

الفصل الاول

المقدمة

الحمص (الكبكي Chick-pea الاسم العلمي Cicer arietinum العائلة البقولية Fabaceae

توجد عدة احتمالات حول الموطن الاصلي للحمص فيحتمل ان تكون اسيا الصغرى والقوقاز او الحبشة او منطقة البحر الابيض المتوسط ومنها انتشر الي اسبانيا والمكسيك وكان يزرع في مصر قبل الميلاد ومن ثم انتشر الي بعض اقسام افريقيا ويحتمل انه انتشرت زراعته الي الاقسام الوسطي والجنوبية من امريكا والي استراليا

الاهمية الاقتصادية :_

الحمص من المحاصيل البقولية الشتوية التي تزرع من اجل بذورها وهو ذو اهمية كبيرة من الناحية الغذائية حيث يتميز بنسبة عالية من البروتينات والدهنيات والاملاح المعدنية كما يحتوي علي نسبة جيدة من فايتمين (B) و(C) تستخدم حبوب محصول في تغذية الانسان كما تستخدم ايضا القرون والافرع الخضراء الفضة كخضروات . اثبتت البحوث بان اضافة من (10_20%) من دقيق الحمص الي القمح يؤدي الي ارتفاع القيمة الغذائية للخبز وتحسين الطعم الخاص به يتميز المحصول بتحملة الجفاف وكذلك فترة نموه قصيرة يعتبر النبات من المحاصيل الهامة في الدورة الزراعية لما لها من خاصية تثبيت النتروجين .

التسميد:_

يستجيب الحمص بدرجة كبيرة للتسميد الفوسفاتي ، ولهذا ينصح بإضافة 100_200 كجم من البذور ، يستهلك النبات حوالي 1,8 كجم فوسفات ويعتبر الفسفور افضل الاسمدة التي تضاف للحمص ويستجيب لها .

الهدف من البحث:_

دراسة تأثير سماد فوسفات احادي الامونيوم والنتروفول علي معدل النمو والانتاجية في نبات الحمص .

الباب الثاني :-

1.2 الوصف النباتي :-

1.1.2 المجموع الجذري :-

المجموعة الجذرية للحمص جيدة النمو وتصل الي عمق (1_2)متر وتنتج مجموعة جذرية كبيرة في وحدة المساحة المعينة مقارنة بمحاصيل البقول الاخرى (علي عثمان الخضر 2007م)

2.1.2 الساق :-

يصل الارتفاع الي 60_70سم ،قوي قائم ، مربع الاضلاع يتفرع من القاعدة واحد او اثنين من الافرع تصل ارتفاع الساق الاصلية عند النضج يتخشب الساق وهو غير قابل للرقاد .

3.1.2 الاوراق :-

الورقة مركبة ريشية والوريقات ببيضاوية وحافتها مسننة والاوراق والساق والقرون مغطاه بشعيرات كثيفة وتفرز الشعيرات بعض الاحماض التي تؤدي وظيفة دفاعية للنبات (علي عثمان الخضر 2007م)

4.1.2 الازهار :-

خنثي فراشية تخرج من ابط الاوراق مفردة يبلغ طولها حوالي 3سم التويج ابيض او وردي او ازرق اللون يستمد الازهار في النباتات لمدة شهر تقريبا التلقيح الذاتي هو السائد الا انه قد تحدث نسبة بسيطة من الخلطي بواسطة النمل (احمد عبد المنعم حسن 1989)

5.1.2 الثمار :-

الثمار عبارة عن قرن مستطيل الشكل منتفخ يبلغ طوله حوالي 2.5سم حيث توجد داخل القرون بذرة او بذرات .

6.1.2 البذرة :-

ملساء او مجعدة وتختلف في الحجم والشكل واللون اما بني داكن او اصفر برتقالي او اسود .

2.2 الظروف البيئية الملائمة :-

1.2.2 التربة :-

تجود زراعة الحمص في التربة الرملية او الطينية المزيجه ويمكن ان ينمو في انواع متعددة من الترب بشرط ان تكون جيد الصرف ولكن افضلها الترب الطينية الطفلية بعض الاصناف مقاومة لدرجة الملوحة او القلوية ولكن الحمص حساس جدا للحموضة العالية في التربة

ودرجة الحموضة (PH) المثلى لإنتاجه 5.5_5.7 (اليونس والشماح 2004م)

2.2.2 درجة الحرارة والضوء :-

الحمص من النباتات التي تتحمل درجة الحرارة المرتفعة وكذلك درجات الحرارة المنخفضة درجة الحرارة الصغرى للنبات 2_5م يمكن للبادرات ان تتحمل درجات الحرارة المنخفضة جد حتي 80م لفترة قصيرة من الزمن ولهذا السبب نجد ان الحمص تنتشر زراعته حتي خط عرض 330 شمالا درجة الحرارة المثلى لمرحلة التفريغ من 18م خلال النهار و14م خلال الليل اما درجة الحرارة المثلى للأزهار من 20_2,3م وتزداد حاجة المحصول لدرجات الحرارة المرتفعة خلال مرحلة الأزهار والنضج الحمص من افضل المحاصيل البقولية التي تتحمل جفاف التربة وبذوره لا تتأثر بذلك كثيرا ويرجع السبب الي ارتفاع درجة.

(احمدعبدالمنعم حسن 1989)

تحمله للجفاف الي الاسباب الاتية :-

_احتياجاته المائية منخفضة .

_تغطية الساق والاوراق بشعيرات كثيفة .

_له القابلية لتجديد نموه بعد مرور فترة الجفاف .

_ازدياد معدل الرطوبة اثناء مرحلة الازهار تؤثر تأثيرا مباشرا علي انتاجية المحصول من النباتات المحايدة ومعظم الاصناف تحقق اعلي انتاجية لها عندما تكون طول الفترة الضوئية من 14_16 ساعة وفي درجة حرارة 22م في حالة النهار القصير 8_10 ساعات بإخذ التزهير وتطول فترة النمو الخضري وتتناثر وظيفة العقد البكتيرية . ويقل طول النبات وتخفض الانتاجية بصورة ملحوظة .

3.2.2 الاحتياجات المائية :_

المجموع الجذري للحمص متعمق لذلك فان احتياجات الحمص المائية بسيطة فهو يعتبر من المحاصيل النصف جافة حيث يمكنه ان يعيش علي الرطوبة المتبقية اذا ما زرع بعد الارز .

(علي للجوي 1996م)

4.2.2 تحضير الارض :_

يعتمد تجهيز الارض للزراعة علي مواعيد الزراعة ويتأثر محصول الحمص بالحراثة وذلك لإمكانه زيادة انتشار المجموعة الجذرية للنبات عند الزراعة الشتوية ، تجهيز الارض بعد حصاد المحصول السابق مباشرة حراثة عميقة 25_35سم تجري عدة حراثات سطحية الي حيث موعد زراعة المحصول لابد من اتقان عمليات الحرث وذلك حتي تكون الارض خالية من الحشائش وذلك لان نبات الحمص لا يتحمل منافسة الحشائش له في بداية مراحل النمو بعد الانبات ويعزي ذلك لبطء النمو في المراحل الاولي من حياته .

(علي عثمان الخضر 2007)

ميعاد الزراعة :_

تختلف مواعيد الزراعة من منطقة لأخرى تبعا للظروف المناخية السائدة ، تمت التوصية بزراعة المحصول في منطقة الرباطاب وود حامد بزراعة المحصول حوالي منتصف نوفمبر اما في جبل مرة فيزرع تحت النظام المطري فالتبكير في زراعة المحصول خلال شهر نوفمبر يؤدي الي الاستفادة الكاملة من الامطار، في مشروع القاش يمكن زراعة الحمص كمحصول ثاني بعد حصاد البطيخ او الذرة والذي يتوافق مع شهر ديسمبر واولئ يناير مع الاصناف بزراعة الاصناف المبكرة.

معدل البذور :-

يختلف معدل البذور باختلاف طريقة الزراعة وطبيعة الري والعوامل البيئية وانسب معدل للبذور 60 كجم/هـ حسب توصيات البحوث الزراعية (1995).

طريقة الزراعة :-

يزرع بالطريقة التقليدية في سرايات ، المسافة بين السراية والاخرى 60سم وبين الحفرة والاخرى 20 سم بمقدار بذرتين في الحفرة (مصطفى محمد حسين 2006).

الآفات والامراض :-

اهم امراض الحمص :-

_ عفن الجذور : يهاجم المرض البادرات الصغيرة ويسبب موتها قبل او بعد ظهورها فوق سطح التربة مما يؤدي الي غياب كثير من النباتات ، كما يهاجم المرض جذور النباتات عند اتصالها بالساق فيظهر تقرحات بنسبة متفاوتة غائرة تزيد في مساحتها عند اشتداد الاصابة وتصفّر الاوراق بشكل عام او جزئيا عند عمل شق طولي او عرضي لأنسجة الساق او الجذر _تبقع الاسكوكتيا :-

من اهم الامراض التي تصيب المجموع الخضري للحمص وقد يظهر بحالة وبائية مما يؤدي الي حدوث خسائر كبيرة في المحصول .

_ عفن الساق :-

تظهر الاعراض خلال شهري ديسمبر ويناير بشكل سيليوم لونه ابيض كريمي علي قاعدة الساق يكون بشكل غزير عند اشتداد الاصابة وتميل الاوراق المصابة وتتحني وقد تجف (علي الدجوي1996).

الحصاد :-

يباشر بالحصاد فور اصفرار الثمار وجفاف النباتات خوفا من انفلاق القنرات ولقد وجد علاقة موجبة بين كمية الحاصل وبين كل من عدد التفرعات وعدد الاوراق وعدد الازهار وعدد الثمار للنباتات ووجد علاقة ارتباط سالبة بين كمية الحاصل وارتفاع النبات (الشماع واليونسي 2004م).

الاهمية الاقتصادية :-

تستخدم بذور الحمص غذاء للإنسان بالإضافة الي كونه يحسن خواص التربة كمحصول بقولي تبلغ المساحة العالمية 10.0 مليون هكتار والانتاج 0.9 مليون طن بمعدل 562كجم/هـ وذلك حسب احصاءات عام 1974م (اليونسي والشماع 2004).

التسميد

سماد الماب

مونوامونيوم فوسفات سماد علي الفسفور وتام الذوبان في الماء يحتوي علي (12% نتروجين)+(6%فسفور)

مميزات وفوائد الماب

مركب هام لجميع العمليات الحيوية داخل النبات .ومصدر اساسي ورئيسي لعنصر الفسفور في وسائل الري الحديث.

هام لنمو وتطوير المجموع الجزري مما يزيد من معدل الاستفادة من الاسمدة الاخري وخاصة في المراحل الاولي من حياة النبات يلعب دور في تكوين المركبات العضوية الفوسفاتية الضرورية لتخزين ونقل الطاقة والصفات الوراثية داخل النبات .

هام في تكوين البذور وامتلاء القرون .يحسن من جودة منتجات الخضر والفاكهة والحبوب وجود ايون الامونيوم في المركب يعمل علي خفض حموضة منطقة الجذور .

وجود الامونيوم يعمل علي زيادة امتصاص عنصر الفسفور يمكن خلط هذا المركب مع الاسمدة الاوزاتية والبوتاسية .

طريقة ومعدل الاستخدام :-

يفضل استخدامة ضحا مع مياة الري في وسائل الري الحديث مثل الري بالتنقيط او المحوري او الرش يفضل عدم خلطة بالاسمدة المحتوية علي عنصر الكالسيوم يتوقف معدل الاستخدام علي حسب كل من نوع التربة نوعية مياة الري مرحلة نمو النبات نوع النبات .

(6)

الري بالتنقيط:-

3.1 جرام سماد لكل لتر من ماء الري .

الري بالرش ::

400جم /200لتر ماء /فدان للحقل المفتوح يراعى اختلاف درجات الحرارة ونوع التربة والمحصول وعدد مرات التطبيق ونظام الري عند التسمية والاستخدام .

(شليبي سعيد 2011)

(7)

الباب الثالث

طرق ومواد البحث :-

1.3 الموقع :-

أجريت تجربة أكياس بلاستيكية في شتاء 2016/2017 بالمزرعة التجريبية لكلية الدراسات الزراعية جامعة السودان شمبات تقع شمبات عند تقاطع خطي عرض 531/شمال وطول 35.32م شرق وارتفاع 380 فوق سطح البحر وذلك ضمن إقليم شبة الصحراء حسب ادم (2003)ملخص 1 تربة الموقع طنية قلووية حسب عبدالقادر (2010)ملخص 2

2.3 المواد :-

1.2.3 النباتات :-

محصول الحمص Cicer arietinum صنف (شندي)

2.2.3 الاسمدة :-

1.2.2.3 Monoammonium phosphate احادي امونيوم فوسفات

MAP 12-61-0

Nutrifol سماد ورقي نيوتروفول

2.60 % حديد

2.60 % زنك

1.95 % منجنيز

0.97 % بورون

0.23 % نحاس

0.03 % مالبديوم

2.95 % اكسيد ماغنسيوم

(8)

3.3 الطرق :-

1.3.3 التصميم التجريبي :-

التصميم الكامل العشوائي باربع مكررات

2.3.3 الزراعة :-

تمت تعبئة الاكياس بالتربة بمعدل 5 كيلو للكيس ،تمت الزراعة بتاريخ 2016.12.14 ،بعد عمليتي الخف والرقاعة تركت 6 نباتات في كل كيس .

3.3.3 التسميد :-

مع الزراعة بمعدل 310جم للكيس ،تم رش سماد النيتروفول باستعمال رشاشة يدوية وبمعدل MAP تم تطبيق سماد ال 3/لتر ماء مرتين الاولي بتاريخ 2016.12.14 والثانية بتاريخ 2017/1/12 cc.

4.3.3 الري :-

تمت اول رية قبل الزراعة بيوم ،تلتها الري الثانية (خفيفة) بعد الزراعة مباشرة ،بعد ثلاثة ايام من الزراعة اعطيت الري الثالثة (خفيفة) ثم بعد ذلك تمت عملية الري اسبوعياً .

5.3.3 المعاملات :-

1. الشاهد

2.MAP

3.MAP +نيتروفول

4.MAP +نيتروفول +نيتروفول

(9)

4.3 أخذ العينات والتحليل :-

1.4.3 أخذ العينات :-

1.1.4.3 العقد البكتيرية :-

تم اخذ المجموع الجزري للنبات من كل كيس لحساب عدد العقد للنبات وذلك في 27 بعد الانبات .

2.1.4.3 معدل النمو :-

تم اخذ المجموع الخضري للنبات من كل كيس مرتين في 27 يوم بعد الانبات و 54 يوم بعد الانبات تم وضعهما في فرن لمدة 48 ساعة في درجة حرارة 70 تم تسجيل الوزن الجاف في القرائتين وذلك لحساب معدل النمو حسب راد فورد (1967) علي النحو التالي الوزن الجاف-2/الوزن/1/المساحة *الزمن (جم/متر²/يوم)

3.1.4.3 الحصاد :-

تم اخذ الاتي من النباتين المتبقين في كل كيس :-

عدد القرون للنبات

عدد البزور للقرون

وزن ال 100 حبة بالجرام

2.4.3 تحليل العينات :-

تم حساب التباين لكل القياسات وتم فصل المتوسطات باستعمال فحص دنكان

(10)