

## استجابة تراكيب وراثية من الباقلاء *Vicia faba* L. لأربعة مواعيد زراعية

شيماء إبراهيم الرفاعي

فيصل محبس الطاهر

ورقاء باقر عليوي

قسم المحاصيل الحقلية / كلية الزراعة - جامعة المثنى

### المستخلص

أجريت هذه التجربة في المحطة الإرشادية التابعة الى الهيئة العامة للإرشاد الزراعي في محافظة المثنى / ناحية النجمي خلال الموسم الزراعي الشتوي 2013-2014. واستخدمت 13 تركيب وراثي ( المحلي سوري وسوري 2 و اكودولس و ICG942 و ICG943 و ICG944 و ICG945 و ICG946 و ICG948 و ICG911 و grano Violetto و Filo semilla ) زرعت بربع مواعيد (15/ 9) و (10/1) و (10/15) و (11/1) وفق تصميم الالواح المنشقة حيث شملت مواعيد الزراعة الالواح الرئيسية و الالواح الثانوية التراكيب الوراثية وثلاث مكررات وتبين ان افضل موعد لزراعة التراكيب الوراثية المستخدمة هي الفترة (1-15 تشرين الاول ) وان تاخير موعد الزراعة بعد هذه الفترة ادى الى تقليل عدد الايام من الزراعة حتى 50% تزهير وعدد الاوراق بالنبات والوزن الجاف (غم) وعدد البذور بذرة /نبات وعدد القرينات قرنة /نبات ولوحظ انخفاض الحاصل للموعدين الاول والرابع على التتابع ، واعطى الموعد الثالث اعلى متوسط لحاصل البذور بلغ 2604.39 كغم /هكتار وبدون فرق معنوي عن الموعد الثاني. وتفوق التركيب الوراثي (ICG911) في صفة عدد الايام من الزراعة حتى 50 تزهير في حين تفوق الصنف اكودولس في وزن المادة الجافة (غم) وعدد الاوراق وتفوق grano violetto و Filo semillas و اكودولس بعدد القرينات وعدد البذور وتفوق الصنف السوري بوزن 100 بذره لم يختلف معنوياً عن الصنف السوري 2 وتفوق الصنف grano violetto واعطى اعلى متوسط للحاصل الحيوي وحاصل البذور في حين اعطى الصنف Filo semillas اعلى دليل حصاد بلغ 32.70% واعطى التركيب الوراثي ICG946 اعلى نسبة بروتين بلغت 25.93%.

### المقدمة

تعد الباقلاء *Vicia faba* L. احد أهم المحاصيل البقولية الغذائية فبذورها الجافة تحتوي على 20 - 30 % بروتين و 40% كربوهيدرات 7% سيليلوز و 1% زيت (شفيق وعبد الحميد، 2008) كما انها من اكثر محاصيل البقول تثبيتاً للنترجين أذ تثبت في المتوسط 255 كغم (N) / هكتار (Stulpanagel ، 1982) فضلا عن ان لها مدى واسع للتأقلم فهي تستطيع ان تنمو في المناطق المحصورة بين خطي عرض 15 جنوباً - 60 شمالاً وتتراوح فترة نضجها لانتاج البذور 3- 11 شهرا وتتكون الازهار بعد 25 - 125 يوماً من الزراعة . يعد موعد الزراعة من اهم العوامل المحددة لانتاجية المحصول لما له من اهمية كبيرة نتيجة تأثير درجة الحرارة والفترة الضوئية في نمو النبات والتزهير وتكوين ونضج البذور (شلقم وشويليه، 2011)، كما ان التراكيب الوراثية تختلف في استجابتها للظروف البيئية ، وأوضحت العديد من الابحاث بان موعد الزراعة يختلف حسب استجابة التركيب الوراثي كما ان من عمليات تحسين واستجابة المحصول واختيار التركيب الوراثي المتفوق

الذي يلائم المنطقة . وبناء على ماتقدم تهدف هذه التجربة الى تحديد انسب موعد وانسب تركيب وراثي يلائم محافظة المثنى (منطقة التجربة ) .

### المواد وطرق العمل :-

أجريت هذه التجربة في محطة ابحاث النجمي / محافظة المثنى التابعة للهيئة العامة للإرشاد الزراعي خلال الموسم الشتوي (2012-2013) واستخدام 13 تركيب وراثي (المحلي و سوري وسوري 2 و اكوادولس و ICG942 و ICG943 و ICG944 و ICG945 و ICG946 و ICG948 و ICG911 و grano و violetto و filo semillas) و زرت باربعة مواعيد (15/09) و (10/1) و (15/10) و (11/1) وفق تصميم الالواح المنشقة حيث شملت المواعيد الالواح الرئيسية والتراكيب الالواح الثانوية وبثلاث مكررات وتمت الزراعة في مروز بواقع مرزين لكل معاملة وبطول 3م للمرز الواحد ومسافة 70 سم بين المروز و 20 سم بين الجور (حسين وآخرون، 2013) اضيف السماد الفوسفاتي وبمعدل 40 كغم / هكتار والسماد النتروجين بمعدل 30 كغم / هكتار وعلى ثلاث دفعات الاولى بعد الانبات والثانية بعد 40 يوم والثالثة بعد 40 يوم من موعد الدفعة الثانية ( الخفاجي ، 1987 و شلقم وشويليه 2011 ) وتم اخذ العينات ثم دراسة الصفات التالية عدد الايام من الزراعة حتى 50 % تزهير وعدد الاوراق والمادة الجافة وعدد القرينات وعدد البذور ووزن 100 بذرة وحاصل البذور والحاصل الحيوي ودليل الحصاد ونسبة البروتين وتم تحليل البيانات باستخدام برنامج Gene state واستخدام طريقة L.S.D 0.05 لمقارنة بين متوسطات المعاملات (الراوي وخلف ، 1980).

### النتائج والمناقشة

#### 1. عدد الايام من الزراعة حتى 50 % تزهير .

أوضحت نتائج التحليل الاحصائي في المعلق (2) وجود فروق معنوية بين مواعيد الزراعة والتراكيب الوراثية والتداخل بينها في صفة عدد الايام من الزراعة حتى 50 % تزهير. بينت نتائج جدول (1) أذ تفوق الموعد الاول 15 /9/ باعطاء اعلى متوسط لهذه الصفة بلغ 100.15 يوماً واعطى الموعد الرابع اقل متوسط بلغ 72.62 يوماً ويعزى سبب ذلك ان التذكير بالموعد صادف ارتفاع في درجات الحرارة معلق (1) مقارنة ببقية المواعيد مما ادى الى تجميع وحدات حرارية أكبر مقارنة ببقية المواعيد وقد اشار ( الداودي والبياتي ، 2009) ان التذكير بموعد الزراعة يؤدي الى زيادة النمو الخضري .

ويشير الجدول ( 1 ) وجود فروق معنوية بين التراكيب الوراثية في هذه الصفة أذ تفوق عدد من التراكيب وهي (ICG943 و ICG944 و ICG942 و ICG945 ) والتي لم تختلف معنويًا فيما بينها في طول مدة التزهير وسجل اعلى المتوسطات 92.5 يوماً مع التركيب الوراثي ICG911 في حين اعطى الصنف filosemilles اقل متوسط لهذه الصفة بلغ 70.08 ويعود ذلك الى اختلاف التراكيب وراثيا من حيث حاجتها للوحدات الحرارية المتجمعة ، اما عن التداخل فقد اعطت التوليفة ( الموعد الاول X ICG911 ) اعلى متوسط لهذه الصفة بلغ 107.67 يوماً ، وبدون فرق معنوي بين عدد من التوليفات في حين اعطت التوليفة (الموعد الاول X الصنف filo semilles) أقل متوسط لهذه الصفة 57.76 يوماً.

جدول (1) تأثير مواعيد الزراعة والتراكيب الوراثية والتداخل بينهما في عدد الايام من الزراعة حتى 50 % تزهير

متوسط الاصناف	الموع الرابع	الموع الثالث 10/15	الموع الثاني 10/1	الموع الاول 9/15	المواعيد الاصناف
74.00	67.33	79.00	70.00	79.67	المحلى
85.67	70.33	85.67	81.67	105.33	سوري
85.76	72.67	84.00	80.33	106.00	سوري ٢
84.33	71.00	81.33	78.00	107.00	اكوادولس
88.58	76.00	88.33	83.00	107.00	ICG942
89.58	77.67	89.00	88.00	103.67	ICG943
88.92	76.67	91.67	83.67	103.67	ICG944
88.42	74.67	85.33	87.33	106.00	ICG945
84.58	85.33	80.67	82.00	107.00	ICG946
86.75	74.33	83.67	85.67	103.67	ICG948
92.50	78.00	93.00	90.67	107.67	ICG911
70.08	57.67	77.33	67.67	77.76	Filo Semillas
77.17	65.33	77.33	78.60	87.33	grano violetto
	71.62	84.31	81.26	100.15	متوسط المواعيد
	التداخل	الاصناف	المواعيد		L.S.D
	4.99	2.23	4.07		(0.05)

## 2. عدد الاوراق بالنبات

أشارت نتائج التحليل الاحصائي في المطلق (2) وجود فروق معنوية بين مواعيد الزراعة والتراكيب الوراثية والتداخل بينهما في صفة عدد الاوراق بالنبات، ويوضح الجدول (2) الى تفوقت النباتات المزروعة بالموع الثاني بعدد الاوراق اذ اعطت اعلى متوسط لعدد الاوراق نبات بلغ 248.40 ورقة / نبات مقارنة ببقية المواعيد ، بينما اعطى الموع الثالث اقل متوسط لعدد الاوراق بلغ 227.20 ورقة / نبات، ويعزى تفوق الموع الثاني الى ملائمة درجة الحرارة لنمو النبات في هذه الفترة والتي بدورها أثرت على العمليات الفسلجية في النبات مثل بناء الهرمونات وموازنتها وعملية التنفس وبناء البروتين وعمل الأنزيمات ويشير نفس الجدول الى وجود فروقات معنوية بين التراكيب الوراثية بصفة عدد الاوراق تفوق التركيب الوراثي اكوادولس معنويا بصفة عدد الاوراق اذ اعطى اعلى متوسط بلغ 286.30 ورقة / نبات ،بينما اعطى التركيب الوراثي Filo Semillas اقل متوسط لعدد الاوراق بلغ 175.15 ورقة / نبات ، كما أثر التداخل معنويا بهذه الصفة اذ اعطت التوليفة اعطت التوليفة ( التركيب الوراثي اكوادولس X الموع الاول ) اعلى متوسط لعدد الاوراق ومتوقعة معنويا على بقية التوليفات ، بينما اعطت التوليفة (Filo Semillas X الموع الرابع ) اقل متوسط لعدد الاوراق بلغ 131. ورقة / نبات .

جدول (2) تأثير مواعيد الزراعة والتراكيب الوراثية والتداخل بينهما في عدد الاوراق / نبات.

متوسط الاصناف	الموعد الرابع 11/1	الموعد الثالث 10/15	الموعد الثاني 10/1	الموعد الاول 9/15	المواعيد الاصناف
240.52	217.80	243.10	245.04	256.10	المحلي
238.28	259.00	230.81	235.03	228.30	سوري
261.97	277.50	267.60	244.20	258.60	سوري ٢
286.32	288.00	286.80	280.00	290.50	اكوادوليس
238.55	227.30	233.30	248.81	245.52	ICG942
239.41	241.80	229.60	247.93	238.31	ICG943
233.71	234.20	223.30	241.32	236.00	ICG944
226.67	241.80	205.00	239.00	220.90	ICG945
239.10	235.90	250.80	237.30	232.40	ICG946
233.82	230.40	234.21	243.20	227.50	ICG948
241.27	240.40	232.90	230.30	261.50	ICG911
175.15	131.80	144.41	265.90	158.50	Filo Semillas
218.33	217.80	171.52	270.00	214.01	Granovioletto
	234.4	227.2	248.4	236.1	
	التداخل	الاصناف	المواعيد	L.S.D	
	25.00	12.81	5.46	(0.05)	

## 3. الوزن الجاف (غم / نبات )

أشارت نتائج التحليل الاحصائي في المحلق (2) وجود فروق معنوية بين مواعيد الزراعة والتراكيب الوراثية والتداخل بينهما في الوزن الجاف (غم / نبات) ، و يوضح الجدول (3) وجود فروق معنوية بين مواعيد الزراعة في هذه الصفة اذ تفوق الموعد الاول (9/15) باعطاء اعلى متوسط مادة جافة للنبات بلغ 45.39 غم / نبات في حين اعطى الموعد الرابع اقل مادة متوسط لهذه الصفة بلغ 19.41 غم / نبات ويعزى تفوق الموعد الى تفوقه في عدد الايام من الزراعة حتى 50% تزهير التي ساهمت بشكل مباشر او غير مباشر في زيادة الوزن الجاف للنبات وهذا يتفق مع Mcvetty et.al, 1986 و Labuda, 1992 و Tayu, 1992 والذين اشاروا الى ان المواعيد المبكرة اعطت اعلى حاصل مادة جافة مقارنة بالمواعيد المتأخرة كما يلاحظ في نفس الجدول وجود فروق معنوية بين التراكيب الوراثية اذ تفوق الصنف اكوادوليس في اعطاء اعلى متوسط للوزن الجاف بلغ 38.15 غم / نبات في حين اعطى الصنف Filo semillas اقل متوسط بلغ 24.04 غم / نبات . اما عن التداخل فقد اعطت التوليفة ( الموعد الاول x الصنف المحلي ) اعلى متوسط للوزن الجاف للنبات متفوقة بذلك معنوياً على جميع التوليفات الاخرى في حين اعطت التوليفة (الموعد الرابع x filo semillas) اقل متوسط بلغ 15.63 غم.

جدول (3) تأثير مواعيد الزراعة والتراكيب الوراثية والتداخل بينهما في الوزن الجاف (غم /نبات )

متوسط الاصناف	الموعد الرابع	الموعد الثالث 10/15	الموعد الثاني 10/1	الموعد الاول 9/15	مواعيد الاصناف
35.64	19.53	23.17	31.43	68.43	المحلي
24.47	18.97	22.57	24.37	31.97	سوري
32.1	20.67	26.07	32.7	48.97	سوري <sup>٢</sup>
38.15	24.2	36.43	38.83	53.13	اكوادولس
28.63	18.77	21.3	22.83	51.6	ICG942
30.24	17.87	22.5	32.87	47.73	ICG943
31.03	20.03	24.77	25.07	54.23	ICG944
28.44	17.57	23.07	28.73	44.4	ICG945
28.16	17.6	23.87	28.1	42.83	ICG946
28.08	26	21.97	24.07	40.27	ICG948
25.6	16.1	25.13	23.9	37.27	ICG911
24.04	15.63	20.6	30.6	29.3	Filo Semillas
33.08	19.37	32.23	40.8	39.93	grano Violetto
	19.41	24.9	29.56	45.39	متوسط المواعيد
	التداخل	الاصناف	المواعيد	L.S.D	
	4.87	2.44	1.59	0.05	

4. عدد القرنات نبات<sup>1-</sup>

أوضحت نتائج التحليل الاحصائي في المحلق (2) وجود فروق معنوية بين مواعيد الزراعة والتراكيب الوراثية والتداخل بينها في صفة عدد القرنات ويتضح من الجدول (4) وجود فروق معنوية بين مواعيد الزراعة والتراكيب الوراثية في هذه الصفة اذا أعطى الموعد الثاني (10/1) أعلى متوسط لعدد القرنات بلغ 30.18 قرنة. نبات<sup>1-</sup> ولم يختلف معنوياً عن الموعد الثالث (10/15) في حين اعطى الموعد الرابع (11/1) اقل متوسط بلغ 20.51 قرنة. نبات<sup>1-</sup> ويعود سبب تفوق الموعد الثاني الى كفاءة التمثيل الضوئي ونقل نواتج العملية الى الاجزاء النباتية المختلفة وقلة التنافس بين مراكز الاستهلاك المختلفة على نواتج عملية البناء الضوئي مما زاد من تطور اعضاء التكاثر وقد اتفقت هذه النتيجة مع ماوجده ( Rowland ، 1978 ، and Haddad ، 1982 و Thalji ، 1986 ، Stulpangel ، والخفاجي ، 1987 ، و Mohamad ، 1988 ) ، اما عن التراكيب الوراثية فقد سجل الصنف grano violetto اعلى متوسط لعدد القرنات بلغ 32.76 قرنة. نبات<sup>1-</sup> ومن دون فرق معنوي عن الصنف اكوادولس الذي بلغ متوسطه 31.33 قرنة. نبات<sup>1-</sup> في حين سجل التركيب الوراثي ICG911 اقل متوسط لهذه الصفة بلغ 22.68 قرنة. نبات<sup>1-</sup> (جدول 4) ، ويعزى سبب تفوق الصنفين الى تفوقهما اساساً في عدد الافرع فرع لنبات و ارتفاع نبات على التتابع الامر يعني زيادة التمثيل الضوئي و انتاج المادة الجافة ثم زيادة عدد القرنات واتفقت هذه النتيجة مع (Lijuan ، 1988 وكاظم ، 2009) ، اما عن التداخل فقد اعطت التوليفة (الموعد الثالث x الصنف Grano Violetto) اعلى متوسط لعدد القرنات بلغ 41.17 قرنة. نبات<sup>1-</sup> التي لم تختلف معنوياً عن عدد من

التوليفات في حين اعطت التوليفة (الموعد الاول x التركيب الوراثي ICG946) اقل متوسط لهذه الصفة بلغ 13.53 قرنة. نبات<sup>1-</sup>.

جدول (4) تأثير مواعيد الزراعة والتراكيب الوراثية والتداخل بينهما في عدد القرنات قرنة. نبات<sup>1-</sup>.

متوسط الاصناف	الموعد الرابع 11/1	الموعد الثالث 10/15	الموعد الثاني 10/1	الموعد الاول 9/15	المواعيد الاصناف
29.58	19.83	29.50	33.60	35.37	المحلي
24.29	20.40	30.50	29.13	17.13	سوري
29.58	21.50	35.57	32.83	28.43	سوري <sup>٢</sup>
31.32	22.17	31.07	34.50	37.53	اكوادولس
24.00	20.57	28.07	27.13	20.23	ICG942
23.60	19.83	26.23	25.40	22.93	ICG943
23.44	20.03	25.73	27.23	20.77	ICG944
23.75	18.00	33.23	24.67	19.10	ICG945
23.84	30.50	27.93	23.40	13.53	ICG946
23.94	23.50	23.9	27.93	20.43	ICG948
22.68	16.27	24.87	29.70	19.87	ICG911
30.79	22.17	39.07	37.23	24.70	Filo Semillas
32.76	22.00	41.17	39.63	28.23	Grano violetto
	20.51	30.14	30.18	23.72	متوسط المواعيد
	التداخل	الاصناف	المواعيد	L.S.D	
	4.44	2.17	1.91	0.05	

5. عدد البذور قرنة<sup>1-</sup>

أشارت نتائج التحليل الاحصائي في المحلق (2) وجود فروق معنوية بين مواعيد

الزراعة والتراكيب الوراثية والتداخل بينها في صفة أظهرت النتائج في جدول (5) ان الموعد الثاني (10 / 1) تفوق في اعطاء اعلى متوسط بلغ 3.98 بذرة. قرنة<sup>1-</sup> ولم يختلف معنوياً عن الموعدين الثالث (10/15) و الاول (9 / 15) في حين اعطى الموعد الرابع اقل متوسط لهذه الصفة بلغ 3.56 بذرة . قرنة<sup>1-</sup> ، وربما يعزى سبب تفوق الموعد الثاني في عدد البذور بالقرنه الى تفوقه في عدد الاوراق بالنبات جدول (2) الامر الذي يعني معدلات تمثيل ضوئي اعلى انتاج وانتاج مادة جافه وتراكبها بمعدلات اكبر ساهمت في اعطاء فرصه أفضل لنمو القرنه وزيادة عدد بذورها بفعل انخفاض حالة التنافس من اجزاء النبات على المنتج من مواد التمثيل ، واتفقت هذه النتيجة مع (العبادي, 2000) .

كما بينت نتائج الجدول نفسه تفوق الصنف اكوادولس معنوياً على جميع التراكيب الوراثية الاخرى في اعطاء اعلى متوسط لهذه الصفة بلغ 6.53 بذرة . قرنه<sup>1-</sup> تلاه بذلك الاصناف grano violetto و Filo semillas والسوري 2 والمحلي على الترتيب في حين اعطى التركيب الوراثي ICG943 اقل متوسط لهذه الصفة بلغ 2.47 بذرة . قرنة<sup>1-</sup> ، ومن الممكن تفسير سبب تفوق الصنف اكوادولس في عدد القرنات الى تفوق في عدد الاوراق بالنبات جدول (2) والتي بمجملها تشكل ركن اساسي في عملية التمثيل الضوئي وزيادتها يعني

زيادة معدلات التمثيل ونتاج المواد بشكل ساعد النبات على انتاج عدد بذور في القرنة اكثر من غيره من التراكيب الوراثية ، واتفقت هذه النتيجة مع (الابراهيمي، 2011 و عباس ، 2011) اما عن التداخل فقد كانت النتائج متماثلة نوعاً ما مع نتائج العوامل وهي منفردة لاسيما ما يتعلق بالصنف اكودولس إذ تفوق في اعطاء اعلى متوسط لعدد البذور بالقرنة ( 8.30 بذرة .قرنة<sup>1-</sup> عند زراعته في الموعد الاول ( 15 / 9 ) بدلاً من الموعد ( 1 / 10 ) الذي اظهر تفوقا على باقي المواعيد في التأثير المنفرد للعامل.

جدول (5) تأثير مواعيد الزراعة والتراكيب الوراثية والتداخل بينهما في عدد البذور بذرة .قرنة<sup>1-</sup>.

متوسط الاصناف	الموعد الرابع 11/1	الموعد الثالث 10/15	الموعد الثاني 10/1	الموعد الاول 9/15	المواعيد الاصناف
4.10	3.60	3.70	4.03	5.10	المحلي
3.33	3.23	3.40	3.86	2.83	سوري
4.42	4.06	4.40	5.20	4.03	سوري <sup>٢</sup>
6.53	4.33	7.00	6.50	8.30	اكودولس
2.97	3.00	2.90	3.00	3.00	ICG942
2.47	3.80	2.13	2.00	1.97	ICG943
3.04	2.60	3.20	3.36	3.00	ICG944
3.09	2.70	2.90	3.20	3.56	ICG945
2.96	2.96	3.10	3.46	2.33	ICG946
3.35	3.60	3.40	3.50	2.90	ICG948
3.06	2.90	3.30	3.40	2.64	ICG911
4.86	4.26	5.03	4.90	5.26	Filo Semilles
5.01	4.60	5.70	5.30	4.43	Grano violetto
	3.56	3.87	3.98	3.79	متوسط المواعيد
	التداخل	الاصناف	المواعيد	L.S.D	
	0.79	0.40	0.21	0.05	

## 6. وزن 100 بذرة (غم)

أوضحت نتائج التحليل الاحصائي في المحلق (2) وجود فروق معنوية بين مواعيد الزراعة والتراكيب الوراثية والتداخل بينها في صفة وزن 100 بذرة ، وأشارت البيانات في جدول (6) الى تفوق الموعد الاول ( 15 / 9 ) معنوياً في وزن 100 بذرة مقارنة ببقية المواعيد إذ بلغ متوسطه 152.19 غم في حين اعطى الموعد الرابع ( 1 / 11 ) اقل متوسط لهذه الصفة بلغ 107.59 غم ويعزى سبب ذلك لقلة عدد البذور بالقرنة جدول (5) وعدد القرنت . نبات<sup>1-</sup> جدول (4) لانخفاض حالة التنافس بين البذور في النبات الواحد على المنتج من مواد تمثيل الغذائي ، اما عن التراكيب الوراثية فقد اعطى الصنف السوري اعلى متوسط بلغ 162.73 غم ولم يختلف معنوياً عن الصنف سوري 2 الذي اعطى متوسط بلغ 160.73 غم في حين أعطى التركيب الوراثي ICG911 اقل متوسط بلغ 103.52 غم اما عن التداخل فقد اعطت التوليفة ( الموعد الاول X الصنف السوري ) اعلى متوسط بلغ لهذه الصفة بلغ 194.37 غم في حين اعطت التوليفة ( الموعد الرابع X ICG942 ) اقل متوسط بلغ 91.30 غم.

جدول (6) تأثير المواعيد والتراكيب الوراثية والتداخل بينهما في وزن ١٠٠ بذرة (غم) .

متوسط الاصناف	الموعد الرابع 11/1	الموعد الثالث 10/15	الموعد الثاني 10/1	الموعد الاول 9/15	مواعيد الاصناف
128.43	108.77	123.03	135.83	146.10	المحلي
162.32	115.7	157.40	181.80	194.37	سوري
160.73	123.27	164.57	175.00	180.07	سوري <sup>٢</sup>
155.57	112.23	155.70	174.87	179.47	اكوادولس
129.34	91.30	110.07	152.27	163.73	ICG942
137.07	94.80	132.83	146.13	174.50	ICG943
110.33	103.33	104.90	113.40	119.67	ICG944
119.43	102.03	112.73	120.37	142.60	ICG945
129.31	115.37	140.75	130.37	130.77	ICG946
120.27	104.63	110.90	119.80	145.73	ICG948
103.52	107.33	99.47	99.60	107.67	ICG911
142.30	115.13	132.27	154.00	167.80	Filo Semillas
117.72	109.37	115.50	120.00	126.00	Grano violetto
	107.59	127.70	140.35	152.19	متوسط المواعيد
	التداخل	الاصناف	المواعيد	L.S.D	
	11.13	5.17	2.06	0.05	

7. حاصل البذور كغم.ه<sup>١</sup>

أوضحت نتائج التحليل الاحصائي في المطلق (2) وجود فروق معنوية بين مواعيد الزراعة والتراكيب الوراثية والتداخل بينها في صفة حاصل البذور و أشارت البيانات في الجدول (7) ان الموعد الثالث (10 / 15) تفوق في اعطاء اعلى متوسط لحاصل البذور بلغ 2604.39 كغم.ه<sup>١</sup> ولم يختلف معنويا عن الموعد الثاني (10 / 1) في حين اعطى الموعد الاول اقل متوسط لهذه الصفة بلغ 1625.95 كغم.ه<sup>١</sup>، ربما يعزى سبب تفوق المواعدين الثاني والثالث الى توازن فترة النمو الخضري والثمري وعدد الاوراق وزيادة المادة الجافة فعالية انتقالها من المصدر الى المصبب وزيادة عدد الازهار وملائمة الظروف البيئية. اما عن التراكيب الوراثية تفوق الصنف grano violetto G معنوياً على جميع التراكيب الوراثية الاخرى في اعطاء اعلى متوسط بلغ 3554.75 كغم.ه<sup>١</sup> وتلاه بعد ذلك صنف Filo semillas وبلغ متوسطه 3093.45 كغم.ه<sup>١</sup> واكوادولس وسوري<sup>٢</sup> ومحلي على الترتيب في حين اعطى التركيب الوراثي ICG911 اقل متوسط بلغ 1492.85 كغم.ه<sup>١</sup> جدول (7) ويعزى سبب ذلك الى الاختلاف بين التراكيب الوراثية الى اختلافهما في كفاءة هذه التركيب في تكوين وتحويل المادة الجافة الى القرينات (Singa ، 1992) ، اما عن التداخل فقد اعطت التوليفة (الموعد الثاني X GranoVioletto) اعلى متوسط بلغ 4614.30 كغم.ه<sup>١</sup> ومن دون أي فرق معنوي التوليفة (الموعد الثالث X GranoVioletto) وبمتوسط بلغ 4500.00 كغم.ه<sup>١</sup> في حين اعطت التوليفة (الموعد الاول X ICG911) اقل متوسط بلغ 1183.30 كغم.ه<sup>١</sup>.



جدول (7) تأثير المواعيد والتراكيب الوراثية والتداخل بينهما في حاصل البذور كغم.ه<sup>١</sup>.

متوسط الاصناف	الموعد الرابع 11/1	الموعد الثالث 10/15	الموعد الثاني 10/1	الموعد الاول 9/15	المواعيد الاصناف
2023.15	1659.50	2533.30	2426.00	1473.80	المحلي
1969.65	1733.30	2385.70	2352.40	1407.20	سوري
2104.75	1857.10	2488.10	2623.80	1450.00	سوري <sup>٢</sup>
2876.15	1952.40	3297.60	3485.70	2768.90	اكوادولس
1708.95	1502.40	2016.70	2066.70	1250.00	ICG942
1616.02	1511.90	1895.20	1745.10	1311.90	ICG943
1862.95	1728.50	2185.70	1988.10	1549.50	ICG944
1675.57	1511.90	2200.00	1661.90	1328.50	ICG945
1780.32	1454.80	2164.30	2261.70	1240.50	ICG946
1810.15	1619.10	2157.20	2035.70	1428.60	ICG948
1492.85	1190.50	1938.10	1659.50	1183.30	ICG911
3093.45	2107.20	4095.20	4226.20	1945.20	Filo Semillas
3554.75	2304.70	4500.00	4614.30	2800.00	Grano violetto
	1702.50	2604.39	2549.77	1625.95	متوسط المواعيد
	التداخل	الاصناف	المواعيد		L.S.D
	177.93	83.27	94.51		0.05

8. الحاصل الحيوي ( كغم.ه<sup>١</sup> )

أوضحت نتائج التحليل الاحصائي في الملحق (2) وجود فروق معنوية بين مواعيد الزراعة والتراكيب الوراثية والتداخل بينها في صفة الحاصل الحيوي، وأشارت البيانات في جدول (8) الى تفوق الموعد الثالث (10/15) معنوياً في الحاصل الحيوي مقارنة ببقية المواعيد إذ اعطى اعلى متوسط بلغ 7966.66 كغم.ه<sup>١</sup> اما المواعدين الاول والثاني لم تكن بينها أي فروق معنوية ، في حين اعطى الموعد الرابع اقل متوسط بلغ 6210.51 كغم.ه<sup>١</sup> ، ممكن ان يعزى سبب تفوق الموعد الثالث الى زيادة عدد الاوراق بالنبات الذي انعكس ايجابياً على زيادة عدد القرينات وعدد البذور، اما عن التراكيب الوراثية فقد اعطى الصنف grano violetto اعلى متوسط بلغ 10477.87 كغم.ه<sup>١</sup> متفوقاً بذلك معنوياً على جميع التراكيب الوراثية الاخرى ، في حين اعطى التركيب الوراثي ICG943 اقل متوسط بلغ 5369.50 كغم.ه<sup>١</sup>، اما عن التداخل فقد اعطت التوليفة ( الموعد الثالث X GranoVioletto ) اعلى متوسط لهذه الصفة بلغ 12762.10 كغم.ه<sup>١</sup>، في حين اعطت ا

جدول (8) تأثير مواعيد الزراعة والتراكيب الوراثية والتداخل بينهما في الحاصل الحيوي كغم. هـ<sup>١</sup>.

متوسط الاصناف	الموعد الرابع 11/1	الموعد الثالث 10/15	الموعد الثاني 10/1	الموعد الاول 9/15	المواعيد الاصناف
6525.04	5493.00	7586.03	7207.01	5814.12	المحلي
6641.52	6219.50	7110.13	7100.22	6136.23	سوري
7211.05	6448.01	8231.20	8029.01	6136.00	سوري <sup>٢</sup>
9337.03	6857.12	11474.01	10229.00	8788.00	اكوادولس
5803.06	5360.00	6336.13	6483.02	5033.11	ICG942
5369.50	5226.00	5807.00	5533.00	4912.00	ICG943
6008.75	5741.00	6455.00	6121.00	5714.00	ICG944
5869.80	5643.00	6450.00	5393.20	5890.01	ICG945
6179.25	5879.00	6581.00	6481.00	5776.00	ICG946
6656.00	6274.00	7086.00	6769.00	6495.00	ICG948
5606.00	5455.00	5781.00	5090.00	6098.00	ICG911
9283.55	7336.00	11881.10	11869.01	6048.12	Filo Semillas
10477.87	8805.00	12762.10	11294.50	9050.00	Grano
	6210.51	7966.66	7507.56	6299.26	متوسط المواعيد
	التداخل	الاصناف	المواعيد		L.S.D
	686.8	337.0	282.4		0.05

## 9. دليل الحصاد %

أوضحت نتائج التحليل الاحصائي في المحلق (2) وجود فروق معنوية بين مواعيد الزراعة والتراكيب الوراثية والتداخل بينها في صفة دليل الحصاد، و أوضحت النتائج في الجدول (9) ان الموعد الثاني اعطى اعلى متوسط بلغ 32.98 % ولم يختلف معنويا عن الموعد الثالث وبمتوسط بلغ 32.79 % في حين اعطى الموعد الاول اقل متوسط بلغ 25.26 % ، ربما يعزى سبب ذلك الى ان الزراعة المبكرة تعطي حاصل بقايا المحصول بعد الحصاد اعلى ولذلك ينخفض دليل الحصاد ويقل في المواعيد المتأخرة نتيجة لقلة المادة الجافة وحاصل البذور، أما التراكيب الوراثية تفوق الصنف Filo semillas معنوياً بهذه الصفة إذ اعطى اعلى متوسط بلغ 32.70 % ولم يختلف معنوياً عن الصنف grino violetto إذ اعطى متوسط بلغ 32.00 % في حين اعطى التركيب الوراثي ICG911 اقل متوسط لهذه الصفة بلغ 26.85 % ، وربما يعود سبب انخفاض الحاصل التبن للصنفين وارتفاع حاصل البذور لهما ، أما عن التداخل فقد اعطت التوليفة (الموعد الثاني xالصنف GranoVioletto) اعلى متوسط لدليل الحصاد بلغ 32.60 % التي لم تختلف معنوياً عن عدد

من التوليفات، بينما اعطت التوليفة (الموعد الاول x التركيب الوراثي ICG911) اقل متوسط لهذه الصفة بلغ 19.40% .

### جدول (9) تاثير المواعيد والتراكيب الوراثية والتداخل بينهما في دليل الحصاد % .

متوسط الاصناف	الموعد الرابع	الموعد الثالث 10/15	الموعد الثاني 10/1	الموعد الاول 9/15	المواعيد الاصناف
30.63	30.23	33.33	33.60	25.37	المحلي
29.36	27.87	33.53	33.10	22.93	سوري
28.89	28.97	30.30	32.63	23.67	سوري ٢
30.68	28.90	29.33	34.07	30.43	اكوادولس
29.40	28.07	32.60	31.90	25.03	ICG942
29.85	32.50	31.47	28.97	26.47	ICG943
30.79	30.07	33.93	32.47	26.70	ICG944
28.56	26.80	34.07	30.83	22.53	ICG945
28.46	24.73	32.87	34.80	21.47	ICG946
26.89	25.80	30.43	30.13	21.20	ICG948
26.85	21.83	33.57	32.6	19.40	ICG911
32.70	28.73	34.47	35.57	32.03	Filo Semillas
32.00	26.13	35.37	35.60	30.90	Grano violetto
	27.47	32.79	32.98	25.26	متوسط المواعيد
	التداخل	الاصناف	المواعيد		L.S.D
	2.568	1.263	1.038		0.05

### 10. البروتين %

أوضحت نتائج التحليل الاحصائي في المحلق (2) وجود فروق معنوية بين مواعيد الزراعة والتراكيب الوراثية والتداخل بينها في صفة البروتين، اشارت البيانات في الجدول (10) الى تفوق الموعد الاول (9/15) معنوياً بنسبة البروتين مقارنة مع بقية المواعيد واعطى اعلى نسبة بلغت 25.93%، ويعود سبب تفوق الموعد الاول (15 ايلول) الى النمو الخضري الجيد يقصد به زيادة عدد الافرع وارتفاع نبات وعدد الاوراق لنبات والمساحة الورقية ومحتوى الكلوروفيل ومادة الجافة ولا سيما طول مرحلة النمو الخضري والثمري و قلة مكونات الحاصل (عدد القرينات + عدد البذور) مما ساعد على زيادة تكوين المادة الجافة وفعالية انتقالها من source الى الاعضاء المتطورة (القرينات) ومن دون منافسة على نواتج التمثيل وهذه الزيادة الواردة في النمو الخضري الجيد انعكس ايجابياً على انتاج حاصل ذو نوعية جيدة (زيادة نسبة البروتين بالبذور) على حساب الكمية وتتفق هذه النتيجة مع (الجبوري واخرون، 2008) في حين انخفضت نسبة البروتين بالموعد الرابع (11/1) واعطى اقل متوسط بلغ 19.37%، وربما يعود سبب الانخفاض الى تاخير موعد الزراعة لان تأخير الموعد يؤدي الى الاسراع بنمو النبات وقصر عمره ومما أدى الى تقليل فترة امتلاء القرينات بسبب ارتفاع درجات الحرارة تؤثر بدورها على وزن البذرة ومحتوى البروتين وتتفق هذه النتيجة مع (chandrashekher et.al, 2008). اما عن التراكيب الوراثية تفوق التركيب الوراثي ICG946 معنوياً على جميع التراكيب الاخرى واعطى اعلى نسبة بلغ 26.81%، وربما يعود سبب تفوق التركيب الوراثي الى

تفوق اساساً بارتفاع النبات و عدد الافرع نبات و عدد الاوراق لنبات والمادة الجافة. اما عن التداخل فقد اعطت التوليفة (الموعد الاول X التركيب الوراثي ICG946) اعلى نسبة بروتين بلغت 30.03% ومن دون فرق معنوي عن التوليفة (الموعد الاول X الصنف السوري)، في حين اعطت التوليفة (الموعد الرابع X التركيب الوراثي ICG943) اقل نسبة بلغت 17.00%

### جدول (10) تأثير المواعيد والتراكيب الوراثية والتداخل بينهما في البروتين %.

متوسط الاصناف	الموعد الرابع 11/1	الموعد الثالث 10/15	الموعد الثاني 10/1	الموعد الاول 9/15	المواعيد الاصناف
21.20	17.67	23.23	22.33	21.57	المحلي
25.36	21.83	27.00	24.60	28.00	سوري
22.86	20.67	22.33	23.00	25.42	سوري <sup>٢</sup>
22.54	19.67	22.53	22.33	25.63	اكوادولس
21.34	17.30	21.93	21.33	24.78	ICG942
21.68	17.00	23.00	22.33	24.10	ICG943
21.35	17.30	22.67	20.57	24.86	ICG944
22.84	17.30	25.00	22.40	26.67	ICG945
26.86	23.43	25.33	28.67	30.03	ICG946
22.24	18.03	24.00	22.23	24.70	ICG948
23.66	20.67	23.40	22.67	27.92	ICG911
25.42	21.67	26.20	26.27	27.55	Filo SEMILLAS
22.42	18.67	22.63	22.57	25.80	Grano violetto
	19.37	23.79	23.18	25.93	متوسط المواعيد
	التداخل	الاصناف	المواعيد	L.S.D	
	2.65	1.34	0.79		

### المصادر:

- ابراهيم ، راند حمداني (2011) . استجابة صنفين من الباقلاء (*Vicia Faba L.*) للرش بالزنك .مجلة الكوفة للعلوم الزراعية .المجلد (3) العدد (2) .
- الجبوري ، خضير عباس علون و ماجد حنشل الجميلي .2008 تأثير الرش بمحلول مغذي (النهرين) وموعد الزراعة والتراكم الحراري على انبات ونمو صنفين من البازاليا الخضراء (*Pisum sativum L.*) مجلة الانبار للعلوم الزراعية ، (1) 159 - 173 .
- الخفاجي ،علي حسن عبد .( 1987 )، تأثير مواعيد الزراعة والكثافة النباتية على حاصل الباقلاء ومكوناته .رسالة ماجستير ،كلية الزراعة .جامعة بغداد .
- الراوي ، خاشع محمود وعبد العزيز محمد خلف الله (1980). تصميم وتحليل التجارب الزراعية .ط1 وزارة الزراعة ، التعليم العالي والبحث العلمي ،جامعة الموصل ،العراق .
- شفيق،صلاح الدين عبد الرزاق و عبد الحميد السعيد .(2008). انتاج محاصيل الحقل .دار الفكر العربي .كلية الزراعة .مشتهر .جامعة بنها .جمهورية مصر العربية .

شلقم، مفتاح محمد وشويليه، عباس حسن (2011). الحبوب والبقول الغذائية. مطبعة دار الكتب الوطنية بنغازي- جامعة سبها -ليبيا .

العبادي ، انس ابراهيم (2000). تأثير مواعيد الزراعة في النمو الخضري وحاصل اربعة اصناف من الباقلاء (*Vicia Faba L.*) .مجلة الانبار للعلوم الزراعية 2(2):214-219. مستل

عباس ، صدام حسين (2011). تحليل الاداء لصفات تراكيب وراثية في الباقلاء تحت تاثير مستويات مختلفة من تسميد NPK . مجلة الكوفة للعلوم الزراعية .المجلد (4) العدد (2) : 305\_ 318 .

كاظم،محمد هذال . (2009). تقيم بعض الاصناف بتاثير بعض مبيدات الادغال الكيماوية . مجلة العلوم الزراعية : 379 \_385 .

**Chandrashekhar,S.S.(2008).** Morphologi cualand molecular characterization and effect of sowing dates seed seed pelleting on seed production of french Bean (*Phaseolus vulgaris L.*).Ph.D.Thesis ,University of Agriculture Scences ,Dh arwad ,India.

**Haddad, N.I. and T., Thlji,(1982).**Influennce of sowing date and plant population of faba bean (*vicia faba L.*) Jordon. Univ.19 p .

**Labuda, H.,(1992).** Effect of the sowing date and spacing of plant on the broad bean seeds.Agriculture Annual Series A-plant production .3:163\_168( Abstract).

**Li-juan,L.1988.**Assumary on production of faba china.AFABIS.21:3-6

**Mcvetty ,P.B., L.E., Evans, Nugent, and J.Rgby , (1986).**Responsof faba bean to seeding rate .can. J.plant .Sci :39-44.

**Mohamad,M.B. 1986.**Resposes of faba beans to sowing date in Elrahad Sudan.FABUYIS.14:19-2 2.

**Rowland, G.G.1978.**Effects of planting and swathing dates on yield , quality and other characters of faba beans (*Vicia faba L.*) in central Saskatchewan , can J.plant .sci .,58:1-5 .

**Singh, S. P.Singh , N.P. and Pandy , R.k; 1992 .**Effect of vvariety and plant density on the pattern of dry matter accumulation in faba bean . FABIS.31,21-24.

**Stulpananel R . 1982. Estimation** of symbiotic nitrogen in the field bean in the afield bean in a field study with the field study with the ( Eerinterte Defferenzethode ).Z . Acker. And P.flanzarum (J.\Agricultureand crop science) . 151:446 -458 .

**Tayu, (1992) Tayu, (1992) .**Seeding date effects on faba in to agroecological areas of southern Chi.FABIS.30:26-28.

ملحق (1) معدل درجات الحرارة العظمى والصغرى والرطوبة النسبية وكمية الامطار الساقطة خلال موسم الزراعة

٢٠١٣ - ٢٠١٤

الايام	الاشهر	درجات الحرارة (م <sup>0</sup> )		الرطوبة النسبية %		كمية الامطار الساقطة (ملم)
		الصغرى	العظمى	الصغرى	العظمى	
أيلول	٢٠-١٥	38.41	20.65	42.55	8.19	0
	٣٠-٢١	37.21	18.59	45.31	14.29	0
تشرين الاول	١٠-١	34.90	17.38	43.43	12.47	0
	٢٠-١١	34.19	13.55	44.94	10.51	0
	٣١-٢١	35.37	12.07	62.47	14.98	0
	١٠-١	26.59	15.63	83.6	38.32	17.76
	٢٠-١١	24.01	14.59	90.5	49.65	44.5
تشرين الثاني	٣٠-٢١	22.28	11.32	96.53	58.03	0.5
	١٠-١	19.98	9.63	89.1	47.03	0.5
كانون الاول	٢٠-١١	14.29	2.68	83.54	37.48	0.5
	٣١-٢١	17.41	2.86	83.5	30.62	0
	١٠-١	13.69	5.03	94.86	65.03	6.6
كانون الثاني	٢٠-١١	15.88	5.51	94.93	56.78	30.7
	٣١-٢١	19.19	8.19	95.46	54.8	6.4
	١٠-١	15.09	3.71	87.91	35.06	0.2
شباط	٢٠-١١	21.18	4.85	81.86	24.38	2.7
	٢٨-٢١	25.62	9.31	78.64	22.3	0
	١٠-١	27.36	13.37	79.25	27.29	3.3
اذار	٢٠-١١	23.42	12.28	89.05	34.49	8
	٣١-٢١	28.56	12.04	76.48	16.06	3.8
	١٠-١	25.97	10.65	78.76	17.64	14.3
نيسان	٢٠-١١	33.18	18.16	65.38	17.45	8.2
	٣٠-٢١	36.66	20.82	53.78	12.82	0
	١٠-١	39.56	24.7	47.89	10.7	0
ايار	٢٠-١١	43.11	26.78	41.32	8.67	0
	٢٥-٢٠	44.91	29.33	36.24	7.42	0

ملحق (2) جدول تحليل التباين لصفات المدروسة ممثلاً بمتوسطات المربعات (M.S)

مصادر التباين S.O.V	درجات الحرية d.f	عدد الايام من الزراعة حتى 50% تزهير	عدد الاوراق نبات <sup>1</sup>	الوزن الجاف (غم)	عدد القرنتات نبات <sup>1</sup>	عدد البذور نبات <sup>1</sup>	وزن 100 بذرة (غم)	حاصل البذور كغم هكتار <sup>1</sup>	الحاصل الحيوي كغم هكتار <sup>1</sup>	دليل الحصاد %	البروتين %
المكررات	2	9.718	121.4	3.396	40.290	0.0498	46.61	22340	83898.0	9.502	0.761
موعد الزراعة	3	5479.538*	3024.6*	4876.691*	909.594*	1.2207*	14193.62*	108895.74*	317806.81*	585.145*	291.51*

2.04	3.512	2597.50	29088	13.39	0.1382	11.935	8.238	79.1	30.692	6	الخطأ a
38.57*	36.985*	35347.268*	49013.70*	4169.39*	15.7997*	173.707*	209.945 *	7393.9*	520.889*	12	التراكيب الوراثية
3.39*	15.119*	29219.75*	3817.42*	541.34*	1.3281*	43.615*	100.018 *	1474.1*	49.687*	36	المواعيد Xالتراكيب
2.73	2.429	1729.49	105.60	50.01	0.2498	7.144	9.090	250.0	7.595	96	الخطأ b

## Abstract

This experiment was carried out in the guidance of the station to the General Authority for agricultural extension in the province of Muthanna / AL-Najmee town ship hand stellar during the growing season of winter 2013-2014 Used 13 genetic makeup (local, Syrian ,Syrian 2 ,Ecuadols,ICG942 ,ICG943 ,ICG944 ,ICG945 ,ICG946 ,ICG948 ,ICG911 ,grano Violetto and Filo semillas) planted four dates (9.15) (1 / 10) (15/10) and (1/11) according to the design of the panels where dissident key appointments included a skateboard and secondary panels genotypes and found that the best date for the cultivation of genotypes used is the period (October 1 to 15) that a delay in planting date After this period led to reduce the number of days from planting until 50% flowering and number of leaves dry matter (gm) and the number of seeds seed / plant and number Alqrnat pod / plant was observed low quotient of the two dates the first and fourth on the relay, and gave the date the third highest average holds seeds reached 2604.4 kg / ha without significant difference from the date the second and the best date for planting the third time gave the highest average of 2604.40 kg / ha and without significant difference for the second time .otfoquet genotypes (ICG911 and ICG944) in the character of the number of days from planting until 50 Tzherv while outweigh class Ecuadols in weight of dry matter (gm) and the number of leaves and the superiority of Grano violetto and Filo semillas and Ecuadols number Alqrnat and the number of seeds and the superiority of the Syrian breed weighing 100 seed without significant difference from the Syrian Class 2 and the superiority of class Ecuadols bid the highest average weight soft totaled 347.7 g and gave the superiority of class Grano violetto bid the highest average vital holds and holds the seeds while cultivar gave Filo semillas highest harvest totaled 32.93% guide

and give genotype ICG946 highest protein 25.70%