

تأثير مستخلص خليط الأزهار (البابونج، الخزامي والورد) في نمو وحاصل نبات الباقلاء *Vicia faba* L.

ر هف وائل محمود

قسم علوم الحياة/ كلية التربية للعلوم الصرفة (ابن الهيثم)/ جامعة بغداد

الخلاصة

أجريت تجربة حقلية في الحديقة النباتية التابعة لكلية التربية للعلوم الصرفة/ ابن الهيثم لموسم النمو 2012-2013 لدراسة تأثير مستخلص خليط ازهار البابونج *Matricaria chamomilla* L. وازهار الخزامي *Lavandula officinalis* L. وازهار الورد الجوري *Rosa gallica* L. وبالتراكيز 25% و35% في بعض صفات النمو والحاصل ومكوناته لنبات الباقلاء *Vicia faba* L.

أظهرت النتائج ان مستخلص خليط الأزهار (البابونج، الخزامي والورد) أثر بصورة معنوية في الصفات المدروسة وهي ارتفاع النبات، عدد الأوراق، المساحة السطحية، نسبة المساحة الورقية، الوزن الجاف، الحاصل ومكوناته، ونسبة البروتين للباقلء مقارنة مع نباتات السيطرة.

الكلمات المفتاحية: البابونج، الخزامي، الورد، نبات الباقلاء.

Effect of the Extract of Mix Flowers (Chamomilla, Lavender and Rose) on Growth and Yield of Broad Bean (*Vicia faba* L.)

R. W. Mahmood

Department of Biology/ College of Education for Pure Science (Ibn-Al-Haitham)/ University of Baghdad

Abstract

Biological experiment was conducted in the botanical garden of College of Education for Pure Science (Ibn Al-Haitham) during the growing season 2012-2013 to study the effect of extracts of mix flowers chamomilla (*Matricaria chamomilla* L.), lavender (*Lavandula officinalis* L.) and rose (*Rosa gallica* L.) with two concentrations 25% and 35% on vegetative characteristics and yield components of broad bean (*Vicia faba* L.). The results showed that the mixture of flowers extract affects significantly on the height of plant, number of leaves, surface area of leaf, leaf area relative, dry weight and level of protein in seeds.

المقدمة

تعد الباقلاء *Vicia faba* L. من المحاصيل الغذائية الاقتصادية المهمة التي عرفها الانسان منذ القدم [1، 2]. ان نبات الباقلاء من العائلة الفراشية *Papilionaceae* يتكاثر بالبذور بطرق الزراعة المعروفة وهو نبات غني بالمواد الغذائية حيث يحتوي على 30% بروتين وسكريات وفيتامينات (A, B, C, K, E). فضلاً عن عناصر معدنية كالكالسيوم والفسفور والحديد والاحماض الامينية وهو نبات مهدئ لالام الكلى و مطهر للمجاري البولية والتهاب الصفراء ويخفض مستوى الكولسترول و يقلل من نسبة السكر في الدم [2، 3، 4].

ان نورات نبات البابونج *Matricaria chamomilla* L من العائلة المركبة *Asteraceae* وهو نبات عشبي طبي له رائحة تشبه رائحة التفاح ويتكون من نوعين من الازهار، ازهار شعاعية بيض اللون والأخرى قرصية صفراء اللون [5]. تحتوي ازهار البابونج على زيت طيار بنسبة 1.5% و فيتامينات وعلى حوامض امينية وفلافونيات وصبغات [6] وهي خافضة للحرارة و مفيدة لحالات البرد والروماتيزم والتهاب العظام والتهاب الجيوب الانفية والنزلة الشعبية ومقوية للاعصاب ومضادة للالتهابات الجلدية [7]. ان مستخلص ازهار البابونج يحتوي على زيوت طيارة وعناصر معدنية ومنها الكالسيوم والذي يدخل في عملية التخليق الحيوي وبالتالي زيادة نمو الخلايا وزيادة في استطالة النبات وزيادة التفرعات الجانبية.

اما ازهار نبات الخزامي *Lavandula officinalis* L. من العائلة الشفوية *Lamiaceae* وهو نبات عشبي عطري وطبي ذو ازهار بنفسجية ينمو بصورة برية ويزرع في مناطق حوض البحر المتوسط واوروبا. تحتوي ازهار الخزامي على زيت عطري طيار بنسبة 3% من وزن النبات ويتكون من *Acetate linalyle* و *Hydroxycaumarine* وتحتوي

المواد وطرائق العمل

أجريت تجربة حقلية في الحديقة النباتية التابعة لكلية التربية للعلوم الصرفة/ ابن الهيثم لموسم النمو -2012 و2013 وتم تهيئة تربة الحقل و تقسيم الحقل الى ثلاثة مكررات وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (R.C.B.D) حيث تم زرع البذور في 22\10\2012 بعد النقع في الماء لمدة 24 ساعة وكانت مساحة المكرر 1 متر على شكل الواح (12) لوح وتمت الزراعة بشكل جور ووضعت بذرتين في كل جورة

ازهار الخزامي على مضادات حيوية ومطهرة وهي تهديء الاعصاب وتخفف توتر العضلات وتعمل على تدفق الدم [2، 3، 6]. ومستخلص ازهار اللافندر يحتوي العديد من العناصر المعدنية ومنها البوتاسيوم والكالسيوم وغيرها التي تدخل في عملية بناء الكلوروفيل وزيادة محتواه في النبات.

اما ازهار الورد *Rosa gallica* L. وهو من العائلة الوردية *Rosaceae* وهو نبات شجيري له ساق ملساء واشواك حادة والازهار قرنفلية غامقة وثمار قرمزية وموطنه الشرق الاوسط وينمو بصورة برية و حالياً يزرع في الحدائق، تحتوي بتلات الازهار على زيت عطري طيار يتكون من الجيرانيول وحمض الجيرانيك ومواد قابضة وفيتامين C [3، 6] يستخلص ماء الورد بطريقة التقطير حيث يكتسب الماء طعم ورائحة الزيت الطيار [8]. مستخلص الورد يحوي العديد من المواد الفعالة وعناصر معدنية والتي تساعد على تحسين النمو الخضري وزيادة عدد الاوراق

للازهار فوائد طبية حيث تكون مقوية للقلب ومقوية للاعصاب ويستعمل ماء الورد في المستحضرات التجميلية والعناية بالبشرة [6، 7، 9]. عند خلط نسب معينة من ازهار البابونج والخزامي والورد نحصل على شاي يسمى محلياً بشاي الحب (Love tea) حيث يكون ذا خصائص مهدئة للاعصاب ومنشط للجهاز الهضمي ومدرر للبول ومضاد للالتهابات وان محصول الباقلاء من المحاصيل الرئيسية في العراق وان استخدام الاسمدة الكيميائية بالطرق المعروفة له مردود سلبي، وان استخدام المستخلصات الطبيعية كبديل له الاثر في تحفيز وزيادة النمو الخضري والجذري وزيادة امتصاص العناصر الغذائية الضرورية [10، 11]

تهدف الدراسة الحالية الى معرفة تأثير مستخلص ازهار البابونج والخزامي والورد في بعض صفات النمو و مكونات الحاصل لنبات الباقلاء.

حضرت تراكيز المستخلصات 25% و35% وذلك بسحق 25 غم في 100 مل ماء مقطر 35 غم في 100 مل ماء مقطر من الازهار النباتية اي مستخلص مائي بارد [10، 11، 12]. تم الحصول على الازهار من احدى المعاشب الطبية المعتمدة في تركيا. رشت النباتات بهذه التراكيز رشة واحدة على الأوراق عندما اصبح عمر البادرة 4-6 اوراق حتى تساقطت من الأوراق أي حتى اللبل التام بأستعمال مرشحة يدوية حجم 500 مل وكان وقت الرش في الصباح الباكر بتاريخ [5] 26\11\2012

درست الصفات التالية:

أولاً: صفات النمو

1-ارتفاع النبات (سم): قيس ارتفاع النبات من سطح الأرض ولغاية أعلى نقطة في الفرع الرئيسي بالمسطرة بعد مرور أسبوعين ومرة أخرى بعد شهر من الرش.

2-عدد الأوراق: حسب عدد الأوراق للنبات الرئيسي بعد مرور أسبوعين وشهر من الرش.

3-المساحة الورقية (سم): حسب المساحة الورقية للأوراق الطرية باستعمال طريقة الأقراص [13]، وقدرت بعد مرور أسبوعين ومرة أخرى بعد شهر من الرش.

4-نسبة المساحة الورقية (سم.غم⁻¹): حسب نسبة المساحة الورقية بتقسيم المساحة الورقية على

الوزن الجاف للنبات وقدرت أيضاً بعد مرور أسبوعين ومرة أخرى بعد شهر من الرش [13].

5-الوزن الجاف (غم/ نبات): قيس الوزن الجاف لثلاث نباتات من كل وحدة تجريبية وازيلت الجذور منها ثم وضعت داخل فرن بدرجة حرارة (70)°م ولمدة 48 ساعة ولحين ثبوت الوزن، بعدها وزنت بميزان حساس لحساب وزنها الجاف [14].

6-محتوى الكلوروفيل للورقة (Spad): حسب المحتوى الكلوروفيلي للأوراق بجهاز Chlorophyll meter موديل Spad 205، اجري هذا القياس في الحقل بقياس نسبة الكلوروفيل لأوراق ثلاثة نباتات من كل وحدة تجريبية بعد مرور شهر من الرش .

ثانياً: الصفات التكاثرية

عدد أيام ظهور الإزهار : حسبت أيام التزهير منذ بداية ظهور الإزهار الى فترة الإثمار.

ثالثاً: مكونات الحاصل:

1-عدد القرنات (قرنة. نبات⁻¹): تم حساب العدد الكلي للقرنات لثلاثة نباتات واستخرج المعدل من كل معاملة.

2-عدد البذور في القرنة الواحدة بذرة. قرنة⁻¹ تم حساب عدد البذور في القرنة الواحدة. لثلاثة نباتات اخذت بصور عشوائية من كل وحدة تجريبية.

3-وزن 100 حبة (غم): حسبت عشوائياً من حاصل حبوب كل وحدة تجريبية [15].

4-طول القرنة (سم): حسب طول القرنة لثلاثة نباتات اخذت بصورة عشوائية.

5-الحاصل البيولوجي (غم): حسب بأخذ الوزن الجاف الكلي للنبات (النبات+القرنات) بدون البذور بعد تجفيفه بصورة تامة.

6-تقدير نسبة البروتين (%) : قدرت نسبة البروتين حسب الخطوات الآتية:

أ. عملية الهضم لوزن معلوم من البذور الجافة والمطحونة جيداً [16].
ب. تم حساب نسبة النتروجين % بواسطة جهاز (Microkjaldhal) وبعدها حسب البروتين وفق المعادلة التالية:

$$\text{Protein percentage} = \text{N\%} * 6.25 \quad [14,16, 17]$$

تم اجراء التحليل الاحصائي مقارنة المتوسطات باستخدام اقل فرق معنوي عند مستوى احتمال 0.05[18]

زيادة عدد الأوراق في ساق نبات الباقلاء بنسبة 50% لكلا التركيزين. اما الوزن الجاف فكانت نسب الزيادة واضحة 118.7% في التركيز 25% مقارنة مع نباتات السيطرة حيث أدى الى زيادة ارتفاع النبات وعدد الأوراق وبالتالي زيادة في الفعاليات الفسلجية من البناء الضوئي وبالتالي زيادة في تراكم المركبات النباتية المكونة للوزن الجاف للنبات [19].

يبين جدول (2) المساحة الورقية لنبات الباقلاء حيث يلاحظ زيادة معنوية بتركيز 25% وكانت 9.2% مقارنة مع نباتات السيطرة حيث ان المستخلصات

النتائج والمناقشة

أظهرت نتائج الجدول (1) وجود زيادة في ارتفاع النبات عند استخدام مستخلص خليط الأزهار بتركيز 25% 35% بنسبة 58.6%، 31% على التوالي مقارنة بمعاملة السيطرة حيث يحتوي خليط الأزهار على زيوت طيارة وأحماض امينية وفيتامينات [6، 7، 8]. وقد عملت هذه الزيوت والعناصر المعدنية على زيادة تركيز الجبرلين الطبيعي وعلى زيادة الفعاليات الفسلجية في القمة النامية مما أدى الى زيادة ارتفاع النبات وبالتالي

الطبيعية سواء كانت أوراق أو ازهار فأن تأثيرها يحتاج مقارنة بالمواد الصناعية وان عنصر الزنك الموجود في خليط المستخلصات شجع على استطالة الفروع وزيادة حجم الاوراق من خلال في زيادة بناء الاوكسين الذي يزيد من سرعة انقسام الخلايا وبالتالي زيادة المساحة الورقية [11].

بينت نتائج الجدول (3) زيادة معنوية واضحة في الصفات المدروسة حيث قيسنت النتائج بعد مرور شهر على عملية الرش حيث كان تأثير مستخلص خليط الازهار 25% واحداث زيادة في ارتفاع النبات وعدد الاوراق والوزن الجاف على الترتيب بنسبة 46% و 27.2% و 51.6% وذلك بسبب إعادة توزيع نواتج عملية البناء الضوئي حيث زيادة ارتفاع النبات وعدد الاوراق بالتالي زيادة عملية البناء الضوئي وتكوين الكربوهيدرات المعقدة التي أدت الى زيادة المادة الجافة [11، 19].

اما بالنسبة لكمية الكلوروفيل فأن زيادة ارتفاع النبات وعدد الاوراق وزيادة المساحة السطحية جدول (2،3) أدى الى زيادة الكلوروفيل وبالتالي كفاءة البناء الضوئي وزيادة نواتج عملية البناء الضوئي كالكربوهيدرات والمركبات الأخرى مما أدى الى زيادة الوزن الجاف [14].

تبين نتائج جدول (4) مقارنة بنتائج جدول (2) ان الزيادة بدأت بالتناقص تدريجياً وذلك لان النبات بدأ مرحلة تكون البراعم الزهرية لذلك فان نواتج البناء الضوئي بدأت باتجاه النمو التكاثري على حساب النمو الخضري [11]. اما أيام التزهير فيلاحظ ان نبات الباقلاء المرشوش بمستخلص خليط الازهار بتركيز 35% قد بدأ بتكوين البراعم الزهرية قبل بقية النباتات حيث تم إعادة توزيع المواد الغذائية الى الأجزاء التكاثرية على حساب النمو الخضري.

أظهرت نتائج جدول (5) زيادة في عدد البذور في القرنة الواحدة حيث كانت النسب 100% و 50% للتراكيز 25% و 35% على التوالي حيث عمل مستخلص خليط الازهار على إعادة توزيع المادة الجافة من الفروع الخضرية الى الأجزاء التكاثرية [14]. وقد بينت النتائج

المصادر

- 1-علي، حميد جلوب؛ عيسى، احمد طالب وجدعان، حامد محمود (1990). محاصيل البقول. مطابع وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، بغداد، العراق: 79.
- 2-طلاس، مصطفى(2008). المعجم الطبي النباتي. دار طلاس للدراسات والترجمة والنشر، دمشق، سوريا:ص 576.
- 3-قبيسي، حسان (2004). معجم الاعشاب والنباتات الطبية. دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان. ص 364.
- 4-قنيس، أكرم جميل (2007). مستشار الانسان في الغذاء والدواء، معجم طب الأعشاب والتغذية. دار البشائر للطباعة والنشر والتوزيع، دمشق، سوريا: ص 350-361.

الى فترة زمنية طويلة زيادة معنوية في طول القرنة بنسبة 64.5% و 10.7% لكلا التركيزين على الترتيب، مقارنة مع نباتات السيطرة حيث ربما عملت المواد الفعالة الموجودة في المستخلص في زيادة كفاءة عملية البناء الضوئي ومعدل التنفس وزيادة كفاءة النبات لامتصاص المواد والزيوت الموجودة في المستخلص.

أظهرت نتائج جدول (6) نسبة زيادة طفيفة في وزن البذرة 11.11% للتركيز 25% وكانت نسبة الزيادة للحاصل البيولوجي لنفس التركيز 181.75% حيث يعزى السبب الى ان مستخلص خليط الازهار عمل على زيادة نواتج البناء الضوئي حيث تخزن بصورة رئيسية بصورة كاربوهيدرات وعند وصول النبات الى مرحلة انتاج البذور تحولت الكربوهيدرات الى سكريات بسيطة انتقلت الى البذور لتزيد من وزن البذور وهذا أدى الى زيادة الحاصل البيولوجي [14، 20]. حيث يعزى الى زيادة ارتفاع النبات وعدد الاوراق كما أظهرت نتائج الجدولين 1 و 2.

أظهرت نتائج (7) تفوق مستخلص خليط الازهار بتركيز 25% في زيادة معدلات البروتين المقاسة حيث كانت نسبة البروتين للتركيز 25% هي 214.85% ان زيادة المساحة الورقية ومعدل الكلوروفيل أدى الى زيادة كفاءة عملية البناء الضوئي وتكوين المواد الغذائية وإعادة توزيعها وأدى الى زيادة وزن البذرة وبالتالي زيادة نسبة البروتين كما وضحت نتائج جدول كل من 2 و 3 و 6 وأن القيمة الغذائية للباقلء بوجود نسبة عالية من البروتين والذي يتأثر حسب الموسم وان بذور الباقلاء الشتوية تحتوي على نسبة اعلى من بذور الباقلاء الربيعية [21].

ونستنتج ان المستخلصات الطبيعية ادت الى زيادة المحتوى البروتيني للباقلء بالاضافة الى زيادة بعض صفات النمو. وان المستخلصات ادت الى زيادة وتحفيز النمو الخضري وزيادة كفاءة البناء الضوئي بسبب العناصر المعدنية والمواد الفعالة التي تدخل في العديد من العمليات الحيوية للنبات

- 5- عطارباشي، رهف وائل محمود (2004). تأثير موعد الزراعة وتركيز الجبرلين في النمو والمادة الفعالة لنبات البابونج *Matricriachamomilla*. رسالة ماجستير، كلية التربية - ابن الهيثم، جامعة بغداد. العراق.
- 6- شوفالييه، اندرو (2010). الطب البديل، التداوي بالأعشاب والنباتات الطبية، ترجمة عمر الايوبي، بيروت، لبنان: ص 76.
- 7- محمود، مهند جميل ومجيد، سامي هاشم (1988). النباتات والإعشاب العراقية بين الطب الشعبي والبحث العلمي. بغداد، العراق.
- 8- محمود، مهند جميل (2008). كيمياء النباتات الطبية. المكتبة الوطنية، بغداد، العراق: ص 34.
- 9- الحاج، محسن (2000). طب الأعشاب، تراث وعلم. دار صبح للطباعة، الطبعة الاولى، بيروت، لبنان: ص 440.
- 10- السامرائي، طلال سالم مهدي (2011). تقييم فعالية المستخلص المائي والكحولي والزيت الطيار لاوراق نبات اليوكالبتوس *Eucalyptus incrassata* تجاه بعض الخصائص الفسيولوجية للفطرين *Saprolegniahypogyna* و *Saprolegniaferax*. رسالة ماجستير، كلية التربية ابن الهيثم، جامعة بغداد. العراق.
- 11- محمود، رهف وائل (2013). تأثير بعض مستخلصات النبات في نمو وحاصل نبات البزاليا *Pisumsativum*، مجلة كلية التربية الأساسية، 19(77). بغداد العراق
- 12- القيسي، وفاق امجد؛ محمود، رهف وائل والحياي، ايمان حسين (2013). تأثير مستخلص اكليل الجبل وورق الغار في انبات بذور ونمو بادرات نبات البزاليا *Pisumsativum*، مجلة كلية التربية الأساسية، مجلد 19(79). بغداد العراق .
- 13-Abo El-Zhaba, A. A.; Ashor, A. M. and Al-Hadeedy, K. H. (1979). Comparative analysis of growth, development and yield of five field been cultivates (*Viciafaba* L.). Aski-Kalak, Arbil-Iraq.
- 14- الدليمي، سناء عبد حمود (2012). تأثير تركيز مستخلص عرق السوس وبذور الحلبة في نمو وحاصل نبات البزاليا *Pisumsativum* L. رسالة ماجستير، كلية التربية/ ابن الهيثم، جامعة بغداد. العراق .
- 15-Briggs, K. G. and Aytenfisu, A. (1980). Relationships between morphological charactera above the flag leaf node and grain yield in spring wheat. Crop Sci., 20 : 250-354.
- 16- القزاز، امل غانم محمود (2010). تأثير الرش بحامض البرولين في تحمل نبات الحنطة *Triticumaestivum* المروى بمياه مالحة. رسالة ماجستير، كلية التربية/ ابن الهيثم، جامعة بغداد، العراق.
- 17- الحطاب، زينة محمود شريف (2011). تأثير الرش بحامض البرولين في تحمل نبات الطماطم *Lycopersionesculentum* mill لملاح كلوريد الصوديوم باستخدام تقنية الزراعة المائية. رسالة ماجستير، كلية التربية/ ابن الهيثم، جامعة بغداد، العراق.
- 18-SAS (2004). SAS/STAT. users guide for personal computers, Release 902, SAS. Institute, Cary, Nc., USA.
- 19-Taiz, L. and Zeiger, E. (2010). Plant physiology, 4thedn.,Masschusetts, USA.
- 20-كاردينير، فرانكين ب؛ بيرس، اربرينت وآل ميشيل، روجر (1999). فسيولوجيا نباتات المحاصيل (كتاب مترجم). وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، كلية الزراعة، جامعة بغداد، العراق.
- 21-علي، حميد جلوب؛ عيسى، احمد طالب وجدعان، حامد محمود (1990). محاصيل البقول. كلية الزراعة، مطابع التعليم العالي والبحث العلمي، بغداد، العراق: ص 96-97.

جدول (1): تأثير مستخلص خليط الازهار (البابونج، الخزامي والورد) في ارتفاع النبات (سم) وعدد الأوراق (نبات والوزن الجاف (غم) لنبات الباقلاء بعد مرور أسبوعين من الرش.

المعاملات	ارتفاع النبات (سم)	عدد الاوراق	الوزن الجاف (غم)
السيطرة	29.0	8.0	1.6
25% خليط الازهار	46.0	12.0	3.5
35% خليط الازهار	38.0	12.0	2.3
LSD) 0.05(3.3	1.9	0.07

جدول (2): تأثير مستخلص خليط الازهار (البابونج، الخزامي والورد) في المساحة الورقية (سم²) ونسبة المساحة الورقية (سم².غم⁻¹) لنبات الباقلاء بعد مرور أسبوعين من الرش.

المعاملات	المساحة الورقية (سم ²)	ونسبة المساحة الورقية (سم ² .غم ⁻¹)
السيطرة	36.5	53.1
25% خليط الازهار	49.1	42.2
35% خليط الازهار	93.4	40.3
LSD) 0.05(0.01	2.72

جدول (3): تأثير مستخلص خليط الازهار (البابونج، الخزامي والورد) في ارتفاع النبات (سم) وعدد الأوراق والوزن الجاف (غم) والكلوروفيل الكلي (Spad) لنبات الباقلاء بعد مرور شهر من الرش.

المعاملات	ارتفاع النبات (سم)	عدد الاوراق	الوزن الجاف (غم)	الكلوروفيل الكلي (Spad)
السيطرة	35.6	11.0	3.1	46.7
25% خليط الازهار	52.3	14.0	4.7	54.0
35% خليط الازهار	43.0	10.0	2.6	46.0
LSD) 0,05(5.1	3.3	0.04	5.2

جدول (4): تأثير مستخلص خليط الازهار (البابونج، الخزامي والورد) في المساحة الورقية (سم²) ونسبة المساحة الورقية (سم².غم⁻¹) وعدد أيام ظهور الازهار (يوم) لنبات الباقلاء بعد مرور شهر من الرش.

المعاملات	المساحة الورقية (سم ²)	نسبة المساحة الورقية (سم ² .غم ⁻¹)	عدد أيام ظهور الازهار
-----------	------------------------------------	---	-----------------------

(يوم)	غم ¹		
82.0	23.7	74.8	السيطرة
72.0	30.0	141.9	25% خليط الازهار
68.0	32.2	84.13	35% خليط الازهار
3.26	0.32	0.02	LSD) 0.05(

جدول (5): تأثير مستخلص خليط الازهار (البابونج، الخزامي والورد) في عدد القرنات وعدد البذور لكل قرنة وطول القرنة (سم) لنبات الباقلاء عند الحصاد.

طول القرنة	عدد البذور لكل قرنة	عدد القرنات	المعاملات
9.3	2.0	2.0	السيطرة
15.3	4.0	2.3	25% خليط الازهار
10.3	3.0	2.0	35% خليط الازهار
1.6	0.9	NS	LSD) 0.05(

جدول (6): تأثير مستخلص خليط الازهار (البابونج، الخزامي والورد) في وزن البذرة (غم) والحاصل البيولوجي (غم) ونسبة الاضطجاع % لنبات الباقلاء عند الحصاد.

الحاصل البيولوجي (غم)	وزن البذرة (غم)	المعاملات
3.8	0.9	السيطرة
10.7	1.0	25% خليط الازهار
6.7	0.4	35% خليط الازهار
3.4	0.2	LSD) 0.05(

جدول (7): تأثير مستخلص خليط الازهار (البابونج، الخزامي والورد) في نسبة البروتين وبعض العناصر المعدنية % لنبات الباقلاء عند الحصاد.

N	نسبة البروتين	المعاملات
1.6	10.1	السيطرة
5.1	31.8	25% خليط الازهار
4.1	26.0	35% خليط الازهار
0.02	0.17	LSD) 0.05(