

الباب الخامس عشر

مجموعة مبيدات النيتروأنتيلين

أولا : مقدمة :

ثانيا : الأستعمالات التطبيقية .

مجموعة مبيدات النيتروأنيلين

أولا : مقدمة :

تعتبر هذه المجموعة من المبيدات أنها مبيدات الحشائش الحولية النجيلية أساسا كما أنها تشمل خمسة من المبيدات التي جربت في مصر ووجدت لها طريقا للأستخدام .

ومبيدات هذه المجموعة تثبط نمو النبات بالكامل ويرجع ذلك فيما يبدو الى قدرتها على تثبيط نمو الجذور خصوصا تكون الجذور الثانوية أو العرضية ، كما أن الجذور الأصلية في هذه الحالة تكون رقيقه وقصيره وعارية من الجذور العرضية . وهذا التأثير يحدثه الترايفلورالين على القطن وفول الصويا والذرة والبصل ونباتات الدنيبة . كما لوحظ أن باقى أفراد هذه المجموعة تحدث نفس التأثير تقريبا . ولوحظ كذلك أن القمم النامية فقط في جذور النباتات المعاملة تنتفخ أو تزداد في السمك .

كما لاحظ بعض العلماء أن النترالين يعمل على وقف الانقسام الميتوزى للخلايا كما يسبب أنتفاخ الخلايا في منطقة النمو المرستيمى في الجذر المعامل .

وقد ذكر كثير من العلماء أن مبيدات هذه المجموعة يمكن أن يتم امتصاصها بالجذور أو بالسويقات المنبتقة خلال التربة المعاملة به كما أنها تنتقل داخليا في النبات متخذة طريق الأسيوبلاست أو السيمبلات لتتراكم في النهاية في أجزاء النباتية العالية في محتواها الدهنى (خصوصا في الفول السودانى) .

وتؤثر مجموعة مبيدات النيتروأنيلين على تمثيل الأحماض النووية داخل الخلايا كما تثبط أيضا التخليق الحيوى للبروتينات .

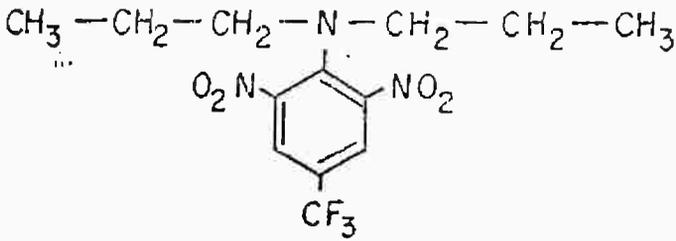
ثانيا : الاستعمالات التطبيقية :

منذ اكتشاف مجموعة مبيدات ثاني النيتروانيلين عام ١٩٦٠ والعمل البحثى دائب فى اكتشاف الخصائص الأبادية لأفراد كثيرة تابعة لهذه المجموعة - ومعظم أفراد هذه المجموعة وهى فى صورتها النقية عبارة عن الملورات صفراء - برتقالية اللون شحيحة الذوبان فى الماء ، ويسهل تطايرها فى الجو بتأثير الحرارة والأشعة فوق البنفسجية كما أنها تتعرض أيضا للتحطم بنفس العوامل . ومعظم أفراد هذه المجموعة هى مبيدات اختيارية تستعمل خلطا فى التربة قبل الزراعة كما أن بعضها يستعمل بعد الزراعة وقبل الأنبتاق خصوصا الأفراد منها الأقل تطايرا وأهم أفراد هذه المجموعة هى :

١ - ترايفلورالين Trifluralin :

ترايفلورالين هو اسم الشائع للمبيد الذى تركيبه الكيماوى هو

كما يلى :-



ترايفلورالين Trifluralin

αααα - Trifluoro - 2:6 - dinitro - N:N - dipropyl - p - toluidine

الفا : الفا : الفا - ثالث فلورو - ٢ : ٦ - ثانى نيترو - ن : ن - ثانى بروبيل - بارا - تلويدين .

والأسم التجارى لهذا المبيد هو ترفلان Treflan كما يسمى أيضا

تريفيكون أو تريفانوسيد أو تريم أو ايلانكولان .

وترايفلورالين هو أول من اكتشف من أفراد هذه المجموعة وهو

أكثرها انتشارا كما يعتبر واحد من أهم مبيدات الحشائش الاختيارية

التي تستعمل فى المحاصيل المختلفة . وعلى الرغم من أن أكثر استعمالات الترايفلورالين فى مقاومة حشائش القطن وفول الصويا فانه يمكن استعماله فى أكثر من أربعين محصولا أخرى من بينها البرسيم الحجازى وعدد من البقوليات والبطاطس والفلفل وبنجر السكر الطماطم واللطف وعباد الشمس وفى كثير من حدائق الفاكهة .

وفى معظم هذه المحاصيل فان ترايفلورالين يتم خلطه مع التربة اما قبل الزراعة أو قبل الأنثاق وفى بعض المحاصيل مثل الطماطم والبطاطس وبنجر السكر والقرعيات والبطيخ فان الترايفلورالين يكون ضارا جدا ببادراتها اذا ما تم خلطه مع التربة فى حالة زراعه بذور المحاصيل بينما لو تم هذا الخلط فى حقول هذه المحاصيل المشتولة فلن يحدث مثل هذا الأثر الضار .

ويقوم ترايفلورالين بمقاومة معظم الحشائش عند انباتها وأكثر الحشائش حساسية له هى الحولية النجيلية - وبعض أصناف عريضة الأوراق - كما أن له تأثيرا على بعض الحشائش المعمرة عندما يستعمل بمعدل مخصوص وبطريقة مخصوصة .

ومن ناحية طريقة تأثيره على بادرات الحشائش فان ترايفلورالين هو اكثر أفراد مجموعته الذى حظى بالأهتمام الأوفى على الرغم من أن جميع أفراد هذه المجموعة متماثلة فى تأثيرها على النباتات مع اختلاف فى درجة هذا التأثير . فقد بينت كثير من الدراسات أن ترايفلورالين توقف النمو الطولى فى جذور بادرات الحشائش التى تتأثر به وفى نفس الوقت ينمو الجذور عرضيا أى يتضخم أو ينتفخ عند مناطق النشاط الميرستيمى قرب القمة النامية فى الجذر - كما يتوقف تماما نمو الجذور الثانوية أو العرضية . ويعمل ترايفلورالين كذلك على وقف انقسام الخلايا نفسها فى الوقت الذى لا يتوقف فيه الأنقسام النوى داخلها ولذا تتكون - نتيجة تأثيره - خلايا عديدة النوايا .

ويتم امتصاص الترايفلورالين أساسا بالسيقان الأولية المنبتقة

خلال سطح التربة المعامل الا أن بعض العلماء قد ذكر أنه يمتص أيضا بواسطة الجذور . ولم يلاحظ انتقال ترايفلورالين بكمية محسوسة خلال الساق أو الأوراق للنباتات الراقية .

• وقد وجد أن العوامل التي تساعد على اختفاء آثاره من التربة هي التطاير بتأثير الأشعة الضوئية - والتحطم الضوئي - والتحطم الميكروبي (الحيوى) والتحطم الكيماوى - ويتحدد دور كل من هذه العوامل بنوع التربة والمحتوى الرطوبى لها ودرجة حرارتها ونوع الكائنات الدقيقة بها وكذلك بالمعدل الذى تم تطبيقه فيها والطريقة التى اتبعت فى تطبيقه . وفى التربة الرطبة فى الأجواء الدافئة يتحطم المعدل المنصوح بتطبيقه من ترايفلورالين تماما فى مدى ١٢ شهرا .

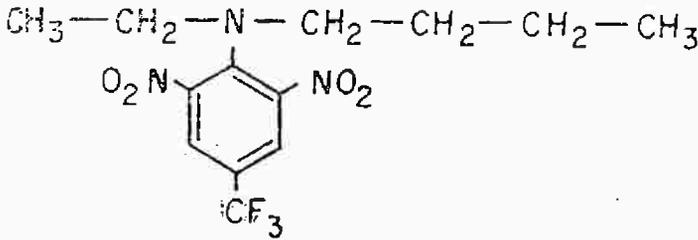
ولقد بينت الدراسات عن فقد أو اختفاء ترايفلورالين من سطح التربة أن التطاير والتحطم الضوئى هما العاملان الرئيسيين المسئولين عن اختفائه منها وأن أكبر قدر يتم فقدته من هذا المبيد يحدث فى عدى ساعات قليلة بعد تطبيقه مباشرة وأن الأسطح المبتلة من التربة ودرجة الحرارة العالية بها يساعدان جدا فى أحداث عملية الفقد وفى تضخيمها . ولهذا فإن خلط ترايفلورالين مع التربة لحظة رشه عليها يقلل الى حد بعيد فقد هذا المبيد بالتطاير أو التحطم الضوئى . فقد اثبتت التجارب أن ٩٨٪ من كمية الترايفلورالين التى تم رشها على أسطح تربة تحتوى من الرطوبة على ضعف سعتها الحقلية قد تم اختفائها بعد ٤٠ يوما من الرش . وهذا يعنى أن هذا التحطم قد حدث تحت ظروف غير هوائية - وقد اثبتت نفس الدراسات أنه تحت الظروف الهوائية (أى فى وجود رطوبة أقل من السعة الحقلية) فإن ٢٥٪ فقط من كمية الترايفلورالين المرشوشة تختفى من التربة بعد المدة المذكورة .

وقد وجد كذلك أن ترايفلورالين يدمص بشدة على أسطح حبيبات التربة ولا يغسل خلالها بواسطة مياه الري - الا أن خلطة مع الطبقة السطحية يتجمع فيها تركيز منه يعمل على قتل بذور الحشائش التى

تثبت في هذه الطبقة - وحتى لو تم رى الأرض بغزاره فلا يغسل هذا المبيد خلال طبقات التربة ولا يتحرك من طبقة التربة التي تم خلطه معها . كما أنه كلما زادت نسبة الطين أو المادة العضوية أو كليهما كلما ارتبط هذا المبيد بشدة بسطح الحبيبات الأمر الذى لا يجعل فى مقدور النبات انتزاعه من هذا الارتباط ولهذا يلزم تركيز أعلا منه لتعويض الكمية منه الممدصة على اسطح حبيبات التربة .

٢ - بينيفين Benefin :

بينيفين هو الأسم الشائع للمبيد الذى تركيبه الكيماوى هو كما يلى :-



بينيفين Benfen

N - Butyl - N - ethyl - , x , x trifluoro - 2:6 - dinitro - p - toluidine

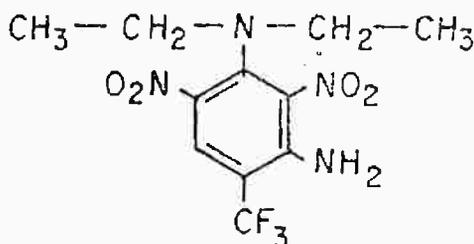
ن - بيوتيل - ن - إيثيل - الفا : الفا : الفا - إيثايل - ن - إيثايل - ن - ثايل فلورو - ٢ : ٦ - ثانى نيترو - بارا - تلويدين .

والأسم التجارى هو بالان Balan ويسمى أيضا بونالان أو بينالان ويستعمل بينيفين فى مقاومة - عدد كبير من الحشائش الحولية النجيلية وعدد أقل من الحشائش عريضة الأوراق فى حقول البرسيم الحجازى والخس والبقول السودانى والدخان . ويستعمل خلطا مع التربة قبل الزراعة فى كل هذه المحاصيل فيما عدا مقاومة حشائش الدخان الذى يخلط مع التربة قبل عملية شتله . وأحيانا يستعمل توليفه منه فى صورة محببة تنثر على سطح التربة لمقاومة الحشائش النجيلية الحولية .

ويسلك بينيفين نفس سلوك الترايفلورالين من ناحية تحطمه في التربة وفي الغالب لا يستمر تواجدده في التربة لأكثر من خمسة شهور في حالة استعماله بالمعدلات المنصوح بها .

٢ - داينترامين Dinitramine :

التركيب الكيماوي للداينترامين هو كما يلي : -



داينترامين Dinitramine

N⁴:N¹ - Diethyl - ∞, ∞, ∞ trifluoro - 3:5 - dinitro-toluene - 2:4-diamine

٤ : ن - ٤ - ثاني إيثايل - الفا : الفا : الفا - ثالث فلورو - ٣ : ٥ - ثاني نيترو تولوين - ٢ : ٤ - ثاني الأمين .

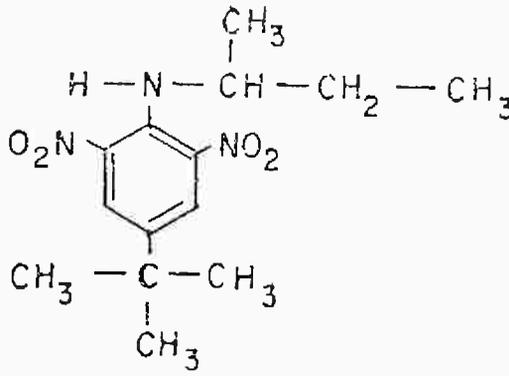
والأسم التجاري لهذا المبيد هو كوبكس Cobex .

يستعمل داينترامين أساسا لمقاومة معظم الحشائش الحولية النجيلية وعدد من الحشائش عريضة الأوراق في حقول فول الصويا والقطن كما يستعمل خلطا مع التربة قبل الري كما يستعمل أحيانا رشا على سطح التربة ويدعمص داينترامين بشدة على سطح حبيبات التربة - ولذا فان غسيله منها بماء الري صعبا الى حد ما .

٤ - بيوترالين Butralin :

بيوترالين هم الأسم الشائع للمبيد الذي تركيبه الكيماوي هو

كما يلي : -



بيوترا لين Butralin

N - (2 - Butyl) - 4 - (tert. butyl) - 2:6 - dinitro - aniline

ن - (٢ - بيوتائل) - ٤ - (تيرشسيارى بيوتائل - ٢ : ٦ - ثانى نيتروأنيلين)

والأسم التجارى لهذا المبيد هو أمكس ٨٢٠ Amex 820 .

ويستعمل بيوترا لين لمقاومة الحشائش النجيلية الحولية وبعض

الحشائش الحولية عريضة الأوراق فى فول الصويا والقطن أساسا .
ويخلط مع التربة قبل الزراعة .

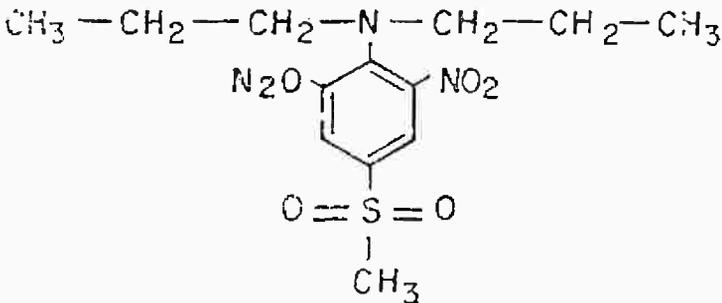
وسلوكه فى التربة يشبه باقى زملائه أفراد مجموعة ثانى

النيترو أنيلين فهو لا يغسل بسهولة من التربة - كما أن الجرعة اللازمة

منه تتوقف على تركيب التربة وعلى نسبة الطين والمادة العضوية فيها .

٥ - نترالين Nitralin :

نترالين هو الاسم الشائع للمبيد الذى تركيبه الكيماوى هو كما يلى :-



نترالين Nitralin

4 - (Methyl sulfonyl) - 2:6 - dinitro - N:N - dipropyl aniline

٤ - (ميثايل سلفونيل) - ٢ : ٦ - ثانى نيترو - ن : ن - ثانى بروبايل أنيلين .

والأسم التجاري له هو بلانافين Planavin .

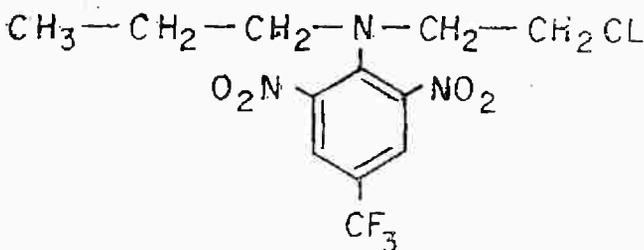
ويستعمل نترالين فى حقول البرسيم الحجازى وبعض البقوليات وفى القطن والذول السودانى وبعض القرعيات وذل الصويا وفى الطماطم والفلفل (المشتوله) وفى معظم هذه المحاصيل يتم خلط نترالين مع التربة قبل المزارعة . كما يمكن استعماله فى الفلفل وفى الطماطم قبل أو بعد الشتل مباشرة - كما يرش على البرسيم المستديم . ونترالين يقاوم معظم الحشائش الحولية النجيلية وبعض عريضة الأوراق .

ولا يغسل نترالين خلال طبقات التربة بسهولة . وهو يماثل باقى أفراد مجموعته فى انه يوقف انقسام الخلايا كما يسبب انتفاخ خلايا منطقة النمو المرستيمى فى الجذور وبالتالى يتوقف نمو هذه الجذور . ويعمل كذلك على وقف تكوين المغازل فى بروتوبلازم الخلايا المنقسمة وبالتالى تتكون خلايا متعددة النوايا . وقد وجد أن النترالين يمتص بواسطة البذور النابتة وبواسطة الجذور ولم يذكر أحد أنه يمكن امتصاصه بالأوراق .

٦ - فلوكلورالين Fluchloralin :

فلوكلورالين هو الاسم الشائع لبديد الحشائش الذى تركيبه

كما يلى : -



فلوكلى رالين Fluchloralin

N - (2 - Chloroethyl) - N - propyl - 2:6 - dinitro - 4 - (trifluoro - methyl) aniline

ن - (٢ - كلورو ايثايل) - ن - بروبايل - ٢ : ٦ - ثانى نيترو - ٤ - (ثالث فلورو ميثيل) - أنيلين .

ويسمى تجاريا باسم بازالين Basalin .

ويستخدم فلوكلورالين في مقاومة الحشائش الحولية النجيلية التي على وشك الأنبات من البذرة - كما أن له تأثيرا على عسد من الحشائش الحولية عريضة الأوراق . ومن المعروف أن بعض المحاصيل تتحمل تركيزات معقولة من هذا المبيد وهذا مما يوسع من نطاق استعماله . وعمرها معروف أنه يستعمل لمقاومة الحشائش في حقول القطن وفول الصويا والأرز . إلا أن كفاءة هذا المبيد في مقاومة حشائش كثير من المحاصيل لم يتم الكشف عنها حتى الآن لحداته اكتشافه .

٧ - أورايزالين Oryzalin :

أورايزالين هو الاسم الشائع للمبيد الذي تركيبه الكيماوى هو كما يلى :



أورايزالين Oryzalin

3:5 - Dinitro - N':N' - dipropyl sulfanilamide

٣ : ٥ - ثانى نيترو - ن : ن - ثانى يروبايل سلفانيل أميد .

ويسمى هذا المبيد تجاريا باسم سورفلان Surflan .

يتميز هذا المركب بأنه أكثر ثباتا فى التربة نظرا لأن ضغطه البخارى أقل من باقى أفراد مجموعته ولذا فهو أقل تطايرا منها فى وجود أشعة الشمس وعلى هذا يمكن أن يرش أورايزالين على سطح التربة . وتتكفل مياه الري بعد ذلك على نشره فى الطبقة السطحية منها .

٣٧٣ - (م ١٨ - الحشائش)

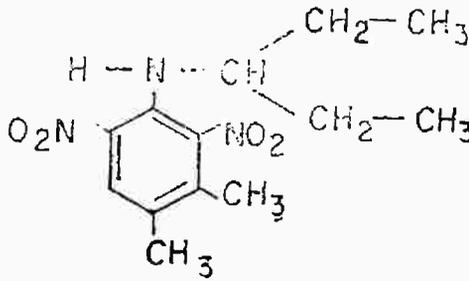
ويستعمل أورايالين منفردا أو مخلوطا مع غيره من المبيدات فى مقاومة حشائش فول الصويا والبطاطس - كما يمكن استعماله فى حدائق الفاكهة وبين أشجار الغابات ونباتات الزينة •

ويتحطم الأورايالين حيويا فى التربة بتأثير الكائنات الدقيقة بها - وقد وجد أن الرش السطحى له والرى فانه ينتشر خلال الطبقة السطحية بعمق ٥ سم تقريبا ، كما أنه لا يتعدى هذه الطبقة تقريبا بزيادة مياه الرى المستعملة وهذه المنطقة هى التى ينمو منها بذور الحشائش الحولية • وقد وجد أن الخريشة أو العزيق السطحى لا يقلل من كفاءة هذا المبيد فى مقاومة الحشائش الحولية ولكنه يحسنها - وهذا المبيد لا يبقى غالبا فى التربة لمدة تزيد عن السنة الواحدة •

٨ - بنديميثالين Pendimethalin :

بنديميثالين هو الأسم الشائع للمبيد الذى تركيبه الكيماوى هو

كما يلى :-



بنديميثالين Pendimethalin

N - (1 - Ethylpropyl) - 2:6 - dinitro - 3:4 - xylidine

ن - (١ - ايثايل بروبايل) - ٢ : ٦ - ثانى نيترو - ٣ : ٤ - زايليدين •

وقد كان الأسم الشائع لهذا المبيد هو بينوكسالين Penoxalin

الا أنه أصبح الآن بنديميثالين - والأسم التجارى له هو ستومب Stomp

أو برول Prowl .

وقد أثبت هذا المبيد نجاحا فائقا فى مقاومة الحشائش الحولية

النجيلية وبعض عريضة الأوراق فى عدد من المحاصيل مثل القطن وفول الصويا والفول السودانى والأرز الشتلى وغيرها من المحاصيل ويستعمل هذا المبيد مخلوطا مع بعض مبيدات مجموعة اليوريا لتوسيع مجال عمله ليشمل عددا أكبر من الحشائش .

والضغط البخارى لهذا المبيد أقل من الضغط البخارى للترايفلورالين ولهذا فان البنديمثيالىين أقل تطايرا من الترايفلورالين تحت أشعة الشمس .

وأحسن النتائج تتحصل عليها من استعماله خلطا مع الطبقة السطحية للتربة - وهى الطبقة التى تنمو منها بذور الحشائش الحولية . الا أن استعماله على الطبقة السطحية منها والرى يجعل هذا المبيد ينتشر فى الطبقة السطحية بنفس الطريقة التى ينتشر بها الأورازالين .