مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (37) العدد (3) 2015
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (37) No. (3) 2015

تقييم بعض أصناف اللوبيا *(Vigna unguiculata (L.) Walp)* من حيث النمو، وكمية الإنتاج، ونوعيته.

الدكتور بديع سمرة*
الدكتور سهيل مخول **
هادية حسن ***

(تاريخ الإيداع 10 / 2 / 2015. قبل للنشر في 30 / 6 / 2015)

□ ملخّص □

نفذ البحث في محطة بحوث سيانو التابعة لمركز البحوث العلمية الزراعية في اللاذقية خلال الموسم الزراعي 2014 . شملت الدراسة تقييم أربعة أصناف لوبياء هي : دوليكو (مدخل) ، وبلاكي (مدخل) ، والمعرفة (محلي)، والصنف البلدي من حيث النمو الخضري ، والإنتاجية، و الخصائص النوعية للقرون الخضراء.

بينت نتائج الدراسة تفوق صنف المعرفة في ارتفاع النبات؛ إذ بلغ 166.66 سم مقارنة بالصنف المحلي 116.58سم ، وفي عدد الأوراق على النبات 27 ورقة للنبات مقابل 17 ورقة للصنف المحلي، ومساحة المسطح الورقي 7840.23سم2مقارنة ب 4499.75 سم2 للصنف المحلي، كما تفوق هذا الصنف في طول القرن 16.71 سم ،وعدد الحبوب فيه 9.44 حبة للقرن، بينما تفوق الصنف بلاكي على بقية الأصناف من حيث كمية الإنتاج 0.6229 كغم/م2، و عدد القرون 81.069 قرن/ م2 ، و تميز صنف المعرفة بأقل كمية إنتاج 0.4935 كغم/م2، وأقل عدد قرون للنبات65.89 قرن/ م2 .

وأظهرت النتائج أيضاً تفوق الصنف البلدي معنوياً على بقية الأصناف في محتوى قرونه الخضراء من فيتامين C (23.76%) ، وفي نسبة المادة الجافة (15.38%) على بقية الأصناف المدروسة، بينما لم تكن الفروق معنوية في محتوى القرون الخضراء من البروتين .

الكلمات المفتاحية : اللوبيا، النمو الخضري، الإنتاجية ، النوعية .

* أستاذ – قسم البساتين – كلية الزراعة – جامعة تشرين – اللاذقية – سورية .
** باحث– إدارة بحوث البستنة – الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية – دمشق – سورية.
***طالبة دراسات عليا (ماجستير)– قسم البساتين – البحوث العلمية الزراعية– اللاذقية – سورية .

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (37) العدد (3) 2015
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (37) No. (3) 2015

Evaluation of some Cultivars of Cowpea (*Vigna unguiculata*(L.) Walp) in Growth, yield and Quality

Dr. Badeea Samrah[*]
Dr. Sohil Makhool[**]
Hadia Hasan[***]

(Received 10 / 2 / 2015. Accepted 30 / 6 /2015)

□ ABSTRACT □

this study was carried out during summer 2014 in Siano Research Station- the Agricultura Research Center in Lattakia . Four varieties of Cowpea: Dolicho (entrance), Blackey (entrance), Almaarefa (Local) and local

cultivar were planted and compared concerning the vegetative growth , productivity and quality of green pods.

The results showed the superiority of Almaarefa cultivar in some vegetative traits :plant hieght (166.66) cm compared with local cultivar 116.58 cm ,number of leaves on plant and(27) leaves and(17) leaves for local cultivar, and plant leaves area(7840.23) cm2 for Almaarefa comparing with(4499.75) cm2 for local cultivar

As well as it had a maximum pod length(16.71) cm and highest grain number of pod(9.44) ,while Blackey cultivar was the most superior comparing with

other cultivars in productivity(0.6229) kg \ m 2 and pod's number/m2 (81.069) Whereas Almaarefa had the lowest productivity(0.4935) kg/m2 and lowest pod's number (65.89)pod/m2.

The results also showed that the local cultivar had the most vitamin C content comparing with other cultivars by(23.765%) and in dry matter by (15.38%) , while there was no significant differences between protein green pods content.

Key words : Cowpea , vegetative Growth , productivity, quality.

[*]**Professor , Department of Horticulture , Faculty of Agriculture , Tishreen University , Lattakia, Syria.**.
[**]**Researcher, Department of Horticulture Research, General Commission for Scientific Agricultural Research , Damascus , Syria**.
[***]**Postgradute student, Department of Horticulture Research , Scientific Agricultural Research , Lattakia , Syria.**

مقدمة:

تعد الفصيلة البقولية التي تضم حوالي 20 ألف نوع ، ثالث أكبر عائلة في المملكة النباتية، وثاني أهم عائلة بعد الفصيلة النجيلية poaceae، بوصفها مصدراً لغذاء الإنسان(Cannon *et al.*,2009) .

تصنف منظمة الزراعة والأغذية العالمية (FAO) البقوليات ضمن 11 محصولاً أساسياً ؛ إذْ يصل مجمل الإنتاج_العالمي من البقوليات إلى 70.41 مليون طن موزعة على مساحة 77.5مليون هكتار، وبإنتاجية 907 كغ /هكتار. تنتشر زراعتها في 30دولة حول العالم (Bohra *et al* .,2014)، وأكثر من 80% من إنتاج اللوبياء، يأتي من 3 بلدان أساسية (النيجر، و نيجيريا، وبوركينيا فاسو) في غرب إفريقيا التي تغطي ما يقارب من 80% من المساحة العالمية المزروعة باللوبيا ، كما تزرع اللوبياء في شرق آسيا، و جنوب شرقها، لإنتاج القرون الخضراء . أما زراعة اللوبياء لاستهلاكها، بوصفها قروناً خضراء فقد وصل الإنتاج العالمي من القرون الخضراء للوبيا إلى 4.5مليون طن (FAOSTAT 2013) . عالمياً تزايدت المساحة المزروعة باللوبيا في مناطق زراعتها من 2.41 مليون هكتار إلى10.68 مليون هكتار على مدى العقود الخمسة السابقة، مع تراجع كبير في الإنتاجية (470) كغ /هكتار ، و قد يعزى ذلك إلى الإصابات الحشرية، و المرضية، و الأعشاب الضارة؛ إذْ تسببت هذه العوامل مجتمعة في فقد 85–100 % من الإنتاج الأساسي في تلك المناطق.

(Omoigui *et al*,2014).

وتعد اللوبياء من أهم المحاصيل البقولية الأساسية التي تعدّ من محاصيل الجو الحار،وتعدّ إفريقيا الموطن الأصلي للوبيا ، ومنها انتشرت إلى آسيا، و المناطق الأخرى التي تنتشر فيها زراعة اللوبياء.

(Agbogidi and EGHO, 2012) و(Odedina *et al*.,2014)

تزرع اللوبيا بشكل أساسي لإنتاج القرون الخضراء ، والحبوب الخضراء، والحبوب الجافة، كذلك تستهلك الأوراق الخضراء في بعض البلدان الإفريقية، بوصفها خضاراً ورقية (Ghaly and Alkoaik , 2010) .

تزرع اللوبيا في سورية في محافظات عدة، وفي الساحل السوري تزرع بغرض إنتاج القرون، والحبوب الخضراء، تراوحت المساحة المزروعة خلال السنوات الأخيرة ما بين 7 آلاف دونم عام2012 ،و 10 آلاف دونم عام 2003 ، مع مؤشر تراجعي في المساحة خلال الفترة 2012–2003 (المجموعة الإحصائية الزراعية لعام 2012).

تأتي أهمية اللوبيا من القيمة الغذائية العالية لهذا المحصول؛ إذْ تعدّ من محاصيل الخضار البقولية التي ترتفع فيها نسبة البروتين عن بقية الخضار البقولية الأخرى؛ إذْ تصل هذه النسبة في القرون الخضراء إلى 3.3% ، و في الحبوب غير الناضجة إلى 3%، و في حبوبها الجافة إلى21% .

(Abadassi *et al* ,1987 ; Langyintuo *et al* ,2003) .

إضافة إلى كون اللوبياء مصدرا للبروتين، فهي تعدّ مصدراً للكربوهيدرات، و الأملاح المعدنية، والألياف(Duke and Okeson, 1981 ; Agbogid, 2012) .

تعد اللوبياء من المحاصيل المهمة لقيمتها الطبية العالية، فهي مفيدة جداً في إنقاص نسبة الكولسترول في الدم، ،كما تدخل في تحضير الوصفات الطبية (Rachie *et al*.,1985).

تختلف إنتاجية محصول اللوبياء باختلاف الصنف ، الأصناف المحسنة ذات المجموع الجذري المتعمق تعطي بالتأكيد إنتاجية أعلى (Odedina *et al*.,2014). كما تختلف قيم الإنتاجية تبعاً لطبيعة نمو الصنف قائماً، أو متسلقاً (ELNaime *et al*., 2010). و عموما" تقدر قيم الإنتاجية للوبياء من القرون الخضراء (5–6.5)

طن / هكتار، ومن الحبوب الخضراء (3.8 –3) طن / هكتار، ومن الحبوب الجافة (1.8 –1.2) طن /هكتار (Oliveira *et al,* 2002) ، وتختلف إنتاجية الاصناف تبعاً لكثافة الزراعة؛ إذْ وجد (Kwapata and Hall , 1990 ; Kwapata *et al* ,1990) تبايناً في الإنتاجية من القرون الخضراء بين 3 أصناف من اللوبياء *Vigna unguiculata* هي UCR 206 , UCR 193 و Snapea عند زراعتها على كثافات مختلفة، وكذلك وجد(Ibrahim *et al* , 2010) تفاوتاً واضحاً بين بعض أصناف اللوبياء في إنتاجيتها من القرون، والأوراق الخضراء تبعاً لمسافة الزراعة . في دراسة أخرى قام

(Babaji *et al*.,2011) بتقييم أربعة أصناف من اللوبياء عند مستويات سمادية مختلفة؛ إذْ تبين نتيجة الدراسة أن هناك تبايناً واضحاً بين أصناف اللوبياء المدروسة من حيث عدد الأوراق \النبات، وعدد الفروع، و الإنتاجية من القرون الخضراء . في نيجيريا وجد (Agbogidi and Egho, 2012) تبايناً في صفات النمو الخضرية، و الإنتاجية في دراسة لتقييم 8 أصناف من اللوبياء .

وجد بعض الباحثين تبايناً بين الأصناف المدروسة في وزن ال 100 حبة جافة؛ إذْ كانت الأعلى بقيم بلغت (23.3 غ) ،كما تفاوتت الأصناف فيما بينها في عدد القرون على النبات؛ إذْ كان الأعلى لصنف IT06K– 134 بعدد 17 قرناً للنبات ، وكان متفوقاً بعدد 27 قرناً للنبات ، كذلك تباينت الأصناف المزروعة أيضاً في وزن القرون للنبات دون وجود ارتباط مع عدد القرون على النبات(Okonji *et al* .,2014) . في دراسة أخرى لم يؤثر الصنف المزروع في عدد القرون للنبات، ووزن ال100 حبة جافة (Singh *et al* ., 2011) .

كذلك سجلت العديد من الدراسات تفاوتاً في الخصائص النوعية للبذور الجافة للوبيا ؛ إذْ وصلت نسبة البروتين في بذور اللوبياء إلى 25%–22/ و حتى28% في الصنف المزروع PI 582605 (Goenaga *et al* ., 2013) .

وعند تقدير نسبة المادة الجافة، والبروتين لبذور اللوبياء صنف (CICC IITAUK 91–12) وصلت هذه النسبة إلى 88.94%، في حين كانت نسبة البروتين 22.3% (Etanat *et al* ., 2013).

يمكن الاستفادة من بعض أصناف اللوبياء التي تتميز بمقاومتها لنوع، أو أنواع عدة من نيماتودا العقد الجذرية في أنظمة الزراعة العضوية (Sorley and Host ,1999)، ويعد صنف اللوبياءWhippoorwill جيد المقاومة للنيماتودا وفقاً لنتائج (Gallaher and MCSorley, 1993) .

أهمية البحث وأهدافه :

من المؤشرات المهمة والأساسية في دراسة أي محصول التركيز على الإنتاجية، وإمكانية زيادتها، وفي هذا الإطار يعدّ اختيار الأصناف المناسبة ذات الإنتاجية والنوعية العالية في وحدة المساحة، والمتأقلمة مع الظروف البيئية هدفاً أساسياً لتأمين المتطلبات الغذائية المتزايدة؛ بسبب التزايد السكاني الكبير في العالم . و نظراً لقلة الدراسات، وخاصة في ظروف المنطقة حول نبات اللوبياء ذي الأ همية الغذائية الكبيرة، فقد كان هدف البحث دراسة أصناف مدخلة، و محلية، ومقارنتها لتحديد الأصناف الملائمة من حيث الإنتاجية، و النوعية .

طرائق البحث ومواده :

1 -**موعد تنفيذ البحث ومكانه:** تم تنفيذ التجربة في محطة بحوث سيانو– جبلة– مركز البحوث العلمية الزراعية في اللاذقية، صيف 2014.

2 -**المادة النباتية** :

استخدم في التجربة أربعة أصناف من اللوبياء العادية(*Vigna unguiculata* (L.Walp هي :

• الصنف دوليكو: النباتات متوسطة النمو الخضري ،إنتاجها عالٍ، والأزهار بلون أرجواني غامق، قرونها قصيرة ، رفيعة ناعمة، وممتلئة، بلون أخضر داكن، البذور الجافة صغيرة الحجم، بيضاء اللون ذات سرة سوداء، إنتاج شركة SAIS spa ، إيطاليا .

• الصنف بلاكي : النباتات عالية النمو الخضري ،الأزهار أرجوانية إلى بيضاء اللون ، قرونها قصيرة لينة، وممتلئة بلون أخضر داكن ، البذور الجافة صغيرة الحجم، بيضاء اللون، وذات سرة بنية، إنتاج شركة مارلدي سمينتي ،إيطاليا.

• صنف المعرفة : النباتات غزيرة النمو والتفرع، وأوراقها كبيرة الحجم ، إنتاجها متوسط ، الأزهار بلون أبيض مصفر، القرون قصيرة، وبلون أخضر فاتح ، البذور كبيرة الحجم،بيضاء اللون، وذات سرة سوداء، إنتاج محلي من شركة المعرفة ،طرطوس ،سورية .

• الصنف المحلي(الشاهد): بذور غير تابعة لصنف محدد، ينتجها الفلاحون في المنطقة، وتباع في السوق المحلية باسم اللوبياء القصيرة ، أهم ما يميز هذا الصنف: نباتاته غزيرة النمو،إنتاجها عالٍ، والأزهار أرجوانية ، قرونه قصيرة بلون أخضر داكن، والبذور صغيرة الحجم بيضاء اللون، وذات سرة سوداء.

3– **تحليل التربة** : تم تحليل التربة قبل الزراعة، و ذلك بأخذ عينات من مواقع مختلفة من أرض التجربة على عمق 15سم و 30سم، وخلط العينات لكل عمق على حدة، ليتم أخذ عينة من كل عمق، لتحديد الخواص الفيزيائية، والكيميائية لتربة التجربة ،وتم تحليل التربة في محطة بحوث الهنادي التابعة لمركز البحوث العلمية الزراعية في اللاذقية.

تبين نتائج تحليل التربة الجدول (1) الخواص الفيزيائية و الكيميائية لتربة البحث قبل الزراعة، و نجد أن تربة الموقع طينية رملية ذات محتوى جيد من المادة العضوية، وتشير قيمة PH إلى تربة معتدلة، مائلة للقلوية، ومحتواها من الكلس شبه معدوم، كما تشير قيمة الناقلية الكهربائية فيها إلى ناقلية كهربائية جيدة، والتربة غير متملحة، ذات محتوى جيد من الآزوت المعدني، والفوسفور المتاح إلا أنها فقيرة بالبوتاس (بوعيسى و خليل ،1998).

الجدول (1)بعض الخواص الفيزيائية والكيميائية لتربة البحث قبل الزراعة .

محتويات التربة وخصائصها	العمق15 سم	العمق 30سم
الكلس الفعال غ/100غ تربة	آثار	آثار
المادة العضوية%	2.93	2.53
EC مليموز / سم	0.36	0.46
PH	7.41	7.37

Pالمتاح ppm	11	7
N المعدني ppm	14	33
K الكلي ppm	145	120
رمل%	24	24
سلت%	27	25
طين %	49	51

4- **إعداد الأرض للزراعة** : تمت عمليات تحضير الأرض للزراعة بحراثة الأرض، و إضافة الأسمدة المعدنية بمعدل 30 كغ للدونم من كل نوع سمادي (اليوريا، سلفات البوتاسيوم، و سوبرفوسفات ثلاثي)؛ إذْ تمت إضافة هذه الأسمدة، وتخطيطها، ومن ثم زراعة البذور في خطوط تبعد عن بعضها مسافة 75سم، وفصلت مسافة 60 سم بين الحفر ضمن الخط ،خلال فترة 3-2أيار بمعدل3 بذور في الحفرة .

اعتمد في تصميم التجربة نظام القطاعات العشوائية الكاملة؛ إذْ شملت الدراسة أربع معاملات (كل صنف معاملة)، و بأربعة مكررات لكل معاملة، و شملت التجربة 16قطعة تجريبية، تضمنت كل قطعة 14 نباتا" في المكرر الواحد، و 56 نباتاً لكل معاملة .

تم تحليل النتائج إحصائيا باستخدام برنامج الكوستات، و بطريقة تحليل التباين ANOVA، مع اختبار أقل فرق معنوي LSDعند مستوى معنوي 5% (يعقوب ،2005).

القراءات و التحاليل :

قراءات النمو الخضري :

- ارتفاع النبات (سم).
- عدد الفروع على النبات .
- عدد الأوراق على النبات .
- مساحة المسطح الورقي سم2/ النبات تم حسابه وفق الطريقة الآتية (Adeoye *et al*, 2011)

مساحة الورقة الواحدة = طول الورقة *أقصى عرض للورقة * 0.75.

مساحة المسطح الورقي للنبات =مساحة الورقة الواحدة *عدد الأوراق على النبات

مؤشرات الإنتاجية :

عدد القرون على النبات .

وزن القرون الخضراء، و البذور الخضراء في وحدة المساحة (الإنتاجية).

طول القرون (سم): تعدّ اللوبياء قصيرة القرون عندما يبلغ طول القرن من 15-30سم، وطويلة القرون إذا كان طول القرن 30- 75 سم (Abayomi *et al.*,2008)، و (Barrios *et al* ., 2014).

عدد البذور في القرن .

الخصائص النوعية للقرون الخضراء:

نسبة المادة الجافة في القرون الخضراء: حسبت المادة الجافة بطريقة التجفيف بالفرن على درجة الحرارة 105 م حتى ثبات الوزن (سلمان ، 2003).

نسبة فيتامين Cفي القرون الخضراء% : تم تقدير فيتامين C بطريقة المعايرة بحمض الأوكزاليك ل 25 غ عينة طازجة من القرون الخضراء بوجود صبغة (2-6)ثنائي كلوروفينول اندوفينول .

.(Marx *et al.*,1989)

نسبة البروتين في القرون الخضراء: بطريقة كلداهل للآزوت الكلي .

النتائج و المناقشة :

1- أثر الصنف المزروع في مؤشرات النمو الخضري:

تشير نتائج الجدول (2) إلى أن أكبر ارتفاع للنبات كان عند صنف المعرفة متفوقا بذلك على الأصناف الأخرى بفروق معنوية؛ إذْ كان طول الساق للمعرفة أكبر منه للأصناف المحلي ،دوليكو، و بلاكي بنسب (, 30.44% 30.04% , 30.55%) على التوالي، ،في حين لم توجد فروق معنوية بين بقية الأصناف في ارتفاع النبات .

جدول (2)ارتفاع النبات،عدد الفروع، و عدد الأوراق على النبات في أصناف اللوبياء المدروسة .

الصنف	ارتفاع النبات (سم)	عدد الفروع على النبات	عدد الأوراق للنبات	مساحة المسطح الورقي سم2/ نبات
المحلي(الشاهد)	116.58 b	6.32 a	22.17 a	4499.75 b
دوليكو	115.74 b	5.41 a	21.75 a	4856.06 b
بلاكي	109.25 b	5.19 a	21.94 a	4496.07 b
صنف المعرفة	166.66 a	5.16 a	26.84 a	7840.23 a
LSD 5%	31.70	1.19	6.37	1800

الأحرف المتشابهة في العمود الواحد تدل على عدم وجود فروقات معنوية .

في حين أعطى الصنف بلاكي أقل قيمة لارتفاع النبات، والتي بلغت (109.25) سم .

لم تكن هناك فروق معنوية بين الأصناف المدروسة في عدد الفروع على النبات .

كما لوحظ عدم وجود فروق معنوية في عدد الأوراق على النبات؛ إذ بلغ عدد الأوراق للنبات الواحد (26.84) عند المعرفة، وهذه القيمة كانت أعلى مما هي عليه للصنف المحلي ،بلاكي و دوليكو.

أما النسبة إلى مساحة المسطح الورقي للنبات فقد أعطى صنف المعرفة أعلى قيمة لمساحة المسطح الورقي متفوقا بذلك على معاملة الشاهد، وبقية الأصناف المدروسة ، في حين لم تكن هناك فروق معنوية بين الصنفين المدخلين، والصنف المحلي. ويعزى تفوق المعرفة في مساحة المسطح الورقي، بوصفه نتيجة لتفوق هذا الصنف في عدد الأوراق، وكبر حجم أوراقه مقارنة بأصناف الدراسة الأخرى، وهذا يعود إلى الطبيعة الوراثية للصنف .

و قد يعزى الاختلاف في طول ساق النبات ،عدد الفروع \النبات، وعدد الأوراق \النبات، ومساحة المسطح الورقي إلى طبيعة نمو هذه النباتات التي تتوقف على الصفات الوراثية للأصناف المدروسة؛ إذ إن الأصناف المدخلة ذات طبيعة نمو قائم ،و كذلك الحال بالنسبة إلى الصنف المحلي،وبذلك يختلف عن صنف المعرفة المتسلق، وهذا

التباين في صفات النمو الخضري بين الأصناف يتفق مع ما توصل إليه (Babaji *et al.*,2011) عند دراسته لأصناف اللوبياء .

3 -أثر الصنف في عدد القرون، و كمية الإنتاج:

بينت النتائج وجود فروق معنوية بين الأصناف المدروسة في كل من عدد القرون، و كمية الإنتاج (كغ / دونم) . فقد أعطى الصنف بلاكي أعلى عدد قرون للنبات، متفوقا بذلك على الشاهد، وصنف دوليكو بفروق معنوية ، أعطى الصنف المحلي، والصنف دوليكو قيماً متقاربة لعدد القرون للنبات، وأقل منها عند الصنف بلاكي بنسبة (15.31% ,14.95%) على التوالي . كما تفوق الصنف بلاكي على المعرفة بفروق معنوية؛ إذ أعطى صنف المعرفة العدد الأقل من القرون على النبات، والتي بلغت 23.02% مقارنة بصنف بلاكي جدول (3) .

تفوق الصنف بلاكي، أيضاً، في الإنتاجية كغ / دونم بفروق غير معنوية على الأصناف صنف المعرفة ،الصنف المحلي و دوليكو بنسبة (20.77 ,12.84% ,10.96%) على التوالي . كما تفوق الصنف المحلي، والصنف دوليكو على المعرفة بنسبة (9.09% ،11.34%)بالترتيب، وبفروق غير معنوية .

حيث بدأ الإنتاج في الأصناف المدروسة (بلاكي ، ودوليكو، والصنف المحلي) من 20 حزيران حتى بداية آب ، و كان قليلاً في الأصناف بشكل عام (0.09 ,0.06 ,0.025) كغ / م2 بالترتيب ، في حين لم يدخل صنف المعرفة مرحلة الإنتاج حتى الأسبوع الأول من تموز وبإنتاج (0.04) كغ /م2، واستمر بالإنتاج حتى 20 آب في الوقت الذي توقف فيه إنتاج بقية الأصناف في بداية آب.

وهذا التباين في الإنتاجية قد يعود إلى أن الأصناف المدخلة هي أصناف محسنة، و متأقلمة مع الظروف المحلية، تدخل مبكراً في الإزهار، و الإثمار؛ لذا لا تتأثر بتغيرات الحرارة في نهاية الموسم الصيفي ، مقارنة بصنف المعرفة المتأخر في الإزهار، والإثمار، ومن ثَمّ تكون إنتاجيته أقل على الرغم من النمو الخضري الكبير لهذا الصنف. وهذا يتفق مع ما توصل إليه (Kwapata , 1990)، و (Agbogidi and Egho ,2012) .

جدول (3) أثر الصنف في عدد القرون و طول، وعدد البذور في القرن و الإنتاجية :

الصنف	طول القرن (سم)	عدد البذور في القرن	عدد القرون/م2	الإنتاجية كغ/ دونم
الصنف المحلي(الشاهد)	15.74 b	7.11 a	70.30 b	540 a
دوليكو	15.77 b	8.99 a	70.50 b	560 a
بلاكي	15.75 b	7.75 a	81.07 a	620 a
صنف المعرفة	16.71 a	9.44 a	65.90 b	490 a
LSD5%	0.68	4.27	8.00	130

الأحرف المتشابهة في العمود الواحد تدل على عدم وجود فروقات معنوية .

4 -أثر الصنف في طول القرن، و عدد الحبوب فيه :

تباينت أصناف الدراسة فيما بينها في صفة طول القرن للنبات؛ إذْ تشير النتائج، كماهو موضح في الجدول (3)، إلى تفوق صنف المعرفة بأطول قرن للنبات (16.71سم) على بقية الأصناف المدروسة بفروق معنوية ، في حين لم تسجل فروق معنوية بين الأصناف الأخرى .

وجد عدم وجود فروق معنوية في عدد الحبوب في القرن الواحد، وتراوح العدد مابين 9.44 – 7.11حبة / القرن.

إن اختلاف أصناف الدراسة في مواصفات القرن للنبات يعود إلى أسباب وراثية تتعلق بالصنف ذاته، وهذا الاختلاف يساعدنا في اختيار الصنف المطلوب للزراعة تبعاً لحاجة السوق.

5- **أثر الصنف في الخصائص النوعية للقرون الخضراء :**

أعطى الصنف المحلي القيمة الأعلى لنسبة المادة الجافة في قرونه الخضراء؛ إذ بلغت (15.38%) متفوقاً بذلك على صنف المعرفة بفروق معنوية؛ إذ كانت هذه النسبة هي الأقل في القرون الخضراء لصنف المعرفة، في حين لم توجد فروقات معنوية بين الصنف المحلي، و الصنف المدخل دوليكو، كذلك تفوق الصنف دوليكو على الصنفين بلاكي، وصنف المعرفة في نسبة المادة الجافة في قرونه الخضراء بفروق غير معنوية جدول (4).

وعند دراسة نسبة البروتين وجدنا أن هذه النسبة كانت الأعلى في القرون الخضراء للوبيا عند الصنف المدخل بلاكي (4.99%) متفوقاً بذلك على صنف المعرفة بشكل معنوي؛ إذ كانت نسبة البروتين هي الأقل في قرونه الخضراء؛ إذْ لم تتجاوز(3.7%) ، كذلك تفوق الصنف المحلي، و الصنف دوليكو على صنف المعرفة دون أن تسجل فروق معنوية بينها .

جدول (4) الخصائص النوعية للقرون الخضراء للأصناف المدروسة .

الصنف	المادة الجافة %	نسبة البروتين %	فيتامين C %
الصنف المحلي (الشاهد)	15.38 a	4.68 ab	23.76 a
المعرفة	11.5 b	3.7 b	22.22 a
دوليكو	14.64 ab	4.14 ab	21.12 a
بلاكي	11.98 ab	4.99 a	21.56 a
LSD 0.05	3.69	1.13	3.51

الأحرف المتشابهة في العمود الواحد تدل على عدم وجود فروقات معنوية .

أما عن نسبة فيتامين C في القرون الخضراء فقد وجد أنه لا فروق معنوية بين الأصناف المدروسة، وأعطى الصنف المحلي أعلى قيمة لفيتامين C في قرونه الخضراء؛ إذ بلغت (23.76%) ، تلاه صنف المعرفة، و الصنف بلاكي بنسب متقاربة من الفيتامين (22.22% و 21,56%)على التوالي، و أعطى الصنف دوليكو أقل نسبة لفيتامين C في قرونه الخضراء (21.12%).

وقد يعزى ذلك إلى الطبيعة الوراثية للصنف، ودرجة تأثره بالعوامل البيئية السائدة في المنطقة خلال فترة الدراسة. إن الخصائص النوعية للأصناف في هذه الدراسة اختلفت عما توصل إليه (Langyintuo *et al* .,2003) .

الاستنتاجات والتوصيات :

يمكن الاستنتاج من هذه الدراسة :

1-تفوق الصنف المدخل بلاكي في كل من عدد القرون على النبات والإنتاجية، كما أعطى هذا الصنف أعلى نسبة بروتين في قرونه الخضراء .

2- تفوق الصنف المحلي في الخصائص النوعية لقرونه الخضراء من حيث محتواها من المادة الجافة، التي وصلت إلى (15.38%) .

3- تفوق صنف المعرفة في مساحة المسطح الورقي للنبات، وصفة طول القرن مقارنة بالصنف المحلي .

التوصيات :

بناء على هذه النتائج التي تم التوصل إليها يمكن أن ينصح بزراعة الصنف بلاكي للحصول على إنتاجية أعلى، ونوعية جيدة للقرون الخضراء، والاستمرار بزراعة الصنف المحلي للحصول على نوعية أفضل للقرون .

المراجع:

1- المجموعة الإحصائية السنوية لعام 2012، الباب الثالث المحاصيل و الخضار الصيفية : مساحة و إنتاج وغلة اللوبياء الخضراء حسب المحافظات لعام 2012و تطورها على مستوى القطر خلال الأعوام 2003-2012 .

2- بوعيسى ،عبد العزيز وخليل نديم .الأسمدة والتسميد .منشورات جامعة تشرين . الجمهورية العربية السورية 1998. ص :46- 236.

3- سلمان ، يحيى 2003 فسيولوجيا الفاكهة (الجزء العملي) . منشورات جامعة تشرين . 142 .

4- يعقوب ،غسان . أساسيات تصميم التجارب، مطبوعات جامعة تشرين 2004-2005، 327.

5-ABADASSI, J.A; SINGH, B.B; LADEINDE, T.A.O; SHOYINKA, S.A. and EMECHEBE, A.M. *Inheritance of resistance to brown blotch , Septoria leaf spot and scab in Cowpea (vigna unguiculata (L)Walp).* Indian Journal of Genetics and Plant Breeding . Volume 47, Issue : 3,pp, 1987. 299- 303.

6- ABAYOMI, Y.A.; AJIBADE, T.V; SAMUEL O.F. and SA'ADUDEEN, B.F. *Growth and yield responses of cowpea (Vigna unguiculata (L.) Walp) genotypes to nitrogen fertilizer (N.P.K.) application in the Southern Guinea Savanna zone of Nigeria*. Asian Journal of Plant Sciences. 7(2). 2008. 170-176.

7- ADDO-QUAYE , A.A; DARKWA, A.A and AMPIAH, M.K.P. *Performance of Three Cowpea (Vigna Unguiculata (L)Walp) Varietes in Two Agro –Ecologecal Zones of The Central Region of Ghana:Dry Matter Production and Growth Analysis* . ARPN Journal of Agricultural and Biological Science, 6 (2), 1990-6145,2011.

8- ADEOYE, P.A; ADEBAYO, S.E. and MUSA, J.J. *Growth and yield Response of Cowpea* (*vigna unguiculata) to Poultry and Cattle Manure as Amendments on Sandy loam Soil plot.* Agricultural Journal 6(5), 2011, 218-221.

9-AGBOGIDI, O.M. and EGHO, E.O. *Evaluation of eight varieties of Cowpea (vigna unguiculata (L.Walp) in Asabe agro-ecological environment, Delta state,Nigeria.*European Journal of sustainable Development, 1(2) ,2012. 303-314

10- BABAJI, B.A; YAHAYA, R.A. and MAHADI, M.A. *Growth Attributes and Pod Yield of Four Cowpea (vigna unguiculata (L)Walp)Varieties as Influenced by Residual Effect of Different Application Rates of Farmyard Manure*. Journal of Agricultural Science. 3(2) ,I SSN 1916-9752. 2011 .pp1-7 .

11- BARRIOS,A. P; ESTRADA,E. J.A.S., GONAZALEZ,R. M.T., CHAYEZ, M.C., BARRIOS,A. M. *Analysis of Cowpea Growth and Production in Maize Trellis with Nitrogen and Phosphorus* **.** . International Journal of AgriScience, Vol. 4(2): 2014. 102-108.

12-BOHRA ,A; PANDEY ,M.K; JHA ,U.C; SINGH,B; SINGH ,J.P;DATT,D; CHATURVEDDI,S.K; NADARAJAN,N and VARSHNEY,R.K. *Genomics-assisted breeding in four major pulse crops of developing countries: present status and prospects* . Theor Appl Genet, 127(6) ,2014. 1263–129.

13-CANNON, S.B; MAY, G.D; JACKSON, S.A. *Three sequenced legume genomes and many crop species: rich opportunities for translational genomics*. Plant Physiology;151, 2009.970–977.

14- DUKE, J. A and OKESON,O.N. *Vigna uniguiculata (L.) Walp spp. unguiculata Legumes of world importance.* Plenum Press, New York. (1981). Pp. 303 – 305. *In*:

15 -EGHO, E.O. *Comparative Studies on Insect Species of Cowpea(vigna unguiculata (L)Walp) In Two agro-ecological Zones During the early cropping Season , In Delta state , Southern Nigeria*. Agriculture and Biology Journal of North America.Doi:10.5251. Issn:2151-7525. Abjna,1.5. 2010.956.949.

16- ELNAIM,A.M;HAGELSHEEP,A.M; ABDELMUHSIN,M.S and ABDALLA,A.E .*Effect of Intra- row spacing on Growth and Yield of Three Cowpea (Vigna unguiculata L. Walp) varieties under Rainfed* . Research Journal of Agriculture and Biological Sciences , 6(5): 2010 .623 -629 .

17 – ETANT ,A;TADESSE,E;MENGISTU,A and HASSEN ,A. *Advanced evaluation of cowpea (vigna unguiculata)accessions for fodder production in the central rifty valley of Ethiopea.* Journal of Agricultural Extension and Rural Development .Vol .5(3), ISSN2141- 2154, 2013. PP.55-61.

18- FAOSTAT (2013) Agricultural production .Food and Agricultural Organization of the United Nation. http//www.faostat.fao.org.Cited 26 April 2010

19– GALLAHER, R.N. and MCSORLEY, R. *Population densities of Meloidogyne in Cognita and M,arenaria*. Annals of applied Nematology, 1: 1993.46- 49.

20- GHALY, A.E. and ALKOAIK, F.N. Effect of Municipal Solid Waste Compost on the Growth and Production of Vegetable Crops. American Journal of Agricultural and Biological Sciences, 5: 2010. 274-281.

21-GOENAGA,R; AYALA,T and QUILES ,A. *Yield Performance of Cowpea Plant Introductions Grown in Calcareous Soils* . HortTechnology vol. 23 no. 2 ,2013. 247-251.

22- IBRAHIM, U;AUWALU,B.M and UDOM,G.N. *Effect of stage and Intensity of Defoliation on the Performance of Vegetable Cowpea (vigna unguiculata* (L.)Walp*. World Journal Of Agriculture Sciences,6(4).ISSN 1817- 304 2010.460-460*

23- KWAPATA, M.B. and HALL, A.E. *Response of Contrasting vegetable – Cowpea Cultivars to plant density and harvesting of young green pods* 1. *Pod production* .Field Crops Research, Vol : 24,1990. 1-10.

24- KWAPATA, M.B; HALL, A.E. and MADORE, M.A. *Response of Contrasting vegetable – Cowpea Cultivars to plant density and harvesting of young green pods* II .*Dry – matter Production and Photosynthesis*. Field Crops Research , Vol: 24,1990. 11-21.

25- KWAPATA,M.B. *Determinants of Cowpea (vigna unguiculata) seed yield at extremely high plant density* . Field Crop Research , . Vol: 24, Issues 1-2 August 1990, pages 32- 33.

26-LANGYINTUO, A. S., LOWENBERG-DEBOER, J., FAYE, M., LAMBERT, D., IBRO, G., MOUSSA, B;KERGNA, A., KUSHWAHA, S., MUSA, S. & NTOUKAM, G. *Cowpea supply and demand in West and Central Africa*. Field Crops Research, 82, 2003. 215-231. 24-

27- LUCAS,M.R; HUYNH,B;VINHOLES,P.S;CISSE,N;DRABO,I.D; ROBERTS,P.A and CLOSEL,T.J. *Association Studies and Legume Synteny Reveal Haplotypes Determining Seed Size in Vigna unguiculata*. PLANT SCIENCE.2013;4:95.

28- MARX, A.T.,ZININA,T.F and GOLOBOF,V.N.*Technical Control of Fruit Quality*. B.O. Agropmomizdat , MOSCO, 421.1989. (325- 357) (359-366) .

29- NJOKU, D.N. and MUONEKE, C.O. *Effect on Growth , Yield and Productivity of Component Crops in Cowpea /Cassava Inter Cropping System*. Agro – Science. Journal of Tropical Agriculture, Food, Environment and Extension, 7(2),2008. 106-113.

J.N; FABUNMI, T.O; ADIGBO, S.O; ODEDIANA, 30- ODEDINA, S.A. and KOLAWOLE, R.O. *Evaluation of Cowpea Varieties (Vigna Unguiculata,L(Walp)for Inter Cropping with Okra(Abelmoschus Esculenta,L Moench).* American Journal of Research Communication,Vol2(2), 2014 .pp.91-102.*t*

31-OKONJI.J; SAKARIYAWO, O.S; OKELEYE, K.A; OYEKANMI, A.A; AWOYODE, A.K; SOREMI ,P.A.S;FAJIMI ,A.A and ADERIBIGBE,S.G. *Agronomic Assessment of Short Duration Cowpea Cultivars(Vigna unguiculata) for Agronomic Traits and Grain Yield in the Forest – Savanna Agro – Ecological Zone of Nigeria* . American – Eurasian J.Agric.&Environ.sci.,14(8), 2014. 739-743.

32 -OLIVEIRA, A.P.; TAVARES SOBRINHO, J; NASCIMENTO, J.T; ALVES, A.U; ALBUQUERQUE, I.C.; BRUNO, G.B**.** *Avaliação de linhagens e cultivares de feijão-caupi, em Areia, PB. Horticultura Brasileira*, Brasília, v. 20, n. 2, 2002. p. 180-182.

33-OMOIGUI,L.O;_CHIKOYE,D;KAMARA,A.Y; EWANSIHA,S.U; EKELEME,F and AJEIGBE,H. *Performance of semi-determinate and indeterminate cowpeas relay-cropped into maize in Northeast Nigeria*.**:** African journal of agricultural research , 6(7) ,2014. 1763-1770 .

34- Palikiva, F .*Short ways of analysis fruit and vegetable,Moscow"Kolos*"(in Russian). 1988.

35- PHILLIPS, R. D., MCWATTERS, K. H., CHINNAN, M. S., HUNG, Y. C., BEUCHAT, L. R., SEFA-DEDEH, S., SAKYI-DAWSON, E., NGODDY, P., NNANYELUGO, D. & ENWERE, J. *Utilization of cowpeas for human food*.Field Crops Res, 82**,**2003. 193-213.

36- RACHIE, K. O. and SINGH, S.R. *Cowpea research, production and utilization*. John Wiley and Sons. 1985, pp. 217- 231.

37- RACHIE, K. O. and SINGH, S.R., RACHIE, S.K. *Introduction to cowpea research, production and utilization*. John Wiley and Sons, New York(1985).242p

38- RAMASHAIA,T. *Production guidelines for Cowpea* (2011) Agriculture , forestry. PP: 1-12. &fisheries .Republic OF South AfricaThe web : www. Daff . gov . za .

E-mail :DPP@ daff. gov.za

39- SINGH,A; BAOULE, A. L; AHMED, H. G.; DIKKO, A. U.; ALIYUl, U; SOKOTO M. B.; ALHASSAN, J; MUSA, M; . HALIRU, B. *Influence of phosphorus on the performance of cowpea (Vigna unguiculata (L) Walp.) varieties in the Sudan savanna of Nigeria* . Agriculture Sciences , Vol.2, No.3,2011. 313-317 .

40- SORLEY, R. and HOST, R. *suitability of potential cover crops for Root- knot nematode* . Supplement to the Journal of Nematology ,1999, 31, 619-623.