رقم الترتيب:
رقم التسلسل:

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

جامعة الشهيد حمه لخضر الوادي

كلية علوم الطبيعة و الحياة

قسم البيولوجيا

مذكرة تخرج لنيل شهادة

ليسانس أكاديمي

ميدان : علوم الطبيعة والحياة

شعبة علوم البيولوجيا

تخصص : بيولوجيا و فيزيولوجيا النبات

الموضوع :

دراسة تأثيرالمبيدات العشبيةعلى إنتاج نبات الفول السوداني *Arachis hypogaea L*

من إعداد الطالبات:

- ✓ خلايفة نعيمة
- ✓ غمام عماره أسماء
- ✓ مليك كريمة
- ✓ مليك هناء

تحت إشراف الأستاذ :

غمام عماره الجيلاني

الموسم الجامعي : 2014 - 2015

شكر وعرفان

﴿فَتَبَسَّمَ ضَاحِكًا مِّن قَوْلِهَا وَقَالَ رَبِّ أَوْزِعْنِيٓ أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ ٱلَّتِيٓ أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَىٰ وَٰلِدَيَّ

وَأَنْ أَعْمَلَ صَٰلِحًا تَرْضَىٰهُ وَأَدْخِلْنِي بِرَحْمَتِكَ فِي عِبَادِكَ ٱلصَّٰلِحِينَ﴾ [النمل19]

يا رب نحمدك لأنك كنت المستجيب لدعائنا بأن نصل لما وصلنا إليه، نشكرك، لأنك زرعت فينا معنى الصبر عند الشدائد، وجعلت لنا لكل ضيق مخرجا خلال مسيرتنا العلمية، فألف حمد وألف شكر لله الذي وفقنا لإتمام هذا العمل المتواضع وبعد :

نتقدم بوافر الشكر والعرفان وعظيم الامتنان إلى أستاذنا الفاضل:

غمام عماره الجيلاني

على قبوله الإشراف علينا وعلى ما أسداه من توجيه وعون وإرشاد فجزاه الله عنا كل الخير، أمد الله في عمره، ونفع به الإسلام والمسلمين .

كما يسعدنا أن نتقدم بالشكر الجزيل والتقدير إلى عمال مديرية المصالح الفلاحية ونذكر الذين قدموا لنا يد العون شوية عبد الواحد، مسعي إبراهيم، أحمد، عبد المالك

وإلى كل من أعاننا في هذا العمل المتواضع ولو بكلمة أو دعاء في ظهر الغيب من قريب أو بعيد جزاكم الله خيرا.

الفهارس

المقدمة العامة	1
الجزء النظري	
الفصل الأول: I- زراعة الفول السوداني	
1 - عموميات حول زراعة الفول السوداني	05
1- 1 - تاريخ زراعة الفول السوداني و موطنه الأصلي	05
1- 2- توزع الإنتاج العالمي للفول السوداني	05
1- 3- زراعة الفول السوداني وطنيا و محليا	05
1 - 4- أهمية الفول السوداني	08
2- الوضع التصنيفي لنبات الفول السوداني	09
3 - الدراسة المورفولوجية	09
4- أنواع الفول السوداني	13
5- أطوار النمو	13
6- النضج	14
7- الحصاد	14
8- 1- متطلبات النبات البيئية	14
8-2- متطلبات النبات الترابية	15
9- زراعة الفول السوداني	15
9- 1- الدورة الزراعية	15
9 - 2- وقت الزراعة	15
9- 3- البذور	16
10 – الري	16
11- التسميد	17
12- الأمراض و الآفاتالتي تصيب الفول السوداني و مكافحتها	17
12- 1- الأمراض و طرق المكافحة	17
الفصل الثاني : II -الأعشاب الضارة و مكافحتها	
I - الأعشاب الضارة	22
I - 1- تعريف الأعشاب الضارة	22
I - 2- أنواع الأعشاب الضارة	22

II- مكافحتها	24
II- 1- طرق المكافحة	24
II- 1- 1- الطرق الزراعية	24
II- 1- 2 - الطرق الحيوية (البيولوجية) لمكافحة الحشائش	24
II- 1- 3 - الطرق الميكانيكية	24
II- 1- 4 - الطرق الكيميائية	25
II-2- 1 - تاريخ استخدام المبيدات العشبية	25
II-2- 2 - تعريف المبيدات العشبية	25
II - 2 - 3 - تصنيف المبيدات العشبية	25
II- 2 - 4-توقيت استعمال المبيدات العشبية	27
II- 2 - 5 - التركيب الكيميائي للمبيدات العشبية	28
II- 5 - 6 - إيجابيات و سلبيات المبيدات العشبية	28
الجزء التطبيقي	
الفصل الأول:I - الوسائل وطرق العمل	
I- المبيدات المستعملة	32
I- 1- براول أكوا PROWL AQUA	32
I-2 - المفعول	32
I -3- المواصفات العامة	32
I -4- مقادير الاستعمال	33
I- 5- طريقة الاستعمال	33
I-2- سوبر كالنت GALLANT SUPER	34
I- 2- طريقة الاستعمال	34
I- 3- تأثيره	34
I-3- فوكس ألترا FOCUS ULTRA	35
I-3-5- الجرعة المضادة	36
II-1- المادة النباتية	36
II-2- المواد و الأجهزة المستعملة	37
II- 3 - ظروف التجربة	38
II-4- الصفات المدروسة	38

II- 4-1- الثمار	38
II- 4-1 -1- متوسط وزن الثمرة	38
II- 4-1-2 - متوسط الإنتاج ب ق / هـ	38
II-4-1-3 - متوسط إنتاج النبات الواحد	39
II -4-1-4 - متوسط طول الثمار	39
II- 4-1-5- متوسط قطر الثمار	39
II- 4-2- البذور	40
II- 4-2-1- متوسط وزن البذرة	40
II- 4-2-2- متوسط الإنتاج (ق / هـ)	40
II-4- 2-3- متوسط إنتاج النبات الواحد	40
II- 4-2-4- متوسط الطول	41
II- 4-2-5- متوسط القطر	41
II-4- 2- 6 - حجم البذور	41
II- 5- نسبة الرطوبة في البذور	41
II- 6- نسبة المادة الجافة	42
II -7- نسبة المادة العضوية	42
II- 8- نسبة المادة المعدنية	42
II- 9- الرشيم	42
الفصل الثاني : النتائج والمناقشة	
I- التحليل	44
I-1- تأثير المبيدات العشبية على الثمار والإنتاج	44
I- 1-1- متوسط الوزن	44
I- 1- 2- متوسط الإنتاج بـق/ هـ	44
I-1- 3- متوسط إنتاج النبات الواحد	45
I- 1- 4- متوسط الطول	45
I- 1- 5- متوسط القطر	46
I- 1- 6- وزن القشور	46

I- 2- تأثير المبيدات العشبية على البذور والإنتاج	47
I- 2- 1- متوسط الوزن	47
I - 2-2 - متوسط الإنتاج بـ ق/ هـ	47
I-2-3 -متوسط إنتاج النبات الواحد	48
I -2 -4 -متوسط الطول	48
I- 2 -5- قطر البذور	49
I-2- 6 حجم البذور	49
I- 4- نسبة الرطوبة	50
I- 5- نسبة المادة الجافة	50
I- 6- نسبة المادة العضوية	51
I- 7- نسبة المادة المعدنية	51
I-8- طول الرشيم	52
II- المناقشة	53

فهرس الجداول

الرقم	العنوان	الصفحة
01	البلديات المنتجة للفول السوداني في منطقة الوادي	07
02	التحليل الكيميائي لبذور الفول السوداني	08
03	التحليل الكيميائي المئوي على أساس المادة الجافة لعروش الفول السوداني	08
04	الوضع التصنيفي لنبات الفول السوداني Arachis hypogaea L	09
05	احتياجات الفول السوداني للماء خلال أطوار نموهمحليا	16
06	المواد الفعالة لبعض المبيدات العشبية	28
07	خصائص المبيد براولأكوا	33
08	خصائص مبيد سوبر كالنت	34
09	مقادير ووقت استعمال مبيد فوكس ألترا	35
10	خصائص فوكس ألترا	36

فهرس الأشكال

الرقم	عنوان الشكل	الصفحة
01	أهم الدول المنتجة عالميا للفول السوداني لسنة 2014	05
02	إنتاج الفول السوداني في الجزائر	06
03	المساحة المزروعة فول سوداني في الجزائر	06
04	إنتاج الفول السوداني لولاية الوادي	07
05	المساحة المزروعة فول سوداني لولاية الوادي	07
06	متوسط وزن الثمرة	44
07	متوسط الإنتاج بـ (ق/هـ)للثمار	44
08	متوسط إنتاج النبات الواحد للثمار	45
09	متوسط طول الثمار في كل من المعاملات الثلاثة	45
10	متوسط قطر الثمار في كل من المعاملات الثلاثة	46
11	متوسط وزن القشور في كل من المعاملات الثلاثة	46
12	متوسط وزن البذرة في كل من المعاملات الثلاثة	47
13	متوسط الإنتاج بـ ق/هـ في كل من المعاملات الثلاثة	47
14	متوسط إنتاج النبات الواحد بالبذور في كل من المعاملات الثلاثة	48
15	متوسط طول البذور في كل من المعاملات الثلاثة	48
16	متوسط قطر البذور في كل من المعاملات الثلاثة	49
17	حجم البذور في كل من المعاملات الثلاثة	49
18	نسبة الماء في كل معاملة من المعاملات الثلاثة	50
19	نسبة المادة الجافة في كل من المعاملات الثلاثة	50
20	النسبة المئوية للمادة العضوية لكل من المعاملات الثلاثة	51
21	النسبة المئوية للمادة المعدنية لكل من المعاملات الثلاثة	51
22	متوسط طول الرشيم في كل من المعاملات الثلاثة	52

فهرس الوثائق

الرقم	عنوان الوثيقة	الصفحة
01	بنية جذور الفول السوداني	10
02	بنيةساق الفول السوداني	10
03	بنية ورقة الفول السوداني	11
04	بنية زهرة الفول السوداني	11
05	بنية ثمرة الفول السوداني	12
06	بذور الفول السوداني	12
07	موت البادرات	18
08	مرض تبقع أوراق الفول السوداني	19
09	أعفان الثمار	19
10	النجم	22
11	حارة	22
12	خبيز	22
13	ذيل الفار	22
14	السعد	23
15	سيف غراب	23
16	عضيد	23
17	فول الإبل	23
18	لبين	23
19	لمص	23
20	لمنيتنة	24
21	مليح	24
22	عبوة المبيد براولأكوا	34
23	عبوة المبيد العشبي سوبر كالنت	35
24	عبوة المبيد العشبي فوكس ألترا	36
25	المجموعات الثلاث لنبات الفول السوداني	37
26	قارورات زجاجية	37
27	مهراس هاون	37
28	بيشر	37

29	القدم القنوية	37
30	الحاضنة (Etuve)	37
31	فرن كهربائي	38
32	الميزان الحساس	38

المقدمة العامة

المقدمة العامة

تعتبر الزراعة من أقدم الصناعات المكونة للاقتصاد العالمي، وقد شهدت تحولا كبيرا في القرن العشرين، خاصة خلال النصف الثاني منه، حيث تطورت أساليب الإنتاج والتخصص (بركات؛ 2010) ومن هذه الزراعات الفول السوداني الذي تختلف تسمياته حسب المناطق فيدعى بسمبل (صلوم سوداني) في كل من قطر والبحرين، وفستق العبيد في سوريا كما يسمونه في العراق بفستق الأرض أو فستق الحقل، ويطلق العمانيون عليه اسم سبال، والموريتانيون يسمونه كرت (اللوزي؛ 2008)، بحيث ينتمي إلى رباعي الصيغة الصبغية (n= 4X =240) (Nwokolo, 1996).

ويعرف علميا باسم *Arachis hypogaea* (Mazhar, 2002) ينتمي الفول السوداني إلى العائلة البقولية (*Fabaceae*) (الحيالي؛ 2013)، التي هي مهمة جدا من مغلفات البذور تتألف من العديد من الأنواع (Sowmini, 2007)؛ والفول السوداني من المحاصيل الصيفية الرئيسية التي تلي محاصيل الحبوب في الأهمية الغذائية (شكري؛ 1994) لأنه غني بالبروتين الكربوهيدرات (Youssi, 2008). موطنه الأصلي أمريكا الجنوبية (Hamasselbe, 2008) حيث بلغ الإنتاج العالمي للفول السوداني العام الماضي (2014) 37.18 مليون طن (Fao, 2014) فهو واحد من الأكثر شعبية في العالم و المحاصيل البقولية العالمية المزروعة في أكثر من 100 بلد في جميع القارات الست (Grigori et al., 1980).

يزرع في الأراضي الرملية أو الصفراء الحقيقة (الحمداني؛ 2011) يبلغ ارتفاعه ما بين 30و70 سم (Kouadio, 2007) فهو كغيره من النباتات الأخرى يتعرض بعدد من الآفات والأمراض سواء كانت فطرية أو حشرية أو الحشائش الضارة وهذه الحشائش تعد أكثر الأسباب التي تضر بالمحاصيل الزراعية فتنخفض جودة المحصول، وكميته عبر التنافس على الغذاء والمكان(سليمان؛ 2002).

ولهذا فإن هذه الدراسة تهدف إلى تحديد و معرفة مدى تأثير المبيدات العشبية على إنتاج الفول السوداني وعلى هذا الأساس تم تقسيم هذه الدراسة إلى جزأين، حيث تم التطرق في الجزء الأول إلى الدراسة النظرية ، وفيها مناقشة محورين أساسين هما.

1- زراعة الفول السوداني.
2- الأعشاب الضارة وتأثيرها على النبات و طرق مكافحتها.

أما الجزء الثاني تم التطرق فيه إلى الدراسة التطبيقية حيث أجريت هذه الدراسة على بعض المعايير الكمية والوصفية المتعلقة بمحصول الفول السوداني والمعاملة بمبيدات عشبية مختلفة ومقارنتها بالمعاملة التقليدية، بهدف معرفة مدى تأثير هذه المبيدات على إنتاج الفول السوداني.

الجزء النظري

الفصل الأول

زراعة الفول السوداني

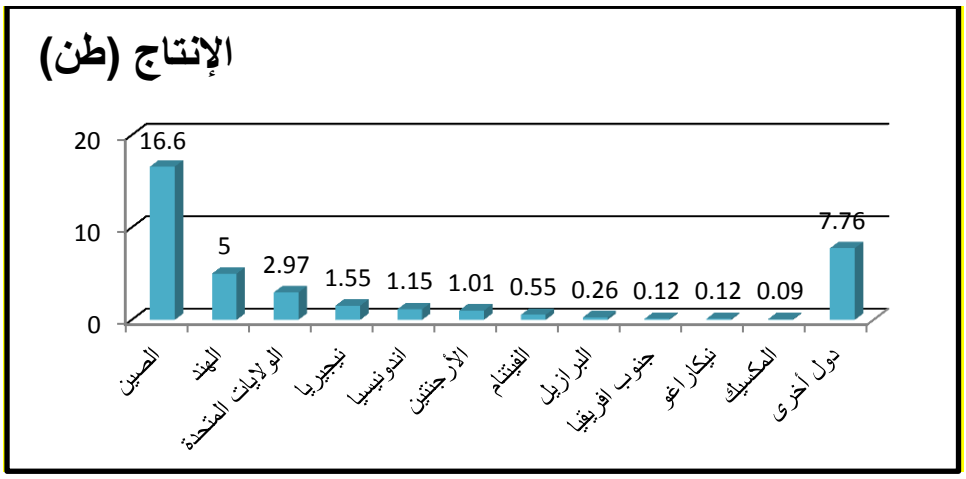
I - 1- عموميات حول زراعة الفول السوداني :

I - 1- 1- تاريخ زراعة الفول السوداني و موطنه الأصلي:

يعرف الفول السوداني علميا باسم *Arachis hypogaea* (Vilas et al., 2012) من الفصيلة البقولية (Youssi, 2008) والموطن الأصلي له هو أمريكا الجنوبية (Weiss, 1983) وكان هنود أمريكا الجنوبية يزرعون الفول السوداني منذ 1000 عام على الأقل، ومنها نقله البرتغاليون إلى غربي إفريقيا في أوائل القرن السادس عشر الميلادي، ثم بقية أجزاء إفريقيا مثل السودان، ثم نقل من إفريقيا إلى أمريكا الشمالية في أواخر القرن التاسع عشر الميلادي من السودان، ومن ثم عرف باسم الفول السوداني (جريدة الرياض؛ 2010).

I - 1- 2- توزع الإنتاج العالمي للفول السوداني :

تعتبر الصين، والبرازيل، والأرجنتين، والهند، والسودان، ونيجيريا، والسنغال، والولايات المتحدة الأمريكية، واندونيسيا هي أكثر بلدان العالم إنتاجا للفول السوداني (جريدة الرياض؛ 2011) حيث تساهم الصين و الهند بـ55 % من الإنتاج الكلي العالمي (FAO, 2014) كما في الشكل(01).

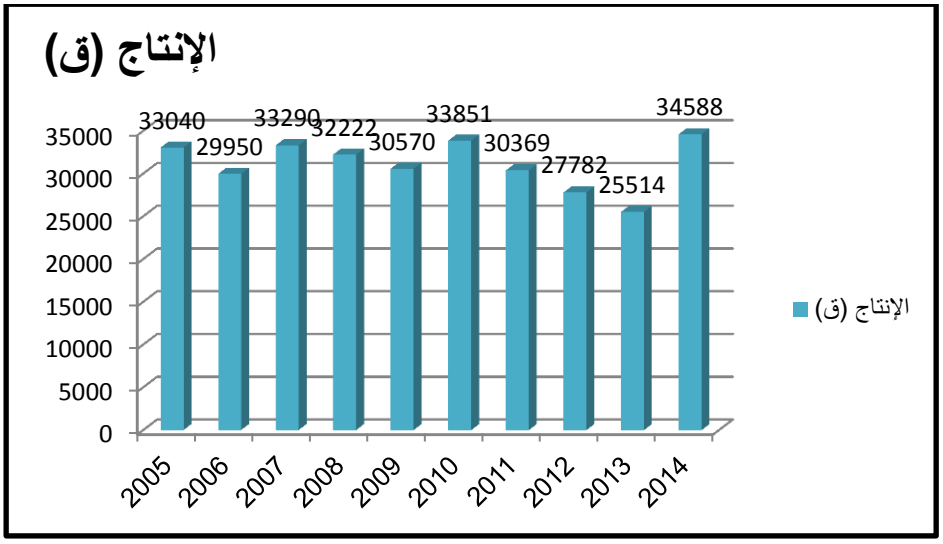


الشكل (01) : يوضح أهم الدول المنتجة للفول السوداني عالميا لسنة 2014.

I -1- 3- زراعة الفول السوداني وطنيا و محليا :

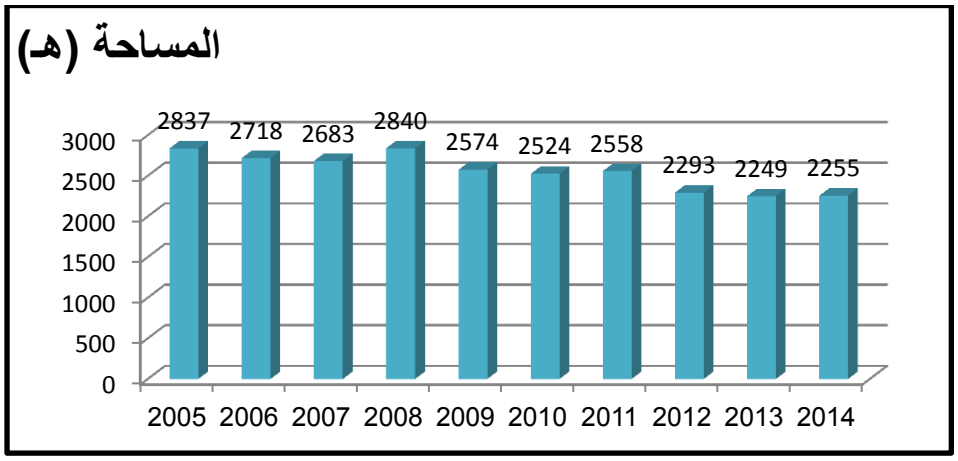
I – 1- 3- 1- زراعة الفول السوداني وطنيا :

شهدت الجزائر خلال العشر سنوات الماضية تذبذب في إنتاجية الفول السوداني، والتي يمكن تجسيدها في الشكلين التاليين:



(DSA, 2014)

الشكل (02): يوضح إنتاج محصول الفول السوداني في الجزائر(2005 - 2014).



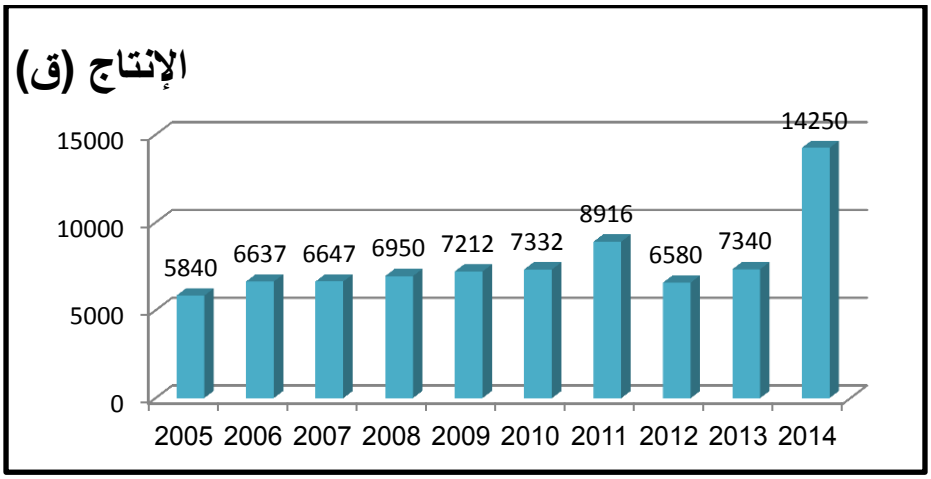
(DSA, 2014)

الشكل (03) : يوضح المساحة المزروعة فول سوداني في الجزائر(2005 - 2014).

I – 1- 3- 2- زراعة الفول السوداني محليا :

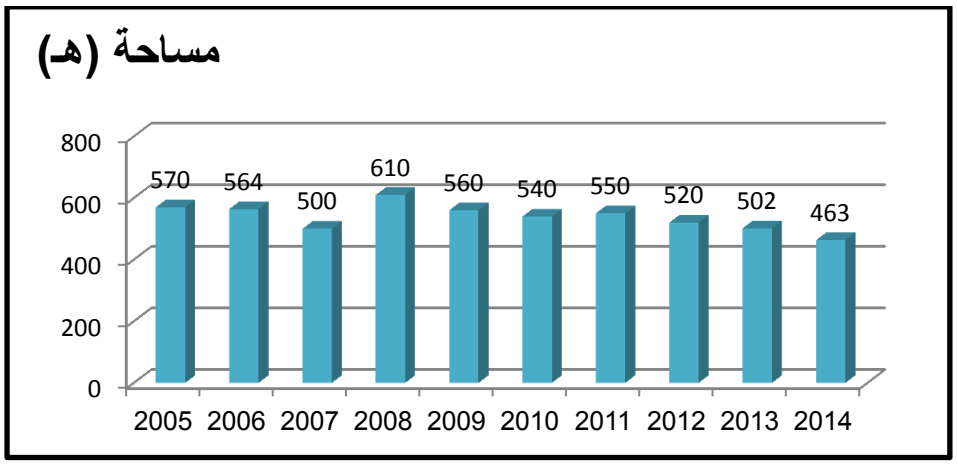
شهدت ولاية الوادي تذبذبا في إنتاج الفول السوداني خلال السنوات (2005 - 2014) حيث تزايد الإنتاج في السبع سنوات الأولى من الفترة ثم انخفض في سنة 2012، ثم تزايد حيث شهدت سنة 2014 تطورا كبيرا .

وبصفة خاصة تعتبر بلديات قمار، حاسي خليفة، سيدي عون، من أكثر المناطق إنتاجا للفول السوداني و يمكن تجسيد مستويات التطور في إنتاج الفول السوداني في ولاية الوادي كما هو موضح في الشكلين و الجدول التالي :



(DSA, 2014)

الشكل (04) :يوضح إنتاج الفول السوداني لولاية الوادي(2005 - 2014).



(DSA, 2014)

الشكل(05):يوضح المساحة المزروعة فول سوداني لولاية الوادي (2005- 2014).

الجدول (01): يوضح البلديات المنتجة للفول السوداني في منطقة الوادي(2014).

البلدية	قمار	الرقيبة	تغزوت	الدبيلة	حساني عبد الكريم	حاسي خليفة	سيدي عون	الطريفاوي	المقرن
المساحة (هـ)	130	50	50	40	36	70	70	50	50
الإنتاج (ق)	3250	1250	1250	1000	900	1750	1750	1250	1250

(DSA, 2014)

I -1 - 4-أهمية الفول السوداني :

من الوجهة الغذائية تحتوي البذور على نحو20% بروتين و14% كربوهيدرات، والبذورغنية بالفيتامين ب، أ، ه لذلك تؤكل بذوره وتدخل في صناعة الحلوى، ويستعمل الزيت المستخرج منه في التغذية وتبلغ نسبة الزيت بالبذور 45-25%، والكسب الناتج يستعمل علفا للماشية ويحتوي الكسب المقشور على 50% بروتين و10% زيت و25% كربوهيدرات كما هو موضح في الجدول 02 (شفشق و الدبدابي؛ 2008).

الجدول (02):التحليل الكيميائي لبذور الفول السوداني.

المكون	النسبة
الرطوبة	%5,52
الألياف الخام	%1,14
الدهون	%46,22
البروتين الخام	%25,20
الكربوهيدرات	%21,26
الرماد	%2,57
الكالسيوم	%0,087
الفسفور	%0,29

(Ingale et al., 2011)

ومن حيث الوجهة الزراعية فهو من محاصيل إصلاح الأراضي الرملية الجديدة فإن وجود هذا المحصول بالدورة الزراعية يحسن طبيعة التربة ويزيد من خصوبتها لما تحمله جذوره من عقد بكتيرية تعمل على تثبيت الآزوت الجوي (شفشق و الدبدابي؛ 2008).

كما تعتبر العروش الخضراء للفول السوداني من أفضل العروش النباتية المستخدمة في تغذية الأغنام مقارنة بعروش أخرى (Gibbons, 1980).

الجدول(03): التحليل الكيميائي المئوي على أساس المادة الجافة لعروش الفول السوداني.

المكون	عروش الفول السوداني النسبة %
المادة الجافة DM	94,49
الدهن الخام Oil	1,35

البروتين الخام CP	6,18
الألياف الخام CF	30,90
الرماد Ash	7,83
المستخلص الخالي من النيتروجين NFE	46,23
الطاقة الممثلة (ميكاجول/كلغ/اليوم)	9,46

(خوجلي و آخرون؛ 2010)

I-2- الوضع التصنيفي لنبات الفول السوداني :

صنف عدد من الباحثين و العلماء نبات الفول السوداني من حيث المملكة و العائلة و النوع و الجنس كما يلي :

الجدول (04) : الوضع التصنيفي لنبات الفول السوداني ***Arachis hypogaea*.**

تصنيف النبات	الفئات التصنيفية
Plante	Régne
Magnoliophyta	Division
Magnoliopsida	Class
Fables	Ordre
Fabaceaes	Famille
Fabiodeae	Sous Famille
Aechyomeneae	Tribu
Arachis	Genre
Arachis hypogaea	Espèce

(Homero et al., 2006)

I- 3- الدراسة المورفولوجية :

تتضمن الدراسة المورفولوجية وصفا مظهريا و خارجيا لجميع أجزاء و أعضاء النبات كما يلي :

I – 3- 1- الجذر :

الجذر الأصلي وتدي متعمق كثير التفريع، و توجد الجذور الثانوية في أربع صفوف طولية على الجذر، وهذه تتفرع إلى جذور أصغر منها تحمل شعيرات جذرية (شفشق والدبدابي؛ 2008) وتتكون

العقد البكتيرية على المجموع الجذري، وهذه العقد هي التي تزيد خصوبة التربة لأنها تقوم بتثبيت الأزوت الجوي بواسطة البكتيريا العقدية (Mamadou, 1986) كما في الوثيقة (01).

الوثيقة (01):صورة توضح بنية جذور الفول السوداني.

I – 3- 2- الساق :

يختلف طول الساق الأصلي حسب المجموعة التي ينتمي إليها قائمة أو النصف قائمة أو المفترشة (Krabovicas et al., 1994) والساق خضراء اللون (Gillier, 1969) اسطوانية مغطات بشعيرات رهيفة، وتتكون من عدة سلميات صغيرة نسبيا ولها عقد تخرج منها الأفرع الثانوية وتتميز العقد السفلية القريبة من سطح التربة بأنها تحمل الثمار(Cuberond, 1983) كما في الوثيقة (02) .

(Homero et al., 2006)

الوثيقة (02):صورة توضح بنية ساق الفول السوداني .

I - 3- 3- الأوراق :

الورقة مركبة من أربع وريقات بيضية الشكل (Abdoul, 2003) ذات شعيرات ناعمة تحمل على عنق طوله حوالي 3الى 5 سم و تنطبق الوريقات على بعضها ليلا لكونها زوجية، وتترتب الأوراق حلزونيا على الساق الأصلي، وبالتبادل على الأفرع (Gillier, 1960) كما في الوثيقة (03).

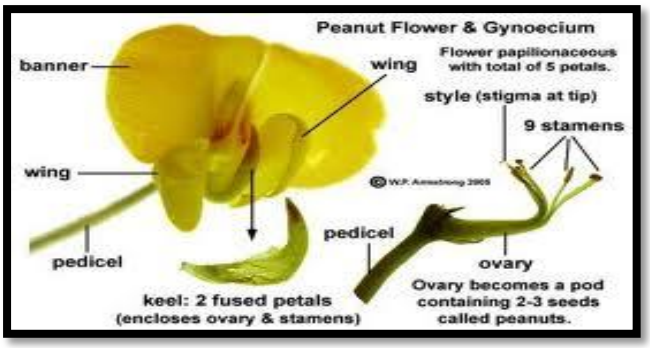
الوثيقة (03):صورة توضح بنية أوراق الفول السوداني.

I - 3- 4- الزهرة :

توجد مفردة أو في مجموعات في آباط الأوراق، لونها أصفر (Abdoul, 2003) وتتكون من عنق طويل تمثل قاعدته المبيض (شفشق والدبدابي؛ 2008)، الذي يحمل على حوامل قصيرة(شكري؛ 1994) وبداخله البويضات، والكأس أنبوبي الشكل ذو خمسة فصوص من أعلا، والتويج يتكون من علم و جناحين وزورق، والطلع أنبوبة سدائية ذات تسعة متوك ملتحمة و سداة عاشرة منفصلة عقيمة عادة، و المتاع يتكون من قلم و ميسم (Ibra, 1998) (الوثيقة 02في الملحق) وتتفتح الأزهار صباحا والتلقيح ذاتي (Nigam et al., 1983) بعد عملية الإخصاب تسقط الأجزاء الزهرية و يستطيل عنق المبيض مكونا ما يشبه الإبرة، وينمو نموا سريعا وينحني إلى أسفل متجها نحو التربة لينضج بعيدا عن الضوء تحت سطح التربة وإذا لم يدفن في التربة ذبل (شكري؛ 1994) مثلما في الوثيقة (04).

و منه يمكن كتابة المعادلة الزهرية كالتالي :

$$Ca_5\ CO_{(2)+2+1}\ A_{(9)+1}\ G_1\ ♀♂$$



الوثيقة (04):توضح بنية زهرة الفول السوداني.

I- 3- 5- الثمرة :

تتكون الثمرة بعد عملية الإخصاب (Abdoul, 2003) وهي غير متفتحة ويوجد بها حزوز بين البذور ولكن ليست بها فواصل عريضة داخلية (شكري؛ 1994) حيث تتكون الثمار ذات الغلاف الليفي السميك بداخله من 1الى 3 بذور(الوثيقة 03 في الملحق) ذات قصرة ورقية رهيفة بنية اللون بداخلها الفلقتين، الجذ ير، والريشة وتكون البذور حوالي 60 إلى 70 % من وزن القرون (شفشق والدبدابي؛ 2008) .

ومن هنا يمكن استنتاج أن ثمار الفول السوداني هي ثمار بسيطة جافة غير متفتحة بندقة (بهيمية)، غلافها الخارجي متخشب وتستخرج البذور منها عن طريق الكسر (التقشير) مثلما توضحه الوثيقة (05).

(خلايفة؛ غمام عماره؛ مليك؛ 2015)

الوثيقة (05) :توضح بنية ثمار الفول السوداني.

I- 3- 6- البذرة :

البذرة من ذوات الفلقتين (Foncéka, 2010) لونها ترابي؛ أو أحمر؛ أو قرميدي (Abdoul, 2003) غنية بالبروتين، والكربوهيدرات، و العناصر المعدنية، والفيتامينات (الحمداني ؛ 2011) مثلما هو موضح في الوثيقة (06).

(خلايفة؛ غمام عماره؛ مليك؛ 2015)

الوثيقة (06) :صورة توضح بذور الفول السوداني.

I- 4- أنواع الفول السوداني :

حسب شفشق والدبدابي 2008 فإن نبات الفول السوداني نبات عشبي بقولي تقسم أصنافه إلى 4 طرز من حيث الوضعية وطبيعة النمو وهي :

I- 4- 1- الطرز القائمة Bunch or erect :

تتميز بصغر حجم نمواتها، و طبيعة نموها القائمة، و طول الساق الأصلي حوالي 30 سم عادة .

I – 4- 2- الطرز المفترشة Runner :

تتميز بقصر الساق الأصلي (20 سم) و النمو المفترش للأفرع، عادة متأخرة النضج، و الثمار كبيرة الحجم موزعة في مساحة كبيرة حول الجذر .

I -1- 4- 3- الطرز نصف القائمة Bunch runner or semi erect :

هي ذات خصائص متوسطة بين المجموعتين السابقتين، و لكن تميل ناحية الطرز القائمة .

I - 4 – 4 – الطرز نصف المنبسطة Runner - bunch or semi – runner :

و هذه تميل أكثر ناحية الطرز المنبسطة .

I– 5 - أطوار النمو :

I– 5 – 1 - مرحلة النمو الخضري:

تمتد مرحلة النمو الخضري من 60 – 80 يوما من الزراعة حسب الصنف حتى بداية إزهار النباتات وتنقسم هذه المرحلة إلى طورين هامين وهما :

I– 5 – 1 - 1 - طور الإنبات:

تنبت البذرة بعد 7- 10 أيام من الزراعة وتكفي المواد الغذائية بالبذور احتياجات النباتات لفترة لا تقل عن 25-30 يوم من الزراعة و مجال حراري يتراوح من 20 إلى 25 درجة مئوية (Mayaux, 2001).

I– 5 – 1 - 2 - طور التفريع:

يختلف عدد الأفرع التي يكونها النبات باختلاف الصنف والظروف البيئية ويبدأ التفريع من نحو ثلاثة إلى أربع أسابيع بعد الزراعة ويزداد معدل إنتاج الأفرع بتقدم النبات في العمر (Homero et al., 2006).

I– 5 – 2 – مرحلة النمو الزهري و الثمري:

يعتبر الفول السوداني نبات غالبا غير حساس للفترة الضوئية من حيث دفع النباتات للإزهار إذ قد توجد أصول الأزهار بالبذور غير النابتة تمتد مرحله النمو الزهري و الثمري من تفتح أزهار النباتات إلى نهاية حياه النباتات (قعري و آخرون؛ 2014) و(Shilling, 1996).

I- 6 - النضج :

يعرف النضج باصفرار الأوراق (الحمداني؛ 2011) و جفاف العروش حتى النصف و سقوط الأوراق السفلى؛ و يحسن التأكد من نضج المحصول باقتلاع بعض النباتات واختبار الثمار (شفشق والدبدابي؛ 2008) .

I- 7 - الحصاد :

بعد ظهور علامات النضج السابق الإشارة إليها (اصفرار الأوراق، و بداية جفاف العروش، و سقوط الأوراق السفلية) يمنع ري الأرض، ويتم تقليع النباتات يدويا بعد أسبوع من إيقاف الري، ثم تترك النباتات لتجف، بحيث تكون قرون النباتات لأعلى لتعرضها لأشعة الشمس؛ ثم يتم فصل القرون عن العروش، وتنقل القرون إلى مكان مسطح جاف؛ و تنشر في طبقة سمكها حوالي10 سم و تقلب يوميا لتمام الحفاظ و تستمر عملية التجفيف 10-15 يوم مع تغطية القرون ليلا بمشمع لمنع زيادة الرطوبة بها بواسطة مياه الندى وعدم تحول لون القرون إلى الأسود (الحمداني؛ 2011).

I- 8 - متطلبات النبات :

I-8 -1-متطلبات النبات البيئية :

I-8 -1-1 - الحرارة:

يحتاج هذا المحصول لطقس دافئ أو معتدل عند الإنبات و الحرارة المناسبة 20-25م وأثناء نمو الأزهار، وأقل من هذه الحرارة خلال فترة النضج و بصفة عامة فإن المجال الأمثل لدرجة الحرارة المناسبة لنموه تقع بين 25 إلى 35 مْ (الحمداني؛ 2011).

I-8 – 1 -2- الإضاءة

في مرحلة الانتاش الضوء يكبح سرعة الإنبات و تطور الجذور (DSA, 2014).

I-8 -2-متطلبات النبات الترابية :

I-8- 2 -1- التربة:

لا يحتاج المحصول إلى أرض خصبة كثيرا بل إلى تربة خفيفة، متوسطة الرطوبة جيدة التهوية. كما لا تنجح الزراعة في الأراضي الطينية أو الثقيلة بسبب شدة تماسكها وعدم اكتمال نضج القرون وتغير لونها (الحمداني؛ 2011)، ويزرع في الأراضي الرملية متى توفر الري والتسميد؛ ويجود في الأراضي الصفراء الخفيفة و يتميز المحصول الناتج بالأرض الرملية بارتفاع جودة الثمار وأهمها كبر حجمها وسهولة جمعها و تلونها بلون فاتح وتفوق كمية المحصول في الأرض الصفراء الخفيفة محصول الأرض الرملية (شفشق والدبدابي؛ 2008) .

I- 8-2 –2 -الأس الهيدروجيني (pH):

هذه الزراعة تتكيف مع الpH بحيث تكون متوافقة بين4,5 و8 (DSA, 2014).

I-8 -2- 3 -الماء:

إن كمية الماء مهمة جدا من أجل النمو الجيد للنبات، فنبات الفول السوداني يحتاج إلى السقي يوم بعد يوم أثناء الإنبات و كل يوم بعد هذه الفترة (DSA, 2014).

I – 9 - زراعة الفول السوداني

I – 9- 1- الدورة الزراعية :

يزرع الفول السوداني بالأراضي الرملية عادة، فيزرع عقب المحاصيل الشتوية المبكرة، مثل الترمس، أو الشعير، وقد يزرع بعد القمح إلا أن زراعته تعتبر متأخرة مما يؤدي إلى نقص المحصول، و يفضل عدم تكرار زراعته إلا بعد ثلاث سنوات، حتى يمكن الحصول على محصول جيد.

و يمكن ترتيب إنتاجية الفول لسوداني تنازليا حسب المحصول السابق كما يلي :

عقب الفول ثم البرسيم ثم الشعير ثم القمح ثم الكتان (شفشق والدبدابي؛ 2008)؛ أما محليا فغالبا ما يزرع الفول السوداني عقب محصول البطاطا و بصفة أقل بعد القمح (DSA, 2014).

I – 9- 2- وقت الزراعة :

أفضل موعد للزراعة من منتصف أفريل إلى منتصف ماي، و قد أوضحت بعض التجارب والبحوث العلمية أن الزراعة في منتصف أفريل أنتجت أعلى محصول، ثم تناقص المحصول بنسبة 15%، 25%، 31%، 44%عند تأخير الزراعة إلى 15 ماي، 30 ماي، 15 جوان، 30جوان، وقد وجد أن تأخير ميعاد الزراعة يصحبه قصر موسم النمو و نقص نسبة الثمار الممتازة .

و نظرا لأن الفول السوداني يزرع بعد محصول شتوي لذلك فان زراعته في شهر ماي تعد مناسبة (شفشق والدبدابي؛ 2008) .

I- 9- 3- البذور :

I-9- 3- 1- جودة البذور :

إن بذور فستق الحقل *Arachis hypogaea* الناضجة السليمة هي المهمة في تسويق هذا المحصول من حيث الكم والنوع (بقتاش وآخرون؛ 2003).

أما الحبات الضامرة لعدم اكتمال النضج داخل التربة؛ والحبات الفارغة لعدم اكتمال تلقيح الزهرة بسبب لفحة حر والحبات السمراء نتيجة قلع المحصول قبل الجفاف المناسب أو زراعة النبات بأرض ثقيلة أو نشر الإنتاج أثناء التجفيف بطبقة سميكة أكثر من 12 سم وعدم تقليبه بشكل كاف، فكل هذه الصفات تخفض من جودة البذور(الحمداني؛ 2011).

I- 9- 3- 2- كمية البذور :

يوصى بزراعة 50 كلغ مقشور للفدان في مسافة 15 إلى 20 سم بوضع حبتين في الحفرة (Abed, 2011)؛ أما فلاحو ولاية واد سوف فيقومون بزرع 90 كلغ مقشور في الهكتار أي حوالي قنطار و50 كلغ بالقشور و ينتج ما يعادل 25 إلى 40 قنطار محصول (DSA, 2014).

I-9- 3- 3- عمق و تباعد البذور :

توضع البذور على عمق 4 إلى 5 سم وأن الأعماق أكثر من 5 سم تؤثر سلبا على الإنتاجية (Abed ,2011)، كما أن المسافة الضيقة 20 سم بين الحفر تعطي أفضل وأعلى متوسط لنسبة القرون والبذور الناضجة والسليمة (بقتاش وآخرون؛ 2003)؛ لكن محليا يقوم الفلاحون بزراعة الفول السوداني على مسافة 30 سم وعمق 3 إلى 4 سم (DSA, 2014).

I- 10 - الري :

يختلف ري نبات الفول السوداني و ذلك حسب طبيعة الأرض المزروع بها، ففي منطقة الوادي يحتاج إلى مولاته بالري كما هو موضح في الجدول (05).

الجدول (05):يوضح احتياجات الفول السوداني للماء خلال أطوار نموه محليا.

الشهر	ماي	جوان	جويلية	أوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر
المرحلة الفيزيولوجية	الأولى	الثانية	الثالثة	الرابعة	الخامسة	السادسة	السابعة

عدد الريات	15-10	30	60	60	60	30	04

(DSA, 2014)

I- 11 - التسميد :

يحتاج الفول السوداني إلى الأسمدة العضوية عند زراعته بالأراضي الرملية؛ فيعطي الفدان(الفدان = 4200 م²) 15- 20 متر مكعب من السماد البلدي تضاف قبل الحرثة الأخيرة، وقد يوضع بعد الزراعة تكبيشا حول النبات .

و تضاف الأسمدة الفوسفاتية بمعدل 200 كلغ سوبر فوسفات (15% حمض فوسفوريك) عند إعداد الأرض؛ أو بعد الزراعة قبل الرية الثانية، ويحتاج الفول السوداني إلى 30 كلغ أزوت أي حوالي 100 كلغ سماد نترات نشادر؛ أو150 كلغ من سلفات النشادر؛ أو200 كلغ نترات جير تضاف على دفعتين متساويتين، الأولى عند الزراعة؛ و الثانية بعد شهر من الأولى.

ويحتاج الفول السوداني إلى التسميد البوتاسي نظرا لزراعته في الأراضي الرملية، و يضاف 50 كلغ من سماد سلفات البوتاسيوم (Shelling, 1996) توضع تكبيشا حول النبات مع الدفعة الأولى من السماد الآزوتي (أي عند الزراعة)؛ كما يحتاج الفول السوداني إلى الحديد، والمنغنيز، والزنك والنحاس؛ و يمكن استخدام أسمدة هذه العناصر على صورة كبريتات، و تضاف هذه العناصر بتركيز 3 غرام /لتر لمخلوطها؛ و ترش مرتين الأولى بعد شهر حيث يرش 300 لتر للفدان، و الثانية بعد 50 يوما من الزراعة ترش في 400 لتر ماء للفدان، ويتم الرش صباحا أو قبل الغروب (شفشق والدبدابي؛ 2008).

I-12 - الأمراض والآفات التي تصيب الفول السوداني و مكافحتها :

I-12 -1-الأمراض وطرق المكافحة :

I-12-1-1- موت البادرات قبل وبعد الإنبات:

تتعفن البذور تحت سطح التربة ويموت الجنين ويلاحظ كتل من الجراثيم وهيفات الفطريات المسببة للمرض على البذور وكذلك قد تصاب البادرات بعد الإنبات فتصفر الأوراق وتذبل وتتعفن الجذور وتموت بسبب غياب الأخدود مما يؤثر على كمية المحصول الناتج كما في الوثيقة (07) (مركز البحوث الزراعية؛ 2006).

(عماد الدين؛ 2009)

الوثيقة (07):صورة توضح موت البادرات.

I-12-1-2- أعفان الجذور و الذبول:

تصاب الجذور بتقرحات لونها بني تتحول إلى الأسود وكذلك تصفر الأوراق وتذبل ويموت النبات في حالة اشتداد الإصابة و للتمييز بين العفن البذور والذبول نجد عند عمل شق طولي في منطقة الجذور والساق يلاحظ تلون داخلي باللون المحمر يتحول إلى اللون البني في حالة الإصابة بالذبول (مركز البحوث الزراعية؛ 2006) .

- ونذكر بعض الطرق لمقاومة هذان المرضين :
- تجنب الإفراط في الري والتسميد الآزوتي.
- إتباع دورة زراعية مناسبة (3 سنوات).
- العناية بالتسميد البوتاس و الفوسفات.

I-12-1-3- تبقع الأوراق في الفول السوداني :

وهو مرض يختلف في شدته من سنة إلى أخرى حسب ملائمة الظروف الجوية ومن أعراضه ظهور بقع مستديرة الشكل تقريبا مختلفة الأحجام لونها بني داكن كما في الوثيقة (08) ويعالج هذا المرض بأحد المطهرات الفطرية التالية :

1- الرش بأحد مركبات الدايثين بنسبة ¼ %.

2- الرش بالكبريت القابل للبلل بنسبة % أوالكبريت الميكروني بنسبة 3/1 (عبد الحق وآخرون؛ 1999).

(عبد الحق وآخرون؛ 1999)

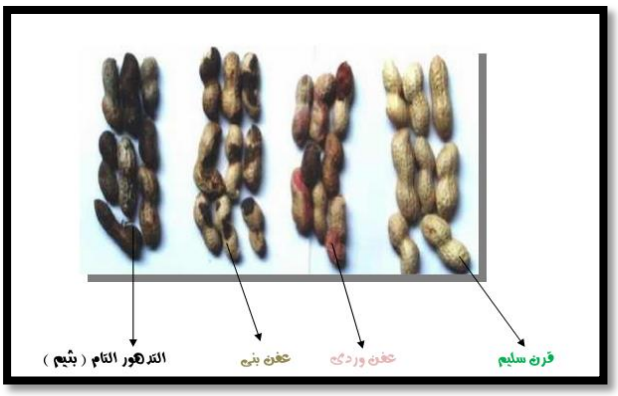
الوثيقة (08):صورة توضح مرض تبقع أوراق الفول السوداني.

I-12-1-4- أعفان الثمار:

يلاحظ على الثمار تقرحات وتبقعات لونها بني أو بني مسود أو تبقعات وردية اللون أو إصابتها بأعفان مخضرة أو مصفرة تبعا لنوع المسبب للمرض كما في الوثيقة (09) ونذكر بعض طرق مقاومة هذا المرض :

- بالاهتمام بتنشير ثمار واستمرار في تقليبه حتى تمام الجفاف.

- تطهر البذور بأحد المطهرات الفطرية (عماد الدين؛ 2009).



(عماد الدين؛ 2009)

الوثيقة (09): صورة توضح أعفان الثمار.

I-12-1-5: نيماتودا الفول السوداني *Peanut Nematodes* :

محصول الفول السوداني من المحاصيل الحقلية ذات الأهمية الاقتصادية في المناطق الحارة والدافئة من العالم، وهناك عددا من النيماتودا المتطفلة تصيب نباتات الفول السوداني وتؤثر على النمو وتقلل من الإنتاج الثمري والعائد الاقتصادي لهذا المحصول ومن أمثلة النيماتودا المتطفلة على الفول

السوداني كل نيماتودا تعقد الجذور *Meloidogyne* ونيماتودا القرح *Pratyleuchus* ونيماتودا اللاسعة *Belonoleimus* ونيماتودا البراعم *Aphelenchoides arachides*.

ولمكافحة هذا المرض نستعمل مبيد موكاب 10% (عتريس؛ 2002).

الفصل الثاني

الأعشاب الضارة ومكافحتها

I- الأعشاب الضارة :

تسبب الحشائش نقص كبير في المحصول الاقتصادية للمحاصيل الزراعية، ويختلف مقدار هذا النقص باختلاف نوع المحصول المزروع وقدرته التنافسية للحشائش.

ويتوقف مقدار هذا النقص في المحصول الواحد على أنواع الحشائش السائدة وقدرتها التنافسية مع المحصول وكثافتها وتوزيعها على وحدة المسافة (المعمل المركزي لبحوث الحشائش؛ 2012).

I- 1 ـ تعريف الأعشاب الضارة :

هي نباتات حولية تنمو في أماكن غير مرغوب فيها (مكي؛ 2013) و يمكن أن تكون نباتات أحادية الفلقة أوراقها مستطيلة أو نباتات ثنائية الفلقة أوراقها عريضة، يمكن أن توجد في الأراضي الزراعية إلى البراري، وفي المناطق الصناعية (الداحول؛ 2006).

I-2- أنواع الأعشاب الضارة :

الأعشاب الضارة التي تنمو مع نبات الفول السوداني (الوثائق 4،5،6،7 في الملحق)، وكشفنا عن الأعشاب التي تنمو مع نبات الفول السوداني محليا وهي كالتالي:

(حليس؛ 2005)

الوثيقة (10): النجم *Cynodond actylon*

(حليس؛ 2005)

الوثيقة (11):حارة *Malcolmia aegyptiaca*

(حليس؛ 2005)

الوثيقة (12):خبيز*Malva parviflora*

(حليس؛ 2005)

الوثيقة (13):ذيل الفار*Polypogon monspeliensis*

(حليس؛ 2005)

الوثيقة (14):السعد

(حليس؛ 2005)

الوثيقة (15):سيف غراب *Sonchus asper*

(حليس؛ 2005)

الوثيقة (16):عضيد *Launaea resedifolia*

(حليس؛ 2005)

الوثيقة (17):فول الإبل *Astragalu S*

(حليس؛ 2005)

الوثيقة (18):لبين *Euphorbia guyoniana*

(حليس؛ 2005)

الوثيقة (19):لمص *Cutandia Dichotoma*

(حليس؛ 2005)

الوثيقة (20):لمنيتنة *Cleome Arabica*

(حليس؛ 2005)

الوثيقة (21):مليح *Frankenia florida*

II- مكافحتها :

II- 1- طرق المكافحة :

II- 1- 1- الطرق الزراعية :

يقصد بها الأساليب و التشريعات والنظم الزراعية المتبعة أو التي يمكن إ تباعها بما يفيد في تقليل انتشار الحشائش مثل الدورة الزراعية وطرق الزراعة، وزراعة المحاصيل ذات القدرة التنافسية المرتفعة.

II- 1- 2 - الطرق الحيوية (البيولوجية) لمكافحة الحشائش :

عبارة عن استخدام كائنات حية في القضاء على أنواع الحشائش الموجودة في منطقة معينة، ورغم النجاح الذي حققه المقاومة الحيوية في مجال الحشرات، فإن استخدامه في مجال الحشائش لا يزال محدودا، ومحفوفا بالمخاطر، نظرا للتماثل النباتي، والتشابه المورفولوجي بين نباتات المحصول والطفيل المراد افتراسه (الحشائش).

II- 1- 3 - الطرق الميكانيكية :

و تشمل جميع العمليات الزراعية التي تساعد في مقاومة الحشائش، مثل عمليات الحرث، و التمشيط، والعزيق، وتقليع الحشائش باليد، والحرق، والحش، والرعي، والغمر بالماء، وكل هذه العمليات تفيد حقيقة في مقاومة الحشائش الحولية (بذرية التكاثر) بشرط أن تتم قبل إزهار هذه الحشائش، وتكوين بذورها، حتى لا تنتشر هذه البذور في الحقل (عبد الجواد وآخرون؛ 1989).

II- 1- 4 –الطرق الكيميائية :

تعتمد هذه الطريقة على استعمال المبيدات العشبية .

II-2- 1 - تاريخ استخدام المبيدات العشبية :

تعتبر الأعشاب من أهم عوائق الإنتاج الزراعي بتأثيرها المباشر على عناصر الثروة الزراعية من محاصيل وحيوان زراعي (أبو حديد؛ 2014).
ولهذا كان لابد من مكافحة هذه الحشائش بعدة طرق من بينها الطرق الكيميائية باستعمال المبيدات.

حيث كان في الماضي يستعمل ملح البحر وبعض الزيوت كمبيدات للأعشاب الانتقالية لأول مرة على الأعشاب ذوات الأوراق العريضة التي تنمو بين محاصيل الحبوب أما التطور الأساسي لمبيدات الأعشاب حصل عندما ظهر ما يسمى بمبيدات الأعشاب العضوية سنة 1945 وكانت تلك المبيدات سامة جدا لدرجة أنها كانت تؤثر في الأعشاب بمجرد استخدام كميات قليله جدا منها كانت بالفعل تلك المبيدات ثورية (معيوف؛ 2014) كما بدأ استخدام مبيدات الحشائش بصفة عامة في العام 1976 م (بركا ت؛ 2007).

II-2- 2 - تعريف المبيدات العشبية :

حسب العالم Fontla (1985) تعرف المبيدات العشبية على أنها المادة الفعالة الخاصة التي تسمح بقتل الأعشاب الضارة في المحاصيل، وهي عبارة عن فئة من المركبات الكيميائية التي تنشط في عملية الأيض الخلوي في النباتات الضارة، بحيث تؤدي إلى موتها (تريعة و آخرون ؛ 2014)، فبعضها يعطل عملية التخليق الضوئي فيحرم الأعشاب من تخليق غذائها، وتعمل أخرى بتسمم خلايا النسيج الإنشائي في رؤوس جذور الأعشاب، وبراعم أعضائها (أحمد؛ 1998)، وباختصار هي عبارة عن مبيدات تتألف عادة من مواد كيميائية غايتها إبادة أوسع نمو النباتات الغير مرغوب بها (معيوف؛ 2014) هناك عدة طرق لتصنيف مبيدات الأعشاب، ويبدو أنه من الصعب إتباع نظام معين في تقسيم المبيدات العشبية، مع تنوعها وتزايد أعدادها باستمرار، بالإضافة إلى اختلافها في درجة السمية والتركيب الكيميائي، ونوعية الحشائش التي تقضي عليها.

II - 2 - 3 - تصنيف المبيدات العشبية :

وتصنيف المبيدات العشبية حسب المعايير التالية:

II – 2- 3- 1 - حسب اختيارية المبيد :

تقسم المبيدات حسب اختيارية المبيد إلى :

II – 2- 3- 1 – 1 - مبيدات إختيارية:

تستخدم لمكافحة الأعشاب النامية مع المحصول دون إحداث ضرر للمحصول (أبو حديد؛ 2014).

II – 2- 3- 1 – 2- مبيدات غير كلية:

تستخدم لمكافحة الأعشاب في حالة عدم وجود محصول نامي، حيث تقتل جميع النباتات دون تمييز، مثل الباراكوت (أبو حديد؛ 2014).

II – 2- 3- 2 - حسب طريقة و مكان الاستعمال :

تستخدم مبيدات الأعشاب رشا، أو تعفيرا، وتقسم وفقا لمكان الاستعمال إلى :

II – 2- 3- 2 - 1 - مبيدات تستعمل على التربة :

وذلك إما بالرش أو بالتعفير على الطبقة السطحية للتربة أو بخلط المبيد بالتربة وقد يكون الخلط سطحي أوعميق (أبو حديد؛ 2014)، ويستعمل في ذلك مبيدات ذات التخصص العالي مثل البروموكسل في القمح أو الأستام في الأرز (تاج الدين؛ 1987).

II – 2- 3- 2 - 2- مبيدات تستعمل على المجموع الخضري :

إما بالتطبيق العام على كل المساحة، أو تطبيق موجه بتوجيه التطبيق للحشائش فقط (أبوحديد؛ 2014)، مثل مشتقات ثاني البريديليوم (دايكواتوباراكوات) لمقاومة الحشائش في العنب (تاج الدين؛ 1987).

II – 2- 3- 3 - حسب حركة المبيد في النبات :

تقسم المبيدات وفقا لحركتها في النباتات إلى :

II – 2- 3- 3 - 1- مبيدات ملامسة :

تقتل النباتات التي تلامسها، وليس لها القدرة على الانتقال، أو التحلل في الأنسجة النباتية، كما لا تختلف أثارها في التربة، ولهذا لا تقتل الحشائش التي قد تنبت وتنمو بعد الرش (أبو حديد؛ 2014).

II – 2- 3- 3 - 2- مبيدات جهازية :

لها خاصية الانتقال داخل النبات، وتتحلل في الأنسجة النباتية، وتحدث أضرار لمناطق بعيدة عن منطقة الامتصاص، (أبو حديد؛ 2014) مثل مشتقات اليوريا (تاج الدين؛ 1987).

II – 2- 3- 4 - حسب المجاميع الكيميائية :

تقسم المبيدات حسب التركيب الكيميائي إلى ثلاثة أقسام رئيسية :

II – 2- 3- 4 - 1- مبيدات الحشائش الغير عضوية :

كثير من مبيدات الحشائش التي استخدمت في بدء تطور هذا الفرع من العلوم كانت مخلفات الصناعة الكيماوية، أو كانت مركبات كيماوية قيمتها منخفضة جدا مثل ثالث أكسيد الزرنيخيك الذي يعتبر نفاية كريهة الرائحة، وكبريتات الحديدوز قد تكون أحماض أو أملاح (أبو حديد؛ 2014).

II – 2- 3- 4 - 2 - مبيدات الحشائش العضوية المعدنية :

يستعمل الآن عدد قليل جدا من مبيدات الحشائش التي تنتمي إلى هذه المجموعة.

معظم المبيدات التابعة لمبيدات الحشائش العضوية المعدنية هي مبيدات للنجيليات، وخاصة لحشيشة ذيل القط تشمل مشتقات الزئبق ومشتقات الزرنيخ، مع احتمال وجود بعض مشتقات القصدير العضوية (تاج الدين؛1987).

II – 2- 3- 4 - 3- مبيدات الحشائش العضوية :

تشمل مجموعة كبيرة متباينة في رمزها الجزيئي، وفي نشاطاتها فبعضها يعتبر مبيدات حشائش عامة، ولكن معظمها مبيدات اختيارية، وبعضها مبيدات قبل الانبثاق، وقليل منها يعتبر مبيدات قبل وبعد الانبثاق، وبعض هذه المبيدات متخصص في عمله على الحشائش ذات الفلقتين، بينما بعضها متخصص في عمله على الحشائش ذات الفلقة الواحدة، كما أن بعضها يصلح لمقاومة كلا النوعين (تاج الدين؛ 1987).

II – 2 - 4-توقيت استعمال المبيدات العشبية :

II – 2 - 4- 1- معاملات قبل الزراعة:

وفيها يستخدم المبيد العشبي بعد تجهيز الأرض للزراعة وقبل زراعة المحصول (أبو حديد؛ 2014) مثل بروموراليثايل وترايفلورالين.

II – 2 - 4- 2- معاملات قبل الانبثاق:

مبيدات ترش على التربة بعد زراعة المحصول، وقبل ظهور البدرات فوق سطح التربة (أبو حديد؛ 2014) أو الحشيشة مباشرة من تحت سطح التربة، أو قد تستعمل هذه المبيدات قبل انبثاق

بادرات الحشائش فقط من التربة، ويستعمل فلوميتيورون (كوتوران) وبنديميثالين (ستومب) بعد الزراعة وقبل الري في القطن، أو استعمال أترازين.

II – 2 - 4- 3- معاملات بعد الانبثاق:

يجري التطبيق بعد أن تنبثق بادرات المحصول، أوالحشائش فوق التربة (أبوحديد؛ 2014). وغالبا ما تستعمل مبيدات حشائش بعد الانبثاق بالنسبة للمحصول، وقبل الانبثاق بالنسبة للحشائش مثل رش بروموكسنيل.

II – 2 – 5 – التركيب الكيميائي للمبيدات العشبية

II – 2 – 5 – 1- المادة الفعالة :

المادة الفعالة هي المادة الأساسية التي تدخل في تركيب المستحضر التجاري (المعمار و آخرون؛2010) و هي الجزء الحيوي المسؤول عن التأثير الإبادي للمبيد (جبروني؛ 2009) و في ما يلي جدول لبعض المبيدات العشبية و المواد الفعالة بها :

الجدول (06) : المواد الفعالة لبعض المبيدات العشبية.

اسم المبيد	المادة الفعالة
- جلايستوب 480 اس ال	- جلافيوسيت 48 % اس ال
- ميتروزين 700 ديليوبي	- ميتروبيتوزين70 % ديليوبي
- كلوديم 125 أي سي	- كلوثوديم 12,5 % أي سي
- بندالين 330 أي سي	- بندايمتلين 33 % أي سي
- اميابر 100 اس ال	- اميبراتيابر10 % أس ال
- أوكستار 250 أي سي	- أوكساديزون 25 % اس سي
- بنتازون	- بنتازون 480 غ/ل
- فلييازيفوب	- فلييازيفوب – ب – بيتيل 150 غ/ل
- لينيرون	- ليينرون 50 %
- بروباكيزافوب	- بروباكيزفوب 100 غ/ل
- تراكسوس	- بينوكسادان 22,5 غ/ل

(شركة الدلتا؛ 2014) و (SAG, 2005) و (Abbés et al.,2012)

I– 5 – 6 – إيجابيات و سلبيات المبيدات العشبية :

المبيدات العشبية كغيرها من المبيدات الأخرى لها تأثيرات إيجابية و أخرى سلبية سواء على مستوى الإنسان أو الحيوان أو حتى على النبات في حد ذاته.

I– 5 – 6 – 1 – إيجابيات المبيدات العشبية :

من بين الإيجابيات نذكر :

- أنها توفر الوقت في السيطرة على الأعشاب الضارة وتقلل من فرصة من الجذور الضارة.
- تساعد في السيطرة على الأعشاب المعمرة التي يصعب التحكم فيها عن طريق الأساليب الميكانيكية.
- تقلل من كمية الحرث وتسمح أحد للمزارعين بالاستفادة من مزايا الحد من عمليات الحرث معظم تطبيق مرة واحدة من المبيد غير كافية في حين أساليب أخرى لا بد من استخدامها باستمرار.
- وهي تعمل بسرعة ويمكن إزالتها بسرعة في المواقف الحرجة (م ب أ و م و ب؛2003).
- قد ترفع من جودة بعض الصفات للمحاصيل (أبو حديد؛ 2014).
- وتمكن من تدمير النباتات التي تحمل الأمراض.

I– 5 – 6 – 2 – سلبيات مبيدات الأعشاب :

- يمكن لمبيدات الأعشاب أن تؤدي إلى نقص في المحصول وموت النبات.
- جميع مبيدات الأعشاب السامة إذا لم يتم التعامل معها واستخدامها بعناية، فهي ضارة للإنسان، النباتات غير المستهدفة وتلوث البيئة.
- بعض مبيدات الأعشاب لها آثار متبقية المدى الطويل ويمكن أن تتلف المحاصيل المزروعة على الحقل نفسه في الموسم التالي.
- استخدام مبيدات الأعشاب يحتاج المهارات الفنية المكتسبة من خلال التدريب والتوجيه.
- له آثار على البيئة فهو يؤدي إلى التلوث بجميع أنواعه خاصة تلوث المياه.
- معظم الأعشاب هي على وجه التحديد السموم النباتية، وليست سامة جدا للحيوانات ومع ذلك من خلال تغيير الغطاء النباتي للمواقع المعالجة، واستخدام مبيدات الأعشاب يساعد أيضا على تغيير الموائل من الطيور والثدييات والحشرات والحيوانات الأخرى من خلال التغييرات في طبيعة بيئتها، والحيوانات العاشبة قد تأكل النباتات المعاملة مع مبيدات الأعشاب والحيوانات آكلة اللحوم التي تأكل الحيوانات العاشبة سوف يتم تمريرها من مبيدات الأعشاب السامة في السلسلة الغذائية زيادة في تركيز كل مرة مما يؤدي إلى السرطان وحتى الوفيات أي أنها تؤدي إلى العديد من الأمراض والأوبئة (م ب أ و م و ب؛ 2003).

الجزء التطبيقي

الفصل الأول

الوسائل وطرق العمل

I- المبيدات المستعملة :

I- 1- براول أكوا: PROWL AQUA

I- 1- 1 – تعريفه :

هو مبيد أعشاب انتقائي، يحتوي على مادة البنديميتالين، يستعمل في مرحلة ما قبل الإنبات وما بعد الإنبات المبكر ضد الأعشاب الضارة ذات الفلقة الواحدة وذات الفلقتين، حيث يتم امتصاص البنديميتالين من طرف جذور وأوراق الأعشاب الصغيرة وتعمل على منع الانقسام الخلوي لهذه الأوراق والجذور(شركة أقري؛ 2013).

I-1 - 2 - المفعول:

ـ أثناء عملية الرش تتفتح بعض الكبسولات ويتم تحرير المادة الفعالة بكميات كافية للقضاء على الأعشاب الضارة.

ـ يكافح براول أكوا بفعالية عالية الأعشاب الموسمية الرفيعة والعريضة الأوراق.

ـ في مرحلة ما بعد الإنبات، يكافح براول أكوا الحشائش ذات الأوراق العريضة حتى طور الورقتين والحشائش الرفيعة الموسمية حتى طور إنبات الورقة الواحدة.

ـ لا يكافح براول أكوا الأعشاب المعمرة ولا الحشائش النامية ومن بعض الحشائش التي يكافحها براول أكوا هي:

Polygonum ، panicum، Setaria Matricaria، Malva، lolium، Digitariasanguinalis، Chénopodium ، Amaranthus ، Capselle bourse à pasteur Phalaris ،Abutilon.

(شركة أقري؛ 2013).

I - 1- 3 - المواصفات العامة:

ـ هو مبيد أعشاب واسع الطيف، يمكن استعماله لمرحلة ما قبل أو ما بعد الإنبات المبكر.

ـ مبيد قليل التبخر تمتصه الجذور و الأوراق بسرعة.

ـ يقضي على الأعشاب بعد وقت قصير من الإنبات أو بعد ظهور النبات.

ـ يتميز بفعالية طويلة الأمد وذلك بفضل تركيبته الجديدة (Cs) (شركة أقري؛ 2013).

I– 1 -4- مقادير الاستعمال:

تكون مقادير استعمال هذا المبيد موافقة لنوع التربة.

- تربة رملية : من 2 لتر/هكتار إلى 2.5 لتر/هكتار.

- تربة طينية : من 2.5 لتر/هكتار إلى 3 لتر/هكتار(شركة أقري؛ 2013).

I- 1 - 5- طريقة الاستعمال :

بعد ملْ خزان الرش إلى 3/4 من الماء أو المسمد السائل، باشر بالخلط، أضف الكمية المناسبة من براول أكوا تابع الخلط خلال الرش.

- في مرحلة ما قبل ظهور النبات (بعد الزرع): تتم المعالجة براول أكوا في مرحلة ما قبل ظهور النبات 5 أيام بعد الزرع، على تربة ناعمة خالية من بقايا النبات وغير مدمجة تسجل أفضل النتائج عندما تهطل الأمطار 7 أيام بعد المعالجة ببراول أكوا بمعدل 10-20 ملم.

- في مرحلة ما قبل الزرع مع الخلط :تتم المعالجة ببراول أكوا في مرحلة ما قبل الزرع حتى 7 أيام قبل الزرع، يجب أن تكون التربة ناعمة خالية من بقايا النبات، وغير مدمجة وذات مواصفات جيدة لتصريف المياه (شركة أقري؛ 2013).

الجدول (07): خصائص المبيد براول أكوا.

المادة الفعالة	بنديميثالين :455غ/ل
التركيب	كبسولة معلقة
رمز السمية	Xi
درجة السمية	سام للأسماك و الكائنات المائية. WHO-CLASS IV

(شركة أقري؛ 2013)

(شركة أقري؛ 2013)

الوثيقة (22):عبوة المبيد العشبي براول أكوا.

I-2- سوبر كالنت GALLANT SUPER:

I-2- 1 – تعريفه:

هو مبيد جهازي يحتوي على مادة الألوكسي فوب متخصص لمكافحة الأدغال رفيعة الأوراق الموسمية و المعمرة بما فيها السعد والحلفاء، يستعمل عندما يكون ارتفاع النباتات (الأعشاب الضارة) من 10 إلى 25سم وقبل تكوين البذور(Agro، 2008).

I- 2-2 - طريقة الاستعمال:

يستعمل مبيد السوبر كالنت بمعدل 0,5 إلى 1 لتر/دونم، يخلط مع 75 لتر ماء (Agro، 2008).

I –2 - 3- تأثيره:

مبيد غير انتقائي للحشائش عريضة الأوراق والمحاصيل وهو مبيد جهازي تمتصه أوراق الحشائش الحولية وبعض الحشائش المعمرة (Agro، 2008).

الجدول (08): خصائص مبيد سوبر كالنت.

المادة الفعالة	ألوكسي فوب – ر – أسترميثيليك 104 غ/ل
رمز السمية	X
درجة السمية	سام للنباتات المائية وغير سام للأسماك والحيوانات المغذية

(Agro،2008)

(Agro، 2008)

الوثيقة (23) : عبوة المبيد العشبي سوبر كالنت.

I-3- فوكس ألترا FOCUS ULTRA :

I- 3 – 1 – تعريفه:

هو مبيد أعشاب جهازي وانتقائي لمرحلة ما بعد الإنبات لمكافحة الأعشاب الحولية وذات الحولين والمعمرة في محاصيل البطاطا، الخضروات، البقوليات الأشجار المثمرة والعنب، حيث تتميز المادة الفعالة بالتسرب السريع داخل الأوراق وجذور الأعشاب نحو مناطق النمو لمنع أي تطور للعشبة.

الجدول (09) : مقادير ووقت استعمال مبيد فوكس ألترا.

	مقادير الاستعمال		وقت الاستعمال	
الزراعات	الأعشاب الحولية	الأعشاب ذات حولين و المعمرة	الأعشاب الحولية	الأعشاب ذات حولين والمعمرة
البطاطا الخضراوات البقوليات الأشجار المثمرة والعنب	1-1.5 ل/هـ	2- 4 ل/هـ	مرحلة 2-3من أوراق الأعشاب إلى مرحلة التقويم	على الأعشاب التي بلغت علو 15 إلى 20 سم

(شركة أقري؛ 2013)

I-3-5- الجرعة المضادة :

لا يوجد مضاد تسمم معروف بهذا المركب، يعالج المصاب حسب أعراض التسمم (شركة أقري؛ 2013).

الجدول(10) : خصائص فوكس ألترا.

المادة الفعالة	سيكلوكسيديم : 100 غ/ل
التركيب	مركز مستحلب
رمز السمية	Xi
درجة السمية	WHOCLASSIII

(شركة أقري؛ 2013)

(شركة أقري؛ 2013)

الوثيقة (24) :عبوة المبيد العشبي فوكس ألترا.

II-1- المادة النباتية:

أجريت الدراسة على ثلاث (03) مجموعات من منتوج الفول السوداني؛ والذي ينتمي إلى الفصيلة البقولية والمعاملة سابقا بمبيدات أعشاب كالتالي :

المجموعة 1:عوملت بمبيد سوبر كالنت + براول أكوا.

المجموعة 2: عوملت بمبيد فوكس + براول أكوا.

المعاملة التقليدية (تعشيب يدوي): التي لم تعامل بأي مبيد .

(خلايفة؛ غمام عماره؛ مليك؛ 2015)

الوثيقة (25):المجموعات الثلاث لنبات الفول السوداني.

II-2- المواد المستعملة:

قارورات زجاجية – مهراس هاون – بيشر.

الوثيقة(26) :قارورات زجاجية.

الوثيقة (27) : مهراس هاون.

الوثيقة(28) :بيشر.

-الأجهزة المستعملة :

الميزان الحساس - الحاضنة (Etuve) - آلة تصوير - - القدم القنوية - فرن كهربائي.

الوثيقة (29) :القدم القنوية.

الوثيقة (30): الحاضنة (Etuve).

الوثيقة (31) :فرن كهربائي. **الوثيقة (32) :**الميزان الحساس.

II- 3 – ظروف التجربة :

بعد أن سألنا فلاحي منطقة الوادي وجدنا أن المسافة بين كل نبتة ونبتة أخرى هي 30 سم ونحن لدينا منتوج 20 نبتة، فتكون المسافة المزروعة هي 1.8م².

منتوج نبات الفول السوداني المستعمل في التجربة مزروع في 15 ماي 2014 م في تربة منطقة الوادي و بالضبط في بلدية حاسي خليفة الذي يتميز بعمر ثلاثة (03) أشهر.

II-4- الصفات المدروسة:

II- 4-1- الثمار :

II- 4-1 -1- متوسط وزن الثمرة :

يعبر عن متوسط وزن الثمرة بحاصل قسمة وزن الثمار الكلي على عدد الثمار الكلي (الوثيقة 08 في الملحق).

$$\text{متوسط وزن الثمرة} = \frac{\text{وزن الثمار الكلي في المعاملة}}{\text{عدد الثمار الكلي في المعاملة}}$$

II- 4-1-2: متوسط الإنتاج بالقنطار / الهكتار :

ويحسب متوسط الإنتاج بالعلاقة الثلاثية كما يلي :

الوزن في المساحة المزروعة ←المساحة المزروعة (1.8 م²)

الوزن (الإنتاج) ←10000 م²

$$\text{متوسط الإنتاج} = \frac{\text{الوزن في المساحة المزروعة} \times 10000}{\text{المساحة المزروعة}}$$

II-1-4-3 : متوسط إنتاج النبات الواحد :

يعبر عن متوسط إنتاج النبات الواحد بحاصل قسمة وزن الثمار الكلي في المعاملة على عدد النباتات فيها.

$$\text{متوسط إنتاج النبات الواحد} = \frac{\text{وزن الثمار الكلي في المعاملة}}{\text{عدد النباتات في المعاملة}}$$

II -1-4-4 : متوسط طول الثمار :

تم قياس متوسط طول الثمار بواسطة القدم القنوية لكل معاملة، و يعبر عنه بحاصل قسمة مجموع طول الثمار في المعاملة على عدد الثمار الكلي للمعاملة.

$$\text{متوسط طول الثمار} = \frac{\text{مجموع طول الثمار في المعاملة}}{\text{عدد الثمار في المعاملة}}$$

II -1-4-5- متوسط قطر الثمار :

تم قياس متوسط قطر الثمار بواسطة القدم القنوية لكل معاملة (الوثيقة 08 في الملحق)، ويعبر عنه بحاصل قسمة مجموع قطر الثمار في المعاملة على عدد الثمار الكلي للمعاملة.

$$\text{متوسط قطر الثمار} = \frac{\text{مجموع قطر الثمار في المعاملة}}{\text{عدد الثمار في المعاملة}}$$

II- 4 – 1 – 6 – القشور:

بعد القيام بعملية التقشير قمنا بوزن القشور في المخبر 1 في جامعة الشهيد حمه لخضر تحصلنا على النتائج موضحة في الشكل (38).

II- 4-2- البذور:

II- 4-2-1- متوسط وزن البذرة :

تم قياس متوسط وزن البذور بواسطة الميزان الحساس لكل معاملة (الوثيقة 08 في الملحق)،ويعبر عنه بحاصل قسمة وزن البذور الكلي في المعاملة على عدد البذور في المعاملة.

$$\text{متوسط وزن البذور} = \frac{\text{وزن البذور الكلي في المعاملة}}{\text{عدد البذور في المعاملة}}$$

II- 4-2-2- متوسط الإنتاج بالبذور (ق / هـ) :

يتم حساب متوسط الإنتاج بالبذور بالعلاقة التالية :

وزن البذور الكلي في المعاملة $\rightarrow$ 1.8م^2

متوسط الإنتاج $\rightarrow$ 10000م^2

$$\text{متوسط الإنتاج (ق/ هـ)} = \frac{\text{وزن البذور في المساحة المزروعة X 10000}}{\text{المساحة المزروعة}}$$

II-4- 2-3- متوسط إنتاج النبات الواحد بالبذور :

يعبر عن متوسط إنتاج النبات الواحد بالبذور بحاصل قسمة وزن البذور الكلي في المعاملة على عدد النباتات في المعاملة.

$$\text{متوسط إنتاج النبات الواحد بالبذور} = \frac{\text{وزن البذور الكلي في المعاملة}}{\text{عدد النباتات الكلي في المعاملة}}$$

II- 4-2-4- متوسط طول البذور :

يعبر عن متوسط طول البذور بحاصل قسمة مجموع طول البذور في المعاملة على عدد البذور الكلي في المعاملة (الوثيقة 10 في الملحق).

$$\text{متوسط طول البذور} = \frac{\text{مجموع طول البذور في المعاملة}}{\text{عدد البذور الكلي في المعاملة}}$$

II- 4-2-5- متوسط قطر البذور :

يعبر عن متوسط قطر البذور بحاصل قسمة مجموع قطر البذور في المعاملة على عدد البذور في المعاملة(الوثيقة 11 في الملحق) و يحسب بالعلاقة التالية :

$$\text{متوسط قطر البذور} = \frac{\text{مجموع قطر البذور في المعاملة}}{\text{عدد البذور في المعاملة}}$$

II - 4-2-6 - حجم البذور :

تم حساب حجم البذور عن طريق أخذ نفس العينة من كل معاملة و وضعها في نفس الحجم من الماء في بيشر ثم قراءة الحجم النهائي و تحصلنا على الحجم الحقيقي للبذور (الوثيقة 12 في الملحق) بالعلاقة التالية :

$$\text{حجم البذور} = \text{الحجم النهائي للمحلول} - \text{الحجم الابتدائي للماء}$$

II- 5- نسبة الرطوبة في البذور:

بعد أن أخذنا عينة من كل معاملة من المعاملات الثلاثة مقدرة بـ 30غ ثم وضعناها في الحاضنة لمدة 72سا (3 أيام) في المخبر 1 في جامعة الشهيد حمه لخضر بالوادي حتى يثبت الوزن.
و تحسب نسبة الرطوبة بالعلاقة التالية :

$$\text{نسبة الرطوبة} = \frac{\text{وزن الماء المتبخر من العينة في المعاملة} \times 100}{\text{وزن العينة في المعاملة}}$$

II- 6- نسبة المادة الجافة :

هي عبارة عن الفرق بين النسبة الكلية و نسبة المادة الرطبة و تحسب بالعلاقة التالية :

$$\text{نسبة المادة الجافة} = 100 - \text{نسبة المادة الرطبة في المعاملة}$$

II -7- نسبة المادة العضوية :

إن نسبة المادة العضوية هي الفرق بين نسبتي المادة الجافة و المادة المعدنية ، و تحسب كما يلي :

$$\text{نسبة المادة العضوية} = \text{نسبة المادة الجافة} - \text{نسبة المادة المعدنية}$$

II- 8- نسبة المادة المعدنية :

بعد أن أخذنا عينة مسحوقة من كل معاملة من المعاملات السابقة مقدرة ب 2 غ و وضعها تحترق فوق موقد ذو درجة حرارة متوسطة لمدة 120 دقيقة حتى نحصل على رماد أبيض الذي يمثل المادة المعدنية، ذلك الرماد هو المادة المعدنية، أما نسبتها فهي عبارة عن النسبة المئوية للرماد المتبقي بعد القيام بعملية الحرق.

II- 9- الرشيم :

تم قياس طول الرشيم بواسطة القدم القنوية (الوثيقة 11في الملحق)، ويعبر عن متوسط طول الرشيم بحاصل قسمة مجموع طول الرشيم في المعاملة على عدد الرشيمات في المعاملة كما يلي :

$$\text{متوسط طول الرشيم} = \frac{\text{مجموع طول الرشيم في المعاملة}}{\text{عدد الرشيمات في المعاملة}}$$

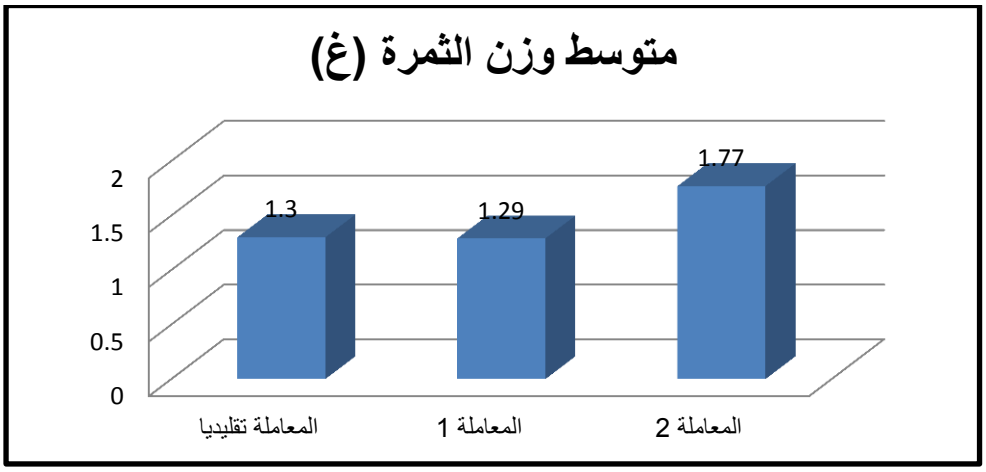
الفصل الثاني

النتائج والمناقشة

I- التحليل :

I-1- تأثير المبيدات العشبية على الثمار والإنتاج :

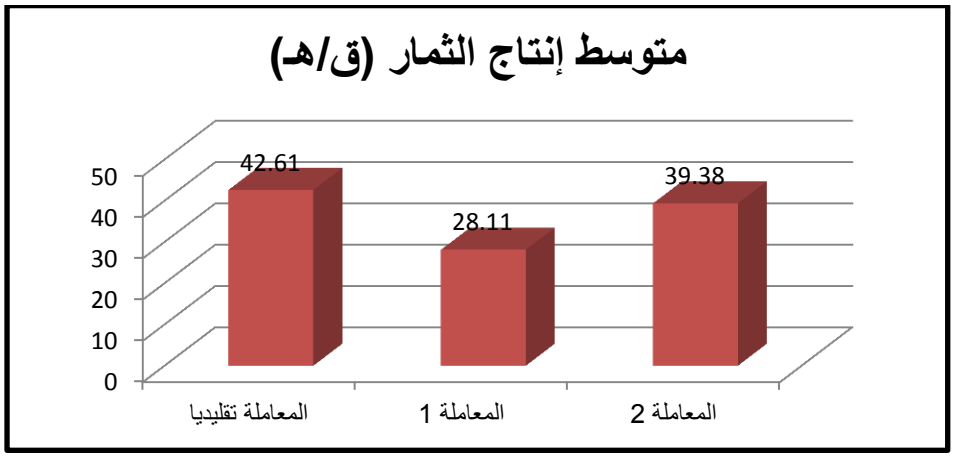
I- 1-1- متوسط الوزن :



الشكل (06): يوضح متوسط وزن الثمرة في كل من المعاملات الثلاثة.

يوضح الشكل (06) متوسط وزن الثمرة حيث نلاحظ أنه متقارب في كل المعاملات الثلاثة فكان في المعاملة الأولى 1.29 غ/الثمرة أما في المعاملة الثانية وصل حتى 1.77 غ/الثمرة حيث سجلت في المعاملة التقليدية 1.30غ /الثمرة كما أن في المعاملتين الأولى والمعاملة التقليدية كان هناك تقارب شديد في نتائج الوزن .

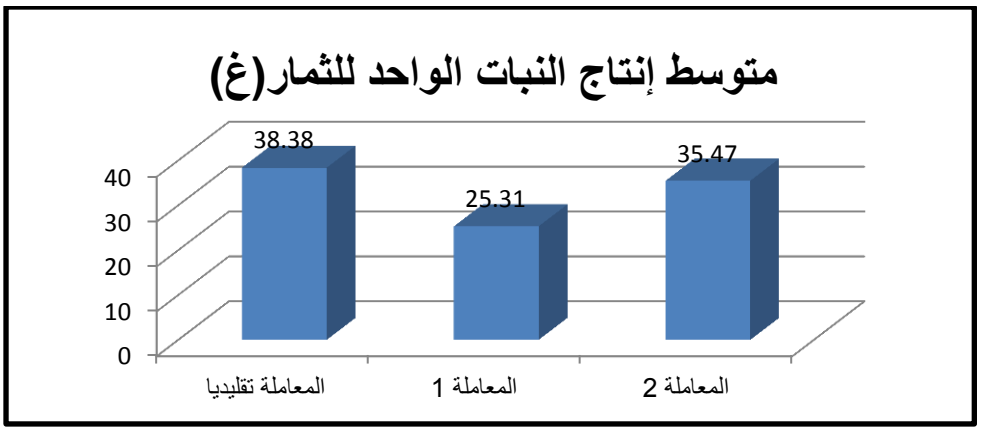
I- 1- 2- متوسط إنتاج الثمار:



الشكل (07): يوضح متوسط الإنتاج بـ (ق/هـ) في كل من المعاملات الثلاثة.

يوضح الشكل (07) متوسط الإنتاج بـ (ق/هـ) حيث نلاحظ أنه هناك اختلاف في متوسط الإنتاج لكل من المعاملات الثلاثة فسجلت المعاملة التقليدية أكبر متوسط إنتاج ومقدر بـ 42,61 ق/هـ بينما سجلت المعاملة الأولى أقل متوسط إنتاج مقدر بـ 28,11 ق/هـ أما المعاملة الثانية فقد سجلت متوسط إنتاج مقدر بـ 39,38 ق/هـ .

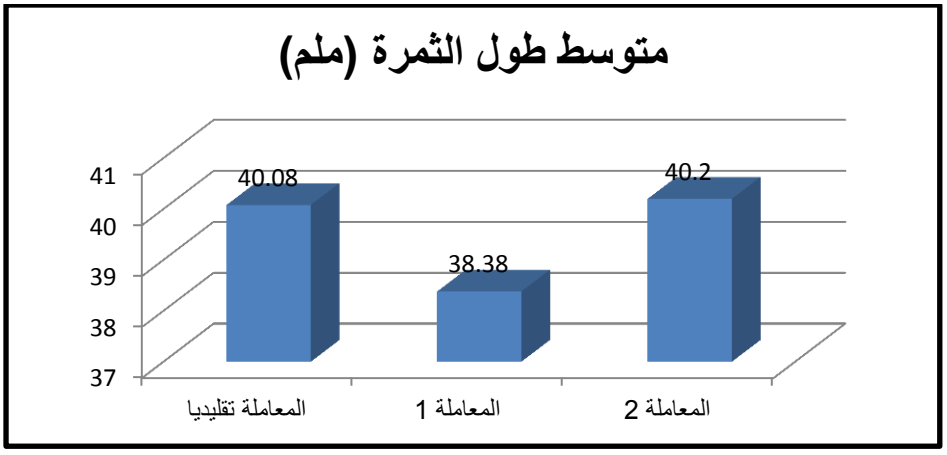
I-1- 3- متوسط إنتاج النبات الواحد :



الشكل (08): يوضح متوسط إنتاج النبات الواحد في كل من المعاملات الثلاثة.

يوضح الشكل (08) متوسط إنتاج النبات الواحد حيث نلاحظ أن قيم إنتاج النبات الواحد في المعاملات الثلاثة مختلفة ومتفاوتة فكانت أكبر قيمة متحصل عليها عند المعاملة التقليدية والمقدر بـ 38.38 غ/النبتة وأقلها عند المعاملة الأولى ومقدر بـ 25.31 غ/النبتة ومتوسط في المعاملة الثانية ومقدر بـ 35.47 غ/النبتة.

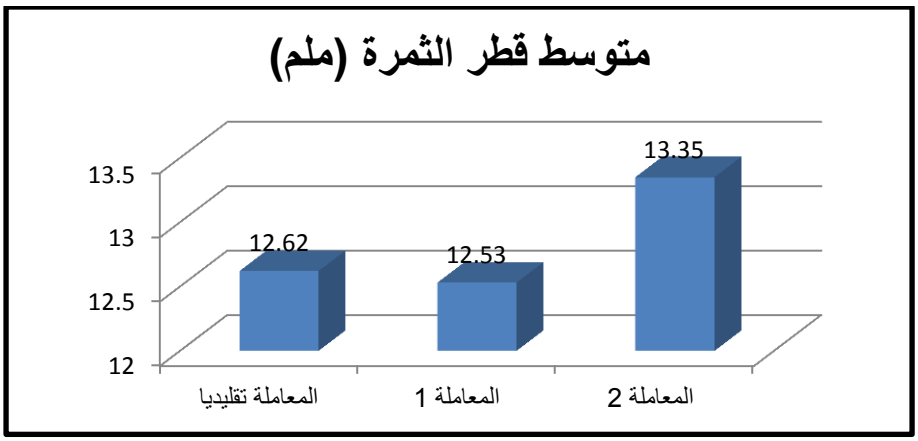
I- 1- 4- متوسط الطول :



الشكل (09): يوضح متوسط طول الثمار في كل من المعاملات الثلاثة.

يوضح الشكل (09) متوسط طول الثمار في كل من المعاملات الثلاثة حيث نلاحظ وجود تقارب في المعاملة الثانية والمعاملة التقليدية فكانت القيمة المسجلة في المعاملة الثانية 40.20 ملم /الثمرة، والقيمة المسجلة في المعاملة التقليدية 40.08 ملم /الثمرة بينما في المعاملة الأولى فقد كانت النتيجة مختلفة عن الثانية والشاهد ومقدرة بـ 38.38 ملم /الثمرة.

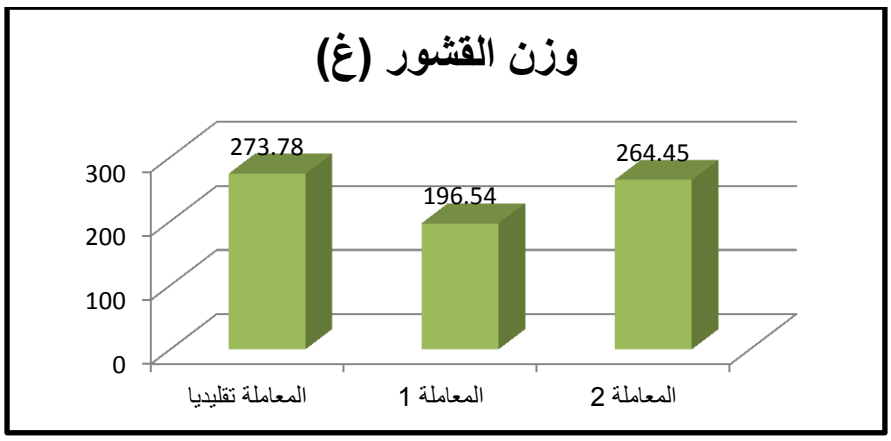
I- 1- 5- متوسط القطر :



الشكل(10): يوضح متوسط قطر الثمار في كل من المعاملات الثلاثة.

يوضح الشكل (10) متوسط قطر الثمار في كل من المعاملات الثلاثة حيث نلاحظ وجود تقارب في المعاملة الأولى والمعاملة التقليدية، حيث سجلت في المعاملة الأولى 12.53 ملم/الثمرة والقيمة المسجلة في المعاملة التقليدية 12.62 ملم/الثمرة بينما في المعاملة الثانية فقد كانت النتيجة مختلفة عن الأولى والمعاملة التقليدية ومقدر بـ 13.62 ملم/الثمرة.

I- 1- 6- وزن القشور :

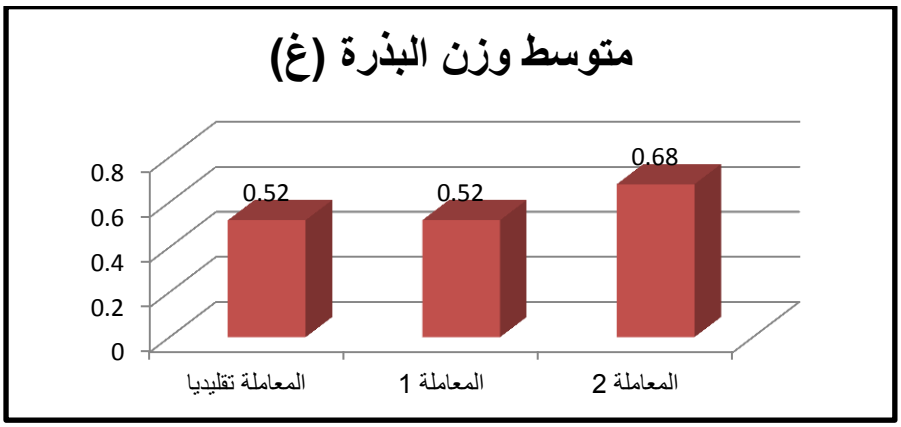


الشكل (11): يوضح متوسط وزن القشور في كل من المعاملات الثلاثة.

يمثل الشكل(11) متوسط وزن القشور في كل من المعاملات الثلاثة حيث نلاحظ أن وزن القشور في المعاملة الأولى كان أقل من المعاملات الأخرى، وفي المعاملة الثانية أقل منه من المعاملة التقليدية.

I- 2- تأثير المبيدات العشبية على البذور والإنتاج :

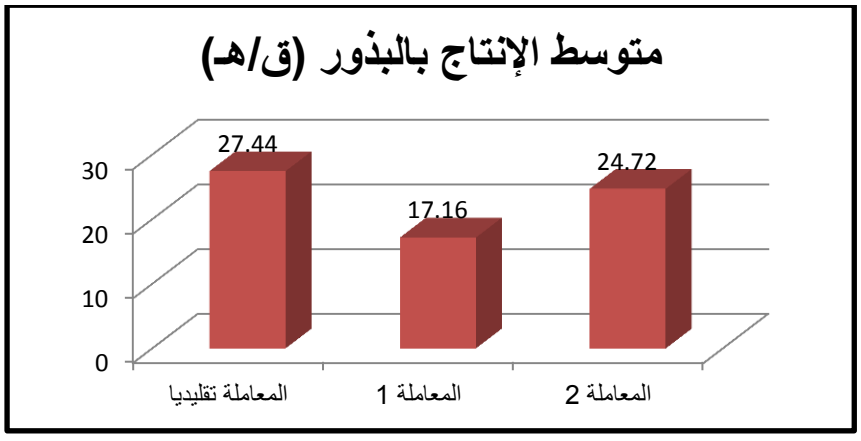
I- 2- 1- متوسط الوزن :



الشكل(12): يوضح متوسط وزن البذرة في كل من المعاملات الثلاثة.

يوضح الشكل (12) متوسط وزن البذرة في كل من المعاملات الثلاثة حيث نلاحظ أن المعاملتين الأولى والتقليدية قد حققت متوسط وزن البذرة متساوي مقدرة بقيمة 0.52غ/البذرة، بينما المعاملة الثانية فكان متوسط وزن البذرة فيها أكبر من الأولى والمعاملة التقليدية حيث قدر متوسط الوزن ب0.68غ/البذرة.

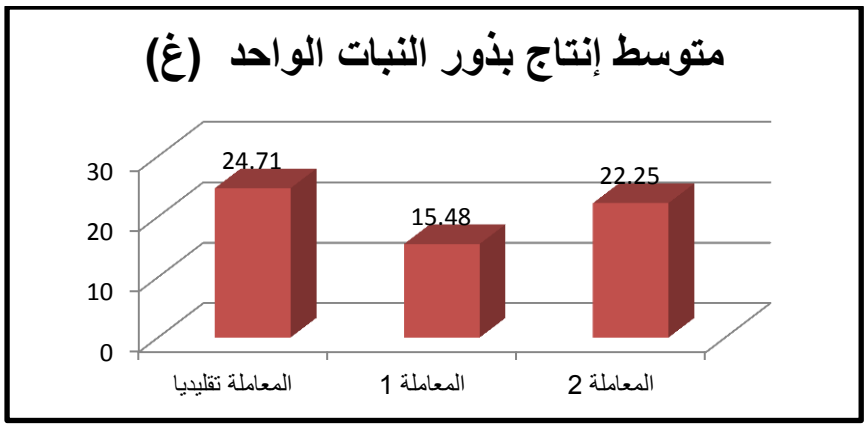
I - 2-2 - متوسط الإنتاج بالبذور :



الشكل (13): يوضح متوسط الإنتاج بـ ق/هـ في كل من المعاملات الثلاثة.

يمثل الشكل (13) متوسط الإنتاج بـ ق/هـ في كل من المعاملات الثلاثة حيث نلاحظ تباين في متوسط إنتاج النبات الواحد للبذور؛ فقد سجلت أقل نسبة في متوسط الإنتاج في المعاملة الأولى والمقدرة بـ 17.20 ق/هـ أما المعاملة الثانية فقد سجلت متوسط إنتاج مقدر بـ 24.72 ق/هـ وهي أكبر من الأولى بينما المعاملة التقليدية فحققت متوسط إنتاج أكبر من الأولى والثانية مقدرة بـ 27.45 ق/هـ .

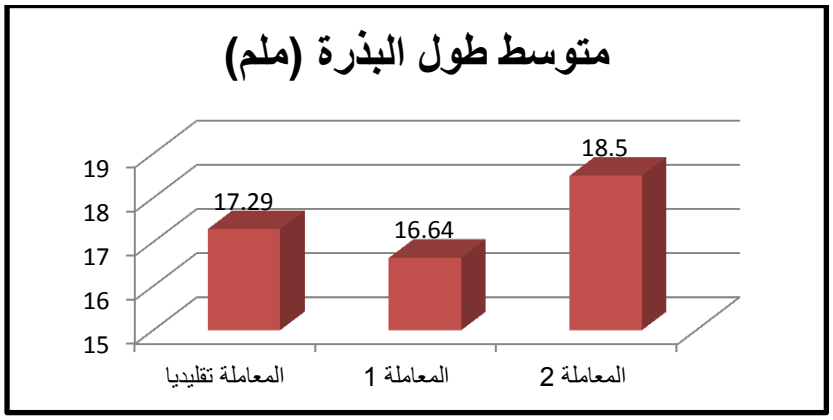
I-2-3 -متوسط إنتاج النبات الواحد :



الشكل (14): يوضح متوسط إنتاج النبات الواحد في كل من المعاملات الثلاثة.

يمثل الشكل(14) متوسط إنتاج النبات الواحد في كل من المعاملات الثلاثة حيث نلاحظ أن هناك تباين في النسب بين المعاملات الثلاثة؛ حيث سجلت المعاملة التقليدية أكبر نسبة إنتاج بينما سجلت المعاملة الأولى أقل نسبة إنتاج؛ أما المعاملة الثانية فقد سجلت نسبة إنتاج متوسط وقريبة من المعاملة التقليدية.

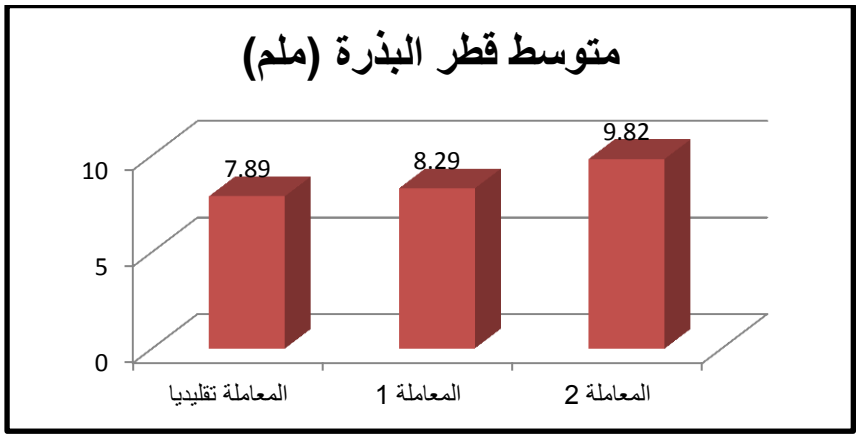
I -2- 4 -متوسط الطول :



الشكل (15): يوضح متوسط طول البذور في كل من المعاملات الثلاثة.

يمثل الشكل(15) متوسط طول البذور في كل من المعاملات الثلاثة حيث نلاحظ بأن القيم متقاربة؛ فسجلت في المعاملة الأولى 16.64 ملم/ البذرة بينما في المعاملة الثانية سجلت 18.50 ملم/البذرة أما في المعاملة التقليدية فكانت 17.29 ملم/البذور.

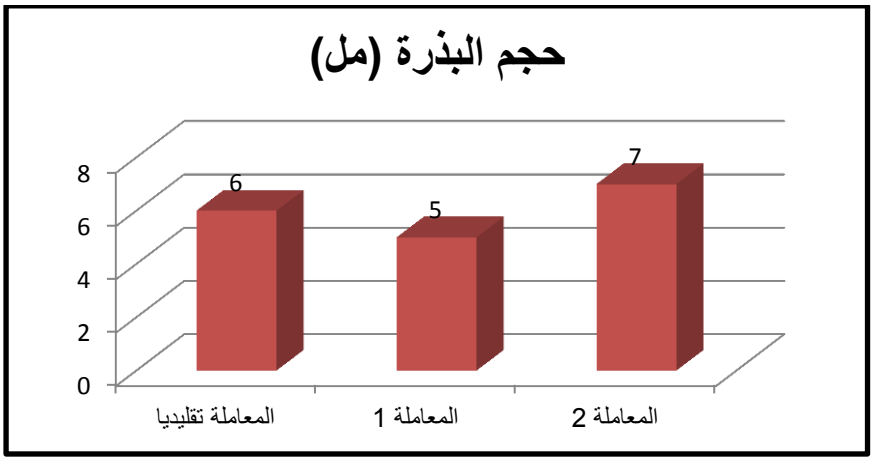
I– 2 – 5- قطر البذور :



الشكل (16): يوضح متوسط قطر البذور في كل من المعاملات الثلاثة.

يمثل الشكل(16) متوسط قطر البذور في كل من المعاملات الثلاثة حيث نلاحظ أن لكل المعاملات الثلاثة قيم متقاربة لمتوسط القطر؛ حيث سجلت المعاملة الأولى 8.29 ملم/البذرة بينما في المعاملة الثانية 9.82 ملم/البذرة و في المعاملة التقليدية 7.89 ملم/البذرة.

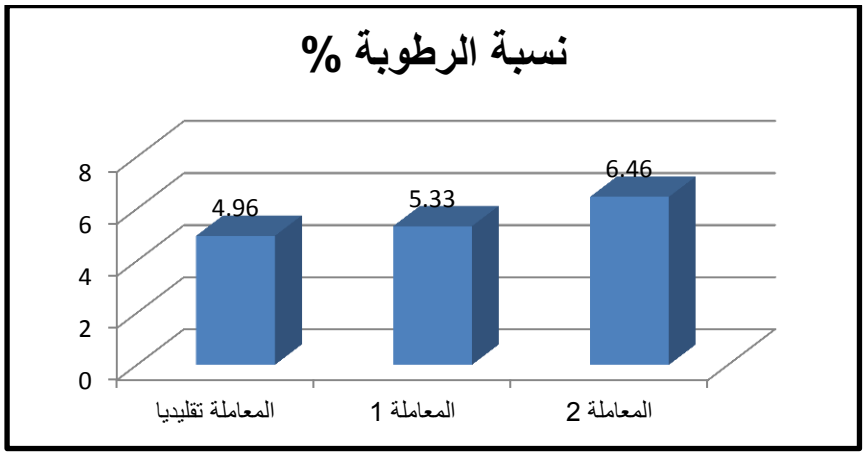
I-2- 6 - حجم البذور :



الشكل (17): يوضح حجم البذور في كل من المعاملات الثلاثة.

يوضح الشكل (17) حجم البذور في كل من المعاملات الثلاثة حيث نلاحظ أنه مختلف فكان أكبر حجم للبذور في المعاملة الثانية يساوي 7مل؛ وأقل حجم في المعاملة الأولى يساوي 5مل؛ بينما كان في المعاملة التقليدية 6 مل.

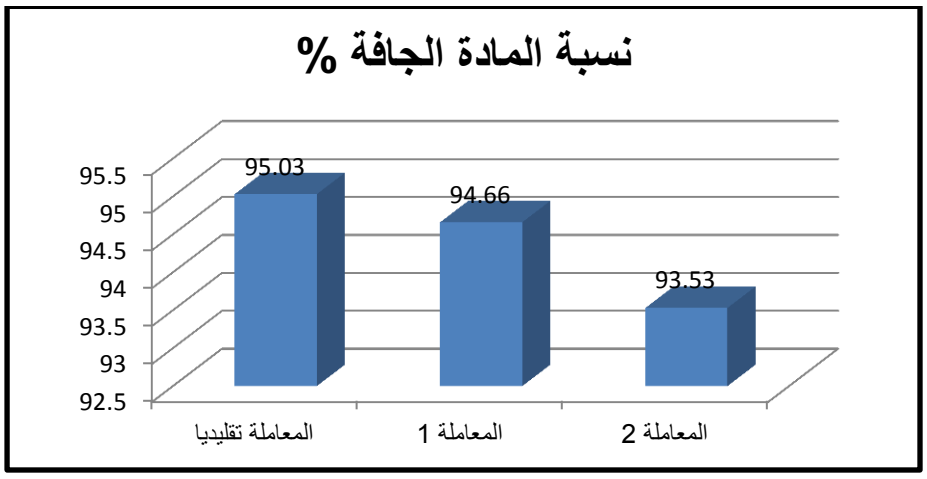
I- 4- نسبة الرطوبة :



الشكل (18): يوضح نسبة الماء في كل معاملة من المعاملات الثلاثة.

يوضح الشكل(18) نسبة الماء في كل معاملة من المعاملات؛ حيث نلاحظ أن نسب الرطوبة كانت مختلفة؛ فسجلت المعاملة الثانية أكبر نسبة رطوبة تساوي 6,46%؛ وسجلت المعاملة التقليدية أقل نسبة رطوبة تساوي 4,96% بينما سجلت المعاملة الأولى نسبة وسطى تساوي 5,33%.

I- 5- نسبة المادة الجافة :

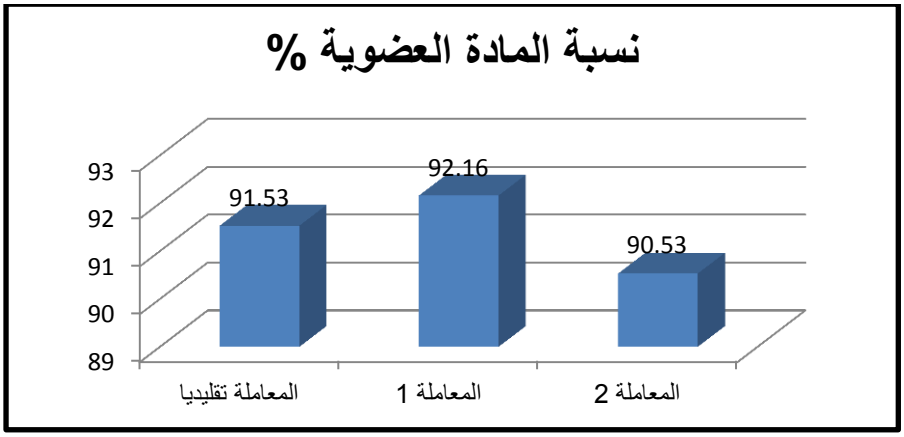


الشكل (19): توضح نسبة المادة الجافة في كل من المعاملات الثلاثة.

يمثل الشكل(19) نسبة المادة الجافة في كل من المعاملات الثلاثة حيث نلاحظ بأنها مختلفة فكانت أكبر نسبة في المعاملة التقليدية مقدرة بـ 95,03% و كانت أقل نسبة في المعاملة الثانية مقدرة بـ

93,53% أما نسبة المادة الجافة في المعاملة الأولى فكانت قيمة وسطى بين المعاملتين مقدرة بـ 94,66%.

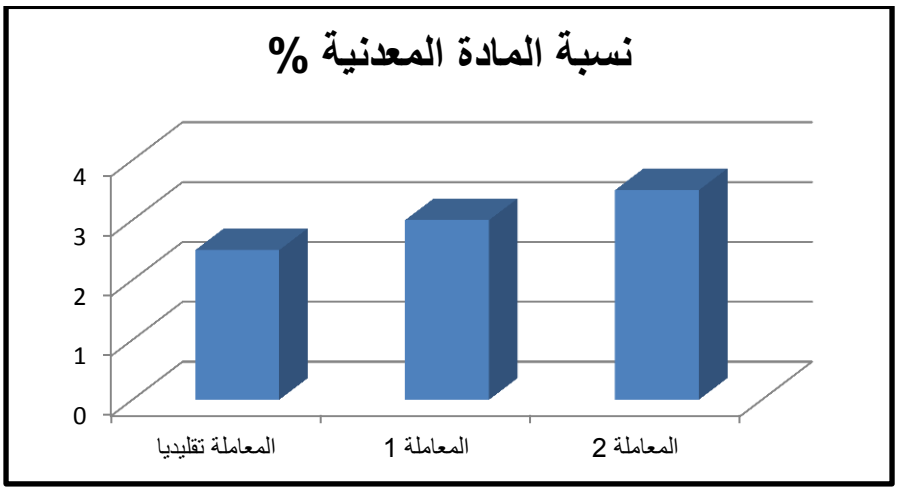
I- 6- نسبة المادة العضوية:



الشكل (20): يوضح النسبة المئوية للمادة العضوية لكل من المعاملات الثلاثة.

يوضح الشكل (20) النسبة المئوية للمادة العضوية لكل من المعاملات الثلاثة حيث نلاحظ أن أكبر نسبة لهذه الصفة قد سجلت في المعاملة الأولى مقدرة بـ 92,16 % و أقلها في المعاملة الثانية بنسبة 90,53 % و سجلت المعاملة التقليدية نسبة متوسطة بين الأولى و الثانية بنسبة 91,53 %.

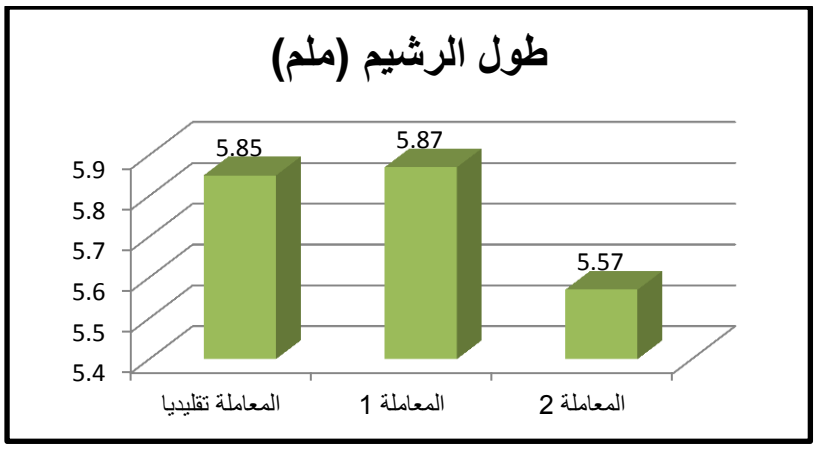
I- 7- نسبة المادة المعدنية :



الشكل (21): يوضح النسبة المئوية للمادة المعدنية لكل من المعاملات الثلاثة.

يوضح الشكل(21) النسبة المئوية للمادة المعدنية لكل من المعاملات الثلاثة حيث نلاحظ أن المعاملة الأولى سجلت أقل نسبة للمادة المعدنية تقدر بـ 2,5 % و قدرت في المعاملة الثانية بـ 3 % بينما كانت أكبر نسبة لهذه الصفة في المعاملة التقليدية بنسبة 3,5 %، كما نلاحظ أن هذه النسب ضئيلة مقارنة مع النسبة المئوية للمادة العضوية.

I- 8- الرشيم :



الشكل (22): يوضح متوسط طول الرشيم في كل من المعاملات الثلاثة.

يوضح الشكل(22) متوسط أطوال الرشيم في كل من المعاملات الثلاثة حيث نلاحظ أن النتائج متقاربة في كل المعاملات فسجلت في المعاملة الأولى متوسط طول يساوي 5,87ملم و المعاملة الثانية بنسبة أقل تساوي 5,57ملم أما في المعاملة التقليدية كانت قريبة من الأولى بنسبة 5,85ملم.

II - المناقشة:

إن كل هذه النتائج المتوصل إليها تفسيرها كما يلي :

يفسر متوسط الوزن للثمرة (الشكل 06) والبذرة (الشكل12) بتأثير المبيد في الحد من نمو الأعشاب أو القضاء عليها مما يتيح للمحصول أن ينمو بدون منافسة على متطلبات النمو كالماء؛ والغذاء؛ والضوء؛ وثاني أكسيد الكربون؛ مما يؤدي إلى زيادة كفاءة عملية التركيب الضوئي وتحسين الأداء الحيوي للمحصول وبذلك يزداد الوزن للثمار والبذور (القيسي و آخرون؛ 2010).

أما التغير في متوسط الإنتاج للنبات الواحد و متوسط الإنتاج الكلي للثمار(الشكلين07 و08) و البذور(الشكلين13 و14) يفسر بتأثير المواد الكيميائية على نمو و إنتاج النبات بالإضافة إلى فعالية المبيد براول أكوا الذي يدخل عن طريق الأوراق و الجذور و يتركز في الأنسجة و الخلايا و يوقف نموها مما يؤدي إلى التقليل من عملية التركيب الضوئي (شركة عبد الحميد، 2015).

وفيما يخص الاختلاف في طول و قطر الثمار (الشكلين09 و10) والبذور(الشكلين15 و16) يعود إلى التأثير على النمو و انقسام الخلايا الذي يؤدي إلى استطالتها و بالتالي التأثير على تخزين المواد الناتجة عن عملية التركيب الضوئي .

أما الاختلاف في وزن القشور(الشكل 11) فيرجع لوجود الحبات الضامرة (صيش) و كثرة عدد الثمار بالإضافة إلى تأثير المبيد؛ كذلك التباين في نسب المواد المعدنية والعضوية وبعض الألياف المخزنة في القشور.

كما يفسر الاختلاف في حجم البذور(الشكل 17) بنمو النبات و فعالية التمثيل الضوئي الذي يؤدي إلى تركيب كمية كبيرة من المادة الغذائية و تخزينها في البذور مما يؤدي إلى رفع حجم البذور و وزنها.

ونفسر الاختلاف في النسب المئوية للرطوبة (الشكل 18) بتأثير المواد الفعالة للمبيدات العشبية على عملية امتصاص و تخزين الماء بالنسبة للنبات، وكذلك اختلاف السقي في الفترة الأخيرة قبل الحصاد (DSA، 2014).

أما فيما يخص النسب المئوية للمواد الجافة و العضوية و المعدنية (الأشكال19و20و21) فالاختلاف يعود إلى كفاءة عملية التركيب الضوئي و تحسين الأداء الحيوي للمحصول و تأثير المبيدات العشبية التي تختلف باختلاف التركيبة الكيميائية و المواد و العناصر المعدنية الممتصة من طرف النبات والمتوفرة في محيطه (الداحول؛ 2006).

و أخيرا تقارب نتائج طول الرشيم (الشكل 22) تفسر بعدم تأثير المبيدات العشبية على شكل الرشيم وحجمه.

الخلاصة العامة

الخلاصة العامة

نبات الفول السوداني *Arachis hypogeae L* هو من النباتات التي تنتمي إلى العائلة البقولية وواحد من المحاصيل الزراعية الأكثر شعبية والمهمة عالميا، وهو كغيره من المحاصيل يتعرض إلى منافسة العديد من الآفات والحشائش الضارة التي تنمو معه، حيث تخفض من جودته وكمية الإنتاج التي تكافح بعدة طرق مختلفة من بينها اليدوية والكيميائية والتي تستعمل بالمبيدات.

وقصد معرفة تأثير المبيدات العشبية على محصول الفول السوداني قمنا بأخذ ثلاثة مجموعات حيث عوملت مجموعتين بمبيدين مختلفين ومجموعة معاملة تقليديا كشاهد، حيث لاحظنا عدة نتائج وبها توصلنا إلى أن هذه المبيدات لها تأثيرات مختلفة فمنها ما يؤثر سلبا على بعض صفات المنتوج.

حيث وجدنا المجموعة المعاملة بمبيد سوبر كالنت أن متوسط وزن الثمار والبذور ومتوسط الإنتاج بـ ق/هـ وطول وقطر ونسبة المادة المعدنية انخفض مقارنة بالمجموعات الأخرى.

بينما المجموعة المعاملة بمبيد فوكس ألترا وجدنا أنه تغلب في الصفات عن المجموعات الأخرى من حيث متوسط وزن الثمار والبذور ومتوسط الإنتاج بـ ق/هـ وطول وقطر ونسبة المادة المعدنية.

وأما المجموعة المعاملة تقليديا فكان بها متوسط إنتاج النبات الواحد والإنتاج الكلي للثمار والبذور متفوق على المجموعات الأخرى.

ومن خلال دراستنا نستخلص أن المبيدات العشبية لها تأثيرات سلبية وأخرى إيجابية بالنسبة للمحصول وأن أفضل مبيد عشبي يمكن استعماله لمقاومة الحشائش الضارة التي تنمو مع نبات الفول السوداني هو مبيد فوكس ألترا الذي يملك المواصفات التي تجعله يتغلب عن غيره من المبيدات الأخرى في مقاومة الحشائش الضارة، ويساهم في الحصول على منتوج أفضل من حيث الجودة والنوعية.

المراجع

المراجع العربية

- **إبراهيم خيري عتريس إبراهيم ،2002** ، نيماتودا المحاصيل الزراعية (الأمراض و المقاومة) ، منشأة المعارف ،الإسكندرية ،344 صفحة .

- **أحمد ش ، 1998** ، الموسوعة العلمية الشاملة ، مكتبة لبنان ، ناشرون يوسف سليمان خير الله ، صفحة 449 .

- **أبو حديد أيمن ، 2014** ، التوصيات المعتمدة لمكافحة الآفات الزراعية ،296 صفحة .

- **بركات ، 2007** ،ورقة المبيدات ، ورشة عمل الإدارة المتكاملة للآفات القطن بالمشاريع المروية ، قاعة الشهداء ،مشروع الجزيرة .

- **تريعة أسماء ؛ قصير تماظر ؛ مسعي عون إيمان ؛ ميهي خديجة ، 2014** ، دراسة ميدانية لأنواع المبيدات الزراعية و طرق استخدامها بمنطقة واد سوف ، مذكرة تخرج لنيل شهادة ليسانس أكاديمي ، جامعة الوادي ، 72 صفحة .

- **علي تاج الدين ، 1987** ، مبيدات الأعشاب و الأدغال (الحشائش) ، دار المعارف ، القاهرة ،الطبعة الثانية ، 307 صفحة .

- **جبروني خ ، 2009** ، سبل الاستخدام الأمثل للمبيدات ، ندوة إرشادية ، البرنامج الإرشادي للمعمل المركزي للمبيدات ، ص : 26 .

- **جريدة الرياض ، 05 ديسمبر 2011** ، زيت الفول السوداني يرفع مستوى الدهون و يؤثر سلبا في الكبد و المرارة ، العدد 15869 ، مؤسسة اليمامة .

- **جلال عبد الحميد ، 2013** ، المكافحة المتكاملة للحشائش في المحاصيل الحقلية ' المعمل المركزي لبحوث الحشائش .

- **حليس يوسف ، 2005** ، الموسوعة النباتية لمنطقة سوف ، ص 94 ــ 192 .

- **الحمداني رضوان ، 2011 ، جامعةالموصل ، العراق ، كليةالزراعةوالغابات ،**

- **خوجلي حسن محمد ، كريم فازع كريم ، أحمد جفون مهلة ، بحرالدين علي عبدالله ،2010** ،مقارنةاستخدامكلمنعروشالبندورةوعروشالفولالسودانيفيتغذيةالضأنالصحراويالسوداني ، مجلةجامعة دمشق ،سوريا ، المجلد (26) ، العدد 2 ، ص 301ــ309 .

- **رياض أحمد العراقي ، نديم أحمد رمضان ، 2008** ، المرشدالتطبيقيفيمكافحةالآفاتالزراعية ، داراليازوريللنشروالتوزيع ، عمان ،الأردن ، 630 صفحة .

- **شكري إبراهيم سعد ، 1994** ، النباتات الزهرية نشأتها ـ تطورها ـ تصنيفها ، دار الفكر العربي ، القاهرة ،الطبعة الأولى ، 758 صفحة .

- **شفشق ص ،الدبدابي ع ح ،2008**، إنتاج محاصيل الحقل، دار الفكر العربي ، الطبعة الأولى ، القاهرة ،صفحة 440 ـ 454 .

- **شركة باسف، 2013** ،لودفكسهافن ألمانيا 67056 ،نشرة إعلانية .

- **شركة باسف آقري ، 2013**،فرنسا ، نشرة إعلانية .

- **عبد العظيم أحمد عبد الجواد ، نعمت عبد العزيز نور الدين ، طاهر بهجت فايد ، 2007** ، علم المحاصيل القواعد و الأسس ، الدار العربية للنشر و التوزيع ، القاهرة ، الطبعة الأولى ، 466 صفحة.

- **شركة عبد الحميد عبد الحافظ الزراعية ، 2015 .**

- **عبد العظيم أحمد عبد الجواد ، نعمت عبد العزيز نور الدين ، طاهر بهجت فايد ،1989** ،مقدمة في علم المحاصيل ، الدار العربية للنشر و التوزيع ، القاهرة ،الطبعة الأولى ،355 صفحة .

- **عابد أيوب ، جويلية 2011** ، دراسة جدوى فنية و اقتصادية لمشروع إنتاج زراعي مختلط ،92 صفحة.

- **عبد الحق توفيق ، إبراهيم عليوة ، فاروق محمد بركات ، نوال عبد المنعم عيسى ، 1999** ، أمراض النبات و مقاومتها الناشر مكتبة الإنجلو المصرية .

- **عماد الدين يوسف محمود ، 02 سبتمبر 2009** ، مركز البحوث الزراعية .

- **فادية فؤاد القيسي ، ريسان كريم شاطي ،2010** ، استجابة القطن للكثافة النباتية و مكافحة الأدغال ومجلة العلوم الزراعية العراقية ، 41 (5): ص80ــ95 .

- **فاضل بقتاش ، يونس مطرو الشاطي ،حمادة مصلح و ريسان كريم ، 2003** ، استجابة محصول فستق الحقل*Arachis hypogaea L*لمسافات زراعية مختلفة ، مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية ، المجلد (19)، العدد الثاني ، 13 صفحة .

- **اللوزي سالم ، فيفري 2008** ، دليل مسميات السلع والمنتجات الزراعية في الدول العربية ، عن المنظمة العربية للتنمية الزراعية ،50 صفحة .

- **محمد سليمان ، 2002** ، دراسة تأثير المبيد العشبيَ(2;4-DMcBA) في قرينة الانقسام و تشوهات المادة الوراثية في نهايات جذور القمح القاسي و الطري ، مجلة جامعة دمشق للعلوم الأساسية ، سوريا ، المجلد (18) العدد الأول ، 14 صفحة .

- **منشورات عن شركة الدلتا للمبيدات العشبية ، 2014** .

- **مركز البحوث الزراعية ، 2006** ، المرجع الزراعي ، الإدارة المركزية للإرشاد الزراعي ، مصر ، نشرة رقم 1019 .

- **معهد بحوث الأراضي و المياه و البيئة ، 2003 .**

- **مديرية المصالح الفلاحية (DSA) ، 2015** ، الدليل الإحصائي لولاية الوادي .

- **مزاحم الداحول ، 2006** ، تأثير بعض المبيدات العشبية على أعشاب البطاطا و إنتاجية المحصول ،رسالة تخرج لنيل شهادة الماجستير في الهندسة الزراعية ،جامعة تشرين ، سوريا ، 147 صفحة .

- **المعمار أ؛ و آخرون ، 2010** ، مبيدات الآفات ، منشورات جامعة دمشق ، كلية الهندسة الزراعية ، صك 13 – 15 .

- **مداني معيوف، 2014**، مكافحة الأعشاب الضارة بحقول الحبوب، عن مديرية المصالح الفلاحية لولاية الأغواط ص6.

- **المعمل المركزي لبحوث الحشائش ، 2012** ، المكافحة المتكاملة للحشائش ، 40 صفحة .

المراجع الأجنبية

- Abbés Tangi , Mohamed Benicha , Rachide Mrabet , septembre 2011 , Techniques de production de l 'arachide trensfert de technologie en agriculture , N 192, 6 page .

- ABDOUL HABOU Zakari , 2003 , effets de la qualite de semences sur la production de l`arachide au sénégal , mémoire d`ingénieur agronome , spéciale production végétale , sénégal , 59 pages .

- AMANI LOUIS Kouadio , 2007 , prévision de la production national d'arachide au sénégal à partir modèle agrométéorologique AMS et du MDVI , gembloux faculté univesitaire de sciences agronomique université de Liége , 54 page .

- CAMPOS - Mondragon MG, Calderon AM, Dela Barca A, Duran-Prado, Campos-Reyes LC, Oliart-Ros RM, Ortega-Garcia J, Medina-Juarez LA, Angulo O 2009, Nutritional composition of new peanut (*Arachis hypogaea* L.) cultivars, Grasos Y. Aceites, 60: 161-167.

- CUBEROND. J. I, MORENO .M .T, 1983 , leguminosas de grano, éditionmaindi , prensa , page 15 – 25 .

- FAO stat , 2014 .

- FONCÉKA Daniel , 10 décembre 2010 , élargissement de la base génétique de l`arachide cultivée (*Arachis hypogaea* L) : application pour la construction de population l`identification de QTL et l`amélioration de l`espèce cultivée , mémoire docteur en sci de Montpellier sup agro , 162 pages .

- GILLIER P , 1969 , l`arachide , édition maisoneuve et larose .

- GIBBONS, R.W, 1980, Adaptation and utilization of groundnuts in different

environments and farming systems , Advances in Legume Systematic ,p 483-493.

- GREGORY N C , Krapovikas A , Grégory MP , 1980 , structural variation evolution and classification in arachis , advences in legume sci royal Botanical Garden , Kew UK , p 469 – 481 .

- HIFZA Mazhar , SHEIKK M . Basha , 2002 , effects of desiccation on peanut (*Arachis hypogaea* L.)*seed protein composition , environnemental and experimental botany , 47 , page 67- 75* .

-HOMERO B O , Carlos Ch P, José L. J H, Julio E. A R.,2006. Arachis .12 hypogaea L. Var. Peruviana, Subject Area Biodiversity and Conservation of Plant Genetic Resources Andean. Regional Natural Resource Management and Conservation Environment

Integrated Management of Stem Rot Disease (Sclerotium rolfsii) of Groundnut (Arachis hypogaea L.) Using Rhizobium and Trichoderma harzianum (ITCC . 4572). Centre for Research and PG Department of Botany, Thiagarajar College (Autonomous), Madurai . 6251009, Tamil Nadu, INDIA.

- IPRA Fall , 1988 ,l `arachide grand prix du président de la république pour les sciences et les technologies , 300 pages .

- ISRA Sénégal , 2003 , technique production de production de semences (ICRISAT).

- KRAPOVIKAS A, GREGORY WC, 1994, taxonomia de género arachis (leguminosae) bonplandia , 8 :1, 186 page .

-LEONARD Gianessi , Ashley Wiliams ,January 2012 , the importence of herbicides For naturel resource conservation in the U S , crop life Foundation 115615 the street , N W washington , 20 page .

- MAYAUX A . H , 2001, Atelier de formation échange , dossier techniques sur les normes de production : de stockage et distribution des semences d`arachide en milieu paysan , 124 page .

- MAMADOU Ndiaye , 1986 , contribution à l`inoculation bactérienne au champ de l`arachide (*Arachis hypogaea* L) et du soja (Glycine Max) au sénégal , communication présentée au séminaire , amélioration biologique de la fertilité , Dakar , page 437 – 455 .

- NIGAM S N, RAW V Ramantha and Gibbons RW ,1983 , utilization of natural hydrids in the improvement of groundnut (*Arachis hypogaea* L.)expl agric , 19 : page 355 – 259 .

- N WOKOLO E , 1996 , peanut (arachis hypogeae L) in food and Fee from legumes and vilseeds E ,Nwokolo and J smartt , e ds New york , chapman and hall page 49 – 63 .

- SATISH Ingal and S. K.Shrivastava , august 2011 , Nutritional study of now variety of groundnut (*Arachis hypogaea* L.)JL . 24 seeds , african journal of food scivol 5 (8) p 490 – 498.

- SHILLING R ,1996 , l`arachide en Afrique tropicale , paris , édition maisoneuve et larose .

-SOWMINI Sunkara , 2007 , studies on the development of groundnut (*Arachis hypogaea L.)*transgenics for resistance to aspergillusflavus , Master of Technology in biotechnologie , Hyderabad , 175 page .

- STEPHANI Youssi , janvier 2008 , L`analyse de la filiére arachide dans la région du ouest malgache : outil d`appui à la réflexion stratégique d`une organisation paysanne régionale , Mémoire d`ingénieur de spécialisation en agronomie tropicale de l`IRC , option Ecodev , 219 page .

- SYNGENTA Agro services SAG ,2005 ,77,Lot .M ed .saïdounKouba – Alger, 4 page.

- U Janika , H .Mioduszewsha , E. Kielak , J Klocek , M.Horbouriez , 2008 ,the effect of Haloxyfop – Ethoxyethyl on Antioxidant Enzyme Activities and grouth of wheat leaves (triticum vulgar L.) , polish J . of environ stud vol 17 N 04 , p 485 – 490.

- VILAS M .Bhale , Jayashri V .Karmore , Yuvraj R. Patil and D V. PanjabraoDeshmukhKrishi ,october , 2012 , *Integrated weed Management in groundnut , Pak .J.weedsci , 18 :p 733 – 739* .

- **WEISS. EA,1983**,First edition"Crops", pp. 100-117

Site internet:

WWW.http ://up.hawaaworld.com ,28/2/2015.

الملحق

ملحـــق

الوثيقة 01: يوضح نبتة الفول السوداني.

الوثيقة 02: يوضح زهرة الفول السوداني.

الوثيقة 03: يوضح مختلف أشكال ثمار الفول السوداني.

الوثيقة 04: أبو ركبة

الوثيقة 05: حشيشة الأرانب

الوثيقة 06: السيفون

الوثيقة 07: بادرة نعيم الصليبية

الوثيقة 08: توضح طريقة وزن العينات من محصول الفول السوداني.

الوثيقة 09: توضح طريقة قياس طول وقطر الثمرة بواسطة القدم القنوية.

الوثيقة 10: توضح طريقة قياس طول وقطر البذرة بواسطة القدم القنوية.

الوثيقة 11: توضح طريقة قياس طول الرشيم. **الوثيقة 12:** توضح طريقة قياس حجم البذور.

الوثيقة 13: توضح عملية تجفيف العينات من بذور الفول السوداني في الحاضنة.

الوثيقة 14: توضح عملية سحق بذورالفول السوداني.

دراسة تأثير المبيـــدات العشبيـــة على إنتاج نبـات الفول السوداني

Arachis hypogaea L

الملخص

لمعرفة تأثير المبيدات العشبية على نبات الفول السوداني تمت معاملة مجموعة 1 بمبيد سوبر كالنت والمجموعة 2 بمبيد فوكس ألترا حيث عاملنا المجموعتين سابقا بمبيد براول أكوا مع ترك عينة معاملة تقليديا لمعاملة تقليدية قصد دراسة عدة صفات مدروسة تتعلق بالثمار والبذور من ناحية متوسط الوزن ومتوسط الإنتاج بـ (ق/هـ) متوسط إنتاج النبات الواحد ووزن القشور، متوسط الطول وقطر وحجم البذور، نسبة الماء، نسبة المادة الجافة والعضوية المعدنية وشكل الرشيم .

النتائج المتحصل عليها أظهرت أن المبيد العشبي سوبر كالنت له تأثير سلبي على متوسط وزن الثمار والبذور ومتوسط الإنتاج بـ ق/هـ وطول وقطر ونسبة المادة المعدنية بينما يقابله فوكس ألترا بتأثير الإيجابي .

الكلمات المفتاحية: الفول السوداني *Arachis hypogaea L* المبيد، البذور، الثمار .

L'Étude d'effet des herbicides sur la production de

d'arachis hypogaea L

Résumé

Pour savoir l'effet des herbicides sur les plantes d'arachide ont a traité le groupe 1 par gallant super et Groupe 2 par Fox Ultra, qui sont traité precedament les deux groupes par pesticides prowl aqua avec témoin oculaire gauche par inadvertance plusieurs recettes informés sur les fruits et les graines en termes de poids moyen et la production moyenne pour l'étude de (s / e) la production moyenne par échelles de plantes et de poids, la hauteur et le diamètre moyen et la taille de la graine, le ratio de l'eau, la proportion de matière sèche et forme minérale germ.

Les résultats obtenus ont montré que l'herbicide de Gallant Super un impact négatif sur le poids moyen des fruits et semences, et la production moyenne pour s / e et de la longueur et le diamètre et la proportion de la matière minérale alors compensée par l'impact positif de Fox Ultra.

Mots clés: Pesticides, semences, fruits. *Arachis hypogaea L.*