



جامعة الموصل
كلية الزراعة والغابات

**دور أغطية التربة البلاستيكية الملونة ومسافات
الزراعة في نمو وحاصل هجينين من الخيار
(*Cucumis sativus* L .) المزروع في البيت
البلاستيكي غير المدفأ .**

عامر عبد الله حسين الجبوري
أطروحة دكتوراه
البستنة وهندسة الحدائق

بإشراف
الدكتور عصام عبد الله بشير
أستاذ مساعد

الخلاصة

نفذت التجربة في احد البيوت البلاستيكية غير المدفأة في حقل الخضراوات التابع لقسم البستنة وهندسة الحدائق ، كلية الزراعة والغابات ، جامعة الموصل في الموسم الزراعي 2013 – 2014 وذلك لدراسة تأثير خمسة ألوان من الأغشية البلاستيكية ومسافتين للزراعة في نمو وإنتاجيته هجينين من الخيار الأنثوي الهجين .

وقد أنتجت الشتلات بزراعة البذور لهجينين من الخيار الأنثوي هما كارول وسيف داخل البيت الزجاجي المدفأ في صواني مملوءة بالبيت موس وبتاريخ 2014/ 2/ 2 وبوصول الشتلات إلى مرحلة 2–3 أوراق حقيقية نقلت وشتلت في البيت البلاستيكي بتاريخ (2014/2/28) وأعقب ذلك عملية الترقيع لتعويض الشتلات المفقودة . كما أجريت عمليات الخدمة من ري ، تسميد ، مكافحة الآفات ، التقليم والتسليق بشكل دوري وتربيتها على ساق رئيسي واحد .

نفذت التجربة بنظام القطع المنشقة حسب تصميم القطاعات العشوائية الكاملة RCBD في التجارب العاملية ضمن القطع المنشقة وبتلات عوامل وهي (التغطية) التي تمثل العامل الرئيس في التجربة (Main-Plot) وشملت على خمسة أنواع من التغطية وهي (بلاستيك شفاف وبلاستيك اسود وبلاستيك اخضر وبلاستيك ازرق إضافة إلى المعاملة من بدون تغطية التربة) وضعت في القطع الرئيسة في حين كان العامل الثاني هو الهجن وشملت على هجينين هما (كارول وسيف) والعامل الثالث هو مسافات الزراعة (20 و 40 سم) حيث وضعت ضمن القطع المنشقة وهما بنفس الأهمية وبهذا اشتملت التجربة على 20 معاملة عاملية ($5 \times 2 \times 2$) وبتلات مكررات لكل معاملة عاملية وبذلك يكون العدد الكلي للوحدات التجريبية 60 وحدة تجريبية . واستخدم البرنامج SAS (2001) في التحليل الإحصائي للبيانات .

ويمكن تلخيص أهم النتائج بما يأتي :-

أولاً: التراكم الحراري في التربة .

يظهر من البيانات بأن درجة حرارة التربة تحت الأغشية البلاستيكية كانت مرتفعة ، فقد بلغ التراكم الحراري أعلى قيمة تحت البلاستيك الأزرق (1684) وحدة حرارية يليه البلاستيك الشفاف (1680.8) وحدة حرارية ثم الأخضر (1676) وحدة حرارية فالأسود (1587.8) وحدة حرارية وكان أقل تراكم حراري تحت معاملة المقارنة من دون تغطية (1444.4) وحدة حرارية ، كما يلاحظ بأن أقل تراكم حراري لجميع المعاملات حصل في شهر شباط (294.4) تحت المقارنة أما أعلى تراكم حراري لجميع المعاملات حصل في شهر مايس (514.8) تحت البلاستيك الأزرق.

تميزت الأغشية البلاستيكية الزرقاء والخضراء بقدرتها العالية على امتصاص الأشعة تحت الحمراء وهي الفعالة في رفع درجة حرارة التربة . أما بالنسبة للغطاء البلاستيكي الشفاف والأسود

تميزت بقلة انعكاسيتها لكل الطيف ، في حين كانت انعكاسية الغطاءين الأزرق والأخضر عالية لبعض الأطوال الموجية .

ثانيا: صفات النمو الخضري والجذري .

1 - أظهرت النتائج لأغلب صفات النمو الخضري والجذري تفوقا معنويا للأغطية البلاستيكية مقارنة مع الزراعة من دون تغطية خصوصا فيما يتعلق بارتفاع النبات (295.5)سم ، عدد الأوراق (45.45) سم ، عدد الأفرع (13.52) ، المساحة الورقية (13316) سم² ، دليل المساحة الورقية (4.83) والوزن الجاف للمجموع الجذري (1.68) غم كما يتضح من النتائج تفوق الغطاء البلاستيكي الأزرق بشكل واضح على بقية الأغطية البلاستيكية .

2 - تفوقت مسافة الزراعة (40) سم معنويا على مسافة الزراعة (20) سم فيما يخص عدد الأوراق (44.6) ورقة/نبات، وعدد الأفرع (13.06) فرع/نبات ، والمساحة الورقية (12886.3) سم² وقطر الساق (1.19) سم والوزن الجاف للمجموع الخضري (92.31) غم والوزن الجاف للمجموع الجذري (1.71) غم في حين تفوقت مسافة الزراعة (20) سم معنويا على مسافة الزراعة (40) سم فيما يخص ارتفاع النبات (282.5) سم ودليل المساحة الورقية (5.39) .

3 - تفوق الهجين كارول معنويا على الهجين سيف بارتفاع النبات (273.1) سم ونسبة الكلوروفيل في الأوراق (38.63) .

ثالثا: صفات التزهير والحاصل .

1 - أظهرت النتائج لأغلب صفات الحاصل زيادة معنوية للأغطية البلاستيكية مقارنة مع الزراعة من دون تغطية خصوصا فيما يتعلق بالتبكير بالأزهار (52.69) وطول الثمرة (19.2) سم وعدد الثمار (35.88) ثمرة/نبات ومعدل وزن الثمرة (110.6) غم وحاصل النبات (4.199) كغم والحاصل المبكر (275.9) كغم / بيت والحاصل الكلي (7.005) طن/بيت والحاصل التسويقي (6.813) طن / بيت . كما يتضح من النتائج تفوق الغطاء البلاستيكي الأزرق بشكل واضح على بقية الأغطية البلاستيكية .

2 - تفوقت مسافة الزراعة (40) سم معنويا على مسافة الزراعة (20) سم في طول الثمرة (19.02) سم وقطر الثمرة (4.27) سم وعدد الثمار (37.92) سم ومعدل وزن الثمرة (104.3) غم وحاصل النبات (4.052) كغم. في حين تفوقت مسافة الزراعة (20) سم معنويا على مسافة الزراعة (40) سم بصفات الحاصل المبكر (250.7) كغم / بيت ، الحاصل الكلي (6.478) طن/بيت والحاصل التسويقي (6.193) طن / بيت.

3 – تفوق الهجين كارول معنويا على الهجين سيف في قطر الثمرة (4.07) سم ومعدل وزن الثمرة (101.4) غم والحاصل الكلي (5.989) طن / بيت والحاصل التسويقي (5.713) طن / بيت في حين تفوق سيف معنويا على كارول بالتبكير بالإزهار (52.19) يوم بعد الزراعة .

رابعاً: الصفات الكيميائية والنوعية .

1 – أظهرت نتائج الصفات الكيميائية والنوعية تفوقاً معنوياً للأغطية البلاستيكية مقارنة مع الزراعة من دون تغطية خصوصاً فيما يتعلق بنسبة المواد الصلبة الذائبة TSS (6.283) ومحتوى الأوراق من عناصر النيتروجين (3.81) والفسفور (0.407) ، والكربوهيدرات الكلية في الأوراق والثمار (1.564) ، (0.667) على التوالي ونسبة الجبرلين في الأوراق (1202) نانوغرام/غرام، كما يظهر من النتائج تفوق الغطاء البلاستيكي الأزرق بشكل واضح على بقية الأغطية. في حين لم نلاحظ أية فروقات ما بين معاملات التغطية بنسبة النترات في الثمار .

2 - تفوقت مسافة الزراعة (40) سم معنوياً في نسبة المواد الصلبة الذائبة (5.66) والنسبة المئوية لعنصري النيتروجين والفسفور في الأوراق (3.77) و(0.368) على التوالي والنسبة المئوية للكربوهيدرات الكلية في الثمار (0.435). ولم تظهر أي فروقاً معنوية بين مسافتي الزراعة بنسبة النترات في الثمار ونسبة الجبرلين في الأوراق .

3 – تفوق الهجين كارول معنوياً على الهجين سيف في النسبة المئوية لعنصر الفسفور (0.352) والنسبة المئوية للكربوهيدرات الكلية في الثمار (0.412) وأعطى زيادة سلبية لنسبة النترات في الأوراق والثمار بلغت (28.13) و (28.20) على التوالي في حين تفوق الهجين سيف معنوياً على الهجين كارول في النسبة المئوية لعنصر النيتروجين (4.19) و النسبة المئوية للكربوهيدرات الكلية في الأوراق (1.733) .

Summary

The experiment was carried out in the plastic house – horticulture and landscape design department. College of Agriculture and Forestry, Mosul University, during the growing season of (2013 – 2014) . The aim was to study the effect of soil mulches by use five colors of plastic mulches and distances between plants with two spaces (20 and 40 cm) to growth and yield of two cultivars from cucumber grown in plastic house.

Product of planting in agriculture trays full peat moss on 2/2/2014 and placed inside the glass house of the Department of Horticulture and Landscape Department/ College of Agriculture and Forestry/ University of Mosul the agriculture trays covered with polyethylene, when access planting to 2 – 3 actual leaf transplanting on green house in 28/2/2014 and beginning march .and deed process sewing to abyng lost planting and as deed serving process from irrigation , fertilization , and coping blights . cutting , caption and cyclic shaped .

This experiment was conducted at design RCBD in factorial experiments which were implicated in a split-plot with three replicates and three factors ; the first factors (mulching) the main factor in experiment include five type from plastic mulch this (clear , black , green , blue and non mulch),in addition of using two hybrids cultivars from cucumber under (Sub plot) namely carol (F1) and sayff (F1) (second factor) , and two planting distances under also (Sub plot) this (20 , 40 cm) were used between plants (third factor) by selfsame importance. there for the experiments content 20 factorial treatments with three replicates , hereby the complete number of experimental units (60) , use program SAS(2001)at statistical analysation on data.

First: heat accumulation in soil .

The highest temperature under plastic mulch The highest heat accumulation in soil produced from blue polyethylene found (1684) thermal unit , followed by transparent polyethylene found (1680.8) thermal unit, then green and black (1587.8)(1676) thermal unit and the least was from control treatments

found(1444.4) thermal unit, and the least was heat accumulation give in February under control found (294.4) but give The highest heat accumulation in may under blue polyethylene found (514.8) thermal unit.

The blue and green plastic mulch to high ability to absorb infra-red rays this active to increasing temperature on soil .The mulch clear and black to low reflect all spectrum , while the reflect of mulch blue and green was high to some wave lengths .

Second : character vegetative growth and root .

1 - Plants grown under plastic mulch were highest in most vegetative growth and root Characteristics (leaves number (45.45) leaf/plant plant height(295.5) cm ,branch number(13.52) branch/plant , leaf area (13316) cm² , leaf area index(4.83) , and dry weight of root (1.68) g , the blue mulch superiority to all mulch plastic .

2 - The 40 cm distance between plants led to a significant increase in (leaves number(44.6) leaf/plant ,branch number(13.06) branch/plant, leaf area(12886.3) cm² , stem diameter (1.19) cm, dry weight of vegetative growth(92.31) g and dry weight of root (1.71) g , but The 20 cm distance between plants led to plant height (282.5) cm . leaf area index (5.39) .

3 – superiority karol cultivar significant to sayff cultivar in plant height(273.1) cm and chlorophyll percentage (38.63) .

Third: character flower and yield.

1-Plants grown under plastic mulch were highest in most yield Characteristics compared with no mulch especially (flowering (52.69) day growth, fruit length fruit(19.2) cm diameter (4.35) cm , fruit number(35.88) , fruit weight (110.6) g , T.S.S (6.283) , yield per plant (4.199) kg , early production(275.9) kg/plastic house, Total and marketable production (7.005) (6.813) tons/plastic house.the blue mulch superiority to all mulch plastic.at time the unmarketable decline by use plastic mulch especially under blue plastic compared with control treatments.

2-The 40 cm distance between plants led to a significant increase in (fruit length (19.02) cm, fruit diameter (4.27) cm, fruit number (37.92), fruit weight (104.3) g, total solid solubility (5.66) yield per plant (4.052) kg compared with 20 cm distance between plants, but The 20 cm distance between plants led to (early production (250.7) kg/plastic house, Total yield (6.478) tons/plastic house and marketable yield (6.193) tons/plastic house.

3-superiority karol cultivar significant to sayff cultivar in (fruit diameter (4.07) cm, fruit weight (101.4) g, total yield (5.989) and marketable (5.713) tons/plastic house, but sayff cultivar superiority karol cultivar on early flowering (52.19) day after culture.

Fourth : characters chemical and quantity .

1 -Plants grown under plastic mulch were highest in most characters chemical and quantity compared with control treatments especially (leaf contents of nitrogen (3.81), leaf contents of phosphorus (0.407), leaf and fruit contents of carbohydrate (0.667), (1.564) percentage of gibberellins in leaf (1202) nano g/g, the blue mulch superiority to all mulch plastic, but the clear plastic superiority significant on nitrate percentage of leaf all plastic mulch, but no superiority at nitrate percentage on fruit between all treatment of mulch.

2 - The 40 cm distance between plants led to a significant increase in, leaf contents of nitrogen and phosphorus found (0.368) (3.77) following, leaf and fruit contents of carbohydrate, but The 20 cm distance between plants led to (nitrate percentage of leaf but no superiority at nitrate percentage on fruit, percentage of gibberellins in leaf.

3 - superiority karol cultivar significant to sayff cultivar in (leaf contents of phosphorus (0.352), fruit contents of carbohydrate, nitrate percentage negative of leaf and fruit (28.13), (28.20) following but sayff cultivars superiority into leaf contents of nitrogen (4.19), leaf contents of carbohydrate (1.733), but no superiority between cultivar at percentage of gibberellins in leaf.

University of Mosul

College of Agriculture and Forestry



**Role of colored plastic mulch on soil
and plant spacing on the growth and
yield of two hybrid of cucumber
(*Cucumis sativus* L .) grown in unheated
plastic house.**

Amer Abdulla Hussein Al-Jubbori

Ph . D . Thesis

Horticulture Sciences and Landscape Design

Supervised by

Dr. Isam Abdulla Basheer

Assist. Professor