DOI: 10.51984/QPV0NA28

وقائع مؤتمرات جامعة سبها
Sebha University Conference Proceedings

Confrence Proceeeding homepage: http://www.sebhau.edu.ly/journal/CAS

تأثير تطبيق الأسمدة المعدنية والعضوية ومزيج منهما على نمو و إنتاجية الفاصولياء الفرنسية(*Phaseolus vulgaris L.*) في منطقة فزان (ليبيا)

*يزه قضوار عمر و يونس ابوبكر الخيالي

قسم علم النبات، كلية العلوم، جامعة سبها، ليبيا

الملخص

أثبتت تقنية التسميد المعدني بالجرعات الدقيقة فعاليتها في تحسين الإنتاجية الزراعية في ليبيا. ومع ذلك، لم يتم دمج هذا بشكل مثالي مع الأسمدة العضوية. الهدف من هذه الدراسة هو تحديد الجرعات المثلى من المادة العضوية والأسمدة المعدنية مجتمعة بجرعات صغيرة وتأثيرها على بعض الخصائص الفسيولوجية لإنتاج الفول الأحمر. تم إجراء الاختبار على قطع من الأرض (11×15 m^2) باستخدام نظام ARCBD بخمسه تكرارات وأربعة مستويات للسماد (0%-25%-50%-100%)بجرعة: للسماد العضوي 5 طن\هك و معدني (– N 20 P20- K 20) بجرعة 200 كغ\هك وتركيبتهما. أظهرت النتائج التي تم الحصول عليها أن جرعات السماد المثلى أظهرت فرقا كبيرا بين جميع المعاملات المأخوذة بعين الاعتبار: طول الانبات والارتفاع ،وزن الاوراق ، وزن القرون ، وزن البذور، حيث إن إنتاجية الفاصوليا الحمراء التي تم اختبارها باستخدام معدلات الاسمده العضويه والجمع بين الأسمدة العضوية+ NPK ووجد أنها الأكثر فعالية من حيث التكلفة من حيث الإنتاجية العالية والمخاطر المنخفضة ، حيث لوحظ بعد مرور فتره 120 يوم من الزراعه بأن تأثير التسميد العضوي والتسميد الخليط بكل التراكيز 25%،50%،100% علي نمو و انتاج القرون لازال مستمر بشكل طبيعي عكس الاسمده الكيماويه التي توقف انتاجها بعد 4اشهر والسبب يرجع لتوفر العناصر المغذيه وخصوبه التربه الناتج من التسميد العضوي فالترله مزالت محتفظه بالعناصر الغذائيه الصغري والكبري الضروريه للنبات وهدا اهم عامل لاستخاد الزراعه العضويه بديلا للزراعه الكيماويه،بالاضافه لوزن الأوراق فكانت تراكيز25%،50%،100% لمعاملات التسميد العضوي والخليط هي الاعلي تأثير حيث بلغ وزن الورقه للسماد الخليط 11.98جرام والسماد العضوي 9.92 جرام مقارنه بمستويات السماد الكيماوي الذي بلغ وزن الورقه 9.30جرام، ويرجع ذلك أساسًا إلى ارتفاع كفاءة استخدام الأسمدة والتأثيرات المتبقية على خصائص التربة مقارنة بأي من المعالجات. توصي الدراسة بالاستخدام المشترك للسماد العضوي وغير العضوي دون أي تأثير على معدل أعلى من مزيج السماد في البيئة القاحلة، كتأمين ضد الفشل الكلي

الكلمات المفتاحية:

الأسمدة العضوية
الأسمدة الكيماوية
الغلة
النمو
الفاصوليا الفرنسية

Effect of application of organic and mineral fertilizers and their combination on the growth and productivity of French beans *(Phaseolus vulgaris. L)*in Fezzan region, Libya"

*Yizzah Qadhwar Omar, Younis Abubkr Alkhayali

Department of Botany, Faculty of Science, University of Sebha, Libya

Keywords:

Agricultural performance
growth
mineral fertilizers
organic Fertilizers
red kidney beans

ABSTRACT

micro-dosing mineral fertilization technique has shown its effectiveness in improving agricultural productivity in Libya. However, this has still not been optimally combined with organic manure. The objective of this study is to determine the optimal doses of organic matter and mineral fertilizers combined in microdose, and their effects on some physiological characteristics of red bean production. The test was conducted on strips of land (15×11 m2) using an ARCBD system with 5 replications and 4 manure levels(0%-%25, %50 and 100%). With a dose of: organic 5 t\ha, mineral fertilizer (N 20-P 20-K 20) at 200 kgr\ha and their combination. The results obtained show that the optimal doses of fertilizers are significant difference among all the treatments consider: length and

*Corresponding author:
E-mail addresses: zezealgadafe@gmail.com
Article History : Received 01 January 2025 - Received in revised form 15 April 2025 - Accepted 24 May 2025

height of plant, leaf weight, pod weight, and weight of horns. Returns from French beans grown with higher fertilizer combination rates NPK+ organic manure were found to be the most profitable in terms of high returns and low risk, mainly After 120 days of cultivation, it was noted that the effect of organic fertilization and mixed fertilization at all concentrations of 25%, 50%, and 100% on the growth and production of pods is still continuing naturally, unlike chemical fertilizers, whose production stopped after 4 months. The reason is due to the availability of nutrients and soil fertility resulting from organic fertilization. The soil still retains the necessary micro and macro nutrients for the plant, and this is the most important factor for using organic agriculture as an alternative to chemical agriculture. In addition to the weight of the leaves, the concentrations of 25%, 50%, and 100% for organic and mixed fertilization treatments were the highest in effect, as the leaf weight for the mixed fertilizer reached 11.98 grams and the organic fertilizer 9.92 grams, compared to the levels of chemical fertilizer, which reached a leaf weight of 9.30 grams because higher fertilizer use efficiency and residual effects on the soil properties than any of the treatments. The study recommends combined use of organic and inorganic manure with no effects on higher rate of manure combination for the arid environment as an insurance against total crop failure

1. المقدمة

عرفت المحاصيل البقولية البذرية لدى الانسان منذ زمن قديم جدا وقد لعبت المحاصيل البقولية دورا أساسيا في غذاء الانسان لما تمتاز به بذور هذه المحاصيل من نسب بروتين عالية مقارنة بمحاصيل الحبوب اخري[16] حيث تشكل مصد اساسيا للبروتين لحوالي 700 مليون شخص خاصة في البلدان النامية، لاحتوائها علي بروتينات نباتية حوالي % 83 من بروتين النظام الغذائي الكلي تنتمي اللوبيا نباتيا لعائلة الفصيلة القرنية، نشأت من أفريقيا و تزرع الآن على نطاق واسع في أفريقيا وأمريكا اللاتينية، وجنوب شرق آسيا وجنوب الولايات المتحدة[18]، حيث تم زراعة اللوبيا (Phaseolus vulgaris. L) لأول مرة في إفريقيا[15]حيث امتدت زراعتها إلى المناطق الاستوائية وشبه القاحلة من العالم تزرع عادة في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى للغذاء وكأعلاف وأغذية للحيوانات وكمحسن للترب[12]، والجذير بالذكر كون هدا الصنف *(Phaseolus vulgaris. L)* غني بحمض الفوليك فهوا يلعب دورًا في الحد من العيوب الخلقية للأجنة بالإضافة يعمل علي حفظ صحة القلب والأوعية الدموية، لاسيما إن وفرة عنصر الحديد والفيتامينات والمعادن الأخرى، مثل فيتامين ب1، وفيتامين ب3، وحمض البانتوثنيك، والبوتاسيوم، والنحاس، والفوسفور، فهي تعزز الصحة العامة [25] ، المساعده علي تباث مؤشر سكري منخفض (الفئة الثالثة) في تساعد علي الحفاظ على مستويات صحية من الجلوكوز في الدم ومستويات صحية من الوزن[14]و غالبا ما تعتبر اللوبيا "غذاء الانسان الفقير" وتستهلك كبذور ناضجة أو غير ناضجة وكذلك تستهلك خضراء حيث تأكل الأوراق والقرون كغذاء [6] والجذير بالذكر ان تم وصفها من قبل خبراء التغذية بأنها الغذاء مثالي تقريبا بسبب محتواها العالي من البروتين وكمية غنيه من الألياف والكربوهيدرات المعقدة والضروريات الغذائية الأخرى [11] (Phaseolus vulgaris. L) ومع الازدياد السكاني زاد الطلب على المحصول بشكل كبير لدلك تم الاهتمام بزراعتها بشكل كبير وواسع لأهميتها الغذائية وهدا ادي الي زياده الاستخدام المكثف للأسمدة الكيماوية لزياده الانتاج دون أي اعتبار لصحة التربة وجودتها، وهو عامل حاسم بالنسبة لتحقيق العائد المستدام [18]، (Phaseolus vulgaris. L) محصول بقولي يزرع سنويًا حوالي 10 مليون هكتار من من الأراضي بشكل رئيسي في أفريقيا ،كونهم حصول متحمل للجفاف والحرارة[5]لدا يعتبر من أهم بقوليات غذائية في جميع أنحاء العالم فهي المصدر الرئيسي للغذاء ومن اهم مصادر البروتين لأكثر من 300 مليون شخص فالعالم **[1]**وتعتبر العائلة البقولية Fabaceaeمن اهم العوائل النباتية لكونها تشمل على اعداد كبيرة من المحاصيل الاقتصادية حيث تضم هذه العائلة 600 جنسا و 1300نوعا ،الا ان 18 نوعا منها فقط تستخدم لتغذية الانسان ومن اهمها الباقلاء والفاصوليا اللوبيا الحمراء *(Phaseolus vulgaris. L)* العائلة Leguminosae or Fabaceae اللوبيا هي احد النباتات السنوية النمو ، موطنه الاصلي افريقيا حيث تم تدجينه لي اكثر من 8000عام ويستهلكه ما يقرب عن 500مليون شخص سنويا ، ويعتبر الغذاء الرئيسي في النظام اليومي بسبب نسبه البروتين العالية ، ففي البلدان النامية تشكل الحبوب وبعض انواع البقوليات المصادر الأولية والأقل تكلفة للبروتين و الكالسيوم والحديد والزنك[8] حيث وجد أن النسبة المئوية للأشخاص المصابين بفقر الدم في هده الدول تقدر بي (26٪) من الاشخاص فكانت أعلى نسبه من تلك التي لوحظت في أوروبا فكانت (10.9٪) وفي الولايات المتحدة (8٪) من الاشخاص ،كما كشفت البيانات ان سبب فقر الدم في الغالب هو نقص عنصر الحديد فالغذاء وكشفت أيضًا أن 40٪ من مصادر الحديد مشتقة من البقوليات والحبوب، ففي التقارير الأخيرة أشارت إلى أن توفير عنصر الحديد يعتبر عجز ومن أكثر مشاكل المغذيات الدقيقة انتشارًا في العالم حيث يؤثر على أكثر من ملياري شخص على الصعيد العالمي [7] لذلك تم الاهتمام بزراعه اللوبيا الحمراء لأهميتها في كونها تحتوي علي مصدر بروتيني عالي يعادل البروتين في اللحوم الحمراء لذا تُبذل جهود مكثفة لإيجاد مصادر بديلة للبروتين من النباتات البقولية غير مستغلة في النظام الغذائي أيضا الاعتماد و تطوير كفاءة الزراعة الحيوية (الزراعة البيولوجية) للإنتاج الأولي لتحقيق التنمية المستدامة لكونها التقدم الأكثر إيجابية على الوظائف البيئية والاستدامة الاقتصادية وتحقيق الأمن الغذائي،، وعند مناقشة الآثار الضارة الناجمة عن نقص الغذاء المتالي وجد ان عدة أنواع من حبوب اللوبيا الحمراء (*Phaseolus vulgaris.* L) العائلة (Fabaceae) موجودة على القائمة الساخنة[10] وهدا دليل علي مدي اهميه هدا المحصول وهدا أدى إلى الاستخدام المكثف للأسمدة الكيماوية لزياده الانتاج دون أي اعتبار لصحة التربة وجودتها، وهو عامل حاسم بالنسبة لتحقيق العائد المستدام [18]والمعروف ان المضاعفات الصحية التي تنقلها الأغذية هي قضية عالمية تشمل الدول المتقدمة والنامية وكذلك البلدان التي تمر بمرحلة انتقالية تهدف هذه الدراسة لمقارنه تأثير الأسمدة العضوية والكيماوية والخليط علي بعض خصائص نبات (Phaseolus vulgaris. L) (كطول النبات ، و وزن الاوراق، وزن القرون ،وزن 10 حبات).

2. المواد وطريقه العمل**Methodology** :

استخدام الادوات والمواد التالية: (تربه نظيفة ذات صفات معين ،غربال

لقياس حجم التربة ،بيت زجاجي او صوبه نايلون ،بذور لوبيا حمراء سليمه ومعقمه ،أسمده عضويه (سماد أغنام)،اسمده معدنيه مركبه تجاريه) N.P.K)،ميزان لقياس الاوزان ،ترمومتر لقياس درجه الحرارة،مسطره مرقمه، جهاز PHلقياس درجه حموضه التربة ،جهاز لقياس مساحه الورقة،سلك معدني).

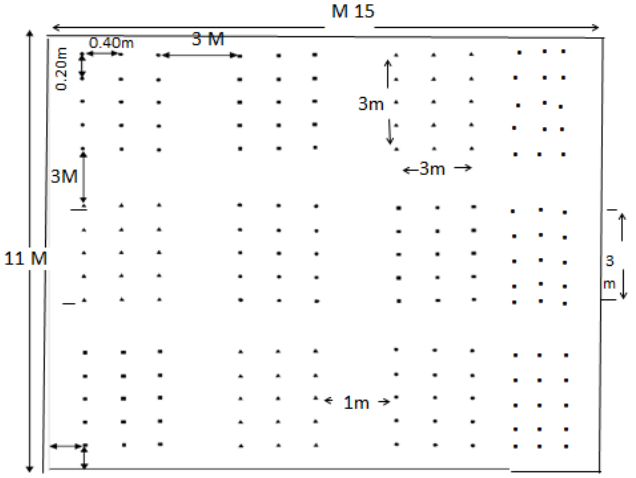
مصدر العينات -: تم الحصول بذور اللوبيا الحمراء(*Phaseolus vulgaris. L*) من الاسواق التجارية المحلية لمدينة سبها، تم فرز البذور النظيفة والسليمة ومن ثم اجراء اختبار قياس الحيوية في اطباق بتري قبل زراعتها في التربة .

طريقة العمل Methodology:

تم وضع التجربة في هيكل معالجه لعاملي 4م^2× 3م^2 في تصميم عشوائي كامل مع خمسه تكرارات و اسمده كيماويه وعضويه وخليط بنسب مختلفة (25%-50%-100% من الكميات الموصي بها - ومجموعه التحكم)تم غرس البذور بعمق 5سم وبمسافه 10 سم بين نباتات ، وبالتالي تضمنت التجربة 4معالجات و12 قطعه بمسلحه 3م^2 ×3م^{2}اي ما يعادل 0م^2 لكل قطعه ، ومنم ثم تم تحضير نسب الأسمدة المعدنية حسب الكميات الموصي بها وكدلك الأسمدة العضوية والخليط بنسب 25%و50%و100% ، حيث نفذت التجربة في معشبه كلية العلوم، جامعة سبها لعام 2023 بقسم النبات، خلال موسم الجفاف من شهر (مايو) الي (أغسطس) تم اجراء الدراسة باستخدام أربع معاملات وثلاث مكررات بهدف دراسة تأثير الأسمدة الكيماوية والأسمدة العضوية والخليط علي بعض الصفات المساهمة في الغلة للمحصول ، في هدي الدراسة اتبعت طريقه زاهده 2016 حيث تم تسجيل البيانات المطلوبة وبعض النتائج للدراسة.

تم عمل سياج بالكامل حول الحقل التجريبي (المساحة المزروعة) المستخدمة للدراسة (15م^2× 11م^2) تم تسويتها و تنظيفها من العناصر غير المرغوب فيها وبقايا النباتات ،تم تقسم المساحة المستخدمة الي 3م^2× 9م^2 لكل معامله وبمسافه 1م2 بين كل معامله واخري اي خصصت مساحه 3م^2×3م^2 لكل نوع وكل تركيز(100% ،50% ، 25%، سماد كيماوي ،سماد عضوي، سماد خليط ، ومجموعه التحكم)،قبل تنفيذ مرحله غرس لبذور يتم اجراء عمليه استنبات للبذور في اطباق بتري لقياس سرعه وحيوية البذور التي تم فرزها لاستخدامها في هدي الدراسة ،تم يتم تعقيم السماد العضوي (سماد اغنام) في الأتوكلاف قبل البدء في مرحله التسميد للتخلص من الفطريات وبقايا الاعشاب الضارة قبل البدء في توزيعه علي القطع المخصصة للزراعة بعدها يتم اضافه الكميه الموصي من الأسمدة الكيميائية(N P K 20:20:20) وتوزيعها علي كامل الحقل حسب التراكيز المختلفة ،كذلك بالنسبة للسماد العضوي والخليط لكامل المساحة المخصصة حسب اختلاف التراكيز (100%،50%،25%)اللازمة للدراسة .

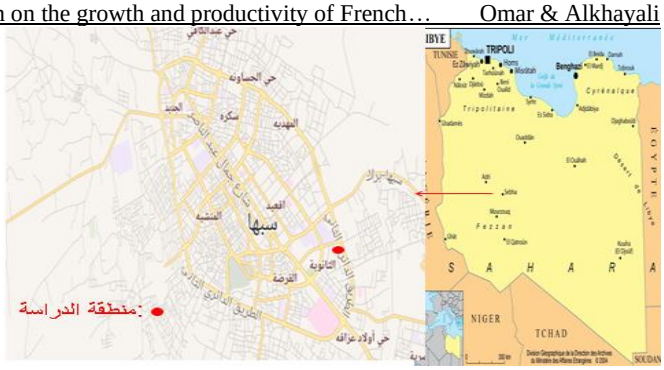
بعد تجهيز المساحة بالكامل والانتهاء من تسميدها يتم غرس البدور بعمق5 سم وبمسافه 10 سم بين كل البذور المغروسة في كامل الحقل التجريبي يتم ري كامل الحقل بالماء في اول اسبوع من الزراعة بعدها يكون الري يوم بعد يوم وتدوين الملاحظات بعدها يتم تسجيل مواعيد الإزهار والنضج عند تكون 50% من الانبات وحساب عدد الفروع لكل نبات حسب نوع المعاملات والتراكيز، كذلك حساب بعض الصفات المدروسة ، يتم حساب عدد البدور المستنبتة لكل المعاملات ولكل المستويات وكدلك طول النبات من بداية الزراعة تم بعد شهر الي شهرين الي 4 اشهر (الي حين الحصول علي الانتاج المطلوب).،ويتم حساب عدد النباتات وقياس طول كل النباتات لكل المعاملات المتحصل عليها وتدوين الملاحظات حسب نوع المعاملات والتركيز لكل مساحه ، بالإضافة الي قياس طول وعرض ووزن الاوراق لكل المعاملات لمختلف التراكيز (نوع السماد والتركيز) لكامل الحقل التجريبي ، وبعد مرور 4 اشهر والحصول علي الإنتاجية المطلوبة يتم قياس طول ووزن القرون والحبوب لكل المعاملات لمختلف المعاملات و التراكيز حسب المعاملات المستخدمة ، بعدها تم اخدت بعض القياسات للجذور كطول والوزن لكل المعاملات لمختلف التراكيز حسب المعاملات المستخدمة بعد الحصول علي كل الملاحظات والبيانات المطلوبة يتم اجراء تحليل احصائي لكامل البيانات المدونة من بداية الزراعة (اليوم الاول) الي وقت حصاد الانتاج(الحصول علي الإنتاجية) لمعرفه الفروقات بين المتوسطات ومقارنه النتائج المتحصل عليها من تأثير الأسمدة المختلفة حسب النوع والتركيز (مقارنه النتائج ومعرفه نوع السماد الدي يعطي افضل انتاجيه مقارنه بسماد التحكم وبقيه الأسمدة المستخدمة الكيماوي ،العضوي ، الخليط)، اعتمدت هذه الدراسة على الإحصاء الوصفي في تحليل البيانات، والإحصاء الاستنتاجي، حيث تم تفريغ بيانات الدراسة بعد تجميعها وتجهيزها للتحليل الإحصائي باستخدام برنامج الحزم الإحصائية SPSS–26 اختبار تحليل التباين الأحاديANOVAعند مستوى معنوية 0.05 وهي عبارة عن مجموعة كبيرة من الاختبارات الإحصائية.



شكل رقم (2)يوضح تصميم المساحة المزروعة

موقع منطقة الدراسة :

تقع منطقة الدراسة في جنوب ليبيا (مدينة سبها)، الموقع الجغرافي بين خطي عرض 27و28 شمالا و خطي طول 13 30 و 15 شرقا ، تشكل المنطقة المدروسة الجزء الجنوبي من مرتفع قرقاف و الجزء الشمالي لحوض مرزق ،حيث تتصف بمناخ الجاف في فصل الصيف، تم اختيار موقع المعشبة داخل كليه العلوم جامعه سبها حي الثانوية (الشكل 1)أجريت الدراسة الحالية على قطعة أرض مخصصة(معشبه الكلية) بقسم علم النبات بكلية العلوم جامعة سبها ،بمدينة سبها. وتأتي الدراسة ضمن إطار البحث والتقييم للنباتات الطبية والغذائية الجديدة. وتم اختيار الفاصوليا الشائعة، وخاصة نوع اللوبيا الحمراء *(Phaseolus vulgaris. L)* التي تملك خصائص غذائية جيدة وفضائل طبية عظيمة.



شكل رقم (1) يوضح منطقة الدراسة

3. النتائج والمناقشة:

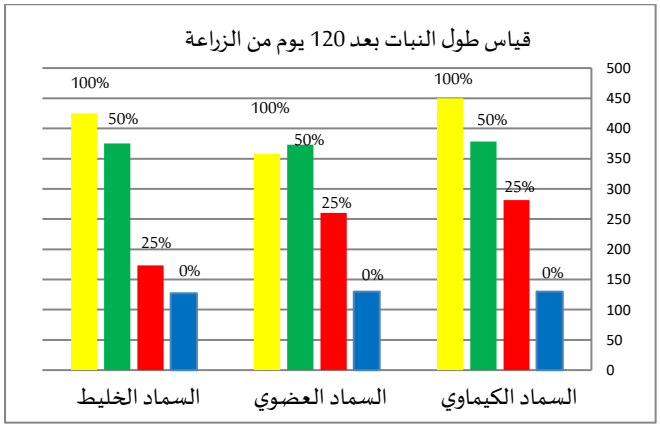
جدول رقم 1

الصفة	طول المجموع الخضري (سم)					
نوع السماد	كيماوي		عضوي		خليط	
المعاملات	$\bar{X}$	Sd	$\bar{X}$	Sd	$\bar{X}$	Sd
الشاهد	130.0±5.0		130.0±5.0		127.3±7.5	
%25	281.7±19.4		260.0±18.0		173.3±10.4	
%50	378.3±16.0		373.3±7.6		375.0±15.0	
%100	450.0±48.2		358.3±95.4		425.0±15.0	
Sig. at P = 0.05	0.00		0.001		0.00	
القرار	يوجد فرق معنوي		يوجد فرق معنوي		يوجد فرق معنوي	

كيماوي : NPK 20:20:20 عضوي : سماد أغنام خليط : بنسبة 1:1

تشير النتائج جدول1 أن هناك فروقات ذات داله إحصائياً عند مستوي Sig. at P = 0.05 بين متوسطات التراكيز لجميع الأسمدة علي طول النبات بعد 120 يوم من الزراعة لوحظ ان نتائج السماد الكيماوي عند التركيز 100% بمتوسط450.0±48.2كانت الأعلى تأثير لطول النبات يليه التركيز 50% بمتوسط 378.3±16.0 مقارنه بتركيز 25% ومجموعه التحكم بمتوسط 130.0±5.0و 281.7±19.4بسبب توفر العناصر الازمه للنمو بكميات كبيره عند تركيز 100% اي أن زيادة التسميد الكيماوي أدت إلى زيادة صفات النمو حيت وصل طول النبات الي 4 م مقارنة بصفات النمو المسجلة في لمجموعه التحكم وبقيه التراكيز وسماد العضوي والخليط ، قد يرجع ذلك إلى الدور الإيجابي لعنصر النيتروجين في الأسمدة الكيميائية والذي يدخل في تركيب المواد البيولوجية الهامة في النبات مثل البروتينات والأحماض النووية والكلوروفيل مما يساعد على زيادة انقسام الخلايا وزيادة عددها وبالتالي زيادة النمو الخضري وهدا يتفق مع دراسة [4]إجمالاً فإن استخدام سماد NPK بكميات تصل إلى 50٪ ، بناءً على نتائج هذه الدراسة يبدو أفضل من تركيز 100٪ من حيث تراكم الكتلة الحيوية ونشاط الفوسفات وهدا يتفق مع دراسة [17] بينما كانت نتائج السماد العضوي عند التركيز 100% و50% متقاربه من حيث التأثير علي صفه لنمو بمتوسط 358.3±95.4 و373.3±7.6 مقارنه بتركيز السماد عند25% وبمجموعه التحكم المسجلة بمتوسط 260.0±18.0و،كما لوحظ ان هذان التركيزين 100% و50% مقارنه مع نفس التراكيز للسماد الكيماوي اقل ويرجع السبب الي بطي تحلل العناصر اللازمة لنمو النبات عكس الكيماوي التي تذوب وتحلحل بسرعه فالتربة ، كما سجلت زياده معدلات نمو للأفرع الجانبية بشكل ملحوظ مقارنة بالسماد الكيماويوهدا يتفق مع دراسة[24]ويرجع ذلك لزياده توفر مستويات الفسفور فالسماد العضوي وهدا يتفق تماما مع دراسة [23] والجذير بالذكر ان نتائج السماد الخليط بينت هدا التأثير بوضوح فقد لوحظ ان نتائج تركيز السماد 100% و50% بمتوسط 425.0±15.0 و375.0±15.0 كانت اعلي من متوسطات تثير السماد العضوي بنفس التراكيز بمتوسط 358.3±95.4 و373.3±7.6 ومقارنه مع مجموعه التحكم وتركيز25% بمتوسط 173.3±10.4و 127.3±7.5 و السبب يرجع لتوفر عنصر النيتروجين في السماد الكيماوي المسؤولة عن الاستطالة فعند اضافته للسماد العضوي ادي الي زيادة انقسام الخلايا وزيادة عددها وبالتالي زيادة النمو الخضري وهدا يتفق مع [4] .

شكل (3) تأثير الاسمدة على طول النبات بعد 120 يوم



شكل رقم (3)يوضح طول النبات عد 120 يوم من الزراعة

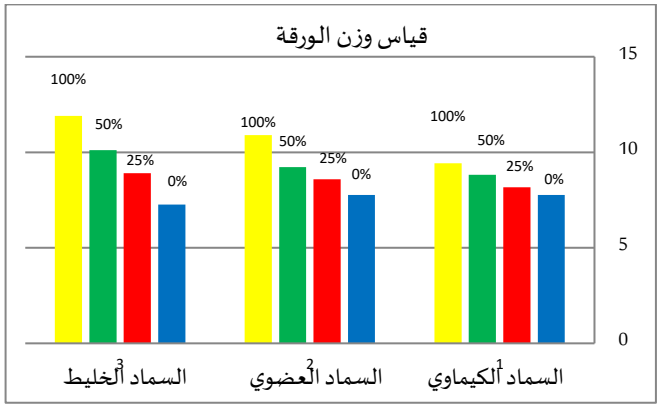
جدول رقم (2)

الصفة	الوزن الرطب للورقة (جم)					
نوع السماد	كيماوي		عضوي		خليط	
المعاملات	$\bar{X}$	Sd	$\bar{X}$	Sd	$\bar{X}$	Sd
الشاهد	0.25±7.7		0.25±7.7		0.21±7.3	
%25	0.02±8.2		0.05±8.5		0.04±8.9	
%50	0.03±8.8		0.04±9.2		0.09±9.1	
%100	0.06±9.4		11.8±0.03		0.08±9.9	
Sig. at P = 0.05	0.05		0.00		0.00	
القرار	لا يوجد فرق معنوي		يوجد فرق معنوي		يوجد فرق معنوي	

كيماوي : NPK 20:20:20 عضوي : سماد أغنام خليط : بنسبة 1:1

تشير النتائج جدول2 أن هناك فروقات ذات داله إحصائياً عند مستوي Sig. at P = 0.05بين متوسطات التراكيز لجميع الأسمدة علي وزن الورقة حيت اعطت نتائج السماد الكيماوي زياده في صفات النمو للورقة من حيت الوزن بلغ 9.30جم عند التركيز 100% بمتوسط 9.4±0.06 وعند التركيز 50% بلغ 8.86بمتوسط 8.8±0.03 مقارنه بتركيز 25% ومجموعه التحكم بمتوسط 0.25±7.7و8.2±0.02 كما ان نتائج تراكيز 100% و50% للسماد العضوي بمتوسطات ±11.80.03 9.2±0.04كانت اعلي تأثير مقارنه بالسماد الكيماوي عند نفس التراكيز بمتوسطات 9.4±0.06و8.8±0.03 ومجموعه التحكم بمتوسط 7.7±0.25 و 7.7±0.25 يرجع السبب الي توفر العناصر لكبري والصغرى في السماد العضوي الدي ساعد علي تمايز الخلايا وانقسامها وزياده محتوي الكلوروفيل للورقة وهدا يتفق يتفق مع دراسة [24]، كما اعطت نتائج السماد الخليط اعلي تأثير حيث بلغت وزن الورقة 11.98جم عند مقارنه تركيز 100% والتركيز50% بمتوسطات 9.9±0.08 و9.1±0.09 مع السماد الكيماوي والعضوي عند نفس

التراكيز بمتوسطات 9.4±0.06 8.8± 0.03 و11.80±0.03 9.2±0.04 ، ايضا بالنسبة لتركيز 25% للسماد الخليط كان الأعلى تأثير بمتوسط8.9±0.04 مقارنه بالسماد العضوي والكيماوي عند نفس التراكيز بمتوسطات 8.5±0.05 و8.2±0.02 ومجموعه التحكم بمتوسطات 7.3±0.21و 7.7±0.25و 7.7±0.25 والسبب يرجع لأضافه السماد الكيماوي الذي تتحلل عناصره بسرعه وتنطلق فالتربة مما ساعد النبات علي سرعه النمو خلاياه وتمايزها بشكل اسرع مما يؤدي إلى زيادة التمثيل الضوئي، وتمايز الأنسجة. يتفق مع دراسة. [24]



شكل رقم 4 يوضح وزن الاوراق

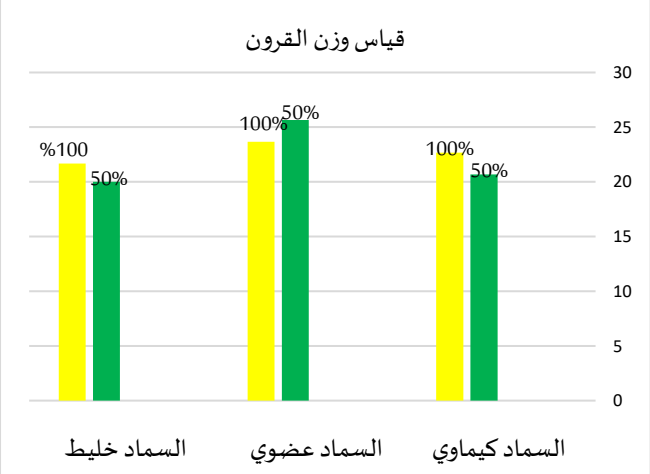
شكل رقم 5 يوضح اوزان الاوراق لكل نوع سماد

جدول رقم (3)

الصفة	وزن القرنين (جم)			
نوع السماد	كيماوي		عضوي		خليط	
المعاملات	$\bar{X}$	Sd	$\bar{X}$	Sd	$\bar{X}$	Sd
الشاهد	0.00±0.0		0.00±0.0		0.00±0.0	
%25	0.00±0.0		0.00±0.0		0.00±0.0	
%50	0.02±3.7		0.02±3.9		0.18±3.1	
%100	0.04±3.8		0.06±3.8		0.03±2.5	
Sig. at P = 0.05	0.00		0.00		0.00	
القرار	يوجد فرق معنوي		يوجد فرق معنوي		يوجد فرق معنوي	

كيماوي : NPK 20:20:20 عضوي : سماد أغنام خليط : بنسبة 1:1

تشير النتائج جدول3 أن هناك فروقات ذات داله إحصائياً بين متوسطات التراكيز لجميع الأسمدة علي وزن القرون للنبات بعد 120 يوم من الزراعة حيث اعطت نتائج السماد العضوي اعلي تأثير لوزن القرون الدي بلغ 9.32جرام بمتوسطات 3.8±0.06 و3.9±0.02 مقارنه مع السماد الكيماوي عند نفس التراكيز بمتوسطات 3.8±0.04 و 3.7±0.02احيب بلغ وزن القرون 7.94جم وهدا بسبب توفر عنصر النحاس في السماد العضوي وعنصر الفسفور المسؤول علي نمو البذور بشكل افضل ، لذلك فإن توفره في التربة مهم جدًا لتحسين المحصول وهدا يتفق مع دراسة[22] التي اوضحت ان الأسمدة العضوية تعمل علي تحسين الخصائص الفيزيائية والكيميائية فالتربة وهدا انعكس بشكل ايجابي علي انتاجيه النباتات حيث اكد ان عنصر الفسفور عنصر غذائي مهم جدًا لإنتاج المحاصيل والذي يرتبط ارتباطًا مباشرًا بكمية الكتلة الحيوية الكلية وعدد القرون لكل نبات كم لوحظ استمرا نمو القرون حتي بعد مرور4 اشهر يرجع دلك لتوفر العناصر الغذائية لفترات طويله وهدا يتفق مع[4] بأن الأسمدة العضوية تحتوي على ثلث النيتروجين سهلة التحرر والجزء المتبقي يبقى ثابتا لفترة طويلة في التربة.، بينما سجلت نتائج السماد الخليط اعلي تأثير حيت بلغ وزن القرون 9.06 عند تركيز 100% و50% بمتوسطات 2.5±0.03 و 3.1±0.18 مقارنه مع السماد الكيماوي الدي اعطب وزن القرون 7.94جرام بمتوسطات 3.8±0.04 و 3.7±0.02 ترجع الزيادة التي سجلت لإنتاج القرون مقارنه بالسماد الكيماوي للسماد العضوي المضاف للسماد الكيماوي(الخليط) الذي بدوره يخلق توازن بين النظام المترابط مثل كائنات التربة والنباتات ضرورات العمليات البيولوجية التي من شأنها تزيد من جوده الانتاج وهدا يتفق مع [6].



شكل رقم(6) تأثير الاسمدة على وزن القرون

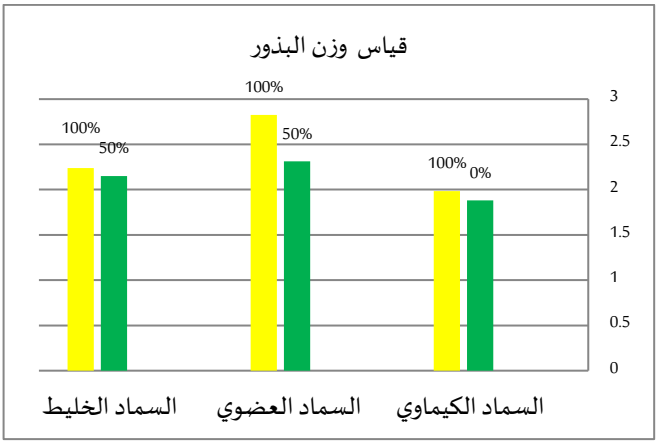
شكل (7) يوضح وزن القرون لكل نوع من الأسمدة.

جدول رقم (4)

الصفة	وزن 10 بذور (جم)			
نوع السماد	كيماوي		عضوي		خليط	
المعاملات	$\bar{X}$	Sd	$\bar{X}$	Sd	$\bar{X}$	Sd
الشاهد	0.00±0.0		0.00±0.0		0.00±0.0	
%25	0.00±0.0		0.00±0.0		0.00±0.0	
%50	0.03±1.8		0.04±2.3		0.03±2.15	
%100	0.05±1.9		0.52±2.8		2.240.04	
Sig. at P = 0.05	0.05		0.00		0.00	
القرار	يوجد فرق معنوي		يوجد فرق معنوي		يوجد فرق معنوي	

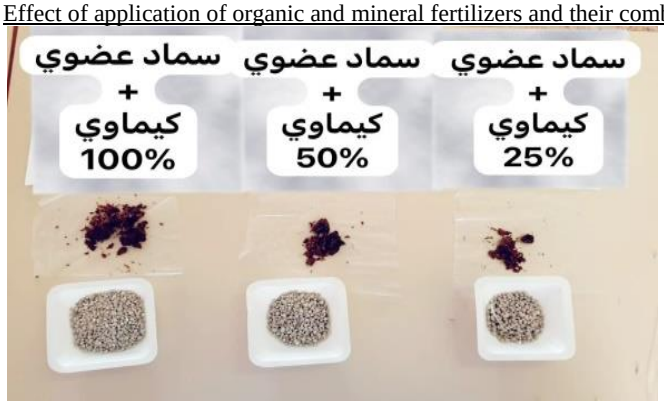
كيماوي : NPK 20:20:20 عضوي : سماد أغنام خليط : بنسبة 1:1

تشير النتائج جدول4 أن هناك فروقات ذات داله إحصائياً بين متوسطات التراكيز لجميع الأسمدة علي وزن الحبوب حيث اوضحت نتائج السماد العضوي اعلي تأثير لوزن الحبوب التي بلغت 10.39 جرام بمتوسطات 0.52±2.8 و0.04±2.3 عند تركيز 100% و50% مقارنه مع السماد الكيماوي الي اعطي وزن 9.56جرام بمتوسطات 0.05±1.9 و 0.03±1.8 ,هدا التأثير الايجابي لوزن البذور يرجع لتأثير درجه الحموضة للتربة فقد سجلت PH 6.6 وهدا يتفق مع دراسة[22] التي اشارت الي أن درجة حموضة التربة في نطاق 5.2- 6.8 هي الأمثل التي حققت أقصى إنتاج لوزن البراعم الجافة وإنتاج البذور للفاصوليا الشائعة وان درجة حموضة التربة المنخفضة تؤثر سلبًا على العلاقة التكافلية بين البقوليات والريزوبيا في التربة ،يتراوح نطاق درجة الحموضة الأمثل لنمو الريزوبيا بين 6.0 و7.0 حيث لا يمكن للريزوبيا أن تنمو في درجات حموضه اقل منها وهدا يتفق مع دراسة[22] ،اما نتائج السماد الخليط فقد كانت افضل من السماد الكيماوي بمتوسطات 0.04±2.24 و0.03±2.15 عند نفس التركيز 100% و50% والسبب ان بسبب زيادة مستوى النيتروجين الموجود في السماد العضوي ادي لتثبيت النيتروجين في الغلاف الجوي مما ساعد في توفر عناصر غذائية بشكل كبير و مهمًا للنمو وتطور وزياد الإنتاج الدي بدوره ادي لزيادة إنتاج الحبوب من خلال إعادة نقل المواد الممتصة ضوئيًا من المكونات الخضرية إلى مكونات الغلة هدا يتفق تماما مع(7).



شكل رقم (8)يوضح وزن البذور لكل سماد

شكل رقم (9) يوضح وزن البذور لكل سماد



شكل رقم (10) يوضح نسب الأسمدة الكيماوية والعضوية

REVERANCE:

[1]- Abebe, Z. (2017). "On-farm yield variability and responses of common bean (Phaseolus vulgaris L.) varieties to rhizobium inoculation with inorganic fertilizer rates." Journal of Animal and Plant Sciences .

[2]- Abdelfattah, M. A., M. M. Rady, H. E. Belal, E. E. Belal, R. Al-Qthanin, H. M. Al-Yasi and E. F. Ali (2021). "Revitalizing fertility of nutrient-deficient virgin sandy soil using leguminous biocompost boosts Phaseolus vulgaris performance." Plants .

[3]- Abdel-Aziz, M. and R. Geeth (2017). "Effect of spraying by some substances on low temperature stress for growth and productivity in late peas (Pisum sativum L.) planting under the middle Egypt region conditions." Journal of Plant Production.

[4]- Al-Leela, W. B. A.-D., H. J. AL-Bayati, F. F. Rejab and S. Y. Hasan (2019). "Effect of chemical and organic fertilizer on three varieties of broad bean." Mesopotamia Journal of Agriculture

[5]- Badar, R., M. Khan, B. Batool and S. Shabbir (2015). "Effects of organic amendments in comparison with chemical fertilizer on cowpea growth." Int. J. App. Res .

[6]- Bhatt, M. K., R. Labanya and H. C. Joshi (2019). "Influence of long-term chemical fertilizers and organic manures on soil fertility-A review." Universal Journal of Agricultural Research .

[7]- Dela, M., D. Shanka and D. Dalga (2023). "Biofertilizer and NPSB fertilizer application effects on nodulation and productivity of common bean (Phaseolus vulgaris L.) at Sodo Zuria, Southern Ethiopia." Open Life Sciences .

[8]- Erenso, D., A. Asfaw, T. Taye and T. Tesso (2009). Genetic resources, breeding and production of millets in Ethiopia. New approaches to plant breeding of orphan crops in Africa. Proceedings of an International Conference, Bern, Switzerland, 19-21 September 2007, Organizing Committee of the International Conference on New Approaches to

[9]- Garba, U. and S. Kaur (2014). "Protein isolates: Production, functional properties and application." International journal of current research and review.

[10]-Høgh-Jensen, H., F. M. Myaka, D. Kamalongo and A. Ngwira (2013). "The bean–naturally bridging agriculture and human wellbeing." Food industry.

[11]-Jansa, J., A. Bationo, E. Frossard and I. M. Rao (2011). Options for improving plant nutrition to increase common bean productivity in Africa. Fighting poverty in Sub-Saharan Africa: the multiple roles of legumes in integrated soil fertility management, Springer.

[12]-Kawaka, F., H. Makonde, M. Dida, P. Opala, O. Ombori, J. Maingi and J. Muoma (2018). "Genetic diversity of symbiotic bacteria nodulating common bean (Phaseolus vulgaris) in western Kenya." PLoS One .

[13]-Kumar, S., A. K. Verma, M. Das, S. Jain and P. D. Dwivedi (2013). "Clinical complications of kidney bean (Phaseolus vulgaris L.) consumption." Nutrition.

[14]-Loko, L. E. Y., A. Orobiyi, A. Adjatin, J. Akpo, J. Toffa, G. Djedatin and A. Dansi (2018). "Morphological characterization of common bean (Phaseolus vulgaris L.) landraces of Central region of Benin Republic." Journal of Plant Breeding and Crop Science .

[15]-M. Santosa, M. D. Maghfoer and H. Tarno AGRIVITA, Journal of Agricultural Science 2017 Vol.

[16]-Masangwa, J., T. Aveling and Q. Kritzinger (2013). "Screening of plant extracts for antifungal activities against Colletotrichum species of common bean (Phaseolus vulgaris L.) and cowpea (Vigna unguiculata (L.) Walp)." The Journal of Agricultural Science .

[17]-Mndzebele, B., B. Ncube, M. Fessehazion, T. Mabhaudhi, S. Amoo, C. du Plooy, S. Venter and A. Modi (2020). "Effects of cowpea-amaranth intercropping and fertiliser application on soil phosphatase activities, available soil phosphorus, and crop growth response." Agronomy .

[18]-Ngosong, C., I. karawa Nfor, C. B. Tanyi, M. N. E. Olougou, L. T. Nanganoa and A. S. Tening (2020). "Effect of poultry manure and inorganic fertilizer on earthworms and soil fertility: Implication on root nodulation and yield of climbing bean (Phaseolus vulgaris)." Fundamental and Applied Agriculture .

[19]-Sombié, P. A. E. D., H. Sama, H. Sidibé and M. Kiendrébéogo (2019). "Effect of organic (jatropha cake) and NPK fertilizers on improving biochemical components and antioxidant properties of five cowpea (Vigna unguiculata L. Walp.) genotypes." Journal of Agricultural Science.

[20]-Sanchez-Navarro, V., R. Zornoza, A. Faz and J. A. Fernández (2021). "Cowpea crop response to mineral and organic fertilization in SE Spain." Processes.

[21]-Santosa, M., M. D. Maghfoer and H. Tarno (2017). "The influence of organic and inorganic fertilizers on the growth and yield of green bean, Phaseolus vulgaris L. grown in dry and rainy season." AGRIVITA, Journal of Agricultural Science.

[22]-Shanka, D., N. Dechassa, S. Gebeyehu and E. Elias (2018). "Dry matter yield and nodulation of common bean as influenced by phosphorus, Lime and compost application at Southern Ethiopia." Open Agriculture.

[23]-Singh, N. I. and J. Chauhan (2009). "Response of French bean (Phaseolus vulgaris L.) to organic manures and inorganic fertilizer on growth and yield parameters under irrigated condition." Nature and Science.

[24]-Zahida, R., S. B. Dar, R. Mudasir and S. Inamullah (2016). "Productivity and quality of French bean (Phaseolus vulgaris L.) as influenced by integrating various sources of nutrients under temperate conditions of Kashmir." International Journal of Food, Agriculture and Veterinary Sciences .

[25]-Zhang, J., J. Shi, S. Ilic, S. Jun Xue and Y. Kakuda (2008). "Biological properties and characterization of lectin from red kidney bean (Phaseolus vulgaris)." Food Reviews International