

تأثير التغطية والصنف على بعض صفات النمو والحاصل لنبات الهانة *Brassica oleracea* var Capitata

عمار هاشم سعيد وحرث برهان الدين عبد الرحمن

قسم البستنة وهندسة الحدائق - كلية الزراعة / جامعة تكريت

الخلاصة

نفذت هذه التجربة اثناء الموسم الزراعي 2013-2014 في محطة الابحاث البستنية التابعة لقسم البستنة وهندسة الحدائق - كلية الزراعة/جامعة تكريت بهدف التعرف على تأثير نوع التغطية والصنف والتداخل بينهما على بعض صفات النمو والحاصل لنبات الهانة، استعمل في التجربة عاملين: العامل الأول نوع التغطية وكان بنوعين: استخدام غطاء اسود وبدون تغطية، والعامل الثاني ثلاث أصناف من الهانة: V1: Sakata Copenhagen market V2: Blue tays V3: .

أظهرت النتائج تفوقاً معنوياً لعامل التغطية بالبولي أثيلين الأسود في محتوى الكلوروفيل النسبي Spad والمساحة الورقية (سم². نبات⁻¹) وطول الرأس سم. نبات⁻¹ وفي صفة حاصل النبات للتسويق والحاصل الكلي حيث بلغت على التوالي (41.81) Spad و(187.21) سم². نبات⁻¹ و(18.11) سم. نبات⁻¹ و(0.567) كغم. نبات⁻¹ و(0.848) كغم. نبات⁻¹ مقارنة بمعاملة بدون تغطية التي بلغت (32.66) Spad و(122.83) سم². نبات⁻¹ و(15.62) سم. نبات⁻¹ و(0.319) كغم و(0.516) كغم. نبات⁻¹ على التوالي كما بينت النتائج تفوق الصنف Blue tays لصفة الكلوروفيل الكلي بلغ (41.47) Spad وتفوق الصنف Sakata لصفة حاصل النبات الصالح للتسويق بلغ (0.540) كغم ، بينما لم تختلف الأصناف فيما بينها لباقي الصفات المدروسة، أما بالنسبة للتداخل بين نوع التغطية والأصناف فقد تفوق التداخل بين الصنف Sakata ونوع الغطاء الأسود لصفات المساحة الورقية وطول الرأس وقطر الرأس وحاصل النبات الصالح للتسويق والحاصل الكلي للنبات بلغت قيمة التأثير فيها (213.21) سم². نبات⁻¹ و(19.53) سم. نبات⁻¹ و(19.30) سم. نبات⁻¹ و(0.697) كغم. نبات⁻¹ و(0.930) كغم. نبات⁻¹ على التوالي أما صفة محتوى الكلوروفيل الكلي تفوق فيها التداخل بين الصنف Blue tays ونوع الغطاء الأسود بلغ (49.07) SPAD .

الكلمات المفتاحية:

الهانة ، التغطية ، الأصناف .

للمراسلة :

عمار هاشم سعيد

البريد الالكتروني:

ammar_26_11@yahoo.com

رقم الهاتف المحمول:

07701849341

Effect of Mulching and Varieties on Some Growth Characteristics and Yield of Cabbage *Brassica oleracea* Var Capitata

Ammar Hashim Saeed and Harith Burhanuddin Abdul Rahman

Department of Horticulture - Faculty of Agriculture/ Tikrit University

ABSTRACT

Keyword :
Cabbage, Mulching,
Variety .

Correspondence:
Ammar H. Saeed

E-mail:
ammar_26_11@yahoo.com

Mobile No.:
07701849341

This experiment carried out during the agricultural season 2013-2014 in research horticultural of the Department of Horticulture Station and landscaping-Faculty of Agriculture / University of Tikrit in order to identify the impact of the coverage type and class and overlap between them on some characteristics the growth and holds Cabbage plant used in the experiment two factors: the first factor type of coverage and the two types : use black cover and without cover, and the second factor of three varieties of Cabbage V1: Copenhagen market V2: Sakata V3: Blue tays .

The results showed the superiority of the cover factor Black on non-coverage in total chlorophyll Exchange content (spad) and leaf area (cm²). Plant⁻¹ / paper and head length (cm). Plant⁻¹ , the plant good for marketing (kg). Plant⁻¹ and total yield recorded respectively (41.81)spad (187.21) cm² . Plant⁻¹ (18.11) cm. Plant⁻¹ (0.567) kg. Plant⁻¹ and (0.848) kg. Plant⁻¹ as results showed superiority of product Blue tays total chlorophyll showed (41.47) spad and the superiority of product Sakata for the recipe holds good plant for marketing given (0.540) kg. Plant⁻¹ , while varieties did not differ among themselves for the rest of the traits, but for the overlap between the type of coverage and varieties have superiority Sakata overlap between the product and the type of black cover for characteristics leaf area / paper and head

length, head diameter, the plant good for marketing and total yield recorded (213.21) cm². Plant⁻¹, (19.53) cm. Plant⁻¹, (19.30) cm. Plant⁻¹, (0.697) kg. Plant⁻¹, (0.930) kg. Plant⁻¹ respectively, while recipe total chlorophyll content, in which the superiority of overlap between the product and the type of Blue tays black cover recorded (49.07) SPAD .

المقدمة :

تعتبر اللهانة *Brassica oleracea* var *Capitata* من محاصيل الخضراوات الشتوية الرئيسية في العراق وتزرع في اغلب مناطقه وتستهلك في الطهي والتعليب والسلطة وفي التحليل ولها قيمة غذائية عالية وذلك لاحتوائها على نسبة عالية من فيتامين A و B1 و B2 و C والبروتين والاحماض الامينية ونسبة من الكالسيوم والفسفور والحديد كما انها تحتوي على كمية من الالياف التي تساعد على الهضم ، يؤكل من النبات الرأس الذي يحتوي على عدد من الأوراق الملفوفة ويحتوي كل 100 غم من الأوراق 94 % ماء و 14 سعرة حرارية و 1 غم بروتين و 2 غم مواد كاربوهيدراتية و 260 وحدة عالمية من فيتامين A 31 ملغم من حامض الإسكوريك، كما تحتوي الأوراق على مواد كبريتية (مطلوب واخرون، 1989) ، يزرع محصول اللهانة في المناطق الاستوائية من العالم وتعتبر دول كوريا الجنوبية والمانيا واليابان والهند وجنوب افريقيا والصين من اكثر الدول التي تزرع اللهانة (FAO 1996) ، وقد بلغت المساحة المزروعة لنبات اللهانة في الوطن العربي 36.83 الف هكتار وبلغت الانتاجية 25466 كغم. هكتار⁻¹ والانتاج الكلي 937.91 الف طن ، اما في العراق فقد بلغت المساحة المزروعة 1.25 الف هكتار والانتاجية 12000 كغم. هكتار⁻¹ والانتاج الكلي 1500 الف طن لسنة 2012 (المنظمة العربية للتنمية الزراعية، 2013) .

يتأثر نمو نبات اللهانة بعدة عوامل منها وراثية خاصة بالصنف ومنها خاصة بالظروف البيئية وحجم بيئة النبات الذي تنمو فيه الشتلات والتي تتمثل في حجم اوعية الشتل او شكل الاوعية وعمليات الخدمة الزراعية مثل عملية التسميد بالاسمدة العضوية او المعدنية والتغطية (Moniruzzaman 2001)، وقد اصبحت التغطية بشكل عام والتغطية بالبلاستيك بشكل خاص من التطبيقات الزراعية المهمة في الانتاج التجاري للخضراوات في معظم بقاع العالم وذلك لما لها من فوائد في رفع درجة حرارة التربة المغطاة وتقليل تبخر الماء من سطح التربة وكذلك منع تكوين القشرة الصلبة على سطح التربة (محمد والريس، 1982) فضلاً عن كونها تعمل على اعاقه نمو الادغال وظهورها فوق سطح التربة ، وتشير معظم الدراسات الى ان التغطية تعمل على منع تطاير المغذيات الى الجو الخارجي وخاصة النيتروجين وهذا ما اكده Shock واخرون (1997) بحصول انخفاض معنوي في فقدان النتروجين بشكل NO₃ و NH₄ وكذلك انخفاض في فقدان الفسفور في الترب المغطاة ، ووجد Bekundo واخرون (2001) في دراسة على نبات اللهانة ان استعمال نظام التغطية وبمصادر مختلفة سواء عضوية او التغطية في البولي أثيلين ادى الى زيادة في الحاصل مقارنةً بعدم التغطية ، وقام Bajkowska و Kosterna (2009) بدراسة تأثير أنواع مختلفة من تغطية التربة على حاصل بعض محاصيل الخضر بيئاً فيها ان تغطية التربة اثرت بشكل معنوي على حاصل نبات اللهانة إذ بلغ الحاصل (50) طن . هكتار⁻¹، وأشار Easmin وآخرون (2009) من خلال تقييم تأثير مستويات مختلفة من التسميد النيتروجيني وأنواع التغطية على نمو اللهانة الصينية ان أنواع التغطية أظهرت إختلافات معنوية فيما بينها لصفات إرتفاع النبات والحاصل الصالح للتسويق وعدد الأوراق بلغ على التوالي (64.43) سم. نبات⁻¹ و (120.6) طن . هكتار⁻¹ و (16.6) ورقة. نبات⁻¹، وأوضح Moniruzzaman (2011) من خلال دراسة تأثير مسافة الزراعة على نمو وحاصل 10 أصناف هجينة من نبات اللهانة ان الهجائن المستخدمة في الدراسة اختلفت فيما بينها معنوياً إذ أظهر الصنف Green Coronet أعلى القيم لصفات إرتفاع النبات وعدد الأوراق وقطر الرأس بلغت (25.63) سم و (11.52) ورقة. نبات⁻¹ و (17.57) سم على التوالي ، وتفوق الصنف K-K Cross لصفة الحاصل الكلي إذ بلغ (68.66) طن. هكتار⁻¹ ، وفي دراسة قام بها Olaniyi و Ojetayo (2011) حول تأثير التسميد على نمو وحاصل صنفين من اللهانة أوضحا فيها الى وجود إختلافات معنوية لصفات عدد الأوراق وإرتفاع النبات بلغ (17.50) سم. نبات⁻¹ و (34.8) طن. هكتار⁻¹، وبين Hasan و Solaiman (2012) في تقييم تأثير

التسميد العضوي وغير العضوي على نمو ثلاثة أصناف من اللهانة وجود إختلافات معنوية بين الأصناف حيث تفوق الصنف Atlas – 70 لصفتي إرتفاع النبات وقطر الرأس بلغت قيمها على التوالي (31.94) سم. نبات¹⁻ و (20.24) سم. نبات¹⁻ وتفوق الصنف Autumn – 60 في صفتي عدد الأوراق وطول الورقة بلغت قيمها (22.02) ورقة. نبات¹⁻ و (31.48) سم. نبات¹⁻ على التوالي، وأشار Masarirambi وآخرون (2013) في دراسة تأثير نوع تغطية التربة على نمو وحاصل اللهانة ان التغطية بنشارة الخشب أعطت أكبر مساحة ورقية وأكبر إرتفاع للنبات بلغت (430.9) سم². نبات¹⁻ (28.7) سم. نبات¹⁻ على التوالي، بينما أعطت التغطية بالبلاستيك الأبيض أكبر قطر للرأس بلغ (25.5) سم. نبات¹⁻ مقارنة بعدم التغطية للتربة . اجريت هذه الدراسة لتحديد أفضل صنف من الأصناف المدروسة يمكن أن يعطي أعلى حاصل ضمن ظروف مدينة تكريت ولتحديد تأثير استخدام التغطية على نبات اللهانة .

المواد وطرائق البحث :

نفذت هذه الدراسة في الحقول التابعة لقسم البستنة وهندسة الحدائق/كلية الزراعة - جامعة تكريت، زرعت البذور في اطباق فلينية بتاريخ 2013/9/4 داخل الظلة الخشبية ، وعند وصول الشتلات الى الحجم المناسب للشتل بعدد اوراق 5 ورقة حقيقية نقلت الى الحقل بتاريخ 2013/11/10 على مروز بطول 2 م وبمسافة 40 سم بين شتلة واخرى وعلى جهة واحدة من المرز وبمسافة 75 سم بين مرز واخر .
تضمنت التجربة عاملين:-

1- التغطية بالبولي أنثيلين الأسود وبدون تغطية .

2- ثلاثة أصناف من اللهانة : V3: Blue tays V2: Sakata V1: Copenhagen market:

نفذت التجربة وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة RCBD اذ اشتملت التجربة على 6 معاملات بثلاثة مكررات وبلغ عدد الوحدات التجريبية (18) وحدة تجريبية ، وتم دراسة الصفات التالية :

1- محتوى الكلوروفيل النسبي في الأوراق (SPAD) : اخذ قياس محتوى الكلوروفيل من الأوراق بواسطة جهاز Model SPAD 502،Chlorophyll meter

2- المساحة الورقية (سم² . نبات¹⁻) : تم تحديد خمسة اوراق من نبات اللهانة مع اخذ 5 اقراص منها بواسطة ثاقبة الفلين (Cork borer) وحسب الوزن الجاف للأوراق الخمسة والاقراص وحسبت المساحة الورقية بطريقة النسبة والتناسب منسوبا الى الوزن الجاف الكلي للأوراق (محمد ، 1985)

3- طول الرأس (سم): تم قياسه بواسطة المسطرة .

4- قطر الرأس (سم): تم حسابه بواسطة المسطرة .

5- حاصل النبات الصالح للتسويق (كغم . نبات¹⁻).

6- الحاصل الكلي للنبات (كغم . نبات¹⁻) : تم حساب الحاصل الكلي للنبات وذلك بوزن الرأس لكل نبات .

حللت البيانات احصائياً وفق ما ذكره (الراوي وخلف الله ، 2000) وباستخدام برنامج SAS وقورنت المتوسطات حسب اختبار دنكن متعدد الحدود وعلى مستوى احتمال 5% .

النتائج والمناقشة:

توضح نتائج الجدول (1) وجود فروق معنوية في صفة الكلوروفيل الكلي في معاملة التغطية اذ تفوقت معاملة التغطية بالغطاء الأسود بإعطائها أعلى نسبة كلوروفيل كلي بلغ Spad(41.18) مقارنة بالمعاملة بدون تغطية والتي أعطت Spad(32.66) وقد بين Masarirambi وآخرون (2013) ان السبب في زيادة الكلوروفيل الكلي نتيجة استعمال التغطية للتربة قد يعود الى ان الغطاء الأسود ساهم في زيادة احتفاظ التربة المحيطة بالمجموعة الجذرية للنبات بالماء مما انعكس على زيادة امتصاص الماء من قبل النبات وبالتالي زيادة كفاءة التمثيل الضوئي وزيادة نسبة الكلوروفيل الكلي بالنبات، اما في معاملة

الأصناف فقد أظهرت النتائج تفوق الصنف V3 في اعطاء أعلى معدل من الكلوروفيل الكلي بلغ (41.47) متفوقاً معنوياً على الصنف V2 الذي سجل (33.50) Spad ولم يختلف معنوياً مع الصنف V1 والذي أعطى (36.73) Spad ويفسر الاختلاف في معدل الكلوروفيل الى إختلاف البنية الوراثية للأصناف ، اما في معاملة التداخل بين الاغطية والأصناف فقد تفوق التداخل بين الغطاء الأسود و الصنف V3 على جميع التداخلات تفوقاً معنوياً بلغ (49.07) Spad وقد يكون للبيئة التي تنمو فيها الأصناف دوراً مهماً ومؤثراً وبخاصة عند التداخل مع التركيب الوراثي للون (Gupta و Acharya، 1993).

جدول (1) تأثير الأصناف والتغطية والتداخل بينهما في صفة محتوى الكلوروفيل الكلي Spad لنبات اللهانة .

المعاملات	Copenhagen market V1	Sakata V2	Blue tays V3	المعدل
غطاء اسود	39.60 b	36.77 bc	49.07 a	41.81 a
بدون تغطية	33.87 bc	30.23 c	33.87 bc	32.66 b
المعدل	36.73 ab	33.50 b	41.47 a	

الأرقام التي تحمل الأحرف نفسها لا تختلف معنوياً حسب اختبار دنكن متعدد الحدود وعلى مستوى إحتمال 5% .

يظهر الجدول (2) وجود إختلافات معنوية في صفة المساحة الورقية عند إختلاف معاملة التغطية اذ تفوق الغطاء الأسود بإعطاء أعلى مساحة ورقية بلغت (187.21) سم² . نبات¹⁻ مقارنة بالمعاملة بدون تغطية والتي أعطت (122.33) سم². نبات¹⁻ ، وقد ترجع الزيادة في صفة المساحة الورقية عند التغطية بالغطاء الأسود الى دور عامل التغطية في تحسين كفاءة استعمال الماء من قبل النبات وكذلك رفع درجة حرارة التربة والتقليل من نمو الادغال حول النبات مقارنة مع معاملة عدم التغطية الامر الذي انعكس في صفة المساحة الورقية وينفق هذا مع الصوف (2012) . اما معاملة الأصناف فلم تظهر النتائج اي إختلافات معنوية فيما بينها ، ولكن نلاحظ حدوث إختلافات معنوية للتداخل بين التغطية والأصناف فقد تفوقت معاملة التداخل بين التغطية بالغطاء الأسود والصنف V2 والتي أعطت (213.21) سم² . نبات¹⁻ على معاملة التداخل بين عدم التغطية والصنف V3 التي سجلت (104.93) سم² . نبات¹⁻ ولم تختلف معنوياً عن باقي التداخلات ، وقد يعود السبب في ذلك إلى أن الماء المتبخر من التربة لا يستطيع الوصول إلى المحيط الخارجي لوجود الحاجز البلاستيكي ، حيث يتكاثف الماء عند السطح السفلي للبلاستيك مرتدا نحو الأسفل وبذلك تحافظ التربة على محتوى رطوبي منظم على امتداد أعماق التربة ، ويوفر ذلك بيئة ملائمة للنمو الجذري مما ينعكس ايجابياً على النمو الخضري وهذا ما أكده Bekundo وآخرون ، (2001).

جدول (2) تأثير الأصناف والتغطية والتداخل بينهما في صفة المساحة الورقية (سم² . نبات¹⁻) لنبات اللهانة .

المعاملات	Copenhagen market V1	Sakata V2	Blue tays V3	المعدل
غطاء اسود	145.26 ab	213.21 a	203.17 a	187.21 a
بدون تغطية	133.06 ab	130.49 ab	104.93 b	122.83 b
المعدل	139.16 a	171.85 a	154.05 a	

الأرقام التي تحمل الأحرف نفسها لا تختلف معنوياً حسب اختبار دنكن متعدد الحدود وعلى مستوى إحتمال 5% .

وأظهرت النتائج حدوث فروق معنوية في صفة طول الرأس اذ تفوق الغطاء الأسود في اعطاء أكبر طول رأس لنبات اللهانة بلغ (18.11) سم مقارنة بعدم التغطية وقد ترجع الزيادة في طول الرأس عند التغطية بالبولي أثيلين الأسود الى دور التغطية في المحافظة على رطوبة التربة او درجة حرارة التربة مع تحسين محتوى التربة من العناصر الغذائية وخاصة عنصر النيتروجين (Roe واخرون ، 1994) فضلاً عن خفض فقدان عنصر النيتروجين نظراً لانتظام المحتوى الرطوبي للتربة عند المجموع الجذري . كما ان صفة طول الرأس قد تتأثر بنسبة النيتروجين الكلي الممتص من التربة وتتماشى هذه النتائج مع Oregon (2004) ، أما معاملة الأصناف فلم يكن للصنف اي تأثير على طول الرأس لنبات اللهانة ، بينما في معاملة التداخل بين الصنف ونوع التغطية فيلاحظ وجود إختلافات معنوية بين

التداخلات ، اذ تفوق التداخل بين الغطاء الأسود والصنف V2 معنوياً على التداخل بين عدم التغطية والصنفين V2 و V3 واعطى أعلى طول للرأس بلغ (19.53) سم ولم يختلف معنوياً مع باقي التداخلات الأخرى جدول (3) .

جدول (3) تأثير الأصناف والتغطية والتداخل بينهما في صفة طول الرأس (سم . نبات⁻¹) لنبات الههانة .

المعاملات	Copenhagen market V1	Sakata V2	Blue tays V3	المعدل
غطاء اسود	18.17 ab	19.53 a	16.63 ab	18.1 a
بدون تغطية	16.97 ab	15.17 b	14.73 b	15.62 b
المعدل	17.57 a	17.19 a	15.41 a	

الأرقام التي تحمل الأحرف نفسها لا تختلف معنوياً حسب اختبار دنكن متعدد الحدود وعلى مستوى احتمال 5% .

يشير الجدول (4) الى عدم حصول اي إختلافات معنوية في كل من معاملة التغطية والأصناف لصفة قطر الرأس سم . نبات⁻¹ ، ولكن في معاملة التداخل حدثت إختلافات معنوية اذ تفوقت معاملة التداخل بين التغطية بالغطاء الأسود والصنف V2 في اعطاء أعلى قطر بلغ (19.30) سم مقارنة مع التداخل بين معاملة عدم التغطية مع الأصناف الثلاثة ولم تختلف معنوياً مع المعاملات الاخرى بصورة معنوية ، يتضح من هذه النتيجة أن عامل التغطية بالتداخل مع الصنف أدى إلى زيادة معنوية لصفة قطر الرأس وخاصة التغطية بالبولي اثلين الأسود وقد يرجع السبب الى ان التغطية لنباتات الصنف الثاني V2 زادت محتوى التربة من العناصر الغذائية وبالتالي التقدم في نمو نباتات هذا الصنف مقارنة بنباتات الأصناف الباقية وهذا ما أكده Easmin وآخرون (2009) فضلاً عن خفض فقدان عنصر النتروجين نظراً لانتظام المحتوى الرطوبي عند المجموع الجذري .

جدول(4) تأثير الأصناف والتغطية والتداخل بينهما في صفة قطر الرأس (سم . نبات⁻¹) لنبات الههانة .

المعاملات	Copenhagen market V1	Sakata V2	Blue tays V3	المعدل
غطاء اسود	16.27 ab	19.30 a	15.30 ab	16.96 a
بدون تغطية	14.20 b	13.80 b	12.40 b	13.47 a
المعدل	15.23 a	15.85 a	14.55 a	

الأرقام التي تحمل الأحرف نفسها لا تختلف معنوياً حسب اختبار دنكن متعدد الحدود وعلى مستوى احتمال 5% .

من خلال الجدول (5) نلاحظ حدوث فروقات معنوية في معاملة التغطية في صفة حاصل النبات الصالح للتسويق اذ تفوقت معاملة التغطية بالغطاء الأسود بإعطائها أعلى حاصل للنبات الواحد بلغ (0.567) كغم . نبات⁻¹ مقارنة مع معاملة عدم التغطية التي أعطت اقل حاصل بلغ (0.319) كغم ، اما في معاملة الأصناف فقد تفوق الصنف V2 على الصنف V1 معنوياً اذ بلغ (0.540) كغم ولم يختلف معنوياً مع الصنف V3 ، وفي معاملة التداخل بين التغطية والأصناف فقد حدثت إختلافات معنوية اذ تفوق الغطاء الأسود على الصنف V2 في هذه الصنف بلغ (0.697) كغم . نبات⁻¹ مقارنة مع اقل حاصل للنبات صالح للتسويق عند عدم التغطية للصنف V3 بلغ (0.270) كغم . نبات⁻¹ ، وقد يرجع سبب إختلاف الأصناف الى إختلاف البنية الوراثية التي تحملها الأصناف وهذا ما اكده ابراهيم (2007) ، اما الإختلاف الناجم عن التغطية فقد يعود إلى التأثير الفسلجي لكل من التغطية والأصناف أو ربما ترجع الزيادة إلى دور لون البولي اثلين الأسود في رفع درجة حرارة التربة (Graham وآخرون ، 1995) . وكذلك فان معاملات التغطية قد تؤدي إلى توفير بيئة مناسبة لنمو الجذور وزيادة انتشارها بالمنطقة السطحية للتربة فضلاً عن دورها في تقليل مكافحة الأدغال ومن ثم تقلل من استنزاف المواد الغذائية والماء من قبل الأدغال وتتفق هذه النتائج مع ما توصل إليه كل من Bekundo وآخرون (2001) و Elzbieta وآخرون (2005) .

جدول (5) تأثير الأصناف والتغطية والتداخل بينهما في صفة حاصل النبات الصالح للتسويق (كغم. نبات⁻¹) لنبات اللهانة

المعدل	Blue tays V3	Sakata V2	Copenhagen market V1	المعاملات
0.567 a	0.580 ab	0.697 a	0.423 bc	غطاء اسود
0.319 b	0.270 c	0.383 bc	0.303 c	بدون تغطية
	0.425 ab	0.540 a	0.363 b	المعدل

الأرقام التي تحمل الأحرف نفسها لا تختلف معنوياً حسب اختبار دنكن متعدد الحدود وعلى مستوى احتمال 5% .

يبين الجدول (6) وجود فروقات معنوية في صفة الحاصل الكلي للنبات عند إختلاف التغطية إذ تفوقت معاملة التغطية بالغطاء الأسود في اعطاء أعلى حاصل كلي للنبات الواحد بلغ (0.848) كغم . نبات⁻¹ مقارنة بمعاملة عدم التغطية التي أعطت (0.526) كغم . نبات⁻¹ وقد يرجع السبب الى دور التغطية بالبلاستيك الأسود في إرتفاع درجة حرارة التربة وتحسين خواصها الفيزيائية واحتفاظها بالماء وتقليل التبخير وتوفير العناصر المغذية للنبات ومنع نمو الأدغال وبالتالي يحسن من نمو النبات وهذا ينعكس بدوره في تحسين وزيادة الحاصل الكلي والحاصل الصالح للتسويق للنبات (زيدان واخرون، 2011) ، اما الأصناف فلم تظهر هناك اي إختلافات معنوية فيما بينها في هذه الصفة ، كما ويبين نفس الجدول في معاملة التداخل حدوث فروقات معنوية في صفة الحاصل الكلي للنبات إذ تفوقت معاملة التداخل بين الغطاء الأسود والصنف V2 في اعطاء أعلى حاصل بلغ (0.930) كغم . نبات⁻¹ مقارنة مع معاملة التداخل بين عدم التغطية والأصناف الثلاثة ولم تختلف مع باقي المعاملات . إن الزيادة في الإنتاج الكلي نتيجة لمعاملات التغطية والأصناف ربما ترجع إلى التأثيرات الايجابية لهذه المعاملات احتفاظ التربة بمياه الري في محيط المجموع الجذري وبالتالي زيادة حجم النمو الخضري وزيادة الحاصل وهذا ما اكده Masarirambi، (2013).

جدول (6) تأثير الأصناف والتغطية والتداخل بينهما في صفة الحاصل الكلي للنبات (كغم . نبات⁻¹)

المعدل	Blue tays V3	Sakata V2	Copenhagen market V1	المعاملات
0.848 a	0.907 a	0.930 a	0.707 ab	غطاء اسود
0.516 b	0.550 b	0.517 b	0.480 b	بدون تغطية
	0.728 a	0.723 a	0.593 a	المعدل

الأرقام التي تحمل الأحرف نفسها لا تختلف معنوياً حسب اختبار دنكن متعدد الحدود وعلى مستوى احتمال 5% .

المصادر:

- إبراهيم ، فاضل فتحي رجب (2007) . تأثير مواعيد الزراعة والرش بحامض الجبرلينك في النمو الخضري وكمية ونوعية الحاصل لصنفين من القرنابيط ، رسالة ماجستير ، كلية الزراعة والغابات ، جامعة الموصل ، العراق .
- الراوي ، خاشع محمود وعبد العزيز محمد خلف الله (2000) . تصميم وتحليل التجارب الزراعية، مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، العراق .
- الصواف، أحمد فارس سالم (2012) . تأثير حجم أوعية الشتل والتغطية وحامض الهيومك في النمو والإنتاج الكمي والنوعي للهانة *Brassica oleracea capitata group* . رسالة ماجستير ، كلية الزراعة والغابات ، جامعة الموصل ، العراق .
- المنظمة العربية للتنمية الزراعية (2013). جامعة الدول العربية ، الكتاب السنوي للإحصاءات الزراعية - المجلد (31) .
- زيدان ، غسان جايد وقتيبة يسر عايد وأنس منير توفيق (2011). تأثير موعد الزراعة وتغطية التربة في نمو وحاصل الثوم *Allium sativum L* مجلة ديالى للعلوم الزراعية . 240-251 : 3(1) .

- محمد، عبد العظيم وعبد الهادي الرئيس(1982). فسلة النبات، الجزء الثاني، مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، العراق .
- محمد، عبد العظيم كاظم (1985) . التجارب العملية في فسلة النبات ، مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، العراق .
- مطلوب ، عدنان ناصر وعز الدين سلطان محمد وكريم صالح عبدول (1989). إنتاج الخضراوات. الجزء الثاني. الطبعة الثانية المنقحة . مطبعة التعليم العالي والبحث العلمي في الموصل .
- Bekundo, M. Leksij. Woomer ; P. Tenywal (2001). National Agriculture Research Centre, KAR-Nuguga. P. O. Box 30148, Nairobi, Kenya.
- Bajkowska, Zaniewicz. A. J. and Kosterna, Franczuk, E.(2009). Direct and Secondary Effects of Soil Mulching with Straw on Fresh Mass and Number of Weeds, Vegetable Yield. Polish J. of Environ. Stud. 18(6): 1185-1190 .
- Elzbieta Jędrszczyk, Małgorzata Poniedziałek, Agnieszka Sękara (2005). Effect of living mulches on white head cabbage (*Brassica oleracea_var.capitata* subvar. alba L.) Yielding, Folia Hort. Ann. 17(2): 29-36.
- Easmin, D.; M. J. Islam and K. Begum (2009). Effect of different levels of nitrogen and mulching on the growth of chinese cabbage (*Brassica campestris* var. Pekinensis), Progress. Agric. 20(1 & 2) : 27 – 33.
- FAO., (1996). Quarterly Bulletin of Statistics. Food and Agricultural Organization of the United Nations Rome, Italy, 10: 76-77.
- Graham, H. A. h., D.R. Decoteau, and D.E. Linvill, (1995). Development of a polyethylene mulch system that changes color in the field. Hort. Sci., 30:256-269.
- Gupta, R.; and C. L. Acharya (1993). Effect of mulch induced hydrothermal regime on root growth, water use efficiency, yield and quality of strawberry. Journal of the India Society of Soil Sci, Vol., 41, no. 1, PP-17-25.
- Hasan, Mohammad Rezaul and A. H. M. Solaiman (2012). Efficacy of organic and organic fertilizer on the growth of (*Brassica oleracea* L.) Cabbage, Inter. J. of Agri and Crop. Sci.4(3): 128-138.
- Masarirambi, M.T, M.E. Mndzebele, P.K. Wahome and T.O. Oseni. (2013). Effects of White Plastic and Sawdust Mulch on 'Savoy' Baby Cabbage (*Brassica oleracea* var. bullata) Growth, Yield and Soil Moisture Conservation in Summer in Swaziland, American-Eurasian J. Agric. & Environ. Sci., 13 (2): 261-268.
- Moniruzzaman, M (2011). Effect of plant spacings on the performance of hybrid cabbage (*Brassica oleracea* var. capitata) varieties. B. J. Agri. Res., 36(3): 495-506 .
- Olaniyi, J. O. and Ojetayo , A. E.(2011) . Effect of fertilizer types on the growth and yield of two cabbage varieties. J. Ani. P. Sci. 12., (2): 1573-1582 .
- Oregon. (2004). Commercial vegetable production guides. dry bulb onions-eastern Oregon. Oregon States University. PP.9.
- Roe , N.E ; P.J. Stoffella and H.H Bryan (1994) Growth and yields of pepper and winter squash grown with organic and living mulches . J. Amer . Soc. Hort. Sci. 119:1193-1199 .
- SAS. (1996). Statistical analysis system . SAS Institute. Inc. Cary NC. 27511. USA.
- Shock, C. C, T. H. Hodson, M. Seddigh, B. M. Shock, T. D. Stireber and L.D. Saunders (1997). Mechanical straw mulching of irrigation furrows, soil Erosion and Nutrient: losses. Published in Agron. J.89:887-893.