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

Effect of Planting Date on the Period of Phonological Stage , Quantity and Quality of Seed Production in peanut Plants.

Dr. Yousof Ali Mohammed [*]
Dr. Wasem Adlah[**]
Sewar Yousof [***]

(Received 22 / 10 / 2017. Accepted 20 / 11 /2017)

□ ABSTRACT □

This research was conducted during 2016 growing season in A- sanowbar village belonging to Lattakia City to study the effect of planting date on the phonological stage of peanut plants calculated in Day unit, and its effect on plant seed productivity calculated in g/plant, and then seed production in Hectare (Kg/h) and percentage of protein and oil content in seeds.

In this study three planting date have been studded, which were 20 April, 30 April and 10 May. Experiment was disined using Randomized Sectors in three replicates for each planting date. Results showed that:

- Planting in 10^{Th} of May has shown significant deference compared to other planting date (30 April and 20 April) in early reaching flowering stage (28.60, 30.45, and 32.48 days) and maturation stage (134.9, 136.7, and 138.5 days).
- Planting in 20^{Th} of April was better than others (30 April and 10 May) and seed production were 53.5. 49.8 and 45.8 g/plant, whereas were 3360.5, 3128.5 and 2879.2 Kg/H as production per area unit. Proteins in seeds were 32.25, 31.16 and 30.23 % in plants planted in 20^{Th} of April, and the percentage of oil in these seeds were 43.875, 43.125 and 42.05 %.

Keywords: Peanut. Sowing dates. Phonological stages.

[*]**Professor, Faculty Of Agriculture Tishreen University, Lattakia, Syria.**
****Al-Gab Center For Scientific Agricultural Research, Hama, Syria.**
*****Postgraduate Student, , Faculty Of Agriculture Tishreen University, Lattakia, Syria.**

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

تأثير مواعيد الزراعة على بعض الصفات الفينولوجية وإنتاجية الفول السوداني (*Arachis Hypogaea*) من البذور كما ونوعا

الدكتور يوسف علي محمد*

الدكتور وسيم عدلة**

سوار أحمد يوسف***

(تاريخ الإيداع 22 / 10 / 2017. قبل للنشر في 20 / 11 / 2017)

□ ملخّص □

نفذ البحث في الموسم الزراعي 2016في قرية الصنوبر التابعة لمحافظة اللاذقية لبيان تأثير مواعيد الزراعة على مدة الاطوار الفنيولوجية لنبات الفول السوداني مقدرة باليوم وكذلك لمعرفة تأثيرها على انتاجية نبات الفول السوداني من البذور على مستوى النبات الواحد مقدرة (غ/نبات) وعلى مستوى الهكتار الواحد مقدرة (كغ / هـ) وكذلك معرفة تأثيرها على النسبة المؤية للبروتين والزيت في البذور

حيث تم استخدام ثلاثة مواعيد للزراعة (20نيسان – 30نيسان – 10أيار) وصممت التجربة بطريقة القطاعات العشوائية وبثلاث مكررات لكل موعد زراعة

أظهرت النتائج تفوق نباتات الموعد الثالث (10أيار) تفوقا معنويا على نباتات موعد(30نيسان) وعلى نباتات الموعد الاول (20نيسان)في صفة التبكير بالوصول الى مرحلة الأزهار حيث بلغت على التوالي : (28.6–30.45–23.48يوم) وكذلك في مرحلة النضج حيث بلغت على التوالي: (134.9–136.7–138.5يوم)

وتفوقت نباتات الموعد الأول (20نيسان)على نباتات الموعد الثاني (30نيسان) وعلى نباتات الموعد الثالث (10أيار) بانتاجية البذور على مستوى النبات الواحد حيث بلغت على التوالي:(53.5–49.8–45.8غ/نبات) وكذلك على انتاجية وحدة المساحة حيث بلغت على التوالي : (3360.5–3128.5–2879.2كغ/هـ) وكذلك في النسبة المؤية للبروتين في البذور حيث بلغت على التوالي:(32.25–31.16–30.23%) وكذلك في النسبة المؤية للزيت في البذور حيث بلغت على التوالي: (43.875–43.125–42.150%)

الكلمات المفتاحية : الفول السوداني – مواعيد الزراعة – الأطوار الفينولوجية

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

** **باحث – الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية – مركز بحوث الغاب بحماه**

*** **طالب ماجستير – قسم المحاصيل الحقلية – كلية الزراعة – جامعة تشرين – اللاذقية – سورية**

مقدمة:

الفول السوداني(*Arachis Hypogaea*) هو نبات بقولي يزرع كنبات عشبي ،حولي، ذاتي التلقيح Adinya *et al* .,2010). و يحتل المرتبة الثالثة عشر بين المحاصيل الاكثر اهمية في العالم، و المرتبة الرابعة كاهم مصدر لزيت الطعام بعد فول الصويا و القطن، و المرتبة الثالثة كاهم مصدر للبروتين النباتي Taru *et al*;Sorrensen (*al*.2004).

يزرع الفول السوداني من اجل استخدامه كغذاء بالإضافة لأهميته الاقتصادية باعتباره يشكل مصدر دخل للمزارعين، و تستخدم بذور الفول السوداني من اجل انتاج زيت الطعام و السمن النباتي و ايضا لأهداف اخرى كصناعة الحلويات، لذلك فان الاستخدامات المتعددة للفول السوداني تجعل منه مصدرا هاما لتغذية الانسان و علف للحيوان وكوقود (Sorrensen *etal*.,2004).

عالميا بلغت مساحة الفول السوداني المزروعة حوالي 42 مليون هكتار بمعدل انتاج بلغ اكثر من 35 مليون طن (Rao *et al*.,2013)، اكثر من نصف هذه المساحات المنتجة هي مناطق جافة و نصف جافة Reddy *et al*.,2003) و اكثر المساحات المزروعة بالفول السوداني هي في الصين، الهند، امريكا، و نيجيريا على التوالي USDA–FAS (2014) لاحظ الجدول رقم (1).

حوالي 50% من الانتاج الكلي للفول السوداني يستخدم لاستخراج الزيت و 37% لصناعة الحلويات و 12 % للبذور و هو غني بالبروتينات و خاصة الثيامين و الرايبوفلافين و النياسين(Taru *et al*.,2010).

تحتوي بذور الفول السوداني على 40–50 % زيت، 20–50% بروتين، 10–20% كربو هدرات و ذلك بحسب الصنف (Okello *et al*.,2010).

جدول (1) اهم الدول المنتجة للفول السوداني عالميا (مليون طن) لعام 2014

اهم الدول المنتجة للفول السوداني عالميا (مليون طن) لعام 2014		
الانتاج	البلد	التصنيف
15,7	الصين	1
6,6	الهند	2
3,4	نيجيريا	3
2,4	الولايات المتحدة الامريكية	4
1,9	السودان	5
42,4		المجموع

(Faostat.yearbook.2014)

اما عربيا فتحتل السودان المرتبة الاولى من حيث المساحة المزروعة و الانتاج في حين تحتل مصر المركز الاول من حيث المردود من وحدة المساحة ثم القطر العربي السوري الذي ادخلت زراعة الفول السوداني اليه في بداية العقد الثالث من القرن الماضي (الثلاثينات) حيث زرع اولا في مدينة بانياس و منه انتشرت زراعته في الساحل السوري و مناطق اخرى.

بلغت المساحة المزروعة بالفول السوداني عام 2005 حوالي 7851 هكتار اعطت انتاجا قدره 24552 كغ/هـ ثم تراجعت المساحة و الانتاجية في عام 2004 حيث بلغت المساحة 6232 هكتار بإنتاجيه 17867 كغ/هـ لاحظ الجدول رقم (2).

و يعزى هذا التراجع في انخفاض مردودية وحدة المساحة الى منافسة بعض المحاصيل الاخرى كالخضار و الحمضيات ذات العائد الاقتصادي **(كيال و اخرون ،1998)** بالاضافة الى مسائل اخرى مها تحديد موعد الزراعة حيث اشار **(كيال و اخرون،1998)** ان من المسائل المهمة التي يتوقف عليها مستقبل و تطور الفول السوداني في سورية هو تحديد موعد الزراعة المناسب لان هذا الموعد يتعلق بنوع الصنف المزروع و مواصفات التربة و الظروف البيئية السائدة في منطقة الزراعة

جدول (2) مساحة و انتاج و غلة الفول السوداني حسب المحافظات لعام 2014 و تطورها على مستوى القطر خلال الفترة (2005-2014)

مساحة و انتاج و غلة الفول السوداني حسب المحافظات لعام 2014 و تطورها على مستوى القطر خلال الفترة (2005-2014)

المساحة: هكتار الانتاج: طن الغلة: كغ/هـ

البيان	سقي			بعل			المجموع			العام
	مساحة	انتاج	غلة	مساحة	انتاج	غلة	مساحة	انتاج	غلة	
2005	7871	24552	3119	–	–	–	7871	24552	3119	2005
2006	5743	16232	2826	–	–	–	5743	16232	2826	2006
2007	7240	22381	3091	–	–	–	7240	22381	3091	2007
2008	6241	18770	3007	–	–	–	6241	18770	3007	2008
2009	5108	14574	2853	–	–	–	5108	14574	2853	2009
2010	4688	13037	2781	–	–	–	4688	13037	2781	2010
2011	4610	11892	2580	–	–	–	4610	11892	2580	2011
2012	8771	13101	1494	–	–	–	8771	13101	1494	2012
2013	5045	15389	3050	–	–	–	5045	15389	3050	2013
2014	6232	17867	2867	–	–	–	6232	17867	2867	2014
السويداء	–	–	–	–	–	–	–	–	–	السويداء
درعا	–	–	–	–	–	–	–	–	–	درعا
القنيطرة	–	–	–	–	–	–	–	–	–	القنيطرة
ريف دمشق	–	–	–	–	–	–	–	–	–	ريف دمشق
حمص	495	990	2000	–	–	–	495	990	2000	حمص
حماه	1043	3714	3561	–	–	–	1043	3714	3561	حماه
الغاب	3542	10406	2938	–	–	–	3542	10406	2938	الغاب

ادلب	–	–	–	–	–	–	–	–	–	ادلب
طرطوس	1107	2600	2349	–	–	–	1107	2600	2349	طرطوس
اللاذقية	45	157	3489	–	–	–	45	157	3489	اللاذقية
حلب	–	–	–	–	–	–	–	–	–	حلب
الرقة	–	–	–	–	–	–	–	–	–	الرقة
دير الزور	–	–	–	–	–	–	–	–	–	دير الزور
الحسكة	–	–	–	–	–	–	–	–	–	الحسكة

و من هنا تاتي اهمية بحثنا الذي يدرس تأثير مواعيد زراعية مختلفة لزراعة الفول السوداني تحت الظروف البيئية للساحل السوري .

أهمية البحث وأهدافه:

يتبين لنا من الجدولين السابقين ان انتاجية و غلة محصول الفول السوداني تتناقص و تتذبذب في سوريا بشكل عام و في الساحل السوري بشكل خاص، و هذا ما دفعنا للبحث عن المعوقات التي تقف في طريق التوسع في زراعة هذا المحصول و زيادة انتاجيته. و من المعوقات هوعدم تحديد موعد الزراعة المناسب الذي يختلف حسب الصنف المزروع و منطقة الزراعة .

طرائق البحث ومواده:

المادة النباتية:

تم استخدام بذور الفول السوداني (ساحل)، و هو من اصناف المائدة، ساقة نصف قائمة، و القرن يحوي بذرتين او اكثر. و هو معتمد من الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية.

موقع البحث:

نفذ البحث في منطقة صنوبر جبلة على بعد 10–12 كم عن مدينة اللاذقية، و على ارتفاع يقدر ب10 م من سطح البحر.

تربة الموقع:

يتبين من تربة الموقع انها رملية ، معتدلة الحموضة. اذ حللت التربة في مخابر محطة البحوث العلمية في الهنادي وفق الاجراءات القياسية(**Black,1965**).

الجدول رقم (3) يبين الخصائص الكيميائية و الفيزيائية لتربة هذا الموقع

التحليل الكيميائي								التحليل الميكانيكي		
عمق/سم	Ph	Ec ميليموز/سم	الكلس الفعال	المادة العضوية	N Ppm	P ppm	K Ppm	رمل	سلت	طين
30-0	7.69	0.20	3.8	0.93	18	10	184	72	6	22
60-30	7.70	0.19	2.85	0.97	19	7	174	70	8	22

العوامل المناخية:

– كمية الهطول خلال موسم الزراعة 2016

جدول (4) كميات الهطول المطري مم و متوسط درجات الحرارة و درجة الحرارة العظمى و الصغرى للموسم 2016

السنة	الشهر	الامطار مم	الحرارة/درجة مئوية		
			القصوى	الصغرى	المعدل
	نيسان	6,4	24,41	15,4	19,90
	ايار	12,00	24,86	18,60	21,73
	حزيران	–	28,96	22,40	25,86
	تموز	–	31,07	25,76	28,42
	اب	–	31,91	25,68	28,80
	ايلول	3,7	29,35	23,47	26,41

التصميم التجريبي للمعاملات:

صممت التجربة بطريقة القطاعات المنشقة لمرة واحدة و بثلاثة مكررات موعد فيكون عدد القطع التجريبية 3*3*4=36 قطع تجريبية.

طول القطعة (3) م و عرضها (4) م فتكون مساحة القطعة التجريبية 12م2 ، فتكون المساحة الكلية للتجربة 36*12=432م2

تمت الزراعة بالمواعيد التالية20 نيسان ، 30 نيسان، 10أيار، وبمستويات التسميد التالية:0 Pكغ/هـ،13 Pكغ/هـ، 26 P كغ/هـ،39P كغ/هـ، و اجريت عمليات الخدمة من خف و ترقيع و تعشيب

اعداد الارض و تجهيزها للزراعة:

جهزت ارض الموقع اصولا بحرثها حراثتين متعامدتين بعد الفلاحة الاساسية ، ثم اقيمت القطع التجريبية و قسمت كل منها الى خمس خطوط زراعة المسافة بين الخط و الاخر 60 سم ، و بين الجور 25 سم.

بناء على نتائج تحليل التربة الموضحة بالجدول رقم (3) و توصيات وزارة الزراعة و الاصلاح الزراعي فيما يخص محصول الفول السوداني فقد اضيفت الاسمدة الاساسية وفق الكميات التالية : 80 كغ k2o /هـ (80 كغ/هـ سلفات البوتاس 50%)، 20 كغ N/هـ (43 كغ/هـ يوريا 46%) اذ تم اضافة الاسمدة البوتاسية و نصف كمية الاسمدة الازوتية اثناء اعداد الارض للزراعة في حين تم اضافة الدفعة الثانية من السماد الازوتي بعد اجراء عملية التفريد و قبل الازهار أما الاسمدة الفوسفورية تمت إضافتها حسب مخطط البحث اما التسميد العضوي فقد تمت اضافته بمعدل 35 –45 طن/هـ **طرابيشي و اخرون (2005)**.

القراءات المدروسة:

اولا: الاطوار الفينولوجية:

1– عدد الايام حتى ازهار 10 % (عدد الايام من الزراعة حتى الدخول في طور الازهار)

تم حصر عدد النباتات التي وصلت لمرحلة الازهار ، عن طريق المرور يوميا على النباتات عند دخولها مرحلة الازهار اذ تم تسجيل النباتات التي كانت نزهر كل يوم، و عندما وصلت نسبة الزهار الى 10 % و تم حساب عدد الايام اللازمة لكل موعد من المواعيد و الكثافات المدروسة.

2- عدد الايام حتى النضج: (عدد الايام حتى تمام نضج المحصول)

ثانيا: تاثير مواعيد الزراعة على انتاجية البذور:

1-وزن البذور الجافة غ/نبات

تم وزن بذور قرون 20 نبات من الخطوط الوسطى لكل قطعة (مكرر) ثم تم حساب المتوسط.

2-وزن البذور كغ/هـ

تم حساب انتاجية القطعة التجريبية الواحدة من البذور ثم تقدير الانتاجية على اساس الهكتار الواحد م اخذ ثلاث عينات من البذور من كل قطعة (مكرر) و وزنت هذه العينات ثم وضعت في مجفف على درجة حرارة 60 لمدة 24 ساعة للوصول برطوبة البذور الى 14% ثم وزنت العينات بعد التجفيف و ثم حساب المتوسط.

3- وزن ال 100 بذرة غ

ثالثا: الصفات النوعية:

1- تقدير نسبة البروتين في البذور %:

تم تقدير نسبة الازوت في طريقة كلداهل (**Pregle,1945**)و للحصول على نسبة البروتين تم الضرب بمعامل التحويل 6,25 (**Ranganna,1978**)

2- تقدير نسبة الزيت في البذور%:

و تم تقديرها بطريقة Soxhelt باستخدام المذيب العضوي petroleum ether طبقا ل **A.O.A.C (2005)**

التحليل الاحصائي:

تم تحليل البيانات بالبرنامج الاحصائي GenStat 12 و حساب اقل فرق معنوي L.S.D 5%

النتائج و المناقشة

اولا : تاثير مواعيد الزراعة على مدة الاطوار الفينولوجية:

1-تأثير مواعيد الزراعة في عدد الايام حتى بدء الازهار (ازهار 10%من النباتات)

جدول (5): تأثير مواعيد الزراعة على عدد الايام حتى ازهار 10%

التسميد كغ/هـ / مواعيد الزراعة	مستويات التسميد الفوسفاتي				متوسط المواعيد
	0 kg/h	13 kg/h	26 kg/h	39 kg/h	
T1 (20نيسان)	35,4	33,4	31,5	29,6	32,48
T2 (30نيسان)	33,2	31,3	29,4	27,9	30,45
T3 (10ايار)	31,1	29,3	27,2	26,8	28,60
متوسط التسميد	33,23	31,33	29,36	28,1	
L.S.D 5%	مواعيد 1.12	تسميد1,45	مواعيد*تسميد 2.73		

ان الانتاجية المحتملة من الفول السوداني تعتمد على عوامل الطقس خلال فترة نمو المحصول و التي بدورها تعتمد على موعد الزراعة (Babu *et al.*,2004)

تفوقت نباتات الموعد الثالث (10 ايار) تفوقا معنويا على كل من نباتات الموعد الثاني (30 نيسان) و الموعد الاول (20 نيسان) في صفة باكورية الوصول لمرحلة الازهار حيث بلغت على التوالي : (28.6 –30,45–32,48) يوم و هذا عائد الى ان الظروف البيئية السائدة عند الموعد الثالث (10 ايار) كانت هي الانسب لمرحلة الازهار مقارنة بالمواعيد الاخرى و خاصة درجة الحرارة حيث كان متوسط درجة الحرارة في هذه المرحلة عند الموعد الثالث (10 ايار) 24,2 م˚ و للموعد الثاني (30 نيسان) 23 م˚ و الموعد الاول (20 نيسان) هو 22,4 م˚ (لاحظ جدول البيانات المناخية المرفق) علما ان متوسط درجة الحرارة المثلى للازهار عند الفول السوداني تتراوح بين (20–25) م˚ صبوح و اخرون (2000).

أي تعرض المحصول المزروع مبكرا الى ظروف بيئية مناسبة لنمو و تطور الفول السوداني و خاصة درجة الحرارة و كمية الامطار و توزيعها بالإضافة للإضاءة من حيث شدة الاضاءة حيث توجد علاقة بين عامل الحرارة و طول الفترة الضوئية و التي تختلف حسب الاصناف في استجابتها للتفاعل بين هذين العاملين البيئيين المهمين (Bell and Wright,1998)الامر الذي انعكس ايجابيا على مجمل العمليات الفزيولوجية الدائرة داخل النبات .

و هذا يتوافق مع (1979) Onoالذي اشار الى انخفاض في عدد الايام اللازمة للوصول الى بداية الانبات و الازهار و النضج كلما ارتفعت درجة الحرارة اليومية.

كما يتوافق مع الدراسة التي اجراها محمد و اخرون (2015) في سوريا و التي بينت باكورية الوصول للإزهار عند الموعد المتأخر لزراعة الفول السوداني (5 ايار) مقارنة مع المواعيد المبكرة (15 و 25نيسان).

وأيضا يتوافق مع الدراسة التي اجراها (Abouzeina و اخرون 2013) في مصر و التي بينت باكورية الوصول الى مرحلة الازهار عند الموعد المتأخر لزراعة الفول السوداني مقارنة بالمواعيد المبكرة

و كذلك يتوافق مع الدراسة التي اجراها Caliskan و اخرون (2008) و التي بينت باكورية المراحل عند التأخير في زراعة الفول السوداني و يتوافق مع Oner and Mustafa,2008)) اللذان اشارا الى ان نباتات الفول السوداني المزروعة بالمواعيد المتأخرة كانت هي الاسبق في الوصول لمرحلة الازهار .

و أيضا يتفق مع(Ahmad , 1992) الذي اشار الى انخفاض عدد الايام اللازمة للازهار عند الزراعة المتأخرة للفول السوداني مقارنة مع الزراعة المبكرة.

نلاحظ من الجدول (5) تفوق نباتات المعدل الرابع للتسميد الفوسفاتي (39) على نباتات معدل التسميد الثالث(26) وعلى نباتات المعدل الثاني(13) وعلى نباتات المعدل الاول (0) في صفة الباكورية في الوصول الى مرحلة الازهار حيث بلغت على التوالي (28.1–29.36–31.23–33.23يوم)

2– تأثير مواعيد الزراعة على عدد الايام من الزراعة حتى النضج /يوم

جدول (6): تأثير مواعيد الزراعة على عدد الايام حتى النضج

التسميد كغ/هـ / مواعيد الزراعة	مستويات التسميد الفوسفاتي				متوسط المواعيد
	0 kg/h	13 kg/h	26 kg/h	39 kg/h	
T1 (20نيسان)	141,4	139,4	137,5	135,6	138,5
T2 (30نيسان)	139,2	137,3	135,6	134,5	136,7
T3 (10ايار)	137,1	135,4	134,8	132,4	134,9
متوسط التسميد	139,2	137,4	135,9	134,2	
L.S.D 5%	مواعيد1.42 تسميد 1.55 مواعيد*تسميد 2.89				

نلاحظ من الجدول(6)تفوق نباتات الموعد الثالث على تفوقا معنويا على كل من نباتات الموعد الثاني (30 نيسان) و الموعد الثالث(10 ايار) في صفة الباكورية في الوصول للنضج حيث بلغت على التوالي (134,9-136,7-138,5يوم) حيث بلغت درجة الحرارة عند النضج في الموعد الاول 36,1 و الثاني 30,9 و الاول 30م˚ (لاحظ جدول المعطيات المناخية) و هذا عائد الى ان الظروف البيئية عند الموعدالاول كانت هي الانسب لنمو و تطور نبات الفول السوداني بالاضافة الى الاضاءه المناسبة حيث يوجد تفاعل بين درجة الحرارة و طول الفترة الضوئية و لوحظ وجود وراثي بين الاصناف في استجابتها لتفاعل هذين العاملين البيئيين المهمين **(Bell and Wright,1998)**.

و هذا يتوافق مع **Khan و اخرون (2009)** الذين اشاروا الى انخفاض المدة اللازمة من الزراعة حتى النضج بتأخر موعد الزراعة عند الفول السوداني.

وأيضا يتوافق مع الدراسة التي اجراها **محمد و اخرون (2015)** في سوريا و التي بينت باكورية الوصول للإزهار و النضج عند الموعد المتأخر لزراعة الفول السوداني (5 ايار) مقارنة مع المواعيد المبكرة (15 و 25نيسان).

و كذلك يتفق **مع Ahmad (1992)** الذي اشار الى انخفاض عدد الايام اللازمة للأزهار و النضج عند الزراعة المتأخرة للفول السوداني مقارنة مع الزراعة المبكرة.

نلاحظ من الجدول (6) تفوق نباتات المعدل الرابع للتسميد الفوسفاتي (39) على نباتات معدل التسميد الثالث(26) وعلى نباتات المعدل الثاني(13) وعلى نباتات المعدل الاول (0) في صفة الباكورية في الوصول الى مرحلة النضج حيث بلغت على التوالي (134.2-135.9-137.4-139.2يوم)

ثانيا: تاثير مواعيد الزراعة على انتاجية البذور:

1-تاثير موعد الزراعة على وزن البذور الجافة غ/نبات على النبات الواحد

نلاحظ من الجدول (7)تفوق نباتات الموعد الاول 20 نيسان تفوقا معنويا على نباتات الموعد الثاني 30 نيسان و نباتات الموعد الثالث 10 ايار في صفة وزن البذور الجافة على النبات الواحد حيث بلغت على التوالي (45,8-49,8-53,5 غ/نبات) و هذا عائد الى ان الظروف البيئية عند الموعد الاول كانت هي الانسب لنمو و تطور نبات الفول السوداني و خاصة درجة الحراة و الاضاءة مما انعكس ايجابيا على مجمل العمليات الفزيولوجية الدائرة داخل النبات فزادت عمليات امتصاص الغذاء من محلول التربة عند نباتات هذا الموعد و كذلك ازدات فاعلية التمثيل الضوئي و نقل نواتج هذا التمثيل الى البذور.

و هذا يتوافق مع Abouzeina **و اخرون (2013)** الذين اشاروا الى زيادة وزن البذور الجافة على النبات الواحد عند نباتات الفول السوداني عند الزراعة المبكرة مقارنة مع الزراعة المتاخرة.

و يتوافق مع **العلي و الخالد (2009)** في دراسة في جامعة حماه لمعرفة تاثير موعد الزراعة للفول السوداني (1 نيسان-15 نيسان-30 نيسان) و اظهرت النتائج تفوق نباتات الموعد الاول (المبكر) في وزن البذور على النبات.

و أيضا يتوافق مع **(Laurence,1983)** الذي اشار الى ان الزراعة المتاخرة خفضت انتاجية البذور على النبات الواحد مقارنة مع الزراعة المبكرة عند نباتات الفول السوداني.

نلاحظ من الجدول (7) تفوق نباتات المعدل الرابع للتسميد الفوسفاتي (39) على نباتات معدل التسميد الثالث(26) وعلى نباتات المعدل الثاني(13) وعلى نباتات المعدل الاول (0) في صفة وزن البذور على النبات الواحد غ/نبات حيث بلغت على التوالي (54.9-50.9-48.1-45.1غ/نبات)

جدول (7): تأثير مواعيد الزراعة على وزن البذورالجافة على النبات الواحد غ/نبات

التسميد / كغ/هـ / مواعيد الزراعة	مستويات التسميد الفوسفاتي				متوسط المواعيد
	0 kg/h	13 kg/h	26 kg/h	39 kg/h	
T1 (20نيسان)	48,1	51,8	54,5	59,8	53,5
T2 (30نيسان)	44,8	48,2	50,9	55,4	49,8
T3 (10ايار)	42,4	44,1	47,4	49,6	45,8
متوسط التسميد	45,1	48,1	50,9	54,9	
L.S.D 5%	مواعيد2.12 تسميد3.6 مواعيد*تسميد 3.8				

2-تاثير مواعيد الزراعة على الغلة البذرية كغ/هـ :

جدول (8): تأثير مواعيد الزراعة و التسميد الفوسفاتي على الغلة البذرية كغ/هـ

التسميد / كغ/هـ / مواعيد الزراعة	مستويات التسميد الفوسفاتي				متوسط المواعيد
	0 kg/h	13 kg/h	26 kg/h	39 kg/h	
T1 (20نيسان)	3018,9	3251,2	3418,8	3753,3	3360,5
T2 (30نيسان)	2811,8	3025,2	3200	3477,1	3128,5
T3 (10ايار)	2660,7	2767,9	2974,9	3113,5	2879,2
متوسط التسميد	2830,4	3014,7	3197,9	3447,9	
L.S.D 5%	مواعيد 116.2 تسميد 118.3 مواعيد*تسميد 125.5				

نلاحظ من الجدول (8)تفوق نباتات الموعد الاول 20 نيسان على نباتات الموعد الثاني 30 نيسان و نباتات الموعد الثالث 10 ايار في صفة الغلة البذرية على مستوى واحدة المساحة حيث بلغت على التوالي (3360,5-3128,5-2879,2 كغ/هـ) و هذا عائد الى ان الظروف البيئية عند الموعد الاول كانت هي الانسب لنمو و تطور نبات الفول السوداني و خاصة درجة الحراة و الاضاءة مما انعكس ايجابيا على مجمل العمليات الفزيولوجية الدائرة داخل النبات فزادت عمليات امتصاص الغذاء من محلول التربة عند نباتات هذا الموعد و كذلك ازدادت فاعلية التمثيل الضوئي و نقل نواتج هذا التمثيل الى البذور.

وهذا يتوافق مع Abouzeina **و اخرون (2013)** الذين اشاروا الى زيادة الغلة البذرية في واحدة المساحة عند نباتات الفول السوداني عند الزراعة المبكرة مقارنة مع الزراعة المتاخرة.

ويتوافق مع **Karanjikar و اخرون (2004)**الذين اشاروا الى انخفاض غلة بذور قرون الفول السوداني عند الزراعة المتاخرة.

و يتوافق مع **Ahmed (1992)** الذي اشار الى ان غلة الفول السوداني تنخفض عند مواعيد الزراعة المتاخرة مقارنة مع المبكرة.

نلاحظ من الجدول (8) تفوق نباتات المعدل الرابع للتسميد الفوسفاتي (39) على نباتات معدل التسميد الثالث(26) وعلى نباتات المعدل الثاني(13) وعلى نباتات المعدل الاول (0) في صفة الغلة البذرية حيث بلغت على التوالي (3447.9-3197.9-3014.7-2830.4كغ/هـ)

3-تاثير مواعيد الزراعة على وزن ل100 بذرة /غ:

جدول (9): تأثير مواعيد الزراعة و التسميد الفوسفاتي على وزن 100 بذرة/ غ

التسميد / كغ/هـ / مواعيد الزراعة	مستويات التسميد الفوسفاتي				متوسط المواعيد
	0 kg/h	13 kg/h	26 kg/h	39 kg/h	
T1 (20نيسان)	100,8	104,5	108,3	111,3	
T2 (30نيسان)	98,6	102,3	106,9	109,1	
T3 (10ايار)	96,4	100,5	104,7	107,4	
متوسط التسميد	98,9	102,4	106,6	109,3	
L.S.D 5%	مواعيد 1.18 تسميد1.36 مواعيد*تسميد 1.40				

نلاحظ من الجدول (9)تفوق نباتات الموعد الاول 20 نيسان تفوقا معنويا على نباتات الموعد الثاني 30 نيسان و نباتات الموعد الثالث 10 ايار في صفة وزن ال 100 بذرة حيث بلغت على التوالي (111,3-109,1-107,4 غ) و هذا عائد الى ان الظروف البيئية عند الموعد الاول كانت هي الانسب لنمو و تطور نبات الفول السوداني و خاصة درجة الحراة و الاضاءة مما انعكس ايجابيا على مجمل العمليات الفيزيولوجية الدائرة داخل النبات فزادت عمليات امتصاص الغذاء من محلول التربة عند نباتات هذا الموعد و كذلك ازدادت فاعلية التمثيل الضوئي و نقل نواتج هذا التمثيل الى البذور.

و هذاعائد ايضا الى ان معدل النمو الاعظمي و فترة امتلاء البذور تكون اطول عند نباتات الزراعة المبكرة و هذا يتوافق مع **(Khadem et al.,2004)**

و هذا يتوافق مع Khan **و اخرون (2009)** الذين اشاروا الى ان نباتات الفول السوداني المزروعة بالموعد المبكر كانت هي الافضل في انتاج الوزن الاعلى لوزن ال 100 بذرة.

و يتوافق مع **العلي و الخالد (2009)** في دراسة قاما بها في جامعة حماه لمعرفة تاثير موعد الزراعة للفول السوداني (1 نيسان-15 نيسان-30 نيسان) و اظهرت النتائج تفوق نباتات الموعد الاول (المبكر) في وزن ال 100 بذرة على النبات.

و يتوافق مع **Karanjikar و اخرون (2004)** الذين اشاروا الى ان وزن ال 100 بذرة قد انخفضت مع الزراعة المتاخرة مقارنة مع الزراعة المبكرة عند الفول السوداني.

و يتوافق مع **Deka و اخرون (1997)** الذين اشاروا الى تفوق النباتات المزروعة في الموعد المبكر عند الفول السوداني في وزن ال 100 بذرة عند الفول السوداني مقارنة مع الزراعة المتاخرة.

نلاحظ من الجدول (9) تفوق نباتات المعدل الرابع للتسميد الفوسفاتي (39) على نباتات معدل التسميد الثالث(26) وعلى نباتات المعدل الثاني(13) وعلى نباتات المعدل الاول (0) في صفة وزن ال100 بذرة حيث بلغت على التوالي (98.9-102.4-106.6-109.3غ)

ثالثا :تأثير مواعيد الزراعة على الصفات النوعية:

1-تاثير مواعيد الزراعة على النسبة المئوية للبروتين في البذور%

جدول(10) يبين تأثير مواعيد الزراعة على النسبة المئوية للبروتين في البذور%

التسميد كغ/هـ / مواعيد الزراعة	مستويات التسميد الفوسفاتي				متوسط المواعيد
	0 kg/h	13 kg/h	26 kg/h	39 kg/h	
T1 (20نيسان)	30,6	31,8	32,9	33,7	32,25
T2 (30نيسان)	29,4	30,6	31,7	32,8	31,16
T3 (10ايار)	28,5	29,7	30,8	31,9	30,23
متوسط التسميد	29,50	30,70	31,80	32,80	
L.S.D 5%	مواعيد 0.71	تسميد 0.97	مواعيد *تسميد 1.5		

نلاحظ من الجدول(10)تفوق نباتات الموعد الاول 20 نيسان تفوقا معنويا على نباتات الموعد الثاني 30 نيسان و نباتات الموعد الثالث 10 ايار في النسبة المئوية للبروتين في البذور حيث بلغت على التوالي (32,25-31,16-30,23 %) و هذا عائد الى ان الظروف البيئية عند الموعد الاول كانت هي الانسب لنمو و تطور نبات الفول السوداني و خاصة درجة الحراة و الاضاءة مما انعكس ايجابيا على مجمل العمليات الفيزيولوجية الدائرة داخل النبات فزادت عمليات امتصاص الغذاء من محلول التربة عند نباتات هذا الموعد و بالأخص عنصر الازوت الذي يلعب دورا مهما في انتاج البروتين. حيث اشار **مشنطط و زبدية (1991)** الى ان النبات يمتص عنصر النتروجين و يستعمله في بناء الاحماض الامينية و التي تساهم في تكوين البروتين.

و لذلك ازدادت فاعلية التمثيل الضوئي و نقل نواتج هذا التمثيل الى البذور.

و هذا يتفق مع **(Kaliskan,2008)** الذي اشار الى ان بذور نباتات الفول السوداني المزروعة بالموعد المبكر كانت الاعلى في محتواها من البروتين.

و يتوافق مع **Ibrahem and hala (2007) و مع (Abbass *et al.*,2014)** عن الفول العادي الذين اشاروا الى ان بذور الموعد المبكر كانت الاعلى في محتواها من البروتين.

نلاحظ من الجدول (10) تفوق نباتات المعدل الرابع للتسميد الفوسفاتي (39) على نباتات معدل التسميد الثالث(26) وعلى نباتات المعدل الثاني(13) وعلى نباتات المعدل الاول (0) في صفة النسبة المئوية للبروتين حيث بلغت على التوالي (29.5%-30.7-31.8-32.8%)

2-تاثير مواعيد الزراعة على النسبة المئوية للزيت في البذور%

نلاحظ من الجدول(11)تفوق نباتات الموعد الاول 20 نيسان تفوقا معنويا على نباتات الموعد الثاني 30 نيسان و نباتات الموعد الثالث 10 ايار في النسبة المئوية للزيت في البذور حيث بلغت على التوالي (43,875-43,125-42,150 %) و هذا عائد الى ان الظروف البيئية عند الموعد الاول كانت هي الانسب لنمو و تطور نبات الفول السوداني و خاصة درجة الحراة و الاضاءة مما انعكس ايجابيا على مجمل العمليات الفيزيولوجية الدائرة داخل النبات فزادت عمليات امتصاص الغذاء من محلول التربة عند نباتات هذا الموعد و لذلك ازدادت فاعلية التمثيل الضوئي و نقل نواتج هذا التمثيل الى البذور.

وهذا يتوافق مع **Aouzeina و اخرون (2013)** الذين اشاروا الى زيادة نسبة الزيت في بذور نباتات الفول السوداني عند الزراعة المبكرة مقارنة مع مواعيد الزراعة المتأخرة.

و يتوافق مع **Ali,Idris (1978)** اللذان اشاروا الى ان الزراعة المبكرة للفول السوداني ادت الى انتاج عالي من الزيت.

نلاحظ من الجدول (11) تفوق نباتات المعدل الرابع للتسميد الفوسفاتي (39) على نباتات معدل التسميد الثالث(26) وعلى نباتات المعدل الثاني(13) وعلى نباتات المعدل الاول (0) في صفة النسبة المئوية للزيت حيث بلغت على التوالي (41.56-42.83-43.50-44.30%)

جدول(11) يبين تأثير مواعيد الزراعة على النسبة المئوية للزيت في البذور%

التسميد / كغ/هـ / مواعيد الزراعة	مستويات التسميد الفوسفاتي				متوسط المواعيد
	0 kg/h	13 kg/h	26 kg/h	39 kg/h	
T1 (20نيسان)	42,6	43,7	44,4	44,8	43,875
T2 (30نيسان)	41,9	42,9	43,2	44,5	43,125
T3 (10ايار)	40,2	41,9	42,9	43,6	
متوسط التسميد	41,566	42,833	43,50	44,30	
L.S.D 5%	مواعيد 0.70 تسميد0.99 مواعيد*تسميد 1.34				

الاستنتاجات و التوصيات:

الاستنتاجات:

1-تفوق نباتات الزراعة المتاخرة (10 ايار) في الوصول الى مرحلة الازهار 10%

2-تفوق نباتات الزراعة المتاخرة (10 ايار) في التبكير في النضج

3-تفوق نباتات الزراعة المبكرة(20 نيسان) في وزن البذور على مستوى النبات الواحد مقدرة غ/نبات

4-تفوق نباتات الزراعة المبكرة(20 نيسان) في صفة الغلة البذرية في وحدة المساحة كغ/هـ

5-تفوق نباتات الزراعة المبكرة(20 نيسان) في وزن ال 100 بذرة غ

6-تفوق نباتات الزراعة المبكرة(20 نيسان) في النسبة المئوية للبروتين في البذور%

7-تفوق نباتات الزراعة المبكرة(20 نيسان) في النسبة المئوية للزيت في البذور%

التوصيات:

1-الاستمرار بالأبحاث العلمية الزراعية على نبات الفول السوداني للصنف (ساحل) لمعرفة الموعد المناسب لزراعته و خاصة في الساحل السوري.

2-وفقا لظروف تجربتنا ننصح بزراعة الفول السوداني الصنف (ساحل) ب (20 نيسان) في الساحل السوري لان نباتات هذا الموعد اعطت اعلى غلة بذرية.

المراجع:

المراجع العربية:

1-صبوح، محمود؛ عبد المحسن، السيد عمر؛ كرك، مهيدي(2005)، المحاصيل الزيتية و السكرية و تقانتها (الجزء النظري و العملي) وزارة الزراعة و الاصلاح الزراعي- مديرية التاهيل و التدريب

2-طرابيشي، زكوان ؛ غريبو ، غريبو احمد ؛ عرب ، سائد ؛ الغساني، محمد نجاري، نشأت.(2005) *انتاج المحاصيل الحقلية*، الجزء النظري، منشورات جامعة حلب، كلية الزراعة.

3- العلي، احمد؛ الخالد، عبد الحميد(2009). *تأثير الكثافة النباتية و موعد الزراعة على انتاجية محصول الفول السوداني*، المؤتمر العلمي السابع للهيئة العانة للبحوث العلمية الزراعية

4-كيال ، حامد ؛ صبوح ،محمود؛ نمر ، يوسف(1998) ، *المحاصيل الصناعية*- كلية الزراعة – جامعة دمشق.

5-محمد ، يوسف ؛ صقر ، ابراهيم عزيز ؛ حسين ، هيفاء(2015): *تأثير مواعيد الزراعة و التسميد الأزوتي في بعض الصفات الانتاجية للفول السوداني* ، مجلة جامعة تشرين للبحوث و الدراسات العلمية ، سلسلة العلوم البيولوجية ، المجلد 37 العدد 3

6-مشنطط، احمد هيثم؛ و زبدية، حميدة(1991)، *بيئة المحاصيل الحقلية* –الجزء العملي –منشورات جامعة حلب – كلية الزراعة.

المراجع الاجنبية:

1- ABBAS, S.M.A., N. BELHOCINE, A. EL-GANAINY, A. WEBER, *"Current Crisis in Historical Perspective,"* in C. Cottarelli, P. Gerson, and A. Senhadji, editors, *Post- Crisis Fiscal Policy*, 2014, 161-191 (Cambridge, MA: MIT Press).

2-I. B. ADINYA, E. E. ENUN*, AND J. U. *Ijomaexploring Profitability Pontentials In Groundnut (Arachis Hypogaea) Production Through Agroforestry Practices*: A CASE The Journal of Animal & Plant Sciences, 20(2), 2010, 123-131

3- ABOUZIENA, H.F., S.D. SHARMA, AND M. SINGH, *Impact of adjuvants on bentazon efficacy on selected broadleaf weeds*. Crop Prot., 4: 2013.28-32

4-AHMAD,M. *Evaluation of promising groundnut (Arachis hypogaea) varieties for yield and other characters.* Crop and Soil Sc. 1992. 251

5-ALI,A.E, IDRIS,MN. *Effect of sowing date on groundnuts in Sudan Gezira. Experimental Agriculture*,Vol.14: (1978) 13-16.

6-A.O.A.C, *Official methods of analysis, Association of official analysis chemists (18 th edition Washington*,DC,U.S.A,2005.

7-BABU,C. RAMAH,K.and SELVARAJU,R.. *Heat unit requirements of field grown groundnut varieties.* Madras Agric .J.,91; 2004184-189

8- BELL, E, AND WRIGHT, J. E. *Characterization of an Arabidopsis lipoxygenase gene responsive to methyl jasmonate and wounding.* Plant Physiol 103: (1985). 1133-1 137.

9-BLACK, C. A. (ed.) *Method of Soil Analysis*, Part 2, Chemical and Microbiological Prope, 1965;

10- CALISKAN, S., M.E. CALISKAN, E. ERTURK, M. ARSLAN, H. ARIOGLU. *Growth and development of Virginia type groundnut cultivars*. 2008

11- DEKA, N. C. , GOGOI, P. K. , BAROOVA, S. R. AND RAJKHOWA, D. J.. *Effect of sowing date on groundnut var iet ies in upper Brahmaput ra val ley zone of Assam. Ann.* (1997)

12- IBRAHEM , HALA GROWTH*, yield and chemical consityents of soybean plantes as affect by plant spscaing under differents irrigation intervals.* Research jornal of agriculture and biological sciences,3(6); .(2007) 657-663

13- KHADEM,H.R; KARIMI, M.;REZAEL, A.S.M., AHMADI, *MEffect of plant density and planting date on agronomic traits yield and yield components of soybean*. Iranian J. Agric. Sci.,35(2); 2004, 357-367

14- KHAN A., BANO A., BAKHT J., KHAN S. A., MALIK N. J., NAZ I *Response of exotic groundnut genotypes to environmental diversities at higher altitude of northern Pakistan*. Sarhad Journal Agriculture, 25(4): 2009.545-550

15- KARANJKA ,P.N., JADHAV, G.S. and WAKLE,P.K. *Eco-physiology of yield expression in groundnut (Arachis hypogaea).j*. oilseeds Res.21 (1); 2004.39-41

16- CALISKAN, S., M.E. CALISKAN, E. ERTURK, M. ARSLAN, AND H. ARIOGLU. *Growth and development of Virginia type groundnut cultivars.* 2008

17- LAURENCE, R.C.N., *Effect of plant population dynamics and different weed free regimes on growth*, yield and quality of peanut (Arachis hypogaea L.),23(121): 1983, 178-180.

18- OKELLO, JULIUS J., EDITH OFWONA-ADERA, OLIVER L.E. MBATIA AND RUTH M. Okello, Using ICT to integrate smallholder farmers into agricultural value chain; The case of DrumNet project in Kenya. *International Journal of ICT and Research Development*, 1: (2010): 23-37

19- ONER CANAVAR, Mustafa Ali KAYNAK . *Effect of Different Planting Dates on Yield and Yield Components of Peanut (Arachis hypogaea L.) Turk J Agric For28:* 1081-1085. 32 (2008) 521-528 under Mediterranean conditions. Acta Agr. Scan. Section B: Plant and Soil Sci. 58: 2008, 105-113.

20- Ono Y 1979 Flowering and fruiting of peanut plants. Jap. Agric Res. Quart. 13, 226–229

21- REDDY, C.S.K.; GHAI, R.; RASHMI and KALAI, V.C. *Polyhydroxyalkanoates: an overview*. *Bioresource Technology*, April 2003, vol. 87, no. 2, p. 137-146.

22- RAO H., KORCZYKOWSKI M., PLUTA J., HOANG A., DETRE J. A. (2013). *Neural correlates of voluntary and involuntary risk taking in the human brain: an fMRI Study of the Balloon Analog Risk Task (BART). NeuroImage* 42 902–910. 10.1016/j.neuroimage.2008.05.046

23- RANGANNA,A,S. *Manuale of analysis of fruit and vegetative producats. TataMCGraw Hill,* Pub.conp.newdelhi2end reprent, (1978).634

24- SORRENSEN, R., BUTTS, C., LAMB, M. AND ROWLAND, D. *Five Years of Subsurface Drip Irrigation on Peanut.* Research and Extension Bulletin No. 2004

25- TARU, V. B., KYAGYA, I. Z. AND MSHELIA, S. I. *Profitability of groundnut production in Michika Local Government Area of Adamawa State*, Nigeria. *Journal of Agricultural Science* 1(1): (2010).25 – 29.

26- USDA-FAS (2014). *United States Department of agricultural service peanut area, yield, and production.*

[http://www.fas.usda.gov/psdonline/psdQuery.aspx]site visited on 2/10/2015..