تاثير مواعيد الزراعة في كمية الانتاج وبعض صفات النمو الخضري لنبات الشليك صنف هابل *Fragaria ananassa* Duch. (Hapil) في منطقة السليمانية.

عبدول مصطفى حمه ره ش إسماعيل احمد حسن محمود كريم احمد

*المعهد الزراعي التقني بكرجو – السليمانية .

المستخلص

نفذ هذا البحث في الحقول التابعة للمعهد التقني الزراعي في بكرجو / محافظة السليمانية للموسم الزراعي 2011-2012على صنف الشليك هابل (Hapil) المنتشرة زراعته في المنطقة تضمنت التجربة ستة مواعيد زراعية متتالية بواقع 15 يوم بين موعد واخر ابتد ءا من 12/10 / 2011 ولغاية 2012/2/25 . نفذت التجربة باستخدام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (RCBD) بثلاثة مكررات لكل معاملة إذ اشتملت الوحدة التجريبية الواحدة على 20 نباتا و اخذت القراءات من 5 نباتات اختيرت عشوائيا لكل وحدة تجريبية . ظهرت نتائج بعد نضج الثمار في 28/نيسان واستمرت 15 قطفة لحد 30 /2012/5 و بينت النتائج بان موعد زراعة 2011/12/10 و2012/2/10 متفوقة بالمحصول الكلي على بقية المواعيد الزراعية ، وتفوق معدل عدد الاوراق 24.22 ورقة / نبات في الموعد 2012/2/10 وتليها 21.5 ورقة / نبات في الموعد2012/1/25 ،واظهرت معدل عدد الازهار 8.33 زهرة/ نبات في الموعد2012/2/10 تفوقا معنويا وتليها معدل عدد الازهار 6.63 زهرة/نبات في موعد 2011/12/10،وكانت معدل عدد التفرعات الجانبية Shots اعلى في ثلاثة المواعيد 25/ 2012/2، 2012/2/10و1/10 /2012 و بمعدل 4.80،4.87،4.90 فرع / نبات على التوالي و في عدد المدادات 6.84و6.6 تفوق الموعدين 25/2/10،2012/1/2012 على التوالي و وتفوق معدل طول حوامل الاوراق في الموعدين 12/10 /2011و2012/2/10 11.43و10.10سم على التوالي.

الكلمات المفتاحية: الشليك ،مواعيد الزراعة ،انتاج.

المقدمة

الشليك(الفراولة) Strawberry من نباتات العشبية المعمرة ويعتبر من الفواكه ذات الثمار الصغيرة في العديد من دول العالم ،تنمو نباتات الشليك في مدى بيئي واسع لتعدد اصنافه و تحملها لظروف مناخية وبيئية متنوعة وتنتشر زراعتها في اكثر من 63 بلدا وبلغ الانتاج العالمي من ثمارها عام 2005 حوالي 464.661 طن وبلغت المساحات المزروعة منها 357 .127هكتار (FAO ،2007).

ينتمي نبات الشليك الى رتبة Rosales وضمن العائلة Rosaideae والعائة Rosaceae والى جنس Fragaria والى نوع *Fragaria ananassa* Duch. (ابراهيم ،1996) وتمتازثمارها بشكلها الجميل وطعمها اللذيذ و هي ذات قيمة غذائية وعلاجية عالية وتمتلك نكهته جيدة كما تتميز ثمارها باحتوائها على الكثير من المواد والعناصر الغذائية كالبروتينات والكاربوهيدرات والكالسيوم والمغنسيوم والفسفور والبوتاسيوم والنحاس والزنك فضلا عن فيتامين C والثيامين والرايبوفلافين وحامض البانتوثنيك (USDA،2006)كما تدخل الثمار في العديد من الصناعات الغذائية كالمربيات والعصائر والمثلجات (خفاجي،2000).

الصنف Hapil هو من الاصناف ذات النهار القصيروهو قوي النمو الخضري ويعطي عدداً كبيراً من المدادات ،الاوراق بيضوية كبيرة الحجم مسننة ذات لون اخضر فاتح ومتوسط في موعد نضج الثمار (خليفة،2007) .

تاريخ تسلم البحث 25 / 2 / 2014 .
تاريخ قبول النشر 7 / 12 / 2014 .
http://www.agriculmag.uodiyala.edu.iq/

لاحظ الباحثان Chandler و Sumler (2002)عند دراسة تاثير اربعة مواعيد تشتيل على كمية الثمار و تفوق موعد تشتيل الثاني 9/تشرين الثاني على الموعدين الاول(2/ تشرين الثاني والثالث 17/ تشرين الثاني) . واشار الباحث Durner (2003)عند دراسة تاثير اربعة مواعيد من الشتل هي 2،9،17و 25 تشرين الاول في الحاصل التسويقي والمدادات لاربعة اصناف من الشليك الى تفوق الموعد الاول 2 تشرين الاول مقارنة مع تاثيرات المواعيد الاخرى.كما اشار Anttonen وآخرون (2006)، إن لمواعيد التشتيل تاثيرا معنويافي الصفات النوعية لثمارصنف الشليك Korone .

لاتزال زراعة الشليك في العراق محدودة في بعض المناطق الشمالية والزراعة مقتصرة على بعض المحطات الزراعية او مساحات صغيرة (طه ،2004) ،بعد عام 2003 تم البدء بادخال انواع مختلفة من الشليك من قبل التجار والشركات وبدأت زراعته تنتشر في المحافظات الوسطى والجنوبية وباسلوب الزراعة المحمية (تحت الغطاء البلاستيكي) وانتاج كميات جيدة . وجد صالح (1981) عند دراسته لعلاقة شدة وطول فترة الاضاءة في النمو الخضري والزهري والحاصل بان نمو النباتات وعدد المدادات المتكونة قد زادت بزيادة شدة الاضاءة وزيادة فترات الاضاءة، بينما كان العكس صحيحا فيما يخص النمو الزهري والثمري ومعدل عدد الثمار وكميات الحاصل.

ذكر خليفة (2007)في دراسة اجراها في محافظة اربيل/العراق ان الصنف Hapil تفوق بشكل معنوي على صنفKaiser's من حيث عدد الثمار والوزن الجاف وعدد المدادات.واكد داود (2010)تفوق صنف Hapil على صنف Kaiser's في متوسط مساحة الورقة الواحدة وعدد الخلفات ونسبة الازهار العاقدة لكل نبات عند الرش بـ 100ملغم/لتر من عنصر الزنك،وان طريقة الزراعة بالشتلات المبردة هي الطريقة السائدة في بعض الدول العالم ومصر خصوصا وتساعد على الاحتفاظ بالشتلات حتى بداية شهر اذار وتكون قرب نهاية موسم التصدير لذلك يجب زراعة الشتلات الطازجة(غير المبردة)خلال شهور تشرين الثاني الى شهر شباط واذ تقلع الشتلات خلال هذه الفترة وتفرز الشتلات التي جذورها سليمة وقوية وخالية من الامراض(سمك التاج من 8-10ملم) وزراعتها مباشرةً. وجد عباس (1983) عند دراسة عشرة اصناف من الشليك من حيث متوسط كمية الحاصل للنبات الواحد وعدد الثمار صنفا Karina و Astara سجلا ارتفاعا نسبيا بينما وصل وزن الثمار الى الحد المعنوي وكذلك بالنسبة لعدد المدادات اذ اعطى الصنفان Tago و Hansa اكبر عدد من المدادات وكان هناك فرق معنوي بينه وبين بقية الاصناف. وجد عباس (1983) ايضا عند دراسة اصناف مختلفة من الشليك هي Sengana،Senga،Sivtetta,Tenira,Dunlap,Trumper ان متوسط عدد الثمار نبات 1-7 ثمرة وصنفTenira تفوق في معدل عدد ثمار نباتاتها عن المتوسط العام حيث كان متوسط عدد ثمارها تزيد على10 ثمرات /نبات واحد ووجد ان بعض الاصناف تتحمل انخفاض درجة الحرارة حتى -4مْ مثل Dunlapو Trumper(واللذين يزرعان في شمال الولايات المتحدة)،ويعتبر الجو البارد المعتدل مثالياً لانتاج الشليك حيث تكون الثمار اكثر صلابة (حسن ،1989). ذكر Shokaeva (2004)بان درجة الحرارة في حدود 12-15مْ مع فترة اضاءة 12 ساعة تكون ضرورية لتكوين البراعم الزهرية،كذلك فان درجة الحرارةوالفترة الضوئيةالتي يتعرض لها النبات تؤثران في النمو الخضري والزهري،وان درجات الحرارة المرتفعة والنهار الطويل يدفعان النبات للنمو الخضري وانتاج المدادات ،اما درجات الحرارة المنخفضة والنهار المتوسط فانهمايوجهان النبات نحو تكوين البراعم الزهرية وتكوين الثمار بعد تحسن الجو وارتفاع درجة الحرارة (ابراهيم ،1996) يحتاج نبات الشليك الى درجة حرارة مرتفعة ونهار طويل اثناء النمو الخضري ونهار قصير ودرجة حرارة منخفضة خلال النمو الزهري والثمري وافضل درجة حرارة للازهار 15 درجة مئوية وبعد شهر من تفتح الازها رتكون الدرجات(21-27 نهاراُ و 16-18 ليلا) ضروريةلنضج الثمار على النبات . توجد عوامل عديدة مهمة في نمو وتزهير وانتاجية نبات الشليك ومنها تغطية التربة (Mulching)وذلك لما لها من مميزات عديدة اهمها المحافظة على نوعية الثمار ومنع تعفنها والمحافظة على رطوبة التربة وحماية الازهار من الصقيع وتحفيز نموالجذور السطحية وتقليل نمو الادغال وتستخدم مواد عدة لتغطية سطح التربة منها البلاستك الاسود والابيض الشفاف والقش (ابراهيم، 1996).

المواد وطرائق البحث

نفذت هذه التجربة في حقول في المعهد التقني الزراعي بكرجو/السليمانية خلال الموسم الشتوي 2012/2011 وقد تم اجراء دراسة بعض الصفات الفيزياوية والكيمياوية لتربة حقل التجربة قبل الزراعة فكانت النسجة طينية ،رملية، كلسية ونسبة المادة العضوية 3.36% الاس الهيدروجيني pH 7= و EC 0.36 وتم التحليل الكيميائي في محطة بحوث بكرجو ،تم اجراء عملية الحراثة لمرتين متعامدتين وتم تعديل وتنعيم التربة ونفذت التجربة باستعمال تصميم القطاعات العشوائية الكاملة(RCBD)اذ قسم الحقل الى ثلاثة قطاعات وكل قطاع الى ستة الواح مع استعمال معاملة المقارنة وتم اختيار نباتات شليك السنة السابقة من مشتل الامهات القريب بشكل التفرعات الجانبية من حقل التجربة لصنف Hapil وفي كل موعد تم قلع الشتلات من المشتل واختيار الشتلات القوية والمتوسطة وغير مصابة وتم تعقيم جذور الشتلات في محلول من مادة الفيتافاكس لمدة 5 دقائق ، وتمت زراعة 20 شتلة في كل لوح بشكل خطوط داخل الواح وبواقع 5 خطوط بمسافة40 سم بين الخطوط و25 سم بين الشتلة واخرى (طه ،2004 ؛ خليفة ،2007).

تضمن البحث دراسة ستة مواعيد زراعة متتالية في الزراعة وبفارق 15 يوم بين موعد وآخر 2011/12/10 ،25 /2011/12، 2012/1/10، 2012/1/25، 2012/2/10 و2012/2/25 كزراعة شتوية لصنف Hapil وتم اخذ القياسات الاتية بعد 15 يوما من آخر موعد ثم اخذت القياسات الاتية من حيث:

1- معدل عدد الاوراق /نبات

2-معدل عدد الازهار/ نبات

3- معدل عدد التفرعات الجانبية(الخلفات المجذرة)/نبات

4- معدل عدد المدادات /نبات .

5- معدل طول حوامل الاوراق

6- معدل وزن الثمار الناضجة /نبات

وتم تحليل البيانات باستعمال برنامج Excel/Data analysis واعتمد على اختباراقل فرق معنوي على مستوى معنوية0.05 وفقا لما ذكره الراوي وخلف الله (1980).

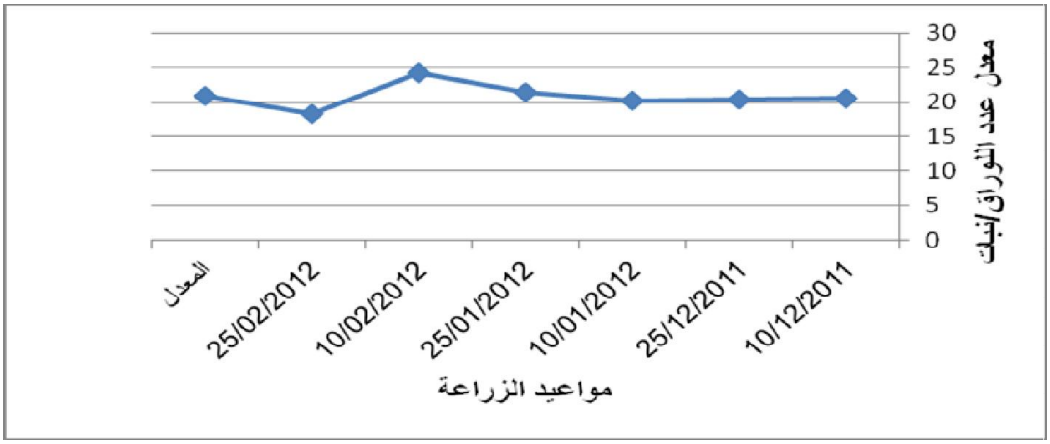
النتائج والمناقشة

معدل عدد الاوراق/نبات

توضح النتائج في الجدول 1 أن معدل عدد الاوراق/نبات قد تاثر بموعيد الزراعية المختلفة اذ وجد ان موعد 2012/2/10 قد تفوق معنويا(24.22 ورقة/نبات)على بقية المواعيد يليه الموعد1/25/ 2012 وهذا يعني بان موعدي زراعة الشتلات الرابع والخامس هما احسن موعدين مقارنة ببقية المواعيد وهذه النتيجة تتفق مع خليفة (2007)في دراسته عن تأثير موعد التشتيل وكثافة النباتية في نمو وصفات حاصل صنفين من الشليك صنف Hapil وصنف Kaiser's، وبقية المواعد الزراعية تكون متقاربة ماعدا الموعد الاخير18.30ورقة/نبات في 2012/2/25 كما في الشكل 1.

جدول1 .المواعيد الزراعية وتاثيرهافي معدل صفات النمو الخضري والزهري للنبات الشليك.

المواعيد	معدل عدد الاوراق/نبات	معدل عدد الازهار/نبات	معدل عددالتفرعات الجانبية/نبات	معدل عدد المدادات/نبات	معدل طول حامل الورقة سم/نبات
10/12/2011	20.50	6.63	4.03	4.90	11.43
25/12/2011	20.43	3.72	4.07	4.50	8.77
10/01/2012	20.27	5.35	4.80	5.67	8.43
25/01/2012	21.50	6.60	4.73	6.60	10.00
10/02/2012	24.22	8.33	4.87	6.84	10.10
25/02/2012	18.30	3.17	4.90	5.27	7.40
LSD 0.05	2.586	6.808	غيرمعنوي	2.162	2.07

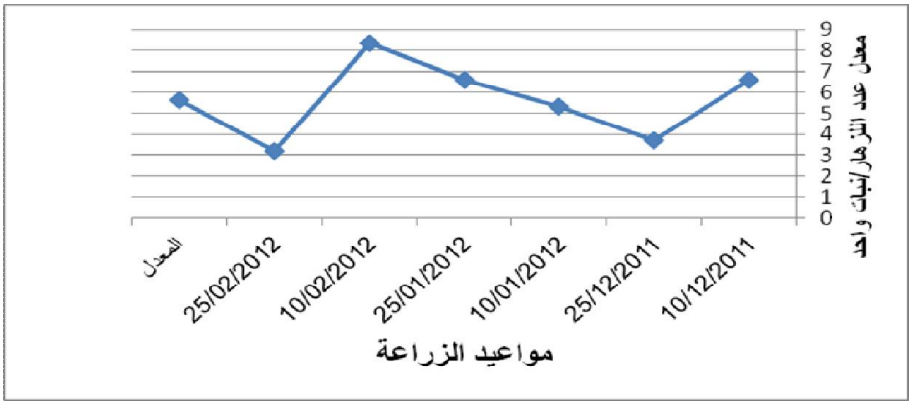


LSD 0.05=2.586

شكل 1 . معدل عدد الاوراق/نبات حسب المواعيد الزراعية.

معدل عدد الأزهار/نبات

يتضح من الجدول 1 أن معدل عدد الازهار 8.33 زهرة /نبات في الموعد2012/2/10 ويليها معدل عدد الازهار6.6 ،6.63 زهرة /نبات في الموعدي 12/10 /2011 و 20121//25 وبالتالي ادت الى زيادة كمية الثمار مما جعلها تتفوق على حاصل المواعيد الاخرى كما في الشكل 2.

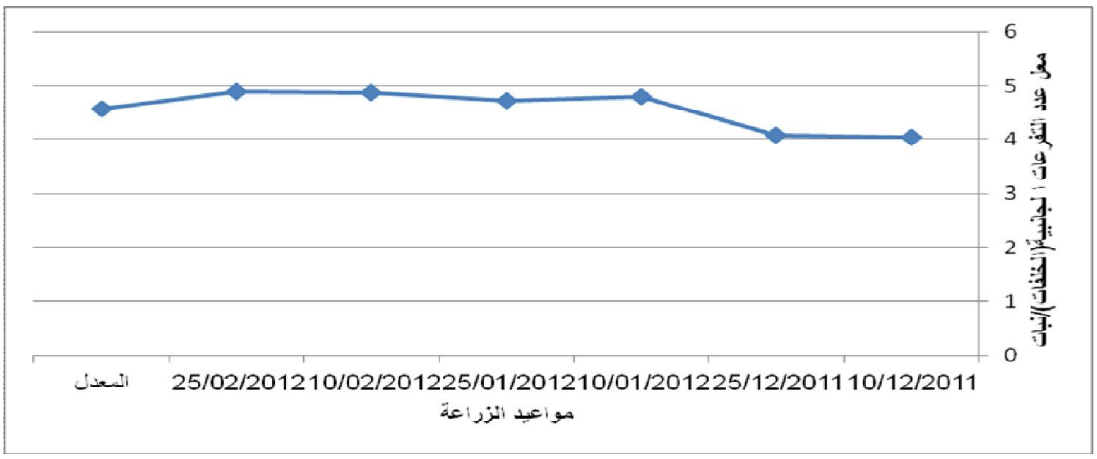


LSD 0.05=6.808

شكل 2 .معدل عدد الازهار/ نبات حسب المواعيد الزراعية.

معدل عدد التفرعات الجانبية / نبات

يتضح من الجدول 1 أن عدد التفرعات الجانبية Shots لم يتاثر معنويا بمواعيد الزراعة اذ بلغ المعدل 4.9 ،4.87 و 4.8 تفرع جانبي/ نبات في المواعيد 2012/2/25 ،2012/2/10و2012/1/10 كما ان عدد التفرعات لم تؤثرفي كمية الازهار والاثمار ولايوجد فرق معنوي حسب الجدول 1 وكما في الشكل 3.

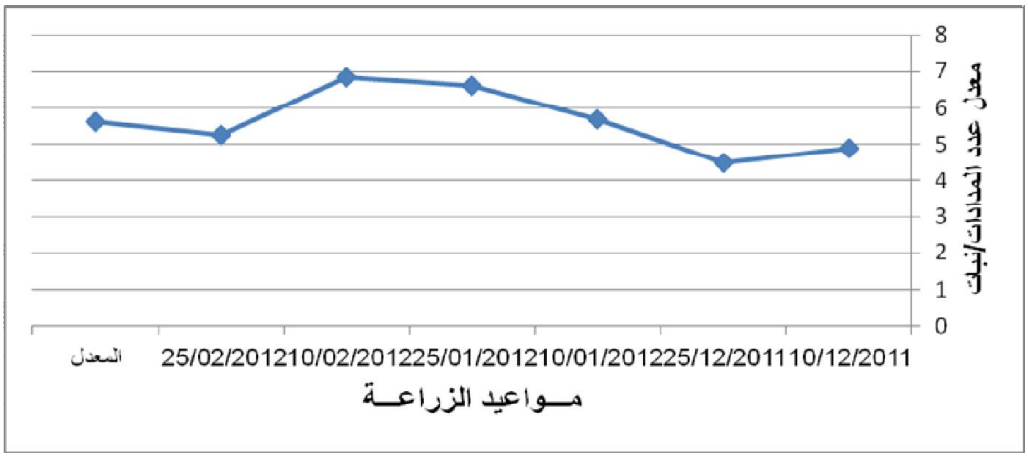


LSD 0.05= 1.154

شكل 3 .معدل عدد التفرعات الجانبية/ نبات حسب المواعيد الزراعية.

معدل عدد المدادات/ نبات

يتضح من الجدول 1 أن اكبر معدل عدد للمدادات 6.84 ،6.60 ظهر في الموعدين 2012/2/10،2012/1/25 وان معدل عدد المدادات في بقية المواعيد اقل من الموعدين المذكورين والسبب يعود الى ضعف نمو النبات كما في الشكل 4.

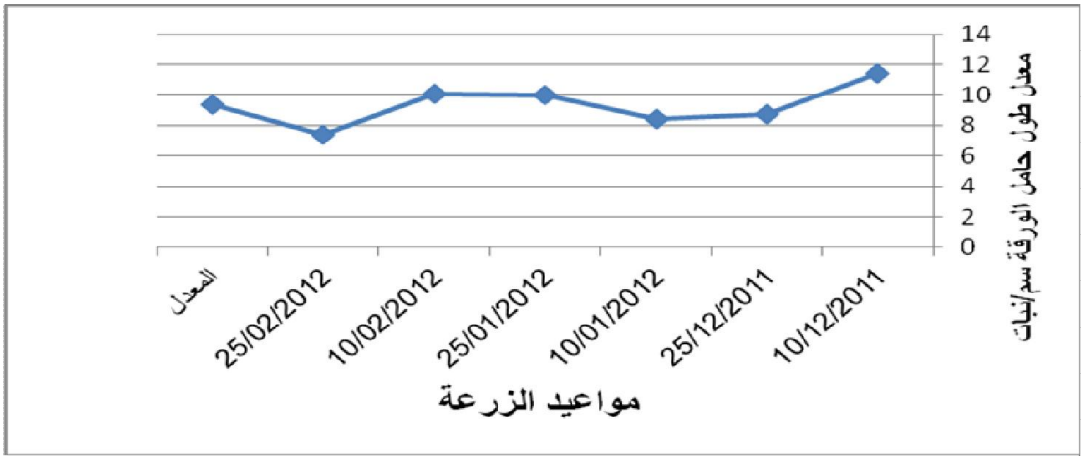


LSD 0.05=2.162

شكل4 .معدل عدد المدادات/نبات.

طول حامل الورقة /سم

يتضح من الجدول 1 أن معدل طول حامل الورقة قد بلغ 11.43سم في الموعد 2011/12/10 وهو اعلى من معدل اطوال الحوامل الورقية 10.1و10.0سم في الموعدين 2012/2/10و2012/2/25 على التوالي وربما يعود السبب الى الانخفاض في درجات الحرارة الموضحة في الجدول 3 ، فيما كانت معدل اطوال الحوامل الورقية اقل من9 سم للمعاملات البقية كما في الشكل 5 .



LSD 0.05=2.07

شكل5 .معدل طول الحوامل الورقية سم / نبات .

جدول 2 .المواعيد الزراعية وكمية الحاصل من الثمار الناضجة غم/ نبات.

مواعيد الزراعة	وكمية الحاصل من الثمار الناضجة غم / نبات
10/12/2011	38.30
25/12/2011	17.73
10/01/2012	32.05
25/01/2012	31.55
10/02/2012	39.73
25/02/2012	25.03
LSD 0.05	4.243

معدل الوزن الثمار الناضجة غم/ نبات

يوضح الجدول 2 بدء ظهور الثمار الناضجة وقطفها اعتبارا من 2012/4/28 و بواقع 15 قطفة لغاية 2012/5/30، و ان كمية الحاصل 39.73غرام 38.30 غرام في الموعدين 2012/2/10و20 /2011/12 متفوقا على بقية المواعيد من حيث كمية الحاصل والتبكير في النضج ،في حين ان اقل كمية الحاصل 17.73غرام/نبات كانت في موعد 2011/12/25 كما في الشكل 6، و تبين ان زيادة عدد الاوراق لها تاثير معنوي جدا على كمية الازهار والاثمار للنباتات الشليك هذا الصنف .

LSD 0.05=4.243

شكل 6 .معدل الوزن الثمار الناضجة غرام / نبات حسب المواعيد الزراعية.

جدول 3 .معدل الشهري درجات حرارة العظمى والصغرى ونسبة الرطوبة خلال فترة التجربة.

ت	العظمى	الصغرى	المعدل	الرطوبةاعلى%
كانون الاول 2011	14.8	3.5	9.2	70.1
كانون الثاني 2012	10.3	1.8	6	85.3
شباط 2012	11.6	2.2	6.9	77.4
اذار 2012	14.1	4.4	9.3	72.9
نيسان 2012	25	14.3	19.6	62
مايس2012	30.7	18.8	24.75	50
حزيران 2012	36.9	24.9	30.9	33.8

المصادر

إبراهيم،عاطف محمد.1996 . الفراولة زراعتها ورعايتها انتاجها .دار المعارف.جمهورية مصر العربية.

الراوي، خاشع محمود و عبدالعزيز محمد خلف الله . 1980 . تصميم و تحليل التجارب الز راعية . مؤسسة دار الكتب للطباعة و النشر . جامعة الموصل.

حسن،احمد عبد المنعم.1989 . الخضر الثمرية. الدار العربية للنشر والتوزيع. جمهورية مصر العربية.

خليفة،غازي فائق حاجي .2007. تاثير موعد الشتل والكثافة النباتية في نمو وصفات حاصل صنفين من الشليك Duch *Fragaria ananassa* .مجلة الاردنية في العلوم الزراعية ، المجلد 7 العدد4 :744- 752 .

خفاجي،يحيى . 2000 . الفراولة الذهب الاحمر في القرن الجديد. ايراك للنشر والتوزيع.الطبعة الأولى. جمهورية مصر العربية.

داؤد ، زهير عز الدين ، أياد هاني العلاف ورغيدة حمزة السلطان . 2009 تأثير تغطية التربة في نمو وحاصل صنفي من الشليك،مجلة زراعة الرافدين ،مجلد1 العدد 61:37-70 .

صالح،عبدالله كريم .1981. تاثير المدة وشدة الاضاءة ومنظمات النمو وانتاج محصول الشليك في منطقة بكرجو،السليمانية،مجلة زانكو،مجلد 7 عدد 9 :49-66.

طه،شلير محمود .2004 .استجابة اربعة اصناف من الشليك للظروف البيئية في حقل كردة رة ش.اربيل.المجلة العراقية للعلوم الزراعية مجلد 16عدد5 :1-8.

عباس،عبدالله صالح .1983 .دراسة حول استجابة بعض اصناف الشليك في منطقة بكرجو،السليمانية،مجلة زانكو،مجلد 8 عدد1 :33-47.

Anttonen، M. J.، K. I. Hoppula، R. Nestby، M. J. Verheul، and R.O. Karjalainen .2006 . Influence of fertilization، mulch color، early forcing، fruit order ، planting date، shading، growing environment and genotype on the contents of selected phenolics in strawberry (fragaria x ananassa Duch.). Fruits. *J. Agric. Food Chem*. 54(7):pp2614/2620.

Chandler، C.K and J.C. Sumler . 2002 . Performance of UF strawberry cultivars planted on three dates in October. *Berry Times*. Vol II، Issue 6.pp 131-135.

DURNER, E.F.; POLING, E.B.; MAAS, J.L.2002. Recent advances in strawberry plug transplant technology. Hort. Technology, v.12,pp.545-550 .

Darrow,G.M. .1966 .The strawberry :History Breeding and Physiology. Holt ,Rinchart and Winston. New York.

FAO. 2007. FAOSTAT Agricultural statistics database http://www.FAO.org. FAO.

Shokaeva D. .2004 . Factors influencing marketable yield and berry size in short day strawberry varieties in two fruiting seasons. *J. of Fruit and Ornamental Plant Research.* 12:159-166.

USDA. 2006 .National Nutrient database for standard. NutritionData.com .1166 sixth avenue .New York ,NY 10066 USA.

THE EFFECT OF PLANTING DATE ON THE YIELD AND VEGETATIVE GROWTH CHARACTERS OF THE STRAWBERRY IN SULAYMANI REGION

Abdul Mustafa Hamarash Ismail Ahmed Hassan Mahmud Karim Ahmed

*Agricultural Technical Institute-Bakrajo – Polytechnic - Sulaimani-Iraq

ABSTRACT

This research was implemented in the fields of Bakrajo Technical Agricultural Institute /Sulaymani governorate during winter season 2011/2012 . Hapil cultivar of strawberry which is well known in the area used in this research with six planting dates ,with 15 days interval , starting from Dec.10/2011 until Feb.25/2012 respectively in addition to control treatment (planting in the nursery). RCBD was used in three replications .Each plot involved 20 plants , data were recorded from five plants randomly for each experimental units.

Data analysis and LSD test at %5 level were achieved . The results showed after the fruits ripening and that have been harvested starting from April 28-2012 And with fifteen picking until May 30-2012,that the planting date Dec.10-2011 and Feb.10 -2012 gave earlier and more fruits compared with the

others . The mean number of leaves were 24.22 and 21.5 leaves/plant during Feb.10-2012 and Jan.15-2012 respectively.

The mean number of flowers were 8.33 and 6.63 flowers/plant during Feb.10-2012 and Dec.10-2011 plant dates respectively. The mean number of lateral shots were higher in the three planting times Feb.25,10,2012 and Jan.10-2012 with mean 4.80,4.87 and 4.90 shots/plant . The mean number were 6.84 and 6.6 during Feb.10-2012 and Jan. 25-2012 respectively ,The mean length of leaf petioles were 11.43 and 10.10 centimetres during Dec.10-2011 and Feb.10-2012 planting dates respectively.

Keywords: Strawberry, Planting dates, Vegetative growth..