



بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا



كلية الدراسات الزراعية

قسم علوم المحاصيل

بحث تكميلي لنيل درجة البكالوريوس

مرتبة الشرف

بعنوان :

تأثير سماد داب وسيوبرفوسفات على محصول الفول المصري

The effect of DAB and Super phosphate fertilizers on Bean

أعداد الطالبة:

عاقلة سليمان ساعد أحمد

إشراف:

د/ أحمد علي محمد

2020م

الآية

قال الله تعالى :

(أَوْلَمْ يَرَوْا أَنَّا نَسُوقُ الْمَاءَ إِلَى الْأَرْضِ الْجُرُزِ فَنُخْرِجُ بِهِ
زُرْعًا تَأْكُلُ مِنْهُ أَنْعَامُهُمْ وَأَنْفُسُهُمْ أَفَلَا يُبْصِرُونَ)

صدق الله العظيم

سورة السجدة: 27

الإهداء

إلي من ارضعتني الحب والحنان إلي رمز الحب وبلسم الشفاء إلي القلب الناصع
بالبياض والدتي الحبيبة, إلي من جرع الكأس فارقا ليسقيني قطرة حب إلي من كلت
أنامله ليقدّم لنا لحظة سعادة, إلي القلب الكبير والدي العزيز, إلي القلوب الطاهر
والرقيقة والنفوس البريئة إلي رياحين حياتي إخوتي.

الشكر والعرفان

في البداية الشكر والحمد لله جل في علاه فالإيه ينسب الفضل كله في إكمال - والكمال يبقى لله وحده - هذا العمل. وبعد الحمد لله ، فإنني اتوجه الى استاذي د. احمد علي المشرف على البحث والشكر والتقدير الذي لن تقيه أي كلمات حقه، فلولا مثابرتة ودعمه المستمر ما تم هذا العمل وبعدها بالشكر موصل لكل اساتذتي الذين تتلمذت على ايديهم في كل مراحل دراستي حتى اتشرف بوقوفي امام حضراتكم اليوم.

كما اتقدم بالشكر الى كل من ساهم معي ولو بكلمة في اخرج هذا البحث.

الخلاصة

تم اجراء التجربة بمزرعة كلية الدارسات الزراعية شمبات في الموسم الشتوي لعام 2019م - 2020م .

تمت الزراعة بتاريخ 2019/11/14م واستعملت القطاعات العشوائية الكاملة بثلاثة مكررات في هذا الدراسة بعدد 9 وحدات تجريبية.

تم تسجيل القياسات على ستة نباتات تم اختيارها عشوائيا أوضحت الدراسة أن جميع القياسات التي تم تدوينها لم تعطى نتائج سلبية في حاله اضافة DAB وسيوبر فوسفات

ABSTRACT

The Experiment was conducted on the Experimental farm

of college of Agriculture studies shambat Agricultural (2020–2019)

The complete Randomized Block design this data was collected from six randomly selected plants.

The results showed minor differences but were significant for all data collected using DAB and super phosphate.

المحتويات

I	الآية
II	الاهداء
111	الشكر والعرفان
V	الخلاصة
VI	الخلاصة (ABSTRACT)
1	الباب الاول
1	المقدمة
2	الباب الثاني
2	ادبيات البحث
12	الباب الثالث
12	مواد وطرق البحث
14	الباب الرابع
14	النتائج و المناقشة
18	الباب الخامس
18	التوصية
18	الملاحق
30	المراجع

الباب الاول

المقدمة

Introduction

الفول المصري (viciaFaba L) يعتبر من أهم محاصيل العائلة البقولية (Fabaceae) يعرف بعدة أسماء منها:

(Faba bean، Horse bean ،vindsor bean ،Field bean). ويعتقد ان الموطن الأصلي له هو حوض البحر المتوسط وأواسط وغرب آسيا .

وقد عرفت زراعته عن قدماء المصريين حوالي 1800 ق م.

ويعتبر المحصول من أهم المحاصيل البقولية في العالم . كما انه من أهم مصادر البروتين النباتي لاحتوائه على حوالي 25% بروتين من الوزن الجاف (Ali et al.,1982). ويزرع الفول أساسا للاستهلاك الإنساني ، وفي أوروبا مثلا يحصد مبكرا كقرون خضراء . ولكن في الغالب يحصد بعد النضج كحبوب جافه كما في المناطق المدارية . أما المتبقي من المحصول له عدة استخدامات أهمها استعماله كعلف للحيوانات .

يتركز الإنتاج العالمي في كل من شمال أوروبا ،البحر المتوسط ، وادي النيل ، أثيوبيا ، شرق آسيا ، امريكا اللاتينية ، وامريكا الشمالية (FAO,2000) وتبلغ المساحة الكلية المزروعة بالفول المصري في العالم حوالي 3227 مليون هكتار وتبلغ الانتاجية حوالي 3,83 طن متري.

في السودان تتركز زراعته في الولايات في خط عرض 16 درجة مئوية حيث البيئة المناسبة للحصول علي افضل إنتاجية مقارنة بالمناطق الأخرى في الدولة ونجد ان حوالي 70% او أكثر من هذا المحصول تنتج في هذه الولاية وحوالي 20% منه ينتج في ولاية الخرطوم ووسط السودان وجبل مرة في غرب السودان ويحظى هذا المحصول بمساحة كبيرة مقارنة بالبقوليات الأخرى 150000 فدان وبمتوسط إنتاجه 0,7 طن للفدان .

ويحتل الفول المصري المرتبة الأولى من حيث المساحة بين المحاصيل الشتوية ، ويشغل نسبة تتراوح ما بين 16.9% الى 31% من مساحة المحاصيل الشتوية ولكن هنالك تذبذب من عام لآخر في مساحة إنتاجية الفول المصري .

ويعزى هذا التذبذب في المساحة الى تكلفة الإنتاج والأسعار والمنافسة مع المحاصيل النقدية الأخرى .
أما التذبذب في الإنتاجية فيعزى الى الأحوال المناخية وخاصة درجات الحرارة .

فالمحصول يحتاج الى جو معتدل ولا يتحمل الحرارة الشديدة وخاصة في مرحلة التزهير وعقد الثمار وفي بعض السنوات تدني الإنتاج حيث كان أقل من الاحتياج مما اضطرت الدولة إلى الاسترداد لسد النقص في الإنتاج (الصادق ،2005).

وتتلخص أهمية الفول المصري في السودان أنه مصدر اساسي في دخل المزارعين في شمال السودان بالإضافة الى انه مصدر غذائي هام لاحتوائه على نسبة عالية من البروتين وله دور فعال في غذاء الإنسان والحيوان ويساهم بقدر كبير في حل مشكلة سوء التغذية وقد اطلق عليه (لحم الرجل الفقير) (The meat of boor man) لإحلاله محل اللحم الحيوانية وذلك لارتفاع اسعارها وتدني مستوى دخل معظم الأسر السودانية وذلك نجده مكون أساسي لوجبتي الفطور والعشاء لقطاع كبير خاص من مجتمعات المدن .

كما أن المحصول يمتاز بكفاءة عالية في تثبيت مادة النتروجين الجوي بواسطة العقد البكتيرية الموجودة في جذوره (Rhizobium leguminosorum) وعليه يساهم بقدر كبير وفعال في رفع خصوبة التربة ورفع إنتاجه المحصول الذي يليه في الدورة الزراعية ولذلك يساعد في استدامة الإنتاجية في النظام الزراعي والمحافظة على الموارد من التدهور (الصادق، 2005) .

بدأت الأبحاث في السودان في محطة أبحاث الحديبية ثم محطة أبحاث شمبات في أوائل الستينات وذلك بغرض تنمية وتطوير تربية محصول الفول المصري للحصول على أصناف ذات جودة عالية ونوعية ممتازة ومقاومة لدرجات الحرارة والظروف البيئية المختلفة وذات إنتاجية عالية .

وقد تمت إجازة العديد من الأصناف منها البلدي المحسن ،حديبية72،السليم المحسن ،شمبات 104، حديبية 93،اليسابيران.

مشاكل ومحددات البحث:

من أهم المشاكل والمعوقات التي تواجه زراعة الفول المصري في السودان :

1. تدني الإنتاجية وتذبذبها . تدني الإنتاجية يأتي لعوامل كثيرة أهمها تقيد المزارعين عموما باستعمال طرق الإنتاج التقليدية كما يساهم قصر الموسم الشتوي في السودان في تدني الإنتاجية.
2. سوء الأحوال البيئية المرتبطة بإنتاج المحصول مثل ارتفاع درجات الحرارة وتقلبات الأحوال الجوية وقصر الموسم الشتوي.
3. انتشار الآفات والأمراض لانتزاع عائقا رئيسا للإنتاج كما تشكل حشرة المخازن آفة رئيسية.
4. شح مياه الري وارتفاع تكلفتها .
5. عزوف المزارعين عن زراعته نسبة لأن الدخل غير مجزي
6. تذبذب الأسعار وضعف السياسة التسويقية.
7. ضعف الإرشاد الزراعي .
8. ضعف المعاملات الفلاحية يتبعها المزارع وعدم تنبيه للحزم التقنية المرتبطة بزيادة الإنتاج مثل الأصناف العالية الإنتاجية لمقاومة الأحوال البيئية.
9. سياسة التحرير والتي أدت الى إيقاف دعم الدولة للمدخلات الزراعية مما أدى إلى ارتفاع تكلفة الإنتاج وتدني أسعار المنتج
10. النقص في التمويل للإنتاج كذلك النقص في تمويل البحوث والإرشاد والسياسات المرتبطة بذلك(الصادق 2005م)

الباب الثاني

أدبيات البحث

Review of literature

تختلف بذور الفول المصري (viciafaba L) من حيث الشكل والحجم واللون وتقسم البذور حسب الأحجام إلى صغيرة وهي (viciafabaL.Tgpe minor) وتسمى Tick bean وأيضا متوسطة الحجم وهي (viciafabaL.Tgpe major) وهذه تسمى (Windsor bean) .

وتستخدم غالبا كقرون خضراء أو كبذور جافة .يعتبر الفول المصري من محاصيل الخضروات المألوفة في المناطق الباردة خاصة في شرق وأواسط أوربا . حيث يتم تقشير القرون عند طباحتها كبذور خضراء وغالبا ما يتم تسخينها وكذلك البذور تغلى أو تؤكل مشوية كوجبة خفيفة . أيضا بعض الأصناف تزرع كمراعي خضراء أو كسماد أخضر أو كمحصول للغطاء النباتي (Patrquin.et al.,2002) .

1.2 الوصف النباتي Botany:

نبات عشبي حولي من ذوات الفلقتين ينتمي للعائلة البقولية ذات موسم شتوي

1.1.2 الجذور Roots:

وندية وتتفرع منها جذور منتشرة وعليها عقد تعيش داخلها البكتريا العقدية *Rhizobium leguminsoum*، تتعمق الجذور بالتربة لمسافة بعيدة قد يصل الى عمق متر أو أكثر حسب الأصناف (علي، 1991م) .

2.1.2 الساق Stem:

عشبي قائم مجوف يبلغ ارتفاعه 140.50 سم ذو أربعة اضلاع لونه أخضر ويصبح أسود عند الجفاف ويتفرع لعدد من التفرعات تتراوح عددها ما بين 5.1 تخرج من العقد القاعدية للساق الأصلية.

3.1.2 الأوراق Leaves :

ريشية مركبة متبادلة على الساق ، تحتوي على عدد من الوريقات يتراوح عددها ما بين 64 وريقة ذات شكل بيضاوي توجد في أزواج في الغالب ،ومتبادلة أحيانا حسب الصنف. الريقة الطرفية عائبة وتتحول إلى محلاق اثري ويوجد على الورقة أذينات صغيرتان .

4.1.2 الأزهار Flowers:

عبارة عن نورة عنقودية تحتوي على 6.2 أزهار تنشأ في إبط الأوراق على جوانب الساق والتفرعات . والزهرة حنثي فراشية الشكل رباعية المحيطات ذات عنق قصير لونها أبيض بها بقع سوداء واضحة على جناحي الزهرة وتتكون الزهرة من الجانحات والزورق والعلم (طارق وعرفان، 1983م) .

5.1.2 التلقيح Pollination :

التلقيح في الفول المصري ذاتي لأن حبوب اللقاح تنتشر على الميسم داخل الزورق وأحيانا يحدث التلقيح الخلطي في حالة توفر نشاط حشري جيد خاصة النحل الذي يزور الفول في الصباح والمساء حيث يساعد في عملية التلقيح الخلطي (أحمد، 1997م) .

6.1.2 تساقط الأزهار Flower dropping:

يعد تساقط الأزهار في الفول المصري من الظواهر الفسيولوجية الهامة التي تؤثر سلبيا في المحصول وتتأثر بعدة عوامل منها :

1. الإفراط في الري .
 2. نقص الرطوبة الأرضية خلال فترة الأزهار .
 3. المنافسة على الغذاء المصنع بين النموات الخضرية والثرمية وكذلك بين القرون السفلية والعلوية .
- بين القرون الأولى في العقدة الواحدة وبين التي تليها (أحمد، 1994م) .

7.1.2 الثمار Fruits:

الثمرة عبارة عن قرن يختلف شكل وطول الثمرة حسب الأصناف ،فمنها الطويلة القرون والأخرى قصيرة وقد يحتوي على 3.2 بذرة .والقرن في مراحل نموه الأولى يكون لحميا أخضر اللون وعند نضجه يتصلب ويتحول لونه الى بني مسود .

8.1.2 البذور Seeds:

البذور اما كبيرة او متوسطة او صغيرة الحجم منضغطة لونها بني او رمادي او اسود او قرمزي او أبيض حسب الصنف .

10.1.2 الأصناف: Cultivars:

يتوفر العديد من أصناف الفول المصري في السودان ويزرع حسب توصية هيئة البحوث الزراعية على النحو التالي :

. سليم محسن S.M.L والصنف حديبة 72 وبلدي محسن BF22 يوصى بزراعتها في الولاية الشمالية

. الاصناف حديبة 93 وبسابير يوصى بزراعتها في ولاية نهر النيل

. الاصناف المقاومة للحرارة شمبات 616 ،وشمبات 104 بزراعتها في مشروع الرهد الزراعي

2-1-10 التحليل الكيميائي للحبوب:

البذور الجافه عينه بالبروتين والمواد الكربوهيدراتية والكالسيوم والفسفور والحديد والنياسين ،وكانت نتائج التحليل الكيميائي للبذور كالاتي

كربوهيدرات 94%، الياف خام 6.7، بروتين 25.6 ،دهون 1.5 ، رطوبة 13،ورماد 3.5(د. خيري 1986).

2.2 العوامل البيئية Ecological Factors :

1.2.2 المناخ :

يحتاج الفول المصري الي الجو البارد او المعتدل للحصول علي محصول جيد ولا يتحمل الحرارة الشديدة خاصة في مرحلة التزهير وعقد الثمار حيث تزيل الاوراق والازهار وتسقط ايضا عندهبوب الرياح الحارة الجافه .

يمكن ان يزرع الفول المصري في المناطق التي تسقط فيها كيمه كافيه من الامطار .

المدي الحراري لزراعه في المصري (2017م)درجه مئوية ويودي ارتفاع الحرارة الي سرعة نضج القرون يستجيب الفول المصري كميا للفترة الضوئية ويكون ازهار معظم الاصناف اسرع في النهار الطويل ويتراوح طول الفترة الضوئية الحرجة لتهيئه للأزهار من (13.12) ساعه ويقل تأثيرالفترة الضوئية علي الاصناف المبكرة التي تكون سريعة الازهار بطبيعتها توجد ادله علي ان ارتفاع النبات علي درجه الحرارة (14) درجه مئوية يسرع من إزهارها (أحمد ، 1994)

2.2.2 التربه soil

تجود زراعته في الاراضي المتوسطة والثقيلة وحتى الرملية ولكنها لا تفضل لأنها تجف بسرعه . عند التسميد وجدأن النبات يتجه إلي النمو الخضري في الأرض عالية الخصوبة علي حساب النمو الزهري ولا يتحمل التربة الحمضية وأفضل 7_8 ph

(1985)(bondetal)

3.2 المعاملات الفلاحية cultura practices

1.3.2 مواعيد الزراعة sowing date

بما ان المحصول شتوي فان ارتفاع درجات الحرارة في فترة النمو يوتر علي الإنتاجية وانسب مواعيد الزراعة المحصول للحصول علي أكبر إنتاجيه هي منتصف اكتوبر أو بداية نوفمبر .

اما إذكانت بعد هذا التاريخ تنتج عنه إصابة المحصول بكثير من الآفات والأمراض وزيادة تساقط الأزهار .

2.3.2 تحضير الأرض:

الخدمة الجيدة للأرض تؤدي إلي إيجاد مهد جيد للإنبات لضمان تأسيس جيد للمحصول وإيجاد مهد مسطح مستوي يساعد علي الري والصرف والتخلص من الحشائش خاصة المعمرة فيها كالنجيلة لذلك يوصي بجراء عمليه الحراثة للتربة ثم تكسيروها وتنعيمها وتسويتها ثم تقسيمها إلي سرابات

3.3.2 طريقة الزراعة

دلت التجارب التي أجريت بهيئة البحوث الزراعية علي أن لأفضل طريقه لزراعه محصول الفول المصري هي الزراعة علي سرابات تفصلها مسافه 60سم بين السرابات 2سم بين الحفره والأخرى مع وضع (3.2)بزه وتغطي البزور لضمان الحصول علي انبات جيد (فاروق، 1994).

بعد نمو النباتات إلي طول 15 سم تخف النباتات إلي نباتين في الحفرة الواحدة .

4.3.2 معدل البزر seed rate

دلت التجارب النتائج التي اجريت بكل محطه بحوث شندي والحديبية وشمبات أن انسب معدل تقاوي لزراعة الفول المصري في الأجزاء الشمالية من القطر (120.100)كجم /هكتار ويتوقف هذاعلي حسب حجم ووزن الحبوب وذلك لاختلافات الموجودة الأصناف وطريقه الزراعة .

5.3.2 الري irrigation :

من الضروري توفر الرطوبة بانتظام بصوره دائمه خلال جميع مراحل النمو الخضري والزهري والشمري مع مرعاه عدم الإفراط في الري لان خلاله سقوط الأزهار والي الإصابة بأعفان الجزور والصدأ والتبغ البني وجد أن وفرة الماء تؤدي إلي غزارة النمو الخضري مع زيادة حالات سقوط الثمار الحديثة العقد ونقص المحصول (dantuma and)

أما في السودان ذكر (الصادق، 2005) بأن الفول يحتاج للري كل اسبوعين من مرحله النمو الخضري وعند الإزهار وبعد ما يقارب 10 أيام .

6.3.2 مكافحة الحشائش weed control

تسبب الحشائش في نقص محصول الفول المصري ما بين 30-20 في الميه ويتوقف هذا النقص علي حسب أنواع الحشائش السائدة ودرجة كثافتها .

لذلك يوصي بإزالة الحشائش إما يدويا خلال 6.3 أسابيع من الزراعة أو كيميائيا باستعمال مبيدات الحشائش أو الاثنين معا ومبيدات الحشائش الموصي بها هي خليط مبيد البيرسوت perisut بجرعه قدرها 210 مليلتر للفدان مع مبيد الاستومب stomp بجرعه قدرها واحد لتر للفدان .

يرش الخليط بعد الزراعة مباشرة وقبل الإنبات مع ري الأرض مباشرة وبعد تطبيق المبيد ما أمكن ذلك أو بعد فتره لا تتجاوز أسبوع بعد رش المبيد .

شكلت حشيشة الهالوك *oropanche crenaia* خطورة كبيره علي محصول الفول المصري في السنوات الماضية في السودان وأصبحت المهده الأول للمحصول (الصادق 2005)

7.3.2 التسميد fertilization

الفول المصري محصول بقولي يستفيد من النتروجين الجوي لذلك بتثبيته بواسطه العقد البكتيرية الموجودة في جزور النبات .

ينصح بإضافة جرعه واحده من سماد اليوريا بعد الزراعة مباشرة في حالة الأراضي التي تزرع لأول مره بعد 21 يوم وقد وجد أن المحصول يستجيب إيجابيا لإضافة السيوبرفوسفات وينصح بإضافة بمقدار 50 كجم /فدان (عباس وطه 2003).

8.3.2 النضج والحصاد :maturity and harvesting

يتم الحصاد بعد 120.110 يوم من الزراعة ومن اهم علامات نضج المحصول هي تحول لون القرون من الأخضر إلي الأصفر ثم إلي البني الداكن ثم يتصلب البذور داخل القرون ويتغير لونها من الأخضر إلي الاصفر كما يتغير لون الأوراق والسيقان إلي الأسود .

يتم جمع القرون في الصباح الباكر حتي لا ينفطر الحبوب (عبدالله 1982).

لقد وجد عجيب (1980) أن مواعيد حصاد الصنف حديبة 72 كان خلال 120.110 يوم من تاريخ الزراعة .

4.2 الإنتاجية :productivity

يبلغ متوسط الإنتاجية 102 طن /فدان وقد أوضحت الأبحاث إمكانية الوصول إلي إنتاجيه

3طن /فدان عن طريق تجويد العمليات الفلاحية (عباس ،طه وعبد الله 2003).

5.2 الآفات والحشرات والأمراض التي تصيب المحصول :

1.5.2 الحشرات :

من الحشرات التي تصيب الفول في الحقل خاصة الأجزاء الطرفية من السيقان حشرة المن

Aphids تؤدي الإصابة غلي إضعاف النبات وبتالي تقليل المحصول ويمكن مقاومتها بواسطه مبيد

الملاثيون .

ومن الحشرات خنفساء الفول الكبرى والصغرى والتي تصيب البذور الجافة للمحصول مما يسبب خسائر فادحة

وأيضاً صناعة الأنفاق وتأتي بعد حشرة المن من حيث الأهمية ويمكن مقاومتها باستخدام المبيدات مثل seven والذبابة البيضاء يتمثل أثر هافي أنها تمتص عصارة النبات ويمكن مقاومتها باستخدام المبيدات الكيميائية (د. كامل 1980).

وأيضاً الحشرات التي تصيب الفول المصري الديدان الفارضة (د. علي 1996).

2.5.2 الأمراض :

يصاب بعدة أمراض فطرية مثل صدأ الفول المصري الذي يصيب الأوراق والثمار الخضراء في صورة بقع بنية داكنة .

وأيضاً مرض الذبول وتعفن الجذور الذي يصيب المحصول في بداية الموسم والبرقشة والبياض الدقيقي في نهاية الموسم .

وقد أثبت أن الزراعة في المواعيد المناسبة والري المنتظم يقلل كثيراً من خطر هذه الأمراض .

تهدف هذه الدراسة لتأثير سماد dap وسوبر فوسفات علي محصول الفول المصري

1. لزيادة الإنتاجية راسياً

2. المساهمة في توفر غذاء غني بالبروتين لنسبه كبيره من السكان .

الباب الثالث

مواد وطرق البحث

Materials and methods

موقع التجربة :

أجريت التجربة في مزرعة كلية الدراسات الزراعية التجريبية شمبات لدراسة تأثير سماد DAB وسيوبر فوسفات على نمو وانتاجية الفول المصري في الموسم الشتوي (2019-2020).

صممت التجربة بطريقة القطاعات العشوائية الكاملة complete bloater deign بثلاثة مكررات يحتوى كل مكرر على معاملتين حيث يصبح عدد الوحدات التجريبية 9 وحدة.

تمت الزراعة في يوم 14/11/2019 سعة كل حوض 3x3 م يحتوى كل حوض على 3 سرابات والمساحة ما بين السرابة والسرابة 250سم 2 والمسافة ما بين الحفرة والاخرى 150سم وتمت زراعة 4 بذور في الحفرة الواحدة.

أجريت القياسات كمايلي :

تم اختيار 6 نباتات عشوائيا أخذت جميع القراءات من هذه البيانات

1- طول الساق من سطح الأرض الى اخر ورقة رسم blaml high تم ايجاد المتوسط.

2- عدد الأوراق بالنبات ومن ثم ايجاد حساب المتوسط.

3- سمك الساق الإيجاد المتوسط تم اخذ سمك الساق بواسطة خيط ومسطرة.

4- عدد التفرعات بالنبات الواحد وايجاد المتوسط.

5- عدد الأزهار بالنبات الواحد وايجاد المتوسط .

مقياس الإنتاجية:

1- متوسط عدد القرون في النبات الواحد .

2- متوسط عددالحبوب في القرن الواحد.

3- وزن المائة حبة (جرام).

4- الانتاجية في الفدان الواحد.

عزيق الحشائش :

لم تكن هنالك حشائش بكميات كبيرة في التجربة ماعدا السعادة المنتشرة بصورة قليلة تمت ازلتها
أول بأول.

الري والحصاد :

اعطاء المحصول 13-15 رية بمعدل كل اسبوع رية توقف الري بعد ظهور علامات نضج
المحصول وهي اصفرار الأوراق والقرون وسقوط الأوراق السلفية وتحويل الساق للون الأسود
وتحول بعض الأوراق الى اللون البنى الداكن أيضا.

الباب الرابع

النتائج و المناقشة

جدول رقم (1) ملخص جدول التباين لتجربة الفول المصري

قيمة (ف):

الانتاجية	عدد البذور	الوزن الجاف	الوزن الرطب	عدد القرون	عدد الازهار	سمك الساق	عدد الخلف	عدد الاوراق	طول الساق	درجة الحرية	المصدر
1,752	0,718	1,2	1,51	0,534	,659	1,25	4,74	1,71	2,30	2	المكررات
1,650 NS	^{NS} 201	^{NS} 0,515	^{NS} 0,557	^{NS} 0,897	^{NS} ,560	^{NS} 1,12	^{NS} 1,11	^{NS} 0533	^{NS} ,66	2	التسميد
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	الخطأ التجريبي
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	المجموع
8,542	1453,667	14251,986	40121594	6,44	4,027	0,051	,159	261	47,42	-	خطأ المتوسطات EMS
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	معامل التباين

NS = ليس هنالك فروقات معنوية

* = يوجد فرق معنوي بسيط 5%

** = يوجد فرق معنوي عالي 1%

مقياس النمو الخضري:

طول الساق:

عدم وجود فروقات معنوية عند استخدام سماد الداب سيوبرفوسفات كان اكبر طول للساق عند الشاهد 59سم بينما اقلها الداب 57سم وسيوبرفوسفات 53سم علي التوالي .

عدد الاوراق:

عدم وجود فروقات معنوية عنداستخدام سماد الداب وسيوبرفوسفات إلا أن عند استخدام الداب اعطي اعلي قراءه لعدد الأوراق 57مقارنته بالشاهد 55 على التوالي.

نسبة لان الداب يحتوي على نتروجين يعمل على زيادة المجموع الخضري.

عدد الخلف:

عدم وجود فروقات معنوية عند إضافة سماد الداب وسيوبر فوسفات أعطى أعلي عدد خلف عند إضافة سيوبر فوسفات 5.3، بينما اقلها الشاهد 5 والداب 4.4 على التوالي ، نسبة لزيادة عدد الخلف زادت الإنتاجية.

سمك الساق :

عدم وجود فروقات معنوية عند إضافة الداب سيوبر فوسفات كان اكبر سمك للساق عند إضافة السيوبر فوسفات، 3.18 وأقلها الداب، 9.33 والشاهد 3.16 على التوالي.

عدد الأزهار :

عدم وجود فروقات معنوية عند إضافة سماد الداب السيوبر فوسفات، كان اكبر عدد للازهار عند إضافة سماد الداب بينما أقلها الشاهد 11 والسيوبر فوسفات 10 على التوالي .

عدد القرون :

عدم وجود فروقات معنوية عند اضافة سماد الداب سوبر فوسفات كان اكبر عدد للقرون عند اضافة سماد الداب 11 مقارنة مع الشاهد 9 والسيوبر فوسفات 8 على التوالي نسبة لزيادة عدد القرون زادت الانتاجية 52.3 ، هذه النتيجة تشابه سالم والنخلاوي 1987م.

الوزن الرطب:

عدم وجود فروقات معنوية عند استخدام سماد الداب سوبر فوسفات كان اكبر وزن عند اضافة سوبر فوسفات 1456 واقلها الشاهد 1400 والداب 958 على التوالي.

الوزن الجاف:

عدم وجود فروقات معنوية عند استخدام سماد الداب سوبر فوسفات كان اكبر وزن للشاهد 644 وسوبر فوسفات 568 والداب 552 على التوالي.

نسبة لان الوزن الجاف ونسبة البروتين لا يتأثر بمصدر الفسفور في السماد Abdel-Aziz et.al 1987 هذه النتيجة خالفت لما توصلت اليه الدراسة.

عدد البذور :

عدم وجود فروقات معنوية لاضافة سماد الداب وسوبر فوسفات كان الشاهد اعلى عدد بذور 183 بينما اقلها الداب 152 وسوبر فوسفات 120 على التوالي.

الانتاجية :

عدم وجود فروقات معنوية عند اضافة سماد الداب سوبر فوسفات حيث اعطى اعلى انتاجية عند اضافة الداب 52 بينما اقلها سوبر فوسفات 51 والشاهد 48 على التوالي، هذه النتيجة تشابه نتيجة Salem and Elseesy 1991

جدول رقم (2) متوسطات النمو الخضري والإنتاجية:

المعاملات	طول الساق	عدد الاوراق	عدد الخلف	سمك الساق	عدد الازهار	عدد القرون	الوزن الرطب	الوزن الجاف	عدد الحبوب	متوسطة الانتاجية
كنترول	a59.63	a55.6.7	7a5.06	6a3.1	00a11.2	0a9.00	1400.a0	644.9a	183.3a	48.36a
سوبرفوسفات	a53.22	a2.967	a5.3	a3.13	a15.333	a8.333	14.56a	568.80a	120.00a	51.700a
DAB	a57	a57.267	a4.400	a2.93	a12.67	a11.000	958.0	552.17a	152.66a	52.43a
CV	12.1	9.2	8.3	7.5	18.2	28.2	52.7	20.5	25.2	5.7
LSD	47.42	26.02	1.433	1.027	2.095	498.0	92.80	63.333	4.066
SE	..	1652	163843	2.0725	365.70	68.925	31.130	2.338

المتوسطات المتبوعة لنفس الحرف ليس بينها فروقات معنوية LSD

الباب الخامس

التوصية

- 1- اوصي بإجراء المزيد من البحوث على تأثير DAB وسوبر فوسفات على إنتاجية الفول المصري.
- 2- المزيد من العمل على اجراء تجارب التسميد بالنسبة للفول المصري.

الملاحق:

جدول (1) متوسط طول الساق

Source	Df	Sum of Squares	Mean Square	F	Sig.
treatments	2	62.354	31.177	.657	.566
blocks	2	218.432	109.216	2.303	.216
Error	4	189.705	47.426		
Total	8	470.491			

جدول (2) متوسط عدد الاوراق

Source	df	Sum of Squares	Mean Square	F	Sig.
treatments	2	27.740	13.870	.533	.623
blocks	2	89.147	44.573	1.713	.290
Error	4	104.093	26.023		
Total	8	220.980			

جدول (3) متوسط عدد الخلف

Source	Df	Sum of Squares	Mean Square	F	Sig.
treatments	2	1.309	.654	4.113	.006
blocks	2	1.509	.754	4.742	.001
Error	4	.638	.159		
Total	8	3.456			

جدول (4) متوسط سمك الساق:

Source	df	Sum of Squares	Mean Square	F	Sig.
treatments	2	.114	.057	1.128	.409
blocks	2	.127	.064	1.253	.378
Error	4	.203	.051		
Total	8	.444			

جدول (5) متوسط عدد الازهار:

Source	df	Sum of Squares	Mean Square	F	Sig.
treatments	2	4.507	2.253	.560	.611
blocks	2	5.307	2.653	.659	.566
Error	4	16.107	4.027		
Total	8	25.920			

جدول (6) متوسط عدد القرون:

Source	df	Sum of Squares	Mean Square	F	Sig.
treatments	2	11.556	5.778	.897	.477
blocks	2	6.889	3.444	.534	.623
Error	4	25.778	6.444		
Total	8	44.222			

جدول (7) متوسط الوزن الرطب:

Source	df	Sum of Squares	Mean Square	F	Sig.
treatments	2	446761.556	223380.778	.557	.612
blocks	2	1212374.889	606187.444	1.511	.325
Error	4	1604863.778	401215.944		
Total	8	3264000.222			

جدول (8) متوسط الوزن الجاف:

Source	df	Sum of Squares	Mean Square	F	Sig.
treatments	2	14689.869	7344.934	.515	.632
blocks	2	33975.442	16987.721	1.192	.393
Error	4	57007.871	14251.968		
Total	8	105673.182			

جدول (9) متوسط عدد الحبوب:

Source	df	Sum of Squares	Mean Square	F	Sig.
treatments	2	6018.667	3009.333	2.070	.241
blocks	2	2088.667	1044.333	.718	.541
Error	4	5814.667	1453.667		
Total	8	13922.000			

جدول (10) متوسط انتاجية:

Source	df	Sum of Squares	Mean Square	F	Sig.
treatments	2	28.187	14.093	1.650	.300
blocks	2	29.927	14.963	1.752	.284
Error	4	34.167	8.542		
Total	8	92.280			

المراجع :

احمد عبدالمنعم حسن (1997م) الخضر النقدية.

احمد عبدالمنعم حسن (1994م) انتاج خضر المواسم المعتدلة والبارد في الأراضي الصحراوية

الصادق سليمان محمد (2005م) انتاج الفول المصري في السودان .

بروفسير فاروق احمد صالح (1994م) جامعة الخرطوم كلية الزراعة والابحاث سابق.

خيرى الصغير (1968م) منشورات جامعة ا لفتح .

عباس ادم محمد - محمد طه يوسف - د. عبدالله عوض سيد احمد (2003) انتاج محاصيل الخضر المهمة في السودان.

عجيب (1980م) دراسات في محصول الفول المصري محطة الحديدية.

على الدجوى (1996م) تكنولوجيا الزراعة وانتاج الخضر .

عرفات محمد راشد طارق على العاني (1991م) انتاج محاصيل العلف والمراعي .

على فتحي خمائل (1991م) تكنولوجيا الخضر وتحضير الصحراء.

كامل سعيد جواد عرفات راشد (1981م) انتاج المحاصيل الحقلية في العراق.

محمد سمير عبدالله (1982م) نباتات الخضر.

منظمة الأغذية العالمية والزراعة العالمية. FAO 3 2003م

Ail.AE:Ahmed G.E and El Khartoum, E.B.(1982) faba bean and their role in diets in Sudan. In faba bean improvement 317-316.

Abde-aziz, IM, Awad, S-G. Mahmoud, MH, Osman, Ao, 1987. Amals of Agricultural Science, Ain shams university, 32 (z) 1149 - 1160.

Bond, D.A.; Laws, D.A.; Hawtin, G.C.; Saxena, M.C. and Stephaens, J.S (1985). Faba bean (*Vicia faba* L.) In : Grain legume crop William Collins Sons.co.Ltd ;199–265.

Salem, S.A, El-Nakhlawy, Alexandria Journal of Agricultural Research. 32(2): 139–148 .

Selim, M.m.El.Seessy, M.A.A 1991. Egyptian journal of Agronomy – 10 (1–2): 239–251 .