تحليل معامل المسار في محصول الباقلاء.Vicia faba L المزروع بمواعيد مختلفه في موقعين من محافظه البصره

د.وليد عبد الرضا جبيل السباهي*

الملخص

طبقت دراسة حقلية في الموسم الشتوي 2011-2012 في موقعين من محافظة البصرة (ناحية الهارثة وقضاء القرنة) لتحديد الصفة أو الصفات الأكثر تأثيراً في حاصل الباقلاء بأستخدام الصنف الهجين التركي المزروع بثلاثة مواعيد زراعة (1/ 10 و 15 / 10 و 1 / 11)

أستخدم تصميم القطاعات الكاملة العشوائية بثلاثة مكررات في كل موقع من مواقع الدراسة ودرست صفات مكونات الحاصل وحاصل النبات إضافة الى أرتفاع النبات وعدد التفرعات / نبات وبينت نتائج الدراسة مايلي :

تفوق موقع الهارثة بجميع الصفات المدروسة الامر الذي انعكس بأعطائه أعلى حاصل للنبات (390.22) غم / نبات بينما أعطى موقع القرنة حاصل نبات مقداره (282.88) غم

أما فيما يخص مواعيد الزراعة فأعطى الموعد الثاني أعلى حاصل بلغ 360.75 غم مقارنة بالموعدين الأول والثالث اللذان أعطيا (258.9) و (290.00) غم على التوالي :

أعطى تداخل موقع الهارثة مع مواعيد الزراعة المختلفة حاصلاً أعلى من تداخل موقع القرنة مع المواعيد وكان أعلى حاصل نتج من تداخل بين موقع الهارثة والموعد الأول بحاصل مقداره (431) غم /نبات في حين أعطى تداخل موقع القرنة مع الموعد الثالث اقل حاصل وبلغ (23100)غم وأظهرت نتائج تحليل المسار أن صفتي عدد البذور في القرنة ومعدل وزن البذرة هما العاملان الأكثر تأثيراً في حاصل النبات في محصول الباقلاء والتي يمكن أستخدامها كادلة أنتخابية في برامج التربية اللاحقة من أجل زيادة حاصل هذا المحصول

---

* كلية التربيه /القرنه – جامعة البصره

((المُقدمة))

تعد الباقلاء *Vicia faba* L. من المحاصيل البقولية الشتوية المهمة في الاستهلاك البشري في الشرق الأوسط.وقد أهتم بها الكثير من الباحثين وذلك لغرض الحصول على البذور الجافة والتي تدخل في غذاء الانسان وفي بعض الاحيان كعلف للحيوان لاحتواءبذورها على نسبة عالية من البروتين والتي تتراوح فيها بين 20-41 % وتتأثر بالعوامل الوراثية والبيئة.

و للبقوليات وخاصة الباقلاء دوراً مهماً في تحسين خواص التربة عن طريق تثبيت النتروحين الجوي (2) كما يستخدم في الدورات الزراعية للمحاصيل خصوصاً في المناطق الديمية التي تعتمد على الأمطار حيث يصعب أستخدام الأسمدة الكيمياوية.ويمتاز هذا المحصول أيضا بانتاجية العاليه من البذور الجافه اكثر من 2 طن / هكتار (20)و(14) و(4)و (5) ولكون الحاصل الهدف الاساسي في برامج التربية المختلفة وهو من الصفات المعقدة حيث يتحكم بها عدد من العوامل الوراثية (10) وان الأنتخاب المباشر لها لايعطي نتائج مشجعة في مجال تحسينها بسبب ضعف توارثها يسبب تاثرها بالظروف البيئة لذلك يحاول مربوا النبات تحسين صفة حاصل البذور بشكل غيرمباشر عن طريق تحسين الصفات المرتبطة بها(19) وتحقق الزيادة في الحاصل نتيجة لعدد من المكونات المرتبطة وتعد أغلب مكونات الحاصل أقل تأثيراًبالتقلبات البيئية (16).

لذلك فأن تجزئة معامل الارتباط بين الحاصل ومكوناتهُ الى تأثيرات مباشرة وغير مباشرة عن طريق تحليل معامل المسار يساعد تحديد المكون الأساسي المؤثر في حاصل البذور والذي يمكن عن طريقهُ تقدير الأهمية النسبية وأتجاه التأثير في تحسين صفة حاصل البذور وبذلك يمكن تحديد المكون ذي التأثير المباشر والكبيرعلى الحاصل ثم ينتخب بالأتجاه المرغوب فيه(22)و(17) .

تهدف الدراسة الى تحديد الصفة أو الصفات الأكثر تأثيراً في حاصل الباقلاء المزروعه في موقعين من محافظه البصره وبمواعيد زراعه مختلفه عن طريق تحليل معامل المسار لأستخدامها كأدلة أتخابيه في البرامج اللأحقة لتربية وتحسين هذا المحصول من اجل زيادة الانتاجيه .

المواد وطرائق العمل

طبقت دراسة حقلية خلال الموسم الشتوي لعام 2011-2012 في موقعين من محافظة البصرة الأول في منطقة الهارثة والتي تبعد حوالي 4 0 كم شمال مدينة البصرة والحقل الثاني في قضاء القرنة والتي تبعد حوالي 80 كم شمال مدينة البصرة وأستخم الصنف الهجين (التركي المثبت) لتحديد الصفة او الصفات الأكثر تأثيراً في حاصل الباقلاء لأتخذها كأدلة أنتخابية وذلك عن طريق تحليل معامل المسار وأخذت نماذج من التربة للموقعين وتم تحليلها وكانت نتائج التحليل لها موضحة في الجدول (1).

جدول- 1- يبين نتائج تحليل التربه لموقعي التجربه .

الموقع	E. C	pH	Nالكلي كغم1-/غم	P الجاهز كغم1-/ملغم	الجاهزKكغم1 /ملغم	O.M
القرنة	6,12	7,15	1,3	21,2	67,94	1,3
الهارثة	4,5	7,6	1,85	19,6	59,9	1,9

الموقع	الرمل	الغرين	الطين	نسجة التربة
القرنة	15,9	44,2	39,9	غرينية طينية
الهارثة	47,17	47,8	5,75	غرينية مزيجية

تم حراثة الأرض حراثتين متعامدتين ثم نعمت التربة وقسم الحقل الى مروز المسافة بين مرز وأخر 75 سم وشملت كل وحدة تجريبية على أربعة مروز طول المرز الواحد 5م وكانت مساحة الوحدة التجريبية (15 م 2) وتم تعيير المروز وبعد الجفاف المناسب للأرض تم حفر الجور في الثلث الأعلى للمروز وبسافة 20 سم بين جوره وأخرى ويترك نباتين في ألجوره الواحدة لتصبح الكثافة النباتية 66666 نبات \ هـ ونفذت عمليات خدمة المحصول والري حسب التوصيات والحاجة

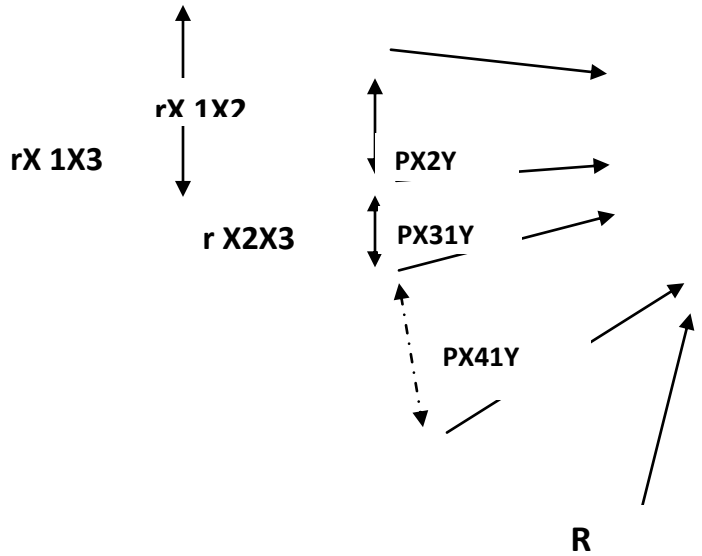
سمدت الأرض بالسماء النتروجيني على هيئة سماد اليوريا46% N حسب الكميات المؤص بها وبكميه 25 كغم/دونم والتي أضيفت عند الزراعة وكذلك بالسماد الفوسفاتي على هيئة سوبرفوسفات ثلاثي الكالسيوم بنسبة (150)كغم /دونم التي اضيفت عند تهيئة الارض . وتم أستخدام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة وبثلاث مكررات لكل موقع وزرعت البذور بثلاث مواعيد للزراعة وهي 10/1 و10/15 و11/1 في الموسم الزراعي المذكور أعلاه وعند النضج أختبرت عشرة نباتات من كل وحدة تجريبة لدراسة الصفات التالية وهي :

1- أرتفاع النبات (سم) 2- عدد التفرعات / نبات 3- عدد القرنات /نبات 4- عدد البذور / بالقرنة

5- معدل طول القرنة (سم) 6- معدل وزن 100 بذرة (غم) 7- حاصل النبات الفردي (غم)

وحللت البيانات حسب التصميم المستخدم (3) . وتم دراسة تحليل معامل المسار كذلك لتحديد الصفة الاكثر تأثراً في الحاصل (11).

PX1Y المخطط



إذ إن

Xi : العوامل المسببة (سبعة صفات مدروسة) .

Y : العامل المستجيب (حاصل الحبوب) .

R : العوامل المتبقية .

متجه يمثل معامل مسار من المسبب الى المستجيب Pxiy.

rxixi : متجه يمثل معامل ارتباط بين الصفتين

x4 و x3 و x2 و x1 هو النتيجة للعوامل المسببة yمن المخطط أعلاه فأن حاصل الحبوب

rx1y=px1y+px2yr12+ ……..+px4yr14

rx2y=px1yr21+px2y+ ……..+px4yr24

rx4y=px1yr14+px2yr24 +……..+px4y

$rRy=PRY=(1-\sum PxiYrxiy)^{1/2}$

وضعت هذه المعادلات الآنية في مصفوفة بالشكل الأتي:

$$\begin{pmatrix} rx1y \\ rx2y \\ . \\ rx4y \\ \ldots\ldots \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} rx1x1 & rx1x2\ldots\ldots\ldots\ldots..rx1x4 \\ rx2x1 & rx2x2\ldots\ldots\ldots\ldots..rx2x4 \\ & . \\ rx4x1 & rx4x2\ldots\ldots\ldots\ldots..rx4x4 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} rx1y \\ rx2y \\ . \\ rx4y \end{pmatrix}$$

A B C

. B (قيم معامل المسار) نحسب معكوس المصفوفة Cولحساب قيم المصفوفة

$$\begin{pmatrix} Px1y \\ Px2y \\ . \\ Px4y \\ \ldots\ldots \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & rx1x2 & \ldots\ldots\ldots\ldots & rx1x4 \\ rx2x1 & 1 & \ldots\ldots\ldots\ldots & rx2x4 \\ & & . & \\ Rx4x1 & rx4x2 & \ldots\ldots\ldots\ldots & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} rx1y \\ rx2y \\ . \\ rx4y \end{pmatrix}$$

$$C = B^{-1} \times A$$

(الراوي ، 1987)

النتائج والمناقشه

الصفات المدروسه

1- أرتفاع النبات (سم)

أثرت المواقع ومواعيد الزراعة والتداخل بينهما معنويا في أرتفاع النبات حيث أعطى موقع الهارثة على متوسط (27 ، 121) سم بنما أعطى موقع القرنة 107,98 سم (جدول 2)ويتضح من نتائج الجدول أن موعد الزراعة الأول 1 /10 أعطى أعلى أرتفاع للنبات (59 ،122) سم بنما أعطى الموعد 1/ 11 أقل أرتفاع للنبات (9 ، 99)سم ويرجع السبب أن الزراعة المبكرة أعطت فترة أطول للنمو الامر الذي أدى زيادة في أرتفاع النبات حيث أن الباقلاء من المحاصيل الغير محدود النمو وهذا يتفق مع ماوجده (7)بينما أعطت التوليفة(الموعد الأول X الموقع الهارثة) أعلى متوسط لارتفاع النبات (17 ،129) سم بينما أعطت التوليفة (الموعد 3 X الموقع القرنة) أقل متوسط وبلغ (2 ، 87) سم .

2- عدد التفرعات / نبات

أثرت المواقع ومواعيد الزراعة والتداخل بينهما معنوياً في هذه الصفه اذ تفوق موقع الهارثة بمتوسط 29 ، 8 تفرع / نبات بينما أعطى موقع القرنة 92، 6 تفرع وهذا ربما يعود الى ملائمة ظروف التربة مع الموقع الأول الذي تتميز بانخفاض E.C وارتفاع محتوى التربة من النتروجين والمادة العضوية (جدول 1) الامر الذي وفر للمحصول فرصة أقل للنمو وبالتالي زيادة عدد التفرعات بينما أ عطى موعد الزراعة الثاني أعلى متوسط لعدد القرنات 42، 9 بينما أعطى الموعد الثالث أقل عدد للتفرعات بمتوسط مقداره 5,65 . وهذا يتفق مع ماوجده (19)أما التداخل فاعطى الموعد الثاني في منطقة الهارثة أعلى متوسط لعدد التفرعات وبلغ 40، 10 بينما أعطى الموعد الثالث في قضاء القرنة اوطأ معدل لعدد القرنات وكان 23 ، 5 تفرعاً .

3- معدل طول القرنة (سم)

أثرت مواقع الدراسة ومواعيد الزراعة وتداخلهما معنوياً في معدل طول القرنة . اذ تفوق موقع الهارثة بتوسط 25,69 سم بينما أعطى موقع القرنة 20,09 سم . أما مواعيد الزراعة فاعطت موعد الزراعة الثاني متوسطاً مقداره 24,37 سم وبدون فارق معنوي عن الموعد الأول في حين أعطى الموعد الثالث أقل متوسط (201) سم وهذا يتفق مع(19) وأعطت المعاملة الموعد الأول X موقع الهارثة والموعد الثاني في نفس الموقع أعلى المتوسطات وبدون فارق معنوي بينما اذ أعطت (27,67 و 27,27) سم على التوالي وكانت معاملة الموعد الثالث X موقع القرنة هي الاوطأ في طول القرنة اذ أعطت (18,37) سم .

4- عدد القرنات / نبات

وهو من المكونات الأساسية لحاصل النبات في محصول الباقلاء ومن ملاحظة نتائج الجدولين 2 و3 يوضح بأن المواقع ومواعيد وتداخلهما أثر معنوياً في هذه الصفة حيث تفوق موقع الهارثة على موقع القرنة بمتوسط 32 ، 19 قرنة / نبات ويعود السبب في ذلك الى تفوق موقع الهارثة في عدد القرنات للنبات أما فيما يخص مواعيد الزراعة فتفوق الموعد الأول على باقي المواعيد بمتوسط مقداره 19,025 قرنة / نبات بينما أعطىالموعد الثالث أقل متوسط وبلغ 16,33 وقد يعود سبب تفوق الموعد الأول في هذه الصفة على الرغم من عدم تفوقه في عدد التفرعات الا أن الظروف البيئية أثناء فترة التزهير والاخصاب وعقد الثمار قد تكون أكثر ملائمة من باقي المواعيد الأخرى الامر الذي أدى الى زيادة العقد وبالتالي زيادة عدد القرنات / نبات واعطت المعامله الموعد ×موقع الهارثه اعلى متوسط وتفوقت على باقي التداخلات بمتوسط مقداره 21,43 قرنه / نبات بينما أعطت معامله الموعد الثالث ×موقع القرنه اقل متوسط (14,67) قرنه /نبات.

5- عدد البذور / قرنة

أختلفت مواقع الدراسة ومواعيد الزراعة والتداخل بينهما معنوياً في صفة عدد البذور للقرنة (الكون الثاني لحاصل النبات) حيث أعطى موقع الهارثة 5,27 مقارنة ب 4,57 قرنة / نبات في موقع القرنة أما بالنسبة لمواعيد الزراعة فأعطى الموعد الثاني 5,25 قرنة / نبات وبفارق معنوي عن الموعدين الأول والثالث واللذان أعطيا نفس المتوسط (4,75) قرنة / نبات وهذا يتفق مع (18) أما فيما يخص التداخل فاعطت معاملة الموعد الثاني X الهارثة أعطى متوسط (5,47) قرنة / نبات وبدون فارق معنوي عن المعاملات في حين أعطت المعاملة الموعد الثالث X موقع القرنة أوطأ متوسط وبلغ 4,27 قرنة / نبات .

6- وزنه 100 (غم)

أثرت مواقع الزراعة وتداخله مع مواعيد الزراعة معنويا في صفة وزنه 100بذره (غم) بينما لم يؤثر مواعيد الزراعة معنويا في هذه الصفة حيث أعطى موقع الهارثة وزن بلغ 386,91 غم بينما أعطى موقع القرنة وزن 364,22 غم أما بالنسبة للتداخل فأعطى موعد الزراعة الأول X موقع الهارثة أعلى متوسط لوزن 100 بذرة وكان 396,67 غم

7- حاصل النبات الفردي (غم)

تباين المواقع ومواعيد الزراعة وتداخلهلما معنويا في هذه الصفة فأعطى الموقع الأول أعلى حاصل وبلغ 390,22 غم / نبات بينما أعطى الموقع الثاني أقل حاصل (282,88) غم / نبات وهذا يعود الى تفوق الموقع الأول في مكونات الحاصل (عدد القرنات للنبات وعدد البذور في القرنة) (جدول /2 . أعطت المعاملة الموعد الأول X موقع الهارثة أعلى معدل للحاصل وبمتوسط 431 غم / نبات وبدون فارق معنوي عن باقي المعاملات الناتجة من تداخل مواعيد الزراعة مع الموقع الأول ويفارق معنوي عن المعاملات الثاني من تداخل مواعيد الزراعة X موقع القرنة

أما فيما يخص مواعيد الزراعة فقد أعطى الموعد الثاني أعلى حاصل بذور (36,75) غم وبدون فارق معنوي عن الموعد الأول الذي أعطى 358,9 غم بينما أعطى الموعد الثالث اوطأ حاصل (2290) غم / نبات ويرجع تفوق الموعدين الثاني والأول الى تفوقهما في مكونات الحاصل (عدد القرنات للنبات وعدد البذور للقرنة) . أعطت المعاملة الموعد الأول X موقع الهارثة أعلى متوسط وتفوقت على باقي التداخلات بموتسط مقداره 21,43 قرنة / نبات بينما أعطت معاملة موعد الثالث X موقع القرنة أقل متوسط (14,67) قرنة / نبات .

8- تحليل المسار وقيم الارتباطات بين الحاصل والصفات المدروسه .

يشير جدول /5 .الى قيم معاملات الارتباط البسيط بين حاصل البذور والصفات الأخرى على وجود ارتباط موجب وعالي المعنويه بين الحاصل والصفات هي عدد الافرع بالنبات وعدد القرنات /نبات وعدد البذور بالقرنه وحاصل النبات الفردي وهذه النتائج تتفق نوعا ما مع (8) و(1) وقد يعزى سبب ذلك الارتباط بين الحاصل ومكوناته المختبريه الى تاثير العوامل الوراثيه فضلا عن تاثير البيئه (13) في حين أظهرت الصفات الأخرى قيم للارتباط موجبه أيضا وعالي المعنويه فيما بينهما باستثناءمعدل وزن 100 بذره لم تصل حد المعنويه وتشابه هذه النتائج (9) و(6) و(1).بينما أوضح الجدول /4 . التاثير المباشر للصفات على الحاصل وكان التاثير المباشر لصفه حاصل البذور طن / دونم موجبة وعالية لصفات طول القرنة وحاصل النبات القردي وعدد البذور بالقرنة ويمكن ان يعود سبب ذلك الى أرتفاع قيم معاملات الارتباط بين الحاصل ومكوناته في حين كان أهم التأثيرات الغير مباشرة هو لصفة حاصل النبات الفردي أما التأثيرات الأخرى لم تكن ذات أهمية وبناءآ على ماتقدم يمكن التوجيه بأعتماد الصفات تكون كأدلة أنتخابية في برامج التربية اللاحقة لانتخاب صفة حاصل البذور حيث أنها صفة معقدة تعتمد في وراثتها على عدد كبير من العوامل الوراثية وتأثيرها بالبيئة كبير جدا فأن الانتخاب المباشر تكون عملية صعبة ومن هذه الصفات هي عدد البذور بالقرنة وطول القرنة وحاصل النبات الفردي وهذه النتائج تتفق جزئيا مع (15)و(19) و (12) و(21) و(9) و(17) .

جدول -2- معدلات الصفات المدروسة في موقعي الدراسة في ثلاثة مواعيد

الموقع	أرتفاع النبات (سم)	عدد التفرعات/نبات	معدل طول القرنة	عدد القرنات بالنبات	عدد البذور/بالقرنة	معدل وزن 100بذرة	حاصل النبات الفردي
الهارثة	121.27	8.29	25.69	19.32	5.27	386.11	390.22
القرنة	107.98	6.93	20.09	16.62	4.57	364.33	282.88
L.S.D	8.32	0.896	1.16	1.7	0.6	25.05	53.316
المواعيد	أرتفاع النبات	عدد الفروع/نبات	معدل طول القرنة	عدد القرنات بالنبات	عدد البذور/بالقرنة	معدل وزن 100بذرة	حاصل النبات الفردي
1	122.59	7.77	24.20	19.25	4.75	378.83	358.90
2	113.83	9.42	24.37	18.33	5.25	376.67	360.75
3	99.90	5.65	20.10	16.33	4.75	370.17	290.00
L.S.D	4.07	1.097	1.423	2.097	0.68	30.69	65.299

جدول-3- التداخلات بين المواعيد والمواقع للصفات المدروسة

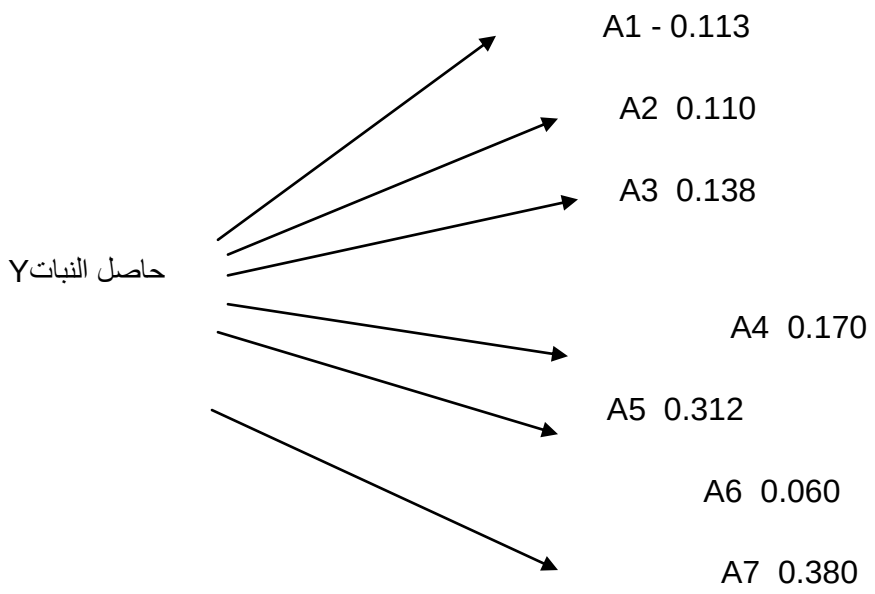
المواقع	المواعيد	أرتفاع النبات	عدد التفرعات/نبات	معدل طول القرنه	عدد القرنات/ نبات	عدد البذور/ بالقرنة	معدل وزن 100بذرة	حاصل النبات الفردي
الهارثة	1	129.17	8.40	27.67	21.43	5.10	396.67	431.00
	2	121.73	10.40	27.57	18.53	5.47	390.00	390.67
	3	112.77	6.07	21.83	18.00	5.23	371.67	349.00
القرنة	1	115.97	7.13	20.73	17.07	4.40	361.00	286.80
	2	105.93	8.43	21.17	18.13	5.03	363.33	330.83
	3	87.03	5.23	18.37	14.67	4.27	368.67	231.00
L.S.D		5.76	1.55	2.013	2.96	0.96	34.40	92.34

جدول-4-التأثير المباشر والغير المباشر للصفات على الحاصل

الصفة	التأثير الغير مباشر للصفات على الحاصل	التأثير المباشر
A1	0.429	-0.113
A2	0.679	0.110
A3	0.794	0.138
A4	0.674	0.170
A5	0.857	0.312
A6	0.434	0.060
A7	0.913	0.380

جدول -5- قيم الارتباطات بين الحاصل والصفات المدروسة والعلاقة المسارية بين الحاصل والصفات المدروسة (*الارتباط)

	A2	A3	A4	A5	A6	A7	Y
A1	.441	.324	.593(**)	.493(*)	.253	.477(*)	.430
A2		.618(**)	.415	.709(**)	.216	.602(**)	.677(**)
A3			.423	.686(**)	.286	.853(**)	.794(**)
A4				.553(*)	.061	.769(**)	.674(**)
A5					.536(*)	.799(**)	.857(**)
A6						.429	.434
A7							.913(**)



المصادر

1- **أبو ترابي ، بسام وفراس العايش ومحمد عادل عمار (2011).** التباين والارتباط وتحليل معامل المسار للغلة وبعض مكوناتها في . مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية 27(1): 83-95.(Vicia faba L.)عشائرالفول

2- **الدجوي.علي . 1996**. محاصيل البقول . سلسلة المكتبة الزراعية مكتبة مدبولي ص . 11-21 .

3- **الراوي ،خاشع محمود وعبد العزيز محمد خلف الله (1980)** تصميم وتحليل التجارب الزراعيه .ط 1 وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة الموصل ، العراق .

4- **قاسم، قاسم خليل (2002).** تأثير حجم البذور ومسافات الزراعة على نمو وانتاجية الباقلاء مجلة زراعة الرافدين، المجلد(32) العدد (4) ص 105 – .111

5- **قاسم، قاسم خليل (2004).** تأثير مواعيد الزراعة في نمو وحاصل بعض أصناف الباقلاء العلفية تحت الري. المجلة العراقية للعلوم الزراعية المجلد (5) العدد (4) ص 107 – 111.

6- **قبيلي ، صالح وبولص خوري (2005)** تقييم مجموعة مدخلات من أصناف الفول انتخابياً في الظروف الساحليه . مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلميه – سلسله العلوم البيولوجيه .27(2) : 21 -33

7-**Abdallah, T.E.E(1995).** Optimizing Sowing Date of Faba Bean for Grain Yield and Control of leaf miner *Liriomyza trefoil* (Burg) in New Haifa, Sudan. Fabis Newsletter No. 36/37: 19-20.

8- **Abdelmula, A. A.; A.H.Abdalla and F. A. Salih. (1993).** Phenotypic and genotypic correlations of some characters in faba bean (*Vicia faba* L.). *U. K. J. of Agric. Sci.* 1(1):20-30.

9- **Ciftci, V.; N. Togay; Y. Togay and Y. Dogan. (2004).** Determining relationship among yield and some yield components using path coefficient analysis in chickpea (Cicer arietinum L.). Asian J.Plant Sci. 3(5):632-635.

10- **Das , P. K. (1972)** .Studies on selection for yield in wheat .An application of genotypic and phenotypic correlation , path coefficient analysis and discriminant function S.J. Agric .Sci , Camb .79 :447 _453

11- **Dewey , D. R. and K. H. Lu (1959).** A correlation and path coefficient analysis of components of crested wheat grass and seed production . Agron. J. 51:515-518.

12**- Erman, M.; V. Ciftci and H. H. Gecit. (1997).** A research on relations among the characters and path cefficient analysis in chickpea (Cicer arietinum L.). J. Agric. Sci. 3: 43-46.

13**- Falconer, D. S. (1980).** Introduction to quantitative genetics, 2 nd., Long man, London.

14- **Kasim, K.K., Ethawi, B.A'Z. Abdulyas, (1993).** Effect of sowing dates on field (Vicia faba L.) cultivars under supplementary irrigation, In: "Proceeding of the workshop on Technology Transfer in the production of Cereals and Legumes 20-22 Sept. pp:226-237, Mosul, Iraq".

15- **Katiyar, R. P. and A. K. Singh. (1990).** Path coefficient studies for yield and yield components in faba bean (*Vicia faba* L.) *Fabis Newsl.* 26 :3-5.

16- **Najeeb ,S.; A. G. Rather ; G. A. Parray; F. A. Sheikh and S. M. Razvi. (2009).** Studies on genetic variability, genotypic correlation and path coefficient analysis in maize under high altitude temperate ecology of Kashmir. *Maize Genetics Cooperation Newsletter* 83 :1 -8.

17- **Nawab, N. N.; G. M. Subhani; K. Mahmood; Q. Shakil and A. Saeed. (2008).** Genetic variability, correlation and path analysis studies in garden pea (*pisum sativum* L.). *J. Agric. Res.* 46 (4). 333-340.

18-**Salih. F.A. (1989)**. Effect of Watering Interval and Hill Planting on Faba Bean Seed Yield and its Components. *Fabisnews letter. No-3:* 17-20.

19- **Singh, D.; P. C. Sharma and R. Kumar. (1997).** Correlation and path coefficient analysis in chickpea. *Crop Research* 13 : 625-629.

20- **Sprent, J.I., A.M. Bradford, C. Norton (1977).** Seasonal growth patterns in field beans (Vicia faba) as affected by population density, shading and its relationship with soil moisture, J. Agric. Sci. Camb. 88: 293-301.

21- **Ulukan, H.; M. Guler and S. Keskin. (2003).** A path coefficient analysis of yield and some yield components in faba bean (*Vicia faba* L.) genotypes. *Pakistan J. of Bio. Sci.* 6 (23): 1951-1955.

22**- Vasic, N,; M. Ivanovic; D. Jockovic; M. Stojakovic and J. Bocanksi. (2001).** Genetic relationships between grain yield and its components in a synthetic maize population and their implications in selection. *Acta Agron. Flung.* 49 (4): 337-342

Path analysis coefficient of broad bean (Vicia faba L.) planted in different dates of two location in Basrah Town .

W . A . Alsubahi*

Abstract

Field experiment was conducted during the winter season of 2012 -2013 at two location (Hartha and Quran) in Basrah town in order to determined the trait or the traits most affected on broad bean (Turkish hybrid)by using three planting date 1st of October ,15 of October and 1st of November). The experiment design was RCBD with three replicate in both locations. Measurements were taken on yield components (no .of pods /plant ,average weigh of seed),plant height and no. of branches /plant . The results that the Hartha location gave high value for all traits under the study compared to Kerna Location and these result led to plant yield of 390-22 g/ plant in the compared to yield of/ plant of 282.88 g for kerna location . The other result showed that the planling of 15 October gave higher yield (360.75 g/plant) compared to 1st of October and November which gave 358.9 and 290.00 g/plant respectively . The inferaction of Hartha location X 1st of October gave the highest yield (431 g/ plant) while the inferaction of kernel X 1st of November gave the lowest yield (231 g / plant) . The path analysis result showed the number of seed / pod and average seed weight were the traits most effectteve in cleterming yield / plant in broacl bean crop and could be used as an selection inclex in breeding programe for increasing yield .

---

*College of Education / Qurna – Basrah university .

.