مجلة جامعة طرطوس للبحوث والدراسات العلمية_ سلسلة العلوم الهندسية المجلد (4) العدد (9) 2020
Tartous University Journal for Research and Scientific Studies- Engineering Sciences Series Vol. (4) No. (9) 2020

تأثير طريقة التقليم في نمو و إنتاج الفليفلة في البيوت المحمية

د.نصر شيخ سليمان*

م.سوسن محمود ناصر**

(تاريخ الإيداع 15 /6/ 2020 . قُبل للنشر 19 / 11 / 2020)

□ الملخّص □

تم إجراء هذا البحث خلال الموسم الزراعي (2018-2017) في قرية دوير الشيخ سعد-طرطوسبهدف دراسة تأثير طريقة التقليم في نمو و إنتاج الفليفلةفي البيوت المحمية، استخدم في الزراعة هجين الفليفلة الحلوة salto و هجين الفليفلة الحريفة shakiraحيث تضمنت الدراسة أربعمعاملات و أربع مكررات لكل معاملة وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة.

أظهرت النتائج أن نباتات الشاهد أظهرت تفوق على معاملات التقليم بمساحة المسطح الورقي في الهجين الحلو حيث بلغت (9468.8)cm^2 بينما تفوقت النباتات التي ترك فيها أربع أفرع على باقي المعاملات في الهجين الحريف حيث بلغت (5037.0)cm^2، و كذلك تفوق الشاهد على معاملات التقليم في عدد الأزهار في الهجين الحلو حيث بلغ العدد (112.5) زهرة بينما تفوقت النباتات التي ترك فيها أربع أفرع على باقي المعاملات في الهجين الحريف حيث بلغ عدد الأزهار (64.75) زهرة، و كذلك أعطت النباتات التي ترك فيها أربع أفرع أعلى النتائج بين المعاملات من حيث عدد الثمار في الهجينين الحلو والحريف حيث بلغت على التوالي (43.75) و (56.75)ثمرة،كماتفوقت النباتات التي ترك فيها أربع أفرع على باقي المعاملات في نسبة العقد في الهجينين الحلو و الحريف وبلغت على التوالي (44.25%) و (86.42%) و كذلك تفوقت نباتات المعاملة الرابعة في وزن الثمرة و الإنتاجية في الهجينين الحلو و الحريف.

الكلمات المفتاحية : الفليفلة ، طريقة التقليم ، الإنتاج،الزراعة المحمية.

*أستاذ في قسم البساتين- كلية الزراعة- جامعة تشرين- اللاذقية- سورية.

**طالبة دراسات عليا(ماجستير)-قسم البساتين -كلية الزراعة -جامعة تشرين - اللاذقية -سورية.

مجلة جامعة طرطوس للبحوث والدراسات العلمية_ سلسلة العلوم الهندسية المجلد (4) العدد (9) 2020
Tartous University Journal for Research and Scientific Studies- Engineering Sciences Series Vol. (4) No. (9) 2020

Effect of pruning method on growth and production of peppers (*Capsicum annuam l*) in greenhouses

Dr. Nasr Sleman*
Eng. Sawsan Naser**

(Received 15/ 6 / 2020 . Accepted 19 / 11 / 2020)

□ ABSTRACT □

The research was carried out in the agricultural season (2018-2017) in the village of Douair Sheikh Saad-Tartous with the aim of studying the effect of pruning method on the growth and production of pepper in greenhouses. Repeats for each transaction according to the design of the complete randomized The results showed that the control plants showed superiority to the pruning treatments by the area of the leafy surface in the sweet hybrid, which amounted to (9468.8), whereas the plants in which four branches were left were superior to the rest of the transactions in the hybrid hybrid as it reached (5037.0), and the control also outperformed the pruning factors in a number Flowers in the sweet hybrid where the number reached (112.5) while the plants that left four branches surpassed the rest of the transactions in the hybrid client as the number of flowers reached (64.75), and also the plants that left four branches gave the highest results among the transactions in terms of the number of fruits in Sweet and sour hybrids, respectively, reached (43.75) and (56.75)).sectors

Plants in which four branches were left outperformed the rest of the treatments in the percentage of nodes in sweet and jelly hybrids, respectively (44.25%) and (86.42%). Also, the fourth treatment plants excelled in fruit weight and yield in sweet and jerky hybrids.

Key words: capsicum, pruning, production

*Professor in the Department of Horticulture - College of Agriculture - Tishreen University - Lattakia - Syria.
*Postgraduate student (MA) - Department of Horticulture - College of Agriculture - Tishreen University - Lattakia - Syria.

-المقدمة:

يعد محصول الفليفلة Capsicum annum l. من الفصيلة الباذنجانية Solanaceae ، من الخضار التي تحتل مكانة اقتصادية هامة إذ يعد من الخضار التصديرية في العديد من الدول و تشير إحصائية (2010)FAOإلىأن المساحة المزروعة بالفليفلة في العالم بلغت 10مليون دونم و أعطت إنتاج يزيد عن 10 مليون طن.

يزرع نبات الفليفلة من أجل ثمارها التي تؤكل طازجة و مطبوخة و مخللة، وتعد ثمار الفليفلة ذات قيمة غذائية عالية لغناهابالعناصر الغذائية حيث تحتوي 7.5% مادة جافة و تحتوي أيضاً على مجموعة فيتامينات B (B_1–B_2) PP–B_9) كما أن ثمار الفليفلة غنية بالمواد الكربوهيدراتية و البروتينية، وهي قليلة الاحتواء على المواد الدهنية.

وقد أظهرت نتائج (Antoniali et *al*,2007) أن قيم فيتامين C الموجودة في الفليفل الصفراء (lirica) كانت 208–226 mg/100g بينما أظهر الصنف الأحمر (Sondela F1) أعلى معدلات قيم فيتامين C حيث بلغت القيمة 225.2–234.3mg/100g أي أنه يشكل مصدر حيوي لفيتامين C (Lee and Kader,2000)

تحتوي الثمار أيضاً على كمية لا بأس بها من الأملاح المعدنية خاصة أملاح البوتاسيوم بالإضافة إلى بعض الأحماض كحامض التفاح وحامض الليمون.

تزرع الفليفلة كزراعة حقلية في الأرض المكشوفة أو كزراعة محمية في البيوت البلاستيكية و الزجاجية، وتعد من محاصيل الخضار الأساسية المزروعة في البيوت المحمية، وذلك خلال الفترات غير الملائمة لإنتاجها في الزراعة المكشوفة ، وخاصة في الأشهر التي تنخفض فيها درجات الحرارة عن الحدود الملائمة لاحتياجات النبات (سمرة،دمسرخو;2010)، و تتضمن زراعة الفليفلة مجموعة من العمليات الزراعية (إنتاج الشتول و إعداد البيت البلاستيكي ،التشتيل، التسميد ، الري ،التربية والتقليم) وتعد عملية التقليم من أهم هذه العمليات الزراعية الضرورية لنباتات الفليفلة المزروعة في البيوت البلاستيكية كونها وسيلة لتحقيق التوازن بين المجموع الخضري والثمري للنباتات بهدف التبكير في النضج و زيادة الإنتاج وتحسين نوعيته (Daskalov,1975).

و نظراً للنمو الخضري الكثيف و الحمل الثمري الكبير على نباتات الفليفلة فإن التقليم عامل مهم في تحسين إنتاجية النبات و نوعية الثمار(Maniutiu et *al*,2010) من خلال تحقيقالتوازنبينالمجموعالخضريوالثمريوذلكبتحسينمرورالضوء (Shaw and Cantliffe,2002).

وقد استنتج العالمJavoy (1996)أن عملية تحقيق التوازن بين الأعضاء الخضرية والثمرية لنبات الفليفلة من اهم العوامل المساعدة على إعطاء إنتاج مرتفع ،كما بينت نتائج (Alsadon et *al*,2013)أن نباتات الفليفلة المقلمة على ساق واحدة أعطت زيادة كبيرة في الإنتاج المبكر و حجم الثمار و نوعية الثمار مع تراجع إجمالي لإنتاج النباتات المقلمة على ساقين، أما النباتات المقلمة على أربعة أفرع فقد حققت أعلى إنتاج و يعود ذلك إلى ارتفاع عدد الثمار.

ويرى الباحث Phatak (1989) أن عملية التقليم لها تأثير على شكل وحجم الثمار بغض النظر عن كون هذه الصفات مرتبطة وراثياً بالصنف ذاته، ويمكن بهذه العملية تحديد وتنظيم عدد الثمار وتحقيق التوازن بين المجموع الخضري والثمري ،وقد أشارSullivan(1988) إلى أن عملية التقليم ينصح بها بالدرجة الأولى لتحسين نوعية المنتج وبالتالي تحقيق الريعية الاقتصادية الأفضل.

كذلك بين الباحث جيليف(1990) أن عملية التقليم تؤمن نمواً قوياً و تساعد على تكوين مجموع جذري غزير بشكل يساعد النبات على الاستفادة القصوى من الظروف غير الملائمة لا سيما انخفاض شدة الإضاءة ، ويرى الباحث

Ronwae (1998) أن النمو الخضري الغزير للفليفلة في البيوت المحمية يعيق النمو الطبيعي للثمار كما يؤدي إلى خفض كمية الإنتاج ، و تشير أبحاثGenter(1994)إلىأن أفضل طريقة لتقليم أصناف الفليفلة الحريفة هي أن يترك على النبات3-5فرروع، أما أفضل طريقة لتقليم الأصناف الحلوة التي تمتاز بقوة نموها; أن يترك لها فرعان فقط.

تؤكد أبحاث Koninklijk (2000)علىأن أعلى إنتاج للفليفلة الحلوة في البيوت الزجاجية كان بترك فرعين على النبات الواحد حيث تمتاز هذه الطريقة، حسب رأي الباحث بزيادة المسطح التمثيلي الذي يؤثر بشكل إيجابي في الإنتاج المبكر و الإجمالي للنبات.

أما الباحث (Tsekleiv,1990)فقد وجد أن أعلى إنتاج من الفليفلة الحريفة ذات القرون الصغيرة يتم الحصول عليه عند زراعتها في البيوت البلاستيكية ضمن مساطب تحوي 3-4سطور حيث يترك على النبات 5-6فروع، و قد استنتج أن هذه الطريقة توفر نمواً قوياً للمجموع الجذري للنبات و تعطي إنتاجاً عالياًذي نوعية جيدة.

حسب (Brandy Alexander,2001)فإنتقليم البراعم و الأزهار المبكرة يؤدي لزيادة ثخانة الساق والأفرع على الرغم من أن ذلك سيمنع الحصول على الثمار المبكرة ولكن تقليم هذه البراعم سيساعد النبات على تطوير نظامه الجذري مما يؤمن دعم أكثر له.

لقد تبين أن زيادة عدد الفروع على النبات الواحد قد أدى إلى زيادة في إنتاج النبات الواحد لوحدة المساحة

(Jovicich et *al*,1999)، (Maboko et *al*,2012) وكانت هذه النتائج مماثلة عندما تم تقليم النبات إلى 4 فروع ، كما أظهرت نتائج أبحاث (Ambroszyk et *al*, 2008) أن نباتات الفليفلة الحلوة ذات الثمار الجرسية المقلمة على ساق واحدة أنتجت ثمار ذات جودة أفضل بسبب ارتفاع تمثيلها الغذائي .

وتشير نتائج أبحاث (resh,1996؛Portree,1996) أن تقليم الفليفلة يقلل من عدد الفروع و بالتالي يخفف من التظليل و يحسن من نفاذية الضوء فتتحسن نوعية الثمار.

وتبين أبحاث (Lee and Kader,2000) أن تأثير الضوء خلال موسم النمو لنبات الفليفلة على تكوين فيتامين C يمكن التحكم به من خلال التقليم .

كما وجد (Stephenson et *al*,1989) أن النباتات غير المقلمة تحوي عدد أزهار أكثر من النباتات المقلمة ومن المعروف أنه وجود ثمار نامية يمنع نمو الثمار الصغيرة.

أهمية و هدف البحث:

تعد عملية التربية والتقليم من أهم العمليات الزراعية للنبات وخاصة الفليفلة بسبب نموها الخضري الغزير فهي وسيلة لتحقيق التوازن بين المجموع الخضري و الثمري وبالتالي إعطاء إنتاج مرتفع ، وتؤثر أيضاً في الحد من انتشار الأمراض من خلال تقليل الرطوبة النسبية و تسهيل حركة الهواء بين النباتات،و كون الدراسات و الأبحاث المتعلقة بتأثير تقليم وتربية الفليفلة على الإنتاج والنوعية في ظروف القطر العربي السوري قليلة،استدعى هذا الأمر إجراء هذه الدراسة بهدف تحديد طريقة التربية المثلى التي تضمن زيادة إنتاج الفليفلة كماً ونوعاً.

مواد البحث وطرائقه:

-تحديد موقع تنفيذ البحث: تم تنفيذ البحث في قرية دوير الشيخ سعد-طرطوس في بيت بلاستيكي ($8*50$)m^2مغطى بالبولي إيتلين سماكة 200ميكرون في مزرعة خاصة لأحد المزارعين.

-اختيار المادة النباتية: تم زراعة هجينين من الفليفلة:

أ-هجين الفليفلة الحلوة (salto):هجين هولندي، إنتاج شركة ENZAZADEN ، طول الثمرة 14-16 cm ، عرض الثمرة 9-11 cm ،لون الثمرة أحمر غامق وجدارها سميك جداً ، قوي النمو، متحمل ل TMV(فيروس موزاييك التبغ).

ب-هجين الفليفلة الحريفة (Shakira): هجين هولندي، طول الثمرة 18 cm ، قطر الثمرة 3 cm ، جدار الثمرة سميك ، لون الثمرة أخضر ، أحمر.

-إنتاج الشتول: تم إنتاج الشتل بزراعة بذور هجن الفليفلة في 20 كانون الأول في صواني من الستريوبور تحوي عيون بقطر 4 cm وعمق 6 cm مملوءة بالتورب، حيث زرعت بذرة واحدة في كل عين على عمق 1 cm و رطبت مباشرة وتمت تغطيتها للمحافظة على الرطوبة والإسراع في الإنبات وبعد الإنبات رفع الغطاء وتمت خدمة الشتول بالري والتسميد بمعدل 10غ/ل سماد ذواب متوازن من N P K(20:20:20)وتوالت عمليات الخدمة حيث اصبحت الشتول جاهزة للنقل والتشتيل داخل البيت البلاستيكي.

-إعداد البيت البلاستيكي للزراعة: تم إعداد البيت البلاستيكي بإجراء حراثة عميقة بعد إضافة السماد العضوي المتخمر بمعدل 6 m^3 للبيت و إضافة 20كغ سوبر فوسفات ثلاثي 46% و 20كغ سلفات البوتاس 50% و طمرت الأسمدة بحراثة سطحية، تم بعدها تخطيط البيت البلاستيكي على شكل مساطب بعرض 100 cm مع ترك ممرات للخدمة بعرض 90 cm بين المصطبة والاخرى.

-التشتيل: تم زراعة الشتول داخل البيت البلاستيكي في 10 شباط وذلك ضمن مصاطب تحوي خطين بفاصل 60سم بين الخط و الآخر ،و وضعت الشتول في جور بفاصل 40سم بين الجورة و الأخرى، وطمرت حتى مستوى الأوراق الفلقية ورويت مباشرة بواسطة شبكة الري بالتنقيط.

-تصميم التجربة: تم تنفيذ التجربة وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة لتنفيذ التجربة حيث زرع كل هجين في 8 معاملات في 4 مكررات لكل معاملة حيث يحوي كل مكرر 12 نبات، والمعاملات هي التالية:

1-المعاملة الأولى:شاهد بدون تربية

2-المعاملة الثانية:يترك على النباتات فرعان.

3-المعاملة الثالثة:نباتات تحوي ثلاث أفرع.

4-المعاملة الرابعة:نباتات تحوي أربعة أفرع

-القراءات المأخوذة:

أ-النمو الخضري:

-مساحة المسطح الورقي (cm^2) تم حسابها بطريقة SAKALOVA(1979) ومن العلاقة : S=L.W.N.K

حيث:

s:مساحة المسطح الورقي (cm^2)

L: طول الصفيحة الورقية (cm)

W: عرض الصفيحة الورقية(cm)

N: عدد الأوراق (ورقة / نبات)

K: معامل التصحيح ، وهو 6,8 للهجين الحريف و 7,3 للهجين الحلو.

ب –النمو الثمري:

–عدد الأزهار الكلية / النبات

–عدد الثمار العاقدة / النبات

–نسبة العقد %

جـ – المؤشرات الإنتاجية:

–وزن الثمرة (غ)

–إنتاج النبات غ/نبات

–إنتاجية وحدة المساحة كغ/م^2

النتائج و المناقشة:

1–النمو الخضري:

تمت دراسة النمو من خلال قياس مساحة المسطح الخضري للنبات و قد أظهرت القياسات التي أجريت على هذا المؤشر النباتي وجود اختلافات في المسطح الورقي بين كل من الهجينين المدروسين للفليفلة الحلوة و الحريفة، كما وجدت فروقات في المسطح الورقي تبعاً للمعاملات المدروسة في طريقة التقليم لكل هجين كما هو مبين في الجدول (1)

–جدول (1) المسطح الورقي/cm2 لهجيني الفليفلة الحلوة والحريفة:

الهجين / المعاملة	الهجين الحلو (cm^2) Salto	الهجين الحريف (cm^2) Shakira
شاهد	9468.8	4102.0
فرعين	8288.1	3397.2
3 فروع	6339.4	4152.7
4 فروع	6524.9	5037.0
Lsd 5%	745.23	634.89

أظهرت النتائج في الجدول (1) بالنسبة للهجين الحلو تفوق معاملة الشاهد على معاملات التقليم في مساحة المسطح الورقي، حيث بلغت مساحة المسطح الورقي لمعاملة الشاهد 9468.8cm^2 ، و أعطت النباتات التي تركت فيها 3 أفرع أقل مساحة في المسطح الورقي حيث بلغت 6339.4cm^2، يعود ذلك إلى التباين في عدد الأوراق و طول و عرض الورقة بين المعاملات الأربعة و تتفق هذه النتائج مع نتائج

(Alsadon et *al*,2013) و (Jovicich et *al*,1999)، يعزى ذلك إلى زيادة عدد الأوراق في نباتات الشاهد أما في النباتات التي تم تقليمها فقد كانت فروع النباتات المقلمة على فرعين أطول وفيها عدد من الأوراق أكثر و أكبر حجماً.

أما بالنسبة للهجين الحريف أظهرت نتائج الجدول (1) تفوق النباتات التي تركت فيها 4 أفرع على باقي المعاملات حيث بلغت المساحة $5037.0cm^2$ ،و أعطت النباتات التي تركت فيها فرعين أقل مساحة للمسطح الورقي حيث بلغت $3397.2cm^2$ ، بينما تفوقت معاملة الشاهد على النباتات التي تركت فيها فرعين ، و يعزى ذلك إلى أن النباتات المقلمة قد أعطت فروعاً أطول من فروع الشاهد التي كانت قصيرة و عدد الأوراق في النباتات المقلمة أكثر و أكبر حجماً وتتفقهذهالنتائجمعنتائج (Alsadon et al,2013) و (Jovicich et al,1999).

ثانياً–عدد الأزهار المتكشلة على النبات

–الجدول (2)عدد الأزهار المتشكلة على النبات ونسبة العقد في هجيني الفليفلة الحلوة و الحريفة :

الهجين / المعاملة	الهجين الحلو Salto		الهجين الحريف Shakira	
	عدد الأزهار	نسبة العقد%	عدد الأزهار	نسبة العقد%
شاهد	112.5	19.25	62.7	42.75
فرعين	77.75	20.25	42.5	34.81
3 فروع	91.5	34	53.5	72.68
4 فروع	98.25	44.25	64.75	86.42
Lsd 5%	5.23		4.82	

أظهرت نتائج الجدول (2) بالنسبة للهجين الحلو تفوق معاملة الشاهد على معاملات التقليم حيث بلغ عدد الأزهار لمعاملة الشاهد 112.5 زهرة/نبات ، في حين أعطت النباتات التي تركت عليها فرعين فقط أقل عدد من الأزهار حيث بلغت 77.75 زهرة/النبات، وتتفق هذه النتائج مع نتائج (Stephenson et *al*,1988) ، و يعزى ذلك إلى أن نباتات الفليفلة الحلوة كثيرة التفرع و يتشكل على النبات أزهار أكثر بزيادة عدد الفروع.

أما بالنسبة للهجين الحريف أظهرت نتائج الجدول تفوق النباتات التي ترك فيها 4 أفرع على باقي المعاملات حيث بلغ عدد الأزهار للنباتات التي ترك فيها 4أفرع 64.75 زهرة/النبات ، في حين تفوق الشاهد على النباتات التي ترك فيها فرعين والتي أعطت أقل عدد من الأزهار المتشكلة على النبات42.5 زهرة/النبات، و يعزى ذلك إلى الاختلاف في أطوال الفروع المتشكلة و عددها.

أظهرت نتائج الجدول (2) بالنسبة للهجين الحلو تفوق جميع معاملات التقليم على الشاهد من حيث نسبة العقد، و قد أعطت النباتات التي ترك فيها أربعة أفرع أعلى نسبة عقد 44.25%، بينما أعطت معاملة الشاهد أقل نسبة عقد 19.25%.

أما بالنسبة للهجين الحريف فقد تفوقت النباتات التي ترك فيها أربعة أفرع على باقي المعاملات حيث بلغت نسبة العقد 86.42%، وقد تفوقت نباتات الشاهد على النباتات التي ترك فيها فرعين والتي أعطت أقل نسبة عقد 34.81%.

وتتفق هذه النتائج مع نتائج Maboko et *al*,2010.

ثالثاً–عدد الثمار المتشكلة على النبات :

–الجدول (3) عدد الثمار المتشكلة على النبات في هجيني الفليفلة الحلوة و الحريفة:

الهجين / المعاملة	الهجين الحلو Salto	الهجين الحريف Shakira
شاهد	22.55	26.75
فرعين	26	15
3 فروع	31.5	38.75
4 فروع	43.75	56.75
lsd 5%	4.052	3.754

أظهرت نتائج الجدول (3) بالنسبة للهجين الحلو تفوقت جميع معاملات التقليم على الشاهد،حيث أعطت النباتات التي ترك فيها 4 أفرع أعلى عدد ثمار متشكلة على النبات حيث بلغ عددها 43.75 ثمرة/النبات،

في حين بلغ عدد الثمار المتشكلة على نباتات الشاهد 22.55 ثمرة/النبات وكانت هي أقل القيم بين المعاملات و تتفق هذه النتائج مع نتائج (Jovicich et al,1999).

أما بالنسبة للهجين الحريف فقد أظهرت نتائج الجدول تفوق جميع المعاملات على النباتات التي ترك فيها فرعين من حيث عدد الثمار المتشكلة على النبات،وقد أعطت النباتات التي ترك فيها 4أفرع أعلى عدد بالثمار المتشكلة حيث بلغ العدد 56.75ثمرة/النبات، أعطت النباتات التي ترك فيها فرعين أقل عدد 15ثمرة /النباتوتتفقهذهالنتائجمعنتائج(Jovicich et al,1999)، يعزى ذلكإلى أن النباتات التي تركت فيها أربع فروع كانت أزهارها أكثر و نموها الخضري أفضل حيث معدلات التركيب الضوئي و نواتجه أكبر بكثير مما يساهم في تغذية الثمار المتشكلة و عدم سقوطها.

رابعاً–الإنتاج:

–الجدول (4) متوسط وزن الثمرة و إنتاج حجيني الفليفلة الحلوة و الحريفة:

الهجين / المعاملة	الهجين الحلو Salto			الهجين الحريف Shakira		
	وزن الثمرة(غ)	الإنتاجية غ/نبات	إنتاجية وحدة المساحة كغ/م^2	وزن الثمرة (غ)	الإنتاجية غ/نبات	إنتاجية وحدة المساحة كغ/م^2
شاهد	95.1	2144.5	7.076	30.7	821.2	2.709
فرعين	125.2	3255.2	10.742	34.2	513	1.692

3 فروع	120.2	3786.3	12.494	31.8	1232.2	4.066
4 فروع	132.1	5779.3	19.071	37.2	2111.1	6.966
Lsd 5 %	2.38	436.42	0.872	1.26	375.26	0.654

أظهرت نتائج الجدول (4) بالنسبة للهجين الحلو تفوقت جميع معاملات التقليم على معاملة الشاهد من حيث وزن الثمرة و الإنتاجية، حيث أعطت النباتات التي ترك فيها أربعة أفرع أعلى وزن ثمرة و إنتاجية حيث بلغ وزن الثمرة 132.1غ و الإنتاجية 5779.3غ/نبات، في حين أعطت نباتات الشاهد أقل وزن ثمرة 95.1غ و أقل إنتاجية 2144.5غ/نبات تتفق هذه النتائج مع نتائج (Alsadon et al,2013)و يعزى ذلك إلى زيادة عدد الثمار العاقدة على النبات في النباتات المقلمة و زيادة وزنها بالمقارنة مع نباتات الشاهد.

أما بالنسبة للهجين الحريف فقد تفوقت جميع معاملات التقليم على معاملة الشاهد من حيث وزن الثمرة وقد أعطت النباتات التي ترك عليها أربع أفرع أعلى وزن ثمرة 37.2غ بينما أعطت نباتات الشاهد أقل وزن ثمرة 30.7غ ، الأمر الذي ساهم في زيادة إنتاجية النباتات في المعاملة الثالثة و الرابعة بالمقارنة مع الشاهد ، أما المعاملة الثانية فقد كانت أقل من بقية المعاملات بسبب انخفاض عدد الثمار المتشكلة على النبات.

وقد تفوقت جميع المعاملات على النباتات التي ترك فيها فرعين من حيث الإنتاجية في الهجين الحريف، حيث أعطت النباتات التي عليها أربع أفرع أعلى إنتاجية 2111.1غ/نبات، بينما أعطت النباتات التي ترك فيها فرعين أقل إنتاجية 513غ/نبات و هذا يتفق مع نتائج (Ronwae,1998).

-الاستنتاجات و التوصيات و المقترحات:

-إن تقليم نباتات الفليفلة في البيوت المحمية يحسن إنتاجية النبات من خلال تحقيق التوازن بين المجموع الخضري والثمري.

-أعطى تقليم نباتات الفليفلة على أربع فروع أكبر عدد من الثمار على النبات في الفليفلة الحلوة والحريفة بالإضافة إلى زيادة وزن الثمرة.

و بناء عليه يمكن أن نقترح مايلي:

-تقليم الفليفلة الحلوة و الحريفة في البيوت المحمية من خلال ترك أربع فروع على النبات للحصول على أكبر كمية من الإنتاج و أعلى وزن للثمرة.

المراجع العربية:

1–سمرة،بديع؛دمسرخو ،رامونا.*تأثيرالإضاءة في كمية محصول الفليفلة ونوعية الثمار*.بحث ماجستير (2010).

2–FAO: *التقرير السنوي لمنظمة الأغذية والزراعة العالمية (2010).*

3–جيلف ،1990: *طرق تربية نباتات الخيار ذات الثمار الطويلة، مجلة العلوم النباتية*، صوفيا(بالبلغارية).

المرجع الأجنبية:

1-Antoniali, S., Leal, P.M., Magalhaes, A.M., Fuziki, R.T., Sanches, J. (2007): Physico-chemical characterization of 'Zarco HS' yellow bell pepper for different ripeness stages. Scientia Agricola 64: 19-22.

2-Lee sk,kader AA(2000) preharvest and postharvest factors influencing vitamin C content of horticultural crops. PosthBiol Technol.20:207-220.

3-Daskalov,1975 vegetable production.

4-Maniutiu D,simaR,Apahide As, ApahideanM,ficior D (2010) The influence of plant density and shoot pruning on yield of bell peppe cultivated in plastic tunnel.Bull UASVMHORT. 67(1):259-263.

5-Shaw NL,Cantliffe DJ(2002) Brightly colored pepper cultivars for green house production in Florida.procFla state Hort sci.115:236-241.

6-Javoy,1996 Nutritinal improvement of peper by pruning.

7- Alsadon, Abdullah; Wahb-Allah, Mahmoud; Abdel-Razzak, Hesham and Ibrahim, Abdullah. Effects of pruning systems on growth, fruit yield and quality traits of three greenhouse-grown bell pepper ('Capsicum annuum' L.) cultivars [online]. Australian Journal of Crop Science, Vol. 7, No. 9, Aug 2013: 1309-1316.

8-Phatak,S.C.;1989.Cucumber production plastic greenhousepreliminary evaluation Georgia agricultural Research New York.

9-Sullivan,Y.1988. Pickling cucumber management for Maximum returns, highlands, New York.

10-Ronwae,1998 Effect of purning on the growth development and yield green of pepper plants in the plastic green house, holand.

11-Genter,1994 Methods green hous pepper pruning.

12-Koninklijke, 2000 Pepergrowing in green hous, fluis groothaage,holand.

13-Tskleiv,G.1990 pepper growing in plastic greenhouse khristo,G.Danob.Sofia.

14-Brandy Alexander,2001The complete chile pepper Book:A Gardener's Guide to choosing,Growing, Pereserving ,and cooking;DaveDewitte and paulW.Bosland.

15-Jovicich E,cantliffeDJ,Hochmuth GJ(1999)plant density and shoot pruning on yield and quality of asummer green house sweet pepper crop in North central Florida.Northcent.Florida Proceed.28th natAgric cong.p:184-19.

16-Maboko MM,Du ploy cp,chiloane s 2012 Effect of plant population stem and flower pruning on hydroponieally grown sweet pepper in a shadenetstructure.Afr J Agric Res.7(11):1742-1748.

17- AmbroszczykAM,CebulaS,Sekara A,2008b The effect of plant pruning on the light conditions and vegetative development of eggplant (solonummelongena l.) in greenhouse cultivation. Vegcrops Res Bull.68:57-70.

Portree, J. 1996. Greenhouse vegetable guide for commercial growers. J. Portree (ed.). Ext. Systems Branch, Ministry of Agric., Fisheries and Food, British Columbia, Canada

18-Portree, J. 1996. Greenhouse vegetable guide for commercial growers. J. Portree (ed.). Ext. Systems Branch, Ministry of Agric., Fisheries and Food, British Columbia, Canada.

19-20-Resh,H.M.1996.Hydroponic food production. 5th ed. Woodbridge Press Pupl. Co.,SanataBarbara,Calif.

20-Sakalova,G.V.1979.Invironment and experimental of plant growth. Academic press,Moscow,360p(in Russian)

21-Stephenson RA, Cull BW, Stock J. Vegetative flushing patterns of macadamia trees in south east Queensland. ScientiaHorticulturae. 1986;30:53–62.