Weed Practical class

Wurood Neamah
Agriculture Collage
University of Basra

تسمية مبيدات الاعشاب Herbicides Name

تتم تسمية كل مبيد أعشاب بثلاث طرق

1) الاسم الكيميائي لوصف تركيبته الكيميائية اي المكون النشط لمبيد الأعشاب ويمكن العثور على أوجه التشابه مع المواد الكيميائية الأخرى بهذه الطريقة.

2) الاسم التجاري لتمييزه عن غيره من المنتجات . يتم تصنيع مبيدات الأعشاب من قبل عدة شركات. كل شركة تعطي منتجها اسمًا تجاريًا مختلفًا لتفادي الخلط بين المبيدات المنتجه.

3) الاسم الشائع وهو الاسم المتعارف عليه للمبيد

مثال:

Paraquat الاسم التجاري

Gramoxone المادة الفعالة في المبيد (a.i) active ingredient

Quick-Quat او Para-Shot 3.0 او Parazone الاسماء الشائعة للمبيد

تصنيف مبيدات الأعشاب Herbicides Classification

(أ) التصنيف على أساس التركيب الكيميائي Chemical structure

أعتماداعلى هذا التصنيف، تصنف مبيدات الأعشاب من خلال أوجه التشابه الكيميائي فيما بينها.

يستخدم نظام التصنيف هذا في جمعية علوم الادغال الأمريكية (WSSA)

كتيب مبيدات الأعشاب (1994) ، والذي يقدم وصفًا موجزًا لمختلف مبيدات الأعشاب المستخدمة في الولايات المتحدة الأمريكية. الاستخدام الأساسي والتركيبات وقابلية الذوبان في الماء والسمية الفموية الحادة لكل منها.

عادة ما يتم توفير مبيدات الأعشاب في الولايات المتحدة الأمريكية من خلال طريقة التصنيف هذه. كثيرا ما تكون مبيدات الأعشاب من نفس المجموعة الكيميائية لها خصائص فسيولوجية مشتركة تسمح بالتنبؤ بكيفية استخدام اي مبيد جديد يضاف للمجموعة. غالبًا ما يؤدي الاختلاف الطفيف في التركيب الكيميائي إلى فرق كبير في الانتقائية.

(ب) التصنيف على أساس الاستخدام Herbicides usage

على أساس التأثيرات التي تنتجها مبيدات الأعشاب ، يتم تجميعها على نطاق واسع في مبيدات الأعشاب الانتقائية أو غير الانتقائية. مبيدات الأعشاب الانتقائية هي مواد كيميائية تثبط أو تقتل بعض الأعشاب الضارة دون إصابة محصول مرتبط به أو نبات آخر مرغوب فيه بشكل كبير عادة لا تصاب بعض الأدغال بمبيدات الأدغال الانتقائية. مبيدات الأعشاب غير الانتقائية تبيد مجموعة واسعة من النباتات.

(ج) التصنيف على اساس طريقه الاستخدام Application method

تصنف مبيدات الادغال حسب طريقة الاستخدام الى

1- مبيدات تطبق على التربة On soil application

يتم اضافة المبيدات الى التربة قبل الزراعة ، قبل ظهور النباتات أو بعد ظهورها في حالات معينة. يسمى التطبيق في هذة الحالة ما قبل الزراعة أو ما قبل الظهور أو ما بعد الظهور على التوالي. يجب نقل مبيدات الأعشاب المطبقة في التربة إلى قطاع التربة بواسطة الماء أو ميكانيكيًا ليكون فعالاً لأن بعض مبيدات الأعشاب تتطايرة أوتحلل ضوئيا ، بقاء مبيدات الأعشاب ومصيرها في التربة يتاثر بعدة عوامل منها النشاط الفسيولوجي للتربة و درجة تحمل النبات وحركة المبيدات في التربة وعمق جذور النبات. يتم استخدام بعض مبيدات الأعشاب المطبقة في التربة كأشرطة اما فوق صفوف المحاصيل أو بينها لتعزيز الانتقائية وتقليل تكاليف التطبيق اهم مثال على هذا النوع من المبيدات هو مبيد trifluralin

2- مبيدات تطبق على النبات On plant application

يتم استخدام مبيدات الأعشاب المطبقة على ألاوراق بعد ظهور الادغال عادة. بعض مبيدات الأعشاب إما من خلال مفعولها السريع أو حركتها المحدودة لا تصيب سوى جزء من النبات الذي تم لمسه بالفعل بواسطة محلول كيميائي أو رذاذ Paraquat, bromoxinil and dinoseb أمثلة على هذا النوع من المبيدات.

في بعض الحالات ، يتم تطبيق مبيدات الأعشاب بعيدًا عن المحاصيل أو استخدام واقيات لتقليل تعرض أوراق المحاصيل لهذه المواد الكيميائية. مبيدات الأعشاب المطبقة على ألاوراق تتحرك أو تنتقل في النباتات المعالجة وتثبط نمو الجذور والمجموع الخضري

طريقة عمل مبيدات الأدغال Action Modes of Herbicides

على الرغم من أن التأثير النهائي لمعظم مبيدات الأدغال هو قتل الادغال الضارة فإن الطريقة التي تستخدم للقضاء على الادغال تختلف اختلافًا كبيرًا. علماء وظائف الأعضاءاستخدموا مصطلح أسلوب العمل لوصف الطريقة التي تؤثر بها المبيدات على الأعشاب الضارة والتي يتضمن التسلسل الكامل للأحداث التي تحدث من وقت امتصاص الحشائش للمبيدات حتى النهاية استجابة النبات (الموت عادة). طريقة العمل تشمل الامتصاص والانتقال إلى الجهة النشطة وتثبيط محدد للتفاعل الكيميائي الحيوي و تحلل مبيدات الأعشاب في النبات والتربة ومن ثم تأثير المبيدات على نمو النبات وقتله.

1- الامتصاص Absorption

يدخل مبيدات الأعشاب النباتات من خلال البراعم والجذور والأعضاء الأخرى الموجودة تحت الأرض والبذور تسمى عملية دخول مبيدات الأعشاب إلى النباتات المعالجة بالامتصاص ، والتي تتضمن التلامس ثم اختراق وحركة المادة الكيميائية في النبات. يكون الامتصاص عن طريق اوراق وسيقان النباتات والتربة والبذور بعد ان يطبق المبيد على الادغال اوعلى التربة ويكون امتصاص الجزء الاكبر عن طريق الاوراق

2- الانتقال Translocation

مبيدات الأعشاب تنتقل اما بنظام Symplast او بنظام Apoplast او بكلاهما .

Symplast هو النظام الذي يشمل جدران الخلايا والمسافات بين الخلايا ونسيج الخشب الناضج. مبيدات الادغال التي تنتقل خلال هذا النظام تتبع نفس مسار امتصاص الماء.

Apoplast يشكل النظام مسار البروتوبلازم في جميع أنحاء النبات بما في ذلك السيتوبلازم لكل خلية واللحاء مبيدات الأعشاب المتنقلة خلال هذا النظام تتبع نفس مسار المواد المصنعة بعملية التركيب الضوئي.

3- آلية عمل مبيدات الأعشاب Action mechanism of herbicides

بعد دخول مبيد الأعشاب إلى النبات ووصوله إلى موقع معين في الخلايا النباتية ، فإنه يثبط العمليات الكيميائية الحيوية. غالبًا ما تعتمد العملية الكيميائية الحيوية المحددة المثبطة على كيمياء مبيدات الأعشاب وفي بعض الحالات الأنواع النباتية المعنية . تقع معظم مبيدات الأعشاب في الفئات التالية.

ا- مثبطات بناء الأحماض الأمينية Amino acid synthesis inhibitors

يوجد في النبات ٢٠-١٧ حامض اميني والتي تشكل اساس بناء البروتينات وبتثبيط الاحماض الامينية يتوقف بناء البروتينات التي هي ضروري لنمو النبات امثلة على هذة المبيدات diclosulam و chlorimuron

ب- منظمات التوازن الهرموني Hormonal balance regulators

مبيدات الادغال تسبب خلل بالتوازن الهرموني مثل الاوكسينات والسايتوكينات والجبرلينات ما يسبب خلل بالعمليات الحيوية مثل انقسام الخلايا وتضخم الخلايا وتخليق البروتين والتنفس ومن هذه المبيدات MCPA و MCPP

ت- مثبطات تخليق الدهون Lipid biosynthesis inhibitors

البلاستيدات تحوي على acetyl coenzyme A carboxylase و acetyl coenzyme A synthetase و fatty acid synthetase هذه الإنزيمات هي المكون الرئيسي للأحماض الدهنية . تثبيط هذة الانزيمات يمنع بناء phospholipid و glycerolipid الضرورية لتكون الاغشية الخلوية وتكون الاوراق الصغيرة والانسجة المرستيمية هي الاجزاء الاكثر تضررا في النبات من هذة المبيداتclethodim و Fluazifop

ث- مثبطات الصبغات Pigments inhibitors

مبيدات الأعشاب المصنفة على أنها مثبطات الصباغ تدمر الصباغ الأخضر (الكلوروفيل) في الأوراق والانسجة. غالبًا ما توصف مبيدات الأعشاب هذه بأنها "مبيدات الأعشاب المبيضة" لأنها تسبب ظهور الأوراق الجديدية بلون اصفر او ابيض. يتم امتصاص هذه المبيدات عن طريق الجذور وتنتقل الى الأنسجة حيث تمنع إنتاج صبغات الكاروتينات التي تحمي جزيئات الكلوروفيل. بدون الكاروتينات يتم تدمير الكلوروفيل. هذه المبيدات لا تدمر صبغات الكاروتينات التي تشكلت بالفعل ولكن تمنع تكوين أنواع جديدة. من هذة المبيدات Pyridazinones و Isoxazoles

ج- مثبطات التركيب الضوئي Photosynthesis inhibitors

تثبط هذة المبيدات عملية التركيب الضوئي في النباتات المعرضة للمبيدات عن طريق منع انتقال الالكترونات وتكوين مركباتNADPH2 و ATP والذي يؤدي الى انخفاض انتاج الغذاء وبالتالي يموت النبات ببطأ من الجوع
atrazine و bentazon امثلة على هذا النوع من المبيدات

ح- مثبطات نمو البادرات Seedlings growth inhibitors

تؤثر هذة المبيدات على نمو البادرات الصغيرة بعد عملية الانبات ويكون التثبيط على نمو الجذور والمجموع الخضري .
هذة المثبطات توقف انقسام الخلايا في القمم النامية للجذور والسيقان وافرع السيقان وبالتالي تثبط نمو الجذور والمجموع الخضري من هذة المبيدات benefin الذي يسبب تثبيط نمو الجذور
و EPTC الذي يسبب تثبيط نمو المجموع الخضري

خ- مثبطات البناء الحيوي للاحماض الامينية Amino acids biosynthesis inhibitors

هذة المبيدات تثبط تخليق انزيمان لهما دور كبير ببناء الاحماض الامينية

1- 5-enolpyruvyl-shikimate-3-phosphatesynthase (EPSP synthase) الانزيم الداخة في مسلك shikimate والذي ينتج عنه الاحماض الامينية العطرية Tryptophan و Tyrosine و Phenylalanine مثل مبيد Glyphosate

2- Aceto-lactate synthase (ALS) ويعرف ايضا Aceto-hydroxy acid synthase ويدخل في مسلك Branched chain amino acid وينتج عنه الاحماض الامينية valine و isoleucine و Leucine مثل مبيد sulfonylureas