مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (39) العدد (6) 2017
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (39) No. (6) 2017

Evaluation of some genotypes of Chickpeas (*Cicer arietinum* L.) under mountain conditions in Lattakia.

Hiba Mohammed Mansour*

(Received 25 / 7 / 2017. Accepted 7 / 11 /2017)

□ ABSTRACT □

This study was carried out at Darmini- Lattakia -syria, during 2016. Six genotypes from chickpeas (Provided by GASAR) were planted in randomized complete block design (R.C.B.D).The results showed that the genotypes (AL Hasakah, AL Pakistan, Daraa) were superior to all genotypes in germination earliness, however, the genotypes (Cyprus, AL Pakistan) were superior in delay flowering; and genotype (AL Pakistan) was superior in delay harvesting, While the genotype (AL Hasakah) was superior in pods number, seeds number per plant and yield.

Results showed that positive significant correlation between days for germination and days for flowering and harvest, and also there were positive significant correlation between yield and number of pods and seeds per plant, The results were supported by calculating the regression coefficient.

Key words: Chickpeas, Earliness, Correlation coefficient, Regression coefficient.

* **Academic Assistant- Field Crops Department- Faculty of Agriculture- Tishreen University**

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (39) العدد (6) 2017
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (39) No. (6) 2017

تقييم بعض الطرز الوراثية من الحمص المزروع (*Cicer arietinum* L.) تحت ظروف المنطقة الجبلية في اللاذقية.

هبة محمد منصور*

(تاريخ الإيداع 25 / 7 / 2017. قبل للنشر في 7 / 11 / 2017)

□ ملخّص □

نفّذت التجربة في قرية درميني التابعة لمحافظة اللاذقية عام 2016 ، حيث زرع ستة طرز وراثية من الحمص المزروع (تم الحصول عليها من مركز الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية) بعلاً ووفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة. بينت النتائج تفوق الطرز (الحسكة، باكستان، درعا) معنوياً بالتبكير بالإنبات بمتوسط (20، 20، 21) يوماً على التوالي، في حين تفوق الطرازان (قبرص، باكستان) معنوياً بالتبكير بالإزهار بمتوسط (74.5، 76.8) يوماً على التوالي، وتفوق الطراز (الباكستان) معنوياً بالتبكير بالنضج التام بمتوسط (140.3) يوماً، كما أبدى الطراز (الحسكة) تفوقاً معنوياً على باقي الطرز المدروسة بصفة عدد القرون بمتوسط (38.5) قرن، وصفة عدد البذور بالنبات بمتوسط (39.5) بذرة/ النبات وأيضاً بالغلة البذرية بمتوسط (3.6) غ/النبات، وأظهرت النتائج وجود علاقة ارتباط موجبة ومعنوية بين عدد الأيام للإزهار والنضج التام (**0.88 = r)، كما وجدت علاقة ارتباط موجبة ومعنوية بين عدد القرون وعدد البذور/ النبات(**0.99 = r) وبين كلٍ منهما مع الغلة البذرية غ/ النبات (**0.89 = r)، وأُكدت صحة النتائج بحساب معامل الانحدار الخطي لصفة الغلة البذرية على كل من صفتي عدد القرون وعدد البذور في النبات (β = 0.1).

الكلمات المفتاحية: حمص مزروع، باكورية، معامل الارتباط، معامل الانحدار .

* قائم بالأعمال – قسم المحاصيل الحقلية – كلية الزراعة – جامعة تشرين– اللاذقية– سورية.

مقدمة:

يعد الحمص (*Cicer arietinum* L.) من المحاصيل البقولية الغذائية المهمة في العالم، حيث يشكل أحد أهم الأغذية الأساسية في المنطقة، وهو مصدر أساسي للبروتين النباتي والذي تصل نسبته في بذور الحمص إلى 20.6% أي ضعف نسبتها في محاصيل الحبوب، كما أن زراعته تغني التربة بالآزوت الجوي بفضل كفاءة جذوره في تثبيت الآزوت الجوي مما ينعكس على أهميته الكبيرة في الدورة الزراعية وتحسين خصوبة التربة خاصة في المناطق الجافة ومناطق الزراعات البعلية (Togay *et al.*, 2008).

يمتلك الحمص أهمية علفية كبيرة حيث تستخدم بذوره الصغيرة الحجم كعلف مركز للحيوانات كونه غني بالبروتين، ويمكن أن يستخدم الحمص الأخضر للعلف الطازج أو لصنع الدريس أو السيلاج، كما يستخدم كسماد أخضر بعد قلبه في التربة (رقية والبودي، 1996).

يحتل الحمص المرتبة الثالثة من حيث الإنتاج بين المحاصيل البقولية، وإنتاجيته محدودة وغير مستقرة حول العالم وذلك بسبب تأثره بالإجهادات الأحيائية واللاأحيائية (Anwar *et al.*, 2009)،وعلى الرغم من الاهتمام بأبحاث التربية والتجارب الزراعية الواسعة لتحسين إنتاجية الحمص إلا أن هذا التحسين لم يتحقق حتى الآن حيث ما تزال الغلة منخفضة وذلك بسبب عدة عوامل أهمها ضيق القاعدة الوراثية للحمص وقلة التباينات الوراثية بين الأصناف المزروعة ويعد الجفاف أيضاً من الأسباب الرئيسية لانخفاض الغلة لديه(Saxena, 2003).

تحتل سورية المرتبة العاشرة عالمياً والأولى عربياً من حيث الإنتاج والثانية من حيث المساحة بعد المغرب، ويأتي الحمص في المرتبة الثانية بين المحاصيل البقولية في سورية بعد العدس، حيث يزرع الحمص بعلاً في منطقتي الاستقرار الأولى والثانية وبشكل أساسي في منطقة الاستقرار الأولى بالتناوب مع محصول القمح في الدورة الزراعية، وبلغت المساحة المزروعة من الحمص في سورية عام 2014 حوالي 45.31 ألف هكتار وبإنتاج قدره 27.39 ألف طن ومردود وصل إلى 604 كغ/هـ (المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية السورية ، 2014).

وتبذل الجهود في مراكز البحوث العلمية الزراعية بغية استنباط أصناف محسنة متحملة للإجهادات وذات إنتاجية جيدة ،حيث عمل المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (ICARDA) على دراسة 219 طراز وراثي من الحمص المزروع من أجل تقدير الاختلافات الوراثية لعدد من الصفات الكمية و التكنولوجية ذات الأهمية الاقتصادية، وأظهرت النتائج وجود فروق معنوية عالية ذات أهمية لكل من ارتفاع النبات وعدد القرون والبذور /النبات ووزن 100 بذرة ومعامل الحصاد والغلة البذرية /النبات (ICARDA, 2007) .

حظيت برامج تحسين الأصناف المحلية من الحمص باهتمام واسع من قبل العديد من الباحثين والذين اهتموا بشكل خاص بدراسة مكونات الغلة وعلاقات الارتباط بينها للعديد من الأصول الوراثية، وفي هذا المجال تم تقويم 32 طراز وراثي في أربع مناطق بيئية مختلفة في الهند، وبينت النتائج التأثير الايجابي الهام والمباشر لصفة عدد القرون في النبات على غلة البذور وأن الانتخاب على أساس عدد القرون في النبات سيحسن غلة السلالات المدروسة. بينما كان الارتباط غير معنوي بين غلة البذور وعدد الأيام حتى النضج في البيئات الأربع (Bohambota *et al.*, 1994).

قيم العديد من الباحثين طرز وراثية مختلفة من الحمص في الترب العادية ووجدوا أن هناك اختلافات ذات أهمية عالية لعدد من الصفات منها ارتفاع النبات وعدد الأفرع وعدد القرون في النبات ومعدل البذور والغلة البذرية في النبات والغلة البذرية في الهكتار (Sawsan *et al.*, 2005).

أظهرت نتائج الدراسة التي أجراها Omar وآخرون (1997) لمدة عشر سنوات في العروة الشتوية في موقعي تل حديا وتربل (الهطول المطري السنوي في موقع تربل 575 مم و330 مم في موقع تل حديا)، أن متوسط الغلة الحيوية لطرز وراثية من الحمص كانت 7 طن/ هكتار في موقع تل حديا بينما بلغت 9 طن/هـ في موقع تربل. كما كانت الغلة الحيوية أعلى في الطرز الوراثية الطويلة الساق منها في الطرز الوراثية القصيرة.

أجرى Woldeamanuel وآخرون (2006) دراسة على ستة طرز وراثية من الحمص المزروع في ثلاثة مستويات من رطوبة التربة خلال كامل موسم النمو، ووجدوا أن أهم الصفات التي تؤثر في إنتاجية الحمص ضمن ظروف الجفاف هي : التبكير في النضج، عدد القرون والبذور في النبات، دليل الحصاد وتبين أن هذه الصفات مرتبطة ارتباطاً قوياً بإنتاجية البذور ضمن ظروف الإجهاد المائي، لذلك يمكن أن تساعد في انتخاب سلالات ملائمة للمناطق الجافة.

درس Omar (2004) ثباتية الإنتاج ومعامل الحساسية للجفاف للطرز الوراثية المدخلة من الحمص تحت ظروف الإجهادات وقد وجد أن بعض الطرز الوراثية اتصفت بمقاومة عالية للإجهادات البيئية وبإنتاجية متوسطة، وفي الوقت نفسه كان هناك بعض الطرز اتسمت بإنتاجية مرتفعة لكن تحملها للإجهادات كان ضعيفاً نوعاً ما.

درست مواصفات البذور لـ 147 طراز وراثي من الحمص (97 طراز حمص ديزي و 50 طراز حمص كابولي)، وبينت الدراسة وجود مدى واسع من التباينات في صفة حجم البذور وصفة غلة النبات من البذور بين الطرز المدروسة (Kharkwal *et al.*, 1997).

عمل Reza وآخرون (2007) على تقييم 36 طرازاً وراثياً من الحمص المزروع حيث وجدت علاقة ارتباط ايجابية ذات دلالة إحصائية بين عدد الأيام اللازمة للإنبات وعدد الأيام اللازمة للنضج وبين الغلة الحبية من جهة وعدد القرون بالنبات من جهة أخرى.

استنتج Yucel وآخرون (2006) أن هناك ارتباطاً ايجابياً موجباً بين الغلة في النبات من جهة وعدد القرون والبذور في النبات من جهة ثانية، كما وجد أن هناك ارتباطاً سلبياً لعدد الأيام اللازمة للإزهار مع الغلة الحبية في الحمص ، ولم تسجل علاقة الارتباط بين عدد الأيام اللازمة للنضج والغلة الحبية أية معنوية.

كما بينت دراسة علاقات الارتباط التي أجراها الواوي وآخرون (2009) وجود علاقة ارتباط ايجابي قوي عالي المعنوية بين غلة النبات البذرية وكل من عدد القرون (r= 0.90) وعدد البذور/ النبات (r=0.89)، وبالتالي يمكن الانتخاب لصفة غلة النبات من البذور من خلال الانتخاب لصفة عدد القرون.

أهمية البحث وأهدافه

أهمية البحث:

إن السلوك الوراثي للطرز الوراثية المدروسة دور هام وتأثير واضح في غلة الحمص المزروع، وبسبب التغيرات المناخية في السنوات الأخيرة من انخفاض لمعدلات الهطول المطري وارتفاع في درجات الحرارة باتت الحاجة ملحة أمام الباحثين ومربي النبات لدراسة سلوك طرز وراثية لمحصول الحمص وتباين أدائها ومدى استجابتها للظروف البيئية المختلفة، ومن هنا جاءت أهمية هذه الدراسة للمساهمة في تحسين إنتاجية الحمص المزروع في منطقة جبلية من الساحل السوري.

أهداف البحث:

تقييم أداء بعض الطرز الوراثية (المحلية والمدخلة) من الحمص المزروع. 1-

دراسة علاقات الارتباط بين الصفات المدروسة والإنتاجية.2-

3-تحديد أفضل الطرز الوراثية للاستفادة منها في برامج التربية والتحسين الوراثي مستقبلاً كأصول وراثية.

طرائق البحث ومواده:

المادة النباتية :

تتضمن المادة النباتية 6 طرز وراثية من الحمص المزروع (*C. arietinum* L.)، والتي تم الحصول عليها من البنك الوراثي للهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، ثلاثة طرز منها عبارة عن طرز محلية تتميز بغناها بالتباينات الوراثية واختلاف أدائها تبعاً لمنطقة الزراعة، والطرز المدخَلة هي مادة أولية تمتلكها الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية ولم تدرس سابقاً ويعتبر هذا البحث كدراسة أولية لها في منطقة الساحل السوري. الجدول (1).

جدول (1) يبين الطرز الوراثية المدروسة وأماكن جمعها.

الطرز الوراثية	الموطن	خط الطول	خط العرض	الارتفاع (م)
1	سورية (السويداء)	E36 50	N32 78	840
2	سورية (الحسكة)	E40 20	N36 56	550
3	سورية (درعا)	E36 02	N32 53	620
4	أفغانستان	E68 51	N36 06	950
5	قبرص	E33 05	N35 08	250
6	الباكستان	E71 32	N32 35	220

طريقة الزراعة:

نفذت التجربة في قرية درميني التابعة لمحافظة اللاذقية والتي ترتفع حوالي 700 متر فوق سطح البحر وتبعد حوالي 25 كم عن مدينة جبلة، وذلك في الموسم الزراعي لعام 2016 ، تمت فلاحة الأرض فلاحة عميقة من أجل التخلص من الأعشاب الضارة وبقايا المحصول السابق، ثم حرثت عدة حراثات سطحية قبل الزراعة.

عند الزراعة قسمت التربة إلى سطور، وزرع كل طراز وراثي بعلاً في سطرين متتاليين، طول السطر 2 م، والمسافة بين السطر والآخر 50 سم، حيث زرعت البذور على عمق 10 سم وبمعدل 10 بذور في السطر أي 20 بذرة للطراز الوراثي ومساحة القطعة التجريبية الواحدة (1) م^2، حيث تم أخذ متوسط القراءات لعشرة نباتات عشوائية (5 نباتات/ سطر) بعد استبعاد النباتات الطرفية في كل سطر. زرعت التجربة وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة بثلاثة مكررات.

المعطيات المناخية:

أخذت البيانات المناخية خلال مدة تنفيذ التجربة (الجدول 2) لمعرفة تأثيرها في نمو المحصول وإنتاجيته. بلغ مجموع الأمطار الهاطلة خلال الموسم (351) مم وهي كمية قليلة مقارنةً مع معدل الهطول السنوي للمنطقة، ولهذا

فإن تدني كميات الأمطار وسوء توزعها خلال موسم النمو مترافقةً مع ارتفاع درجات الحرارة نسبياً انعكس سلباً على النمو الخضري للنبات وعلى الغلة ومكوناتها.

جدول (2) كميات الهطول المطري ومتوسط درجات الصغرى والعظمى للموسم 2016.

الشهر	كمية الهطول خلال الشهر مم	متوسط درجة الحرارة الصغرى (مْ)	متوسط درجة الحرارة العظمى(مْ)
شباط	85.2	2.6	21.9
آذار	155.0	5.1	24.2
نيسان	16	6.5	29.2
أيار	94	8.9	29.5
حزيران	0.8	13	34.6
المجموع	**351**		

المصدر: الهيئة العامة للأرصاد الجوية

المؤشرات المدروسة:

1. **عدد الأيام اللازمة للإنبات:** أخذت بدءاً من تاريخ الزراعة وحتى ظهور الأوراق الفلقية فوق سطح التربة لـ 50% من النباتات المدروسة.
2. **عدد الأيام اللازمة للإزهار:**عدد الأيام بدءاً من تاريخ الزراعة وحتى إزهار 50% من النباتات المدروسة.
3. **عدد الأيام اللازمة للنضج التام:** أخذت بدءاً من تاريخ الزراعة وحتى ظهور علائم نضج 90% من القرون على النبات.
4. **عدد القرون /النبات:** تم حساب متوسط عدد القرون لعشرة نباتات مختارة عشوائياً من كل طراز وراثي.
5. **عدد البذور /النبات:** تم حساب متوسط عدد البذور لعشرة نباتات مختارة عشوائياً من كل طراز وراثي.
6. **الغلة البذرية غ / النبات:** تم حساب متوسط الإنتاج الفردي لعشرة نباتات مختارة عشوائياً من كل طراز وراثي.

التحليل الإحصائي:

تم تحليل نتائج التقييم الحقلي بعد تبويبها بالشكل المناسب باستخدام برنامج EXEL 2010 لتحديد قيم أقل فرق معنوي (L.S.D) على المستوى (5%)، وحساب معامل الاختلاف (CV%)، كما تم استخدام هذا البرنامج في حساب معامل الارتباط (المعادلة 1) لدراسة علاقات الارتباط المظهري بين الصفات المدروسة وأُكّدت النتائج بحساب معامل الانحدار (المعادلة 2).

$$r = \frac{\left\{\sum_{i=1}^{n}\left\{(X_i-\overline{X})(Y_i-\overline{Y})\right\}\right\}}{\sum_{i=1}^{n}(X_i-\overline{X}).\sum_{i=1}^{n}(Y_i-\overline{Y})} \quad (1) \qquad Y_i=\alpha+\beta X_i \quad (2)$$

حيث $\overline{X}$ و $\overline{Y}$: متوسطي الصفتين X و Y ، Y_i : الغلة البذرية X_i : إحدى مكونات الغلة

α: قيمة Y_i عندما X_i تساوي (0) ، **β:** معامل الانحدار

النتائج والمناقشة:

1-عدد الأيام اللازمة للإنبات:

تراوح عدد الأيام اللازمة للإنبات بين (20-27.8) يوماً بمتوسط عام بلغ 22.8 يوماً **(جدول 3)** ويمكن اعتماداً على نتائج تحليل التباين عند مستوى معنوية 5% تقسيم الطرز الوراثية إلى المجموعات التالية دون أن توجد بين أفراد المجموعة الواحدة أية فروق معنوية ورتبت المجموعات **تبعاً لأفضليتها:**

المجموعة الأولى تضم الطرز(الحسكة، الباكستان، درعا) بمتوسط (20، 20، 21.7) يوماً على التوالي.

المجموعة الثانية تضم الطرازين (أفغانستان، قبرص) بمتوسط (23.7) يوماً.

في حين استغرق الطراز المحلي (السويداء) بمتوسط (27.8) يوماً فروقاً معنوية مع باقي الطرز المدروسة وكان أكثر الطرز تأخراً بالإنبات وقد يعزى ذلك إلى ارتفاع نسبة البروتين في بذوره مقارنةً مع باقي الطرز المدروسة الأمر الذي يتطلب فترة أطول لتتحلل هذه المواد والمركبات المعقدة في البذور لمركبات أبسط وبالتالي ضمان حدوث الإنبات .

2-عدد الأيام اللازمة للإزهار:

تفاوت متوسط عدد الأيام اللازمة للإزهار بين (74.5- 86.8) يوماً وبمتوسط عام قدره (80.2) يوماً (الجدول 2)، كما وجد من خلال نتائج تحليل التباين عند مستوى معنوية 5% أن الطرازين (درعا، الحسكة) لم يكن بينهما أي فروق معنوية، في حين أعطت باقي الطرز المدروسة فروقاً معنوية فيما بينها بالنسبة للصفة المدروسة وهذا يدل على امتلاكهما لصفة الباكورية.

3-عدد الأيام اللازمة للنضج التام:

تراوح عدد الأيام اللازمة للنضج التام بين (140.3-159.7) يوماً بمتوسط عام بلغ 149.1 يوماً (جدول 3)، وبشكل عام أبدت الطرز المدروسة فروقاً معنوية فيما بينها بالنسبة للصفة المدروسة حيث يمكن تقسيمها إلى مجموعات لا يوجد فروق معنوية بين أفرادها ورتبت حسب أفضليتها :

المجموعة الأولى تضم الطرازين 2 و3 (الحسكة، درعا) بمتوسط (143.5، 144.2) يوماً على التوالي.

المجموعة الثانية تضم الطرازين 1 و 4 (السويداء، أفغانستان) بمتوسط (157.8، 159.7) يوماً على التوالي.

في حين أعطت الطرز (باكستان، قبرص) بمتوسط (140.3، 149.3) يوماً على التوالي فروقاً معنوية مع باقي الطرز المزروعة.

جدول 3. يبين متوسط بعض الصفات لدى الطرز المدروسة

الطرز المدروسة	متوسط عدد الأيام للإنبات (يوم)	متوسط عدد الأيام للإزهار (يوم)	متوسط عدد الأيام للنضج التام (يوم)
السويداء	27.8	86.8	157.8
الحسكة	20.0	79.2	143.5
درعا	21.7	79.0	144.2
أفغانستان	23.7	84.8	159.7
قبرص	23.7	76.8	149.3

باكستان	20.0	74.5	140.3
L.S.D 5%	2.4	1.9	2.9
C.V%	8.7	5	6
المتوسط العام	22.8	80.2	149.1

يُلاحظ من **الجدول(3)** أن أداء الطرازين المحليين (الحسكة، درعا) كان متقارباً بصورة كبيرة حيث لم يكن بينهما أية فروق معنوية بالنسبة للصفات المذكورة في الجدول (الإنبات، الإزهار والنضج) مما يشير إلى احتمال وجود قرابة وراثية أو قد يعزى ذلك لتشابه الظروف البيئية في منشأ كل منهما وخاصة بالنسبة لارتفاع الموقع عن سطح البحر كما ذكر سابقاً في الجدول(**1**). كذلك يتضح من الجدول تقارب الأداء لدى الطرازين المدخلين (قبرص وباكستان) في الصفات المذكورة آنفاً، ويمكن تفسير هذه النتيجة أيضاً بناءً على تشابه الظروف البيئية في موطن كل منهما (جدول 1).

الغلة البذرية ومكوناتها:

4- عدد القرون / النبات:

تميزت الطرز المدروسة بتباينات واضحة بالنسبة لعدد القرون بالنبات، حيث تراوح عدد القرون بالنبات بين (13.2- 38.5) قرناً بمتوسط عام بلغ (23.2) قرناً، ولم تعطِ الطرز (أفغانستان – قبرص- باكستان) بمتوسط (13.2، 14.5، 15.5) قرناً على التوالي فروقاً معنوية فيما بينها بالنسبة لصفة عدد القرون بالنبات، في حين أعطت الطرز (درعا- السويداء- الحسكة) بمتوسط (24.7، 31.8، 38.5) قرناً على التوالي فروقاً معنوية فيما بينها وكذلك مع باقي الطرز المدروسة (جدول4).

5- عدد البذور / النبات :

تميزت الطرز المدروسة بتباينات واضحة بالنسبة لصفة عدد البذور بالنبات (جدول 4)، حيث تراوح عددها بين (15.2- 39.5) بذرة بمتوسط عام بلغ (24.5) بذرة، و لم تعطِ الطرز (أفغانستان، قبرص، باكستان) فروقاً معنوية فيما بينها بالنسبة لصفة عدد البذور بالنبات، في حين أبدت الطرز (درعا، السويداء، الحسكة) فروقاً معنوية فيما بينها وكذلك مع باقي الطرز المدروسة.

6- الغلة البذرية / النبات:

امتازت الطرز المدروسة بتباينات واضحة فيما بينها حيث أعطت فروقاً معنوية واضحة بينها بالنسبة لصفة الغلة البذرية والتي تراوحت بين (0.7- 3.6) غ/ النبات بمتوسط عام بلغ (1.8) غ/ النبات واعتماداً على نتائج تحليل التباين على مستوى معنوية 5% تبين أن الطرازين (قبرص- الباكستان) بمتوسط (0.7، 0.8) غ/ النبات لم يكن بينهما فروق معنوية بينما أعطت باقي الطرز المدروسة فروقاً معنوية فيما بينها بالنسبة لصفة الغلة البذرية (جدول 4).

وكان لانخفاض معدلات الهطول المطري وسوء توزعها خلال موسم النمو أثراً سلبياً على الغلة البذرية ومكوناتها لدى الطرز المدروسة، كما يعزى انخفاض الغلة البذرية للطرز الوراثية المدروسة لكون الزراعة بعلية وفي العروة الربيعية، حيث أكدت أبحاث عديدة أن السلالات المزروعة من الحمص في العروة الشتوية في منطقة حوض

البحر المتوسط تعطي إنتاجية أعلى من السلالات المزروعة في العروة الربيعية كونها تستفيد من هطولات مطرية أعلى بالإضافة لهروبها من الإصابة بالحشرات والأمراض وخاصة الاسكوكيتا (Saxena,1980; Singh,1988).

جدول 4. يبين متوسط بعض الصفات بالنسبة للطرز المدروسة

الطرز المدروسة	متوسط عدد القرون/ النبات	متوسط عدد البذور/ النبات	الغلة البذرية غ/النبات
السويداء	31.8	33.0	2
الحسكة	38.5	39.5	3.6
درعا	24.7	26.5	2.4
أفغانستان	13.2	15.2	1.5
قبرص	14.5	16.8	0.7
باكستان	15.5	16.7	0.8
L.S.D 5%	2.3	2.4	0.2
C.V%	8.2	8.5	10.6
المتوسط العام	23.2	24.5	1.8

يتبين من الجدول(4) أن أداء الطرز الوراثية المحلية بالنسبة لصفة الغلة البذرية ومكوناتها كان أفضل مقارنةً مع الطرز المدخلة، كونها متأقلمة مع الظروف البيئية السائدة في بلدنا وقادرة على تحمل الإجهادات المختلفة، مما يدل على أهمية هذه الطرز المحلية وضرورة جمعها وتقويمها واستخدامها كأصول وراثية يمكن أن يطبق عليها مربي النبات أساليب التربية والتحسين الوراثي لاستنباط أصناف جديدة تتمتع بمواصفات عالية (غزال وآخرون، 1998).

علاقات الارتباط بين الصفات المدروسة:

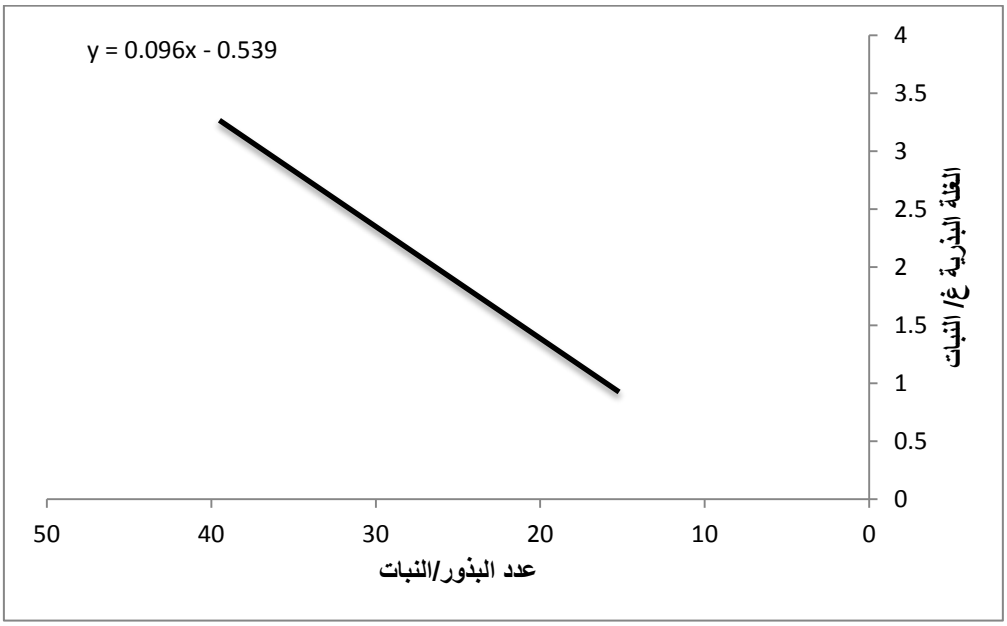
تفيد دراسة علاقات الارتباط بين الصفات الاقتصادية في إتاحة الفرصة لمربي النبات في إمكانية التحسين المترافق للصفات المرتبطة بصورة إيجابية ومرغوبة (غزال والنجار، 1998).

يلاحظ من خلال الجدول (**5**) وجود علاقة ارتباط موجبة ومعنوية بين متوسط عدد الأيام اللازمة للإنبات مع متوسط عدد الأيام للإزهار (r = 0.78**) والنضج التام (r = 0.84**) وهذا يتوافق مع ما توصل إليه Reza وآخرون (2007)، كما وجد علاقة ارتباط موجبة ومعنوية بين متوسط عدد الأيام للإزهار وعدد الأيام للنضج التام (r = 0.88**) وبالتالي فإن تأخر الإزهار يؤدي إلى تأخر النضج التام للنبات، ووجد أيضاً علاقة ارتباط موجبة ومعنوية بين متوسط عدد القرون/ النبات مع كل من عدد البذور/ النبات (r = 0.99**) والغلة البذرية (r = 0.89**)، كما لوحظ وجود علاقة ارتباط موجبة ومعنوية (r = 0.89**) بين متوسط عدد البذور/ النبات والغلة البذرية غ/ النبات، وتتفق هذه النتائج مع ما توصل إليه الواوي وآخرون (2009) و Yucel وآخرون (2006).

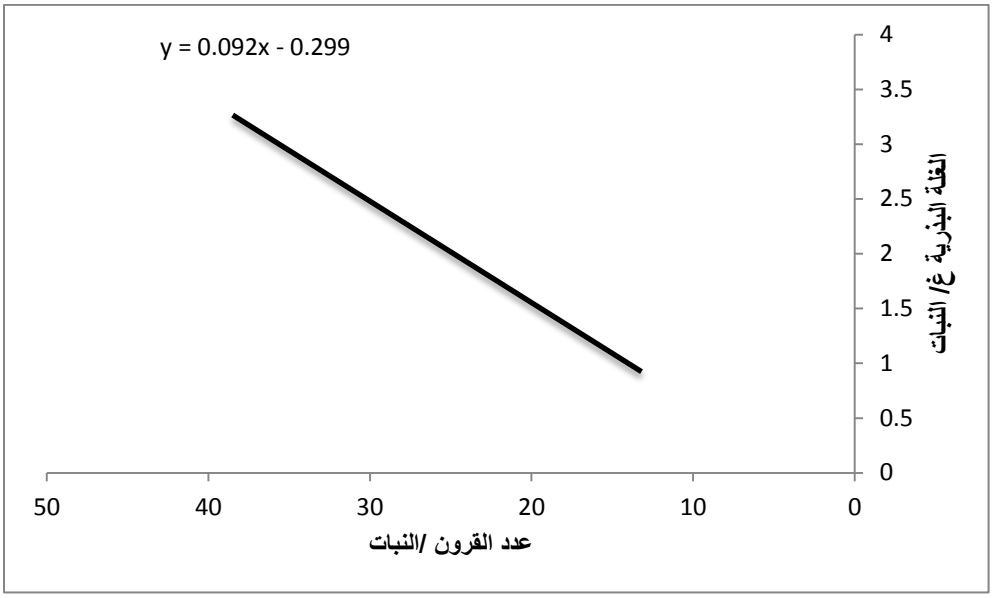
جدول 5. يبين قيم علاقات الارتباط بين الصفات المدروسة

الصفات	عدد الأيام للإنبات	عدد الأيام للإزهار	عدد الأيام للنضج التام	عدد القرون بالنبات	عدد البذور بالنبات	الغلة البذرية غ/ النبات
عدد الأيام للإنبات	1					
عدد الأيام للإزهار	0.78**	1				
عدد الأيام للنضج التام	0.84**	0.88**	1			
عدد القرون / النبات	0.02	0.27	−0.14	1		
عدد البذور /النبات	0.03	0.28	−0.13	0.99**	1	
الغلة البذرية غ/ النبات	−0.20	0.27	−0.14	0.89**	0.89**	1

دُعمت النتائج التي حصلنا عليها من معاملات الارتباط بخطوط انحدار صفة الغلة البذرية (غ/ النبات) على كل من صفتي عدد القرون وعدد البذور / النبات كما يظهر في الشكل (1) و(2).



شكل (1) يوضح خط الانحدار البسيط لصفة عدد البذور /النبات على الغلة البذرية (غ/ النبات)



شكل (2) يوضح خط الانحدار البسيط لصفة عدد القرون /النبات على الغلة البذرية (غ/ النبات)

نلاحظ من الشكل (1) و(2) أن زيادة وحدة واحدة في متوسط صفتي عدد البذور بالنبات وعدد القرون /النبات تؤدي إلى زيادة في الغلة البذرية حوالي(0.1)غ لكلا الصفتين مما يؤكد أهمية هاتين الصفتين في زيادة الغلة البذرية ودورهما الهام في تحديد وانتخاب الطرز الوراثية المتفوقة من الحمص نظراً لتأثيرها المعنوي في زيادة وتحسين غلة البذور وارتباطها المعنوي الايجابي بها.

الاستنتاجات والتوصيات:

الاستنتاجات:

1-حقق الطرازان (قبرص، الباكستان) تفوقاً معنوياً بالتبكير بالإزهار.

2-كان الطراز (الباكستان) متفوق معنوياً بالتبكير بالنضج التام.

3-أبدى الطراز (الحسكة) تفوقاً معنوياً على باقي الطرز المدروسة بعدد القرون والبذور بالنبات وكذلك بالغلة البذرية.

4-أظهرت النتائج أيضاً وجود علاقة ارتباط موجبة ومعنوية بين عدد الأيام اللازمة للإنبات وعدد الأيام حتى الإزهار والنضج التام، كما وجدت علاقة ارتباط موجبة ومعنوية بين عدد القرون والبذور بالنبات مع الغلة البذرية (غ/ النبات).

التوصيات:

1- إدخال الطرز الوراثية (الحسكة، الباكستان، درعا) في برامج التربية التي تهدف إلى استنباط أصناف تتصف بالتبكير بالإزهار والنضج من خلال تحديد الطرز الوراثية الأكثر ملاءمة منها لتستخدم كآباء لتطوير عائلات متفوقة بالباكورية في الصفات المذكورة من قبل مربي النبات وإدخالها في برامج التربية والتحسين الوراثي.

2- إدخال الطراز الوراثي (الحسكة) في برامج التربية التي تهدف إلى استنباط أصناف ذات إنتاجية جيدة.

3- للحصول على أصناف مغلالة من محصول الحمص يجب التركيز على صفة عدد القرون وعدد البذور/ النبات.

المراجع:

1- *التقرير السنوي لايكاردا*. المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة، حلب، 1999.

2- رقية، نزيه؛ البودي، أحمد. *محاصيل البقول*، قسم المحاصيل الحقلية، كلية الزراعة، جامعة تشرين، 1996.

3- غزال، حسن؛ الشيخ قدور، أحمد؛ خضر، خالد ؛ حكيم، محمد شفيق. *تربية النبات*، مديرية الكتب والمطبوعات، جامعة حلب، 1998.

4- المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية السورية. قسم الإحصاء، مديرية الإحصاء، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، 2014.

5- الواوي، هايل؛ معلا، محمد؛ شومان، وفاء. *دراسة بعض الخواص الإنتاجية والمظهرية لسلالات منتخبة من الحمص المزروع* (*Cicer arietinum* L.). مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية، سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (31) العدد (1)، 2009، 81- 99.

6 – ANWAR, F ؛ SHARMILA, P ؛ SARADHI, P.P. *No more recalcitrant; chickpea regeneration and genetic transformation*. African Journal of Biotechnology, 9 (6), 2009, P. 782-797.

7- ICARDA. *Increased Biomass Yield*, Legume Program, Annual Report for 2007, Aleppo, Syria, 2007.

8- KHARKWAL,M.C. and H.B. CHAUDHARY. *Grain density as selection criterion in chickpea and wheat*. Indian Journal of Genetics and Plant breeding, Vol. 57 NO.4, 1997, 415-423.

9- OMAR,M. and K.B.SINGH. *Increasing seed yield in chickpea by increased biomass yield*. Newsletter, NO.4, 1997, PP.4.

10- OMAR, S.A. *Breeding for improving some exotic chickpea genotypes under stress conditions.* 1. *Stability and selection for yield and drought susceptibility index*. J. Agric. Sci. Mansoura Univ, 29 (7) , 2004, 3709 -3722.

11- REZA,T ؛ FAYAZ,F ؛ JELODER, N.B. *Correlation and Path coefficient Analysis of Yield, and Yield Components in Chickpea (Cicer arietinum L.) under dry land condition in the west of Iran* . Asian Journal of plant Sciences, 6(7), 2007,1151-1154.

12- SAWSAN, M. A؛ ABOU-TALEB, S. A؛ SHARIF, ELHAM F؛ Darwish D.S. *Morphological stomatal and seed yield characterization of some chickpea stocks*. Egypt. J. Plant Breed, 9(2), 2005, 329-347.

13- SAXENA, M.C. *Resent advances in chickpea agronomy. In; Proceedings of the International Workshop on chickpea improvement*. Hayderabad, India, 1980, pp. 89-96.

14- SAXENA, N.P. *Status of chickpea in the Mediterranean basin . In: Present Status and Future Prospects of Chickpea Crop Production and Improvement in the Mediterranean Countries*. Option Mediterraneennes CIHEAM Ser, A,9, 2003, 17-24.

15-Singh, K.B. *Winter chickpea: Problems and potential in the Mediterranean region.* CIHEAM Conference on present Status and Future Prospects of chickpea Crop Production and Improvement in Mediterranean Countries.Spain, 1988.

16- TOGAY, N ؛ TOGAY,Y؛ CIMIRIN K, M؛ TURAN,M . *Effect of Rhizobium inoculation, sulfer and phosphorus application on yield, yield components and nutrient uptake in chickpea (cicer arietinum* L.). African Journal of Biotechnology, Vol.7, No 6, 2008, P.776-782.

17- WOLDEAMANUEl, M. E؛ HADDAD,I. N؛ ABU-AWAAD, A. M. *Effect of soil Moisture Stress on yield and Other Agronomic Characters of Chickpea (Cicer arietinum* L.) *Genotypes.* Damascus university Journal, Vol.22, No.1, 2006, P,235-252.

18- YUCEL, D.O ؛ ANLARSAL ,A.E ؛ YUCEL.C. *Genetic Variability Correlation and Path Analysis of yield, and Yield Components in Chickpea*. Turk.J.Agric.& Forestry, 30, 2006,183-188.