تأثير طرق الزراعة والبيئة الملائمة لخمس أصناف من الشليك في حقل كرده ره شه وعينكاوه في اربيل

*بهرام خورشيد محمد ** شلير محمود طه
* جامعة كركوك ، كلية الزراعة ** جامعة صلاح الدين ، كلية الزراعة

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة عام (٢٠٠١-٢٠٠٢) في حقلي كرده ره شه التابعة إلى كلية الزراعة /جامعة صلاح الدين ومركز البحوث الزراعية في عينكاوه وتمت دراسة تأثير طرق الزراعة على خمسة أصناف من الشليك Iosif Regina, Robinson, Bulgaria Kaiser, المزروعة في المروز والألواح المستوردة من إيران بهدف استجابة خمسة أصناف من الشليك تحت ظروف المنطقة ودراسة أحسن طريقة للزراعة وذلك للعمل على التوسع في زراعة هذا المحصول في إقليم كوردستان العراق واتبع لتنفيذ التجربة تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (R.C.B.D) في أربع مكررات وقد أوضحت هذه الدراسة أو الأصناف (Kaiser,Iosif) والزراعة على الألواح من حيث متوسط كمية الحاصل للنبات الواحد وكانت على التوالي (١٦،٤٢-٦٧،٣٢) بالنسبة للمروز و(١١،٣٥-٥٨،٥٢) بالنسبة الألواح في حقلين وكذلك أعطت اكبر من الثمار ذات وزن مرتفع نسبياً لاستجابتها لطريقة الزراعة ولظروف المنطقة مقارنة ببقية الأصناف وبالنسبة لعدد المدادات فقط أعطى الصنفان (Bulgariana,Robenson) اكبر عدد منها مقارنة مع جميع الأصناف الأخرى وبالإضافة إلى ذلك فقد اظهر الصنفان (Bulgariana,Robenson) أعلى نسبة من T.S.S ووصلت إلى الحد المعنوي مقارنة مع بقية الأصناف.

المقدمة

الشليك (Strawberry) والاسم العلمي (***Fragaria anannassa***) نبات عشبي معمر يتبع العائلة الوردية (***Rosaceae***) ففي أوروبا وأمريكا يدخل تحت محاصيل الفاكهة لأنه يحتاج إلى البرودة لإنهاء طور الراحة وكذلك تكون الحلقات السنوية وتعتبر من الفواكه مبكرة الإنتاج فهو المحصول الطازج الأول الذي تظهر ثماره في الأسواق في الربيع، ذات طعم ممتاز ورائحة عطرية وشكل جذاب كما إن استعمالات هذه الثمار متعددة حيث يصنع منها المربى والجلي والعصير والحلويات. وتعتبر الشليك من الفواكه التي تحتوي على نسبة عالية من فيتامين C ويصل إنتاج الهكتار الواحد عند الزراع ٤٨٠٠٠ نبات بمسافة ٢٠-٢٥ سم بين النباتات و٨٤ سم بين الخط والآخر إلى ١١٠٠-١٦٠٠ كغم بالنسبة للأصناف المختلفة في السنة الأولى.إن موطنه الأصلي هو أوروبا

وأمريكا الشمالية وتنتشر زراعته في بولونيا وايطاليا وفرنسا وهولندا وبلغاريا. يزهر الشليك مرتين في السنة (الشتاء-الربيع) عند توفر الظروف البيئية الملائمة وتتكون الثمار أثناء الجو المعتدل ويعطي النمو الخضري أثناء الصيف بشكل كبير. يفضل الزراعة في الترب المزيجية سهلة الصرف ويمكن زراعته في الترب المزيجية وأفضل طرق للتكاثر هي المدادات وبواسطة التيجان وزراعة الأنسجة.

الطرائق والمواد المستعملة

أجريت هذه الدراسة في حقل كرده ره شه التابع لكلية الزراعة / جامعة صلاح الدين ومركز البحوث الزراعية في عينكاوه التابعة إلى منظمة فاو (FAO) في الموسم الزراعي ٢٠٠١-٢٠٠٢ وتمت الزراعة في ٢٠٠١/٥/٢٠ بطريقتين المروز والألواح وفي تربة مزيجية حيث استعمل خمسة أصناف من الشليك (Kalser, Iosif, Regina, Robenson, Bulgariana) المنتشر زراعته في كوردستان وتضمن البحث نوعين من طرق الزراعة، المروز والألواح، والغاية من التجربة إيجاد أحسن الأصناف وأحسن طريقة زراعية،حيث تمت الزراعة:

١- طريقة المروز: تمت الزراعة في جانبي المروز وطول المرز ٣م والمسافة بين كل شتلة وأخرى ٣٠سم وزرع في كل جانب ١٠ شتلات ٢٠ شتلة في جانبي المروز وعدد المروز ٢٠ في كل تجربة.

٢- طريقة الألواح: مساحة المرز ٣×٢ م وتمت الزراعة ١٢٠ شتلة في كل لوح، المسافة بين الشتلات ٣٠ سم وعدد الألواح كانت ٢٠ في كل تجربة.

تمت الزراعة في ٢٠٠١/٩/٢٠ لكلا الموقعين وأجريت الدراسة على مدى استجابة الأصناف التالية(Kalser, Iosif, Regina, Robenson, Bulgariana) لطريقة الزراعة ، وتم تحليل التربة في كلية الزراعة / جامعة صلاح الدين ، اتبع في تنفيذ التجربة تصميم القطاعات العشوائية الكاملة العاملية ، وبأربع مكررات لكل الأصناف وجرى مقارنة متوسطات المعاملات حسب طريقة دنكن (Duncan) وبمستوى معنوي ٥% وتم تسميد جميع الأصناف بالسماد المركب (NP) بمعدل ١٠٠ كغم / دونم والنسبة السمادية (١٠:٥) على دفعتين ، الأولى بعد ثلاثة أسابيع من زراعة الشتلات ، والثانية بعد شهر من الدفعة الأولى وتم اخذ القياسات الآتية:

١- متوسط عدد الأزهار. ٢- متوسط عدد الثمار. ٣- متوسط وزن الثمار.
٤- متوسط المحصول في النبات الواحد. ٥- متوسط حجم الثمار. ٦- متوسط الحاصل كغم/هكتار.
٧-متوسط عدد المدادات لكل نبات. ٨-المواد الصلبة الذائبة الكلية TSS .

كما سجلت المعلومات المناخية من درجات الحرارة والرطوبة النسبية والأمطار للمنطقتين خلال فترة التجربة كما مبين في الجدول رقم (١):(A1) والجدول رقم (٢):(B1) وتم تحليل الصفات الفيزيائية والكيميائية للتربة المستعملة في التجربة كما مبين في الجدول رقم (١):(A2) والجدول رقم (٢):(B2).

المراجع

لغرض التوسع في زراعة محصول الشليك في مناطق مختلفة ، قمنا بأجراء هذه التجربة في تربة مزيجية في كرده ره شه التابعة لكلية الزراعة / جامعة صلاح الدين ومركز البحوث الزراعية في عينكاوه التابعة لمديرية الزراعة/ اربيل باستخدام طريقتين ، الزراعة بطريقة الألواح والمروز لمعرفة صفاتها البيولوجية وأحسنها وأكثرها ملائمة لظروف المنطقة ومعرفة أحسن الطرق لأجل الحصول على أعلى وأجود الحاصل.ففي هذا المجال قام عدد من الباحثين في إجراء الدراسات على أصناف الشليك المختلفة في بلدان العالم المختلفة ومنها الدراسات التقنية الحديثة التي حصتل منها(1971,Thesen and Madsen) على أعلى الحاصل للأصناف من Aroma و Senga وCambrigevigous Elate ، مقارنة ببقية الأصناف. ووجد (1973,Preeboora) إن محصول الأصناف Vigeria و IVT6556 و Confitura تفوقت على الصنف Regina . ووجد (Vahouche,1974) في دراسته على بعض أصناف الشليك إن أعلى إنتاج أمكن الحصول عليه من الأصناف Senga يليه Tlumm و Ferma ثم Sivetta كما حصل على نسبة كبيرة من الثمار من الصنف Ferma ويليه Sivetta . وقام (1974,Sarrazym Etal) بدراسات على الشليك ووجد أن الصنف Gorrela كان أعلى الأصناف . وذكر (1973,Hester and Wassenear) عند مقارنته لبعض أصناف الشليك إن ثمار الصنف Tago كانت كبيرة ذات صفات جيدة وإنها تنضج في نفس ميعاد نضج الصنف Talisman وأما صنف Sivetta المتوسط الموسم من حيث النضج ولكنه مبكر النضج عن الصنف Red gauntlet ، وصفات ثماره مشابهة مع هذا الصنف إلى أن حجم الثمار كانت أحسن وكذلك الصنف Regina ينضج في منتصف الموسم وثماره يكون كبيراً وصفاته جيدة . وذكر (1974,Wassenaar and Kromenberg) إن ثمار الصنف Induka كانت اكبر حجماً وأحسن طعماً كما نضجت مبكراً بثلاثة أيام من ثمار الصنف Senga sengana، كما أنها صالحة للتسويق الطازج واقل حساسية للإصابة بعفن اليوتريتس. وكذلك ذكر (1973,Perbooms) عند مقارنة الصنفين Sucunda و Regina مع الصنف Aramis ولمدة ثلاث سنوات من حيث كمية الحاصل والصفات الثمرية أن أعلى الحاصل تنتج من الصنف Aramis واكبر حجماً للثمار

حصل عليه من الصنف Regina يليه الصنف Sucunda . وفي دراسة أخرى قام بها نفس العالم (1975,Perbooms) على أصناف الشليك Sivetta Tag و Tenirn و Red gauntlet و Gorella ووجد أن الصنف Sivetta قد أعطى أفضل النتائج من حيث كمية ونوعية الحاصل. ووجد (عبدول،١٩٨١) نتيجة دراسته، لقد زاد نمو النبات وعدد المدادات المتكونة بزيادة شدة الإضاءة وزيادة فترات الإضاءة بينما كان العكس صحيحاً فيما يخص النمو الزهري والثمري ومعدل عدد الثمرة وكميات الحاصل. ذكر(1950,Ellis and Sox) يساعد النهار الصحو مع الليل المائل للبرودة على زيادة نسبة السكر في الثمار. كذلك وجد (1975,Lawerece and Scolt) أن صلابة الثمار تزداد عندما يكون الجو جافاً أثناء النضج ولدرجة الحرارة تأثير كبير على المدة التي يستغرقها نضج الثمار من وقت تفتح الأزهار فهي تكون حوالي شهر في درجة حرارة ١٦-١٨ م^{o} ليلاً ٢١-٢٧ م^{o} نهاراً تقتصر بارتفاع درجة الحرارة عن ذلك تناسب النمو الخضري وتكوين الفصائل (المدادات) في الشليك في درجة حرارة مقدارها ٢٠ م ، أما أنسب درجة حرارة للأزهار فهي ١٥ م^{o} ويقل النمو بانخفاض درجة الحرارة عن ذلك حتى يتوقف تماماً في درجة الحرارة ١٠ م^{o} وتختلف الأصناف كثيراً في مدى تحملها للبرودة بينما تضر بشدة ببعض الأصناف. يعتبر الجو البارد المعتدل مثالياً لإنتاج الشليك حيث تكون الثمار أكثر صلابة (حسن ،١٩٨٩). وجد (عباس ،١٩٨٣) إن التباين في متوسط كمية الحاصل لأصناف الشليك المستخدمة في التجربة وقد تدرجت الأصناف في التجربة تنازلياً من حيث كمية الحاصل وعلى النحو التالي (Karina, Red Gauntlet, Astara, Rabynda, Tago, Induka, Sivetta, Cenfitura, Semga Sengana,) بالرغم من وجود فروق بكمية الحاصل بين الأصناف (١،٢،٣،٦،٨،٩) إلا أنها لم تصل إلى حد المعنوية فيما عدا الفرق بين الصنف الأول والثالث حيث كان الفرق بينهما معنوياً من ناحية أخرى تفوقت الأصناف الستة المذكورة على بقية الأصناف من حيث كمية الحاصل وكانت الفروق معنوية من حيث عدد الثمار على النبات ومتوسط وزن الثمرة ومتوسط حجم الثمرة. وصلت كمية الحاصل إلى نسبة كبيرة نسبياً حيث تتراوح محصول الهكتار في السنة الأولى ما بين (١٧٢٠) إلى (٢٣٩٢)كغم. ووجد (عباس، ١٩٨٣) أيضا أن هناك اختلافات واضحة في متوسط عدد المدادات التي تعطها النباتات حيث أعطى الصنف Tago أعلى عدد من المدادات وكان الفرق معنوي بينه وبين بقية الأصناف ووجد أيضا أن هناك فروق معنوية بين معظم الأصناف المستخدمة في التجربة. وكذلك ذكر عند مقارنة بعض أصناف الشليك أن وزن الثمرة لبعض الأصناف تفوق على الأصناف الأخرى. وجد (عباس ،١٩٨٣) أيضاً نتيجة دراسة أصناف مختلفة من الشليك أن متوسط عدد الثمار على النبات الواحد (٧،٠١) ثمرة وفي الأصناف التالية Senga Sengana و Sivetta ثم الصنف Tenira تفوق في معدل ثمار نباتاتها عن المتوسط

العام حيث كان متوسط عدد ثمارها على التوالي (٧،٢٣-٨،٧٢-١٠،٤٥٦) ، نجد أن بعضها الآخر تتحمل انخفاض درجة الحرارة حتى (-٤) م^{o} تحت الصفر المئوي مثل Dunlap وTrumper واللذان يزرعان في شمال الولايات المتحدة ، يعتبر الجو البارد المعتدل مثالياً لإنتاج الشليك حيث تكون الثمار أكثر صلابة (حسن ،١٩٨٩). وذكر (1972,Darrow and Scoft) بان درجة الحرارة المناسبة في حدود ١٢-١٥ م^{o} مع نهار ضوئي ١٢ ساعة ضروري لتكوين البرعم الزهري ، وتختلف الأصناف فيما بينها من ناحية استجابة النبات لهذه الظروف،وهذا يؤدي إلى تكوين نظام جذري صحيح وسليم وبالتالي الحصول على نبات قوي ومنتج. درجة الحرارة وكذلك الفترة الضوئية التي يتعرض لها النبات تؤثران في النمو الخضري والزهري في درجات الحرارة المرتفعة والنهار الطويل يدفعان النبات للنمو الخضري وإنتاج المدادات ، أما درجات الحرارة المنخفضة والنهار المتوسط يوجهان النبات نحو تكوين البراعم الزهرية وعند حصول شتلة الشليك على احتياجاتها من البرودة الخاصة بها فإنها تستطيع بعد تحسن الجو وارتفاع درجة الحرارة (إبراهيم ،١٩٩٦).

وجد (خورشيد ،١٩٩٨) دراسة عشرة أصناف من الشليك أن الأصناف Lucunda, Garlis, (Hansa, Deutcheuern), Aramis, Laxton Nobil, تفوقت على بقية الأصناف من حيث متوسط كمية الحاصل من النبات الواحد وبالنسبة لعدد الثمار سجل ارتفاعاً نسبياً بينما وصل وزن الثمار إلى الحد المعنوي وكذلك بالنسبة لعدد المدادات فقد أعطت Deutschevern و Hansa اكبر عدد منها مقارنة مع جميع الأصناف الأخرى ، بالإضافة إلى ذلك اظهر الصنفان Gucunda و Robinson اكبر نسبة من المواد الصلبة الذائبة الكلية ووصلت هذه الفروقات إلى حد المعنوية وكذلك بالنسبة لمتوسط عدد المدادات حيث أعطت نباتات الصنف Hansa أعلى عدد من المدادات وكان الفرق المعنوي بينه وبين بقية الأصناف.

النتائج والمناقشة

***معدل عدد الأزهار لكل نبات:**

يتبين من الجدول (٣) أن هناك تباين كبير في متوسط عدد الأزهار لكل نبات بين الأصناف المستخدمة في الموقعين والزراعة بالطريقتين ووصلت إلى الحد المعنوي في بعض الأصناف وقد رجع السبب في التفاوت في التزهير إلى درجة توافق هذه الأصناف المذكورة للظروف البيئية المتوفرة في حقلي(كرده ره شه وعينكاوه)وهذا يتفق مع ما ذكره (إبراهيم، ١٩٩٦ و دجوي، ١٩٩٦).

***وزن وحجم الثمرة ومتوسط الحاصل للنبات الواحد:**

يشير جدول رقم (٣) إلى وجود فروقات لمعدل وزن الثمار لجميع المعاملات وللموقعين ولكن لم

تصل إلى الحد المعنوي ويتضح أن طريقة زراعة المروز أحسن من طريقة الزراعة داخل الألواح لكلا الموقعين ولكن متوسط وزن الثمرة لحقل (كرده ره شه) سواء كانت طريقة الزراعة على المروز أو داخل الألواح أكثر من معدل وزن الثمرة لحقل عينكاوه ولكن لا يوجد فرو قات معنوية بين الأصناف، هذه تتفق مع ما وجد كل من (عباس، ١٩٨٣،خورشيد ،١٩٩٨ و1973, Chiderns) لكن تختلف عما حصل عليه (خورشيد، ١٩٩٨)، وكذلك يتبين من نفس الجدول أن هناك تباين في متوسط حجم الثمرة لأصناف الشليك المستخدمة في التجربة وأعلى معدل حجم للثمرة وصل إليه الصنف (Kaiser) واقل معدل وصل إليه الصنف (Robinson) لكلا الموقعين في تلك السنة وهذا يتفق مع ما ذكره كل من(1973,Hesters and Wassenar،حسن،١٩٨٩، إبراهيم،١٩٩٦ ، دجوي، ١٩٩٦و الراوي، ١٩٨٠) ، ويتبين من نفس الجدول أن هناك تباين كبير في متوسط كمية الحاصل لأصناف الشليك المستخدمة في التجربة وأعلى معدل حاصل النبات الواحد وصل إليه الصنف (Kaiser) بالطريقتين والموقعين واقل معدل وصل إليه الصنف (Robinson, Bulgaria, Regenia, Losife, Kaiser) بالرغم من وجود الفرو قات بكمية الحاصل بين الأصناف ولكن لم تصل إلى الحد المعنوي وقط يرجع زيادة الحاصل للنبات الواحد الى زيادة عدد الثمار لمتوسط وزن الثمرة وهذا يدل على توافق هذه الأصناف للظروف البيئية المتوفرة في الحقل ولكن معدل الحاصل للنبات الواحد في طريقة الزراعة على المروز في الموقعين كان أكثر مـــن معدل الحاصل للنبات الواحد فـــي طريقة الزراعة على الألواح. وتتفق هذه مع ما وجده كل من(1974,Wassenaar، Hesters and Wassenar, 1973، 1974,Sarrazyn and boscstaele ،عبدول ،١٩٨١ ،عباس ،١٩٨٣ وخورشيد ،١٩٩٨) ويتبين من نفس الجدول التباين بشكل واضح بين معدل عدد الثمار على النبات الواحد وهذه يختلف حسب الأصناف في الموقعين والطريقتين ووصل مع بعض الأصناف إلى الحد المعنوي وفي البعض الآخر لم تصل إلى الحد المعنوي ويتوقف هذا على نسبة العقد للنبات ، وهذه النتائج تتفق مع ما وجده كل من (1975,Experiences، 1973,Perbooms ، عبدول ،١٩٨١ ،عباس ،١٩٨٣ و خورشيد، ١٩٩٨).

***معدل الحاصل:**

يتبين من الجدول (٨) أن هناك تباين كبير في متوسط كمية الحاصل بين الأصناف المســـتخدمة في التجربة في الموقعين والزراعة بالطريقتين وصلت في جميع الأصناف إلى الحد المعنوي ولكـــن أعلى حاصل تم الحصول عليه في الصنف الأول في الموقعين وكذلك المزروعة بطريقـــة المـــروز والألواح، قد يرجع هذا التفوق إلى زيادة عدد الثمار على النبات ومتوسط حجم الثمرة وهذا يشير إلى

درجة توافق هذه الأصناف المذكورة للظروف البيئية المتوفرة في حقلي (كرده ره شه وعينكاوه) / اربيل حيث أعطت كمية حاصل كبيرة نسبياً وهذا يتفق مع ما ذكره كل من (عبدول ،١٩٨١ ،عباس، ١٩٨٣ و 1976, Benne and Kramer) وإضافة إلى ذلك فان وزن وحجم الثمرة لها أهمية كبيرة لاختبار الصنف لأنهما يؤثران تأثيرا كبيراً على كلفة جني الثمار كما أنها تغري المستهلك للإقبال على الشراء.

***المدادات :**

يتبين من الجدول (٩) لكلا الموقعين وطريقتي الزراعة أن هناك اختلافات في متوسط عدد المدادات التي تكون على النباتات حيث أعطيت بعض الأصناف أعلى عدد من المدادات وصلة هذه الاختلافات إلى الحد المعنوي في بعض الأصناف وتنمو المدادات في فصل الصيف عادة وتختلف مدى تكوين المداد على النبات حسب الصنف والظروف البيئية المحيطة وتتفق هذه النتائج مع ما ذكره كل من (عبدول ،١٩٨١ ، حسن ،١٩٨٩ ، إبراهيم ،١٩٩٦ و خورشيد ،١٩٩٨).

***المواد الصلبة الذائبة الكلية:**

يتضح من الجدول (١٠) النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية في ثمار الشليك هناك فروق معنوية بين معظم الأصناف المدروسة حيث كانت اقل نسبة في الصنف (Kaiser) ولكن أعلى نسبة كانت في الصنف (Robinson) وقد يرجع ذلك إلى ارتفاع كمية الحاصل وكثرة عدد الثمار وزيادة حجم الثمار في الصنف الأول بعكس الصنف الثاني الذي كان محصوله اقل، هذا بجانب طبيعة الصنف نفسه ومدى تأثره بظروف بيئة المحصول بالإضافة إلى وجود الفرو قات المعنوية بين بعض الأصناف وعدم الوصول إلى الحد المعنوي في البعض الآخر وهذا يتفق مع ما ذكره (عباس ،١٩٨٣ و حسن ،١٩٨٩ ، إبراهيم، ١٩٩٦، دجوي ،١٩٩٦ و خورشيد ،١٩٩٨) عند التبكير في الزراعة الصيفية يؤدي إلى ضعف النمو الخضري وزيادة عدد البراعم الزهرية وصغر حجم الثمار وقلة الصلابة ولكن التأخير في الزراعة يؤدي إلى قوة النمو الخضري وضعف المحصول وإنتاج المدادات مبكراً. أما في الزراعة الشتوية عادة تعطي محصولاً مبكراً وتتكون البراعم الزهرية مبكراً ومحصول النبات الواحد يقدر بحوالي نصف محصول النبات في الزراعة الصيفية(دجوي، ١٩٩٦).

جدول (١) :(A1) معدل درجة الحرارة ورطوبة و كمية الأمطار الساقطة خلال فترة التجربة / كرده ره شه

السنة	الشهر	معدل الحرارة	معدل الرطوبة	كمية الأمطار الساقطة
٢٠٠١	شهر ١٠	٢٢،٦٦ م	%٧٨،٣٥	----------
٢٠٠١	شهر ١١	١٣،٦٥ م	%٥٥،٥٨	١٩،٣٠ملم
٢٠٠١	شهر ١٢	١٠،٢٠م	%٧٤،٧٣	٧٤،٣٠ملم
٢٠٠٢	شهر ١	٦،٧٥م	%٧٤،٢٥	٧٧،٩ملم
٢٠٠٢	شهر ٢	١٠،٣٣م	%٦٦،٤	٢٠،٥ملم
٢٠٠٢	شهر ٣	١٣،٧١م	%٥٥،٤	٧٥،٢ملم
٢٠٠٢	شهر ٤	١٦،٢٠م	%٦١،٧	٦٢،٣ملم
٢٠٠٢	شهر ٥	٢٣،٥م	%٣٠،٤	----------
٢٠٠٢	شهر ٦	٢٨،٨م	%١٦،٨	----------
٢٠٠٢	شهر ٧	٣٣،٤م	%١٩،٠١	----------

جدول (١) : (A2) بعــض الصفات الفيزياوية و الكيماوية للتربة المستخدمة في التجربة / كرده ره شه

مستوى الرطوبة			النسجة	التوزيع الحجمي لدقائق التربة (ملغم-كغم-١)		
نقطة الذبول 1500 kpa	سعة الحقلية 33kpa	نقطة التشبع 0kpa		الرمل	الغرين	الطين
١٧،٨٠	٢٨،٢٦	٤٥،٤٥	SCL النسجة الطينية الغرينية	١٢٢،٠٠	٤٩٧،٨٠	٣٧٧،٣٠

التوصيل الكهربائي	رقم الحموضة	الايونات الذائبة (مليون/لتر)							
		$SO4^{-2}$	CL^{-1}	$SCO3^{-2}$	$HCO3^{-1}$	K^{+}	Na^{+}	Mg^{+2}	Ca^{+2}
٠،٦	٧،٨٣	٠،٣٨	٠،٨	----------	٥	٠،٤٨	٠،٣	١،٦	٣،٨

السعة التبادلية الكتيونية	الفسفور الجاهز	N الجاهز	الكلس	المادة العضوية	الكتيونات المتبادلة			
					K^{+}	Na^{+}	Mg^{+2}	Ca^{+2}
٢٦،٦	٤،٢	٠،٠٢٨	٢٣٩	٩،٤	١،٠١	٠،٨٢	١،٣	٢٢

جدول (٢):(B1) معدل درجة الحرارة ورطوبة و كمية الأمطار الساقطة خلال فترة التجربة /عينكاوه

السنة	الشهر	معدل الحرارة	معدل الرطوبة	كمية الأمطار الساقطة
٢٠٠١	شهر ١٠	٢٣،٢٥	٧٧،٣٨	----------
٢٠٠١	شهر ١١	١٣و١٢	٥٤،٩٢	١٩،٤٢
٢٠٠١	شهر ١٢	١٠،١٤	٧٥،٦٢	٧٥،٣٨
٢٠٠٢	شهر ١	٥،٩٧	٧٤،٨٥	٧٨،٤
٢٠٠٢	شهر ٢	١٠،٢٢	٦٧،٣٥	٢١،٦
٢٠٠٢	شهر ٣	١٢,٧٦	٥٦،٨	٧٦،٣٤
٢٠٠٢	شهر ٤	١٥،١٨	٦٢،٩	٦٤،٢
٢٠٠٢	شهر ٥	٢٢،٩	٣٢،١	----------
٢٠٠٢	شهر ٦	٢٧،٤	١٧،٥	----------
٢٠٠٢	شهر ٧	٣٢،٣	١٨،٢	----------

جدول (٢) :(B2) بعض الصفات الفيزياوية و الكيماوية للتربة / عينكاوه قبل الزراعة

الصفات الفيزياوية و الكيماوية		**الصفات الفيزياوية و الكيماوية**	
مفصولات التربة		الايونات الموجبة و السالبة في مستخلص العجينة المشبعة(ملم مكافئ /لتر)	
للرمل%	٨،٢		
للغرين%	٥٧،٣	الكالسيوم	٤،٦٠
للطين%	٣٤،٥	المغنيسيوم	١،٨٠
النسجة	طينية غرينية	صوديوم	٠،٦٩
الكثافة الظاهرية(غم/سم^{٣})	١،٤٥	البوتاسيوم	٠،٣٧
الكثافة الحقيقية(غم/سم^{٣})	٢،٦٠	كلور	٠،٠٢
النسبة المئوية لإشباع	٤٥،٦	الكاربونات	--------
المادة العضوية %	١،٠٧	بيكاربونات	٣،١
للكلس%	٣١،٢	كبريتات	٣،٩
السعة التبادلية الكاتيونية(ملم مكافئ /ملغم تربة)	٢٠،٦	نايتروجين الكلي %	٠،٠٦٣
التوصيل الهربائي (ديسيمنز/سم)	٠،٨١	الموليدينيوم الجاهز(جزء بالمليون)	٠،٦٧
تفاعل التربة	٧،٩		

جدول رقم (٣) التداخل بين طريقة الزراعة و الاصناف على معدل عدد الازهار لكل نبات

طرق الزراعة	عينكاوه		كرده ره شه	
الأصناف	الألواح	المروز	الألواح	المروز
Kaiser	٤،٢٢a	٥،٨٢a	١٢،٨٢a	١٣،٨٢a
Losif	٤،٢٢a	٥،١٥a	١٢،٠٦a	١٢،٣٣a
Regina	٣،٩٤a	٥،٠٥ab	٩،٢٤ab	٩،٢٢ab
Bulgaria	٣،٥٤a	٤،١٥b	٧،٨٢ab	٧،٦٧b
Robenson	٣،٦٨a	٣،٥٥b	٧،٠٩b	٧،٣١b
L.S.D 5%	٢،٠١	٢،٠١	٤،٥٤	٤،٥٤

جدول رقم (٤) التداخل بين طريقة الزراعة و الاصناف على متوسط وزن الثمرة(غم)

طرق الزراعة	عينكاوه		كرده ره شه	
الأصناف	الألواح	المروز	الألواح	المروز
Kaiser	٤،٢٣ a	٦،٣٢ a	٥،٩٥ a	٧،١ a
Losif	٤،١١ a	٦،١١ a	٥،٦٢ a	٧،٠٤ a
Regina	٣،٨٥ a	٤،٩٥ ab	٥،١٤ a	٥،٨٢ ab
Bulgaria	٣،٤١ a	٤،٠ ab	٤،٢ a	٤،٩١ b
Robenson	٣،٥٥ a	٣،٤٣ b	٤،٣١ a	٤،٧٣ b
L.S.D 5%	٢،٦٧	٢،٦٧	٢،٢٦	٢،٢٦

جدول رقم (٥) التداخل بين طريقة الزراعة و الاصناف على معدل حجم الثمرة

طرق الزراعة	عينكاوه		كرده ره شه	
الأصناف	الألواح	المروز	الألواح	المروز
Kaiser	٥،١٨ a	٧،٣٢ a	٦،٠٤ a	٦،٩ a
Losif	٥،٠٤ a	٦،٩٢ a	٥،٥٧ a	٦،٣ a
Regina	٤،١٨ a	٦،٤٥ a	٥،١٨ a	٥،٩ a
Bulgaria	٣،١٥ a	٥،٦٥ a	٤،٣٣ a	٥،٠٩ a
Robenson	٣،١٦ a	٤،٣٢ a	٤،٤٥ a	٤،٩١ a
L.S.D 5%	٣،٩٦	٣،٩٦	٣،٥٨	٣،٥٨

جدول رقم(٦) التداخل بين طريقة الزراعة و الاصناف على متوسط المحصول لنبات واحد

طرق الزراعة	عينكاوه		كرده ره شه	
الأصناف	الألواح	المروز	الألواح	المروز
Kaiser	١١،٣٥ a	١٦،٤٢ a	٥٨،٥٢ a	٦٧،٣٢a
Losif	١٢،٤١ a	٩،٩٨ ab	٥٣،٦٣ a	٥٥،٠٧ ab
Regina	١٠،٨ a	٩،٣٦ ab	٤٧،٩٨ a	٤٥،٨٥ ab
Bulgaria	٩،٤ a	٨،٧١ ab	٢٧،٥٦ a	٣٢،٩٥ ab
Robenson	٩،٩٦ a	٨،٨٢ b	٢٣،٢٢ a	٢٧،٧٢ a
L.S.D 5%	٧،٢	٧،٢	٣٥،٤٢	٣٥،٢٨

جدول رقم(٧) التداخل بين طريقة الزراعة و الاصناف على متوسط عدد الثمار على النبات واحد

طرق الزراعة	عينكاوه		كرده ره شه	
الأصناف	الألواح	المروز	الألواح	المروز
Kaiser	٥،١٨ a	٧،٣٥ a	٩،١٦ a	٩،٩ a
Losif	٥،٠٤ a	٦،٩٢ a	٨،٧٢ a	٩،٥٤ a
Regina	٤،١٨ a	٦،٤٥ a	٨،١١ a	٨،٣ ab
Bulgaria	٣،١٥ a	٥،٦٥ b	٧،٠٦ a	٧،٤٧ ab
Robenson	٣،١٦ a	٤،٣٢ b	٧،٣٤ a	٧،٢١ b
L.S.D 5%	٢،٠٩	٢،٠٩	٢,٢٣	٢،٢٣

جدول رقم(٨) التداخل بين طريقة الزراعة و الاصناف على متوسط الحاصل كغم/ هكتار

طرق الزراعة	عينكاوه		كرده ره شه	
الأصناف	الألواح	المروز	الألواح	المروز
Kaiser	٦٩٥ a	١٦٥ a	٢٠٠٧ a	٢٢٧٣ a
Losif	٦٨٠ a	١٥٢٠ ab	١٨٩٦ a	٢٠٥٤ ab
Regina	٥٨٦ a	١٥٠٢ ab	١٨١٣ a	١٨٩٤ ab
Bulgaria	٥٠٢ a	١٤٣١ ab	١٧٨١ a	١٨٠٢ ab
Robenson	٥٦١ a	١٤٠٨ b	١٧٩٥ a	١٧٦٧ a
L.S.D 5%	٢١٩	٢١٩	٤٩٧	٤٩٧

جدول رقم(٩) التداخل بين طريقة الزراعة و الاصناف على متوسط عدد المدادات

طرق الزراعة	عينكاوه		كرده ره شه	
الأصناف	الألواح	المروز	الألواح	المروز
Kaiser	٣،١١ a	٣،٨٦ a	٢،٤٧ a	٢،١٥ a
Losif	٢،١٨ a	٢،٤٦ ab	٣،٢٨ a	٢،٥٦ a
Regina	٣،٩٥ a	٣،٣٥ b	٢،٦٦ a	٣،٣٣ ab
Bulgaria	٥،٠٢ a	٥،٨٢ b	٤،٥٨ a	٥،١١ ab
Robenson	٤،٩٦ a	٥،١٢ b	٤،٦٣ a	٥،٣٤ b
L.S.D 5%	١،٩٨	١،٩٨	١،٦٥	١،٦٥

جدول رقم(١٠) التداخل بين طريقة الزراعة و الاصناف T.S.S

طرق الزراعة	عينكاوه		كرده ره شه	
الأصناف	الألواح	المروز	الألواح	المروز
Kaiser	١٠،٦٧ a	٧،٩٥ a	٨،١٢ a	٨،٢ a
Losif	١٠،٨٠ a	٨،٣٢ a	٨،٦ ab	٨،٢٤ ab
Regina	١١،٢ a	٨،٥ a	٩،٤ ab	٨،٦٢ ab
Bulgaria	١١،٤٢ a	٩،٤ a	١١،٨ ab	٩،٧٨ a
Robenson	١١،٧٤ a	٩،٦ a	١٢،٢٤ b	١١،٢٢ b
L.S.D 5%	٤،٧٩	٤،٧٩	٣،٩٩	٣،٩٩

References

- Benne ,R. & S.Kreamer. (1976); Painting system for strawberries production along industrial line Hort.Abst. Vol.47(10) .
- Chiderns ,N.F.(1973); chapter(21) .strawberries growing .hort . publications Rutgers Univ .New Brunswich.N.G.(1973) .
- Experiences with fresh market strawberries R the Experimental carbenat Horst hort .Abst .1975 .Vol. 45.No.11
- Hesters Kronenberg & .Q.Wassenar .(1973); New strawberries cultivars fromhort abst(1973)
- Pebooms,H.(1973); Three a suitable replacement for senga hort . abst (1973) Vol. 1. 43(9) .
- Perbooms,H.(1975); BVariaty trials with strawberries for processing at the experimental gardens hort abst .Vol. 1.46(3) .
- Sarrazyn ,R.E pollet & L,boscstaele .(1974); Variety trials with strawberries .hort .Abst (1975) .
- Thvesen ,A. &A MADSEN.(1971); Strawberries variety trials 1965-69 .tid sskrift for plant eavl (1971) 75(6)-721-757 .stalens fors ogstation vedspangslyerg.denmark .
- Wassenaar ,Iand H.G. kronenberg. (1974); In duca ,a new strawberries hort.abest . 1975 Vol 1.45(1) cultivar for processing .

المصادر

- إبراهيم، عاطف محمد ،دار المعارف –مصر(١٩٩٦):الفراولة زراعتها- رعايتها إنتاجها.
- الراوي ، خاشع محمود (١٩٨٠): تصميم و تحليل التجارب الزراعية ،كلـــية الزراعة / جامعة الموصل .
- دجوي ،علي ،تكنولوجيا الزراعة و إنتاج الخضار ، المكتبة الزراعية (١٩٩٦) .
- حسن (١٩٨٩): احمد عبد المنعم ،الخضري أثمري ، سلســلة العلوم و الممارســة فــي المحاصيل الزراعية .
- خورشيد ، بهرام (١٩٩٨): دراسة حول الاستجابة بعض الأصناف الشليك للترب الجبسية في منطقة صلاح الدين ،مجلة زراعة مجلة ١ عدد ١ .
- عبد الله كريم صالح ، عبد الله صالح عباس و حمه رسول سعيد (١٩٨١) : تأثير المــدة و شدة الإضاءة و منظمات النمو على النمو و إنتاج محصول الشليك فــي منطقة بكرجــو ، السليمانية ، مجلة زانكو ،مجلة ٨ عدد ١.
- عباس ،عبد الله صالح (١٩٨٣): دراسة حول استجابة بعض أصناف الشليك فــي منطقــة بكرجو ، السليمانية ، مجلة زانكو ،مجلة ٨ عدد ١.

A comparison between five varieties of Strawberry to determine The best fitted one to location of Grdarasha and Ankawa / Erbil

Dr. Bahram Kh. Mohammed* Shelear .M Taha**
University of kirkuk college of agriculture* University of sallahaddin college of agriculture**

Abstract

This study is conducted at the year of 2001-2002 at two sites , Grdarasha field of college of agriculture / university of sallahaddin and the field of Ankawa Agricultural research center , were the effect of both planting methods ,far rows and plots practiced on five strawberry cultivars to study the trial of growth and yield .Results showed high performance and yield at Grdarasha field in all of the following trials ;mean no. of stolons , fruits , fruits size , fruits weight, yield/ plant , and yield kg/ha. , while the same varieties showed less mean of the same values of the same trials at Ankawa site .