيد مغلي القشور في حالات الإسهال والدوسنتاريا , كما تستخدم القشور أيضا في تثبيت الألوان , ودباغة الجلود.(ابراهيم-1998).

ذكر "ابن قيم الجوزيه" في " الطب النبوي " عن الرمان انه: " جيد للمعدة مقو لها, نافع للحلق والصدر والرئة , جيد للسعال, ماؤه ملين للبطن, سريع التحلل لرقته ولطاقته, يولد حرارة يسيرة في المعدة وريحاً, وله خاصية عجيبة: إذا أكل بالخبز يمنعه من الفساد في المعدة, لا يصلح للمحومين.(الدجوي - 1997).

2-6 الآفات والأمراض:

1 - دوده ثمار الرمان:

تضع الحشرة الكاملة البيض علي جلد الثمار وعند الفقس تخرج اليرقات وتخرق جلد الثمرة وتنمو بداخلها وتتغذي علي الحبوب, والجروح الناتجة من الاصابة تكون عرضة للاصابة بالفطريات.

وتحدث الاصابة في مايو إلي سبتمبر وتنتهي عادة حياة الثمرة بتعفنها وسقوطها ويمكن مقاومة الافة بالطرق الآتية:-

أ- تكييس الثمار بأكياس من الشاش , أو الورق بعد مسحها بخرقه نظيفة لإزالة ما قد يطلق عليها من بيض حيث تترك الأكياس علي الثمار حتي تنضج. وهذه الطريقة غير عملية كما أنها طريقة مكلفة ولا تستخدم عي نطاق تجاري, كذلك فإنها تقلل من صفات جودة الثمار.

ب - يمكن مقاومة هذه الأفة بالرش المركب الجاردونا 70% بمعدل 125 سم \ 100 لتر ماء ويلزم للفدان 8 لتر ويتم الرش في أواخر مايو 4 مرات بين كل رشة والأخرى 3 أسابيع.(ابوحمايل - 1999).

2- حفار الساق

تثقب اليرقات ساق الرمان وتدخله مكونة أنفاقا داخل الجرع وهذا يؤدي إلي ضعف الأفرع وجفافها وسهولة كسرها وموتها في النهاية.(ابوحمائل - 1999).

ويتم مقاومة هذه الآفة بالآتي :-

- تقليم الأفرع المصابة وإعدامها حرقا.

- إستخدام طريقة السلك لإعدام اليرقات في الربيع.

- يوضع داخل الثقوب مقدار بسيط من كبريتور الكربون ثم يغلق الثقب بالشمع فتموت اليرقات.

- لتقليل نسبة الإصابة وحماية الأشجار من حفار الساق ترش الأشجار بمركب سيديال ل 50% سم\ 3 100 لتر ماء ويلزم للفدان 9 لتر في كل رشة خلال شهر مايو. علي إن يشمل الرش غسيل القلف حيث يتخلل الشقوق تماما.

3- بق الهيسكس الدقيقي

يتم مقاومة بالرش بمركب سيديال ل 50% بمعدل 150 سم\ 3 100 لتر ماء أو مالاثيون 57% بمعدل 300 سم\ 3 100 لتر ماء.

4- الأكاروس: يتم مقاومة بالرش بالكالثين القابل للبلل 18.5% بمعدل 250 جم\ 100 لتر ماء.

5- من الرمان: يصيب الأوراق في الربيع والبراعم الخضرية والزهرية في الصيف وتغطيها بمادة عسلية ينمو عليها العفن الاسود ويقاوم برش الأشجار بمحلول المالاثيون بنسبه 3 في الأف.(ابوحمائل - 1999).

6- تشقق الثمار: (تغلف الثمار)

وتنتج عن عدم إنتظام الري قبل الجمع.

تنجح زراعة الرمان في المناطق الإستوائية وتحت الإستوائية . وإحتياجاته البرودة قليلة جدا للخروج من طور الراحة , كما تتحمل الأشجار إنخفاض الحرارة حتي قرب الصفر المنوي, دون ضرر يذكر علي الأشجار خلال طور الراحة . كما تستطيع الأشجار أن تؤقلم نفسها تحت ظروف جوية مختلفة. ولكن أفضل جودة للثمار نتحصل عليها من المناطق ذات الشتاء البارد.

وتنتج زراعة في أنواع مختلفة من التربة, بالأراضي الرملية, والصفراء , والسوداء الثقيلة. كما يتحمل إرتفاع مستوي الماء الأرضي والملوحة بالتربة إلا أن أحسن الأراضي لإنتاج الرمان هي الصفراء العميقة الحسنة الصرف البعيدة الماء الأرضي وأهم الأصناف: البناتي والعرضي والمليس (الناوري) والمنفلوطي (الاسيوطي او السلطاني) , الحجازي, ناب الجمل , والطائف, والوردي.(حسن , والزناتي-1990).

8-2 التركيب الكيميائي للثمار:

إن الجزء المأكول من الثمرة هو بذورها وطبقتها الجلاتينية العصارية وتشكل هذه البذور حوالي 70% من وزن الثمرة ونسبة العصير في البذور تشكل حوالي 60% من وزنها ويتركب هذا العصير من المركبات التالية:

77% ماء, 1.5% بروتينات, 14-21% سكر, 3% دهون, 3-4% أحماض.(حسن-1998).

الباب الثالث

مواد وطرق البحث

3-1 موقع التجربة:

أجريت التجربة في مشتل النباتات الطبية والعطرية, شمال الخرطوم بحري كلية الدراسات الزراعية جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا. في الموسم الخريفي 2018 (خط عرض 12-40° شمال - وخط طول 23-32° شرق و 28 متر فوق سطح البحر).

3-2 مواد لتجربه:

- مقص عقلة.
- مواد تعبئة.
- أكياس .
- تربة.
- مسطرة قياس.
- عقل رمان تم أخذها من مشتل الفاكهة بتاريخ 8\9 .

3-3 المعاملات:

(رمل - طمي - رمل + طمي بنسبه 2:1) .

3-4 تحضير وسط الزراعة:-

تم تحضير وسط الزراعة من تربة في أكياس في المشتل :

- العقل نصف خشبية بها 5 براعم .

- 15 كيس به تربة مقسمة إلي (5 أكياس رمل + 5 أكياس طمي + 5 أكياس رمل و طمي بنسبه 2:1)

أي 15 عقلة رمان في كل كيس عقلة واحدة.

3-5 القياسات المأخوذة:

1. عدد الأوراق .
2. عدد الجنور .
3. عدد الأفرع .
4. طول الأفرع .

3-6 تصميم التجربة والتحليل الإحصائي:

صممت التجربة بنظام التصميم العشوائي الكامل وتم تحليلها إحصائياً ببرنامج MStat-c كما تم فصل المتوسطات بواسطة إختبار Duncan بمستوى معنوية 5% .

الباب الرابع

النتائج

1-4 التجربة:

معرفة أثر الأوساط علي تجذير نبات الرمان

في هذه التجربة تم رصد القراءات بعد 60 يوما من الزراعة وحللت إحصائيا وسجلت نتائج النمو الخضري والجذري (عدد وقياسات اطوالها في كل عقلة) كالتالي:

2-4 عدد الأوراق:

من النتائج الجدول والرسم البياني يلاحظ أن هناك زيادة في عدد الأوراق الحديثة ناتج عن معاملة الخليط الرمل مع الطمي حيث أعطت أعلى معدل أوراق من الرمل المنفرد . دون فروقات معنوية بينهما.

3-4 عدد الجذور:

أظهرت النتائج المرصودة في الجدول والرسم البياني أن أوساط الزراعة (الطمي المنفرد والخليط الرمل مع الطمي) لم يكن لها تأثير كبير في عدد الجذور أما التربة الرملية أعطت أعلى معدل جذور مع عدم وجود فروقات معنوية بين المعاملات.

4-4 عدد الأفرع:

من نتائج الجدول والرسم البياني يلاحظ أن هناك زيادة في عدد الأفرع ناتج عن معاملة الرمل المنفرد ومعاملة الخليط الرمل والظمي بنسبة متساوية مع عدم وجود فروقات معنوية بين المعاملات.

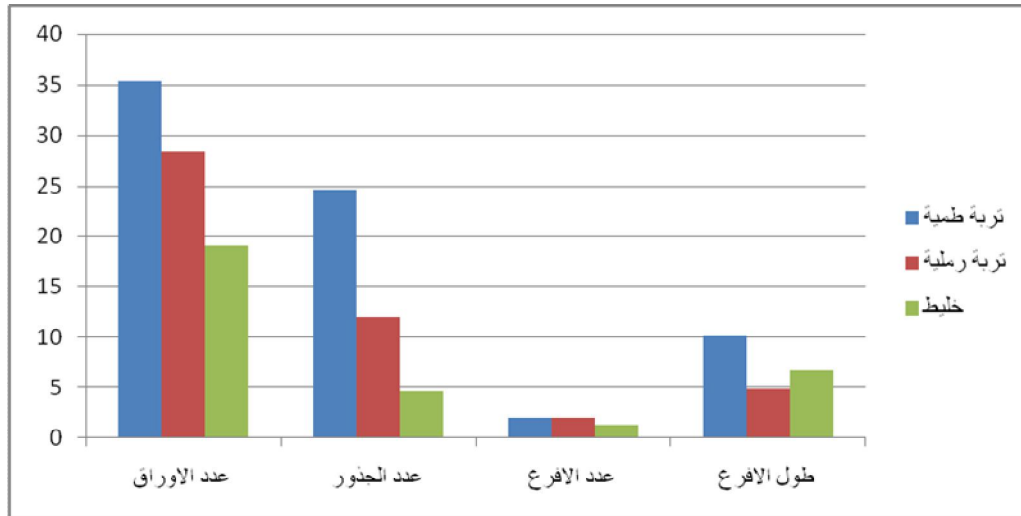
5-4 طول الأفرع:

من نتائج الجدول والرسم البياني نلاحظ أن هناك زيادة في طول الأفرع ناتج عن معاملة الرمل المنفرد والخليط الرمل مع الطمي بنسبة متساوية حيث أعطت أعلى معدل من معاملة الطمي المنفرد مع عدم وجود أي فروقات معنوية.

جدول يوضح أثر الأوساط علي تجذير نبات الرمان:

الوسط الزراعي	عدد الاوراق	عدد الجذور	عدد الافرع	طول الافرع
الطمي	35.33	24.67	2	10.28
الرمل	28.33	12	2	4.9
الخليط	19	4.66	1.33	6.73

المتوسطات التي تحمل حروف متشابهه في نفس العمود غير مختلفه معنويا عند درجه $(p < 0.05)$.



شكل يوضح أثر الأوساط علي تجذير نبات الرمان

الباب الخامس

المناقشة

أظهرت النتائج أن وسط الطمي أعطي أعلى معدل في كل الصفات المدروسة مقارنة بالرمل المنفرد والخليط الرمل مع الطمي. بينما أن وسط الرمل أعطي أقل معدل من وسط الطمي في كل الصفات المدروسة.

و نجد أن وسط الخليط الرمل مع الطمي أعطي معدل أقل من وسط الرمل وأقل من وسط الطمي في كل الصفات المدروسة لذلك يمكن أن نوصي بأن افضل وسط لتجذير عقل الرمان هو الوسط الطمي لأنها جيدة الاحتفاظ بالماء والرطوبة, وجيدة التهوية وتحتوي علي مواد غذائية.

المراجع:

- طه الشيخ حسن . (1998) . أشجار الفاكهة في بلاد العرب , دار علاء الدين .240-239,237,
- عاطف محمد إبراهيم,(1998) - الفاكهة متساقطة الأوراق, منشأة معارف بالإسكندرية , ص47.
- عاطف محمد إبراهيم,(2001) - أشجار الفاكهة أساسيات زراعتها ورعايتها ونتاجها, مؤسسه المعارف للطباعة النشر, ص741.
- عبد الفتاح عثمان - محمد نظيف حجاج - ابوزيد محمود عطا الله.(1990) - انتاج الفاكهة المستديمة والمتساقطة الأوراق, منشأة معارف بالإسكندرية, ص 328-324 .336-331,
- عبد الفتاح عثمان - محمد نظيف حجاج - ابوزيد محمود عطا الله - امال محمد القبيه - محمد محمد عطيه .(2005) - إنتاج محاصيل الفاكهة (التطبيقات العملية), منشأة معارف بالإسكندرية , ص51.
- علي الدجوي,(1997) - موسوعة زراعة وإنتاج نباتات الفاكهة , مكتبة مدبولي, ص76-73.
- علي فتحي ابوحمائل.(1999) - زراعة وإنتاج الفاكهة المستديمة, منشأة المعرف, ص178-175.
- محمد علي احمد باشة. (1987) - إنتاج الفاكهة , دار المطبوعات الجديدة, ص485.
- مختار محمد حسن - محمد راغب الزناتي .(1990) - الفاكهة في الأراضي الجديدة - الدار العربية للنشر والتوزيع, ص73.