تأثير المستخلصات النباتية (الحلبة و الحبه السوداء و الكجرات) على نمو وحاصل الباقلاء

فلاح حسن عيسى جابر جاسم أبو طليشة هدى حسين حربي

أستاذ مساعد مدرس مدرس مساعد

كلية الزراعة/جامعة المثنى/ العراق.

البريد الإلكتروني : flah70_hasan@yahoo.com

المستخلص:

نفذت التجربة في محطة البحوث الزراعية في موقع ال بندر التابعة لقسم الإنتاج النباتي في كلية الزراعة /جامعة المثنى للموسم الزراعي 2015- 2016 لدراسة تأثير الرش بمستخلص الكجرات والحبه السوداء و الحلبة على نمو وحاصل الباقلاء صنف محلي وبتراكيز (0 ،5، 10 غم.لتر$^{-1}$) لكل منها. نفذت تجربة عامليه بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة (R.C.B.D) وبثلاث مكررات وتمت المقارنه بين متوسطات المعاملات باستعمال أختيار أقل وزن معنوي (L.S.D) من مستوى احتمال 0.05 .

أظهرت النتائج تفوق معاملات المستخلصات النباتية مقارنة بمعاملة المقارنة وقد تفوق النباتات المرشوشة بمستخلص الكجرات (10 غم.لتر$^{-1}$) معنويا في صفات ارتفاع النبات ، المساحة الورقية ، الوزن الرطب والجاف للنمو الخضري ،نسبة العقد ، عدد ووزن القرنات والوزن الرطب والجاف للبذور للنبات الواحد بلغت (43.58 سم ، 41.12 دسم^2، 192.54غم، 77.04غم، 57.45%، 36.02قرنة، 534.43غم، 280.78غم، 104.08غم .نبات$^{-1}$) ، بينما تفوقت معاملة مستخلص الجرات(5غم.نبات$^{-1}$) في صفة عدد البذور للنبات الواحد بلغت 130.32 بذرة.نبات$^{-1}$.

الكلمات المفتاحية: مستخلص الحلبة، الحبة السوداء، الكجرات، الباقلاء.

— Effect of plant extraction (Hibiscus, black grain and Fenugreek) on growth and yield of bean (*Viacia faba* L.)

Falah Hasan Issa Jaber Jassim Abo Tlasha Huda Hussein Herby

Asistant Professor Lecturer Asistant Lecturer

Plant production Dept./ Faculty of Agriculture / Al-Muthana University/ Iraq.

E-mail address: flah70_hasan@yahoo.com

Abstract:

This study was conducted at Experimental researches Unit " ALL – Bender location" Department of Plant Production during 2016-2017 growing season. The experiment included studying the effect the foliar application of Plant extraction (T1 control with distill water , T2 Fenugreek extraction 5g L^{-1} and T3 10g L^{-1} , T4 black grain extraction 5g L^{-1} and T5 10g L^{-1} , T6 Hibscus extraction 5g L^{-1} and T7 10g L^{-1} treatment on bean *Vicia faba* L. cv. Local . Randomized Completely Block Design

(R.C.B.D) were used with three replicates. The means were compared according to L.S.D test at the level 0.05.

The results showed the superiority of Hibscus extraction (10 g/ L) in plant height , leaf area , fresh and dry weight of vegetative growth , flowers setting % , number and weight of pods , fresh and dry weight of seeds per plant reached (43.58cm, 41.12Dcm^2, 192.54g, 77.04g, 57.45%, 36.02pod, 534.43g, 280.78g and 104.08g) respectively, 5g.L^{-1} of Hibiscus extraction treatment was significantly creased the number of seeds reached130.32seeds.plant^{-1} .

Keywords: Hibiscus extraction, black grain, Fenugreek, bean.

المقدمة:

يعد محصول الباقلاء (*Vicia faba* L.) من المحاصيل البقولية البذرية المهمة الذي يعود الى الفصيلة البقولية Fabaceae وسبب اهمية المحصول الى قيمته الغذائية أذ يعتبر غني بالمواد البروتينية و الكربوهيدراتية حيث فتصل نسبة البروتين في البذور تقدر بـ 25- 42 % (1)، علاوة على ما تحتويه على نسبة عالية من الكربوهيدرات تصل في أغلب الاصناف الى56% (2).اضافة الى احتوائها على كميات لا بأس بها من الفيتامينات والعناصر الغذائية وعدد كبير من الاحماض الامينة وبذلك يكون مصدر رئيسي للطاقة والبروتين في العديد من دول العالم ولاسيما في افريقيا ، اسيا وامريكا اللاتينية ، ويعد بديل رخيص وجيد عن بروتين اللحوم والاسماك ولا سيما في دول الشرق الاوسط وتساعد البقوليات على توفير عنصر النتروجين للمحاصيل المزروعة بعدها وخصوصا النباتات النجيلية (3)

والباقلاء من المحاصيل البذرية الغذائية التي تنتشر زراعته في جميع دول العالم ويعتقد ان موطنه الأصلي هو شمال أفريقيا وجنوب غرب أسيا ،وتأتي الباقلاء بالترتيب الرابع بعد اللوبيا والفاصوليا والحمص على مستوى العالم (4)، و في العراق تبلغ المساحة الكلية المزروعة به 25 ألف هكتار وبمعدل انتاج بلغ 5 طن.هـ $^{1-}$(5) . ولأهمية المحصول لقيمته الغذائية ولزيادة غلة الدونم ليواكب طلب السوق عليه ، تم الأفراط باستخدام الأسمدة الكيميائية والملقحات الهرمونية التجارية والتي لها تأثير سلبي على البيئة وعلى صحة الأنسان ، فيستعاض عنها بالمستخلصات النباتية (6) ومنها مستخلص الحلبة' (الحاوية على حامض الفوليك ، فيتامين A فيتامين C ، كالسيوم ،بوتاسيوم ، حديد ، مغنيسيوم ، صوديوم ، نياسين) (7) ومستخلص الكجرات (المكونات الغذائية للأوراق الكأسية للكجرات الجافة المحلية: فيتامين C، كلايكوسايد Glycoside والتي تدعى Hibiscus) (Hydrochloride، اوكزالات الكالسيوم Calcium Oxalate ، الأحماض العضوية كالماليك، الستريك، الاسكوربيك و و الهيبسكس Hibiscus acid ، الكربوهيدرات، البوتاسيوم ،الصوديوم، الكالسيوم، زيوت طيارة) (8)، و الحبه السوداء (الحاوية على مركبات الفلافونويدات وهي مضادات للأكسدة وتلعب دورا مهما في تنظيم نشاط الهرمون الطبيعي كالأوكسين الذي يعمل على تحفيز انقسام واستطالة الخلايا في التراكيز الواطئة أضافة ما تحتويه من الأحماض الحرة الأخرى كاللايسين والهستدين وفيتامين D وقلويدات الـ Trigonelline والـ

Choline المستعملة لعلاج خفض نسبة الكليسترول وامراض السكري ومضاد للبكتريا وأدوية منع الحمل (9 و 10) ولقلة البحوث في هذا المجال فيهدف البحث الى أمكانية استخدام المستخلصات النباتية لكل من الحلبة والحبة السوداء والكجرات ودراسة تأثيرها على الصفات الخضرية والحاصل لنباتات الباقلاء في منطقة السماوة .

المواد وطرائق العمل :

أجريت تجربه في منطقة الداحرة للموسم الزراعي من 19. 2015.10 ولغاية 2016.3.25 بعد أن حللت تربتها كما مبين بجدول 1، و تمت الزراعة باستخدام بذور الباقلاء صنف محلي بزراعتها في الحقل المسمد حسب التوصية السمادية الموصى بها من قبل الجبوري واخرون (11) وعلى شكل مروز بمسافة 70سم بينها وبجور المسافة بينهم 20 سم وبكل جورة زرعت ثلاث بذور تم خفها الى نبات واحد بعد الزراعة بأسبوعين . كما تضمنت هذه التجربة أربعة معاملات من الرش بالمستخلصات النباتية كالحلبة والحبة السوداء و الكوجرات بتركيزين 5 و 10 غم . لتر$^{-1}$ لكل منهم ،اضافة لمعاملة السيطرة (الرش بالماء المقطر) ، ورشت المستخلصات المائية للمعاملات أعلاه على نبات الباقلاء حتى نهاية الموسم وبلغ عدد الرشات 5 رشة و تم رش المستخلصات كل واحد بصورة مستقلة عن الاخر. واخذت القياسات الخضرية والحاصل ومكوناته. استخدم تصميم القطاعات العشوائية الكاملة R.C.B.D و بثلاث مكررات في مكرر 15 نباتا ، وقورنت المتوسطات عند أقل فرق معنوي L.S.Dعن مستوى احتمال 0.05 .

النتائج والمناقشة :-

يتضح الجدول (2) وجود فروقات معنويه بين المعاملات المستخلصات النباتية في الصفات المورفولوجيا فقد تفوقت معاملة T4 (كوجرات 10غم.لتر$^{-1}$) معنويا على بقية المعاملات في هذه صفات ارتفاع النبات ، المساحة الورقية ، الوزن الرطب والجاف للنمو الخضري بلغ (43.58 سم ، 41.12 دسم^2 ، 192.54 غم . نبات$^{-1}$، 77.04 غم . نبات$^{-1}$) على التتابع .وقد يرجع السبب الى محتويات مستخلص الكجرات من العناصر الغذائية والأحماض العضوية (8) التي ساهمت بزيادة الأيض الغذائي لنواتج البناء الضوئي وبالتركيز الملائم لنمو النبات وتطوره وهذا يتفق مع العبادي (12) .

جدول 1: الصفات الفيزيائية والكيميائية لتربة حقل التجربة.

الصفة	الوحدة القياسية	القراءة
PH	---	7.2
EC	ds.m -1	4.2
HCO3	meq/1	2.1
Nالجاهز	$Mg.kg^{-1}$	2.014
Pالجاهز	$Mg.kg^{-1}$	6.5
Kالجاهز	$Mg.kg^{-1}$	182.63
Mg	$Mg.kg^{-1}$	16.331
Na	$Mg.kg^{-1}$	73.225
Ca	$Mg.kg^{-1}$	76.897
نسبة الرمل	%	41.81
نسبة الغرين	%	26.43
نسبة الطين	%	31.76
نسجة التربة		طينية غرينية

بينما تفوقت معاملة T3 (مستخلص الحلبة 10 غم . لتر$^{-1}$) في المحتوى الكلي للكلوروفيل بلغ 53.54 سباد وقد يعود السبب الى احتواء هذه المعاملة على التركيز المناسب لعنصر المغنيسيوم والحديد (7) والمهمة بعملية وتكوين صبغة الكلوروفيل حيث أن الحديد يساعد بزيادة عدد البلاستيدات الخضراء واحجامها فضلاً عن زيادة عدد الكرانا (13)، في حين المغنسيوم يعد من العناصر الأساسية المكونة لصبغة الكلوروفيل.

بينما تفوقت معاملة T6 (مستخلص حبة سوداء 5 غم . لتر$^{-1}$) في الوزن الجاف للجذور بلغ 26.54 غم . نبات$^{-1}$ ، وربما يعود السبب لاحتواء مستخلصه المائي على مركبات الفلافونويدات ذات الدور المهم في تنظيم نشاط الهرمون الطبيعي كالأوكسين الذي يعمل على تحفيز انقسام واستطالة الخلايا في التراكيز الواطئة المحفزة لتكوين الجذور (8 و 9) علاوة على أن مستخلص الحبه السوداء حاوية على البروتينات وهي الكلوتامين والالبومين والكلوبيولين وهذه البروتينات الأثر الايجابي على تكوين الانزيمات الخاصة بفعالية وانشاء هرمونات النمو ومنها الاوكسين ذو السبب الرئيسي لتكوين الجذور(14) .

جدول 2: تأثير مستخلص الحلبة والحبة السوداء و الكجرات على صفات النمو الخضري على نبات الباقلاء.

الصفات المدروسة / المعاملات	ارتفاع النبات (سم)	مساحة ورقية (دسم^2. نبات$^{-1}$)	كلوروفيل (سباد)	وزن الرطب للنمو ا لخضري (غم .نبات$^{-1}$)	وزن الجاف للنمو الخضري (غم . نبات$^{-1}$)	وزن الجاف للجذور (غم. نبات$^{-1}$)
T1 الرش بالماء المقطر	36,50	23.12	41.31	122.21	48.51	11.17
T2 (حلبة 5غم.لتر$^{-1}$)	39.00	36.16	51.11	166.11	66.44	27.51
T3 (حلبة 10 غم.لتر$^{-1}$)	32.33	37.81	53.54	178.76	68.84	22.37
T4 (كوجرات 10غم.لتر$^{-1}$)	43.58	41.12	48.23	192.54	77.04	29.81
T5 (كوجرات 5غم.لتر$^{-1}$)	38.58	35.83	44.56	179.34	68.71	34.35
T6 (حبة سوداء 5غم.لتر$^{-1}$)	38.69	29.58	45.67	155.81	62.17	36.34
T7 (حبة سوداء 10غم.لتر$^{-1}$)	33.58	34.62	47.10	161.59	67.61	24.73
L.S.D. $_{0.05}$	1.072	1.431	1.886	20.552	1.185	1.164*

تضح من الجدول (3) ارتقاء المعاملات للمستخلصات النباتية لمستوى المعنوية في صفات العقد ومكونات الحاصل .فقد تفوقت معاملة T4 (مستخلص الكجرات بتركيز 10 غم.نبات$^{-1}$) في صفات نسبة العقد ، عدد القرنات ، وزن القرنات الرطب . ووزن البذور الرطب والجاف بلغ (57.45 %، 36.02 قرنة ، 534.43 ، 280.78 غم ، 104.08 غم . نبات$^{-1}$) على التتابع وقد يعود السبب وقد يعود السبب لمحتوى مستخلص الكجرات لاوكزالات الكالسيوم اضافة للعناصر الغذائية المهمة للنبات قد سبب زيادة في النمو الخضري (جدول 2) مما انعكس ايجابا على نسبة العقد و ما ترتب عليه من زيادة عدد ووزن القرنات والبذور وهذا يتفق مع (15 و9). بينما تفوقت معاملة (مستخلص الكجرات بتركيز 5 غم.نبات$^{-1}$) في صفة عدد البذور بلغ 130.32 بذرة .نبات$^{-1}$.

جدول 3: تأثير مستخلص الحلبة والحبة السوداء والكجرات على صفات مكونات الحاصل لنبات الباقلاء.

الصفات المدروسة / المعاملات	نسبة العقد (%)	عدد القرنات (قرنة.نبات$^{-1}$)	وزن القرنات (غم .نبات$^{-1}$)	عدد البذور (بذرة.نبات$^{-1}$)	الوزن الرطب للبذور (غم.نبات$^{-1}$)	الوزن الجاف للبذور(غم .نبات$^{-1}$)
T1 (ماء مقطر (كونترول)	38.27	17.03	273.67	72.11	145.4	64.66
T2 (حلبه 5 غم .لتر$^{-1}$)	49.89	23.54	330.64	123.04	197.32	93.96
T3 حلبه 10غم .لتر$^{-1}$)	47.67	26.34	339.75	100.64	137.18	65.70
T4 (كوجرات 10غم.لتر$^{-1}$)	57.45	36 .02	534.43	120.87	280.78	104.08
T5 (كوجرات 5غم .لتر$^{-1}$)	56.78	31.33	464.12	130.32	154.55	70.25
T6 (حبه سوداء 5 غم .لتر$^{-1}$)	45.81	24.74	400.23	124.34	128.66	61.26
T7 حبه سوداء 10غم /لتر	48.33	28.11	377.56	120.77	190.32	86.50
L. S.D 0.05	4.319	3.495	25.104	28.94	11.814	12.267

يتضح مما سبق امكانية الاستفادة من المستخلصات النباتية مستخلص الكجرات والحلبة والحبة السوداء جميعها في الزيادة المعنوية للنمو الخضري ولمفردات الحاصل مقارنة بمعاملة المقارنة وافضل المستخلصات هو مستخلص الكجرات وينصح رشه بتركيز 10غم/لتر .

Reverences

1. **Agaab. R. H.(2013)** Effect of different fertilizers and *Hibscus* extract in Two Hybrids of Tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill), Master of Agriculture Faculty / University of Muthanna.
2. **Al- Abadi M. J. (2012)** Effect of spraying with water extract of licorice and yeast suspension in some growth characteristics and hybrid of *Lycopericon esculentum* M. in protected agriculture conditions, Master Thesis, Faculty of Agriculture / Muthanna University.
3. **Al- Shammari, A. M.(2014)** The catalytic effect of the black bean and sweet bean extracts on the germination parameters of the seeds of some of the capsicum annuum L. *Dhi Qar Agricultural Research Journal*. 3 (1): 313-330.
4. **Alghamdi, S. S. (2009)** Heterosis and combining ability in a diallel cross of eight faba bean (*Vicia faba* L.) genotypes. *Asian J. crop sci*, *1*(2), 66-76.
5. **Alghamdi, S.S.(2009)** Biotechnology in Field Crops Improvement (Municipal Beans) PhD Thesis. College of Food and Agricultural Sciences, King Saud University, Saudi Arabia.
6. **Al-Jubouri, A.A.; Abdo,S.A. and Mohamed,K.I. (2001)** Response of structures from the *Vicia faba* L. to the dates of agriculture under the conditions of the central region of Iraq, Journal of Iraqi Agricultural Sciences, vol. 32, No. 2: 113-120.
7. **Basch, E., Ulbricht, C., Kuo, G., Szapary, P., & Smith, M. (2003)** Therapeutic applications of Fenugreek.(Fenugreek). *Alternative Medicine Review*, *8*(1), 20-28.
8. **El Sayed,M. . 2002**. Black grain Poultry medicine and treatment. Poultry package for the Middle East and North Africa. Number - 163: 30-31.
9. **Gutierrez, N., Avila, C. M., Moreno, M. T., & Torres, A. M. (2008)** Development of SCAR markers linked to zt-2, one of the genes controlling absence of tannins in faba bean. *Australian Journal of Agricultural Research*, *59*(1), 62-68.
10. **Issa, F. H., & Herby, H. H. (2017)** Effect foliar application of plant extraction and commercial growth regulator (agriton) on growth and yield for three cultivars of broad bean. *Iraq journal of agriculture*, *22*(10).
11. **Marschner, H. (1995)** Mineral Nutrition of Higher Plants. Academic Press Limited. London, UK.
12. **Mohammed, A. K. (1989**) Plant physiology , Part 2, Books for printing and publishing, University of Mosul / Iraq.

13. Ofuya, Z. M., & Akhidue, V. (2005) The role of pulses in human nutrition: a review. *Journal of Applied Sciences and Environmental Management*, *9*(3), 99-104.

14. Petropoulos, G. A. (2002) Fenugreek-The genus Trigonella-Taylor and Francis.

15. The annual book of statistics and the security of Arab agriculture(2016).