

أولاً : مقدمة:

يعتبر ملصق عبوة أي مبيد هو المفتاح لمعرفة مدى مناسبة المبيد للاستعمال في مكافحة آفة ما. ويحتوي الملصق على المعلومات والحقائق اللازمة والتي يجب أن تكون في الذهن عند التفكير في استعمال مبيد ما بكفاءة تامة وأمان كافٍ. وبيانات الملصق لا تتضمن فقط إرشادات التخفيف والخط والتطبيق للمبيد ولكنها إرشادات عن أكثر الطرق أماناً في تداول واستعمال وتخزين المبيدات وكذلك في حماية البيئة من أخطارها. ويطلق أحياناً على معلومات ملصقات المبيدات أنها "أكثر المعلومات تكلفة في العالم" نظراً لأن عمليات البحوث والتطوير المؤدية لإنتاج مبيد معين وكتابة ملصقه تتكلف عادة ملايين الدولارات. لذا فإن نتائج كثير من البحوث والمعملية والحقلية في مجالات الكيمياء والسموم (الدراسات التوكسوكولوجية) والصيدلانية (الفارماكولوجية) والأمراض النباتية والحشرات والحشائش وغيرها والتي تتم في الصناعة وفي الجامعات وفي المؤسسات الحكومية الأخرى كلها تتجمع في ملصقات المبيدات. ولمعرفة قيمة المعلومات والبيانات على الملصق يجب أن نقدر عامل الوقت والمجهود والتكلفة المادية التي بذلت في تجميع وتوثيق المعلومات على هذا الملصق، فشركات الكيماويات العاملة في هذا المجال على مستوى العالم تقوم بتحضير مركبات جديدة لتدخلها في تجارب قياس الكفاءة والتقييم الحيوي في المعامل والصوب الزجاجية لتقدير مدى كفاءتها كمبيدات آفات. وبجانب كل مادة جديدة تنتجها الشركة أو المؤسسة وتثبت كفاءتها في مكافحة الآفات فإن هناك آلاف أخرى من المواد تفشل في اختبارات قياس الاختبارات لتحديد قدرته وكفاءته كمبيد يكون آخرها اختبارات موسعة في أنحاء متفرقة من المنطقة أو من العالم وبعد ذلك تبدأ الشركة في تسجيل الملصق لهذا المركب (أي تسجيله للاستعمال التطبيقي). ومن هذه النقطة وحتى يصل المبيد إلى السوق لبيع تجارياً فيه فإنه يلزم حوالي سبع سنوات من العمل الدؤوب والإنفاق المستمر والذي قد يصل إلى ملايين الدولارات. وذلك يلزم تنفيذ عددًا كبيراً من الاختبارات الدقيقة لتقدير كفاءة وفعالية المبيد الجديد وكذلك مقاييس السلامة في استعماله على نطاق واسع في أنحاء العالم. ومن ضمن الاختبارات التي تجري على أي مبيد يراد تسجيله ليأخذ دوره في المجال التطبيقي ما يلي:

1 - اختبارات السمية (التكسوكولوجية):

ويقدر فيها الاحتياطات الواجبة في استعمال المبيد الجديد لتوفير السلامة للإنسان والحيوان والبيئة. وفيها يتم إعطاء حيوانات التجارب (غالباً الفئران) جرعات من المبيد الجديد عن طريق الفم أو عن طريق المسح على الجلد، كما تظهر الاختبارات إمكانية حدوث تأثيرات ضارة على الجلد أو العينين من غازات أو أبخرة قد تتصاعد من المبيد الجديد. كما أن هذه الاختبارات تشتمل أيضاً اختبارات مطولة لاكتشاف ما إذا كان المبيد الجديد يسبب السرطان في حيوانات التجارب أو إذا كان له تأثير ضار على خلفتها التي تلدها بعد أن يتم معاملتها هي.

2 - اختبارات التحطم واختفاء المركب:

وتشتمل على قياسات المدد اللازمة لتحطيم المبيد إلى نواتج غير سامة أو مؤثرة تحت ظروف بيئية مختلفة، وماهي أنواع وتأثير هذه النواتج ومدى بقاءها في الصور المختلفة من البيئة.

3 - اختبارات الانسياب في التربة:

وذلك لاكتشاف كيفية انسياب وتحرك المبيد الجديد خلال طبقات التربة، والعوامل المؤثرة على هذا الانسياب وتقدير المدة التي يمكن أن يتواجد فيها المركب على حاله داخل التربة حتى يتم امتصاصه بنباتات محصول تالي يزرع في نفس المساحة، وكذلك وصوله للمياه الجوفية وفترة بقاؤه فيها.

4 - اختبارات المتبقيات:

وذلك للكشف عن المدة التي يستمر المبيد الجديد أو أحد نواتجه موجوداً على أو في النبات أو في التربة أو في حيوانات المزرعة أو في اللبن وذلك حتى نضمن أن كمية هذه المتبقيات دون الحد المسموح بتواجده في مثل هذه المواقع لضمان السلامة.

5 - اختبارات الكفاءة (أو الانجاز التطبيقي):

وفيها يتم التأكد لمنتج هذا المبيد الجديد أن له كفاءة وقدرة عملية في مكافحة الآفات. واختبارات الكفاءة تتم على كل آفة وكل محصول أو حيوان، ويجب أن يتم في هذه الاختبارات تحديد العوامل المؤثرة على هذه الكفاءة مثل شكل التربة وطريقة التطبيق ومعدلاته وعدد مرات التطبيق، ويجب التأكد كذلك على قدرة المبيد على مكافحة الآفة أو الآفات المعنية

تحت الظروف الحقلية وأن نتأكد كذلك من عدم أضرار المبيد بالنباتات أو الحيوانات التي يتم تطبيقه عليها، وكذلك التأكد من أن المبيد الجديد يترتب عن استعماله فائدة مؤكدة تتعدى تكاليف استعماله.

#### 6 - الاختبارات على الحياة البرية:

على الحياة البرية من استعمال (Long range) وذلك لاكتشاف التأثير الفوري أو التأثير البطيء الممتد هذا المبيد في البيئة. وكذلك لاكتشاف تراكم المتبقيات في الصور المختلفة من الحياة البرية من تديبات وطيور وأسماك وخلافه.

#### ثانيًا: معلومات الملصق:

بعد إتمام جميع التجارب المشار إليها سابقًا، فإن الشركة المنتجة لهذا المبيد تأخذ نتائج هذه الدراسات للتقدم بها إلى الجهات المعنية لإتمام إجراءات تسجيله لديها وهي غالبًا أقسام تنظيم استعمال المبيدات ومكافحة الآفات في هيئات حماية البيئة وفي الوزارات المعنية، وتطلب الشركة تسجيل المبيد للاستعمال ضد آفات محددة على محاصيل أو حيوانات محددة يكون قد تم اختبارها وتجربته عليها. وطلب تسجيل الملصق (الذي يعني تسجيل المبيد) يتطلب كذلك توفير ثلاثة أنواع من المعلومات عن المبيد الجديد هي:

(أ) معلومات عن كفاءة المبيد في القيام بالوظيفة أو المهمة المراد تسجيله عليها.  
(ب) معلومات عن الدراسات البيئية، وعن التحطم، وعن المتبقيات وعن دراسات السمية وهذا الجزء من المعلومات يحدد مستويات التحمل لهذا المبيد.

(ت) معلومات ونتائج تجارب نهائية لقسم تنظيم وتداول المبيدات للتأكد من أن جميع البيانات الموجودة على الملصق مدعومة بنتائج الاختبارات وأنه ليست هنالك أي زيادة عما هو مختبر عليه. وجميع البيانات المطبوعة على الملصق هي معلومات هامة وضرورية بالإضافة إلى تعليمات عن كيفية استعمال المبيد بكفاءة وبأقل قدر من الخطورة، وعلى ذلك يجب أن يتضمن الملصق على المعلومات التالية بمقتضى القانون:

#### 1) الاسم التجاري، الاسم الدارج، الاسم الكيماوي:

هو الذي يختاره المنتج أو المعبأ أو الموزع، والاسم الدارج (Trade name) الاسم التجاري هو الاسم الذي يعرف به المادة الفعالة، والمقبول من الجمعيات العلمية المختصة (Common name) بصرف النظر عن الاسم التجاري، فمثلا بينوميل هو الاسم الدارج للمبيد الذي اسمه التجاري بنليت، هو الاسم الكيماوي للمادة الفعالة. (Chemical name)

#### 2) حدود الاستعمال:

يجب أن يتضمن الملصق حدود الاستعمال للمبيد وهل هو للاستعمال العام أو للاستعمال الحذر وإذا كان للاستعمال الحذر يجب أن يتضمن الملصق العبارة التالية: (Restricted) المحدود أو المشروط "للبيع وللاستعمال الحذر بواسطة الأشخاص المعتمدين أو من يعملون تحت إشرافهم المباشر، وكذلك للاستعمال في المناطق التي تخضع لإشراف الأشخاص المعتمدين فقط"

"For retail soil and use only by certified applicator's or persons under their direct supervision, and only

for those uses covered by the certified applicators' certification"

#### 3- المكونات (Ingredients)

يجب أن يتضمن الملصق أنواع مكونات المستحضر في العبوة، وعادة يكتب نوع المكون الفعال (a.i) أو المواد المساعدة. (Inert) وكذلك نوع المكون أو المكونات الخاملة هو المادة أو المواد الكيماوية التي تقوم بالعمل كمبيد والذي يتم استخدام المنتج والمكون الفعال i a. من أجله ولذا يجب أن يتضمن الملصق الاسم الكيماوي للمكون الفعال وكذلك نسبته أو وزنه في العبوة، والمكونات الخاملة (أو المساعدة) التي أضيفت لتوازن المكونات الفعالة في المستحضر، وقد يكتب باسمها في الملصق أو لا إلا أنه يجب كتابة نسبتها أو كميتها في العبوة. وكذلك المادة Carrier والمكونات المساعدة (الخاملة) يتضمن المواد النشطة سطحياً والمذيب والحامل وهذه الإضافات لتعطي المستحضر خصائص وصفية وكمية تحقق له كفاءة عالية في الأداء Filler المألثة عن تطبيقه.

#### 4- الاستعمالات:

يتضمن الملصق على الاستعمالات التي تم تسجيل المبيد فيها وتسمى الاستعمالات القانونية ولا يجب استعمال المستحضر إلا فيما ذكر في الملصق فقط. وأحياناً يتضمن الملصق تحديداً للأماكن التي يستعمل فيها، ويجب الالتزام بذلك، ولذا عند شراء مبيد يجب أن يتمشى استعماله تماماً مع ما هو مكتوب بخصوص ذلك على الملصق الخاص به.

#### 5) إرشادات الاستعمال:

وهي إرشادات استعمال المستحضر بكفاءة وأمان تامين. كما أنها تحدد توقيت الاستعمال وكيفية وأين يتم هذا الاستعمال وكذلك الجرعة اللازمة أو الكمية المطلوبة منه للاستعمال في كل حالة من الحالات التي يستعمل فيها هذا المستحضر، كما يتضمن كذلك عدد مرات الاستعمال التي يمكن أن تتم بالمستحضر والزمن اللازم لهذا الاستعمال، وكذلك الزمن المطلوب بين كل استعمالين متتاليين لنفس الموقع وذلك بالإضافة إلى الزمن الذي يجب أن يمر بعد آخر استعمال له حتى يتم جمع المحصول أو ذبح الحيوان المعامل بهذا المستحضر. وأحياناً نجد على بعض المستحضرات أن الكمية اللازمة منه تكون في مدى معين، فمثلاً ينص على استعمال مستحضر ما بمعدل 1 إلى 2 رطل للدونم، وفي هذه الحالة قد نرغب في استعمال أقل حد من المستحضر يعطي أحسن مكافحة للآفة. وللتأكد من ذلك يمكن الاستفسار من المرشدين الزراعيين في المنطقة عن أحسن المعدلات التي تعطي أحسن مكافحة في المنطقة التي تقوم بتطبيق المبيد فيها.

#### 6- تعليمات السلامة وكلمات التحذير والاحتياطات الواجبة.

7- يتضمن الملصق كذلك على المعلومات التي نسترشد بها في استعمال المستحضر بأمان وأحياناً يلزم وضع بعض الكلمات أو علامات التحذير على ملصق العبوة، ومنها ما يلي:

- "Danger-Poison" "خطر - سام وتحتها رسم جمجمة وعظمتين متقاطعتين كلها باللون الأحمر.
  - وقد تكون Warning تحذير أو Caution تنبيه ويعتمد ذلك على مدى خطورة المستحضر المستعمل
  - وبالإضافة إلى ذلك يجب أن يتضمن الملصق عبارة "يحفظ بعيداً عن متناول الأطفال".
- واختيار كلمات وأشكال التحذير المختلفة يتوقف علىسمية المكون الفعال في المستحضر وكذلك على المستحضر بأكمله وخطورتها على الصحة العامة، وعلى سبيل المثال فإن المستحضر المحبب بتركيزه 10% يكون عادة أقل خطورة على الصحة العامة لمستعمله عن المستحضر المركز للاستحلاب بتركيزه 50% لنفس المادة الفعالة أو لنفس المبيد.

ويتضمن الملصق كذلك على نوع المساعدة السريعة التي تقدم في حالة حدوث الطوارئ التي يصاب فيها الإنسان بالتسمم بالمستحضر، كما يتضمن كذلك معلومات أو إيضاحات عن المظاهر التي تنشأ للمصاب في حوادث التسمم بالمستحضر والمساعدات السريعة التي تقوم بها له وكذلك معلومات للطبيب عن طبيعة التسمم بالمستحضر وعلى ذلك فإن الملصق هو أهم الأشياء التي يجب أن تؤخذ مع المصاب إلى الطبيب المعالج في وحدات الإسعاف عندما يصاب أحدهم بالتسمم من المستحضر.

#### 7- كمية المبيد في العبوة:

يحتوي الملصق كذلك على الوزن الصافي للمستحضر داخل العبوة في صورة جرامات أو كيلوجرامات أو أرطال أو غيره.

#### رقم التسجيل ورقم المؤسسة:

يجب أن يوضح على الملصق رقم التسجيل لدى الجهات الرسمية المختصة التي لها صلاحيات إصدار تراخيص الاستعمال والمسجل فيها المستحضر مثل وزارة الزراعة أو الصحة أو وكالة حماية البيئة. وبالطبع لا يصرح إلا للمبيدات التي مرت في اختبارات الصلاحية المتنوعة. أما رقم المؤسسة فهو رقم خاص بالمصنع أو المؤسسة المنتجة لهذا المستحضر نظراً لأن بعض الشركات تصنع مبيداتها في أكثر من مصنع واحد، لذا فإن رقم المؤسسة يعطي فكرة عن اسم المصنع الذي قام بالتحضير وكذلك موقعه (أو عنوانه).

#### 9- اسم وعنوان المنتج أو المصروح له بالإنتاج:

ويوضح فيه اسم وعنوان الشركة المصنعة للمستحضر والتي تقدمه إلى السوق بغية الاستعمال التطبيقي.

**ثالثاً: متى يجب قراءة الملصق:**

هناك خمس مناسبات يلزم فيها قراءة الملصق بدقة وبإمعان، ويقع بعض الأشخاص في خطأ توهم أن قراءة الملصق يجب أن تتم قبل استعمال المبيد مباشرة مما يترتب عليه كثير من الاستعمالات السيئة والغير سليمة، كذلك أخطاء في تطبيق هذه المبيدات قد تؤدي إلى حوادث مؤسفة. والمناسبات الخمس لقراءة الملصق وأسباب ذلك يتضح فيما يلي:

- 1- ما إذا كان هو المبيد المناسب لأداء المهمة التي أشتري من أجلها.
  - 2 - ما إذا كان هناك أمان في استخدام المستحضر تحت الظروف التي ستستعمله فيها.
  - 3 - ما إذا كان تركيز وكمية المادة الفعالة مناسب ويكفي للغرض من الاستعمال.
  - 4 - ما إذا كان لديك الرشاشة أو الوسيلة المناسبة لتطبيق مستحضر المبيد.
- المرة الثانية: قبل تخفيف أو خلط المبيد للاستعمال وذلك لتقدير:
- 1 - الوسيلة المناسبة لتداول المبيد.
  - 2 - التحذير الخاص والمساعدة الأولية لحوادثه الطارئة.
  - 3 - ما إذا كان قابل أو غير قابل للخلط بالأنواع الأخرى المستعملة معه.
  - 4 - كيفية خلطه أو تخفيفه.
  - 5 - الكمية المطلوبة منه للاستعمال.
- المرة الثالثة: قبل رش أو تطبيق المبيد، وذلك لتقدير:
- 1- مقاييس السلامة عند الاستعمال.
  - 2 - أي النباتات أو المواد يطبق عليها.
  - 3 - هل موعد التطبيق مناسب (بالقياس لقراب أو بعد وقت الحصاد).
  - 4 - كيفية رشه أو تطبيقه.
  - 5 - معدل الرش أو التوزيع.
  - 6 - استعماله الحذرة Restricted use
  - 7 - أي تعليمات أخرى خاصة بالمبيد.

أما إذا تم رش المبيد ولم تكن متأكدًا من موعد الحصاد فيجب تسجيل موعد آخر رشته، وعند الحصاد تقرأ الملصق مرة أخرى لتتأكد من مرور المدة اللازمة من وقت آخر رشته وحتى وقت الحصاد، وإلا تم رفض واستبعاد المنتج نظرًا لاحتوائه على معدلات عالية من بقايا المبيد المرشوش.

المرة الرابعة: قبل تخزين المبيد بالمخزن، وذلك لتقدير:

- 1- أين وكيف يجب أن يتم تخزينه.
  - 2- أين لا يجب تخزينه.
  - 3 - مع ماذا لا يجب أن يخزن.
- المرة الخامسة: قبل التخلص من فوائض المبيد أو من عبواته، وذلك لتقدير:
- 1 - كيف وأين يتم التخلص من الفائض منه أو من عبواته.
  - 2- كيف يتم تنظيف العبوات وأين وكيف يتم التخلص منها.

#### رابعًا: أهمية قراءة الملصق:

تتضح أهمية قراءة الملصق على عبوات المبيدات في أنه يعطي معلومات وافية عن المبيد واستعمالاته وخطورته وتجنب الضرر من استعماله، لذا فإن قراءة واستيعاب وفهم وإتباع الإرشادات على الملصق يجعل الإنسان في مأمن من احتمال الاستعمال الخاطيء وغير الواعي للمبيد. ولذا يقال دائمًا ويتم التأكيد باستمرار أن " أكثر الدقائق أهمية في استعمال أي مبيد هي تلك التي يتم فيها قراءة الملصق الخاص به.

#### خامسًا: التدريب العملي:

أمامك مجموعة من ملصقات المبيدات المختلفة. اختر واحدًا منها وحدد نوع المعلومات والتعليمات الخاصة بهذا المستحضر