بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية الدراسات الزراعية

قسم البساتين

تقويم عدد من أصناف الطماطم (*Solanum lycopersicum* L.) لبعض الصفات المورفولوجيه

بحث تكميلي لنيل درجة البكالوريوس مرتبة الشرف

إعداد الطالب :

معمر برعي محمد إبراهيم

إشـــــراف :

د. محمد سليمان مصطفي

نوفمبر 2020م

الآيـــــــــــــة

قال الله تعالي :

(الله نور السموات والأرض مثل نوره كمشكاة فيها مصباح المصباح في زجاجة الزجاجة كأنها كوكب دري يوقد من شجرة مباركة زيتونة لا شرقية ولا غربية يكاد زيتها يضئ ولو لم تمسسه نار نور علي نور يهدي الله لنوره من يشاء ويضرب الله الأمثال للناس والله بكل شيء عليم)

صدق الله العظيـم

سورة النور الآية (35)

الإهداء

إلي من البساني ثوب التسامح والوفاء و علماني أن الحياة عطاء أبي وأمي الاعزاء. إلي رفاق دربي في مشوار الحياة وسندي في السراء والضراء أخواني وأخواتي الأحباء. إلي الأحباء الصحبة الصالحة والذكري الخالدة أصدقائي وصديقاتي الأوفياء. إلي مشاعل العلم الذين أضاءوا عقلي واستنار بهم فكري أساتذتي الإجلاء. إلي تلك القمة الشامخة التي خرجت أجيالا وأجيال شمبات.

شكر و عرفان

الشكر لله أولاً وأخيراً . وفي مثل هذه اللحظات يتوقف اليراع ليفكر قبل أن يخط الحروف ويجمعها في كلمات تتبعثر الأحرف وعبثاً أن يحاول تجميعها في سطوراً كثيراً تمر في الخيال ولا يبقى لنا في نهاية المطاف إلا قليلاً من الذكريات وصور تجمعنا برفاق كانوا بجانبنا فواجب علينا شكرهم ووداعهم ونحن نخطو خطواتنا الأولى في غمار الحياة ونخص بجزيل الشكر والعرفان إلى كل من أشعل شمعة في دروب علمنا وإلى من وقف على المنابر وأعطى من حصيلة فكره لينير دربنا إلى الأستاذة الكرام بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا ونتوجه بالشكر الجزيل إلى د.محمد سليمان مصطفى الذي تفضل بإشرافه على هذا البحث فجزاه الله عنا كل خير فله منا كل التقدير والإحترام.

تقويم عدد من أصناف الطماطم (*Solanum lycopersicum* L.) لبعض الصفات المورفولوجيه

بحث تكميلي لنيل درجة البكالوريوس في الزراعة (بساتين)

المستخلص

اربعه اصناف من الطمـــاطم هـــي (البلديـــه، ANUPHAV F1, Hero110 F1 و RAKTA (OP)) تمت زراعتها بمزرعة الخضر بكلية الدراسات الزراعيه بجامعه السودان بهدف تقويم عدد من الصفات المورفولوجيه للنباتات وهي (عـــدد الايـــام لإزهار% من النباتات، متوسط طول النبات الواحد، متوسط عـــدد الفـــروع فـــي النبات الواحد، متوسط عدد النورات في النبات الواحد، متوسط عدد البراعم فـــي النبات الواحد قبل ظهور اول نوره و متوسط عدد الثمار في النبـــات الواحـــد) . كان تصميم التجربة هو القطاعات العشوائية الكاملة بعدد ثلاثة مكررات. اوضحت النتائج عدم وجود فروقات معنوية بين الصفات موضع الدراسة.

Evaluation of some Tomato (*Solanum lycopersicum* L.) Varieties for some Morphological Characters

A dissertation for the BSc (honor) in Agriculture (horticulture)

Moamar Poraee Mohamed

Abstract

Four tomato varieties were grown in the vegetable farm at the faculty of Agricultural Studies, SUST, for evaluating of some morphological characters such as (days to 50% flowering, plant height, number of branches per plant, number of inflorescence per plant, number of buds per plans and number of fruits per plant. The experiment was laid in a randomized complete block design with three replicates. Results showed no significant difference between the treatments.

الفهرس

رقم	الموضوع	رقم الصفحة
1	الآية	I
2	الإهداء	II
3	الشكر والعرفان	III
4	المستخلص	IV
5	Abstract	V
6	الفهرس	VI

الباب الأول

7	المقدمة	1

الباب الثاني

أدبيات البحث

8	**المحصول**	3
9	**الوصف النباتي**	3
10	**الاحتياجات البيئية**	5
11	**العمليات الزراعية**	7
12	**الأمراض والأفات**	9
13	**اصناف الملائمة**	10

الباب الثالث

طرق ومواد البحث

14	**موقع التجربة**	12
15	**ادوات البحث**	12
16	**طريقة البحث**	12
17	**البيانات**	12

االباب الرابع

18	النتائج والمناقشة	13
19	التوصيات	17
20	المراجع	18

الباب الأول

مقدمة

تعتبر الطماطم (*Solanum Lycopersicum* L.) من أهم محاصيل الخضر في العالم وهي تتبع للعائلة الباذنجانية وهي مصدر ممتاز لفيتامين (ج) ومضادات الأكسدة. . تستعمل الطماطم طازجة مع المأكولات وفي السلطات أو في الطهي ، كما تعتبر إحدى خضر التصنيع الرئيسية حيث تعلب الثمار كاملة بعد إزالة جلد الثمرة أو تستخدم في صناعة الصلصة والمعجون والكاتشب ، والشوربة ، والعديد من المنتجات الأخرى .

بلغ الإنتاج العالمي من الطماطم عام 1985م نحو 60,825,000 طن متري، بينما بلغت المساحة الإجمالية المزروعة نحو 2588000 هكتاراً . وكان متوسط إنتاج الهكتار نحو 23,5 طن أي نحو 9,87 طن للفدان (حسن 1998م)

في السودان تعتبر الطماطم واحدة من أهم محاصيل الخضر و تحتل 28% من المساحة الكلية للخضروات المزروعة في السودان وينتج السودان حوالي 950 ألف طن طماطم سنوياً. .تزرع الطماطم في معظم مناطق السودان . ويعتبر محصول كذلك يمكن زراعتها في فصل الصيف في مناطق النيل الأبيض والأزرق ، ولاية الجزيرة ، ولاية الخرطوم ، ولاية سنار(طومسون،ويليام،سن كيللي) .

تصاب الطماطم بعدد من الآفات أثناء نموها بالمشتل أو الحقل وعادة ما تسبب هذه الآفات خسائر كبيرة أما عن طريق نقص المحصول أو تدني الجودة أو الاثنين معاً . وهذه الأمراض تشمل الأمراض الفطرية والبكتيرية والفيروسية مثل مرض تجعد الأوراق الأصفر، الندوة المبكرة، الندوة المتأخرة، تبقع الأوراق مرض الذبول و مرض التشقق البكتيري. كما تصيب الطماطم ايضا عدد من الامراض الفسيولوجية مثل تعفن طرف الثمرة، لفحة الشمس و تشقق الثمار.

تعتبر تربية النبات من الطرق المهمة لمكافحة عدد كبير من الأمراض خاصة الفيروسية .

من أهم أهداف التربية في الطماطم هي تحمل درجات الحرارة العالية ومقاومة عدد من الأمراض مثل تجعد الأوراق الأصفر الفيروسي (TYLCV) وغيرها. لبداية برنامج التربية لابد من توفر الجيرميلازم اللازم لذلك والذي لابد أن يحتوي على تباينات وراثية واضحة يمكن الاستفادة منها في برنامج التربية المعين.

هدف هذا البحث إلى تقويم عدد من أصناف الطماطم لعدد من الصفات المورفولوجية بغرض إيجاد تباينات وراثية يمكن الاستفادة منها في برامج التربية المختلفة أو انتخاب احد هذه الاصناف كصنف جديد. .

الباب الثاني
أدبيات البحث

2-1 الطماطم :

الاسم الإنجليزي للطماطم هو Tomato والاسم العلمي هو *Solanum Lycopersicum*. L. اما اسم العائلة فهو Solanaceae (حسن 1998م)

2.2 الموطن والنشأة :

تعتبر البيرو في أمريكا الجنوبية هي الموطن الأصلي للطماطم ومن هنالك انتقلت إلى أوربا في القرن السادس عشر. وتعتبر الطماطم من أكثر محاصيل الخضر شيوعاً في معظم أنحاء العالم وهذا الاسم أو أحد مشتقاته معروف في أكثر من ثمانين لغة ولهجة . ويزرع هذا المحصول عل نطاق واسع في كثير من البلدان في العالم (حسن 1998م).

3.2 الوصف النباتي :

تعد الطماطم من النباتات العشبية الحولية إلا أنها معمرة في موطنها الأصلي في أمريكا الاستوائية، كما يمكن رفع النباتات لتكوين نموات جديدة دائماً عن طريق تعفيرها (تقليمها تقليماً جائراً) طالما توافرت الظروف البيئية الملائمة للنمو . وتفيد دراسة الوصف النباتي في تفهم كثير من الأمور التي تتعلق بزراعة الطماطم ، وعمليات الخدمة الزراعية التي تعطى للمحصول (خليل 2004م) .

1.3.2 المجموع الجذري :

يكون النبات جذراً وتدياً متعمقاً في التربة في حالة زراعة البذور مباشرة في الحقل الدائم . أما في حالة الزراعة بطريقة الشتل ، فإن الجذر الأول يقطع غالباً عند تقليع النبات من المشتل ، وينمو بدلاً منه مجموع جذري يبقى كثيف بعد الشتل. عندما تكون الظروف الأرضية مناسبة للنمو الجذري من حيث قوام التربة، الطمي وتوفر الرطوبة الأرضية في كل مقطع التربة فإن الجذور تنمو خلال الشهر الأول بعد الشتل لمسافة 60 سم وتنتشر جانبياً لمسافة 60 سم أيضاً، إلا أن الغالبية العظمي من الجذور الجانبية الكثيفة التفريغ تبقى على عمق 5-25 سم من سطح التربة. بعد شهر آخر من النمو يزداد الانتشار الجانبي للتفرعات الجذرية لأكثر من 60 سم ثم تتجه رأسياً وتتعمق لمسافة 90-120 سم وتستمر بعض الفروع الجذرية الأخرى في نموها الأفقي حيث تمتد لمسافة 90 سم من قاعدة النبات. تنتج الجذور الجانبية الرئيسية فروعاً قوية تتعمق في التربة لمسافة 90 سم وتمتد أفقياً لمسافة 60 سم في

جميع الاتجاهات، حيث تشغل الطبقة السطحية من التربة جيداً . أما النباتات المكتملة النمو فإن مجموعها الجذري يكون كثيفاً ، إذ يكون بكل منها من 15 – 20 فرعاً جذرياً رئيسياً تنتشر جانبياً لمسافة نحو 165 سم من قاعدة النبات وتتعمق تفرعاتها في التربة لمسافة 90–150 سم (Weaver & Bruner,). تشكل الجذور الجانبية القاعدية (Basal Roots) التي تنشأ في المنطقة الممتدة بين السنتيمتر السفلي من السويقة الجنينية السفلى (والسنتمتر العلوي من الجذر الوتدي (Taproot) الجزء الأكبر من النمو الجذري للطماطم ويختلف مقدارها كثيراً بين أصناف الطماطم مقارنة بالجذر الوتدي . أما الجذور الأرضية (Adventitious Roots) فإنها لا تشكل في الظروف العادية سوى نسبة ضئيلة من المجموع الجذري. وقد وجد ارتباط جوهري بين قطر ساق النبات الطماطم وبين كل من نموه الجذري الكلي والجانبي القاعدي (Stoffella ، 1983). تقل مقدرة جذور الطماطم على الامتصاص ويقل نشاطها تدريجياً مع تقدم النبات في العمر ويؤدي ذلك إلى موت النبات بعد انتهاء موسم الحصاد . إلا أن الردم على فروع وسيقان النبات في تربة رطبة يدفع النبات إلى تكوين جذور عرضية جديدة ، ومن ثم تتكون نموات خضرية جديدة قد تعطي محصولاً جديداً إذا كانت الظروف الجوية مناسبة لذلك ويكون محصول هذه النباتات غالباً ضعيفاً ،وغير اقتصادي بسبب ضعف النباتات وكثرة انتشار الأمراض خاصة الفيروسية (حسن 1998م).

2.3.2 الساق :

تكون ساق نبات الطماطم مستديرة في المقطع العرضي ومغطاة بشعيرات كثيفة وهي تنمو قائمة في البداية إلى أن يصل طولها إلى 30–60 سم ثم تصبح مدلاة في الأصناف غيره محدودة النمو. تتخشب الساق بتقدم النبات في العمر وتتكون الجذور العرضية بسهولة على أجزاء الساق الملامسة وجود الرطوبة (حسن 1998م)

3.3.2 الأوراق :

الأوراق في الطماطم تكون مركبة ريشية وتتكون من 7–9 وريقات متبادلة تنمو بينها وريقات صغيرة ويكون عنق الورقة طويلاً، أما الوريقات فتكون جالسة كما تكون حافة الوريقات مفصصة ومغطاة بشعيرات كثيفة. للورقة رائحة مميزة عند الضغط عليها بين الأصابع تميزها عن ورقة البطاطس (حسن 1998 م)

4.3.2 الأزهار:

تتكون زهرة الطماطم من 5–10 سبلات منفصلة تبقى خضراء حتى نضج الثمرة وتزداد معها في الحجم. يتكون التويج من خمس بتلات أو أكثر تكون ملتحمة في البداية وتكون أنبوبة قصيرة حول الطلع والمتاع. تنفتح البتلات ويظهر الطلع المتكون من خمس أسديه أو أكثر فوق بتلية تكون خيوطها قصيرة ومتوكها طويلة ملتحمة ومكونة لمخروط سدائي (antheridial cone) يحيط بالمتاع ، ويتكون المتاع من مبيض عديد المساكن ويكون القلم طويلاً ورفيقاً يصل إلى قمة المخروط السدائي ،وقد يبرز خارجه بمقدار في بعض الأصناف تحت ظروف خاصة إلى مسافة 2 ملم. ينتهي القلم بميسم بسيط أو منتفخ قليلاً. تتكون البراعم الزهرية بالتوالي على العنقود الزهري الواحد ويكون أحدثها في قمة العنقود. العنقود الواحد به براعم زهرية وأزهار متفتحة وأزهار عاقدة وثمار صغيرة في آن واحد (حسن 1998 م)

5.3.2 الثمار:

عتبر ثمرة الطماطم عنبة (Berry) لحمية تختلف في الشكل والحجم واللون حسب الصنف. تحتوي الثمرة على 2–18 مسكناً ،أو أكثر حسب الصنف إلا أن الثمار الكبيرة تحتوي في المتوسط على 5 – 10 مساكن.تختلف الثمار في اللون فمنها الوردي، الأحمر، القرمزي، البرتقالي أو اصفر. شكل الثمرة يمكن ان يكون كريزي، كروي، بلحي، كمثري، مربع دائري، البيضاوي مطاول. أما شدة التفصيص فمنها : الكامل الاستدارة والمفصص. حجم الثمرة يتراوح بين 15 جم إلى 250 جم للثمرة، إلا أن ثمار معظم الاصناف تكون متوسطة الحجم ويتراوح وزنها من 70–100جم وغالباً ما تكون كروية أو منضغطة قليلاً ،وملساء أو مفصصة قليلاً وحمراء اللون (حسن 1998 م)

4.2: الاحتياجات البيئية :

1.4.2 طبيعة التربة :

تنجح زراعة الطماطم في جميع أنواع الأراضي من الرملية الخفيفة إلى الطينية الثقيلة ولكن لكل منها شروطها الخاصة في الزراعة وعمليات الخدمة الزراعية لكي يكون إنتاج الطماطم فيها ناجحاً. يكون النمو سريعاً والإنتاج مبكراً في الأراضي الرملية لإتباع طرق الري والتسميد التي تؤمن الماء والعناصر الغذائية للنبات خلال جميع مراحل نموه ، بينما يتطلب نجاح الزراعة في الأراضي الثقيلة أن يكون الصرف (البذل) فيها جيداً .

2-4-2 ملوحة التربة ومياه الري:

لا تتحمل الطماطم التركيزات المرتفعة من الملوحة الأرضية، حيث تؤدي زيادتها إلى إحداث نقص كبير في معدل النمو النباتي ويصاحب ذلك نقص كبير في المحصـــول. يمكـــن لنباتات الطماطم تحمل ملوحة تصل إلى 2000 – 2500 جزء في المليـــون دون أن يتـــأثر نموها بدرجة ملحوظة وعلى الرغم من قدرة النباتات على النمو ف مستويات الملوحة الأعلى من ذلك وحتى 6400 جزء في المليون إلا أن نموها ومحصولها يتأثران سلباً بكل إرتفاع في مستوى الملوحة ولا يكون إنتاجها اقتصاديا في مستويات الملوحة الأعلى من ذلك (أحمد1992 م).

3.4.2 تأثير الملوحة على إنبات البذور :

تؤثر الملوحة العالية سلباً على إنبات بذور الطماطم، حيث تؤدي إلى تـــأخير الإنبـــات ونقص في كل من معدل الإنبات ونسبة الإنبات النهائية ومعـــدل اســـتطالة البـــادرة (حســـن 1998م).

- **درجة الحرارة :-**

2-4-4 التأثير العام لدرجة الحرارة :

تعد الطماطم من نباتات الجو الدافئ، فهي تحتاج إلى موسم نمو دافئ طويل خال مـــن الصقيع . ويتراوح المجال الحراري الملائم بصورة عامة بين 18° و 29° ، كمـــا تتجمـــد النباتات في درجة حرارة أقل من الصفر المئوي ، ولا يحدث نمو يذكر في درجة حرارة تقل عن 10°. مع ارتفاع درجة الحرارة عن ذلك يزداد معدل النمو تدريجياً حتـــى تصـــل إلـــى 30°حيث يؤدي إلى تعريض النباتات لهذه الدرجة لفترة طويلة إلى جعـــل الأوراق صـــغيرة وباهتة اللون ، وجعل السيقان رهيفة وعلى العكس من ذلك . نجد الأوراق عريضة ، ولونها اخضر داكن ، والسيقان سميكة في درجات الحرارة المنخفضة نسبياً والتي تقل عن 15°. ولا يحدث نمو يذكر في درجة حرارة ثابتة (ليلاً ونهاراً) وتزيد عن 35°. لكـــل مرحلـــة مـــن مراحل نمو نبات الطماطم درجة الحرارة المثلى لها، وقد تختلف هذه الدرجة ليلاً عنها نهاراً كما هو مبين في جدول ادناه (حسن 1998 م).

جدول (1): درجات الحرارة المثلى لمختلف مراحل النمو والتطور في الطماطم

المرحلة	درجة الحرارة المثلى °م
إنبات البذور	26 – 32
النمو الخضري	35 نهاراً / 18 ليلاً ، 26 نهاراً / 22 ليلاً
تكوين الأزهار	13 – 14
تفتح الأزهار	13 – 14 ، 26 نهاراً ، 22 ليلاً
تكوين حبوب اللقاح	20 – 26
إنبات حبوب اللقاح	22–27
استطالة الأنابيب اللقاحية	22–27
عقد الثمار	18–20
نضج الثمار	24–28

5.2 العمليات الفلاحية :

1.5.2 تحضير الأرض :

يمكن زراعة الطماطم في جميع أنواع التربة ما عدا التربة الرملية الفقيرة ولكنها تنجح في الأراضي الطينية الخفيفة ذات التصريف الجيد . عند تحضير الأرض للزراعة يجب حرثها مرتين وتنعيمها وتزحيفها وتسطيحها جيداً . ثم بعد ذلك يتم عمل المساطب بعرض 1.2 متر على أن تتم الزراعة على جانبي المسطبة ببعد 0.5 متر بين كل نبات والآخر(أحمد 1992م) .

2.5.2 كمية التقاوي :

يحتاج فدان الطماطم إلى حوالي 4-6 اوقية من البذور وتعتمد الكمية على نوعية البذور وقابلتها للنمو والظروف المناخية عند الزراعة ونوعية التربة(أحمد ، 1992م) .

3.5.2 المسافة بين النباتات :

تزرع الطماطم على مساطب وقد برهنت التجارب أن أنسب عرض للمساطب هو 1.2 متر في الأراضي الطينية الثقيلة. أما المسافة بين النباتات فهي 30 إلى 50 سم حسب نوعية التربة والنباتات والطقس ومواعيد الزراعة. إذا كانت التربة جيدة و الطقس مناسب للزراعة يجب أن تكون المسافات أكبر حتى يستطيع أن يجد النبات المساحة الكافية للنمو . وفي فصلي الخريف والصيف يجب أن تكون المسافات بين النباتات متقاربة نسبة لصغر النباتات ولكي تظلل النباتات بعضها البعض وتقي نفسها من أشعة الشمس (أحمد 1992م).

4.5.2 الزراعة :

بعد تحضير الأرض تحضيراً جيداً تروي الأرض ريا خفيفاً وذلك لتثبيت المساطب ولتسهيل عملية الري بعد الزراعة كما أن عملية الري تساعد في خفض درجة حرارة التربة بعض الشيء. و يفضل أن تتم عملية نقل الشتل قبل تعرض النباتات للذبول وان تتم عملية النقل بالمساء لأن برودة الجو أثناء الليل تعطي النباتات فرصة أكبر للنجاح (أحمد 1992م).

5.5.2 الري :

يعتمد ري المحصول اعتمادا كبيراً على الطقس ونوع التربة ولقد لوحظ أن الري يكون كل ثلاثة أيام بعد الشتل في الحقل وعندما يكون الطقس حاراً وكلما مال الطقس إلى البرودة تطول المدة بين الريات حتى تصل إلى 10 أيام على الأكثر (أحمد 1992م).

6.5.2 التسميد :

لكي تنمو النباتات نمواً خضرياً جيداً وتعطي محصولاً أوفر لابد من التسميد بعنصر الأزوت (النتروجين) . تتم هذه العملية على دفعتين حوالي 40 كيلو جرام من سماد اليوريا أو 90 كيلو جرام من سلفات النشادر للفدان . وفي حالة استعمال أنواع أخرى من الأسمدة يجب أن تحسب الكمية بناءاً على نسبة الأوزت في السماد . تنثر (تشتت) الجرعة الأولى بعد حوالي ثلاثة إلى أربعة أسابيع من الشتل والجرعة الثانية عند بداية تكوين الثمار. تعزق الأرض جيداً وتروى بعد تسميدها ولكن لم توضح التجارب أن هناك تأثيراً ملحوظاً نتيجة معاملة النباتات بالفسفور و البوتاسيوم في الأرض الطينية . وفي فصلي الخريف والصيف

ونسبة لضعف نمو النباتات نتيجة ارتفاع درجات الحرارة يجب تزويد النباتات بجرعات أكبر من السماد لكي تساعد في زيادة النمو الخضري وكبر حجم النباتات حتى تعطي إنتاجاً وفيـــراً (أحمد 1992م).

2.5.7 الحصاد :

يتم حصاد المحصول كل ثلاثة أيام تقريباً ومن المستحسن أن يكون في فترات متقاربة لأن ذلك يساعد في زيادة الإنتاج كما أنه يعطى ثماراً جيدة وقوية تتحمل الترحيل والتخـــزين لمدة أطول . أنخفض إنتاج الطماطم في الآونة الاخيرة نتيجة الإصابة بمرض تجعد الأوراق (الكرمشة) ولكن يمكن أن يصل الإنتاج إلى أكثر من عشرة طن للفدان إذا تهيأت الظروف المناسبة لإنتاجها (أحمد 1992م).

2.6 الآفات والامراض :

تصاب الطماطم بأكثر من 200 من مسببات الأمراض من الفطريـــات ، والبكتريـــات والينماتودا ، والفيروسات والميكوبلازما ، والأكاروسات ، والقارضات ، والأعشاب الضـــارة (أحمد 1992 م).

2-6-1 الذبابة البيضاء (White fly) :

تصيب الذبابة البيضاء نباتات الطماطم وتمتص عصارة النبات كما تنقل الفيروس الذى يسبب مرض تجعل الأوراق (الكرمشة) . عندما تكون الإصابة شديدة بهذا الفيروس يتوقـــف نمو النبات ويكون صغيرة الحجم والثمار صغيرة يمكن مقاومة هذه الحشرة باستعمال عدد من المبيدات منها انتيون 25% بمقدار 9,8 سدس للفدان، أزودرين 55% بنسبة 4,9 سدس للفدان و فوليمات 80% (أحمد 1992 م).

2-6-2 دودة اللوز الأمريكية :

تسبب الديدان تلفاً كبيراً لثمار الطماطم إذ تقوم بعمل ثقوب في الثمار تتغذى منها كما أن دخول البكتريا و الفطريات خلال هذه الثقوب يؤدي إلى تعفن الثمار. يمكن مقاومة هذه الآفـــة عن طريق الرش بعدد من المبيدات منها سيفين 85% بواقع كيلوجرام للفدان و ملايثون 57% بواقع 797 مل للفدان (أحمد 1992م).

كما يجب التخلص من بقايا النباتات والثمار المصابة وحرقها عند نهاية المحصول .

2-6-3 حشرة المن :

تصيب هذه الحشرة نباتات الطماطم بدرجة خفيفة (أحمد 1992م).

6.2 الأمراض :-

2-6-3 مرض ذبول شتول الطماطم :

بتسبب المرض في ذبول وموت شتول الطماطم في بداية النمو (أحمد 1992 م)

2-6-4 مرض تجعد الأوراق الاصفر الفيروسي (TYLCV) :

من اخطر الامراض التي تصيب الطماطم وتنقله الذبابة البيضاء و قد تؤد الاصابة بهذا المرض الى فقدان كامل للمحصول.

5.6.2 مرض البياض الدقيقي :

يظهر هذا المرض على الطماطم عندما تزرع جنباً إلى جنب مع المحاصيل ذات القابلية للإصابة بهذا المرض كالقرعيات وتشتد الإصابة في فصل الشتاء نسبة لإنخاض الرطوبة ودرجة الحرارة المناسبة . ويمكن الوقاية من هذا المرض عن طريق الرش بالمضادات الحيوية أو رش وقائي بالمبيدات الفطرية مثل سفريل 95 او بايلتون. كما يجب أن تزرع الطماطم بعيداً عن القرعيات والمحاصيل ذات القابلية بهذا المرض لبايلتون (حسن 1998 م)..

2-6-6 مرض التبقع البكتيري :

تبدأ الإصابة بالمرض كبقع صغيرة على الأوراق وتتطور وتعتبر سوداء وتكبر في حجمها . وربما تصغر الأوراق وتذبل وتكون الأعراض واضحة على الثمار كبقع سوداء ومصدر الإصابة بهذا المرض ربما تكون البذور أو باقي المحصول وتساعد الرياح والأمطار على انتشار هذا المرض ويمكن الوقاية من هذا المرض عن طريق تعقيم التربة أوإتباع دورة زراعية معينة، كما يجب أن لا تزرع الطماطم في أرض سبق أن زرعت بالطماطم أو أي محصول أخر قابل للإصابة بهذا المرض مثل الفلفل كذلك يجب تعقيم البذور (حسن 1998 م).

2-6-7 مرض الندوة المتأخرة :

تظهر الإصابة بالمرض في فصل الخريف وعندما يكون الجو رطباً مائلاً إلى البرودة وتظهر الإصابة بهذا المرض في شكل بقع على الأوراق يكبر حجمها ويزداد مما ينتج عنه سقوط الأوراق وربما موت النبات . يمكن الوقاية من المرض برش المحصول بالمضادات الحيوية مثل محلول بورد وسفريل 95 (حسن 1998 م).

7.2 الأصناف الملائمة :

أجريت تجارب لأصناف الطماطم لمواسم عديدة بمحطة بحوث الجزيرة وقد تضمنت تك التجارب لأصناف كثيرة لها خصائص مختلفة وقد أثبتت تلك التجارب تفوق عدد من الأصناف. الأصناف الموصى بزراعتها هي :ايرلي باك : وهو الصنف ذو النمو المحدود، متوسط النضج، ذو إنتاجية عالية وثمار كبيرة الحجم . موني ميكر: وهو صنف غير محدود النمو وعالي الإنتاجية . بيرسون: وتوجد عدة سلالات من هذا الصنف وهو صنف ذو إنتاجية عالية ومتأخر النضج ويصلح للاستهلاك الطازج والتصنع . أيس : ويعتبر صنف متوسط النضج أو متأخر نسبياً ، محدود النمو وذوو غطاء خضري كثيف وثمار كبيرة الحجم . استرين بي : ويعرف هذا الصنف لدى المزارعين باسم سيكو وهذا الصنف رغم إنتاجيته القليلة إلا أنه أكثر انتشارا لأنه يصلح للزراعة في فصل الصيف وثماره متوسطة الحجم وتتحمل النقل والتعبئة وتصلح للتصنيع . بيتو 86 : وهو صنف يعرف لدى المزارعين بأبي سبعة وهو مبكر في النضج ويصلح للزراعة في الصيف، ثماره متوسطة الحجم وتتحمل النقل والتعبئة (أحمد 1992 م).

الباب الثالث
طرق ومواد البحث

3.1 موقع التجربة :

أجريت هذه التجربة بمزرعة الخضر بكلية الدراسات الزراعية جامعة السودان (شمبات) .

3.2 مواد التجربة:

استعملت أربعة أصناف من الطماطم وهي : البلدية ، F_1 ANUBTLV، HERO F_1، RAKCOP F_1 وSTRAINB.

3.3 طريقة التجربة :

تم تحضير الارض بحراثتها حراثة أولية وثانوية، ثم قطعت إلى مساطب بعرض 1,2م وكان تصميم التجربة هو القطاعات العشوائية الكاملة RCBD بعدد ثلاثة مكررات وكانت مساحة وحدة التجربة 3,6 متر^2. تمت زراعة البذور في المشتل بتاريخ 2019/11/11 ثم نقلت الشتول الى الحقل يوم 02020/1/1م . تمت الزراعة على جانبي المسطبة بمسافة 50 سم بين النباتات. تمت إضافة سماد اليوريا علي جرعتين حسب توصيات هيئة البحوث الزراعية (أحمد 1992). بعد اختيار خمسة نباتات عشوائيا من كل وحدة تجربة، تم اخذ البيانات التالية:

1- عدد الأيام للأزهار 50% من النباتات .
2- متوسط عدد النورات في النبات الواحد .
3- متوسط عدد الفروع في النبات الواحد .
4- متوسط طول النبات.
5- متوسط عدد البراعم قبل ظهور اول نوره.
6- متوسط الثمار في النوره الواحدة .

تم تحليل البيانات باستخدام برنامج التحليل الإحصائي (MSTATC).

الباب الرابع

النتائج والمناقشة

جدول (1) اوضح انه لا توجد فروقات معنوية بين اصناف الطماطم الاربعة بالنسبة لصفة ازهار 50% من النباتات، حيث تراوحت هذه المدة من 35 يوم في الصنف البلدية الي 40 يوم في الصنف RAKTA (O.P). جدول (2) اوضح انه لا توجد فروقات معنوية بين اصناف الطماطم الاربعة بالنسبة لصفة طول النبات، حيث كان اعلي طول للصنف البلدية (73 سم) واقل طول كان للصنف RAKTA(O.P) (69 سم). جدول (3) اوضح عدم وجود فروقات معنوية بين اصناف الطماطم الاربعة بالنسبة لصفة عدد الفروع في النبات الواحد، حيث كان عدد الفروع في كل الاصناف متساويا (5). جدول(4) اوضح عدم وجود فروقات معنوية بين اصناف الطماطم الاربعة بالنسبة لصفه عدد البراعم في النبات الواحد قبل ظهور اول نوره، حيث كان العدد الاعلى في الصنف البلدية (9) بينما تساوت باقي الاصناف عدد الفروع (8). جدول (5) اوضح عدم وجود فروقات معنوية بين اصناف الطماطم الاربعة بالنسبة لصفه عدد النورات في النبات الواح، حيث كان اعلى عدد نورات فى الصنف البلديه (5) و ادناها في الصنف (RAKTA(O.P) (3). جدول (6) اوضح عدم وجود فروقات معنوية بين اصناف الطماطم الاربعة بالنسبة لصفه عدد الثمار في النبات الواحد، حيث كان اعلى عدد ثمار في الصنف (Hero 110 F1) (7) و ادناها في الصنف البلديه (4).

جدول(1): عدد الايام لإزهار 50% من النباتات لأربعه اصناف من الطماطم

الصنف	المتوسط n.s
1/البلديه	35
2/ Hero 110 F1	38
3/ ANU PHAV F1	38
4/ RAKTA(O.P)	40

SE= 0.83

CV% = 4.4%

فروقات غير معنويه = n.s

جدول (2): متوسط طول النبات (سم) لأربعه اصناف من الطماطم

الصنف	المتوسط n.s
1/ البلديه	73
2/ Hero 110 F1	70
3/ ANU PHAV F1	72
4/ RAKTA(O.P)	69

SE = 4.9

CV% =16.21

فروقات غير معنويه = n.s

جدول(3): متوسط عدد الفروع في النبات الواحد لأربعه اصناف من الطماطم

الصنف	المتوسط $^{n.s}$
1/ البلديه	5
2/ Hero 110 F1	5
3/ ANU PHAV F1	5
4/ RAKTA(O.P)	5

SE= 0.91

CV% = 38 .4%

n.s = فروقات غير معنويه

جدول (4): متوسط عدد البراعم قبل ظهور اول نوره في النبات الواحد لأربعه اصناف من الطماطم

الصنف	المتوسط $^{n.s}$
1/ البلديه	9
2/ Hero 110 F1	8
3/ ANU PHAV F1	8
4/ RAKTA(O.P)	8

SE = 0.53

CV% = 13.07%

n.s = فروقات غير معنويه

جدول(5): متوسط عدد النورات في النبات الواحد لأربعه اصناف من الطماطم

الصنف	المتوسط $^{n.s}$
1/ البلديه	5
2/ Hero 110 F1	4
3/ ANU PHAV F1	4
4/ RAKTA(O.P)	3

SE= 0.86

Cv%= 44.02%

جدول (6): متوسط عدد الثمار في النبات الواحد لأربعه اصناف من الطماطم

الصنف	المتوسط $^{n.s}$
1/ البلديه	4
2/ Hero 110 F1	7
3/ ANU PHAV F1	5
4/ RAKTA(O.P)	5

SE= 0.62

Cv%= 38.3%

n.s = فروقات غير معنويه

التوصيات

يلاحظ عدم وجود فروقات معنوية بين كل الصفات موضع الدراسة بالنسبة لأصناف الطماطم الاربعة. قد يكون ذلك نتيجة للظروف القاسية التي مرت بها التجربة من عطش لعدة مرات. وعليه اوصي بأن يقوم احد الطلاب في الدفعات القادمة بتنفيذ هذه التجربة مرة اخرى خلال مشروع تخرجه والمقارنة بين هذه النتائج والنتائج التي سوف يصل اليها.

المراجع

احمد عبد المنعم حسن. 1998. الطماطم (تكنولوجيا الإنتاج ، والفسيولوجي ،والممارسات الزراعية ، والحصاد والتخزين) (كتاب) الدار العربية للنشر و التوزيع .

عبد الحميد، عبد السلام أرحيم. .2002 محاصيل الخضر (كتاب). منشأة المعارف بالإسكندرية، الطبعة الأولى.

محمود ،عبد العزيز إبراهيم خليل.2004. نباتات الخضر (كتاب). منشأة المعارف بالإسكندرية، الطبعة الأولى.

أحمد، ميرغني خوجلي. 1992. دليل زراعة الخضر بالجزيرة (كتيب). منشورات مشروع المكافحة المتكاملة للآفات IPM (نشرة رقم 5).