تأثير نوع السماد العضوي وموعد الزراعة في صفات النمو والإنتاجية لمحصول البازلاء *Pisum sativumL.*

أ .م. د . هيام النومان
كلية الزراعة بالحسكة – جامعة الفرات

أ . د . طلال العيبان
كلية الزراعة بدير الزور – جامعة الفرات

الملخص

أجريت تجربة حقلية خلال الموسم الزراعي 20202019 في تربة طينية سلتية في مزرعة كلية الهندسة الزراعية لدراسة تأثير نوعين من السماد العضوي (روث الأغنام، زرق الدواجن)بالإضافة إلى الشاهد بدون تسميد وموعدي زراعة (30,15) كانون الثاني في صفات النمو والإنتاجية لمحصول البازلاء *Pisum sativumL.* باستخدام الصنف المحلي .

تم استخدام تصميم القطع المنشقة في تصميم التجربة حيث شملت القطع الرئيسية على نوع السماد العضوي والقطع المنشقة على مواعيد الزراعة وبثلاثة مكررات.

– أظهرت نتائج البحث وجود تأثير إيجابي ومعنوي لإضافة الأسمدة العضوية والزراعة بالموعد 30 كانون الثاني في صفات النمو والإنتاج لمحصول البازلاء:(طول القرن، عدد الأفرع، عدد القرون/ نبات، إنتاجية القرون الخضراء).

– في حال كان الهدف من زراعة البازلاء الحصول على أكبر عدد من القرون / النبات وأعلى إنتاجية من القرون/هـ ينصح باستخدام نوع السماد العضوي زرق الدواجن والزراعة بالموعد 30 كانون الثاني لأنه أعطى أعلى إنتاجية من القرون الخضراء بلغ بالمتوسط 3.9 طن/هكتار .

– تشجيع المزارعين على استخدام الأسمدة العضوية لما لها من تأثير ايجابي في زيادة الإنتاج كماً ونوعاً.

الكلمات المفتاحية: البازلاء ، سماد عضوي، موعد الزراعة ، الإنتاج .

المقدمة introduction

تُعد البازلاء .*Pisum sativumL* من النباتات العشبية الحولية وأحد أهم المحاصيل الرئيسية التي تنتمي للعائلة البقولية Fabaceae والتي تزرع من أجل الحصول على بذورها الخضراء والجافة والتي تنتشر زراعتها في جميع دول العالم، ويعتقد أن الموطن الأصلي لها أسيا الوسطى وأطراف آسيا الصغرى وأثيوبيا، وكذلك حوض البحر الأبيض المتوسط (العيبان والخليفة ،2003) . تتراوح نسبة الكربوهيدرات فيها 45-0%5 والمواد البروتينية20-25% من أصل المادة الجافة ، كما أن بذورها غنية بكل من الفوسفور والحديد والمغنيزيوم والريبوفلافين وغنية جداً بالنياسين (Summerfield and Roberts, 1985) .

تُعتبر البازلاء من المحاصيل البقولية الشتوية الهامة في القطر العربي السوري والمتحملة للبرودة بفضل قيمته الغذائية الكبيرة واستخداماته المتعددة الأغراض للإنسان وكعلف للحيوانات واستعماله كسماد أخضر كما تغني الأرض بعنصر الآزوت عند قلبه بالتربة بفضل بقايا العقد البكتيرية المتشكلة على جذوره، وصلاحيتها للحفظ والتعليب والتصنيع وأهميتها في الدورة الزراعية. هذه المزايا وغيرها تحتم على المهتمين في القطاع الزراعي ضرورة التوسع بزراعتها وإنتاجها. إلا أنه من المعروف أن الزراعة السائدة للبقوليات الغذائية في سوريا هي زراعة بعلية، مما يجعل الإنتاج مرتبطاً بكميات الهطول المطري ومواعيده وتوزعه على مدار موسم نمو البقوليات، ومدى توافق كمياته مع حاجة النبات المتغيرة خلال مدة حياته ومراحل تطوره فضلاً عن تأثر النبات بمعدلات الحرارة والبخر وغيرها من العوامل الأخرى. ونتيجة لهذا الواقع نلاحظ الاختلافات الكبيرة في المساحات المزروعة وكمية الإنتاج من عام إلى آخر. وللتخفيف من الصعوبات التي تعترض زراعة البازلاء أيضاً في سورية ومنها الإصابة بالعديد من الآفات الزراعية مثل مرض الذبول، الأصداء، التبقع الشوكولاتي وبعض الأمراض الفيروسية والهالوك والحامول وغيرها من الآفات. وكذلك تعرضها لمشكلة تشقق القرون وانفراط البذور في أثناء النضج وهذه صفة وراثية مرتبطة بالصنف (العيبان والخليفة ،2003).

كما أن زراعتها تتأثر بالظروف البيئية ولاسيما درجات الحرارة وشدة الإضاءة إذ أن ارتفاع الحرارة خلال مرحلة الإزهار والعقد تؤدي إلى وقف عملية الإزهار ، حيث يحتاج النبات إلى جو بارد نسبياً للمساعدة على الإزهار 10- 16مْ أما درجة الحرارة المناسبة للإخصاب والعقد ونضج البذور تتراوح بين 17- 23مْ وتُعد أفضل درجة للحصول على أعلى إنتاج كماً ونوعاً، وإن ارتفاع درجة الحرارة إلى 27مْ خلال مرحلة الإزهار والعقد تسبب قلة الإنتاج ومكوناته، كما تحتاج البازلاء إلى توفر رطوبة أرضية لا تقل عن (75- 80)% من السعة الحقلية في مختلف مراحل النمو، ويزداد الطلب على استهلاكها سنوياً لدخولها في وجبات غذائية سواء بصورة خضراء أو مجمدة أو جافة، (العيبان و الخليفة،2003) . كما تُعد البازلاء محصولاً مهما في تحسين خواص التربة من خلال عملية تثبيت الآزوت الجوي في التربة عباس ، (2012) و (النعيمي، 2008) .

اهتم العديد من الباحثين في الآونة الأخيرة بنوعية المنتج الغذائي وسلامة الغذاء وتفاقم ظواهر التلوث للأغذية والتربة والمياه ببقايا الأسمدة المعدنية والمبيدات الكيميائية برزت مسألة المنتج الخالي من الآثار المتبقية للأسمدة المعدنية والتخلي عن جميع الإضافات من الأسمدة الكيميائية وغيرها من الإضافات الصناعية وبعد أن برزت بعض الآثار المتبقية للأسمدة المعدنية حميدان ورياض، (2006)، وهذا ما

دفعهم للاهتمام بالسماد العضوي كأسلوب سليم للإنتاج بسبب التلوث الناتج عن استخدام الأسمدة الكيميائية الذي بات مصدر قلق كبير للإنسان المعاصر حيث أشارت نتائج كل من (2001)، Amberg إلى أن إضافة السماد العضوي حسن من خواص التربة الفيزيائية والكيميائية وحافظ على درجة الـ pH في التربة وساعد على تهويتها، كما قلل من تثبيت البوتاسيوم في التربة، وعمل على زيادة نشاطها الحيوي لاحتوائه على الكائنات الدقيقة التي تجعل من التربة وسطاً حياً لذا فهو يعتبر أساس النشاط الميكروبي في التربة، كما يعمل السماد العضوي على تحسين نمو النبات وتنشيط نمو وتطور المجموع الخضري والجذري وتحسين مختلف عمليات التمثيل له ومن ثم يعطي إنتاجا ذو نوعية جيدة. ويزيد من تحمل البادرات للظروف البيئية السيئة كالجفاف والملوحة في التربة ويحسن من بناءها وتهويتها وزيادة حفظها للماء مما أدى إلى توفيرمياه السقاية، وتسهيل إجراءات الحراثة وكافة العمليات الزراعية، ومنع تشقق التربة وانجراف الماء السطحي وتعريتها وذلك بزيادة قدرة المواد الغروية على التماسك، وبالتالي يزداد تنفس الجذور وتكوين الشعيرات الجذرية، وتطور الكلوروفيل والسكريات والأحماض الأمينية. حميدان ورياض، (2006).

بينت الدراسات التي أجريت في الوطن العربي ومنها سورية أن أفضل موعد لزراعة البازلاء هو (10-25) كانون الثاني حيث كان له أثر معنوي في إنتاج البذور وارتفاع النبات وعدد القرون/ النبات.

أكدوا (Stanfield et al, 1966) عند إجراءهم سلسلة من الدراسات في كندا على البازلاء ضمن مواعيد زراعة مختلفة تبين لهم أن المواعيد المتأخرة أدت إلى تعرض النباتات لدرجات الحرارة المنخفضة والتي أدت بدورها إلى زيادة عدد الأيام حتى ظهور أول زهرة (أي أدت إلى التأخير في وصول النباتات إلى مرحلة الإزهار)، وبالتالي هذا التأخير أدى إلى تعرض النباتات في مرحلة تكوين البذور إلى درجة الحرارة المرتفعة وعدم إتمام عملية التلقيح والإخصاب مما أدى إلى انخفاض الإنتاج.

أظهرت دراسة قام بها زين الدين وآخرون ، (1992) حول تأثير مواعيد الزراعة والسماد العضوي على ثلاثة أصناف من البازلاء فوجدوا أن أعلى معدل لارتفاع الساق الرئيسية ولعدد الأوراق/ نبات تم الحصول عليها باستخدام السماد العضوي ، كما لاحظ تفوق معنوي لإضافته في صفات طول الجذور والساق وعدد الأوراق في النبات والمساحة الورقية ومحتوى الأوراق من كلوروفيل A و B وتركيز العناصر من الـ NPK في الأوراق .

وبينت دراسة أجراها البياتي و الداودي، (2009) على البازلاء استخدما فيها الأسمدة العضوية فحصلا على أعلى إنتاج بلغ بالمتوسط 2.28 طن/هكتار. وأدى الرش بالأسمدة العضوية إلى التبكير بموعد الإزهار وأعلى متوسط لوزن الـ 100بذرة وأعلى نسبة من الكلوروفيل a و b والكلوروفيل الكلي .

أشار كل من(2009)، Likhatshvor و(1984)، Lineall إلى أن إضافة السماد العضوي يوفر للنبات مسطح ورقي أخضر مما يؤمن إنتاج بذري من نبات البازلاء عالي، وأن للسماد العضوي تأثير في نمو المحصول وفي الغلة الإنتاجية بتغيير تركيب التربة ومحتواها الرطوبي خلال موسم النمو، وأن إضافة السماد العضوي البقري بمعدل 25 طن/هـ حسن من خواص التربة من حيث توفير وحفظ رطوبتها وتأمين كثافة ظاهرية مناسبة لنمو النبات وبالتالي الحصول على محصول جيد من البازلاء.

أوضح (Gupta *et al*, 2007) أن إضافة السماد العضوي على المدى الطويل يؤدي إلى تحسين خصائص التربة الفيزيائية والكيميائية والحيوية، وخصوبتها بالمقارنة مع الزراعة التقليدية وذلك بسبب توقيف انجراف التربة بشكل كبير وزيادة محتوى التربة من المادة العضوية ، بالإضافة إلى دور الغطاء النباتي في الحد من ارتفاع درجة حرارة التربة.

بين Sherbakov, (2003) أن هناك علاقة بين مساحة المسطح الورقي الأخضر لنبات البازلاء وإنتاجيته البذرية ولكن هذه العلاقة ليست ثابتة دائماً خاصةً في حال عدم توفر السماد العضوي المناسب.

وأوضح peech, (1991) أن إضافة السماد العضوي البقري يُحسن من نظام (هواء- ماء) في التربة وبالتالي التأثير على الرطوبة المختزنة، حيث تُعد الرطوبة والتهوية وتوفر العناصر الغذائية في التربة من العوامل المهمة الضرورية لتكوين العقد الآزوتية على جذور نبات البازلاء وزيادة نشاطها وهذا ما توفره عملية إضافة السماد الآزوتي.

نفذ في تجربة مخبرية Bandrain,(2009) وتوصل إلى أن إضافة السماد العضوي قلل من غسيل النتروجين وزاد من محتوى النترات في التربة مما يساعد على امتصاصه .

أُجرى Pottorsso، (1990) دراسة استخدم فيها الأسمدة العضوية على البازلاء والقمح فوجد أن هذه الأسمدة أعطت أعلى زيادة في الإنتاج وأفضل نوعية من البروتين ولكلا المحصولين .

ذكر Santo,(1994) أن السماد العضوي يؤمن للنبات المواد المغذية اللازمة التي تؤدي إلى زيادة المحصول بشكل اقتصادي.

أشارت نتائج كل من Luna ،(1993) و Davie ،(1998) إلى أن استخدام السماد العضوي في زراعة البازلاء أدى إلى زيادة الإنتاج وتحسين نوعيته.

أظهرت نتائج Gluska, (2000) و سمرة وسعيد، (2011) أن كفاءة التمثيل الضوئي لنبات البازلاء ازدادت وكذلك مساحة المسطح الورقي وهذا بدوره أدى إلى زيادة إنتاجية النبات الواحد، وإنتاجية النباتات في وحدة المساحة.

أكد Walton، (1991) أن محصول البازلاء يأتي أساساً من عدد القرون التي تتكون على الساق الرئيسي والأفرع الجانبية، وأن طول النبات وعدد البذور في القرن لها تأثير مباشر في المحصول .

وفي تجربة استمرت 28عاماً قام بها كل من El-Shekh and Eid ، (2012) في الهند استخدما فيها أسمدة العضوية مصنوعة من مخلفات النباتات لاحظوا زيادة في كمية البوتاسيوم الذي بدوره أدى إلى زيادة امتصاص النتروجين في التربة، وزيادة التبادل الأيوني (CBC).

ويعدُ إدخال الأصناف الجديدة عالية الإنتاجية والمتأقلمة مع الظروف المحلية للزراعة الأساس في توسيع رقعة زراعته ورفع إنتاجيته في ظروف بلادنا، ولكي تستخدم الطاقات الكامنة لتلك الأصناف بالحد الأعظمي لابد من تطبيق تقنية زراعتها بالشكل الأمثل وبالدور الأول استخدام

الأصناف عالية الإنتاجية والتسميد بأنواعه المختلفة ومعدل البذار وطريقة الزراعة وموعد الزراعة (الخليفة، العيبان ،2003).

أهداف البحث:Research Objectives

يهدف البحث إلى تحديد نوع السماد العضوي الأفضل وموعد الزراعة الأمثل والتفاعل المتبادل بينهما لإعطاء أعلى إنتاجية من نباتات البازلاء في وحدة المساحة .

مواد وطرائق البحث:Materials And Methods

- مكان تنفيذ البحث:

نُفذ البحث في مزرعة كلية الهندسة الزراعية بالحسكة خلال الموسم الزراعي 2019-2020.أُخذت عينات من تربة موقع التجربة قبل الزراعة وبعدها على عمق 0-30 سم، ثم خلطت معاً وأُخذت منها ثلاث عينات وأجريت التحاليل في مخبر مركز البحوث العلمية الزراعية في مدينة القامشلي الأول قبل الزراعة وتبين أنها تربة طينية سلتية رملية حسب مثلث قوام التربة، كما أجري تحليل لعينات من تربة الحقل بعد الحصاد لمعرفة دور السماد العضوي في التربة من إضافة وأجريت عليها التحاليل التالية المبينة في الجدول رقم (1) وتبين أن المادة العضوية فيها ازدادت بعد إضافة السماد العضوي من (0.6– 1.72)%.

جدول1). تحليل التربة قبل الزراعة وبعد الحصاد

بيانات العينة	N ppm	P ppm	K ppm	مادة عضوية %	رمل %	سلت %	طين %	pH
قبل الزراعة	12	1.04	435.6	0.6	28	32	40	7.1
بعد الزراعة	22.8	1.95	350.8	1.72				

بلغ معدل الهطول المطري 510 مم للموسم الزراعي 2019-2020 في موقع تنفيذ التجربة. وتميز الموسم بهطولات المطرية الغزيرة أدت في بداية الزراعة إلى تجانس في نسبة إنبات المحصول وتحسن في نمو النباتات في المراحل الأولى من عمرها تلاه انخفاض في درجات الحرارة أثر سلباً في عدد النباتات بالحقل وخلال شهري آذار ونيسان ازداد معدل الهطول المطري مترافقاً مع درجات حرارة مرتفعة نسبياً حيث تراوح متوسط درجات الحرارة بين 9-29 مْ .(النشرة الجوية لمديرية الزراعة والإصلاح الزراعي بالحسكة، 2019-2020).

- مادة البحث :

تم استخدام صنف البازلاء البلدي المنتشر زراعته في محافظة الحسكة، وهو صنف قوي النمو كثير التفرع 4-7أفرع لون وريقاته أخضر يميل إلى الزرقة ثماره قصيرة حجمها (2.5-3.5 × 11-13) × 0.8-1.1 سم3 تحتوي الواحدة منها من 7-4 بذور/قرن ، إذا جفت الثمرة تحول لونها إلى الأسمر، البذرة كبيرة لونها مخضر ويتحول غلى اللون الأخضر المصفر إذا تقدمت في النضج ، ذات طعم سكري عند القطف ، يظهر عليها بعض التجعد عند الجفاف طولها 3.2-2.8 سم وعرضها 2-2.2 سم و سمكها 0.3-0.5 سم مبكر في النضج، وزن الـ 1000حبة 2000-2200 غ.

- **العوامل المدروسة** : تم دراسة عاملين في التجربة وهما:

1- **السماد العضوي:** حيث شملت التجربة على دراسة نوعين من السماد العضوي تم الحصول عليه من مخلفات أحد المزارع بالإضافة إلى الشاهد بدون تسميد وهي:

- **زرق الدواجن:** سماد عضوي غني بالنتروجين والفوسفور والبوتاسيوم والبروتين ويعتبر أكثر تحلل من سماد الغنم حيث أضيف بمعدل 1كغ/م2، وهو يعمل على تحسين خواص التربة الطبيعية والكيميائية والحيوية ويمدها بالدبال ويعتبر هذا السماد ذو مفعول طويل الأمد فهو بطيء التحلل لذلك فهو يمد التربة بالعناصر الغذائية لفترات طويلة، كما أن هذا السماد يزيد قدرة التربة على الاحتفاظ بالرطوبة ويزيد من قابليتها للاحتفاظ بمياه الري إضافة إلى تثبيتها ومقاومتها للتعرية والانجراف وهو خالي من الملوثات المرضية . ويتميز بغناه بالنتروجين والفوسفور والبوتاسيوم والعناصر الصغرى.

- **روث الأغنام :** سماد عضوي غني بالعناصر الغذائية الأساسية الضرورية لنمو النبات وتطوره (نتروجين – فوسفات – بوتاسيوم) يحتوي على ماء اقل ومواد عضوية أعلى من سماد ذرق الدواجن تم إضافته بمعدل 1كغ/م2. والتي تدخل في تكوين ونمو النبات وتوفير الطاقة العالية من مركبات ATP, ADP وكذلك الكربوهيدرات والأنزيمات للتفاعلات الخاصة به هذا بدوره يجعل كفاءة النبات في الإنتاج عالية. كما أنه يعمل على تسهيل امتصاص النبات للعناصر الغذائية الموجودة في التربة وذلك من خلال تحويل تلك العناصر إلى مركبات قابلة للذوبان بالماء ، ويعتبر روث الغنم محسن للتربة فهو يعمل على زيادة قدرتها على الاحتفاظ بالرطوبة وتحسين تهويتها .

2- **مواعيد الزراعة**: حيث شملت الدراسة على موعدين للزراعة هما: (15-30) كانون الثاني.

وفيما يلي نتائج تحليل الأسمدة العضوية المستخدمة التي أجريت في مخبر مركز البحوث العلمية الزراعية في مدينة القامشلي :

الجدول (2) يبين نتائج تحليل السماد العضوي المستخدم

مصدر السماد	C\N	Ph	Ca%	N%	ميللموز/Ec /سم
سماد الأغنام	24.27	7.36	18.3	0.8	4.8
ذرق الدواجن	19.7	7.77	7.6	1.2	5.4

- طريقة الزراعة وتحضير الأرض:

تم حراثة الأرض قبل الزراعة حراثتين متعامدتين بعمق 30-50 سم، وتجهيزها من تنعيم وتسوية، وأضيفت لها الأسمدة العضوية المذكورة سابقاً بمعدل1كغ/م2 لكل من زرق الدواجن وروث الغنم، حيث تم خلطها جيداً مع التربة ، ثم قسمت أرض التجربة إلى مكررات وكل مكرر إلى قطع تجريبية بمساحة 6=2x3 م2. وزرعت البذور على عمق 3-4 سم وبمعدل 3-2 بذرة في الجورة الواحدة ضمن خطوط المسافة بين الخط والأخر 40 سم والمسافة بين الجورة والأخرى في الخط الواحد20سم، وتم الفصل بين القطع التجريبية بممرات خدمة عرضها 40 سم وذلك وفق المخطط الحقلي المرفق. نفذت التجربة باستخدام تصميم القطع المنشقة حيث شملت القطع الرئيسية على نوع السماد العضوي والقطع المنشقة على مواعيد الزراعة وبثلاثة مكررات. زرعت البذور بموعدين (15-30) كانون الثاني، وتم الإنبات بتاريخ 2020/2/10م للموعد الأول وبتاريخ 2020/2/27م. تعرضت التجربة للإصابة بحشرتين: الأولى فراشة الربيع Papilonidae تتبع للرتبة Lepidopter تم مكافحتها باستخدام مبيد إيتام مبريد المادة الفعالة فيه هي (سايبرميثرين).والحشرة الثانية:صانعة الأنفاق PhyllocnistisCiterlla وتم مكافحتها باستخدام مبيد كاراتي الذي يحوي على مادة سيهالوثرين ويتم عمله من خلال الملامسة وعن طريق الجهاز الهضمي ويبقى مفعوله على الأسطح المعاملة لمدة طويلة .كما تعرض المحصول للإصابة بالحلزون وتم مكافحته باستخدام لنتراك توب 48 وهو مركز قابل للاستحلاب تركيبه (CLORPYRIFOS,480,G\l) و (كلوربيريفوس 480 غ/ل) .تم ري التجربة بمعدل 9 ريات خلال الموسم وحسب الحاجة، وأجريت عمليتي التفريد والترقيع بتاريخ 2020/3/1م، أما عمليتي التعشيب والعزيق تمت يدوياً ولثلاث مرات خلال موسم النمو بهدف التخلص من الأعشاب و في المراحل الأولى من عمر النبات حتى لا تنافس الأعشاب نباتات البازلاء على الماء والغذاء وخاصة في المراحل الأولى من نموها.

المخطط الحقلي للتجربة

الموعد الأول 15كانون الثاني

المكرر الأول		المكرر الثاني		المكرر الثالث
شـــاهد بـــدون تســـميد عضوي	ممشى	**زرق الدواجن**	ممشى	**روث الأغنام**
زرق الدواجن		**روث الأغنام**		**شـــاهد بـــدون تســـميد عضوي**
روث الأغنام		**شـــاهد بـــدون تســـميد عضوي**		**زرق الدواجن**

الموعد الثاني 30 كانون الثاني

المكرر الأول		المكرر الثاني		المكرر الثالث
زرق الدواجن		**روث الأغنام**		**شـــاهد بـــدون تســـميد عضوي**
روث الأغنام	ممشى	**شـــاهد بـــدون تســـميد عضوي**	ممشى	**زرق الدواجن**
شـــاهد بـــدون تســـميد عضوي		**زرق الدواجن**		**روث الأغنام**

المؤشرات المدروسة:

1- ارتفاع النبات(سم):حُسب كمتوسط ارتفاع خمس نباتات مختارة عشوائياً من كل قطعة تجريبية.

2- عدد القرون/نبات: حُسب كمتوسط عدد قرون خمس نباتات مختارة عشوائياً من كل قطعة تجريبية.

3- عدد الافرع/نبات: حُسب كمتوسط عدد أفرع خمس نباتات مختارة عشوائياً من كل قطعة تجريبية .

4- مساحة المسطح الورقي(سم2): قُدرت حسب طريقة Dosbiekhov, (1968). حيث أُخذ عشر نباتات من كل قطعة تجريبية وتم جمع الأوراق من هذه النباتات ثم وزنت ووضعت فوق بعضها البعض ثم تم ثقبها بمثقب ذو فتحة دائرية ، وحسب وزن الدائرة الخضراء الواحدة ، بعدها تم استخدام المعادلة التالية :

$$B = \frac{L \times S}{Z}$$ حيث أن :

B : مساحة المسطح الورقي الأخضر على النبات الواحد بـ(م2) .

S : مساحة فتحة المثقب الدائرية الشكل (π R2).

L : وزن الأوراق على النبات الواحد (غ).

Z : وزن الدائرة الخضراء الواحدة (غ).

5- ارتفاع أول فرع يحتوي على القرون (سم): حُسب كمتوسط ارتفاع أول فرع يحتوي على قرون لخمس نباتات مختارة عشوائياً من كل قطعة تجريبية .

6- الإنتاج من القرون الخضراء كغ/هكتار .

حللت النتائج إحصائياً باستخدام تحليل التباين الـ ANOVA وقورنت المتوسطات للمؤشرات المدروسة باستخدام اختبار أقل فرق معنوي LSD عند مستوى المعنوية 5% .

النتائج والمناقشة: Results And Discussion

1- تأثير نوع السماد العضوي وموعد الزراعة في طول النبات(سم):

تبين البيانات في الجدول (3) وجود تأثير معنوي للسماد العضوي في ارتفاع النبات حيث تفوقت معاملة إضافة نوع السماد العضوي زرق الدواجن معطياً أطول النباتات 83.0 سم تلاه (روث الأغنام، شاهد بدون تسميد) بمتوسط طول نبات بلغ (73.7–69.0) سم على التوالي ويعزى السبب في ذلك إلى أن سماد زرق الدواجن يحتوي على عناصر عالية القيمة مثل الفوسفور والبوتاسيوم التي تدخل في تكوين ونمو النبات وتوفر الطاقة العالية من مركبات ATP,ADP وكذلك الكربوهيدرات والأنزيمات للتفاعلات الخاصة به وهذا بدوره يجعل كفاءة النبات في الإنتاج عالية ، في حين لم يظهر تأثير معنوي لموعد الزراعة في صفة طول النبات ويعزى السبب في ذلك إلى ملائمة الظروف البيئية لنمو نباتات صنف البازلاء البلدي خلال موعدي الزراعة (15–30) كانون الثاني وأعطت متوسط ارتفاع للنباتات (76.7 ,77.3) سم. بينما التفاعل المتبادل بين المعاملتين نوع السماد العضوي وموعد الزراعة أظهر أن المعاملة المزروعة بموعد 15 كانون الثاني والمضاف إليها زرق الدواجن أعطت أعلى متوسط لطول للنبات 83.6 سم مقارنةً بالمعاملات الأخرى. وهذه النتائج تتفق مع ما توصل إليه:(Mahmoud *et al*, 2009) .

جدول (3) . تأثير نوع السماد العضوي وموعد الزراعة في ارتفاع النبات(سم)

نوع السماد العضوي موعد الزراعة	شاهد بدون تسميد	روث الأغنام	زرق الدواجن	المتوسط
الموعد الأول 15/ك2	70.2	78,2	83,6	a77,3
الموعد الثاني30/ ك2	67.8	79,2	82,4	a76,7
المتوسط	c69.0	b73,7	a83,0	79.89
LSD 5%	للسماد العضوي * لموعد الزراعة ns للتفاعل*			

2- تأثير نوع السماد العضوي وموعد الزراعة في طول القرن(سم) :

بينت النتائج المدونة في الجدول (4) وجود تأثير معنوي للسماد العضوي في صفة طول القرن حيث تفوقت المعاملة المضاف إليها سماد روث الأغنام معطيةً متوسط طول قرن 14.6سم، تلاه معاملتي (شاهد بدون تسميد– زرق الدواجن) بمتوسط طول قرن (10.5–7.4) سم على التوالي. ويعود السبب في ذلك إلى دور العناصر الغذائية المتوفرة في روث الأغنام والتي وفرت أفضل الظروف البيئية للنبات مما أدى إلى زيادة في طول القرن/نبات كما أن طول القرن هو نتيجة لما ينقل إلى القرون من بروتينات وكربوهيدرات ، وكذلك وجود الكالسيوم الذي يشجع على نمو الأنسجة الميرستيمية وزيادة كفاءة التركيب الضوئي وامتصاص الماء وهذا يتفق مع (2009),0Kantkofutch الذي أوضح أن الزيادة في الصفات عند استخدام التسميد العضوي ترجع إلى دور العناصر الموجودة فيه في زيادة النمو الخضري وإنتاج الكلوروفيل الكلي وعملية البناء الضوئي مما يحسن من الإزهار والإثمار فيزيد من النضج المبكر للثمار فيعطي فرصة لنمو وكبر حجم القرون . بينما أعطت النباتات المزروعة في الموعد الثاني (30) كانون الثاني أطول القرون بلغ بالمتوسط (12.8) سم مقارنة مع الموعد (15) ك2 الذي أعطت نباتاته متوسط طول قرن (10.6) سم.ويعزى السبب في ذلك إلى ملائمة الظروف البيئية في هذا الموعد لنمو النباتات . كما أظهرت النتائج أن التأثير المتبادل بين التسميد بين نوع السماد العضوي وموعد الزراعة كان معنوياً حيث تفوقت المعاملة المسمدة بروث الأغنام وبلغ متوسط طول القرن(14.6) سم. وهذه النتائج توافق ما توصل إليه (Retzer,2005).

جدول (4) تأثير نوع السماد العضوي وموعد الزراعة في طول القرن(سم)

نوع السماد العضوي / موعد الزراعة	شاهد بدون تسميد	روث الأغنام	زرق الدواجن	المتوسط
الموعد الأول 15/ك2	9.8	11.8	11,3	b10.6
الموعد الثاني30/ك2	11.2	17.4	9,9	a12,8
المتوسط	b10.5	a14.6	c7,4	10,8
%5 LSD	للتفاعل * لموعد الزراعة * للسماد العضوي **			

3-تأثير نوع السماد العضوي وموعد الزراعة في عدد الأفرع / نبات :

أوضحت نتائج الجدول (5) وجود تأثير لإضافة السماد العضوي في صفة عدد الأفرع/ نبات حيث تفوقت المعاملة المضاف لها زرق الدواجن معطية (15.2) فرع/ نبات في حين (روث الأغنام، شاهد بدون تسميد) أعطتا (14.4،11.9) فرع/ نبات على التوالي. ويعزى ذلك إلى الزيادة في حجم المجموع الخضري نتيجة توفر العناصر الضرورية لتغذية النبات بكمية كافية في هذا النوع من السماد . أيضاً ظهر تأثير معنوي لموعد الزراعة في صفة عدد الأفرع/ نبات حيث تفوق الموعد الثاني (30) كانون

الثاني معطياً أعلى متوسط لعدد الأفرع / نبات (14.9) فرع/ نبات بينما الموعد (15) كانون الثاني أعطت نباتاته (12.7) فرع/ نبات . ويعود السبب في ذلك إلى ملائمة الظروف البيئية في الموعد الثاني لنمو نباتات البازلاء. كما لوحظ عدم وجود تأثير معنوي للتفاعل المتبادل بين نوع السماد العضوي وموعد الزراعة في صفة عدد الأفرع/ نبات. وهذا يوافق مع ما توصل إليه(Sherbakov,2003).

جدول (5).تأثير نوع السماد العضوي وموعد الزراعة في عدد الأفرع /نبات

نوع السماد العضوي / موعد الزراعة	شاهد بدون تسميد	روث الأغنام	زرق الدواجن	المتوسط
الموعد الأول 15/ك2	11.2	11,4	15,6	b12,7
الموعد الثاني30/ك2	12.7	17,4	14,8	a 14,9
المتوسط	c11.9	a14,4	b15,2	13,8
LSD 5%	للسماد العضوي * لموعد الزراعة * للتفاعل Ns			

4 –تأثير نوع السماد العضوي وموعد الزراعة في عدد القرون/نبات :

أظهرت النتائج في الجدول (6) عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات المدروسة لتأثير نوع السماد العضوي مقارنة مع الشاهد بدون تسميد في صفة عدد القرون/ نبات حيث أعطت المعاملات (شاهد بدون تسميد، روث الأغنام ، زرق الدواجن) عدد قرون بلغ بالمتوسط (8.2،8.6، 8.2) قرن/ نبات على التوالي. ويفسر ذلك إلى أن صفة عدد البذور / القرن هي صفة وراثية متعلقة بالصنف .بينما أثر موعد الزراعة معنوياً في هذه الصفة وتفوقت النباتات المزروعة بالموعد الثاني معطية أعلى متوسط لعدد القرون/ نبات بلغ (9.4) قرن/ نبات في حين أعطت النباتات المزروعة بالموعد 15/ ك2 (7.9) قرن/ نبات وهذا يعزى إلى أن الظروف البيئية لنمو النباتات كانت أفضل في الموعد 30 ك2. 0 بالإضافة إلى ذلك بينت النتائج عدم وجود تأثير معنوي للتفاعل المتبادل بين نوع السماد العضوي وموعد الزراعة في هذه الصفة. وهذه النتائج تتوافق مع ما توصل إليه (Mackay et al,2003).

جدول (6) . تأثير نوع السماد العضوي وموعد الزراعة في عدد القرون/ نبات

نوع السماد العضوي / موعد الزراعة	شاهد بدون تسميد	روث الأغنام	زرق الدواجن	المتوسط
الموعد الأول 15/ك2	6.9	7,2	8,6	b7.9
الموعد الثاني30/ك2	9.5	10	8,2	a9.4
المتوسط	8.2	8.6	8.2	8.5
LSD 5%	NS للسماد العضوي * لموعد الزراعة للتفاعل Ns			

5-تأثير نوع السماد العضوي وموعد الزراعة في مساحة المسطح الورقي(سم2) :

بينت نتائج الجدول (7) وجود تأثير معنوي للسماد العضوي في مساحة المسطح الورقي حيث تفوق زرق الدواجن بمتوسط مساحة المسطح الورقي27.4سم2 تلاه روث الأغنام والشاهد بدون تسميد بمتوسط بلغ (21.6، 19.1) سم2 على التوالي ويعود السبب في ذلك إلى الدور الإيجابي لإضافة السماد العضوي المتكامل في زيادة حجم المجموع الخضري للنبات وبالتالي زيادة مساحة المسطح الورقي ، كما أن استخدام السماد العضوي أدى إلى توفير العناصر الغذائية المهمة للنبات بكفاءة عالية زادت من كفاءة التمثيل الضوئي للنبات مما زاد من كمية الكربوهيدرات والبروتينات والأنزيمات المصنعة مما انعكس إيجابياً على صفات النمو الخضري وأتاح الفرصة للنبات بشكل أفضل لإعطاء مسطح ورقي أكبر باستخدام السماد العضوي زرق الدواجن.في حين أظهرت النباتات المزروعة بالموعد30 كانون الثاني تفوقاً في مساحة المسطح الورقي للنباتات بلغ بالمتوسط (25.9) سم^2 مقارنة مع النباتات المزروعة بموعد 15 كانون الثاني (19.5) سم^{2}ويعزى السبب في ذلك إلى أن الظروف البيئية كانت ملائمة أكثر لنمو النباتات. كما أن لتأثير التفاعل المتبادل بين نوع السماد العضوي وموعد الزراعة كان معنوياً حيث كانت أعلى مساحة للمسطح الورقي عند معاملة النباتات بسماد زرق الدواجن والمزروعة بموعد 15 كانون الثاني حيث بلغت مساحة المسطح الورقي للنبات الواحد 29.2 سم2، بينما كانت القيمة الأدنى للمسطح الورقي عند معاملة الشاهد المزروعة بالموعد الأول 15.4سم2 وهذا يفسر إلى دور إضافة السماد العضوي للنبات وأن عدم إضافته قلل من حجم المجموع الخضري للنبات وبالتالي انعكس ذلك سلبياً على مساحة المسطح الورقي. وهذا يتوافق مع ما توصل إليه (سمرة وسعيد ،2011).

جدول (7) . تأثير نوع السماد العضوي وموعد الزراعة في مساحة المسطح الورقي (سم2)

نوع السماد العضوي / موعد الزراعة	شاهد بدون تسميد	روث الأغنام	زرق الدواجن	المتوسط
الموعد الأول 15/ك2	15.4	17,7	25,5	b19,5
الموعد الثاني30/ك2	22.9	25,5	29,2	a25,9
المتوسط	c19.1	C21,6	a27,4	22,7
%5 LSD	* للسماد العضوي لموعد الزراعة * التفاعل *			

6-تأثير نوع السماد العضوي وموعد الزراعة في ارتفاع أول فرع يحوي قرون(سم) :

أظهرت نتائج الجدول (8) وجود فروق معنوية بين أنواع السماد العضوي في صفة ارتفاع أول فرع يحوي قرون على النبات حيث تفوقت المعاملة المضاف إليها الشاهد زرق الدواجن بمتوسط ارتفاع أول فرع يحوي قرون بلغ 23.5 سم تلاه (روث الأغنام ، الشاهد) بمتوسط (22.8، 19.7) سم على

التوالي.ويعزى ذلك إلى دور سماد زرق الدواجن في تأمين معظم المواد الحيوية الداخلة في تركيب النبات مثل البروتينات والأحماض النووية والكلوروفيل والأنزيمات المهمة في عملية التنفس والتركيب الضوئي وكذلك الهرمونات ومنها IAA الذي يُعد مهماً في استطالة الخلايا وانقسامها هذا مافسره Moliovkp, (2001) في نتائجه.أيضاً كان لموعد الزراعة تأثير معنوي في صفة ارتفاع أول فرع يحوي قرون/ سم حيث تفوقت النبتات المزروعة بموعد مبكر 15 ك2 معطية أعلى ارتفاع بلغ بالمتوسط 23.5 سم في حين أعطت النباتات المزروعة بموعد 30 ك2 أقل ارتفاع بلغ بالمتوسط 20.5 سم. وأظهر التفاعل بين نوع السماد العضوي موعد الزراعة تأثير معنوي في صفة ارتفاع أول فرع يحوي قرون أدى إلى تفوق المعاملة المضاف لها زرق الدواجن و المزروعة بموعد 15 ك2أعلى ارتفاع بلغ بالمتوسط 25.8 سم. وهذه النتائج تتوافق مع ما ذكره (سمرة وسليمان ،1988). ومع ما بينه كل من: Dawking et al, (1985) و الخليفة والعيبان،(2003) بأن لصفة ارتفاع أول فرع دور إيجابي في عملية الحصاد الآلي.

جدول (8) . تأثير السماد العضوي وموعد الزراعة في ارتفاع أول فرع يحوي قرون(سم)

نوع السماد العضوي / موعد الزراعة	شاهد بدون تسميد	روث الأغنام	زرق الدواجن	المتوسط
الموعد الأول 15/ك2	20.8	23.9	25,8	A23.5
الموعد الثاني30/ك2	18.6	21,7	21.2	C20.5
المتوسط	d19.7	B22.8	C23.5	B22.0
LSD 5%	* للسماد العضوي لموعد الزراعة ** التفاعل *			

9-تأثير نوع السماد العضوي وموعد الزراعة في إنتاجية القرون الخضراء (طن \هكتار) :

أظهرت نتائج الجدول (9) وجود فروق معنوية بين المعاملات المدروسة بالنسبة لإضافة السماد العضوي من حيث إنتاجية القرون الخضراء حيث تفوق نوع السماد العضوي زرق الدواجن بمتوسط وزن قرون خضراء بلغ 3.9 طن/هكتار وتلاه (روث الأغنام، الشاهد) بمتوسط (2.13، 2.11) طن/هكتار على الترتيب .ويفسر ذلك إلى أن الزيادة في الإنتاج من القرون الخضراء باستخدام سماد زرق الدواجن لاحتوائه على عناصر قيمة وبشكل عالي مثل الفوسفور والبوتاسيوم التي تدخل في تكوين ونمو النبات وتوفير الطاقة العالية من مركبات ADP وATP وكذلك الكربوهيدرات والأنزيمات للتفاعلات الخاصة به وهذا بدوره يجعل كفاءة النبات في الإنتاج عالية ، بالإضافة إلى الزيادة في عناصر الإنتاجية للنبات.

كما ظهرت فروق معنوية بالنسبة لمواعيد الزراعة حيث تفوقت النباتات المزروعة في الموعد الثاني 30 كانون الثاني معطية أعلى إنتاج من القرون الخضراء بلغ بالمتوسط (3.17) طن /هكتار بينما نباتات الموعد الأول 15ك2 أعطت (2.34) طن /هكتار.وهذا يتفق مع ما أشارت إليه نتائج Gluska, (2000) وسمرة وسعيد، (2011) إلى أن كفاءة التمثيل الضوئي للنبات ازدادت وكذلك مساحة المسطح

الورقي وهذا بدوره أدى إلى زيادة إنتاجية النبات الواحد، وإنتاجية النباتات في وحدة المساحة. كما لوحظ تفوق المعاملة المسمدة بزرق الدواجن والمزروعة في الموعد الثاني 30 كانون الثاني معطية أعلى إنتاج من القرون الخضراء بلغ بالمتوسط (4.97) طن /هكتار . آما اقل متوسط فقد بلغ 2.00 طن /هكتار لمعاملة الشاهد المزروعة بالموعد الأول 15 ك2 نتيجة التأثير المتبادل بين نوع السماد العضوي وموعد الزراعة.

جدول (9). تأثير نوع السماد العضوي وموعد الزراعة على إنتاجية القرون الخضراء طن/هكتار

نوع السماد العضوي / موعد الزراعة	شاهد بدون تسميد	روث الأغنام	زرق الدواجن	المتوسط
الموعد الأول 15/ك2	2.00	2.08	3,74	b2,34
الموعد الثاني30/ك2	2.22	2.18	4,97	a3.17
المتوسط	2.11b	2.13b	3.9a	2.76
LSD 5%	* للسماد العضوي لموعد الزراعة * التفاعل **			

الاستنتاجات والتوصيات: Conclusions and Recommendation

– أظهرت نتائج البحث تأثير إيجابي لإضافة الأسمدة العضوية في صفات النمو والإنتاج لمحصول البازلاء :(طول القرن، عدد الأفرع، عدد القرون، إنتاجية القرون الخضراء).

– أدت الزراعة بالموعد30 كانون الثاني إلى التأثير الإيجابي في صفات النمو والإنتاج لنبات البازلاء.

– في حال كان الهدف من زراعة الفول الحصول على أكبر عدد من القرون / النبات وأعلى إنتاجية من القرون/هـ ينصح باستخدام نوع السماد العضوي زرق الدواجن والزراعة بالموعد30 كانون الثاني لأنه أعطى أعلى إنتاجية من القرون الخضراء بلغ بالمتوسط 3.9 طن/هكتار .

المراجع : References

– النعيمي، عبدالله نجم سعد الله.2008. مبادئ تغذية النبات . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. جامعة الموصل.

– البياتي أيوب جمعة عبد الرحمن و الداودي علي حسن رحيم.2009. تأثير مواعيد الزراعة ومنظم النمو في نسبة العقد وصفات النمو لمحصول الباقلاء (Vicia faba L.) ، مجلة جامعة كركوك ، العراق، الدراسات العلمية المجلد(2) 2009.

– العيبان طلال والخليفة طه، (2003)– إنتاج محاصيل الحبوب والبقول. كلية الزراعة – منشورات جامعة حلب، ص:22–50.

– النشرة الجوية السنوية لمديرية الزراعة بالحسكة، (2019–2020) . منشورات وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي.

- عباس حسن. 2012. دراسة العلاقة بين موعد الزراعة و نظام التسميد(عضوي ، معدني) و أثرها في إنتاجية محصول البطاطا و نوعيته تحت ظروف المنطقة الوسطى. مجلة جامعة تشرين للدراسات و البحوث العلمية ، سلسلة العلوم البيولوجية، المجلد(30) العدد(1) 153,200-1

- حميدان، مروان، زيدان و رياض، عثمان. جنان.(2006). تأثير مستويات مختلفة من التسميد العضوي في نمو و إنتاجية البطاطا الصنف مارفونا. مجلة جامعة تشرين للدراسات و البحوث العلمية ، سلسلة العلوم البيولوجية، المجلد (28) العدد(1) 2006.185-203 .

- زين الدين، عبد الرسول، عدنان ناصر، مطلوب وأسيل وهبي، طه. (1992) دراسة تأثير مواعيد الزراعة والتسميد العضوي للبازلاء الربيعية، مجلة زراعة الرافدين، 24 (1):53-60.

- سمرة ، بديع و سعيد ، هيام .2011 . دراسة أثر نوع السماد العضوي في نمو نبات البازلاء صنف روندو. مجلة جامعة تشرين للدراسات و البحوث العلمية ، سلسلة العلوم البيولوجية (بحث مقبول للنشر برقم /1048/ ص م ج بتاريخ 2011/9/14) .

- سمرة، بديع و سليمان. نصر.1988 . إنتاج الخضار(1) الشتوية، مطبوعات كلية الزراعة جامعة تشرين، 391,1988.

1- Amberg, A. 2001 : Utilization of organic wastes and its environmental implication in: Agricultural wast management and environmental protection.Proc.4th Int.Symp. CIEC,Braunschweig ,2001, 37-54 .Davies.

2- Bishop A.A., 1993-Agronomy, Mockfa, Redaktcia, Koloc, 151p. 30-32p.

2-Bandrain A. L.,2009. Agronomy, Mockfa, Redaktcia, Koloc,110p.90-92 p.

3- Davie ,J.R.et al,1998. The influence of cover crops on the suppression of Verticillium wilt of potato. Advances in Potato pest Biology and management St.Paul , MN:APS Press , , 137-153.

4-El-Sheikh and E.M.Eid.2012. Bioaccumulation of nutrient and heavy metals by Calotropis procera and Citrullus colocynthis and their potential use as contamination indicators.

5- Dawking . In ; Summerfield , R.J and E.H.Roberts,eds,Williams. Collins Sons and Co . Ltd., London , UK 1985 .Pea . 147-198 .

6- Retzer, F.;Lahoud R.;Massad R ; Stephan C; Rouphael Y;Colla ,2005. Gyield and tuber Quality of potassium treated potato under optimum irrigation condition .IAHS Acts Horticulturae, ; 2004 , 684 .

7- Luna .J.1993.crop rotation and cover crops suppress nematodes inpotatoes . Pacific North west sustainable agriculture , 1993 , 5 (1): 4-5 .

8- Moliavkp , P . and E. Arthur . 2001.Genetic and environmental components of variation in protein content of peas . In :Hebblethwaite , P.D.;M.C.Heath and T.c.k.Dawkins , ed. The pea crop . Butterworth's, 2001, 37 – 44 .

9- Mckay,K.;B.Schatz and G.Endres,2003.Field Pea Production . North Dakato state University, 176 – 177 .

10- Mengel , K and E.A,Kakby. 1987.principles of plant Nutrition . ;1987 4 th Edition Internatioal potach institute , Bern, Switzerland .

11- Moliavkp , A.A ,2001. The optimal crop rotation and fertilization systems as the main constituents of an intensive technology – 2001 , No4.12(in Russia) .

13-Pavi A.A.,1998. A jronomy Mockfa, Redaktcia,Koloc, 151 p. 30 – 32 p .

14- Colfill B. , 2008 . Celeckovocbodarctfa F Iteriasakh co Beistfa Dobovidnilnctutota Fcefetvana Copostergenia Pro Progress do Ctolofofo Cycbilctfa – Kuif ; Intelcfera , Razdil 3 , 240 p . 93 – 96 p .

15- Gupta R.K., Abrol I,P., HaDinhTuan, Hussain I., Sangar, 2007. Zemlidilia, 211p. 28-19p.

15- Lineall C.W., 1984- Minimizimg tillage Operation. Soil Conservation- Providing for the Future, Christian Farmers Federation. Lethbridge, 415p. 111-128p.

16- Peech M., 1991-Agronomy . Koloc, Mocko, Redaktsia, 420p. 65-70p.

15 –Dosbiekhov A.1968. Materialne Abeta Rastenia ,212 p.116–117 p .

16-Sherbakov B.I., 2003- Obrabotka Btshe e Yrajai. Zerno. Khazai, 272p.73-77p.

17- Walton, G.H.(1991). Morphological influences on the seed yield of Peas. Ast. J.Agri. Res. 42(1): 79-49.

16- Kantkofutch D.L.2009 .Ctroktor .Yragaiozimoi Koltori –viv , HVB,200 P.112–114 P .

17 – Makascheva A.M;1993 . Cadergania Brataenia B Zerno Bobafue Koltor , Kuiv , M,290 P . 61 – 68 P .

18- Likhastshvor A.M;2009 . Razfetia Cacteme Acnofe Ababotke Botshfe Natshoro Zenakh , 193 p . 163 – 164 p .

19- Stanfield, B.D., Ormord, P, and Fletcher, M.F.(1966). Response of peas environment, H.Effect of temperature in controlled environment. Cobients Can.J.Plant Sci. 46:195-203.

20- Summerfield, R.J.and Roberts, E.H.(1985). Grain legume crops.Collins profession andtechnical books, Mackays of Chatham, kent, pp:859.

Effect of organic fertilizers and planting date in growth component and productivity for peas crop *Pisum sativumL.*

D. Hyam AL- Noman and D. Talal AL- aban

Collage of Agr. Al– Fourat University

Abstract

A fild experiment is carried out during agriculture Season 2019- 2020 in sand silt loamy soil according to triangle of soil texture .

In engineering college farm in AL- Hassaka ,AL-Fourat University . Syria to study the effect of two kinds from organic fertilizers (dung sheep, droppings poultry) and control treatment without fertilizer, and two sowing dates (15,30) January in growth component and productivity for peas crop *Pisum sativumL.*by use variety .

The experiment is done using in a split- plot design: the organic fertilizers were main plots and the sowing dates were sub- plots with three replicates.

-The results showed that positive effected for add organic fertilizers and planting in 30 January date in growth component and productivity for peas crop:(plant height; long pod; number of branches / plant; number of pods / plant; number of seeds / pod and yield of green pods / plant).

- If the target from planting the pea was to obtaining a large of number of pods / plant and high yield of green pods / plant we advice to used droppings poultry and sowing date 30 January because it was gave a highest yield of green pods / plant(3.9)t /h.

- Encourage the farmers to used organic fertilizers because it had an positive effect to increased the yield quality and quantitative .

Keyword: pea , organic fertilizers, sowing date , yield