بسم الله الرحمن الرحيم

نشاط وإختيـــارية الأترازين على الذرة الشامية وحشائشها تحت مستويات مختلفه من التسميد النتروجينى

محمد الرفاعى البيلى

بكالوريوس العلوم الزراعية (محاصيل)

كلية الزراعة ــ جامعة عين شمس

رســـالة

مقدمة إلى قسم المحاصيل

لإستيفاء الدراسة المقررة لدرجة الماجستير

فى العلوم الزراعية (محاصيل)

من

كلية الزراعة ــ جامعة عين شمس

١٩٨١

وافق عليها :

١٩٨١ - -

بسم الله الرحمن الرحـــــــيم

" وآيـــة لهـــم الارض الميتـــــــة
أحييناهـــا وأخرجنـــا منهـــا حبـــا فمنـــه يأكلـــــــون "

صدق الله العظيم

((الشكر))

يسرنى ويسعدنى أن أتقدم بخالص الشكر وعظيم التقدير وأسمى آيات العرفان والجميل الى السيد الاستاذ الدكتور مصطفى على مرسى استاذ المحاصيل بكلية الزراعة جامعة عين شمس ، والسيد الدكتور طاهر بهجت فايد استاذ المحاصيل المساعد بكلية الزراعة جامعة عين شمس ، والسيد الدكتور مختار توفيق مصطفى مدرس المحاصيل بكلية الزراعة جامعة عين شمس ، لاشرافهم على البحث ، ولما قدموه طوال فترة البحث والدراسة من نقد بناء وتوجيه صائب ومساعدات جليلة وارشادات قيمة كان لها أكبر الاثر فى سبيل انجاز هذه الرسالة .

المحتويـــــات

	الصفحة
المقدمـــه	١
الدراسات السابقة	٢
المواد وطرق البحث	٢٤
النتائج والمناقشـــة	٢٩
أولا ـ تأثير الاتزازين	٢٩
أ) على نمو الحشائش	٢٩
ب) على نمو نباتات الذرة الشامية	٣٥
جـ) على مكونات محصول الذرة الشامية	٤٠
د) على محصول حبوب الذرة الشاميـــة	٤٣
هـ) على المحتوى الكلوروفيللى والنتروجينى فى الذرة الشامية	٤٥
ثانيا ـ تأثير النتروجـين	٥١
أ) على نمو الحشائش	٥١
ب) على نمو نباتات الذرة الشامية	٥٤
جـ) على مكونات محصول الذرة الشامية	٥٧
د) على محصول حبوب الذرة الشامية	٥٩
هـ) على المحتوى الكلوروفيللى والنتروجينى فى الذرة الشامية	٦١
ثالثا ـ تأثير الاتزازين × النتروجين	٦٦
أ) على نمو الحشائش	٦٦
ب) على نمو نباتات الذرة الشامية	٧٣
جـ) على مكونات محصول الذرة الشامية	٧٧
د) على محصول حبوب الذرة الشامية	٨٢
هـ) على المحتوى الكلوروفيللى والنتروجينى فى الذرة الشامية	٨٦
الملخص العربى	٩٣
قائمة المراجـع	١٠١
الملخص الانجليزى	

((المقدمـــة))

يعتبر الذرة الشامية أحد المحاصيل الرئيسية الهامة فى مصر وتعانـــى نباتات الذرة الشامية وخاصة فى أعمارها الاولى من منافسة عديد من أنـــواع الحشائش الحولية والحشائش المعمرة على الضوء والغذاء والماء والمكـــان مما يترك أثرا واضحا فى نقص كمية محصول الذرة الشامية كما ونوعا .

ظلت طرق المقاومة الميكانيكية التقليدية للحشائش فى الذرة الشامية سائـدة فى الزراعة المصرية حتى الان الا أن النقص المتواصل للايدى العاملـة والتزايـد المستمر فى أجورها دفع الكثير من الزراع فى مصر الى استخدام المقاومة الكيماويـة للحشائش كسبيل لحل هذه المشكلة .

لاقت مبيدات الحشائش من مركبات الترايازين شهرة واسعة فى أنحاء العالم منـذ نحو عشرين عاما حتى الان . ونظرا لنظام التعاقب المحصولى السريع فى مصـــر فقد دعت الحاجة الى اختيار واحد من أفراد هذه المجموعة يتميز بفاعلية ضـــد أكبر عدد ممكن من أنواع الحشائش دون احداث أى ضرر لنباتات الذرة الشاميـة وعلى الا يترك المبيد المستخدم أى أثر ضار على المحاصيل الشتوية اللاحقـــة الحساسة ويعتبر الاترازين هو أفضل المبيدات التى تتحقق فيها هذه الصفـــات مما أدى الى التوصية باستخدامه فى مقاومة حشائش الذرة الشامية فى مصر .

تلعب خصوبة التربة ومحتواها النتروجينى بالذات دورا هاما فى نمو محصـــول نباتات الذرة الشامية كما تلعب دورا هاما فى نمو وكثافة الحشائش المصاحبـة لـــه مما يستدعى ضرورة دراسة المنافسة بين نباتات المحصول والحشائش المصاحبة لـــه تحت مستويات مختلفة من التسميد النتروجينى . بالاضافة الى دراسة الاختلافات المحتمل حدوثها فى استجابة نباتات الذرة الشامية والحشائش لمعاملات المقاومـــة الكيماوية والعزيق اليدوى تحت هذه المستويات المختلفة من الخصوبة . كما استهدفت هذه الدراسة ايضا دراسة تأثير مستويات السماد النتروجينى ومعاملات مقاومة الحشائش على المحتوى النتروجينى والبروتينى لحبوب الذرة الشامية والمحتوى الكلوروفيللـى لاوراق هذه النباتات .

الدراسات السابقـــــــــة

تسهيلا لعرض الدراسات السابقة لهذه الرسالة فقد رؤى تقسيمها الى العناوين التاليـــة :

أولا :تأثير الاترازيـــن .

ثانيا :تأثير التسميد النتروجيـــن .

ثالثا :تأثير التفاعل بين التسميد النتروجينى ومقاومة الحشائش بالاترازين والعزيق .

وستتناول دراسة كل عامل من عوامل الدراسة هذه على :

١ــ نمو الحشائش . ٢ــ نمو نباتات الذرة الشامية . ٣ــ محصول الذرة الشامية ومكوناتـــه : ٤ــ المحتوى الكلوروفيللى والنتروجينى والبروتينى فى الذرة الشامية .

أولا :تأثير الاترازيـــــن

١ــ على نمو الحشائش :

تشير الابحاث الى ان استخدام الاترازين او السيمازين يؤدى الى القضاء على نسبة كبيرة من الحشائش النامية حتى عند مستويات المبيد المنخفضة . فقد نقـــص عدد الحشائش المعمرة النامية مع الذرة الشامية بنسبة ٣٦٪ ــ٥١٪ وعـــــدد الحشائش الحولية بنسبة ٧٨ر٦ ــ ٨٦ ٪ باستخدام الاترازين أو السيمازين بمعـــدل ١ ــ٢ كجم/هكتار (كمبل وكورباتوف ١٩٦١) ، كما انخفضت الحشائش النامية بنسبة ٧٥ــ٧ ٨٪ باستخدام الاترازين بمعدل ١ ــ٨ كجم/هكتار وبنسبة ٢ ٥ــ٧ ٦٪ باستخدام السيمازين بنفس المعدل السابق (كوزلييف ١٩٦٢) ، ووجد سكليادنيف ودوستوفالوف (١٩٦٢) ان استخدام السيمازين والاترازين بمعدلات من ٢ ــ٨ كجم/هكتار قضى على ٣١ــ٤ ٨٪ من الحشائش النامية مع الذرة الشامية ، وأحـــدث استخدام السيمازين أو الاترازين بمعدل ٣ كجم/هكتار نقصا فى الحشائش النامـــــة

بنسبة ٩ ر٤١ـ٢ر٥٢٪ (اركبوشا ١٩٦٣) وقلت اعداد الحشائش بنسبة ٧٠٪ واوزان الحشائش بنسبة ٨٠٪ باستخدام السيمازين بمعدل ٢ـ٤ كجم/ هكتار (باولوسكى ١٩٦٣) .

أشار سيفاجى وراو (١٩٦٥) الى ان الاترازين (٨٠٪مادة فعالة) بمعدل ٤ـ٨ رطل / هكتار او السيمازين (٥٠ ٪ مادة فعالة) بمعدل ٦ ـ٨ رطل/ هكتار قضى على الحشائش عريضة وضيقة الاوراق على حين كان المعدل ٢ رطل من أى منهما كافيا للقضاء على الحشائش عريضة الاوراق ،ونقص وزن الحشائش بنسبة ٨٨ـ٩٢ ٪ باستخدام السيمازين بمعدل ١ـ٣ كجم/هكتار (بروتسينكو ١٩٧٠) ـ ويؤكد تاباجيو (١٩٧٠) ان اعداد الحشائش نقصت بنسبة ٩٣ ، ٩٤ ٪ ، باستخدام الاترازين بمعدل ١٠٥٨ كجم/هكتار على الترتيب ، ويوصى ميلبورن (١٩٧١) باستخدام الاترازين بمعدل ١ـ١ر٥ رطل/ايكر قبل الانبثاق حسب نوع التربة لمقاومة الحشائش عريضة وضيقة الاوراق النامية مع الذرة الشامية .

وجد مرسى وآخرون (١٩٧٣) ان زيادة السيمازين المستخدم فى الذرة الشامية من ١ رطل الى ٣ رطل للفدان زاد من مقاومة الحشائش الحولية النجيلية من ٣٨٪ لتصبح ٩٠٪ ومقاومة الحشائش الحولية عريضة الاوراق من ٤٨ ٪ لتصبح ١٠٠ ٪ ومقاومة الحشائش المعمرة عريضة الاوراق من ٦٧ ٪ لتصبح ١٠٠٪ ومقاومة الحشائش المعمرة ضيقة الاوراق من ٥٩٪ لتصبح ٩٤٪ مقارنة بمعاملة المقاونة التى تركت حشائشها بدون مقاومة بينما لاحظ مونتى (١٩٧٢) تفوق معاملة المزيج فى مقاومة الحشائش عن استخدام السيمازين بمعدل ٢ كجم/هكتار قبل الانبثاق ،ويؤكد بانيرو (١٩٧٢) ان استخدام الاترازين بمعدل ٤ كجم/هكتار اثناء او بعد الزراعة قضى على حشيشة ابو ركبة ولكن لم يقضى على حشيشة السعد ،وهذه النتيجة يؤيدها نارابانارا وشاه (١٩٧٣) حيث لاحظ اختلاف استجابة حشيشة السعد تبعا لمعدل

السيمازين المستخدم وقضى السيمازين المستخدم قبل أو بعد الانبثاق بمعدل ٢، ٤، ٦ كجم/ هكتار على ٩٥٪ من نموات الحشيشة .

تحصل دى (١٩٧٤) وراو وديوك (١٩٧٤) على مقاومة فعالة للحشائش عريضة الاوراق والنامية مع الذرة الشامية باستخدام السيمازين بمعدل ١ كجم/هكتار، وانخفض الوزن الغض للحشائش انخفاضا كبيرا باستخدام الاترازين او السيمازين بمعدل ٦ كجم/فدان قبل الانبثاق او بالعزيق ، وكان العزيق أفضل المعاملات يليه الاترازين (ساوى وآخرون ١٩٧٥) ، وبين جيورجيادى (١٩٧٥) ان اضافة السيمازين بمعدلات من ٢-٤ كجم/هكتار قبل الانبثاق كان فعالا فى مقاومة الحشائش ذات الفلقة الواحدة ، وقضى الاترازين عند استخدامه بمعدل ٢كجم/هكتار قبل الزراعة على ٩٢٫٧ - ٩٥٫٥ ٪ من اعداد الحشائش النامية مع الذرة الشامية (خومينكو واخرون ١٩٧٦) ، بينما أعطى الاترازين بمعدل ٠٫٥-١ كجم/هكتار تأثيرا مشابها للعزيق فى مقاومة الحشائش النامية مع الذرة الشامية (جيل واخرون ١٩٧٧) ، ووجد عبد الرؤوف وغابد (١٩٧٨) نقصا فى الوزن الغض للحشائش المصاحبة للذرة الشامية بنسب ٢٫٨٨ ، ٢٫٨٣ ، ١٫٩٦ ٪ باضافة الاترازين او السيمازين بمعدل ١ كجم/فدان قبل الانبثاق او العزيق على الترتيب . فى حين لم يكن للاترازين بمعدل ١ كجم للفدان قبل الانبثاق تأثير معنوى على الوزن الغض للحشائش ضيقة الاوراق بينما احدث انخفاضا معنويا فى الوزن الغض للحشائش عريضة الاوراق والحشائش الكلية النامية مع الذرة الشامية عن معاملة المقارنة مقداره ٨٨٫٥ ٪ ، ٨٫٤٪ على التوالى فى عام ١٩٧١ ، ٨٧٫٨ ٪ ، ٢٫٥ ٪ على التوالى فى عام ١٩٧٢ (رزق وآخرون ١٩٧٥) .

٢-<u>على نمو الذرة الشامية</u> :

لم تتأثر نسبة انبات حبوب الذرة الشامية باستخدام الاترازين او السيمازين قبل الانبثاق بمعدلات ٠٫٧٥ ، ١٫٥ ، ٢٫٥ رطل/فدان (زين الدين ١٩٦٩) كما لم

تتأثر عدد نباتات الذرة القائمة فى الفدان بعد اسبوعين من الزراعة باستخدام السيمازين قبل الانبثاق بمعدلات ١، ٢، ٤، ٦، ٠ ١ رطل/فدان (مرسى وآخرون ١٩٧٣) بينما أشار ناريانا راو وشاه (١٩٧٣) الى وجود نقص فى نسبة الانبات باستخدام السيمازين قبل الانبثاق بمعدلات ٢ ، ٤، ٦ كجم /هكتار، ولم تحدث مقاومة الحشائش فى الذرة الشامية باستخدام الاترازين او السيمازين كل معدل ١ كجم للفدان تأثيرا معنويا على عدد الايام اللازمة لظهور النورات المذكرة والمؤنثة مقارنة بمثيلتها فى معاملة المقارنة (عبد الرؤوف وفايد ١٩٧٨) .

يشجع السيمازين نمو نباتات الذرة مما يزيد من ارتفاع النبات (بارتلى ١٩٥١، مرسى وآخرون ١٩٧٣)، ويوضح فرينى (١٩٦٥) ان السيمازين يؤدى الى استطالة نباتات الذرة الشامية بسرعتفى مراحل النمو الاولى مما يسرع من نموه مقارنة بنباتات معاملة المقارنة واوضح ان الزيادة فى النمو راجعة الى زيادة معدل وسرعة عمليات الايض بالنبات ، وأظهرت نتائج ساوى وآخرون (١٩٧٥) زيادة معنوية فى ارتفاع النبات باستخدام الاترازين او السيمازين بمعدل ٦ر كجم /فدان قبل الانبثاق أو العزيق حيث كانت الزيادة فى الارتفاع عن نباتات معاملة المقارنة ١٠، ٠ ١ ، ٨ سم لمعاملات المقاومة السابقة على الترتيب ، ووجد زين الدين (١٩٦٩) زيادة فى ارتفاع النبات فى معاملة الاترازين بمعدل ٥ر١ رطل/فدان قبل الانبثاق عن معاملة المقارنة بحوالى ٧٥ر٤٧، ٥٥ر٢٧، ١٤ ر٢٠ سم لاعوام ١٩٦٦، ١٩٦٧، ١٩٦٨ بالترتيب ، بينما لم تصل الزيادة الحادثة فى ارتفاع نباتات الذرة الشامية فى نتائج عبد الرؤوف وفايد (١٩٧٨) باستخدام الاترازين او السيمازين بمعدل ١كجم للفدان عن معاملة المقارنة الى حد المعنوية ، وأظهرت نتائج مرسى وآخرون (١٩٧٣) زيادة ارتفاع النبات بتزايد معدل السيمازين المستخدم قبل الانبثاف حتى أعلى مستوى للدراسة وهو ٦، ١٠ رطل للفدان لعامى ١٩٧٠ ، ١٩٧١ على التوالى حيث حقق استخدام السيمازين بمعدل ٦ رطل للفدان زيادة ارتفاع نباتات الذرة الشامية

قبل شهر من الحصاد مقدارها ٤٩ر٥ سم ، ١٤ر٥ سم فى عامى الدراسة على التوالى زيادة عن معاملة المقارنة ـ ووجد رزق وآخرون (١٩٧٥) ان الاترازين بمعدل ١كجم للفدان قبل الانبثاق ادى الى نقص فى ارتفاع الذرة الشامية فى مراحل النمو الاولى بينما نشط النمو فى المراحل المتأخرة .

تزداد مساحة اوراق الذرة الشامية باستخدام السيمازين بمعدل ١ر٥ جزء فى المليون (فرينى ١٩٦٥) ولم يجد عبد الرؤوف وفايد (١٩٧٨) تأثير معنوى للاترازين او السيمازين بمعدل ١ كجم للفدان قبل الانبثاق او العزيق على عدد اوراق نباتات الذرة على حين احدث الاترازين زيادة معنوية فى مساحة اوراق النبات مقارنة بنباتات معاملة المقارنة .

٣ـ على المحصول ومكوناتـه :

أ ـ مكونات المحصـول :

أدى استخدام السيمازين بمعدل ٢ر٨ كجم للهكتار قبل أو بعد الانبثاق الى زيادة فى طول الكوز وعدد حبوب الكوز ووزن المائة حبة عن معاملة المقارنة (شاراسيا وشارما ١٩٦٩) وأدى استخدام السيمازين او الاترازين قبل الانبثاق بمعدل ١ر٥ رطل للفدان الحصول على أكبر طول وقطر ووزن للكوز وأعلى وزن لحبوب الكوز مقارنا باستخدام أى المبيدين بمعدل ٧٥ر أو ٢ر٢٥ رطل للفدان او المقارنة بينما أدى استخدام السيمازين بمعدل ٢ر٢٥ رطل للفدان الى نقص وزن الكوز بالنسبة لباقى المعاملات (زين الدين ١٩٦٩) .

وجد مرسى وآخرون (١٩٧٣) ازدياد كل من طول وقطر الكوز ووزن المائة حبة باستخدام السيمازين حتى معدل ١٠٠٦ رطل مادة فعالة للفدان قبل الانبثاق عامى ١٩٧٠ ، ١٩٧١ على الترتيب بينما لم تتأثر صفة عدد سطور الكوز وتفوقت معاملة السيمازين بمعدل ٦ ر رطل مادة فعالة للفدان عن العزيق فى صفات طول وقطر الكوز

ووزن المائة حبة ، كذلك وجد زيوكوف واخرون (١٩٧٣) زيادة طول وقطر ووزن الكوز ووزن حبوب الكوز ووزن الالف حبة باستخدام السيمازين بمعدل ٥ ر٠ كجم/ هكتار عن معاملة المقارنة ، وأوضحت نتائج رزق وآخرون (١٩٧٥) زيادة معنوية لمعاملة الاترازين بمعدل ١ كجم/هكتار قبل الانبثاق فى موسم ١٩٧٢ لصفات طول وقطر الكوز ووزن المائة حبة عن معاملة المقارنة بينما لم تظهر هذه المعنوية عام ١٩٧١ .

احدثت معاملات الاترازين او السيمازين بمعدل ٦ر كجم للفدان قبل الانبثاق او العزيق مرتان زيادة معنوية فى طول الكوز ووزن المائة حبة (ساري وآخرون ١٩٧٥) فى حين لم يجد عبد الرؤوف وفايد (١٩٧٨) لاضافة الاترازين او السيمازين بمعدل ١ كجم للفدان قبل الانبثاق او العزيق اليدوى تأثيرا معنويا على صفتى طول وقطر الكوز عام ١٩٧٥ على حين زادت اطوال واقطار الكيزان فى هذه المعاملات معنويا عن معاملة المقارنة فى عام ١٩٧٦ وكان العزيق اكثرها تأثيرا ، كما احدثت نفس المعاملات فى نفس الموسم زيادة معنوية فى وزن الكوز ووزن حبوب الكوز مقارنة بمعاملة المقارنة .

ب — محصول الحبوب :

أوضح عديد من الباحثين ان اضافة السيمازين او الاترازين الى الذرة الشامية يؤدى الى زيادة فى محصول الحبوب ، فزاد محصول الحبوب بمقدار ٥٠ % عن معاملة المقارنة باستخدام السيمازين بمعدل ٢ كجم/هكتار (تروسوفا ١٩٦٦) أو الاترازين بمعدل ٥ ر٣ كجم للهكتار (ميلوجيك وبيسوفيك ١٩٦٧) ، وأظهرت نتائج كوزليف (١٩٦٢) الى ان زيادة السيمازين او الاترازين المستخدم من ١ — ٨ كجم للهكتار تبعه زيادة فى محصول الحبوب بنسبة ١٠—٢٧ % ، كما أعطى السيمازين المستخدم بمعدل ٨ر٢ كجم للهكتار قبل او بعد الانبثاق محصول حبوب مقداره ٧٩ ر٢ طن بالمقارنة مع ١ طن لمعاملة المقارنة (شاراسيا وشارما ١٩٦٩) .

استخدم زين الدين (١٩٦٩) الاتراز بن قبل الانبثاق بمعدلات ٧٥ر٠ ، ٥ر١ ، ٢٥ر٢ رطل للفدان فحقق المعدل ٥ر١ رطل أعلى محصول فى عام ١٩٦٧ بينما أعطى المعدل ٧٥ر أعلى محصول فى عام ١٩٦٨ ، وبالنسبة لمحصول الكيزان كان المعدل ٢٥ر٢ رطل هو الافضل فى عام ١٩٦٥ بينما كان المعدل ٧٥ر رطل للفدان هو الافضل فى عام ١٩٦٦ ، وزاد محصول الكيزان بنسبة ٣ر٨٥ـ ٩٥٪ باستخدام السيمازين بمعدل ٣ كجم للهكتار (اركيوشا ١٩٦٣) بينما زاد محصول الحبوب بنحو ١٩ ـ ٣٢٪ باستخدام السيمازين بمعدل ٢ ـ ٣ كجم للهكتار (بروتسينكو ١٩٧٠) ، وأوضحت نتائج تاباجيو (١٩٧٠) حدوث زيادة فى محصول الحبوب باضافة الاترازين بمعدل ٨ـ٠ ١ كجم للهكتار تعادل ٣٠ـ٢ ٣ ٪ فى حين أعطى السيمازين بمعدل ٠ ١ كجم للهكتار زيادة تعادل ١٥٪ وذلك عن معاملة المقارنة ٠

بين جيوبتا وديوبيا (١٩٧١) ان الاترازين المستخدم بمعدل ١ـ٢ كجم للهكتار أعطى محصولا من الحبوب يزيد بدرجة معنوية عن معاملة المقارنة اليدوية للحشائش ، وتشابه العزيق فى تأثيره على محصول الحبوب مع الاترازين بمعدل ١ كجم للهكتار قبل الانبثاق بينما احدث العزيق زيادة فى محصول الحبوب تفوق مثيلتها فى معاملة الاترازين بمعدل ٢ كجم/هكتار ٠

تشير نتائج مرسى وآخرون (١٩٧٣) الى زيادة محصول النبات الواحد من الحبوب باستخدام السيمازين بمعدل ١ رطل للفدان قبل الانبثاق عن معاملة المقارنة بنحو ٣٠ر ٣٤ جم لعامى ١٩٧٠ ، ١٩٧١ على التوالى بينما كانت للمعدل ٦ رطل للفدان ٦٧ ، ٨٤ جم ، كما ازداد محصول حبوب الفدان لموسمى الدراسة عند استخدام المعدل ١ رطل بنحو ١١٣٠٢١١ كجم وللمعدل ٦ رطل ٤٦٩ ، ٢٨٤ كجم على التوالى وذكر الشافعى ومنجد (١٩٧٣) تشابه تأثير الاترازين والعزيق على محصول الحبوب وكانت نسبة الزيادة لهما عن المقارنة ١٧٤ ، ١٤٤ ٪ على التوالى ٠

تشير نتائج موندلوي وتاوارى (١٩٧٣) الى ان استخدام الاترازين بمعدل ١ر٢٥ كجم للهكتار او السيمازين بمعدل ٢ر٥ كجم للهكتار قبل الانبثاق او العزيق مرتان حقق محصولا من الحبوب قدره ٢٦ ر٥ ، ٢٢ر٥ — ١٤ر٥، ٤٤ر٤ — ٥٦ر٥طن للهكتار على الترتيب في حين اعطت معاملة المقارنة ٧٤ر٤ — ٦٣ر٤ طن/هكتار ، أكد راجاجوبال وسنكارن (١٩٧٣) وجايتام وماني (١٩٧٥) ان محصول الحبوب المتحصل عليه باضافة السيمازين بمعدل ١ كجم للهكتار قبل الانبثاق يزيد بدرجة معنوية عن محصول المقاومة اليدوية للحشائش مرتين او اربع مرات .

زاد محصول النبات من الحبوب بحوالى ١ ، ٢٣ر١ ، ٢٧ر٧١٪ لموسمى ١٩٧١، ١٩٧٢ على الترتيب عن المقارنة باستخدام الاترازين بمعدل ١ كجم للهكتار قبل الانبثاق (رزق وآخرون ١٩٧٥) ،وتحصل هوج وماتا (١٩٧٥) باستخدام الاترازين بمعدل ٢ كجم للهكتار عند الزراعة او بعدها بخمسة عشر يوما على زيادة فى محصول الحبوب عن المقارنة بحوالى ٣٤، ١ ٣٪ لموعدى الاضافة على الترتيب ، وأدت مقاومة الحشائش باستخدام السيمازين او الاترازين بمعدل ١ كجم للهكتار الى الحصول من الهكتار على ٨٩ر٥ ، ٦٦ر٥ طن حبوب على الترتيب بينما أعطت معاملة المقارنة ٨٤ر٣ طن للهكتار فقط (كولشريستا وآخرون ١٩٧٣) .

يتزايد محصول الحبوب الناتج بازدياد معدل السيمازين المستخدم فاعطت المعدلات المستخدمة ٢ ، ٣، ٤ كجم سيمازين للهكتار قبل الانبثاق ٨٥ر٤ ، ١٩ر٥، ٣٢ر٥ طن حبوب للهكتار على التوالى (جيورجيادى ١٩٧٥) وأعطت معاملات الاترازين بمعدل ١ــ٢ كجم للهكتار ، المقاومة اليدوية للحشائش مرتين ،والمقارنة على الترتيب محصولا قدره ٢٠ ر٥٥، ٣٨ر٤، ١١ر٣ طن حبوب للهكتار على الترتيب (بهان وآخرون ١٩٧٦) وأدى استخدام الاترازين بمعدل ٢ كجم للهكتار قبل الزراعة الى انتاج محصول حبوب قدره ٢٥ر٣ طن/هكتار بينما أعطت معاملة المقارنة ٩٢ر٢ طن للهكتار (خومينكو وآخرون ١٩٧٦) وأوضحت نتائج جيل وآخرون (١٩٧٧)

ان استخدام الاترازين او السيمازين بمعدل ٥ر١ كجم/هكتار أعطى محصولا من الحبوب قدره ٢ر٩٣ ، ٢ر٩٥ طن للهكتار على الترتيب بينما اعطت معاملة العزيق نحو ٢ر٧٧ طن حبوب للهكتار .

٤ـ على المحتوى النتروجيني والكلوروفيللي في الذرة الشامية :

قد يتأثر محتوى النتروجين الكلى والبروتين فى الحبوب نتيجة لاستعمال الاترازين، فقد زادت نسبتهما فى حبوب الذرة الشامية باضافة الاترازين بمعدل ٣ كجم للهكتار (شيوشيو وآخرون ١٩٧٠) ، كما احدث السيمازين زيادة فى تركيز النتروجين الكلى والبروتين فى حبوب الذرة الشامية بالمقارنة مع معاملة العزيق والمقارنة الا ان هذه الزيادة لم تصل الى مستوى المعنوية (مرسى وآخرون ١٩٧٣) ،ويوضح فينك وفليتشمان (١٩٦٧) ان الاترازين والسيمازين يشجعا امتصاص النتروجين فقط عندما يكون النتروجين الصالح للامتصاص فى التربة قليلا ، ويؤكد سنج وآخرون (١٩٦٩) أن الاترازين او السيمازين بمعدل ١ كجم للهكتار قبل الانبثاق أحدثا زيادة فى امتصاص الذرة الشامية للنتروجين .

أوضحت نتائج حسانين (١٩٧٤) والشافعى ومنجد (١٩٧٣)ان استخدام الاترازين بمعدل ١ كجم (٥٠٪ مادة فعالة) للفدان رشا قبل الانبات يزيد من تركيز وكمية النتروجين البروتينى فى حبوب الذرة الشامية ، وازداد محتوى البروتين فى حبوب القمح بنحو ٨ر٥٦ ٪عن المقارنة عند معاملة نباتات القمح بالاترازين أو السيمازين بمعدلات ٢٥٠، ٥٠٠، ١٠٠٠ جزء فى المليون (باتيل وكال ١٩٧٥)، ويشير الشافعى ومنجد (١٩٧٣) الى تفوق محتوى نباتات وحبوب الذرة الشامية فى معاملات الاترازين والنقاوة اليدوية فى محتواها من العناصر وخاصة النتروجين والبوتاسيوم والكالسيوم عن معاملة المقارنة التى تركت حشائشها بدون مقاومة كما تفوقت نباتات معاملة الاترازين (٢ رطل للفدان) على معاملة العزيق فى محتواها من النتروجين