بسم اللـــه الرحمن الرحيم

الملخص العربي

" تأثير بعض منظمات النمو و التسميد علي نمو و محصول الذرة الشامية "

تتلخص أهداف هذه الدراسة فيما يلي :-

١ – تقييم تأثير أضافة معدلات مختلفة من منظمـي النمـو " حمـض الجبرلين ، السيكوسيل " كمعاملات لتقاوي الذرة الشامية (صنف جيزة ٢) نقعا و تفاعلاتها مع معدلات مختلفة من السماد النتروجيني.

٢ – مقارنة تأثير المعاملة بمنظمي النمو " ايثيفون ، برايمو " رشا علي المجموع الخضـرى لنباتـات الـذرة الشامية علي النمو و المحصول و مكوناته و توزيع المادة الجافة علي أجزاء النبات المختلفة .

٣ – تحديد الوقت و المعدل المناسب للمعاملة بمنظمي النمو السابقين بهدف تقليل نسـبة الرقـاد و زيـادة محصول الذرة الشامية .

٤ – دراسة الأستجابة المحصولية و الأقتصادية للذرة الشامية لمستويات مختلفة من السـماد النتروجيني و الفوسفاتي و البوتاسي .

٥ – تقييم الأستجابة المحصولية و الأقتصادية للذرة الشـامية لمسـتويات مختلفـة مـن السـماد النتروجيني تحت ظروف أضافة السماد العضوي من عدمه .

و لأنجاز الهدف الأول أقيمت تجربة حقلية خلال موسمي ١٩٨٨ ، ١٩٨٩ في محطة البحوث و التجارب الزراعية التابعة لكلية الزراعة بمشتهر ، جامعة الزقازيق / فرع بنها – فـي تربـة طينيـة درجـة حموضتهـا ٧,٩٧ ، نسبة المادة العضوية بها ٢,٣ ٪ ، نسبة النتروجين الكلي ٠,١٤ ٪ ، و لقد نفذت التجربة في تصميم الشرائح المتعامدة (**Strip plot**) في أربعة مكـررات و كـانت معـاملات التجربـة هـي ١٥ معاملة عبارة عن التوافيق المختلفة لخمسـة معاملات لمنظمي النمو (نقعـا للتقـاوي) و ثلاثـة مسـتويات من السـماد النتروجيني كالتالي :-

أولا :- معاملات منظمات النمو :-

أ في موسم ١٩٨٨	ب في موسم ١٩٨٩
١ – بدون أضافة منظمات نمو (مقارنة)	١ – بدون أضافة منظمات نمو (مقارنة)
٢ – ١٥٠ جزء في المليون من حمض الجبرلين	٢ – ٧٥ جزء في المليون من حمض الجبرلين
٣ – ٣٠٠ جزء في المليون من حمض الجبرلين	٣ – ١٥٠ جزء في المليون من حمض الجبرلين
٤ – ٦٠٠ جزء في المليون من السيكوسيل	٤ – ٣٠٠جزء في المليون من السيكوسيل
٥ – ١٢٠٠ جزء في المليون من السيكوسيل	٥ – ٦٠٠ جزء في المليون من السيكوسيل

ثانيا مستويات السماد النتروجيني كانت ٧٠ ، ١٠٠ ، ١٣٠ ، كجم ث / ف في الموسمين

و يمكن تلخيص نتائج هذه التجربة كالتالي :-

١ – في موسم ١٩٨٨ لم تؤثر معاملات منظمي النمو معنويا علي معظم الصفات المدروسة بينما في موسم ١٩٨٩ تأثر معنويا كل من إرتفاع الكوز ، عدد الأوراق النشطة و نسبة النباتات غير الحاملة للكيزان .

٢ – في عام ١٩٨٨ قللت المعاملة بـ ١٢٠٠ جزء في المليون من السيكوسيل عدد النباتات / ف عند الحصاد حيث بلغت ٦٠٠٠ نباتا مفقودا / ف مقارنة بالكنترول .

٣ – أدت الزيادة في معدل السيكوسيل من ٦٠٠ إلي ١٢٠٠ جزء في المليون في موسم ١٩٨٨ إلي زيادة عدد كيزان النبات معنويا بينما أدت المعاملة بـ ١٥٠ جزء في المليون من حمض الجبرلين في موسم ١٩٨٩ إلي زيادة معنوية في نفس الصفة بالمقارنة بكل من الكنترول ، ٣٠٠ جزء في المليون من حمض الجبرلين .

٤ – في موسم ١٩٨٨ أدت المعاملة بـ ٦٠٠ جزء في المليون من السيكوسيل إلي خفض عدد الحبوب بالكوز معنويا و كذلك أدت نفس المعاملة إلي إنخفاض وزن حبوب الكوز ، مقارنة بالتركيزات الأخري ، بينما لم تتأثر الصفتان السابقتان في عام ١٩٨٩ بأي من المعاملات السابقة .

٥ – أدت المعاملة بـ ١٥٠ جزء في المليون من حمض الجبرلين في موسم ١٩٨٨ و كذلك كل معاملات منظمات النمو الأربعة في موسم ١٩٨٩ إلي زيادة طفيفة في محصول الحبوب للفدان .

٦ – بأستثناء عدد النباتات / ف عند الحصاد و عدد الكيزان / نبات و وزن الحبوب / كوز لكل من مستويي السيكوسيل في موسم ١٩٨٨ ، لم تتأثر الصفات المدروسة بأختلاف مستويات كل من حمض الجبرلين ، السيكوسيل معنويا في موسمي التجربة .

٧ – أزداد سمك الساق و عدد الأوراق الفعالة بينما أنخفضت نسبة النباتات غير الحاملة للكيزان بزيادة مستوي النتروجين من ٧٠ إلي ١٣٠ كجم ن / ف في موسم ١٩٨٩ .

٨ – أدت زيادة معدل النتروجين في الموسمين إلي تحسن طفيف في كل من صفات الحبة و الكوز .

٩ – أدت زيادة معدل النتروجين من ٧٠ إلي ١٠٠ كجم / ف في موسم ١٩٨٩ إلي زيادة معنوية في محصول الحبوب و نسبة النتروجين في الحبوب و الممتص من النتروجين في الحبوب . في حين لم يكن لزيادة النتروجين من ١٠٠ إلي ١٣٠ كجم / ف أي تأثير في هذا الخصوص .

١٠– لم يؤثر التفاعل بين معاملات منظمات النمو و معدل النتروجين معنويا علي الصفات المدروسة في كلا الموسمين بأستثناء أرتفاع النبات و مساحة الورقة في ١٩٨٨ .

و لإنجاز الهدفين الثاني و الثالث من الدراسة أقيمت تجربة حقلية في موسم ١٩٩٢ في مزرعة كلية الزراعة بجامعة ولاية بنسلفانيا الأمريكية ، حيث كانت درجة حموضة التربة الطميية ٦,٢ ، و نسبة المادة العضوية بها ٢,٨ ٪ ، و لقد زرع هجين الذرة **Ag way 473** بكثافة عالية ، ٨٤,٧٠٠ نبات / هـ و أضيف له معدل مرتفع من السماد النتروجيني (٢٤٠ كجم / هـ) لدفع النباتات للرقاد .

و كانت معاملات التجربة عبارة عن ١٣ معاملة ناتجة من التوافيق المختلفة بين موعدي أضافة لمنظمات النمو (**v6*** , **v10****) و ثلاثة تركيزات مختلفة لكل من منظمي النمو أيثيفون (١٥٠ ، ٤٥٠ ، ٧٥٠ جم / هـ) ، برايمو (٤٠٠ ، ٨٠٠ ، ١٢٠٠ جم / هـ)بالأضافة إلي معاملة الكنترول . و لقد نفذت التجربة في أربعة قطاعات كاملة العشوائية .

و تلخص أهم النتائج في الأتي :-

١ – تأثرت بشكل عام الصفات الخضرية تحت الدراسة كثيرا بمعاملات منظمات النمو المختلفة حيث:-

أ – قل أرتفاع النبات و نسبة الرقاد بمعظم المعاملات .

ب – أزداد طول حامل الكوز بأستخدام معدلي ٤٥٠ ، ٧٥٠ جم / هـ أيثيفون عند موعد أضافة **V10** في حين أنخفض طول هذا الحامل في نفس الموعد بأستخدام ٨٠٠ جم / هـ من منظم النمو برايمو .

جـ – أدت المعاملة بـ ٨٠٠ ، ١٢٠٠ جم / هـ من منظم النمو البرايمو إلي تأخير معنوي واضح في موعد ظهور ٥٠ ٪ من النورات المؤنثة .

د – أدت المعاملة بتركيز ٤٠٠ جم / هـ من البرايمو إلي زيادة مساحة و دليل مساحة الورقة في الموعدين سابقي الذكر .

٢ – أدت المعاملة بتركيز ٤٠٠ جم / هـ من البرايمو في مرحلة **V6** إلي زيادة أنتاج الحبوب بنسبة ٧٪ في حين أدت زيادة تركيز تلك المادة إلي ١٢٠٠ جم / هـ إلي حدوث نقص بلغ ١٧ ٪ في أنتاج الحبوب عند الأضافة في مرحلة الـ **V10** .

٣ – تحسنت بشكل عام صفات الحبوب عند المعاملة بمنظمي النمو في الموعد الثاني للأضافة (**V10**) مقارن بـ **V6** .

٤ – أوضح أنخفاض الوزن الجاف الكلي لنبات الذرة عند الحصاد طبيعة التأثير التثبيطي لمنظمي النمو المستخدمين في التجربة حيث أثرت معاملات منظمات النمو علي أنتاج الحبوب من خلال توزيع المادة الجافة علي أجزاء النبات المختلفة .

٥ – تناسب تركيز النتروجين الكلي و كذلك النتروجين النتراتي تناسبا عكسيا مع تراكم المادة الجافة .

---

*V6 = عمر نبات الذرة الفسيولوجى عندما اشتمل على ستة اوراق كاملة التكشف أثناء النمو الخضرى .

**V10 = عمر نبات الذرة الفسيولوجى عندما اشتمل على عشرة اوراق كاملة التكشف أثناء النمو الخضرى .

و لأنجاز الهدف الرابع في الدراسة :-

أقيمت تجربتان حقليتان خلال موسمين ١٩٨٨ ، ١٩٨٩ بمحطة البحوث التابعة لكلية الزراعة بمشتهر – جامعة الزقازيق / فرع بنها ، لدراسة تأثير كل من النتروجين ، الفوسفور ، البوتاسيوم و التفاعل بينهم علي نمو و محصول الذرة الشامية .

أستخدمت فيهما تصميم القطع المنشقة مرة واحدة في أربعة مكررات حيث وضعت مستويات السماد النتروجيني (صفر ، ٦٠ ، ٩٠ ، ١٢٠ كجم ن / ف) في القطع الرئيسية ، في حين وزعت الستة معاملات التوافيقية بين كل من مستويات السماد الفوسفاتي (صفر ، ٢٠ ، ٤٠ كجم فو٢أ ٥/ ف) و مستويي السماد البوتاسي (صفر ، ٤٠ كجم بو٢أ) في القطع الفرعية .

و كانت أهم نتائج هاتين التجربتين كالتالي :-

١ – تأثير معدلات النتروجين .

أ – بزيادة معدل النتروجين من صفر إلي ٦٠ كجم / ف زاد كل من أرتفاع النبات و قطر الساق و عدد ألأوراق و مساحة الورقة .

ب – نقصت نسبة النباتات غيرالحاملة للكيزان بزيادة مستوي النتروجين من صفر إلي ٦٠ كجم / ف و كذلك ظهور ٥٠ ٪ من النورات المؤنثة .

جـ – بلغت الأوراق أقصي مساحة لها بأستخدام ٦٠ كجم ن / ف

د – لم تتأثر نسبة النباتات الراقدة بأستخدام مستويات السماد النتروجيني .

هـ– زاد أنتاج الحبوب معنويا بزيادة مستوي النتروجين حتي ٦٠ كجم / ف و لكن لم يتأثر معنويا بزيادة النتروجين من ٦٠ إلي ١٢٠ كجم /ف ، في حين أعطت المعاملة بـ ٩٠ كجم ن / ف أعلي محصول في الموسمين قدر بـ ٤٧ ، ٦٧ ٪ زيادة عن معاملة الكنترول .

٢ – تأثير السماد الفوسفاتي :-

أ – أدي أستخدام ٤٠ كجم فو٢أ ٥/ ف إلي زيادة كل من مساحة الورقة و أرتفاع الكوز عنهالمقارنة بالكنترول .

ب – لم يتأثر المحصول و مكوناته و تركيز النتروجين في الحبوب في موسم ١٩٨٨ بينما في ١٩٨٩ أدي أستخدام ٤٠ كجم فو٢أ ٥ / ف إلي زيادة معنوية في كل من محصول الحبوب و أمتصاص النتروجين في الحبوب و وزن حبوب الكوز و ذلك بالمقارنة بمعاملة الكنترول .

٣ – تأثير السماد البوتاسي :-

لم تتأثر جميع الصفات المدروسة بمستويات السماد البوتاسي المستخدمة في الموسمين .

٤ – تأثير التفاعل بين النتروجين والفوسفور والبوتاسيوم .

فيما عدا التفاعل بين النتروجين والفوسفور وتأثيره على عدد حبوب الكوز فى موسم ١٩٨٩ وكذلك تأثير النتروجين والفوسفور والبوتاسيوم على نسبة النتروجين فى الحبوب فى موسم ١٩٨٨ ، لم يكن هناك أية تأثيرات أخرى فى موسمى الدراسة لجميع مستويات التفاعلات الاخرى على مختلف القياسات .

ولانجاز الهدف الخامس : أجريت تجربتان خلال موسم ١٩٩٢ فى الولايات المتحدة الامريكية . لدراسة المحصول والاستجابة الاقتصادية لثمانية مستويات من النتروجين تحت ظروف التسميد العضوى من عدمه ، و لقد استخدمت أربع قطاعات كاملة العشوائية فى كل من التجربتين وكانت معدلات النتروجين كما يلى :–

صفر ، ٤٠ ، ٨٠ ، ١٢٠ ، ١٦٠ ، ٢٠٠ ، ٢٤٠ ، ٢٨٠ كجم^{0}/ هـ لكل تجربة .

وكانت النتائج كالاتى :

١ – زاد محصول الحبوب بنسبة ٦٦٪ عند استخدام ٢٠٠ كجم / هـ من النتروجين بدون تسميد عضوى مقارنة بالكنترول ، ومن ناحية اخرى تأثر محصول الحبوب سلبيا باضافة التسميد العضوى مع استخدام معدلات أضافية من النتروجين المعدنى .

٢ – تأثرت نوعية الذرة الغير مسمد عضويا باستخدام معدلات النتروجين .

٣ – أدى أستخدام السماد العضوى فى حالة عدم أضافة السماد النتروجينى الى زيادة فى كمية محصول الحبوب تساوى الزياده التى حققها التسميد بـ ١٢٠ كجم ن / هـ بدون تسميد عضوى ، وبالتالى يمكن القول بأن التسميد العضوى يمكن أن يحل محل السماد المعدنى بكفاءة عالية .

التحليل الاقتصادى :

١ – كان معدل النتروجين الامثل اقتصاديا ٧٧ ، ٩١ ، ٦٠ كجم/ ف فى مواسم ١٩٨٨ ، ١٩٨٩ ، ١٩٩٢ على التوالى . وكانت تلك المعدلات أقل من الكميات المحتاجة للوصول الى حالة الاستقرار أو الثبات فى منحنى المحصول .

٢ – بلغ الفرق بين الحد الاقصى والحد الامثل لمستوى النتروجين ٤٣ ، ٢٩ ، ٥٨ كجم / ف فى الثلاث مواسم السابقة على التوالى . وتدل هذه الارقام على كميات السماد النتروجينى المفقودة وأثرها على ربحية الانتاج واحتمال تلوثها للبيئة .

٣ – أدت إضافة ١ كجم من النتروجين عند المستوى الاقتصادى الى زيادة قدرها ٢٧,٥ كجم فى موسمى ١٩٨٨ ، ١٩٨٩ و ٦٥ كجم فى موسم ١٩٩٢ فى محصول الحبوب .

أستنتاج عـــام :

١ – لم تؤثر اضافة كل من حمض الجبرلين والسيكوسيل نقعا للتقاوى على نمو و محصول الذرة الشامية.

٢ – من الممكن استخدام الايفون أو برايمو كمحاليل ورقية لمقاومة الرقاد وتحسين صفات الكوز ورفع دليل الحصاد أو لاهداف التربية ، ولكن من المهم اضافتها فى الاوقات المناسبة وبالمعدل المناسب لانجاز اهداف استعمالها بكفاءة عالية .

٣ – معدلات استخدام النتروجين فى مصر عالية نسبيا من الناحية الاقتصادية لذا أقترح أن تكون الدراسات الاقتصادية لتسميد الذرة مصحوبة باستخدام أصناف مختلفة ونظم خدمة مختلفة فى مواقع مختلفة لزراعة الذرة فى مصر ، قد تساعد هذه الاقتراحات فى انتاج حبوب أكثر وزيادة الربح والحد من الاثر السيئ للنترات على البيئة .