وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة القادسية
كلية الزراعة
قسم البستنة وهندسة الحدائق

(تاثير استخدام الشاي الأخضر والشاي الكجرات في بعض الصفات الخضريه لنبات السبانغ)

كرار حسين عيدان

بأشراف

م. حسين حميد عبود العمراني

1443هـ
2022م

بسم الله الرحمن الرحيم

{الذين يذكرون الله قياما وقعودا وعلى جنوبهم يتفكرون في خلق السماوات والأرض ربنا ما خلقت هذه باطلا سبحانك فقنا عذاب النار}

صدق الله العضيم

(ال عمران الاية 191)

شكرا وتقدير

الحمد الله رب العالمين والصلاة والسلام على اشرف الخلق الله سيدنا محمد(صلى الله عليه واله وسلم) بعون الله عزه وجل وهوه خير معين أكملت بحثي فأشكره واحمده حمدا كثيرا

يشرفني وانا اضع اللمسات الاخيرة في اعداد بحثي وان أتقدم بجزيل الشكر وعظيم الامتنان لأستاذ (م . م حسين حميد عمران)

المشرف على هذه البحث بما بذله من جهود مخلصه وما ابداه من توجيهات وملاحظات سديده ومتواصلة وكان لها الأثر الواضح في اظهار هذه البحث في شكله الحالي وتقديمه بوصفه جهدا متواضعا خدمتا للبحث العلمي

المقدمة

يعود نبات السبانغ Spinach الى النباتات مغطاة البذور Angiosperm وهو من ذوات الفلقتين Dicotyledons رتبة Caryophyllales وينتمي الى العائلة الرمرامية Chenopodiaceae واسمه العلمي Spinacea oleracea L. (السحار ، 1983) . النبات حولي شتوي ، لذا فإنه ينمو بصورة جيدة في الجو البارد نسبياً ويقاوم درجات الحرارة المنخفضة التي تصل اقل من (-8مْ) دون حصول أي ضرر للنبات ، وأن درجة الحرارة المثلى لنموه هي 10 – 16مْ (مطلوب وآخرون ، 1989). يمتاز نبات السبانغ بأن له جذراً وتدياً مغزلياً قليل التفرع شبه متعمق والساق عشبي قصير يكون إما قائما أو منبسطاً على الأرض والأوراق سهمية أو بيضوية أو مستديرة مفصصة ذات لون أخضر يتدرج بين كونه الى غامق يعد نبات السبانغ ثنائي المسكن Dioecious احادي الجنس Monogenous تحمل الأزهار الذكرية على شكل نورة زهرية اما الأزهار الأنثوية فإنها تحمل في عناقيد في آباط الأوراق والتي تنتج الثمار والتي تحتوي على بذرة واحدة ، البذور تكون على نوعين اما شوكية Prickly أو ملساء Smooth (الدجوي ، 1996) . يمر النيات خلال دورة حياته بطورين : الطور الأول ينمو فيها النبات خضريا ويكون أورقا مجتمعة حول الساق القصير يطلق عليها بظاهرة تورد Rosette ، وفي الطور الثاني يستطيل الساق ويتراوح طوله من 60 – 90سم حاملاً النورات الزهرية (خليل ، 2004) .

وأن الترب الواقعة في كلية الزراعة تم تركها لعدة سنين تحتاج إلى إضافة مادة عضوية تقدر بالأطنان وهي مكلفة ومستخلصات الشاي أحد الفضلات المنزلية العضوية .

ان المستخلصات النباتية لها أهمية في إنبات ونمو وتغذية العديد من الأنواع النباتية المختلفة (محمد ، 2015) . من بين تلك المستخلصات النباتية مستخلص نبات الكجرات Hibiscus sabdoriffa الذي يعد من المصادر المهمة للفيتامينات وللمعادن والمركبات والأحماض الامينية (Alaa ، 2012) ويعمل هذا المستخلص على تحفيز العمليات الوظيفية مثل البناء الضوئي , والتنفس , وتكوين الكلروفيل وتشجيع نمو الخلايا ، ونمو الأنسجة ، تنظيم ,وتنشيط الهرمونات النباتية (Mousa ، 1999) .أما الشاي الأخضر فهو يحتوي على الكافين و مركبات الأكسدة bioflavonoid و مضادات polyphenols,flavonoids,alpha-trepanned, gamma-trepanned, Attala و أنه مطهر ومضاد للبكتيرية والحشرات ويحمي النبات .إذ يعكف العلماء في وزارة الزراعة الأميركية على دراسة النشاط البيولوجي لمركبات الشاي لاستخدامها في معالجة تشكيلة واسعة من الأمراض(Weeraratna et al,(1977.ويعتبر الشاي (food web) كما ورد في Galen et ,al., 2008.

وبالنظر لقلة الدراسات حول استخدام هذه المستخلصات في محاصيل الخضر قمنا بها بهدف معرفة تأثير مستخلصات الشاي كمخلفات منزلية على صفات نبات السبانغ الخضرية بدل االستخدام الاسمدة الكيميائية التي قد تترك أثار بيئية ضارة .

المواد وطرق العمل :

أجري البحث في الموسم الزراعي 2021 – 2022 في احد الحقول الزراعية التابعة لقسم البستنة وهندسة الحدائق / كلية الزراعة / جامعة القادسية – النورية وهدفت الدراسة تأثير استخدام مستخلص الكجرات في بعض الصفات الخضرية لنبات السبانغ وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (RCBD) وبثلاث قطاعات وكانت مساحة الوحدة التجريبية 50سم^2 وبطول وعرض 50 سم وبداخل كل وحدة تجريبية خمسة خطوط والمسافة بين خط وآخر 10سم وبين نبات وآخر 10سم . تضمنت معاملات التجربة إضافة ثلاث تراكيز من مستخلص الكجرات (0 ، 25 ، 50مل.لتر$^{-1}$) كعامل اول وتركيزين من مستخلص الشاي الأخضر (0 ، 25) كعامل ثاني فبلغ عدد المعاملات 6 معاملة وبثلاث قطاعات ليصبح 36 وحدة تجريبية ، تمت إضافة المستخلصات بطريقة التغذية الورقية في الصباح الباكر لتلافي ارتفاع درجات الحرارة (عباس ومهدي ، 2001) والمخطط التالي يوضح المعاملات :.

مخطط تجربة بحث السبانغ 2021 – 2022

R3	R2	R1	T
G_1K_1	G_2K_1	G_1K_2	1
G_1K_2	G_2K_2	G_1K_3	2
G_1K_3	G_2K_3	G_2K_1	3
G_2K_1	G_1K_1	G_2K_2	4
G_2K_2	G_1K_2	G_2K_3	5
G_2K_3	G_1K_3	G_1K_1	6

(الشاي الأخضر يرمز له G) (الكجرات يرمز له K)

علماً بأنه تم الحصول على ازهار نبات شاي الكجرات مجففة من الاسواق المحلية

تمت عمليات تهيئة تربة الحقل لزراعة البذور بعد رية الغمر ثم حرثت التربة مرتين متعامدتين بعمق 15 – 30سم وتم تنعيم التربة وتسويتها . زرعت البذور مباشرة في الحقل بتأريخ 6 / 12 / 2021. أعطيت الرية الأولى بعد الزراعة مباشرة رياً سطحياً وخفيفاً ثم تكرار الري كلما دعت الحاجة وبحسب الظروف البيئية السائدة كما أجريت عمليات الخدمة كافة وفقاً للموصا به وحاجة النباتات (مطلوب وآخرون ، 1989) .

تم تسجيل ومراقبة درجات الحرارة الجوية العظمى والصغرى وفقاً لبيانات من محطة الانواء الجوية التابعة وكما مبين في الجدول التالي :

الشهر	الموسم الزراعي 2021 – 2022		
	الأسبوع	درجة الحرارة العظمى (مْ)	درجة الحرارة الصغرى (مْ)
كانون الأول	الأول	16	8
	الثاني	22	6
	الثالث	20	9
	الرابع	16	0
شباط	الأول	20	7
	الثاني	24	8
	الثالث	22	12
	الرابع	23	11
آذار	الأول	22مْ	8 مْ
	الثاني	23مْ	10
	الثالث	20 مْ	5
	الرابع	23مْ	9

الصفات المدروسة :

1 -ارتفاع النبات (سم) تم القياس بواسطة شريط القياس مدرج من سطح التربة والى قمة اخر ورقة .

2-طول الورقة (سم) قيس باستخدام شريط القياس .

3-عدد الأوراق (ورقة.نبات$^{-1}$) : تم حساب عدد الأوراق في الساق للنباتات عند حصاده

4-عرض الورقة (سم)

5-وزن النبات الرطب (غم.نبات$^{-1}$)

النتائج والمناقشة :

أشار الجدول 1 ان استخدام مستخلص الشاي الاخضر قد اثر معنوياً في ارتفاع النبات حيث اعطت المعاملة G_2 اعلى قيمة بلغت 28.741سم.نبات$^{-1}$ مقارنة مع معاملة القياس G_1 التي سجلت 19.408سم.نبات$^{-1}$. كما يلاحظ من نتائج الجدول التأثير المعنوي لاستخدام شاي الكجرات حيث أعطت المعاملة K_3 أعلى معدل لارتفاع النبات بلغت 29.112سم.نبات$^{-1}$ مقارنة مع معاملة القياس K_1 التي سجلت 18.333سم.نبات$^{-1}$ أما التداخل بين استخدام مستخلص الشاي الاخضروشاي الكجرات فقد أثر معنوياً حيث اعطت المعاملة G_2K_3 أعلى معدل لارتفاع النبات بلغ 36.890سم.نبات$^{-1}$ مقارنة مع معاملة القياس التي سجلت أقل ارتفاع للنبات الواحد بلغ 15.220سم.نبات$^{-1}$.

الجدول 1 تأثير استخدام شاي الكجرات والشاي الأخضر في ارتفاع النبات (سم)

مستخلص الشاي الأخضر مل.لتر$^{-1}$	مستخلص شاي الكجرات مل.لتر$^{-1}$			
	بدون رش (K_1)	(K_2) 25	(K_3) 50	
بدون رش (G_1)	15.220	21.670	21.333	19.408
(G_2) 25	21.447	27.888	36.890	28.741
	18.333	24.779	29.112	
L.S.D. 0.05	للكجرات = 0.43	الشاي الاخضر =0.35	للتداخل = 0.61	

ومن نتائج الجدول 2 نجد ان استخدام مستخلص الشاي الاخضر بتركيز (25مل.لتر$^{-1}$) قد اثر معنوياً في قياس عرض الورقة حيث اعطت المعاملة G_2 اعلى قيمة بلغت 10.170سم.ورقة$^{-1}$ مقارنة مع معاملة القياس G_1 التي سجلت 6.720سم.ورقة$^{-1}$. كما يلاحظ من نتائج الجدول التأثير المعنوي لاستخدام شاي الكجرات حيث أعطت المعاملة K_3 بتركيز (50مل.لتر$^{-1}$)أعلى معدل لعرض الورقة بلغت 9.845سم.ورقة$^{-1}$ مقارنة مع معاملة القياس K_1 التي سجلت 6.617سم.ورقة$^{-1}$ أما التداخل بين استخدام مستخلص الشاي الاخضروشاي الكجرات فقد أثر معنوياً حيث اعطت المعاملة G_2K_3 أعلى معدل لقياس عرض الورقة بلغ 11.143سم.ورقة$^{-1}$ مقارنة مع معاملة القياس التي سجلت أقل قياس لعرض الورقة للنبات الواحد بلغ 4.223سم.ورقة$^{-1}$.

الجدول 2 تأثير استخدام شاي الكجرات والشاي الأخضر في عرض الورقة (سم.ورقة$^{-1}$)

مستخلص الشاي الأخضر مل.لتر$^{-1}$	مستخلص شاي الكجرات مل.لتر$^{-1}$			
	بدون رش (K_1)	(K_2) 25	(K_3) 50	
بدون رش (G_1)	4.223	7.390	8.547	6.720
(G_2) 25	9.010	10.357	11.143	10.170
	6.617	8.873	9.845	
L.S.D. 0.05	للكجرات =0.41	الشاي الاخضر =0.33	للتداخل =0.57	

ويبين الجدول 3 ان استخدام مستخلص الشاي الاخضر قد اختلف معنوياً في عدد الاوراق للنبات الواحد حيث اعطت المعاملة G_2 اعلى قيمة بلغت 24.22 ورقة.نبات$^{-1}$ مقارنة مع معاملة القياس G_1 التي سجلت 15.85 ورقة.نبات$^{-1}$. كما يلاحظ من نتائج الجدول التأثير المعنوي لاستخدام شاي الكجرات حيث أعطت المعاملة K_3 أعلى معدل لعدد الأوراق للنبات بلغت 24.17 ورقة.نبات$^{-1}$ مقارنة مع معاملة القياس K_1 التي سجلت 15.83 ورقة.نبات$^{-1}$ أما التداخل بين استخدام مستخلص الشاي الاخضروشاي الكجرات فقد أثر معنوياً حيث اعطت المعاملة G_2K_3 أعلى معدل لعدد الأوراق بلغ 30.11ورقة.نبات$^{-1}$ مقارنة مع معاملة القياس التي سجلت أقل ارتفاع للنبات الواحد بلغ 13.55ورقة.نبات$^{-1}$.

الجدول 3 تأثير استخدام شاي الكجرات والشاي الأخضر في عدد الأوراق (ورقة.نبات$^{-1}$)

مستخلص الشاي الأخضر مل.لتر$^{-1}$	مستخلص شاي الكجرات مل.لتر$^{-1}$			
	بدون رش (K_1)	(K_2) 25	(K_3) 50	
بدون رش (G_1)	13.55	15.78	18.22	15.85
(G_2) 25	18.11	24.44	30.11	24.22
	15.83	20.11	24.17	
L.S.D. 0.05	للكجرات =1.68	الشاي الاخضر =1.37	للتداخل =2.37	

ومن خلال الجدول 4 الذي يشير الى ان استخدام مستخلص الشاي الاخضر بتركيز (25مل.لتر$^{-1}$) قد اثر معنوياً في قياس طول الجذر للنبات حيث اعطت المعاملة G_2 اعلى قيمة بلغت 16.52سم.نبات$^{-1}$ مقارنة مع معاملة القياس G_1 التي سجلت 9.74سم.نبات$^{-1}$. كما يلاحظ من نتائج الجدول التأثير المعنوي لاستخدام شاي الكجرات حيث أعطت المعاملة K_3 أعلى معدل طول الجذر لكل نبات بلغت 15.55سم.نبات$^{-1}$ مقارنة مع معاملة القياس K_1 التي سجلت 10.06سم.نبات$^{-1}$ أما التداخل بين استخدام مستخلص الشاي الاخضروشاي الكجرات فقد أثر معنوياً حيث اعطت المعاملة G_2K_3 أعلى معدل طول جذر النبات الواحد بلغ 19.44سم.نبات$^{-1}$ مقارنة مع معاملة القياس التي سجلت أقل معدل لطول الجذر للنبات الواحد بلغ 6.78سم.نبات$^{-1}$.

الجدول 4 تأثير استخدام شاي الكجرات والشاي الأخضر في طول الجذر(سم.نبات$^{-1}$)

مستخلص الشاي الأخضر مل.لتر$^{-1}$	مستخلص شاي الكجرات مل.لتر$^{-1}$			
	بدون رش (K_1)	(K_2) 25	(K_3) 50	
بدون رش (G_1)	6.78	10.78	11.67	9.74
(G_2) 25	13.33	16.78	19.44	16.52
	10.06	13.78	15.55	
L.S.D. 0.05	للكجرات =0.62	الشاي الاخضر =0.51	للتداخل = 0.88	

يوضح الجدول 5 ان استخدام مستخلص الشاي الاخضر بتركيز (25مل.لتر$^{-1}$) قد اثر معنوياً في قياس الوزن الرطب للنبات الواحد حيث اعطت المعاملة G_2 اعلى قيمة بلغت 45.22غم.نبات$^{-1}$ مقارنة مع معاملة القياس G_1 التي سجلت 21.67غم.نبات$^{-1}$. كما يلاحظ من نتائج الجدول التأثير المعنوي لاستخدام شاي الكجرات حيث أعطت المعاملة K_3 (تركيز 50مل.لتر$^{-1}$)أعلى معدل لوزن النبات الرطب بلغت 46.55غم.نبات$^{-1}$ مقارنة مع معاملة القياس K_1 التي سجلت 21.67غم.نبات$^{-1}$ أما التداخل بين استخدام مستخلص الشاي الاخضروشاي الكجرات فقد

أثر معنوياً حيث اعطت المعاملة G_2K_3 أعلى معدل وزن النبات الرطب بلغ 61.67غم.نبات$^{-1}$ مقارنة مع معاملة القياس التي سجلت أقل وزن الرطب للنبات الواحد بلغ 11.89غم.نبات$^{-1}$.

جدول 5 تأثير استخدام شاي الكجرات والشاي الأخضر في وزن النبات الرطب (غم.نبات$^{-1}$)

مستخلص الشاي الأخضر مل.لتر$^{-1}$	مستخلص شاي الكجرات مل.لتر$^{-1}$			
	بدون رش (K_1)	(K_2) 25	(K_3) 50	
بدون رش (G_1)	11.89	21.67	31.44	21.67
(G_2) 25	31.44	42.56	61.67	45.22
	21.67	32.11	46.55	
L.S.D. 0.05	للكجرات = 1.594	الشاي الاخضر =1.30	للتداخل =2.26	

ربما يعود تفوق معاملات استخدام مستخلصات الشاي الاخضر وشاي الكجرات لاحتوائهاعلى كل العناصر الكبرى النتوروجين والفسفور والبوتاسيوم و إن امتصاص المغذيات عن طريق الأوراق يشبه من حيث المبدأ عملية امتصاصها عن طريق الجذور، وتبين العديد من الدراسات إلى وجود عدة طرق يتم نفاذ المحاليل من داخلها إلى أنسجة الورقة ، فقد يكون من خلايا البشرة التي تغلف العروق الرئيسية والثانوية للورقة ، أو عن طريق الثغور Stomata وثم الى داخل الفراغات الهوائية Air chambers ومن خلال التشققات التي تحدث عادة بين طبقة الكيوتكل Cuticle وهي طبقة شمعية القوام مكونة من صفائح دهنية مرتبطة مع بعضها لها القابلية على إمرار العناصر المغذية من خلالها حيث توجد قنوات بروتوبلازمية Ectodesmata اسفل طبقة الكيوتكل تعمل على ربط السطح الخارجي بجدران خلايا البشرة (Taiz,Zeiger Endodermis، 2003) .
وربموا يعواد تفوق المعاملات الى احتواء الكجرات على حامض الاسكوربك الذي يعد مضاد اكسدة بالاضافة على احتوائه على فينولات ثنائية التي تعمل كمضاد اكسدة بالاضافة الى احتوائه على البوتاسيوم الذي يعد منشط انزيمي والمغنسيوم المهم في ثبات الرايبوسومات التي يتم فيها تصنيع البروتين جزي Gamal El-Den،2005) بالاضافة الى تشجيعها لعمليات البناء الضوئي والتنفس وتنظيم نشاط الهرمونات النباتية وتشجيع انقسام الخلايا (Mousa، 1999)

المصادر

المصادر العربية

1 - الدجوي ، علي.1996.تكنولوجيا زراعة وإنتاج الخضار. الطبعة الأولى. مكتبة مدبولي للنشر والتوزيع. القاهرة . جمهورية مصر العربية . ص 323 – 334 .

2- السحار، قلم فؤاد.1983. تصنيف النباتات الزهرية. مكتبة مصر القاهرة . جمهورية مصر العربية .

3 - خليل ، محمود عبد العزيز إبراهيم.2004. نباتات الخضرز منشأة المعارف للنشر والتوزيع. الإسكندرية. جمهورية مصر العربية .

4 - عباس ، مجيد كاظم وانتصار حسين مهدي . 2001 ز دراسة تأثير حامض الجبريليك والكايتينين وحامض البرولين على زيادة التحمل الحراري لنبات البزاليا Pisum sativum L . Pi . مجلة القادسية للعلوم الصرفة ،المجلد 6/ العدد 3 : 73 – 82 .

5 - حمد ، بان طه. 1995. تا ثير مستخلصات نبات الحامول .Cuscuta spp في الانبات والنمو لبعض الأنواع النباتية . رسالة ماجستير .كلية العلوم .جامعة بابل .

6 - مطلوب، عدنان ناصر وعز الدين سلطان وكريم صالح عبدول.1989. انتاج خضراوات الجزء الأول الطبعة الثانية المنقحة مؤسسة دار الكتب لطباعة والنشر . جامعة الموصل . العراق . ص: 622 – 633 .

المصادر الاجنبية

1-Galen B., Ryan W., Amol P. and Charles G .March. 2008 . Reading the Tea Leaves : How Utilities in the West Are Managing Carbon Regulatory Risk in their Resource Plans L BNL-44E . U.S.

2-Alaa , G , and A . G . AL_ hashimi .(2012) . Antioxidant and antibacterial activities of Hibiscus sabdariffa L .extracts .African Journal of Food Seince . 6 (21) 506-511

3-Mousa , T.N.(1999). Study of chemical comparison between Hibiscus subdariffa teaand Camellia sinensis tea. Ibn-Alhaitham for Practical and Pure

4-Gamal El-Din , K. M.(2005). Physiological studies on the effect of some vitamins on growth and oil content in sunflower plant Egypt. J. Appl. Sci. 20: 560- 571.

5-Taiz, L. and Zeiger, E.(2003) Plant physiologt. Sinauer Associates, Annals of Botany Company.

6-Weeraratna C.S.,M .Watson and Wettasingha D. T., 1977. Effect of mineralization of tea pruning's on some characteristics .Plant and Soil, Number 46, Pages 93-99.