بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية الدراسات الزراعية

قسم البساتين

بحث تكميلى لنيل درجة البكلاريوس (مرتبة الشرف)

بحث تكميلي لنيل درجة البكالوريوس- مرتبة الشرف

بعنوان

دراسة أثر أنواع التربة على إنبات تقاوي البصل (الصنفان بافطيم(S)وأبوفريوة)

Study of the effect of soil types on the germination of onion (seeds (the varieties Baphtim (S) and Apophrylla

إعداد الطالبة :

سارة أحمد الطيب محمد

إشراف

البروفيسور: جعفر حسين محمد علي

2018

الشكر والعرفان

Acknowledgment

في مثل هذه اللحظات يتوقف اليراع ليفكر قبل أن يخط الحروف ليجمعها في كلمات ... تتبعثر الأحرف وعبثاً أن يحاول تجميعها في سطور

سطوراً كثيرة تمر في الخيال ولا يبقى لنا في نهاية المطاف إلا قليلاً من الذكريات وصور تجمعنا برفاق كانوا إلى جانبنا.....

فواجب علينا شكرهم ووداعهم ونحن نخطو خطوتنا الأولى في غمار الحياة

ونخص بالجزيل الشكر والعرفان إلى كل من أشعل شمعة في دروب عملنا وإلى من وقف على المنابر وأعطى من حصيلة فكره لينير دربنا

إلى الأساتذة الكرام في كلية الدراسات الزراعية.

وأخص بالشكر أستاذي الفاضل الذي ان يدعمني بكل سخاء ولم يتأخر علي يوماً بمد يد العون والمساعدة فلا يدل ذلك إلا علي كرم ونبل أخلاقه.

البروفيسور: جعفر حسين محمد علي.

الإهداء

إلي روعة الحياة ورونقها والدتي العزيزة التي من أجلها أحترم كل نساء الدنيا

(أُمي الغالية)

إلي الذين نلت معهم أجمل لحظات عمري وعرفت معهم معاني الأُخوة الصادقة

(إخوتي وأخواتي)

إلي الذي لم يبخل عليَ بوقته ولا جهده ولا علمه أبي وأستاذي

(أ.د : جعفر حسين)

إلي كل من كان لي معين حتى يخرج هذا البحث إلي النور

الخلاصة:-

أجريت التجربة بتاريخ 2018/2/8م بمشتل النباتات الطبية والعطرية التابعة لقسم علوم البساتين _ كلية الدراسات الزراعية جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا_ شمبات.

إذ إستهدفت التجربة مقارنة بين صنفين لبذور البصل وتضمنت التجربة بافطيم(S) وبذور الصنف أبوفريوة.

وتضمنت التجربة ثلاثة معاملات مختلفة عبارة عن إنبات رمل -قديرة – خليط (رمل + قديرة 50%) ومن خلال التجربة إتضح أن أفضل عدد للشتول كان لبذور الصنف بافطيم(S) مقارنة ببذور الصنف أبوفريوة في وسط الإنبات القديرة.

Abstract

The experiment was conducted on 8/2/2018 in the plant of medicinal and aromatic plants of the Department of Horticulture Sciences - Faculty of Agricultural Studies, Sudan University of Science and Technology _ Shambat.

The experiment was aimed at comparing two varieties of onion seeds.

The experiment showed that the best number of seedlings was for the seeds of the cultivar (S) compared to the seeds of the class Apopriwa in the center of germination.

الفهرس

الموضوع.....الصفحة

الآية.....أ

الشكر والتقدير.....ب

الإهداء.....ج

الخلاصة.....د

الباب الأول

المقدمة

الموطن الأصلي.....1

الفوائد الطبية للبصل.....3

الإنتاج العالمي.....4

أهم دول إنتاج البصل.....4

أهم دول تصدير البصل.....4

أهم دول تسويق البصل.....4

إستخدامات البصل.....4

البصل في السودان.....4

الولايات التي يزرع فيها البصل في السودان.....5

مشاكل إنتاج البصل في السودان.....6

تقاوي البصل.....7

مواصفات التقاوي الجيدة 11
نسبة الإنبات.....11
طرق زراعة البصل في السودان.....12
الزراعة المباشرة.....12
الزراعة بالشتول.....12
الزراعة بالبصيلات.....14
إنتاج شتول البصل.....15
نوع التربة.....15
الري.....15
مكافحة الحشائش.....16
مكافحة الآفات.....17
مكافحة الأمراض.....19
الهدف من التجربة.....25

الباب الثاني

طرق ومواد البحث

موقع التجربة.....26
مواد البحث.....26
طريقة عمل التجربة.....26
المعاملات.....26
تصميم التجربة.....27

الباب الثالث

الدراسات السابقة

الإنبات في أنواع الترب المختلفة.....28

الإنبات.....28

الباب الرابع

النتائج.....30

الباب الخامس

المناقشة والتوصيات.....33

الباب السادس

المراجع.....34

الباب الاول

المقدمه

دراسة أثر أنواع التربة على إنبات تقاوي البصل

للصنفانبافطيم (S) وأبو فريوة

E: N Onion

F : N Alliliaceae

S: N Allium cepa L.

يعتبر البصل أحد محاصيل الخضر المهمه في العالم بالمقارنه مع محاصيل الخضر الاخر ي.

موطن البصل :-

يعتقد أن موطن البصل الأصلي يمتد من فلسطين إلي الهند والبعض الأخر يعتقد أن موطنه في شمال إيران .

- يحتوي البصل على العديد من العناصر الغذائيه وتتضح في الجدول أدناه :

العنصر الغذائي	البصل الجاف
الرطوبه (جم)	89.1
لسعرات الحراريه (جم)	38
البروتين (جم)	1,5
الدهون (جم)	0,1
الكربوهيدرات (جم)	8,7
89,1	0,6
38	0,6
الكالسيوم (جم)	27

الفسفور (ملجرام)	36
الحديد (ملجرام)	0,5
الصوديوم (ملجرام)	10
البوتاسيوم (ملجرام)	157
المغنيذيوم (ملجرام)	12
حامض النيكوتيك (ملجرام)	0,2
حامض الإسكوربيك (ملجم)	10

ومن الجدول يتضح أن البصل يعد متوسطاً في محتواه من المواد الكربوهيداتيه الفوائد الطبيه للبصل : -

1/ يعالج مرض السكري حيث أنه يحتوي على مادة الجلوكينين وهي شبهه بالأنسلوين ولها مفعول يساعد في عمليه تنظيم وتخزين المواد السكريه (الجلكوز)

2/ يعتبر البصل من الأدويه الوقائيه المهمة للحفاظ على سلامة القلب والأزمات والذبحة الصدريه.

3/ يساعد البصل في منع تجلط الدم في الشرايين وا ٍنسدادها .

4/ يحتوي البصل على مركبات فلافونويد وتستعمل هذه المركبات في علاج السرطان .

الإنتاج العالمي : -

قدر الإنتاج العالمي من بصل الرؤوس في عام 2016م نحو 25644000 طن متري.

أهم دول إنتاج البصل والمساحات المذروعة في العالم :-

في الصين تقدر المساحة المزروعة بحوالي 24783.60هكتاراً

وفي الهند تقدر المساحة المزروعة بحوالي 19.415.425هكتاراً

وفي مصر تقدر المساحة المزروعة بحوالي 1900هكتاراً

وفي أسيا تقدر المساحة المزروعة بحوالي 1362000 هكتاراً

وفي إيران تقدر المساحة المزروعة بحوالي 43000 هكتاراً

وفي السعودية تقدر المساحة المزروعة بحوالي 12000 هكتاراً

وفي السودان تقدر المساحة المزروعة بحوالي 17000هكتاراً

أهم الدول التي تصدر البصل :-

تأتي مصر في المرتبة الثالثه بعد الولايات المتحده الأمريكيه والهند ثم تليها ألمانيا وماليزيا والصين وفرنسا وأسبانيا وبلجيكا.

أهم دول تسويق البصل:-

تشير تقارير منظمه الاغذيه والزراعه FAOفي عام 2017م أن أهم الدول المتقدمة أكثراً إستهلاكاً للبصل إذ تبلغ حصتها 72% وأن الدول الناميه تستهلك 26%والدول الأقل نمواً تستهلك 2%.

إستخدامات البصل :-

تتعدد إستخدامات البصل من بصل أخضر طازج وابصال كاملة النضج غير مطبوخة و أبصال مجففه ومسلوقه ومخلله ومعلبه مع منتجات اخري .

ويتميز البصل فى إكساب الاغذيه نكهة مميزه عند الطهيأوعند الاستخدام في السلاطه وفي الأغذيه السريعه

البصل في السودان:

البصل محصول شتوي في السودان يتيح له التعرض لاطول فترة ممكنه في البرودة خلال اشهر الشتاء (نوفمبر ، ديسمبر ، يناير) الفرصه لتكوين المجموع الخضري قوي وكثيف ويشكل قاعدة غذائيه لابد منها لانتاج أبصال جيد بعد بدء التدويم الذي يبدأ مع إنخفاض درجات الحرارة في ديسمبر – فبراير.

ويمكن زراعه البصل في مختلف أنواع الترب ولكن تجود زراعته في الأراضي الخفيفه الجيده الصرف وتتحمل الملوحة

الولايات التي يزرع فيها البصل في السودان :

1/ ولايه نهر النيل :-

تشير بعض الاحصاءات ان ولايه نهر النيل تزرع حوالي 26% من اجمالي مساحة البصل في السودان .

ويزرع البصل في الولاية في عروتين :-

العروة الشتوية :- حيث تتم الزراعه في المشاتل في سبتمبر –أكتوبر وتنقل الشتول الي الحقل المستديم في اكتوبر الي نوفمبر ويتم التسويق لهذه العروة الي ولايه الخرطوم.

العروة المتاخر ه :-

يمتد نقل الشتول حتى يناير –فبراير وتتميز هذه العدوة بانتاج متدني ولكن اهميته في تخزين معظم الانتاج في موسم الندرة في سبتمبر الى ديسمبر.

والاصناف التى تزرع فى هذه الولايه هى الاصناف الحمراء أهمها بافطيم (S)وابوفر يوه , كاملين أصفر وشندي أحمر وسقاي .

وتعتبر ولايه نهر النيل من انسب الولايات لانتاج البصل بسبب خبرة المزارعين والظروف المناخيه فى فترة الشتاء .

واهم مناطق انتاج البصل في شندي، المتمه ، كبوشيه ، الجباراب وكذلك العديد من مشاريع الاستثمار في شرق وشمال شندي.

2- ولاية كسلا :

تعتبر ولايه كسلا من اشهر مناطق إنتاج البصل المبكر في السودان وكانت في الماضي تسود الاصناف الحمراء وتاتي معظم تقاويها من منطقه كنوز فى ولايه نهر النيل اما حالياً فان اهم الاصناف السائده هى بافطيم (S).

تتميز منطقة كسلا باراضي خصبه وخفيفه وبوجود مزارعين ذوي خبره وهذه العوامل تؤدي إلي إنتاجيه عاليه تصل عند بعض المزارعين اكثر من 30 طناً للفدان.

3- **ولاية غرب السودان** :

ولايات غرب السودان مجمله تزرع حوالي 31%من المساحات المزروعه في السودان .

وفي غرب دارفور يوجد في منطقه زالنجي مايعرف بابصال زالنجي ويعتقد انها ادخلت في عام 1936م بواسطه قبائل الفلاته من غرب افريقيا ويعتقد ان المدخلات بيضاء اختلطت مع الاصناف المحليه الحمراء ونتج عنها خليطاً بين الاحمر ،الاصفر ، والابيض.

وتتميز أبصال زالنجي بـ :-

كبر حجمها وغير حريفه وذات نسبه منخفضه من الماده الجافه.

4- ولايات وسط السودان :-

تتميز ولايات الجزيره وسنار والنيل الازرق بإنخفاض تكلفه الانتاج لتوفير المياه عن طريق الري الانسيابي من خزاني سنار والرصيرص.

وتسود في الولايه زراعه الابصال الحمراء التي يخزن منها جزء للتسويق في موسم الندره (سبتمبر – ديسمبر) والإنتاجيه عاليه تتراوح بين 10-20 طناً / فدان وفي الفترة الاخيره شهدت الولايه تقدماً في الانتاج باكثر من 100% من خلال إستخدام التقاوي المحسنه للصنف بافطيم (S) خاصة.

5- ولايه الخرطوم :-

تقدر المساحه المزروعه بحوالي 13% من المساحة المزروعه في السودان.

وتزرع أبصال المائده في عروتين :

خريفيه مبكره (صيفيه) في يوليو –أغسطس وتعطي إنتاجاً مبكراً في ديسمبر - يناير

عروة شتويه وتعطي انتاجاً في أبريل – يونيو وتسوق أبصال العروة المبكره وتعرف

(بالفريك) إذا تقلع قبل إكتمال نضجها وتقطع عروشها أما ابصال العروة الشتوية فيخزن جزء منها الي موسم الندرة (سبتمبر - يناير)

وتسود في ولاية الخرطوم الاصناف الحمراء مثل بافطيم (S)وابوفر يوه.

ويزرع البصل في الريف الشمالي للولايه في عدد من المناطق منها الجزيرة إسلانج والشيخ الطيب والسروراب والشهيناب وغيرها.

أما في المنطقة الشرقيه فنجد أبصال السلاطه في شمبات والصبابي.

في السنوات العشر الماضيه تدنت الإنتاجيه الى 12-20 طن هكتار بسبب إنتشار مرض الكرفاس ومرضى التقدم الاصفر الفيروسي في مناطق الجيلي .

وقد رفعت الانتاجيه الى 36-50 طن/هكتار بسبب حصر التفاوي المعتمده في مشروع البصل بوازرة الزراعة والثروة الحيوانية.

- **أهم الاصناف :**

معظم أصناف البصل في سواء كانت مجازه مثل سقاي محسن وكاملين حلو وبافطيم (S) أحمر أوغير المجازه مثل أبصال فداسي وبلأصال الهلاليه وبلأوفر يوه تتميز بنسبه عاليه من الماده الجافه اكثر من 15% وتتميز بانها تتمتع بمقدره تخزينيه عاليه

نجد الصنف الامريكي تكساس أيدلي جرانو وهو صنف أصفر غير حريف ويزرع في ولايتي نهر النيل والخرطوم للسلاطه ولايتحمل التخزين لتدني نسبه الماده الجافه أقل من 10%

معظم الأصناف السودانيه يمكن تخزينها في المخازن المكشوفه إذ توفرت الحمايه من الشمس والمطر .

ويجب الاهتمام بالفحص لاستبعاد الابصال المريضه ويجب عند التخزين إستبعاد الابصال المذدوجه وذات العوامل الزهريه (البمبون) والابصال المجروحه والابصال المخالفه للصنف شكلا وحجماً ولوناً .

مشاكل انتاج البصل في السودان :

1- الإذدهار المبكر (Annual bolting)

2- الإزدواج والتفلق (Doubling and splitting)

3- تباين اللون والشكل والحجم

ومن الأمراض التي تصيب البصل :

1- تعفن الجزور القرنفلي (Pink root wot diseases)

2- العفن الاسود(BlackMold)

3- التقذم الأصفر الفيروسي (OYDV) ويعرف بالكرفاس onion yellow dwarf virus

ومن الافات التي تصيب البصل :

1/ تربس البصل

2/ الدودة الخضراء (اللافيقما)

إنتاج تقاوي البصل :

تنقسم طرق إنتاج تقاوي البصل الي : -

أ/ طريقة البذرة – البذرة

ب/ طريقة البذرة – البصله – البذرة

ج/ طريقة البذرة – البصيله – البصله – البذرة

أ/ طريقة البذرة – البذرة :

العوامل التى يجب مراعاتها عند إستخدام هذه الطريقه :-

1- يتطلب إستخدام أصناف وسلالات ذات درجه عاليه من النقاوه الوراثيه**.**

2-لاتعطي فرصه جيده لإعطاء عمليه التنقيه وا ٍستبعاد الأصناف المخالفه للصنف .

3- يقدر إنتاجيه البذور لا تتعدى 50% لأن عدد الشماريخ في النبات لا تتعدي الشمراخ الواحد .

ب/ طريقة البذرة – البصله – البذرة :-

تعتبر هذه الطريقه السائدة في السودان المعاملات الفلاحيه لإنتاج البذور عن طريق إستخدام طريقة البذرة – البصله – البذرة :-

1- إنتاج الابصال الامهات (الابصال المعتمده)

يتم إنتاج الابصال الامهات من الزراعه المباشره او الشتول ويراعي ان تكون الزراعه كثيفه ويفضل الابصال المتوسطه إذ قابليتها للتخزين تكون أفضل ويسهل خزنها.

يجب التاكد من إزاله جميع الابصال الغير مطابقه للصنف وصفاتها الغير مرغوبه باجراء عمليه التنقيه وتتم في المراحل الاتيه : -

أ- **مرحله النمو الخضري :**

تتم فيها إزالة النباتات المخالفه للصنف في شكل النمو والمريضه .

ب- **مرحله ماقبل الحصاد** :

تتم فيها إزاله النباتات المزهرة حولياً

ج- **مرحله الحصاد :**

وتتم فيها إزالة النباتات (الابصال) المخالفة للصنف من حيث اللون والشكل والابصال المجروحه والمريضه.

2- تخزين الابصال (الامهات) لإستخدامها كنقاوي وجد أن أنسب درجه حراره لتهيئه الابصال للإزهار هي 7-13°م وعندما يكون التخزين لفترات طويله يفضل أن يكون في درجه الصفر المئوي من بدايه التخزين وحتي قبل الزراعه بنحو 6 اسابيع ويجب ان تكون الرطوبه النسبيه في حدود 60-65 %.

3- **حجم الابصال :**

تستخدم الابصال المتوسطه الحجم قطر (4-7سم) وان استعمال الابصال الكبيره الحجم غير إقتصادي لإزدياد كميه النقاوي اللازمه للوحده المساحيه.

ويلزم لزراعه الفدان 1.25-1.50طناً من الابصال .

4- مواعيد الزراعه :

وجد أن الزراعه المبكره تعطي نمواً خضرياً جيداً قبل تكوين الحوامل الزهريه وبالتالي تكون النموات الزهريه قويه ويؤدي تأخير الزراعه الي نقص حجم ووزن البذره.

5- الكثافه النباتيه :

في السودان تتم الزراعه على أبعاد 25سم بين الابصال وتكون الزراعه في سرابات بمسافه 70-80سم . وفى الاحواض فانه يؤصي بالزراعه في خطوط وابعادها 20-35سم والمسافه بين الابصال 25سم وينصح باستخدام كثافه نباتيه عاليه عند ما تكون الابصال صغيره.

6- الري :

يعتبر الري مهماً اثناء فترة الإزهار وعقد البذور ويؤدي تأخير الريالى ضعف النمو الخضري

ويجب مراعاة عدم الزياده في كميه المياه خاصه في فترات النضج لتجنب رقاد الحوامل الزهريه .

7- التسميد :

إضافه الأسمده مهمه وخاصه عناصر الازون والفسفور والبوتاسيوم.

ويعتبر الازون مهم جداً ويضاف على دفعتين بمعدل 46 كجم / فدان كل دفعة ويوضع تحت البصله مباشره قبل الزراعه.

وتؤدي إضافه الازون الي زياده إنتاجيه البذور .

8/مقاومه الحشائش والافات والامراض سواء كان يدوياً او عن طريق إستخدام المبيدات الكيميائيه.

9- التفتيش الحقلي والتقني :

ويجري ثلاث مرات :-

أ. أثناء النمو الخضري

ب. في مرحله الازهار والعقد

ج. أثناء نضج البذور

ويجب أن يراعي عند إجراء عمليه التفتيش مواصفات الصنف المزروع ويجب ان لاتقل نسبه النباتات المطابقه عن 98%

10- حصاد البذور :

تتم عمليه الحصاد عندما تصل البذور السوداء حوالي 10% من النورات .

والحصاد قبل ذلك يعنى أن البذور غير ناضجه مما يؤثر على حيويتها وا إنباتها .

ويتم الحصاد على دفعتين اوثلاثه دفعات حيث حصاد 50-70سم من النورات في الدفعه الاولي.

تجفيف النورات واستخلاص البذور :-

يتم نشر النورات بعد قطعها مباشره على مفارش معرضه للشمس مع التقليب المستمر لتفادي تعفنها ويستمر التقليب حتى تجف النورات تماماً ويستغرق حوالي 2-4 أسابيع ويتم إستخلاص البذور يدوياً بالدق بالعصي او بالدراس ثم تتم عمليه الغربله .

ج.طريقة البذرة – البصيله – البصله – البذرة

تزرع البذور في المشتل بمعدلات عاليه وتترك لتنضج كبصيلات ويتم تخذينها ثم زر اعتها مبكراً حيث تتيح الفرصه للبصيلات للتكاثر خضرياً ومن سلبيات هذه الطريقه لاتتيح فرصه جيده لإجراء عمليه التنقيه .

ومن مزايا هذه الطريقه أنها تقلل تكلفه إنتاج البذور من خلال تفادي الزراعه لإنتاج الابصال وتخذينها وفرزها وزراعتها مرة اخرى .

خطوات إنتاج البذور المعتمده :-

1- بذور المربي – بذور اساس – البذور المعتمده

2- بذور المربي – بذور اساس – البذور المسجله – البذور المعتمده.

مواصفات التقاوي الجيده :-

1- أن تكون مأخوذه من مصدر موثوق به مثل (وزارة الزراعه – الجهات العلميه والبحثيه – الشركات الزراعيه المتخصصه في أنتاج التقاوي).

2- ان تكون ذات نسبه إنبات عاليه .

3- ان تكون كاملة النضج وغير ضامرة وغير مكسوره .

4- ان تكون متجانسه في الشكل والحجم واللون.

5- ان تكون نظيفه وخاليه من المواد الغريبه والمواد الخامله .

6- ان تكون خاليه من الاصابات الحشريه والمرضيه.

نسبه الإنبات (النقاوة) :-

تفقد بذور البصل المخزنه حيويتها بسرعه كبيره مقارنه ببذور المحاصيل الاخري.

وتنخفض نسبه الإنبات إلى الصفر بعد التخزين لمدة خمسه سنوات على حرارة 18°م في اوعيه غير محكمه الإغلاق .

ويعمل التخزين في أوعيه محكمه الإغلاق وفي رطوبه منخفضه على زيادة فترة إحتفاظ البذور بحيويتها وخاصه إذ أضيف النتروجين أو الارجون أوثاني أكسيد الكربون بدلاً من الهواء داخل العبوه.

ويكون فقد البذور اسرع في الاوكسجين النقي عنه فى الهواء .

ووجد أن التخزين في عبؤات من البولي إيثلين يحقق أعلى نسبه إنبات من التخزين في عبؤات من الورق اوالقماش .

طرق زراعه البصل في السودان :

أ/ الزراعه المباشرة(Direct seeding)

ب/ الزراعه بالشتلات(Trans planting)

ج- الزراعه بالبصيلات(Sets planting)

الزراعه المباشرة (Direct seeding):-

تعتبر الزراعه المباشره منتشره بصورة أساسيه في الولايات المتحده الامريكيه واوربا.

في السودان تعتبر تطور الاليات الزراعيه والمكافحه الكيميائيه للحشائش فتحت مجالاً لتوسع الزراعه المباشره في السودان خاصه في مقابل ارتفاع أجور العمالة اليدويه للشتل.

وقد تمت عدة تجارب في مشروع السليت بولايه الخرطوم.

واثبت تلك التجارب نجاحاً كبيراً في تقليل تكلفه الانتاج حوالي 30% مقارنه بالزراعه التقليديه وبالاضافه الى الانتاجيه العاليه.

وتتطلب الزراعه المباشره اعداد جيد للحقل سواء كانت الزراعه في مساطب او في سرابات .

تقدر كميه البذور في الزراعه المباشره بحوالي 3-5 كجرام/ فدان

الزراعه بالشتلات (Trans planting) : -

وتعتبر هذه الطريقه السائده في جميع دول العالم وبصفه خاصه في السودان .

وتتبع الشتلات التي تعرف (بالمسمس) في أحواض صغيره (2× 2م / 3×3م/ 3×4م) وتتم الزراعه في المشتل وقد يكون المشتل مفتوحاً (Out door nursery) أو محمي Indoor (nursery) مظلل جزئياً .

ويجب ان تكون تربه المشتل خفيفه القوام وعاليه الخصوبه وخاليه من الحشائش .

وفي حالة التربه الخفيفه تقسم الاراضى الي احواض صغيره .

أما في حالة التربه الثقيله فتتم الزراعه في المساطب وتفتح خطوط على ابعاد

15-20سم وتنثر البذور فيها ثم التغطيه جيداً على عمق 5و1-2 سم ويتطلب التسميد بالازون بمعدل 23 كجرام للفدان بعد 2-3 اسابيع من الزراعه ويجب مكافحه الافات مثل الديدان القارضه والتربس باستخدام المبيدات ويلحظ اصفرار النباتات في المشتل وقد يكون ذلك الاصفرار بسبب:-

- ارتفاع نسبه الرطوبه
- الكثافه العاليه
- نقص عنصر الازون او الملوحه ويفضل ان يتم اعداد الاحواض بحيث يكون سطح الحوض اعلى من بطن الجدول ويفيد ذلك في دخول مياه الري بهدوء لتفادي انجراف البذرة (قبل الإنبات) وانجراف الشتول (بعد الإنبات) وايضاً ذلك يسهل في تصريف مياه الامطار ومياه الري الفائضه.
- ويجب ان تتم الزراعه في سرابات في حالة وجود الاملاح ويجب مراعاة ان تكون الريه الاولى غزيره ويلزم مراجعه المشتل الى اليوم الثاني للريه الاولى وذلك بغرض دفن البذور المكشوفه لحمايتها من ضربه الشمس التي تؤدي الى جفافها وفقدان مقدرتها على الانبات.

يتراوح معدل البذور للمتر المربع الواحد في المشتل بحوالي 10-15 جرام وتقدر الشتول المزروعه في الفدان الواحد تكفى لزراعه 10-20 فداناً .

ويتم نقل الشتول الى الحقل المستديم بعد 6-8 اسابيع من الزراعه .

ويجب تهئيه الشتول للنقل قبل 7-10 أيام من خلال عمليه التقسيه .

ويتم ذلك بتقليل الري في المشتل المفتوح او بإيقاف الري تدريجياً وتعريض الشتول للضوء في حالة المشاتل الداخليه .

وعادة يقوم المزارعون بقطع الجزء الاعلى من الاوراق مما يسهل عمليه الشتل.

واثبتت التجارب ان الانتاجيه تزداد مع زياده عمر الشتول حتى 75%يومياً .

مزايا الزراعه بالشتول:-

أ- توفير البذور الخاصه إذا كانت هجن او أصناف مفتوحه غاليه الثمن .

ب- تقليل المخاطر الحقليه التى تتعرض لها النباتات في طريقه الزراعه المباشره.

عيوب الزراعه بالشتول :-

أ- إحتمال فقدان الشتلات بالامراض وخاصه الفطريه .

ب- تعرض الجذور للتلف عند قلع الجزور.

ج- إرتفاع التكلفة الماليه .

الزراعه بالبصيلات (Sets planting):-

تسمي البصيلات في السودان بالعين الباتيه او ودالحرام .

يتم انتاج البصيلات بمعدل بذور يقدر بحوالي 20-25 جرام / م^2 للحصول على نمو شتلات متزاحم تنتج بصيلات .

في الولايه الشماليه وخاصه نهر النيل يستخدم المزارعون البصيلات لانتاج محصول مبكر. ويمكن ان يخزن البصل في درجة حراره منخفضه صفر مئوي مع نسبه منخفضه من الرطوبه.

في المناطق المنعدمه الامطار يمكن ترك البصيلات في الحقل مع عدم قطع الاوراق لاكثر من شهرين بعد النضج .

البصيلات الصغيره تعطي انتاجاً منخفضاً بينما البصيلات الكبيره تعطى عدداً كبيراً من الابصال المزدوجه كما تستخدم البصيلات لانتاج التقاوي.

عيوب الزراعه بالبصيلات : -

أ- التكلفه العاليه المرتبه على انتاج البصيلات والازهار الحولي.

ب- الزراعه بالبصيلات تشكل مصدراً لإنتقال الامراض خاصه مرض التقذم الأصفر الفيروسي onionyellow dwarf virus disease (OYDVD)

والافات مثل حشرة التربس.

إنتاج شتول البصل :-

نوع التربه :-

يزرع البصل في السودان في جميع أنواع الترب.

وتتميز الاراضى الخفيفه والطينيه المتوسطه والرسوبيه بانتاجيه وجوده عاليه .

ويتحمل البصل درجات حرارة عاليه من القلويه P^H (7-8) .

وانسب انواع الترب لزراعة البصل الذي يكون فيها الرقم الهيدروجيني P^H (5.5-6.5).

الري :

يصعب إعطاء توصيه عامه لدي محصول البصل لان كميه المياه والفتره بين الريات تعتمد على عدة عوامل منها :

- نوعيه التربه
- موسم الزراعه
- مراحل نمو النبات
- كميه الامطار

ويجب مراعاة ان البصل يحتاج للماء في فترة تاسيس المحصول وفتره تكوين الابصال.

في السودان يروي البصل رياً خفيفاً على فتره 7-15 يوم اما في مرحلة النضج يروي على فترة 15 يوم ثم يوقف الري قبل 3-4 أسابيع من القلع.

مكافحه الحشائش:

مكافحه الحشائش (Weed control):-

1/ تجهيز الارض :-

يتم تجهيز الارض بالحرث العميق او باستخدام المبيدات لمناسبه مثل الجلايفوزين(Glyphosate) او روي الارض ريه تشجع على نمو الحشائش ثم الحرث الارض.

2- المكافحه الميكانيكيه :

تعتبر المكافحه اليدويه بالعزيق هى الطريقه التقليديه في معظم مناطق زراعه البصل في السودان .

- العزيق اليدوي يمارس في السودان بطريقه خاطئه قد يكون في مراحل النمو الاولي والبعض يؤخر العزيق حتى الحصاد وتكون الحشائش قد غطت النباتات ليسهل قطعها .
- ويجب ان تتم المكافحه من 6-8 اسابيع وقد تمتد الى 12 اسبوع .

ويفضل ان تكون العزقه الاولي عميقه والعزقات اللاحقه سطحيه

وفي السودان وخاصه في فصل الصيف ينصح بالتوقف عن العزيق عند يدخل المحصول في مرحلة النضج حيث تساعد الحشائش في حمايه الابصال من لفحه الشمس.

3- المكافحه الكيميائيه :

وتستخدم العديد من المبيدات الكيميائيه في القضاء على الحشائش ومنها :

- مبيد الجلايفوزين Glyphosate) وهو مبيد جهازي ذو فعاليه عاليه على الحشائش المعمرة مثل السعدة والنجيله.
- مبيد براكوت (Paraguate)

وهو مبيد فعاليته بالتلامس على الحشائش الحوليه .

إن غالبيه المبيدات المستخدمه مع البصل هي من مجموعه Pre-emergence تستعمل قبل الانبات في الزراعه المباشره اوقبل الشتل او زراعه البصيلات حيث تقضى على الحشائش

يمكن إضافه المبيدات مع هطول الامطار في فصل الخريف نسبه لان البصل لايكون غطاء ارضي حتى الحصاد .

وفي السودان قامت البحوث الزراعيه بالعديد من التجارب الخاصه باستعمال المبيدات لمكافحه الحشائش في مختلف المحاصيل وخاصه في القطاع المروي واصدرت العديد من التوصيات باستخدام المبيدات سواء كانت منفرده او مختلطه مع بعض مثل:

رونستار Oxadiazon (Ron star)

جول Oxyflouren (Goal)

استمب Pendimethalin (Stomp)

جرامسكون Para guat (Gramaxone)

مكافحه الافات :

مكافحه الافات (Pest control):-

أ- تربس البصل:-

تتم مكافحه تربس البصل باتباع الاتى :

1- تجويد العمليات الفلاحيه :

تقل الاصابه بالتحضير الجيد للارض وبالزراعه في المواعيد المحدده وانتظام الري واستخدام جرعات السماد الصحيحه ومكافحه الحشائش والامراض.

- قد وجود بتوفير تلك الظروف ان النباتات تكون قويه النمو واكثر تحملاً للاصابه بالحشره .

وفي السودان اثبتت الدراسات ان زراعه الشتول في الفتره من اكتوبر – نوفمبر يؤدي الى التاسيس المبكر للمحصول وتحمل الاصابه.

2- إستخدام الاصناف المتحمله للاصابه :-

لقد وجد ان الصنف المستنبط والمجاز مؤخراً بافطيم (S) اكثر تحملاً للاصابه بحشرة التربس بالمقارنه بالاصناف السودانيه التقليدية.

3- المكافحه البيولوجيه :-

وهي إستخدام الاعداء الطبيعيه للحشرة.

لقد لوحظ في السودان ان خنفساء ابو العيد تتجه لحقول البصل بعد حصاد القمح في فبراير - مارس ولها فعاليه كبيره في مكافحه الحشرة.

4- استخدام النباتات الطارده والصائده للحشرة :-

لقد لوحظ ان نبات الكسبرة والجزر تقلل من تواجد الحشرة على البصل عندما تزرع تلك النباتات بالقرب من البصل .

5- استخدام المبيدات الحشريه :-

في السودان وخاصه في ولايه نهر النيل ان المزارعين يقومون بتعفير البصل بعد الشتل مباشرة بالمبيدات الحشرية .

ويجب ان يراعي استخدام المبيدات الاختياريه التي تقضى على حشرة التربس .

ومن المبيدات الموصي باستخدامها:

- فينكل %20Fenkill

- كراتيه Karate 5 %
- دسيس Dees 25%

ب- الدودة الخضراء (اللافيقما) :

ويتركز ضرر هذه الحشرة على الشتول .

وتتم مكافحتها باتباع الاتي:-

1. تحضير الارض قبل الزراعه بالحراثه الاولي

2. تعريض الارض للشمس والتهويه

3. إستخدام المبيدات للقضاء على الاطوار المختلفه للحشره مثل مبيد ثيودان (محلول) 35 سم3 / فدان

ج- ذبابه البصل الصغيرة :-

وهي تصيب بادرات البصل في المشتل والحقل

د- الديدان الثعبانيه (النيماتودا):-

تتتكون الديدان الثعبانيه كعقد جزريه اورام وتتم مكافحتها:

1. تجويد العمليات الفلاحيه

2. إتباع الدورة الزراعيه

3. قلع النباتات المصابه من جزورها وحرقها.

مكافحه الامراض :

مكافحه الامراض (Diseases control)

وتتم مكافحه الامراض باتباع الاتي :

1. استخدام الاصناف المقاومه مثل تودر الجزور القرنفلي.

2. اتباع الدورة الزراعيه لمنع الجراثيم الفطريه والبكتريه التى تصيب الابصال في التربه

3.عدم استخدام التسميد الازوتى 4-5 اسابيع قبل الحصاد اذ ان الازون يحفز تكاثر الفطريات .

4. ايقاف الري قبل 10-14 يوم من الحصاد لان التربه الرطبه تخلق بيئه ملائمه لاصابه الابصال.

5. عدم قطع العروش من 2-3سم من البصله ليعطي فرصه للجفاف وانفلاق الرقاب.

6. يجب اتباع النظافه لإستبعاد الابصال المجروحه والمصابه بلفحه الشمس عند الحصاد .

7. يجب تقليل الضرر الميكانيكى من اى نوع اثناء الحصاد – الفرز –التدريج –التعبئه

8. يجب غسل وتنظيف وتعقيم كل الاليات.

ومن الامراض التى تصيب محصول البصل : -

1- الذبول الطرئ للباررات (Damping-off)

يؤدي المرض الى تحلل أنسجه النبات عند منطقه الاصابة وانكماشها ثم موتها ولاتفوق الساق الجنينيه السفلى على حمل البادره فتسقط على سطح الارض ثم تذبل وتموت.

المكافحه :-

وتتم المكافحه المرض بالاتى :

أ- معاملهالبذور سطحياً بالمعفرات التى تعمل على حمايه البذور قبل وبعد الانبات .

ب- اتباع العمليات الزراعيه التى تؤدي الى بادرات قويه وخاصه عدم تكثيف الشتول.

ومن اهم المعفرات التى تستخدم في معامله البذور الكابتات (Captain) –

الثيرام (thrum) –والفيتافكس (Vltava) بمعدل3 جرام واحد من البذور.

2- تعفن الجزور القرنفلي (الوردي)

لوحظ المرض لاول مر ة في السودانفي مطلع السبعينات بمحطة بحوث الحديبه.

وهو مرض فطرى يهاجم البصل فى اي مرحله من مراحل نموه.

وعند إشتداد المرض يلاحظ تأخر النمو للنباتات المصابه وجفاف اطراف الاوراق وفي الجزور فهي تحولها الى اللون القرنفليثم الى الاحمر ور بما الاسود والذبول ثم الموت

ويحدث المرض ضرراً كبيرا على محصول البصل نتيجه للاضرار بالمجموع الجزري وفشل النبات فى حصوله على احتياجه من الماء والمواد الغذائيه وينتج من ذلك ابصال صغيره الحجم وقد يحدث نقص للمحصول التجاري حتى يصل الى 75-100% كما حدث فى اواخر السبعينات في شمال السودان فى منطقه شندي

واثبتت الدراسات ان الفطر المسبب للمرض يعيش فى التربه وينتشر عن طريق النباتات المصابه والبصيلات المصابه وعن طريق الادوات الزراعيه .

المكافحه :-

أ- إستخدام الطرق الوقائيه:-

وفى السودان تتم باستعمال الشتلات –البصيلات و ابصال التقاوي الخاليه تماما من اعراض المرض.

ب- تجويد العمليات الفلاحيه خاصه الري والتسميد.

ج- زراعه الاصناف المقاومه .

ومن الاصناف المتحملة للمرض مثل بافطيم (S) ومن الاصناف التى تستخدم كمصدر للمقاومه مثل إكسل (Excel) واكلبس (Eclipse).

3- اللطعهالارجوانيه : (Purple Blotch) وتسمي باللفحهالارجوانيه ويسببه الفطر (ALternaria) وفى محصول البصل يصيب الفطر الاوراق او الحوامل الزهريه على هيئه بقع بيضاء صغيره الحجم ويكون مركز البقع ارجواني اللون .

وعندما يصيب النباتات وهي صغيره فانها تتوقف على النمو وتعطيهنباتات صغير ه الحجم ويمكن التنبؤ بحدوث المرض بوجود رطوبه عاليه على سطح الورقه وتلاحظ المرض فى ولايه نهر النيل.

المكافحه:-

أ- زراعه اصناف مقاومه

لاتوجد في السودان اصناف مقاومه ولكن وجد ان (Red Creole) أظهر بعض المقاومة في كينيا .

ب- تقليل الدورة الزراعيه

ج- الرش بالمبيدات الفطريه .

ويلزم الرش الوقائي عند هطول الامطار اوبلل الاوراق.

وهناك مبيدات فطريه موصى بها مثل الكلورثالونيل(Chlorthalonil،والمانب(Maneb).

4- البياض الدقيقي (Powdery Mildew) يسبب المرض الفطر Erysiphepolygoni

وتبدأ الاعراض بظهور بقع سطحيه دقيقه بيضاء على الاوراق التى تصفر وتموت.

المكافحه :-

أ. الزراعه فى المواعيد المحدده

ب. العزيق ويتم بازالة نباتات العائله مثل الدامتوك والحشائش والمحاصيل الاخرى.

إستخدام المبيدات الكيميائيه.

يوصىبإجراء الرش عند ظهور اول اعراض الاصابه ثم يتواصل الرش كل 12-15 يوم ومن المبيدات الموصي بها مثل بنليت 50(مسحوق) 1000 جم / فدان وتلت 25% (محلول) 20سم3 / فدان وبيلتون 25% مسحوق 500 جم / فدان

نيمرور 25% محلول 200سم3 / فدان

5- التقزم الاصفر الفيروسي : (oninonyellew dwarf virus disease) **OYDV**

ويعرف هذا المرض فى السودان بالقنفدة والكرفاس والسكري واللولاو ومرض معاويه.واكتشف المرض في نهايه السبعينات في حقول إنتاج بذور البصل الابيض في محطه الحديبه للبحوث الزراعيه بالدامر ثم انتشرت في ولايه كسلا وولايه نهر النيل .

وينتقل المرض بواسطه الحشرات كحشره المن وتظهر أعراض الاصابه في شكل خطوط صفاء على قواعد الاوراق ثم تتجعد الاوراق وترتخي وتصبح اقل انتفاخاً وتصير منضغطه ثم تنحني.

وفي الحوامل الزهريه تظهر خطوط تمتد من أسفل الي اعلى وتندمج الخطوط مع بعضها حيث يصير لون الحامل اصفر ملتوياً ومجعاً يعطي النبات شكلاً متقذماً .

المكافحه : -

أ- إستخدام اصول بصيلات او ابصال خاليه من الفيروس في الزراعه .

ب- عزل حقول انتاج التقاوي من اي مصدر للاصابه.

ج- تنقيه الحقول اول باول بازالة النباتات التي تظهر عليها الاعراض .

د- مكافحه حشرة المن في حقول انتاج الابصال والبذور وحقول المحاصيل الاخري المجاوره.

هـ- اتباع الدورة الزراعيه.

6- العفن الاسود :- (Black mold)

ويسببه فطر Aspergillusnigertiegh ويصيب محصول البصل في اي مرحله من مراحل نموه.

وتحدث الاصابه من خلال الجروح والتى قد تنتج من العزيق اليدوي والاصابه الحشريه والابصال المجروحه عند الحصاد.وتؤدي الاصابه الى تشوه وانكماش الحراشيف وذبولها وضعف المقدره التخز ينية.

المكافحه :-

أ- معامله البذور والشتول بالمبيدات الفطريه .

ب- إتباع الدوره الزراعيه

ج- نظافه الحقول بعد الحصاد وحرق الاوراق والابصال المتعفنه.

د- خف الشتول في المشاتل والحقل لتقليل الكثافه النباتيه وبالتالى تقليل نسبه الرطوبه.

7- العفن الطرئ البكتيري : (Bocterial soft rot)

تعتبر البكتريا Erwiniacarotovoraهى المسبب للعفن الطريئ البكتيري وتصيب الابصال في مستودعات التخزين .

وينتشر المرض في السودان خاصه في ولايه نهر النيل والخرطوم والجزيره.

وتبدأ الاصابه خلال فتره النضج بدخول البكتريا عن طريق الرقبه او عن طريق التسلخات والجروح اثناء الحصاد وكذلك الابصال المصابه بلفحه الشمس وتمتد الاصابه للاسفل في الاوراق اللحميه حيث يبدوء النسيج المصاب ملئ المظهر ثم يتحلل الي عفن رخو لز ج ذو رائحه كبريتيه كريهه.

المكافحه : -

أ- حصاد الابصال بعد إكتمال النضج

بما في ذلك العلاج التجفيفي لضمان انغلاق الرقاب وجفاف الاوراق الخارجيه .

ب- تفادي جرح الابصال عند القلع الميكانيكي او اليدوي وعدم تعريض الابصال للفحه الشمس خاصه وان الحصاد الرئيسي في السودان يتم في فصل الصيف خلالمارس – يونيو

ج- في المخازن يجب توفر عوامل التهويه الجيده والحمايه من الامطار وزياده الرطوبه والشمس حتى لاتتوفر الظروف المواتيه للاصابه.

الهدف من التجربة : -

مقارنة إنبات بين صنفين بصل (بافطيم و أبوفريوه) فى وسائط إنبات مختلفه

(رمل ، قريره ، خليط)

وملاحظه عدد النباتات لبذور الصنف بافطيم والصنف أبوفريوه في أي وسائط نمو أفضل .

الباب الثاني

طرق ومواد البحث

موقع التجربة :-

أجريت التجربه بمشتل النباتات الطبيه والعطريه بكليه الدراسات الزراعيه جامعه السودان للعلوم والتكنولوجيا في الفتره من 2018/2/8م إلي 2018/4/11م .

مواد البحث :

1/ ترب مختلفه

أ. رمل

ب. قريره

ج. خليط رمل + قريره بنسبه (1:1)

2/ بذور بصل من الصنف بافطيم (S) والصنف أبوفريوه

3/ أكياس سوداء (مصنوعه من البوليثلين)

طريقه عمل التجربه :-

1- تمت تعبئه الأكياس السوداء (البوليثلين) بالرمل بعدد 8 أكياس

2- تمت تعبئه الأكياس السوداء (البوليثلين) بالقريره بعدد 8 أكياس

3- تمت تعبئه الأكياس السوداء (البوليثلين) بالخليط (رمل + قريره) بنسبه 1:1 بعدد 8 أكياس.

4- تمت زراعة البذور في الأكياس السوداء البولثلين ووضع في كل كيس50 بذره ووضع البذور في حفر ووضع بذرة واحده في الحفرة وعمق الحفره ½ سم .

المعاملات :-

تمت زراعة 50 بذره من بذور البصل لصنفين بافطيم (S) وأبوفريوه بالمعاملات التالية :-

أنواع ترب مختلفة :-

1/ رمل

2/ قريره

3/ خليط (رمل + قريره) بنسبه 1:1

صنفان من بذور البصل : -

1- بافطيم (S)

2- ابو فريوه

تصميم التجربه :-

تصميم القطاعات المنشقه كاملة العشوائيه (RCBD) – أربعة مكررات

تاريخ أخذ البيانات : -

بدايه الإنبات يوم 2/11

تلاحظ ظهور الورقة الأولى الحقيقيه يوم 2018/2/11م

تلاحظ ظهور الأوراق الأنبوبيه الشكل يوم 2018/2/14م تمت هذه التجربه داخل العريشه بمشتل النباتات الطبيه والعطريه بكليه الدراسات الزراعيه وفي يوم 2018/2/18م تم نقل الأكياس السوداء (البولثلين) إلي الخارج للضوء.

وتمت أول ريه يوم 2018/2/8م وتتابع الري كل 2-3 أيام حتي يوم 2018/4/11م حيث بلغ عدد الريات 21 ريه حيث تم حساب الشتول يوم 2018/4/11م

التسميد :-

في يوم 2018/3/26م تمت إضافه سماد اليوريا بمعدل 5 جم من اليوريا لكل كيس .

الريه الأخيره يوم 2018/4/11م وتم عد النباتات المنبته في كل معاملة عند الري.

الباب الثالث

الدراسات السابقة

الإنبات في أنواع الترب المختلفه :-

تتم الزراعة في أواني مباشره في تربه المشتل بطريقه تعتمد على قوام تربه المشتل .

ومن الأواني التي يفضل إستخدامها صناديق خشبيه أو أنصاف صفائح أو جوالين بلاستيكيه وتثقب قواعدها لتصريف الماء الزائد.

التربه المستخدمه في هذه الأواني تكون خليطاً من الرمل والقريره بنسبه (2:1) على التوالي ثم يتم عمل خطوط أو حفر وتنثر فيه التقاوي بانتظام وتغطي بالتربه بعنايه.

الريه الأولي يجب أن تكون هادئه ويفضل إستخدام رشاش حتى لاتتحرك البذور أو تتبعثر اما الزراعة في المشتل مباشرة مثلاً في الترب الرملية (الخفيفه) يتم تحضير أحواض بأبعاد 2×3م ثم عمل خطوط على أبعاد 5 سم بين الخط والأخر وتنثر البذور بإنتظام .

وفي الترب الطينيه (الثقيله) يتم تحضير سرابات بطول 7م على أن تكون كل 5 سرابات في حوض مستقل ويتم عمل 5 سطور على طول السرابه أو المصاطب ويتم نثر البذور فيها وتغطيتها .

الإنبات :-

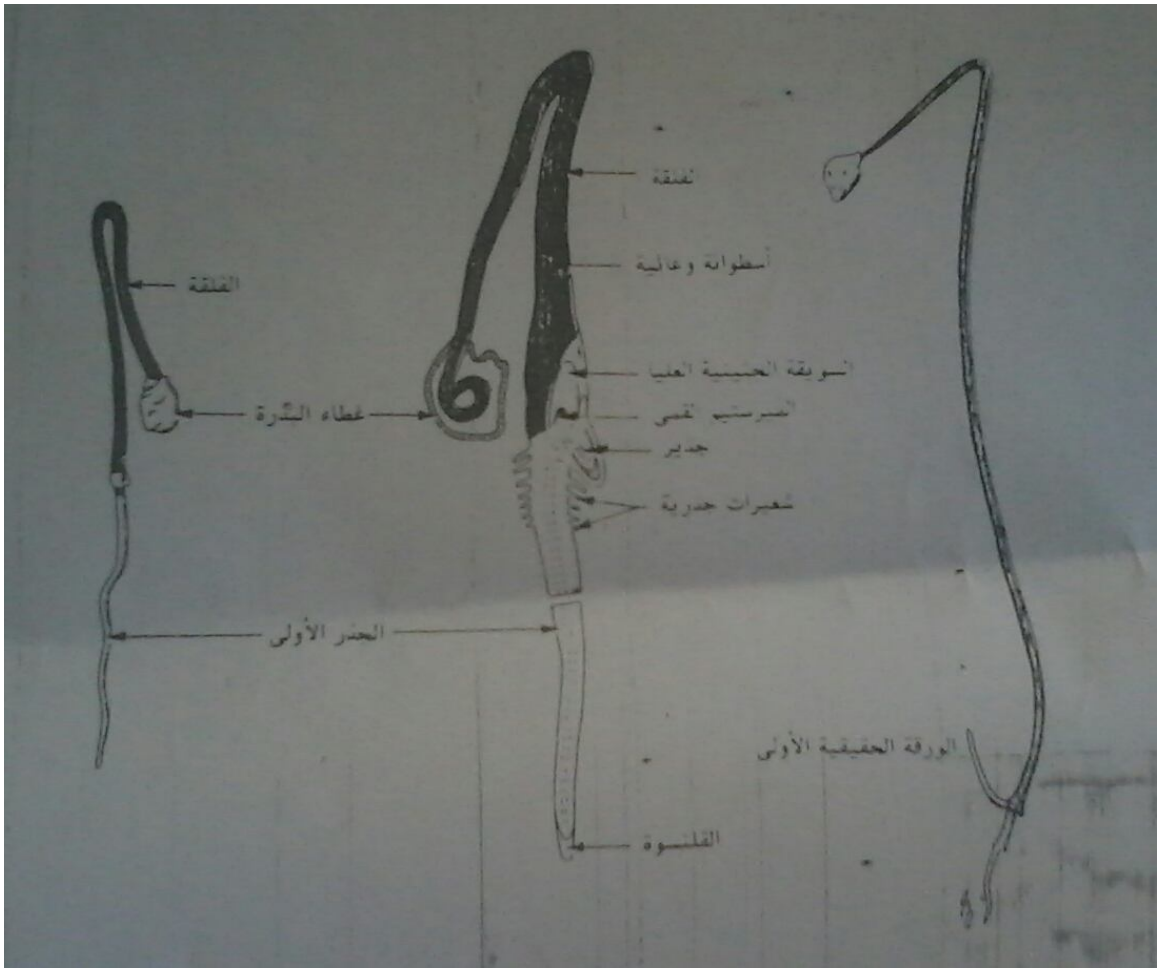
عند تشرب البذرة بالماء يكون الجذير أسبق الأعضاء إلي إمتصاص الماء والإستطالة والبذور خارج البذرة ثم يلي ذلك ظهور الفلقه التي تسطيلبسرعة وتأخذ شكلاً أسطوانياً خضراء منحنيه في البدايه جاره ورائها بقايا البذرة أثناء نموها إلي أعلي ويبقي طرف الفلقه داخل البذرة

وعند إنتهاء الغذاء المخزن في البذرة يذيل طرف الفلقه وينفصل عن غلاف البذرة ثم تستقيم الفلقه المحنيه بعد ذلك .

وتعتبر الفلقه أولي الأوراق الخضراء للنبات أي أن إنبات البصل هوائي.

ويلاحظ إن قاعدة الفلقه تكون متضخمه عند موضع إتصالها بالجذير .

ويرجع هذا التضخم إلي وجود الريشه داخل الجزء القاعدي للفلقه كما يوجد شق ضيق أعلي هذا الجزء المتضخم تخرج الريشه من هذا الشق عند ما تتقدم البادرة في النمو وتتكون الريشه في البدايه من ورقه واحده خضراء ثم ظهور أوراق أخري وتخرج كل ورقه من شق صغير في أحد جوانب الورقه التي سبقتها.



شكل (2-6): خطوات إنبات بذرة البصل إلي بداية ظهور الورقة الأولي للنبات (عن Rost وآخرون, 1984).

الباب الرابع

النتائج

أوضحت نتائج التحليل الإحصائي وجود فروقات معنوية بين المعاملات ووجود أعلى باى عدد للنباتات في الصنف بافطيم(S) في وسط القديرة حيث بلغ عدد النباتات25 نبات ويليه الصنف أبو فريوة في وسط القر يرة حيث بلغ عدد النباتات 20 نبات.

ثم تساوى عدد النباتات للصنفين بافطيم(S)وأبوفريوة في وسط الرمل حيث بلغ عدد النباتات 17 نبات.

ثم يليهم الصنف بافطيم(S)في وسط الخليط حيث بلغ عدد النباتات 13نباتاً .

وأقل عدد للنباتات للصنف أبوفريوة في وسط الخليط حيث بلغ عدد النباتات 10 نباتات.

الأوساط	رمل	قريرة	خليط	متوسط الأصناف
بافطيم(S)	17	25	13	18.4
أبوفريوة	17	20	10	15.7
متوسط الأوساط	17	22.5	11.5	

LSD للأصناف	4.7
LSD للأوساط	7.1
LSD للأصناف * الأوساط	8.15

ANOVA table

مصدر التباين	df	SS	MS	F المحسوبة	F الجدولية 1%	F الجدولية 5%
Total الكلي	23	918.6				
Block القطاعات	3	2.10	0.7			
المعاملات الوسائط Soil	2	495.8	247.6	4	6.4	3.6
الأصناف (Variety)	1	28.2	28.2	0.4	6.4	3.6
اوسائط* الأصناف S*V	2	30.6	15.3			
Error	15	885.9	60			

F المحسوبة أصغر من Fالجدولية على مستوى 1% , لا توجد فروقات معنوية بين المعاملات (الترب).

F المحسوبة أكبر من F الجدولية على مستوى 5%. توجد فروقات معنوية بين أوساط (الترب).

F المحسوبة أصغر من F الجدولية على مستوى 1% , لا توجد فروقات معنوية بين الأصناف.

F المحسوبة أصغر من F الجدولية على مستوى 5% , لا توجد فروقات معنوية بين الأصناف.

الباب الخامس

المناقشة والتوصيات

المناقشة: -

أوضحت نتائج التحليل أن أعلى عدد للنباتات في الصنف بافطيم(S) في وسط القريرة حيث بلغ عدد النباتات 25 نبات بنسبة 50%.

ويليه الصنف أبوفريوة في وسط القريرة حيث بلغ عدد النباتات 20 نبات بنسبة 40%.

ثم تساوى عدد النباتات للصنفين بافطيم(S) وأبوفريوة في وسط الرمل حيث بلغ عدد النباتات 17 نبات بنسبة 34%.

ثم يليهم الصنف بافطيم(S) في وسط الخليط حيث بلغ عدد النباتات 13 نبات بنسبة 26%.

وأق عدد للنباتات للصنف أبوفريوة في وسط الخليط حيث بلغ عدد النباتات 10 نبات بنسبة 20%.

التوصيات: -

يجب إستخدام وسط القريرة لإنتاج شتول البصل لأنه أثبت أفضليته على وسط الرمل والوسط الخليط (رمل + القريرة) في عدد الشتول المنبتة خاصة الصنف بافطيم(S).

الباب السادس

المراجع

1. حسن , أحمد عبدالمنعم (2011م) . إنتاج محاصيل الخضر. الطبعة الثانية. الدار العربية للنشر والتوزيع. القاهرة.
2. حسن , أحمد عبدالمنعم (2000م). إنتاج البصل والثوم. الطبعة الأولى. الدار العربية للنشر والتوزيع. القاهرة.
3. محمد , جعفر حسين (2009م). البصل في السودان. مطبعة جامعة الخرطوم. المكتبة الوطنية. السودان.
4. الإتحاد المهني للمهندسين الزراعيين السودانيين (2008م). مرشد المهندس الزراعي لإنتاج الخضروات. الطبعة الثانية. دار السداد. السودان.
5. محمد , عباس أدم. يوسف , محمد طه . أحمد , عبدالله عوض (2003م). إنتاج محاصيل الخضر المهمة في السودان. المعهد القومي لتنمية الصادرات البستانية. الجزيرة.
6. دقش، يس محمد إبراهيم، فائقة حسين بلال (2010م). مبادئ تصميم التجارب وتحليلها، دار جامعة السودان للتأليف والنشر، السودان.