Remove Watermark Now

مبيدات الأدغال العضوية Organic Herbicides :

هي مجموعة من المركبات التي يكون الكاربون هو اساس تركيبها ويعتمد التأثير السام لها على تكوين جزيء معين ويدخل في تركيب هذا الجزيء عناصر مختلفة. واهم هذه المركبات:

1-المبيدات الاليفاتية Alliphatics

تشمل هذه المجموعة المبيدات الكيمياوية التي لا تحتوي على حلقة بنزين في تركيبها وتضم المبيدات التالية:

الكلايفوسيت Glyphosate ،الدلابون Dalapon،،TCA ،اكرولين ،مثيل بروماید، مركبات الزرنيخ العضوية

مبيد الكلايفوسيت:

الاسم الشائع للمبيد هو كلايفوسيت وله اسماء تجارية هي راوند اب Roundup ، لانسر Lancer وهو من المبيدات الجهازية يمتص عن طريق الاوراق، يستعمل رشا على السطح الخضري، ويستخدم لمكافحة الحشائش المعمرة مثل القصب والحلفا والسفرندة والثيل . اذ انه فعال في مكافحة الحلفا عندما يستعمل بمعدل 1-2 كغم مادة فعالة/ دونم.

يؤثر مبيد الكلايفوسيت ايضا على بعض الادغال عريضة الاوراق المعمرة بالاضافة الى بعض الادغال الحولية النجيلية والعريضة الاوراق وبهذا التأثير الواسع يعد الكلايفوسيت من المبيدات غير الانتخابية Nonselective ولهذا فهو لا يستعمل على المحاصيل الا بالطريقة التي يمكن رشه بحيث لا يسقط على نباتات المحصول اي بالرش الموجه. لا تظهر اعراض التأثير على النباتات المعاملة بمبيد الكلايفوسيت الا بعد حوالي 1-3 أسابيع فهو يؤثر ببطئ وهو قابل للحركة الى جميع اجزاء النبات عندما يرش على الاوراق حتى يصل بسرعة الى الجذور.

2 +لاميدات Amides:

تشمل هذه المجموعة المبيدات التالية :

pdfelement

Remove Watermark Now

Alachlor,CDAA,Diphenamid,Pronamid,Propachlor,Napropamid, Propanil

معظم مركبات هذه المجموعة تستعمل كمبيدات انتخابية Selective على التربة اما قبل البزوغ او قبل الزراعة، اما مبيد البروبانيل Propanil فانه يستخدم رشا على السطح الخضري.

مبيد البروبانيل Propanil :

الاسم الشائع هو البروبانيل اما الاسماء التجارية هي Stam F-34 ، Rogue ، Stam L VIO . درجة ذوبانه في الماء حوالي 500 ملغ/لتر ماء ضعيف السمية ، حيث تقدر سميته 1870 -2270 ملغم/كغم وعلى الرغم من كونه مبيد يقتل الادغال بالملامسة اساسا الا انه يعد مبيد جهازي جزئيا ايضا.

يستعمل البروبانيل في حقول الرز لمكافحة العديد من الادغال الحولية مثل الدنان وعدد قليل من انواع الادغال عريضة الاوراق الحولية. هناك فترة حرجة لموعد رشه وذلك حسب عمر النبات اذ ان افضل موعد لرشه عندما يكون عمر بادرات الدنان بعمر ورقة واحدة الى ثلاث اوراق وبالامكان استخدام الطائرات لرش الدنان او باستخدام الاجهزة الارضية مع الانتباه الى تجنب سقوط رذاذ المبيد على المحاصيل المجاورة الحساسة لهذا المبيد.

يعد هذا المبيد انتخابي لمحصول الرز في مرحلة 1-2 ورقة الا انه قد يحدث ضرر للمحصول عند استخدام بعض مبيدات الحشرات مثل مبيد الكاربريل او مبيدات الفسفور العضوية خلال 14 قبل او بعد رش البروبانيل.

ان اعراض تأثير المبيد على النباتات الحساسة مثل دغل الدنان تبدا باصفرار على الاوراق يتبعه تيبسها. وقد لوحظ بان المبيد يمتص من الاوراق الا ان انتقاله خلال الاوراق او من الاوراق المعاملة الى بقية اجزاء النبات محدود جدا.

3- مجموعة البنزويك Benzoics:

ان جميع مبيدات هذه المجموعة هي مشتقات حامض البنزويك بالاضافة الى احتوائها على ذرتي كلور على الاقل بينما مبيد داي كامبا فيحتوي على مجموعة ميثوكس OCH3– كما ان بعضها يحتوي على مجموعة امينو Amino .

Remove Watermark Now

تضاف جميع مبيدات البنزويك الى المجموع الخضري او على التربة عدا مبيد الكلورامبين فيستعمل قبل البزوغ. من اهم مبيدات هذه المجموعة: Pre-fiux, 2,3,6-TBA, Dicampa, Chloramben.

4 مجموعة Bipyridyliums:

تحتوي مبيدات هذه المجموعة على مبيدات ذات تركيب حلقي غير متشابه ولذلك تسمى ايضا بالمركبات العضوية الحلقية غير المتشابهة حيث تحتوي ضمن تركيبها الحلقي على ذرات نتروجين بالاضافة الى ذرات من الكاربون. اكتشف في عام 1955 سمية مبيد Diquat وبعد ذلك بسنوات قليلة اكتشف مبيد Paraquat. وهما من المبيدات التي ترش على الاوراق وتؤثر بالملامسة. اذ يستعمل المبيد الاول قبل الحصاد لاسقاط الاوراق للمحاصيل وتسهيل عملية الجني كما في الجت والبرسيم والذرة البيضاء وفول الصويا، كما يستخدم في حقول قصب السكر. بينما يستعمل مبيد الباركوات بالرش المباشر لمكافحة الادغال بالبازغة تحت الاشجار او قبل الزراعة او قبل البزوغ اي كتهيئة للارض قبل زراعة المحاصيل كما في الذرة الصفراء والخس والرقي والفلفل والبطاطا والذرة البيضاء وفول الصويا والبنجر السكري والطماطة، كذلك يستخدم لاسقاط الاوراق في محصول القطن والبطاطا وفول الصويا قبل موعد الجني لتسهيل عملية الحصاد.

ان هذين المبيدين يفقدان فاعليتهما حال سقوطهما على التربة. وهذا ناتج عن التفاعل ما بين الشحنة الموجبة المزدوجة الموجودة على ايونات هذين المبيدين مع الشحنات السالبة الموجودة على اسطح معادن الطين،كذلك فان جزيئات المبيد تمسك ما بين طبقا الطين نفسه، كما يمدص من قبل غرويات التربة. لهذا فان هذه المبيدات لاتترك اثرا ساما في الكثير من انواع الترب الا انه قد تترك اثرا ساما في الترب الرملية فقط.

5 مركبات الكارباميت Carbamates :

هي مشتقات حامض الكاربمك NH_2COOH ونظرا لتعدد مركباتها فيتم تقسيمها الى مبيدات

أ- الكارباميت مثل مبيد Propham, Chloropropham, Parban, Swep وغيرها.

ب- مبيدات الثايوكارباميت Thiocarbamates :

pdfelement

Remove Watermark Now

تشمل المبيدات التالية: Butylate, Cyclolate, Diallate, Vernolate, Triallate, Pebulate .

ج- مبيدات الداي ثايوكارباميت Dithiocarbamates :وتشمل مبيدي: Metnam, CDEC .

نتكلم عن اهم مبيدات الكارباميت :

مبيد البروفام Propham:

يباع باسماء تجارية عديدة من اهمها IPC, Chem, Hop وهو من المبيدات الجهازية درجة ذوبانه بالماء حوالي 250 ملغم/لتر.ضعيف السمية. يؤثر على الحشائش الحولية وعدد من الادغال عريضة الاوراق اذ يمنع انبات بذورها. يستخدم قبل الانبات ويمكن ان يضاف قبل البزوغ وبعد الانبات في بعض المحاصيل. يستخدم لمكافحة الادغال في حقول البرسيم والجت والكتان والخس والحمص وزهرة الشمس والسبانغ والقصب السكري. يبقى هذا المبيد فعالا في التربة لمدة اقل من شهر اما عن تأثيره الكيمياوي فعند المعاملة به يؤدي الى عدم انتظام الانقسام الخلوي في النبات.

pdfelement

6 -مركبات الداي نايتروانيلين Dinitroanilines:

تمتاز مركبات هذه المجموعة بكونها قليلة الذوبان بالماء وتضاف خلطا في التربة قبل الزراعة ومعظمها انتخابية. تشمل هذه المجموعة المبيدات التالية: Trifluralin, Benfin, Butralin, Oryzalin, Nitalin, Isopropalin وغيرها من المبيدات . ومن اكثر هذه المبيدات شيوعا هو مبيد الترفلان Trifluralin .

مبيد الترفلان Trifluralin:

الاسم الشائع للمبيد هو الترفلان وله اسماء تجارية عديدة مثل Trifcon, Trim, Treflan . يستخدم هذا المبيد على نطاق واسع ويعد من اقدم مبيدات مجموعة الداي نايتروانيلين. لا يذوب في الماء اذ تقدر درجة ذوبانه بحوالي 1 جزء بالمليون. يصنع هذا المبيد اما بشكل سائل او حبيبات. مقدار التسمم الحاد LD50 (اقل جرعة من المبيد التي تقتل نصف عدد الكائنات المختبرة عند ظروف المختبر) لهذا المبيد عن طريق الفم يقدر 10 ملغم/كغم.

Remove Watermark Now

استعمالات مبيد الترفلان:

يعد من اهم المبيدات المستعملة على المحاصيل فهو يستخدم مع اكثر من 40 نوعا من المحاصيل الحقلية بهدف مكافحة الادغال فيها مثل القطن ، فول الصويا، زهرة الشمس، الفاصوليا، الجزر، الشعير، الجت، الفلفل، البطاطا، البنجر السكري، قصب السكر، الطماطة، السلجم والكثير من اشجار الفاكهة واشجار الكرز وانواع كثيرة من المحاصيل البقولية. وفي معظم هذه المحاصيل يستعمل الترفلان قبل الزراعة بخلطه في التربة كما في مكافحة ادغال القطن. اما في بعض المحاصيل مثل الطماطة والبطاطا والبنجر السكري والبطيخ والرقي يكون المبيد ساما جدا فيما لو تمت اضافته قبل الزراعة على المحاصيل المبذورة ولكن بالامكان استعماله في حالة نقل الشتلات الى الحقل.

يؤثر مبيد الترفلان على بذور الادغال اثناء انباتها لمكافحة معظم الحشائش الحولية وبعض الادغال عريضة الاوراق مثل عرف الديك والكوشيا والبربين والهندباء وغيرها من الادغال. وبالامكان استخدامه في مكافحة بعض الادغال المعمرة مثل المديد والسفرندة وذلك بطريقة خاصة.

pdfelement

سلوك المبيد في التربة:

هناك اربعة عوامل مهمة تؤثر في فعالية المبيد وهي التطاير والتحلل الضوئي والتحلل الميكروبي والتحلل الكيمياوي . تتوقف اهمية كل عامل على نوع التربة والمحتوى الرطوبي في التربة ودرجة الحرارة ونوع الاحياء المجهرية في التربة والكمية المستعملة من المبيد نفسه وعلى طريقة خلط المبيد في التربة. يبقى المبيد فعالا في التربة لمدة 4–5 شهور ويبقى تأثيره في الجو الجاف مدة اطول قد تصل الى مدة سنة كاملة. لا ينصح باضافة المبيد الى الترب الغنية بالمادة العضوية التي تحتوي على 10% مادة عضوية وذلك لامتصاصه وشل فاعليته وكذلك لا ينصح باضافته الى الترب الرملية لانه يتطاير بسرعة.

طريقة تأثير المبيد:

تشير معظم الابحاث الى ان مبيد الترفلان يثبط الانبات ونمو الجذور ويمنع تطور الجذور الثانوية.

Remove Watermark Now

7 مركبات الفينوكسي Phenoxy Compounds:

تعد مبيدات هذه المجموعة من اقدم واهم مجاميع مبيدات الادغال من حيث الاستعمال الواسع النطاق. اكتشفت عام 1945. من اهم مبيداتها هي : Dichloroprop, 2,4,D , MCPA, 2,4,5-T.

مبيد 2,4-D:

الاسم الشائع للمبيد 2,4-D ويباع على عدة صور وعلى الرغم من ان الصورة الحامضية هي الاساس فان هناك صورا اخرى للمبيد منها الاسترات، الامينات والاملاح وذلك لكون الشكل الحامضي للمبيد قليل الذوبان بالماء فالصورة الملحية للمبيد متوسطة الذوبان بالماء وغير قابلة للذوبان في الكحول ، بينما الاسترات قابلة للذوبان في الكحول وغير قابلة للذوبان بالماء. مقدار السمية لكافة اشكال ال 2,4-D تتراوح ما بين (LD50) 1000-3000 ملغم/كغم.

صور او اشكال مبيد الـ 2,4-D :

الشكل الحامضي منه يستعمل لمكافحة الادغال عريضة الاوراق التي لاتقتل بسهولة بالاشكال الاخرى من المبيد مثل المديد والكسوب. وهو لايستعمل على نطاق واسع لكونه قليل الذوبان بالماء.

امينات الـ 2,4-D تستخدم على نطاق واسع وتكون قابلة للذوبان بالماء وهو قليل التطاير ويستخدم بامان لمكافحة الادغال العريضة الاوراق في حقول النجيليات.

استرات 2,4-D تتميز بكونها سائلة وغير قابلة للذوبان بالماء وهي قابلة للتطاير حسب نوع الكحول الداخل في تصنيعها وتمتاز ايضا بكونها اكثر سمية للنبات من اشكال الـ 2,4-D الاخرى. وتستعمل في مكافحة الانواع المقاومة من النباتات وخاصة النباتات الخشبية .

الاملاح المعدنية للـ 2,4-D من اهم الاملاح الشائعة للمبيد هو ملح الصوديوم وينتج عند احلال الصوديوم محل الهيدروجين في مجموعة الكاربوكسيل لحامض 2,4-D . تباع كمواد قابلة للذوبان في الماء .

Remove Watermark Now

استعمالات مركبات الـ 2,4-D :

تستعمل جميع اشكال المبيد لمكافحة الادغال العريضة الاوراق سواء المعمرة منها او الحولية في الاراضي غير المزروعة وفي حقول المحاصيل المقاومة للمبيد كحقول الحنطة والشعير. يرش المبيد على السطح الخضري على الاوراق والسيقان بمعدل 290 غم/دونم. بالامكان استخدامه على التربة قبل بزوغ بادرات النباتات ويبقى تأثيره فعالا لمدة 30 يوما او اقل ويستعمل بمعدل 150-580 غم/دونم، اما عند استعماله لغرض مكافحة الادغال الخشبية فانه يستعمل بمعدل اعلى قد يصل الى 1.75 كغم/دونم يستعمل اساسا بعد ظهور البادرات فوق سطح التربة وغالبا يكون بعد 4-5 اسابيع من موعد زراعة المحصول لمكافحة الادغال عريضة الاوراق في حقول الحنطة والشعير والشوفان والمحاصيل العلفية النجيلية والرز والشيلم والذرة الصفراء والقصب السكري . في المعدلات المنخفضة جدا من المبيد يستعمل مبيد 2,4-D كمنظم نمو لتقليل تساقط الثمار وزيادة حجمها بالاضافة الى زيادة فترة الخزن للحمضيات.

تأثر مبيد الـ 2,4-D بعوامل التربة المختلفة:

ان اشكال المبيدالقابلة للذوبان بالماء تكون اكثر قابلية على الغسل خلال عمود التربة والعكس صحيح. يمدص هذا المبيد على اسطح الدقائق الغروية للطين والمواد العضوية لذا فان امدصاصه في الترب الثقيلة يكون اكثر من امدصاصه في الترب الخفيفة وفي الترب العضوية اكثر من الترب اللاعضوية. وجد عند استعمال مركبات الـ 2,4-D بالمستويات الاعتيادية فانها تبقى فعالة بالتربة لمدة 1-3 شهور وحسب شكل المبيد ونوع التربة واختلاف الظروف البيئية واختلاف الكميات المستعملة من المبيد. ومن الامور المهمة فعالية الاحياء الدقيقة وتأثيرها على تحلل المبيد وهذا له علاقة بنشاط الكائنات الحية ومدى توفر العوامل المساعدة على نشاط الاحياء الدقيقة من تهوية ودرجات الحرارة والرطوبة وغيرها. وبشكل عام فان المعدلات القليلة من هذا المبيد تتحلل خلال 1-3 اسبوع في الترب الدافئة الرطبة.

طريقة التأثير لمبيد 2,4-D:

وجد من خلال الدراسات ان مبيد 2,4-D لا يعمل كمثبط بسيط وانما يعمل كمركب اوكسيني، الا انه يتجمع بتراكيز اعلى مما هي عليه في الاوكسين الطبيعي(اندول حامض الخليك) وذلك

Remove Watermark Now

لانه يتحلل ببطئ شديد. ان تأثير هذا المبيد قد يكون تثبيطا للنمو او قد يكون تشجيعا للنمو وان نوع التأثير يعتمد على الجزء من النبات المعامل وعلى نوع النسيج المفحوص وكمية المبيد المستعملة او الممتصة.

8 مركبات التريازين:

تضم هذه المجموعة العديد من المبيدات اهمها: Atrazine, Ametryne,Cyanazine, Cyparazine, Simazine, Prometryn, Prometon, Metribuzin . ويعد مبيدي الاترازين والسيمازين من اهم هذه المبيدات شيوعا.

مبيد الاترازين Atrazine:

الاسم الشائع للمبيد هو الاترازين اما الاسماء التجارية للمبيد فهي Primatol, Gesaprim, Aatrex. درجة سميته LD50 2000-3000 ملغم/كغم. يستعمل بشكل واسع لمكافحة الحشائش الحولية والادغال عريضة الاوراق في حقول الذرة الصفراء وفي البساتين وحقول قصب السكر. يضاف الى التربة قبل بزوغ البادرات بهدف مكافحة الادغال الحولية يمكن زيادة فاعلية المبيد من خلال خلطه ببعض الزيوت النفطية ليؤثر على مدى واسع من الادغال ولكنه في هذه الحالة سيفقد خاصية الانتخابية.

مبيد السيمازين Simazine:

الاسم الشائع هو السيمازين اما الاسماء التجارية فهي Gesatop, Printop, Princep . هذا المبيد قليل الذوبان مقارنة بمبيد الاترازين حيث تقدر درجة ذوبانه بالماء حوالي 5 جزء بالمليون. وهو قليل السمية اذ تقدر سميته بحوالي اكثر من 5000 ملغم/كغم. ان هذا المبيد جهازي يمتص عن طريق الجذور بسبب قلة ذوبانه بالماء فهو ذو تأثير جيد بالمناطق الرطبة. يستخدم هذا المبيد لمكافحة بعض الادغال الحولية عريضة ورفيعة الاوراق في حقول الذرة الصفراء قبل البزوغ او قبل الزراعة بخلطه بالتربة. كذلك يستعمل في حقول الجت وبعض اشجار الفاكهة وقصب السكر، وبالامكان استعماله كمبيد انتخابي لمكافحة الادغال

Remove Watermark Now

في محاصيل العلف والثيل ومع النباتات الخشبية بالمشاتل مع مراعاة استخدامه قبل بزوغ الادغال، كما يستعمل كمبيد غير انتخابي في المناطق غير المزروعة.

مركبات التريازين والتربة:

تمدص مركبات التريازين على اسطح غرويات التربة العضوية والمعدنية ولهذا فهي لا تتأثر بشكل كبير بعملية الغسل. تترك مركبات التريازين اثرا ساما في الاراضي وبعضها يترك اثرا لفترة طويلة نوعا ما الامر الذي يؤدي الى حدوث اضرار للمحاصيل التي ستزرع لاحقا وحسب نوع التربة والمناخ. ويعد مبيد Prometon احد المبيدات التي تبقى لفترة طويلة فعالة في التربة.

طريقة التأثير:

تثبط مبيدات التريازين عملية النمو، الا ان هذا التأثير يعد تأثيرا ثانويا. اذ ان التأثير الرئيس هو على عملية التمثيل الضوئي. ابحاث اخرى اشارت بان التأثير على عملية التمثيل الضوئي يتم من خلال تأثير المبيد على تفاعل هل Hill Reaction كما تؤثر هذه المبيدات على البلاستيدات الخضراء حيث تنتفخ وسرعان ما يحدث لها تحطم بعد ذلك.

9 مركبات اليوريا واليوراسيل Urea and Uracil Compounds:

تضم مجموعتين من المبيدات لكن للتشابه الكبير في خواص مبيدات المجموعتين وضعت في مجموعة واحدة

مركبات اليوريا:

كما نعلم ان اليوريا هي سماد نتروجيني شائع الاستعمال، لكن عند استبدال ثلاث ذرات من الهيدروجين في جزيء اليوريا بعناصر او مجاميع اخرى مثل مجموعة فنيل او مجموعة مثيل او مجموعة فينوكسي تنتج مركبات شديدة السمية للنبات.

Remove Watermark Now

معظم مبيدات هذه المجموعة انتخابية في الجرعات المنخفضة وغير انتخابية في الجرعات العالية. تستخدم رشا على التربة. اما بالنسبة للمبيدات التي ترش على السطح الخضري للنبات فان فاعليتها تزداد بدرجة كبيرة عند استخدام مواد كاسرة للشد السطحي.

تشمل مبيدات هذه المجموعة العديد من المبيدات مثل: Fluometuron, Buturon, Diuron, Monuron,Norea, Siduron, Linuron وغيرها من المبيدات. ومن اهم مبيدات هذه المجموعة هو مبيد Fluometuron وهو من المبيدات الجهازية الذي يستخدم لمكافحة الادغال الحولية رفيعة وعريضة الاوراق في حقول القطن والذرة البيضاء وقصب السكر والحمضيات. يضاف المبيد عادة قبل البزوغ واحيانا بطريقة الرش الموجه بعد انبات المحصول.

مركبات اليوراسيل:

تشمل ثلاثة مبيدات هي Bromacil, Terbacil, Venzar تتشابه من حيث تأثيرها على النبات مع مبيدات مجموعة اليوريا . يستمر التأثير المتبقي في الجرعات الاعتيادية في التربة من 5-6 شهور اما اذا استعملت بمعدلات عالية فان تأثيرها يبقى لاكثر من عام.

10 - مبيدات عضوية اخرى:

وهي تشمل جميع المبيدات العضوية التي لم تصنف ضمن المجاميع السابقة الذكر ومنها مشتقات الزيوت النفطية التي تتكون من هيدروكاربونات ومواد اخرى. استخدمت هذه المواد لمكافحة الادغال عام 1940 وتعد من المبيدات التي تؤثر بالملامسة ومنها انتخابي ومنها غير انتخابي تستخدم بشكل موجه ضد الادغال في حقول القطن وما بين النباتات الخشبية، اما عند استخدامها بشكل غير انتخابي لمكافحة جميع انواع الادغال ويشيع استخدامها على جوانب السكك الحديدية والطرق والساحات التي لا يمكن اجراء الحراثة فيها. وتعد الزيوت النفطية غير المشبعة اكثر فاعليةمن الزيوت المشبعة .

pdfelement