

الفصل الثالث

- * ارشادات عن تسجيل ومراقبة مبيدات الآفات.
- * ارشادات عن بيع المبيدات بالتجزئة (القطاعي) مع اعتبارات التخزين والتداول والتسويق في الدول النامية.
- * المراقبة والأنشطة الأخرى بعد تسجيل مبيدات الآفات.
- * الاستخدام المناسب للمبيدات بالوسائل الأرضية والرش الجوي بالطائرات.
- * التخلص من المبيد القاتل والعبوات في المزرعة.
- * تذييل

obeykandi.com

١- ارشادات عن تسجيل ومراقبة مبيدات الآفات*

Guidelines For The Registration and Control of pesticides

مقدمة Introduction:

البيانات المطلوبة من قبل السلطات المسؤولة عن التسجيل سترد بالتفصيل فيما بعد .. ويجب أن نتقبل أن البلدان النامية ليست في حاجة الى تقديم نظم تنظيمية مشددة للاشراف على المبيدات بفاعلية. ولكنهم يرغبون في وضع نظام يتمشى مع حاجاتهم الخاصة. وعلى سبيل المثال .. فانهم يصفون النظام استنادا الى القرار والتنظيمات التي اتخذت في البلدان المجاورة وكذلك نظام التسجيل كما أنها تتطلب القيام ببعض العمل في مجال الفاعلية (اذا كانت البيانات غير قابلة للتداول والانتقال) أو تبني القرارات تبعا للحاجة لاستخدام المبيدات في بلادهم. ويجب أن يضمن النظام حماية أية بيانات تسجيل قد تتداول بين الدول. وعلى المدى القصير يصبح فى الامكان لأى نظام مبسط للتسجيل والتحكم أن يتطور وهذا يمثل مسؤولية الدول النامية فى وضع نظم تسجيل وتداول متطورة.

* من مقالة صادرة عن اجتماع خبراء منظمة الأغذية والزراعة بمدينة روما - أكتوبر ١٩٨٨.

* البيانات الخاصة بالموصفات الطبيعية والكيميائية *

Data on chemical and physical properties

البيانات الأساسية عن المادة الفعالة والمستحضر التجارى يجب أن تتضمن تفصيلات
عن :

* المادة الفعالة Active ingredient *

١. التعريف Identity

١٠١- الاسم الشائع المقترح أو الذى ووفق عليه من قبل Iso ومرادفاته common name .

٢٠١- التركيب البنائى Structural formula

٣٠١- الاسم الكيميائى تبعاً للتسمية الدولية التى أقرتها IUPAC : Chemical name

٤٠١- الصيغة الجزيئية empirical formula والوزن الجزيئى .

٥٠١- الرقم أو الأرقام الكودية للصانع الذى طور المركب Manufacturer's Code
: number

٢. الصفات الطبيعية للمادة الفعالة النقية A.I Physical properties of the pure

١٠٢- المظهر appearance (الحالة الطبيعية - اللون - الرائحة)

٢٠٢- درجات الانصهار/التحلل/الغليان / melting/decomposition/boiling point .

٣٠٢- الضغط البخارى vapour pressure (الأرقام تقرر بدرجة الحرارة ويفضل أن

تكون فى المدى من ٢٠-٢٥م). ولكن الضغط يكون أعلى من ١٠-٣
بسكال.

- ٤٠٢- الذوبان في الماء والمذيبات العضوية (على درجة حرارة من ٢٠-٢٥م).
٥٠٢- معامل التوزيع بين الماء وأحد المذيبات الغير قابلة للامتزاج بها (مثل ن - بيوتانول).
٦٠٢- الكثافة density (في حالة السوائل فقط).
٧٠٢- معدل التحلل المائي hydrolysis rate تحت ظروف قياسية محددة.
٨٠٢- التحلل الضوئي photolysis تحت ظروف قياسية محددة.
٩٠٢- مجال الامتصاص absorption spectra مثل الأشعة فوق البنفسجية والضوء المرئي والأشعة تحت الحمراء.

٣- المادة الفعالة الغير عالية النقاوة Technical grade active ingredient

- ١٠٣- المصدر source وتشمل اسم وعنوان الصانع وأماكن التصنيع.
٢٠٣- المظهر appearance (الحالة الطبيعية - اللون - الرائحة).
٣٠٣- أقل وأقصى محتوى للمادة الفعالة جم/ كجم active ingredient content.
٤٠٣- تعريف وكمية المشابهات والشوائب والمركبات الثانوية مع بيانات عن مدى تواجدها معبرا عنه جم/ كجم.

* المنتج المجهز Formulated product

١- الوصف العام (التعريف) للمستحضر النهائي General description

بالإضافة للمعلومات المطلوبة عن المادة الفعالة فإن الوصف العام للمستحضر النهائي المطلوب تسجيله يجب أن يتضمن :

١٠١- اسم القائم بالتجهيز وعنوانه Formulator's name & address

٢٠١- الاسم المميز distinguishing name

٣٠١- طبيعة الاستخدام (مبيد حشري - حشائش...) Use category

٤٠١- نوع المستحضر type of formulation (مسحوق قابل للانتشار في الماء، مركز قابل للاستحلاب.. الخ).

٢- التركيب Composition

١٠٢- محتوى المادة أو المواد الفعالة مع طريقة التحليل الخاصة بكل منها (في حالة وجود أكثر من مادة فعالة يجب تقديم المعلومات عن كل واحدة منها منفصلة).

٢٠٢- محتوى وطبيعة (تعريف ما أمكن) للمكونات الأخرى الموجودة في المستحلب مثل المادة الفعالة - المواد الاضافية والمكونات الخاملة.

٣٠٢- محتوى الرطوبة (اذا وجدت).

٣- الصفات الطبيعية والكيميائية للمستحضر النهائي Physical/chemical properties

١٠٣- المظهر appearance

٢٠٣- الثبات عند التخزين storage stability (بخصوص التركيب والصفات الطبيعية المرتبطة بالتطبيق).

٣٠٣- الكثافة density (للسوائل فقط).

٤٠٣- القابلية للاشتعال flammability : السوائل - نقطة الوميض، المواد الصلبة -
يجب توضيح ما اذا كان المركب قابل للاشتعال.

٥٠٣- الحموضة acidity (اذا وجدت)

٦٠٣- القلوية alkalinity (اذا وجدت).

٧٠٣- بعض مواصفات أخرى في حاجة للتقييم في حالات خاصة.

٤- الصفات الطبيعية في المنتج النهائي والمرتبطة بالتطبيق

Physical properties

القائمة التالية ليست قاصرة على الصفات أو أنواع المستحضر .. وهي هامة لكل
منهما :

١٠٤- القابلية للبلل wettability (للمساحيق القابلة للانتشار)

٢٠٤- الرغوى الثابتة persistent foam (للمستحضرات التي تستخدم في الماء)

٣٠٤- القابلية للتعلق suspensibility (للمساحيق القابلة للانتشار والمعلقات
المركزة)

٤٠٤- اختبار النخل المبلل wet sieve test (للمساحيق القابلة للانتشار والمعلقات
المركزة).

٥٠٤- اختبار النخل الجاف Dry sieve test (للمحبيات والمساحيق)

٦٠٤- ثبات المستحلب emulsion stability (للمركيزات القابلة للاستحلاب).

٧٠٤- المقدرة على احداث التآكل corrosiveness (عند الضرورة).

٨٠٤ - عدم التوافق المعروف مع المركبات الأخرى مثل المبيدات والأسمدة (تبعاً لمواصفات FAO).

* البيانات الخاصة عن الفاعلية Data on efficacy

تحتاج سلطات التسجيل لاستخدام ما أمكن بيانات التقييم الخاص بالفاعلية المتحصل عليها في بلد أو مكان الاستخدام أو في البلاد الأخرى أو المناطق ذات المناخ والظروف الزراعية المتماثلة. والارشادات التي أقرتها منظمة FAO عن بيانات الفاعلية المطلوبة لتسجيل مبيدات الآفات تعطى معلومات مفيدة عن الموضوع وكذا عن تصميم وكفاية تقارير تجارب التقييم. وإذا كانت البيانات مفتقرة الى التفاصيل أو الايضاحات أدى ذلك الى افتقاد المعلومات الهامة أو الضرورية عند مسئولى فحص هذه البيانات تمهيدا للتسجيل. وهذا يؤكد على ضرورة تسجيل وتقرير جميع البيانات التي تسفر عنها تحليل كل عينة وليس كتابة الملخص أو المتوسط. وعند الضرورة يجب التدعيم بمذكرات توضيحية لتفسير بعض النتائج الغير عادية. كما يجب توضيح كيفية أخذ العينات وأسلوب التقييم. ومن الضروري كذلك ذكر طريقة التقييم التي استخدمت في تقدير الفاعلية جنباً الى جنب مع أسلوب مناقشة النتائج والحصول على الاستنتاجات. كما يجب توحيد طريقة مناقشة وتقديم النتائج وجعلها بأسلوب قياسي حتى يمكن فهمها ومقارنتها مع غيرها ولذلك يفضل أن تقدم بالأسلوب التالي :

- اسم القائم بالتجريب والهيئة المسؤولة عن التجارب.

- الغرض من ومكان التجربة.

- الاسم الكيميائي والمستحضر.

- الآفة أو المرض أو الحشيشة مجال الاختبار.

-
- المحاصيل والأصناف.
 - مرحلة النمو النباتي.
 - نوع التربة.
 - تصميم التجربة - حجم وعدد الحقول المعاملة.
 - تواريخ ومعدلات الاستخدام.
 - طريقة وأجهزة التطبيق.
 - حجم سائل الرش أو المادة الحاملة الأخرى (أنواعها).
 - الظروف المناخية خلال وبعد المعاملة.
 - معاملة مساحات التجريب بمواد أخرى لوقاية النباتات أو أية منتجات أخرى.
 - تواريخ الاستخدام.
 - تواريخ التقييم والفحص.
 - حجم وعدد وتكرارات العينات.
 - كمية ونوعية المحصول عند الحصاد.
 - أية بيانات عن أمان المركب على المحصول بما فيها فترات الفحص لتلافي حدوث أضرار جانبية.
 - بيانات التقييم ومعنوية النتائج.
 - تمثيل ومناقشة النتائج التي أسفرت عنها التجارب بالمقارنة مع التجارب المماثلة.

* بيانات السمية لتقييم الأخطار الصحية على الانسان Data on toxicity

* المتطلبات الأساسية Essential requirements

الاختبارات التوكسيكولوجية للمبيدات الواجب اجراؤها ستذكر في هذا المقام. ويجب اجراء مجموعة من الاختبارات كحد أدنى لتقييم التأثيرات السامة بفرض تسجيل المركب :

- السمية الحادة على الثدييات والتي تحدث من جراء المعاملة بجرعة واحدة بما فيها ملاحظة أعراض التسمم والتي تعطى مؤشرات عن كيفية احداث المركب للفعل السام. ويجب تحديد الجرعة النصفية القاتلة للمركب LD₅₀ أو التركيز النصفى القاتل LC₅₀ باستخدام أقل عدد من حيوانات التجارب. وطرق المعاملة يجب أن تشمل المعاملة عن طريق الفم oral والجلد dermal . والتعريض عن طريق الجهاز التنفسي يجرى اذا كان مطلوباً. والمعاملة عن طريق الفم يجب أن تجرى على الذكور والاناث لنوعين من الفئران على الأقل أحدهما الفأر الكبير rats لكى يمكن الحكم على السمية وعلاقتها بالنوع والجنس. أما تقدير LC₅₀ خلال تعريض الفئران لجرعة واحدة من المبيد تحت الاختبار ولفترة محددة من الوقت فى جو يحتوى على المادة المختبرة تجرى فقط عند الطلب وعندما تؤدي طبيعة المركب وصفاته الطبيعية والكيميائية أو تختم طريقة تطبيق المركب الى خلق ظروف تؤدي الى تعرض الجهاز التنفسي للعامل. والآن يتفق على أن أكثر طرق التعريض ضرراً ما يحدث عن طريق الجلد. أما تعريض الفئران عن طريق التنفس يجب أن يجرى تبعاً لبروتوكول تجرىي محدد ومتفق عليه.

- قدرة المركب على احداث هياج وتآكل فى الجلد والأعين بعد معاملة واحدة واذا كانت هناك تأكيدات عن قدرة المادة على التآكل تستبعد هذه الدراسات.

- اختبارات السمية تحت الحادة خلال ٩٠ يوماً. وبوجه عام يكون طريقة المعاملة

عن طريق الفم وفى حالات نادرة تتطلب اجراء هذه الاختبارات بطرق معاملة أخرى. عادة تجرى دراسات التغذية (عن طريق الفم) على نوعين من الحيوانات أحدهما من القوارض والآخر غير قوارض :

- دراسات التكاثر لمدة جيلين على الأقل وعادة تجرى على الفئران.
- دراسات التشوهات الخلقية teratogenicity فى نوعين أحدهما من القوارض.
- دراسات السمية العصبية neurotoxicity فى الدواجن مع المبيدات الفوسفورية العضوية.
- دراسات الطفرات mutagenicity بما يمكن من تغطية العوامل الوراثية.
- دراسات السمية على المدى الطويل long-term مع معاملة المبيد بالطريقة المناسبة.
- كما تشمل الملاحظات لتحديد حدوث أية تأثيرات متأخرة ومدى انعكاس الضرر (الشفاء والرجوع للحالة الأصلية). وهذه الدراسات يفضل أن تجرى على نوع واحد من حيوانات التجارب ويفضل الفئران.
- دراسات السرطانية carcinogenicity يمكن دمجها مع دراسات السمية على المدى الطويل مع ضرورة تنفيذ تصميم مناسب للتجارب.
- ملاحظات على الانسان اذا أمكن وهذه تشمل مراجعة سجلات صحة العمال الذين يتعرضون للمبيدات من خلال المهنة وكذا ملاحظة مباشرة للتسمم (حالات المستشفيات) سواء كانت عرضية أو متعمدة. ويجب التوصية بمواد مضادة للتسمم Antidotes ما أمكن.

* اختبارات أخرى لاحقة Further tests

تتطلب بعض المواقف اجراء اختبارات اضافية .. نوجزها فيما يلى :

- اختبارات السمية تحت الحادة عن طريق المعاملة بطرق مختلفة (بخلاف الفم) مثل تكرار المعاملة الجلدية والتعريض عن طريق الجهاز التنفسي.

- اختبارات المقدرة على احداث الحساسية.

- التأثيرات على الأنواع الأخرى من حيوانات التجارب.

- دراسات الامتصاص - التوزيع - الاخراج مع تعريف المثلثات الرئيسية ومسارات التمثيل.

دراسات التقوية potentiation اذا كان هناك احتمال لخلط المادة الفعالة مع غيرها أو مواد أخرى عند تجهيز المستحضر.

... وهناك مراجع وارشادات عن طرق الاختبار من قبل OECD والـ WHO

* بيانات عن المخلفات فى المنتجات الزراعية

Data on residues on agricultural products :

عند كتابة تقرير عن تجارب المخلفات يجب تسجيل جميع البيانات المرتبطة بالمعاملات وتاريخ وخلفية المعاملات الزراعية فى المنطقة. ومن المناسب تسجيل هذه البيانات فى صورة قياسية والمعايير الأساسية فى التجارب الخاصة يجب أن تؤخذ من القائمة التالية التى سيرد ذكرها فيما يلى. وهذه تدرج تحت عنوان التجربة الواقعة تحت الاشراف supervised trial وهذا يتضمن أخذ العينات ونقلها الى المعمل أو المعامل التى ستقوم بالتحليل والبيانات اللاحقة عند التحليل الكيمياءى ستقدم من قبل القائم بالتحليل. وتحتوى الارشادات التى أعدتها منظمة الأغذية والزراعة FAO على جميع المعلومات التفصيلية فى هذا الشأن كما يلى :

* معلومات عامة عن التجربة المشرف عليها Supervised trial

- المبيد (المادة الفعالة والاسم التجارى).
- المستحضر.
- رقم ونوع التجربة (حقلية/ فى الصوب/ .. وغيرها).
- السلعة.
- الصنف.
- موقع الاختبار (البلد والسكان).
- خواص التربة - درجة الحموضة - المواصفات الطبيعية والكيميائية.
- اسم وتوقيع الشخص أو الأشخاص المسئولون عن التجربة وجمع العينات.

* بيانات التجارب الحقلية Application data for field trials

- ميعاد الزراعة.
- وصف تفصيلى عن مستوى القطعة التجريبية/ نظام الزراعة/ نظام الدورة الزراعية.
- حجم القطعة التجريبية أو عدد النباتات فى كل وحدة تجريبية/ وحدة المساحة.
- عدد القطع التجريبية لكل معاملة.
- الآفة المستهدفة أو المرض (وثيقة الصلة بالموضوع).
- طريقة المعاملة وأجهزة التطبيق.

- عدد وتاريخ المعاملات .

- تفاصيل عن التطبيق (تغطية شاملة أو في حزم .. الخ) .

- معدل الجرعة : مادة فعالة/ هكتار

- وزن/ حجم من المستحضر/ هكتار

- نسبة التخفيف

- الظروف المناخية أثناء وبعد التطبيق ويفضل أن تكون طول فترة التجربة .

- المبيدات الأخرى التي استخدمت في القطعة التجريبية مع ذكر جميع التفاصيل السابقة .

- المعاملات الزراعية قبل وأثناء وبعد المعاملة بما فيها الري والتسميد .

- مرحلة النمو النباتي (عند آخر معاملة) .

وفي حالة الصوب والمخازن حيث تستخدم المدخنات أو الايروسولات أو المدخنات أو الضباب يجب وصف طريقة التطبيق وكيفية وضع واستخدام الأجهزة والمولدات . وأية أحداث تقع أثناء التطبيق أو بعد المعاملة (مثل فتح الأبواب والشبابيك) يجب أن تذكر وتدون في التقرير . ومعدلات الجرعات يجب أن يعبر عنها بالوحدة الوزنية أو وحدة الحجم .

*** البيانات الخاصة بتجارب المنتجات المخزونة وما بعد الحصاد**

Stored products/post harvest

- البلد - عدد وحجم ومساحة موقع التجربة .

- وصف المخزن بما فيه السعة الكلية عند بداية التجربة ونوع التهوية والحالة الصحية.

- تفصيلات معاملات المبيدات التي أجريت حديثا فى المخزن.

- وصف وكميات المنتجات وظروف العبوات (شكائر - أجولة - صناديق - بالات - صفائح - أو أكوام ...)

- المستحضر أو المستحضرات المستخدمة.

- معدلات وطرق وتواريخ التطبيق.

- درجات الحرارة والرطوبة فى مكان التخزين أثناء وبعد فترة قصيرة من معاملة المبيد ومتوسط الحرارة والرطوبة فى المنتجات المخزونة بين وقت المعاملة وأخذ العينات.

* بيانات أخذ العينات Sampling data

- مرحلة النمو عند أخذ العينات - الميعاد العادى للحصاد.

- طريقة أخذ العينات.

- الجزء المأخوذ منه العينة أو العينات.

- عدد الوحدات فى العينة - اذا وجدت - (كما فى الخس وثمار التفاح).

- ميعاد أخذ العينة والفترة بين آخر معاملة وأخذ العينات.

- وزن العينة وطريقة تجهيزها (النقع - الغسيل / وغيرها من الطرق الشائعة فى تجهيز السلعة).

- ظروف التخزين ماقبل الشحن .

- ميعاد الشحن .

- طريقة التعبئة .

* البيانات الخاصة بالتأثيرات البيئية Datat on environmental effects

يتوقف الضرر الذى يحدث للبيئة من المبيد ومستحضراته النهائية على العديد من العوامل مثل السمية الأساسية والكمية المستخدمة والمستحضر وطريقة وميعاد التطبيق وكثافة الاستخدام وثباته وحركته فى البيئة. وفى الواقع تتأتى المعلومات عن التأثيرات البيئية من ثلاثة مصادر أساسية هى بيانات الاستخدام وسلوك وتواجد المخلفات فى مكونات البيئة المحتمل تواجدها فيه والتأثيرات التى تنجم عن التعريف المتوقع لأنواع الكائنات الغير مستهدفة. يجب الرجوع الى ارشادات الـ FAO عن المعايير البيئية اللازمة لتسجيل المبيدات.

* البيانات الأولية للتنبوء بالتأثيرات البيئية Primary data

* صفات المبيد Properties of the pesticide

- تعريف المادة الفعالة .

- الصفات الطبيعية والكيميائية للمادة الفعالة .

- تركيب المادة الفعالة الغير عالية النقاوة .

- مواصفات المنتج النهائى .

* دراسات السلوك والحركة Fate and mobility studies

- الطرق التحليلية لقياس المخلفات .

- معدلات الانهيار ومستويات المخلفات فى النباتات والأراضى والمياه.

- تعريف الممثلات الأساسية فى النباتات والتربة والمياه.

- التسرب خلال التربة.

* السمية Toxicity

بالإضافة الى اختبارات السمية التى ذكرت قبلا فان بيانات السمية الآتية والتى تجرى على أنواع اضافية تمثل جزءا مهما من البيانات الأولية اللازمة للتنبؤ بالتأثيرات المعنوية على الأنواع الغير مستهدفة. وهذه الدراسات قد تشمل :

- السمية الحادة عن طريق الفم لأحد أنواع الطيور مثل الحمام والعصافير والبط والعصفور البنغالى.

- التركيز النصفى القاتل LC_{50} بعد ٩٦ ساعة من تعريض أحد أنواع الأسماك المناسبة مثل سمك الزرد أو السمكة القزحية.

- التركيز النصفى القاتل LC_{50} بعد ٤٨ ساعة تعريض لواحد من الكائنات المناسبة من التغذية على الأسماك مثل الدافنيا.

- الجرعة النصفية القاتلة LD_{50} عن طريق الفم والسمية عن طريق الملامسة على نحل العسل.

* التطبيق وأثر مجالات الاستخدام Application influence of use patterns

قد يؤثر نوع المستحضر ومجالات التطبيق والاستخدام على البيئة ونذكر بعض هذه العوامل فيما يلى :

- نوع المستحضر Formulation type

طرق التطبيق Methods of application -

مكان التطبيق Site of application -

ميعاد التطبيق Time of application -

معدل التطبيق Rate of application -

مدى الاستخدام Scale of application -

الموقع المناخي والجغرافي Climatic and geographical locality -

* التنبؤ بالسلوك البيئي والتأثيرات البيئية من البيانات الأولية

Prediction

دور عملية التسجيل يتمثل في تجميع البيانات الأساسية التي تمكن من التنبؤ المعقول عن التأثيرات البيئية المحتملة من استخدام المبيد. وحيث يمكن التنبؤ بهذه التأثيرات فانه يجب تقديم معلومات اضافية قبل السماح باستخدام المركب ومستحضراته على النطاق التجارى. والمعلومات التفصيلية التي قد تطلب .. يمكن انجازها فيما يلي :

التسرب خلال التربة Leaching -

انهيار المركب فى التربة Degradation -

احتمالات التجمع Accumulation -

التأثيرات على أنواع الكائنات المائية الاضافية Aquatic species -

دراسات تفصيلية أكثر على الطيور -

- دراسات سمية على المدى القصير والطويل وربما التكاثر.
- التأثيرات على مدى واسع من كائنات التربة مثل ديدان الأرض.

* البطاقة المقترحة Proposed label

يجب تقديم نسخة من البطاقة المقترحة مع استمارة التسجيل. والنسخة المكتوبة بالآلة الكتابة كافية. والاقتراحات على البطاقة يجب أن تعضد بالبيانات المرفقة مع الاستمارة.

* التعبئة المقترحة Proposed packaging

يجب تقديم الاقتراحات التفصيلية عن التعبئة مع استمارة التسجيل

* ملكية وصلاحيه البيانات Proprietary rights to data

جميع البيانات التي تقدم من قبل الشركة لتعزيد موقف تسجيل المركب محل التسجيل تعامل كملكية خاصة لهذه الشركة ولا يمكن افشاء سرها أو استخدامها لتقييم وثيقة أو عريضة قدمت من قبل طرف آخر الا اذا كانت هناك موافقة بناء على اتفاق مع مالك البيانات أو اذا كانت فترة صلاحية الملكية انتهت. ان تخليق مواد جديدة واعداد بيانات عن الأمان والفاعلية ضرورية للتسجيل وهو يستغرق عدة سنوات للتجهيز في معامل ومكاتب الشركات المنتجة للمبيدات علاوة على التكاليف الباهظة. والبيانات والنتائج التي تحصل عليها الشركات تماثل في ملكيتها وأسرارها مايسرى على المصنع أو المصانع التي تقوم بالانتاج. ولذلك لا يعتبر عدلا من قبل سلطات التسجيل أن تستخدم أو تسمح باستخدام هذه البيانات لمصلحة أى شركة منافسة ولذلك تقدم البيانات لهذه السلطات بكل ثقة واخلاص.

وهناك جانب آخر لتوضيح عدم عدالة السماح للمنافسين باستخدام أو الاستفادة من البيانات التي لا يحق لهم الاستفادة منهم يتمثل في أن هذا السماح يعتبر غير مشجعا حيث لا عائد منه يعوض التكاليف الباهظة التي أنفقت على البحوث والتطوير وانتاج المبيد الجديد لحل أحد المشاكل الخطيرة في مكافحة الآفات أو للتغلب على مشكلة مقاومة الآفات لفعل المبيدات.

ولقد اقترحت الخطوات التالية لحماية ملكية وصلاحيه البيانات الخاصة بالتسجيل:

١- على السلطات أن تطلب من المتقدمين الجدد لتسجيل مركب مماثل مسجل فعلا نفس البيانات كما طلبتها من مالك التسجيل الأصلي. وعليهم أن يطلبوا بيانات أصلية وليس مجرد ملخصات وهذا يساعد السلطات في الحكم وتحديد مالك هذه البيانات.

٢- على السلطات أن تحدد فترة اجبارية لاستخدام البيانات للشركة التي أعدتها وسجلت المبيد بناء عليها. والعديد من الدول تحمي ملكية البيانات وتعتبرها بمثابة براءات اختراعات جديدة. وتختلف فترة الحماية من دولة لأخرى تبعا لظروف كل منها. وفي معظم الحالات حيث تحدد فترة الاحتكار (منع الغير من استخدام البيانات) من ١٠-١٥ سنة. وفي الحالات التي تحدد بعشر سنوات تقرن بدفع تعويضات عن استخدام البيانات لمدة ٥ سنوات أخرى. وهذا التعويض متروك للاتفاق بين صاحب البيانات والمتقدم الجديد.

٣- وللاستفادة من البيانات المقدمة والتي لم يمضى عليها ١٠ سنوات أى مازالت في فترة المنع للغير exclusive use يطلب من المتقدم المنافس أن يقدم وثيقة مكتوبة تصرح له بالاستفادة من البيانات موقعة وموثقة من المالك الأصلي للتسجيل، وهنا يمكن للسلطات أن تستخدم هذه البيانات لتسجيل المركب الآخر.

٤- بعد فترة المنع ومنذ وقت التسجيل الأول فى بلد ما فان أى متقدم جديد لتسجيل نفس المركب يجب أن يحصل على تصريح يمكنه من استخدام هذه البيانات التى مضى عليها أقل من عشر سنوات بعد توقيع اتفاق لاقتسام تكلفة الحصول على هذه البيانات.

٥- فى حالة وضع نظام لحماية ملكية البيانات وطلب دفع تعويض خلال فترة معينة من قبل المتقدم الجديد يجب وضع ضوابط وأسس لاتفاقيات الدفع. وهذا النظام لا يجب له أن يدخل السلطات طرفا فى فض المنازعات أو تحديد الاتفاق. وليس هناك حل فردى لدفع التكاليف التى تطلبها بيانات التسجيل. ومن أهم العوامل فى هذا السبيل طول فترة المنع التى يتمتع بها المالك للبيانات. وكلما طالت المدة كلما تضاءلت البيانات عن الناحية العلمية. ولذلك فانه فى حالة مدة المنع الطويل يكون من الانصاف اقتسام تكلفة الدراسات التى أجريت للحصول على هذه البيانات بين المالك الأصلي والمتقدم والمستفيد الجديد. وإذا كانت فترة المنع قصيرة كان الموقف أكثر تعقيدا نظرا لأن البيانات مازالت محتفظة بأهميتها وقيمتها العلمية، ومالك البيانات تعرض لمخاطر كثيرة فى سبيل اعداد هذه البيانات وهو لذلك يريد أن يحصل بصورة شرعية على عائد معقول. لذلك يصبح من الأهمية وضع نظام محدد ووثيق لاتفاقيات الدفع والتعويض نظير بيانات التسجيل.

٦- أية تعديلات أو تغييرات فى التسجيل وبياناته تعتبر مسئولية مالكي التسجيل طالما أن فترة المنع الخاصة بالمالك الأصلي قد انتهت. وأى طلبات من قبل السلطات المسئولة عن التسجيل يجب أن تطلب من المالك الأصلي والملاك الجدد.

نموذج شهادة تسجيل المبيد
من وزارة الزراعة المصرية

ممممم

MINISTRY OF AGRICULTURE
AND LAND RECLAMATION

PESTICIDE COMMITTEE

REGISTRATION SHEET

COMMON NAME : الاسم الشائع USE : الاستخدام

CHEMICAL NAME الاسم الكيميائي STRUCTURAL FORMULA التركيب

SYNONYMS : المواصفات
Trade Name : الاسم التجاري Formulation : المستحضر
Code Number : الرقم الكسودي Content : المحتوى
Company : الشركة Crop : المحصول
Chemical Class : المجموعة الكيميائية Rate of App : معدل التطبيق
Local Company : الشركة المحلية Mode of Action : طريقة التأثير

TOXICOLOGY السمية PESTICIDE CLASSIFICATION (: WHO)

Acute Toxicity : Techn . Form . Toxicity : منخفض متوسط عالي
MG / KG المادة الخام المستحضر Category High I Mode. II Low III

السمية الحادة
ملا جرام / كجم

درجة السمية
Lable

Signal : Danger

تحذير احتياطي
Warning Caution

Oral : الفم Tech : المادة الخام
Dermal : الجلد
Inhalation : الاستنشاق Formu : المستحضر

بناءً على المعلومات الموضحة أعلاه وقانون التسجيل وإعادة التصدير في شأن قانون

تسجيل وإعادة تصدير المبيدات .

قد أُجيز للتسجيل أو تمت الموافقة على إعادة تصديره تحت رقم

نشهد ان مبيد

التسجيل المحلي

رئيس اللجنة

الامانة الفنية للتسجيل

٢- ارشادات عن بيع المبيدات بالتجزئة (القطاعي) مع اعتبارات التخزين والتداول والتسويق في الدول النامية*

Retail Distribution of pesticides With Particular Reference To Storage and
Handling At the Point of Supply to Users in Developing Countries

مقدمة (١) Introduction

قد تسبب المبيدات خطورة للإنسان والبيئة التي يعيش فيها من بداية التصنيع وحتى الاستخدام وقد يقنع العاملون من حيث الأمان أو ينهار تماما. وأحد مصادر الخطورة تلك التي تحدث أثناء التخزين والتداول من قبل المستهلكون. والأخطار قد تكون كبيرة في الدول النامية نظرا لافتقارها الى الهيكل التنظيمي والتدريبى فى مجال التداول الآمن للمبيدات خلال مرحلة التوزيع. وفى معظم الحالات يستورد المبيد من بلد المنشأ وينقل عن طريق البحر ثم الطرق البرية أو السكك الحديدية فى البلد المستوردة والتي توزعها لتجار الجملة أو القطاعي وهم يعيشون غالبا فى المناطق الريفية. المبيد قد يخزن تحت ظروف مختلفة قد تؤثر عكسيا على المواصفات الطبيعية والكيميائية مما

* من مقالة FAO أكتوبر ١٩٨٩ - اجتماع روما.

يحطم العبوات بحلول وقت التسليم للمستهلك. ومن ثم يجب أن تعبأ المبيدات فى عبوات مناسبة لتحمل خشونة وقسوة النقل والتحميل والتفريغ والتخزين فى أى موضع منذ التصنيع أو التعبئة حتى وصولها للمستهلك. كذلك يجب التقرير بأن المبيدات قد تحدث أخطارا جسيمة على الانسان وبيئته خلال تائها مباشرة على الأفراد أثناء التداول وكذا من خلال تلوث الطعام والأدوات الأخرى أو تسربها الى البيئة خلال مختلف مراحل النقل والتحميل والتفريغ والتخزين. ومن هنا تتضح ضرورة العناية الفائقة عند التعامل مع المبيدات لتقليل التأثيرات الجانبية الضارة على الانسان والبيئة مع ضمان التأكيد على أن نوعية وجودة المبيد ستبقى بدون تغيير أو تغيير طفيف فى حدود المسموح به حتى الاستخدام.

- تعنى كلمتى shop و store مكان أو منفذ التوزيع حيث تباع المبيدات مباشرة الى الفلاحين. ومن المعتاد أن يفتح التجار مخزنا صغيرا بالقرب من المنشأة أو المتجر الأساسى أو فى داخله.

- أما كلمتى Godown و warehouse تعنى المخزن الكبير حيث تخزن فيه كميات كبيرة نسبيا وعادة يتم ذلك بواسطة المستوردون والصناع وجهات التجهيز والتعبئة وتجار الجملة.

(٢) الاحتياطات العامة / المتطلبات General precautions/requirements

يجب العناية عند قراءة الاحتياطات الخاصة بتداول واستخدام المبيدات كل على حدة تبعا لنوع المادة الفعالة كما هو موضح على البطاقة. ويجب احترام التحذيرات والاحتياطات بصرامة وكذا مراجعة وملاحظة وسائل الاسعافات الأولية قبل تداول المركب.

١٠٢. وسائل الأمان والاسعافات الأولية Safety and first aid equipments

يجب توفير كل وسائل الأمان والاسعافات الأولية قبل السماح بتداول المبيدات. وبناء على خطورة المادة محل التداول قد تتضمن وسائل الأمان بعض الأجهزة المتخصصة أو جميع الوسائل بما فيها الأقنعة الماصة للغازات وأجهزة التنفس والنظارات وأغطية الوجه لحماية العين والوجه والملابس الخارجية الغير منفذة للماء بما فيها القفازات والأحذية الخاصة والقبعات والأكمام الطويلة وبدلة كاملة تغطي جميع أجزاء جسم العامل ومصدر مياه طوارئ للغسيل والتخلص من المواد الكيميائية السامة والحارقة للجلد وكذا وسائل لغسيل الأعين كما في مغسل العين الثابت أو المحمول.

٢٠٢. طريقة وأسلوب تنظيف المبيدات المسكوبة Procedure for cleaning up spills

يمكن تنظيف المبيد المنسكب بأحد الطرق التالية :

أ) المساحيق والصور الصلبة المسكوبة Spilled dusts and powders

تغطي المساحيق والصور الصلبة للمبيدات بضعف حجمها من مادة ادمصاصية مثل الرمل أو الطمي أو نشارة الخشب. وبعد ذلك نكنس المبيد ومادة الادمصاص بعناية باستخدام مقشة الى جردل القمامة ثم تحرق أو تدفن المقشة والجردل على عمق ٥,٥ متر (١٨ بوصة) على الأقل.

ب) السوائل المنسكبة Spilled liquids

تغطي السوائل المنسكبة بمادة ادمصاصية خاملة مثل الرمل والظمى أو نشارة الخشب. وبعد تمام ادمصاص السائل يكنس بعناية باستخدام المقشة فى جردل القمامة ثم يحرق أو يدفن الجردل أو المقشة على عمق ٥,٥ متر على الأقل (حوالى ٢٠ بوصة).

* تطهير المساحة الملوثة بالمبيد المسكوب Decontamination of spill area

المساحة الملوثة بالمبيد المسكوب تطهر بأحد الطرق التالية (لأية تعليمات محددة أو متخصصة تتبع تعليمات الصانع عن المركب الذى ينتجه).

- نثر المساحة الملوثة بالجير المطفى أو رماد الصودا (حفنة/م^٢) ويستخدم لذلك خرطوم أو وعاء الرش وترطب المساحة قليلا وتترك المساحة طوال الليل وتكرر العملية عند الضرورة. وبعد ذلك يدمص السائل بواسطة الطمى أو مادة شبيهة ثم يوضع فى جردل القمامة الذى يحرق أو يدفن على عمق ٥م، متر على الأقل (٢٠ بوصة) أو يغطى السطح الملوث بأحد المنظفات المنزلية وتنظف بفرشاة ذات يد طويلة لمدة ٥، ساعة على الأقل. ويجب تجنب استنشاق الأبخرة أثناء هذه العملية. يزال سائل التنظيف بطمى ماص أو مادة شبيهة وتكرر عملية التنظيف ثم يسمح للمساحة المعالجة بالجفاف. يتم التخلص من الطمى الملوث والفرش بالحرق فى جردل حرق أو دفنهم على عمق ٥م، متر على الأقل (٢٠ بوصة).

- أما الكميات الكبيرة التى تنسكب أو تتسرب فى المخازن الكبيرة أو محلات البيع أو على أرصفة الشحن أو على ظهر السفن .. وغيرها يجب أن تبلغ بها السلطات المسئولة فى الحال (مثل ذلك يبلغ مسئولى الصحة العامة وسلطات الميناء). أما التسرب أو الانسكاب من عبوات الكيمائيات فى أماكن البيع يجب أن تبلغ فوراً للإدارة لاتخاذ الاجراءات الفورية كأن يطوق المكان ويمنع دخوله وتنظيف وإزالة التلوث من المنطقة. وإذا حدث تلوث لأى مواد نباتية أو المجارى المائية أو المصارف يجب تبليغ السلطات. ويجب أيضا منع المبيد المنسكب من الانتشار بوضع حواجز من مواد ملائمة مثل الرمل أو التراب، كما يجب اعطاء التعليمات المشددة بمنع استخدام النباتات أو المياه الملوثة.

البيع والتخزين Sale and storage (٣)

١٠٣. الابعاد عن الطعام والأدوية Separation from food, medicine

يجب عدم بيع المبيدات فى المحلات التى تباع الأطعمة والمشروبات أو الأدوية للاستهلاك الأدمى أو الحيوانى الا اذا تواجد حاجز طبيعى دائم بين هذه المنتجات والمبيدات. والحاجز يجب أن يكون بارتفاع ٣ أمتار على الأقل أو يصل الى السقف أيهما أقل. والمبيدات يجب أن تخزن أو تعرض بعيدا عن المواد الأخرى تجنبا لاحتمالات التلوث والخطأ مع الغير، كما يجب أن يتم ذلك فى مخازن وخزانات مغلقة. أما المبيدات المتطايرة يجب تخزينها أو عرضها فى أجواء مقيدة كما فى الحجرات المكيفة.

٢٠٣. العبوات Container

يجب أن تباع المبيدات فى عبواتها الأصلية فقط ويجب عدم نقل المبيد فى عبوات الأطعمة أو المشروبات.

٣٠٣. عمر المشتري Age of purchase

لا يجب أن تباع المبيدات لأى شخص عمره أقل من ١٨ سنة.

٤٠٣. القوانين / الشفرة Rules/code

جميع القواعد والظروف الموضوعه من قبل الحكومة القومية يجب أن تلتصق على العبوات والشفرة الدولية لمنظمة الأغذية والزراعة عن توزيع واستخدام المبيدات "FAO" يجب أن تتبع وبصرامة.

٥٠٣. معدات اطفاء الحريق Fire fighting equipment

معدات اطفاء الحريق المحددة والموافق عليها من قبل هيئة مكافحة الحرائق المحلية يجب أن تكون متاحة في نفس أماكن عرض المبيدات أو تخزينها.

٦٠٣. لوحة التحذير Warning notice

يجب وضع لوحة تحتوي على كلمات «مبيدات خطيرة Danger pesticides» وممنوع للتدخين No smoking ومحظور الأكل أو الشرب No eating or drinking في نفس مكان العرض. ويجب أن تكون خلفية اللوحة بالأبيض بينما الكلمات باللون الأحمر الداكن. وحجم الحروف يجب ألا يقل عن ١٠ سم في الارتفاع. ويجب أن تتضمن اللوحة علامات الجمجمة والعظام المتقاطعة باللون الأسود بارتفاع ٢٠ سم على الأقل. كما يجب أن تعرض عبارة «لاتباع للأفراد أقل من ١٨ سنة في العمر» في مكان واضح. وكذلك توضح لوح العرض متطلبات الاستخدام الآمن كالنظارات والقفازات وغيرها والملابس الواقية ويفضل أن تعرض في أماكن بارزة وواضحة.

٧٠٣. الأمن Security

يجب أن يكون مخزن المبيدات آمناً ومقفلاً باحكام تفادياً للسرقة أو أى عملية غير مسؤولة. كما يجب أن تخزن المبيدات بعيداً عن متناول الأطفال والحيوانات والأفراد الغير مسئولون.

٨٠٣. دورة المخزون Rotation of stock

يجب بيع المبيدات المخزونة بنظام دورى تفادياً لانقضاء فترة الصلاحية وفي حالة تعمد تخزين المبيدات لما بعد المواسم المطلوبة لها يجب إعادة تعديله بأقل العمليات الممكنة.

٩٠٣. تكوين أماكن العرض Structure of premises

الطابق الذى يقام فيه العرض داخل المحل أو المخزن يجب أن يبنى من مادة غير منفذة للماء كما يجب ألا تتشقق بسهولة وقد تنفذ وتجهز أرضيات من السيراميك. والحوائط تبنى من مادة غير منفذة للماء وإذا لم يكن ذلك متيسراً تغطى بالقيشاني أو السيراميك بارتفاع ٦٠ سم على الأقل من الأرضية ثم تكمل الحوائط بمواد أخرى مناسبة. ومكان العرض يجب أن يكون جافاً جيد التهوية ولا يزود بأجهزة تكييف، كما يجب أن تكون الإضاءة كافية وكذا مزود بمروحة شفط ولا ينصح بعمل نظام تبريد مركزى.

١٠٣. السجلات Records

يجب على مسئولى محلات البيع والعرض عمل والاحتفاظ بسجلات جميع المبيدات الواردة والمخزنة والمحطمة والمباعة كما فى الاستمارة التالية :

<u>سجل المبيدات الموجودة فى المعرض أو المخزن</u>	
Receiving/ despatching	الورود/ الخروج
Data received	البيانات الواردة
Supplier/ receiver	المورد/ المستلم
Truck number	رقم الشاحنة
Invoice number	رقم الفاتورة
Trade name of pesticide	الاسم التجارى للمبيد
Registration number	رقم التسجيل
Quantity	الكمية

ملحوظة : هذه السجلات يجب أن تحفظ مع المبيدات في مكان العرض أو المخزن. وبالإضافة الى ذلك تحفظ سجلات مماثلة عند تجار التجزئة خاصة مع بعض المبيدات عالية السمية أو المقيدة الاستعمال restricted ويجب أن تشمل السجلات على اسم وعنوان المشتري.

المبيدات المقيدة الاستخدام أو تلك التي تتطلب احتياطات خاصة يجب أن تفصل عن غيرها من المبيدات وتخزن في مكان محكم الغلق بالقفل والمفتاح. ويجب أن تعد سجلات تفصيلية عن المبيدات المقيدة مثل تاريخ الشراء، اسم وعنوان وتوقيع المشتري، الاسم التجاري، ورقم التسجيل، كمية كل مبيد مشتري.

١١٠٣- العبوات المحطمة Damaged containers

يجب فصل العبوات التي ترد للمعرض أو المخزن ثم تعاد الى المورد أو يتخلص منها طبقا للتعليمات. ويجب أن يكتب على هذه العبوات عبارة «ليس للبيع» باللغة أو اللغات المحلية وبحروف لا يقل طولها عن ١٠ سم. ويجب أن تكون خلفية اللوحة أبيض بينما الكلمات تكتب باللون الأحمر الداكن.

١٢٠٣- التسرب والانسكاب Leakage and spillage

يجب على جميع المحلات أن توفر امكانيات للتخلص من المبيدات المتسربة أو المنسكبة مثل الجرادل المحتوية على الجير ونشارة الخشب أو التراب وعبوات فارغة وممسحات ومصدر مياه مناسب لتنظيف مكان تلوث المبيدات. ويجب اجراء هذه العملية فور حدوثها.

١٣٠٣- الرص Stacking

يجب أن تعرض المبيدات على رفوف أو ألواح لاتزيد في الارتفاع عن ٢,٥ م كما يجب ألا تقل المسافة بين الرفوف عن ١ م في العرض. وإذا رصت المبيدات على

الأرضية يجب أن توضع على ألواح خشبية ويتوقف عدد العبوات على كل لوح على حجم وطبيعة العبوة ولكن الرصة بما فيها الرف يجب ألا تزيد عن ١,٣ م في الارتفاع. ومن المسموح به وضع عبوة واحدة فقط فوق الأخرى، كما يجب ألا تزيد العبوة عن ١,٣ م ارتفاعاً. المسافة بين خطوط الألواح تكون ١ م على الأقل.

١٤٠٣. ظروف التخزين العامة General storage conditions

يجب ألا تخزن مبيدات الآفات في المطبخ أو غرفة الزوار في مكان العرض. والمنطقة التي تخزن فيها المبيدات يجب أن تخضع للتفتيش الدوري للتأكد من أن المعرض والمبيدات في ظروف مقبولة. يجب عدم التدخين أو الأكل أو الشرب في مكان تواجد المبيدات كما يجب ألا تحفظ المبيدات في مكان معرض لضوء الشمس أو الماء أو الرطوبة حيث أن هذه العوامل تؤثر على ثبات المبيد. وإذا تم تخزين مؤقت للمبيد في السوق المحلي يجب مراعاة الظروف العامة الواردة في هذا البند.

(٤) التخزين في أماكن العرض والبيع بالقطاع Storage in Godowns

١٠٤. الظروف Conditions

يجب أن تتفق ظروف العرض مع القواعد والقوانين والارشادات المعمول بها محلياً والتي تتضمن الشروط الدولية لدستور تداول وتوزيع المبيدات.

٢٠٤. مكان العرض والبيع Locality

يجب أن يكون المعرض أو المحل بعيداً عن :

– المناطق السكنية والقرى أو أية أماكن يعيش فيها الناس أو الحيوانات.

– المصانع التي تصنع أو تجهز المواد الغذائية للإنسان أو الحيوان.

– مصادر المياه مثل الأنهار والآبار والقنوات والبحيرات.

يجب أن تقام أماكن العرض والبيع على أرض مرتفعة (خالية من المياه الراكدة) أو في أماكن لا تتعرض للفيضان. وكذلك يجب أن يكون هذا الموقع سهل الوصول إليه بجميع وسائل النقل البري بما فيها معدات اطفاء الحرائق. ويجب أن يحاط الموقع بسور ويجب عدم السماح للأشخاص الغير مسئولون بالدخول في هذه المواقع.

٣٠٤- تكوين المعرض Structure of premises

يجب أن يزود المعرض بنظام تهوية جيد. والتهوية يجب ألا تقل عن ١٥.١ من مساحة الأرضية. كما يجب ألا تزيد درجة الحرارة خلال المعرض عن ٥ م. ويمكن تركيب مراوح شفط لتحسين التهوية. كما يجب أن تبنى مصارف ملساء منحدره بعمق لا يقل عن ١٥ سم تحت مستوى أرضية المعرض كما تجرى حول الحوائط بما يسمح لأي كمية من المبيد التي تنسكب أن تنساب بعيدا الى أماكن خاصة حتى لا يحدث تلوث للمناطق المجاورة. ويجب أن تبنى بالوعة في مكان المعرض متصلة بمكان الصرف حتى يمكن جمع المبيدات المنسكبة من المعرض. ويجب أن يكون عمق البالوعة أكبر من عمق المصرف كما تكون قادرة على استيعاب ضعف أو ثلاثة أمثال المبيدات المنسكبة.

٤٠٤- الفصل Separation

في حالة تخزين الأسمدة في معرض المبيدات يجب أن تفصل في ركن مستقل.

٥٠٤- السجلات Records

يجب على مدير المعرض أو محل البيع عمل سجلات للمبيدات الواردة والمخزنة والمخظمة وتلك التي خرجت من المخزن.

٦٠٤. الاسعافات الأولية First Aid

يجب أن توضح ارشادات الاسعافات الأولية واسم وعنوان ورقم تليفون الشخص الواجب الاتصال به فور حدوث أية حالات تسمم أو فى حالة الطوارئ. وهذه المعلومات يجب أن توضع فى مكان بارز واضح وتكون مكتوبة باللغة المحلية.

٧٠٤. التفتيش Inspection

يجب التفتيش على جميع المبيدات المحملة والغير محملة والمرصوفة فى المعرض أو المخزن. ويقوم بهذا العمل شخصان على الأقل فى وقت واحد.

(٥) النقل Transportation

١٠٥. نصائح عامة General advice

يجب ألا يتم شحن أو نقل المبيدات فى نفس مكان (الفراغ العادى أو الغرفة الخاصة فى السفن أو الشاحنات) مع شحنات يخشى من تلوثها بالمبيدات مثل الأطعمة والأدوية ولعب الأطفال والملابس ومواد التجميل وأثاث المنازل. وهذا الوضع يجب مراعاته مع الشاحنات التى تنقل المبيدات والأسمدة وغيرها من والى المزرعة. كما أن المبيدات يجب ألا تحمل مع لوازم المسافرين فى وسائل النقل. ويجب التأكد من أن الأشخاص المسافرين على نفس الشاحنة مع شحن المبيدات لن يتعرضوا لهذه المبيدات أو أبخرتها. وعلى راكبى الشاحنات عدم الركوب مع شحنة المبيدات. والشاحنات التى تنقل المبيدات يجب أن توضع عليها علامات وجمل تحذيرية مثل «احذر الخطر- اتبع احتياطات الأمان». يجب أن تظل المبيدات محكمة ومؤمنة ومغطاة طول فترة النقل.

٢٠٥. خطوات منع التسرب أو الانسكاب Steps to prevent leaks or spills

عمليات النقل والتداول يجب أن تتبع الخطوات الآتية منعا لحدوث التسرب أو الانسكاب :

يجب أن تفحص العبوات قبل وأثناء التحميل للتأكد من احكام الأغطية والكشف عن وجود أى تسرب حول الغطاء وعلى طول الجوانب وعلى القاع وتحت العبوة. ويجب عدم تحميل أية عبوة بها آثار تسرب. وإذا ثبت وجود نسبة عالية من التسرب فى العبوات يجب عدم تحميل الشحنة. يجب تحميل العبوات على الحامل مع التأكد من أمان وضعها فى المكان المناسب دون أدنى احتمال أن تحطم العبوات بعضها البعض أو تعرضها للتحطم فى ميناء الترانزيت عند تحميل بضائع أخرى. عند تحميل وتفريغ وسائل المبيدات يجب استعمال معدات مناسبة لا تسبب أضرارا على العبوات وعلى سبيل المثال يجب عدم استخدام الخطاطيف منعا لتشقق وانسكاب المبيدات من العبوات.

٣٠٥. اجراءات الطوارئ

يجب أن يكون جميع المشرفون على التحميل والنقل والتفريغ الخاص بالمبيدات على دراية تامة بجميع أنواع سمية وأخطار هذه الكيمائيات التى يتداولونها. كما يجب تزويدهم بأساليب وطرق التعامل مع الكميات المنسكبة والمتسربة وكذلك يزودوا باسم وعنوان وتليفون الشخص الذى عليهم الاتصال به فى حالات الطوارئ سواء فى النواحي الفنية والطبية. كما يجب على المشرفون تلقى تدريبات خاصة عن الاسعافات الأولية المناسبة وكيفية اجراءها.

٣- المراقبة والأنشطة الأخرى بعد تسجيل مبيدات

الآفات*

Post-registration Surveillance and Other Activities
in the Field of pesticides

مقدمة (١) Introduction

التسجيل يعنى عملية تقييم وقبول البيانات الخاصة بنتائج تجارب التقييم عن فعالية وأمان المبيد (المنتج النهائى) من قبل السلطات المحلية. والغرض من التسجيل التأكيد على أن المبيدات عندما تستخدم تبعاً لتعليمات الاستخدام واتباعاً للتحذيرات والتعليمات الموجودة على البطاقة ستكون فعالة ضد الآفات المستهدفة دون أن تحدث أية أخطار غير مقبولة للقائمون بالتطبيق وكذا مستهلكى الغذاء المعامل والأحياء البرية وغيرها من الكائنات الغير مستهدفة.

والتسجيل يتطلب العديد من الأنشطة والخطوات قبل نزول المركب للأسواق. وبرنامج وخطوات التسجيل لا تتوقف عند مرحلة التقييم فيما قبل التسويق، وهى تتضمن المراقبة بعد التسجيل لمتابعة واستكشاف التطبيق الفعلى للمنتج للتأكد من

* من مقالة عن FAO اجتماع أكتوبر ١٩٨٨ فى مدينة روما.

تحقيق أهداف التسجيل . وأنشطة مابعد التسجيل تؤكد الحاجة الى المتابعة والتأكد من أن المركب المسجل يتداول ويوزع ويستخدم بالأسلوب الصحيح بما يتمشى مع القواعد والقوانين المعمول بها.

وأنشطة مابعد التسجيل تحقق وسائل قياس صلاحية التنبؤات استنادا الى بيانات التسجيل الخاصة بالفاعلية والأمان والتأثيرات البيئية للمبيد المعين. واذا أدت نتائج المراقبة الميدانية الى ظهور شكوك عن الفاعلية والأمان للمركب المستخدم قد يتطلب الأمر اجراء مزيد من الدراسات أو اصدار مصادقة تنظيمية تلائم الوضع الراهن. ومن جهة أخرى وبالرغم من أن التنبؤ أشار الى امكانية حدوث تأثيرات معاكسة ولكن التطبيق الفعلى أظهر أمان المركب وجب تعديل اجراءات المراقبة السابقة.

وتعتبر أنشطة مابعد التسجيل على نفس القدر من الأهمية مع عملية التسجيل، وهذه الأنشطة تعتبر أساس أى قانون وضعى يحكم عمليات الاتجار والاستخدام والانتاج للمبيدات. ولقد أقرت اللجان الاستشارية عن متطلبات تسجيل المبيدات فى اجتماعها فى روما أكتوبر ١٩٨٢ وفى مانىلا بالفلبين ديسمبر ١٩٨٦ الى أهمية وضع قواعد للمراقبة بعد تسجيل المبيدات وتوصلت الى تحديد معالم هذه الأنشطة بعد التسجيل فى الآتى :

- مختلف أنشطة الاستكشاف والمراقبة.
- برامج تدريبية عن الاستخدام الآمن لمبيدات الآفات.
- نظم الترخيص للقائمون بتداول المبيدات والشركات.
- تدعيم وتعزيد القواعد ومعايير ووسائل التحكم والمراقبة المناسبة.
- تبادل المعلومات.

Monitoring activities المراقبة والاستكشاف (٢)

تصمم مهام الاستكشاف والمراقبة بهدف التأكد من اتباع سياسات التسجيل. والعديد من مهام التسجيل توضع لأغراض مختلفة كما يلي :

- التأكد من جودة المستحضر فى الأسواق.
- استخدام المبيدات وفقا للبيانات الموجودة على البطاقة (التى ووفق عليها قبلًا).
- الكشف عن مخلفات المبيد فى الطعام.
- التأثيرات البيئية الناجمة عن استخدام المبيدات.
- التسمم العرضى الناجم عن المبيدات.

1٠٢- الكشف عن جودة المبيدات Monitoring quality

ينى التسجيل على أساس الموافقة على مواصفات المنتج النهائى specifications والتى تؤكد وتضمن أن البيانات التى قدمت هى حصيلة تجارب عديدة أجريت على نفس المركب كما هو فى التسجيل. ومن ثم يجب أن يتوافق المركب فى التسجيل والتسويق ضمنا لاستمرار سياسة التسجيل. ومن الطبيعى أن تغيير درجة الحرارة.

وظروف التخزين والتعبئة وغيرها من العوامل لا بد وأن تؤثر على جودة المبيد. وأى تغير فى المركب قد يؤدى الى أخطار غير مقبولة أو تغيير فى كفاءة المبيد. ومن هنا يصبح من الضرورى الكشف المنتظم على جودة المستحضرات فى الأسواق للتأكد من أن المركبات تؤدى دورها كما هو مكتوب فى البطاقة.

أ) جودة المادة الفعالة Quality of technical material

يجب أن تحقق المواد الفعالة النقية سواء كانت منتجة محليا أو مستوردة من الخارج للمواصفات التى ذكرت فى وثائق التسجيل وهذه تبنى على أساس مواصفات

منظمتى الأغذية والزراعة FAO والصحة العالمية WHO اذا كانت متوفرة. ويجب أن تصاحب أى رسالة مبيعات المواد النقية شهادة تحليل تؤكد سلامتها. وإذا حدث أى شك فى جودة المنتج النهائى عند الشحن وجب أخذ عينات لمعامل التحليل الحكومية أو يطلب من المستورد أن يحصل على شهادة جودة من أى معمل خارجى محايد.

(ب) جودة المنتجات النهائية المستوردة

Quality of imported formulated products :

عادة تتميز المستحضرات النهائية بقصر فترة الثبات shelf-life بالمقارنة بالمواد الفعالة. عندما تستورد المستحضرات يجب أن يتبادر ويوضع فى الأذهان أن الوقت من وقت التجهيز حتى وصول الشحنة واعادة تعبئتها فى البلد المستوردة قد يصل الى ٦٠-٩٠ يوما. وهنا يجب التأكد من مواصفات الشحن قبل السماح بدخولها البلد وموافقة المستورد .. وفيما يلي بعض اجراءات الأمان لتحقيق هذا الهدف :

- ١- يجب أن تختبر الشحنة بأخذ عينات قبل الشحن.
- ٢- يجب أن يجرى تحليل احدى العينات فى معمل محايد وموثوق فيه فى البلد التى يجهز فيها المبيد. وكذلك يجب أن يقوم أحد المسؤولين الرسميون من التأكد من حالة المعمل.
- ٣ يجب الاحتفاظ بأحد العينات فى بلد الصنع وارسال عينتان الى البلد المستورد. وأحد هاتين العينتين يجب أن تحلل فى معمل موثوق فيه فى البلد المستورد بينما تحتفظ بالعينة الأخرى كعينة قياسية فى حالة نشوء أى نزاع.
- ٤- يكون المستورد مسئول بصفة شخصية عن المضى فى الاجراءات المطلوبة وحتى اذا كانت الحكومة هى الجهة المستوردة وجب تعيين أو تحديد مسئول عن هذا الموضوع.

٥- لابد أن يكون هناك تقرير وتأكيدات كتابية من المعمل الموجود فى بلد التصنيع يؤكد أن الشحنة توفى الاحتياجات القياسية كشرط لتفريغ الشحنة.

جـ (جودة المستحضرات المحلية والمنتجات التى أعيدت تعبئتها)

Quality of local formulations and repacked products:

معظم مييدات الآفات إما أن تكون مستحضراتها مجهزة محليا أو أعيد تعبئة المستحضرات المستوردة. ويجب أن تتميز بنفس النوعية والجودة، بمعنى أن المنتج يتصف ويحقق نفس المواصفات التى ووفق على تسجيله بناء عليها. ومن المهم أن تقوم الحكومات بتشجيع مشولى مصانع التجهيز واعادة التعبئة على تحسين وتطوير مقدرتهم على التحكم فى الجودة من خلال معاملهم الخاصة أو بالتعاون مع معامل أخرى. ومسئولية الحكومة تتمثل فى الرقابة والكشف العشوائى على هذه المصانع للتأكد من جودة المنتجات. وما يسرى على المنتجات المستوردة يسرى على المنتجات المحلية.

والكشف عن الجودة يجب أن يستمر طالما كان المركب متداولاً فى الأسواق. ويجب أن تشجع أخذ عينات عشوائية من المنتج من منافذ البيع والتوزيع بالقطاعى للكشف عن المواصفات والجودة. وسلطات التفتيش يجب أن تزود وتمنح صلاحيات قانونية لدخول منافذ البيع والتوزيع وأخذ عينات للتحليل. والمنتجات التى تخالف المواصفات القياسية يجب أن تصادر. والاجراءات التالية للمصادرة تتوقف على طبيعة الموقف، ومن بين الاجراءات اعادة كتابة البطاقة على أساس أن تستخدم لغرض آخر أو اعادة التجهيز أو اعدامها. ويجب أن يشترك معمل حكومى واحد على الأقل فى استكشاف جودة المنتج خاصة فى حالة المستحضرات التى تجهز محليا. وللتأكد من برامج اختبار الجودة وكفاءة اجرائها يجب وضع قوانين تنفذ فى حالة انتهاك التعليمات.

٢٠٢. استخدام المبيدات بما يتفق مع البطاقة الموافق عليها

Pesticide use in accordance with approved label

فى البلدان التى تتبع نظام تسجيل للمبيدات تعتبر البطاقة بما عليها من بيانات دليلا على تسجيل المركب. وتحتوى البطاقة على معلومات عن الاستخدام والاحتياطات والتحذيرات التى أمكن الحصول عليها بعد فترة طويلة من تقييم البيانات العلمية التى قدمت للتسجيل. والبطاقة هى الأساس الذى على أساسه تعطى التعليمات لمستخدمى المبيدات باتباع الأساليب الصحيحة والأمنة. ويعتمد هذا الاستخدام الصحيح الآمن على مدى فهم المستخدمين لكل ماهو مكتوب على البطاقة. والعمل الاستكشافى قد يؤدى للحصول على معلومات تحتم تحسين وتعديل البطاقة.

يجب الاعتماد على ارشادات منظمة الأغذية والزراعة FAO التى تعنى باعداد بطاقة جيدة للمبيدات. والفشل فى عمل بطاقة مناسبة تبعا للتعليمات فى هذا الشأن تؤدى الى فشل وعدم جدوى جميع الجهود التى تنظم تداول واستخدام المبيدات. والاستكشاف المتفق والمتناسق مع تعليمات البطاقة والتحذيرات تفاديا لحالات التسمم تعطى الأساس لاجراءات الرقابة والكشف عن الجودة، ومن الصعوبة تحديد وسائل عملية فى هذا السبيل. وهذه البرامج يجب أن تجرى بالتنسيق والتزامن مع حملات التوعية والتدريب على أهمية قراءة وفهم بيانات البطاقة. عندما يجرى استكشاف لمدى مطابقة البطاقة تفيد الاعتبارات الآتية :

أ (يجرى الاستكشاف بداية من منافذ البيع القطاعى. ويسمح فقط للمبيدات ذات الاستخدام العام للبيع فى منافذ القطاعى بينما لايسمح للمبيدات المقيدة بالبيع فى هذه المحلات.

ب) الرقابة الميدانية فى غاية الأهمية للتأكد من أن المركب يستخدم فعلا على المحصول المناسب وبطريقة تتفق مع بيانات البطاقة. ويجب أن يجرى ذلك بمساعدة رجال الارشاد وممثلى الصناعة مع تدعيمها ببرامج التوعية المناسبة.

ج) يجب توعية الموزعون وبشكل مناسب بتعليمات البطاقة ويطلب منهم نشر نفس المعلومات فى أماكن نشاطهم.

وتعتبر الفاعلية وتطور المقاومة عنصران آخران فى نقاط الاستكشاف ولا يجب على وكالات مراقبة الجودة بذل مجهودات كبيرة فى هذا المجال وعليهم الاعتماد على تقارير رجال الارشاد الزراعى ومقولات الفلاحون.

٣٠٢. مخلفات المبيدات فى الغذاء Pesticide residues in food

أظهرت التجارب التى أجريت لسنوات عديدة فى الدول التى تتبع نظام استكشاف مخلفات المبيدات فى الغذاء بأسلوب جمع العينات المعروف basket surveys . انه نادرا ما تزيد المخلفات عن الحدود القصوى المسموح بتواجدها maximum residue limits (MRL's) والتى وضعتها لجنة الدستور ولكن هذه المخلفات عادة تكون قليلة بشكل كبير. وبالإضافة الى ذلك فإنه عند اتباع العمليات الزراعية الجيدة Good agricultural practice (GAP) لا يمكن أن تزيد المخلفات عن الـ MRL's . ومع هذا يجب على سلطات المراقبة اجراء بعض الاستكشافات الدورية للمخلفات فى الغذاء بعد تسجيل المبيدات حماية للمستهلكين وتسهيلا للتجارة الدولية.

والبيانات الخاصة بمخلفات المبيدات التى تبقى فى الغذاء والتى تقدم مع وثائق التسجيل تعنى مستوى المخلفات عندما يستخدم المركب تحت ظروف وعمليات زراعية مناسبة. وبعد نزول المركب للأسواق وجب على السلطات التأكد من أن التقديرات التى قدمت فى التسجيل مازالت صالحة بعد التطبيق الميدانى بمعنى أن المخلفات

الواقعية تتمشى مع ماهو مذكور فى بيانات التسجيل. وللتأكد من ذلك يجب استكشاف وجود المخلفات بأخذ عينات من المحاصيل عند الحصاد. أما فى حالة المحاصيل التى تعامل بالمبيدات أثناء التخزين يجب أخذ العينات من أماكن التخزين. وتحليل هذه العينات سيوضح ما اذا كانت هناك حاجة الى تعديل الحدود القصوى للمخلفات اذا استدعت الضرورة ذلك.

ان استكشاف تواجد ومستوى مخلفات المبيدات فى السلع الغذائية يعطى بيانات مفيدة عند تقدير الأمان لمستهلكى الأغذية التى عوملت بالمبيدات وكذلك تقدير المخلفات بعد الاستخدام الغير مناسب للمبيدات وكذلك حماية الثقة المتبادلة بين المستوردين والعملاء. وبيانات استكشاف المخلفات تقدم الأسس لتحويل وتعديل طرق التطبيق أو تقييد أو الغاء الاستخدامات المسجلة أو اتخاذ اجراءات حاسمة ضد الاستخدام الخاطى للمبيدات.

وعلى الأقل يجب أن يكون واحد من المعامل الحكومية مسئولا عن تحليل مخلفات المبيدات فى الغذاء والبيئة كما يجب أن تجد التقارير طريقها بشكل روتينى الى السلطات المختصة بالرقابة والمتابعة. ومن الناحية العملية يفضل أن يكون المعمل تحت رقابة وكالة الرقابة.

٤٠٢- الاستكشاف البيئى Environmental monitoring

البيانات التى تقدم للتسجيل تسمح بالتنبوء بمدى تداخل المبيد مع مكونات البيئة. بعد استخدام المبيدات لفترة ما يجب التأكد من أن التنبوء بالتأثيرات البيئية الذى قدم مع بيانات التسجيل مازال صالحا. وأية شكوك حول التنبوءات السابقة تحتم اجراء استكشاف ومراقبة المخلفات للمبيد وكذا التأثيرات البيولوجية .. والمراقبة يجب أن تتضمن تقدير مستويات المخلفات فى المكونات البيئية المختلفة لاعطاء معلومات عن

نظام توزيع المادة الكيميائية وتعريف العلامات المناسبة لاستكشاف سلوك المبيدات وتأثيراتها المحتملة في البيئة.

التأثيرات البيولوجية للمبيد في البيئة يمكن تقديرها باستكشاف التغيرات التي تحدث في تعداد الآفات المستهدفة الهامة والأنواع الحساسة أو أى نوع يعتبر وجوده عرضيا في النظام البيئي (كائن غير مستهدف). ويمكن قياس الاستكشاف البيولوجي عن طريق قياس التغيرات التي تحدث في تنوع الأنواع في النظام البيئي أو بدراسة المعايير الفسيولوجية والسلوكية. ولو أدت بيانات المراقبة والاستكشاف الى شكوك عن صلاحية التنبؤ الخاص بالتأثيرات البيئية عند استخدام المركب يجب اعادة النظر في استمرار استخدام المركب أو في ظروف استخدامه المصرح بها. والاستكشاف البيئي يقدم أدلة وعلامات عن حركة المخلفات والتلوث للموسم والذي قد يؤثر على الاسماك والحياة البرية وغيرها من الكائنات الغير مستهدفة. ونتائج هذا الاستكشاف تقدم أساس الاجراءات التي تتخذ من قبل السلطات لحل المشاكل الناجمة عن التلوث.

٥٠٢. التسمم العرضي من المبيدات Accidental poisoning due to pesticides

تسمح البيانات المقدمة للتسجيل للسلطات المعنية بالمراقبة أن تقدم النصائح عن الاستخدام المناسب والأمن للمنتج. وبالرغم من أن تعليمات الرقابة وتجنب الضرر عند التطبيق مكتوبة بوضوح على البطاقات الا أنه مازال تحدث بعض حالات سوء التطبيق. والتطبيق والتداول الخاطيء للمبيد قد يحدث تسمم. واستكشاف ومراقبة حالات التسمم هذه ستقدم معلومات مفيدة عن فاعلية وكفاءة نظام التسجيل وكذلك برامج التدريب.

من المستحيل مراقبة واستكشاف كل مستخدم للمبيدات والاقتراب العملي والمنطقي يتمثل في الحصول على عينات ممثلة احصائيا على مستوى المستخدمين

للمبيدات فى الحقول. وهذا الاقتراب يمكن اجراؤه بالتعاون مع مسؤولى الارشاد الحكوميين ومثللى الصناعة. وفى بعض الحالات قد تفيد سجلات المستشفيات كمصادر لبيانات التسمم ولكن هذا يستدعى أن يتم تدريب الأطباء على كيفية تمييز أعراض التسمم الناجمة عن المبيدات.

واستكشاف حالات التسمم يزود معلومات عن الأخطار التى تنجم من المبيدات تحت ظروف التطبيق الميدانى، كما يجب أن تعضد بدورات تدريبية عن أعراض التسمم بالمبيدات وعمل حملات توعية عن المخاطر التى تنجم عن استخدام المبيدات. سجلات الحالات والتقارير المرفوعة للسلطات المسؤولة يجب أن تكون أساس محتوى هذه البرامج. والاستكشاف المناسب والدقيق لحالات التسمم بالمبيدات تقدم أسس قوية لرسم سياسات وقرارات ومعايير المراقبة والتحكم فى استخدام المبيدات فى البلد المعنية بالموضوع.

Training programmes (٣) برامج التدريب عن الاستخدام الآمن للمبيدات on safe use of pesticides:

ان أهمية تدريب القائمون باستخدام المبيدات على التطبيق والتداول المناسب ليست قابلة للتأكيد. الاستخدام المكثف للمبيدات فى المناطق النائية تؤكد الحاجة الى أهمية التأكد من أن معلومات الأمان وصلت للقائمون بالتطبيق. والبطاقة الملصقة على أى منتج تحتوى على جميع المعلومات عن التداول والتحذيرات من سوء التطبيق ومن سوء الحظ أن المشتغلون بالمبيدات (فلاحون ومشرفون وتجار) لا يقرأون أو حتى يلاحظون هذه البيانات. ومن ثم يتضح ضرورة أهمية التثقيف المحلى والتدريب عن أمان استخدام البيانات بعد أن يتم تسجيل المركب.

يجب أن يشمل التدريب جميع القطاعات التى تقوم بتداول واستخدام المبيدات. وبخلاف الفلاحين يجب تدريب ملاك مخازن ومنافذ البيع بالقطاعى والموظفون

والعمال والفنيون الحكوميون ومسؤولي الارشاد وعمال مكافحة الآفات ومستخدمى المبيدات على نطاق تجارى وحتى الأطباء والمرضون والمرضات عن الاستخدام الآمن للمبيدات. ويجب وضع برامج تدريبية خاصة تتناسب مع كل مجموعة.

البرامج المعدلة عن الاستخدام الآمن للمبيدات متوفرة فى منظمة الصحة العالمية والبرنامج مقسم الى أكثر من ١٠:٠ جزء كل منها مزود بقوائم ومحتويات علمية ووسائل مرئية يمكن الاختيار من بينها بما يتلاءم مع مستوى الدارسين والحاضرين لبرامج التدريب والتوعية. ويتوفر أيضا أفلام وشرائح عرض وغيرها من مواد الدراسة والتدريب عند المؤسسات الصناعية باللغة المحلية مما يمكن من الاستفادة بها فى تزويد الناس بالتعليمات المناسبة.

١٠٣. تدريب الفلاحين Training of farmers

عندما توجد مكاتب ارشاد زراعى فى بلد ما تصبح من ضمن مسؤوليات القائمون على هذه المكاتب تدريب الفلاحون وغيرهم عن الطرق السليمة لتخزين المبيدات وكيفية اختيار المركب المناسب والطرق الصحيحة للتطبيق والتخلص الآمن من المبيدات الغير مرغوبة والعبوات الفارغة. ومن الأسباب الشائعة المسببة للتلوث البيئى بالمبيدات استخدام أجهزة التطبيق الغير مناسبة خاصة الرشاشات اليدوية. ولذلك يحتاج الفلاحون الى تلقى تعليمات أو ارشادات عن الاستخدام الأمثل وكيفية صيانة واصلاح آلات الرش. كما يجب اللجوء الى جميع وسائل وطرق الاتصالات مع مجتمع الفلاحون. وهذه تشمل وسائل الراديو والتليفزيون والأفلام السينمائية وشرائح العرض والنشرات واللوحات الارشادية عن الموضوعات مجال التدريب. وفى البلدان التى تعمل فيها غالبية السكان فى الزراعة يجب أن تتضمن المناهج الدراسية فى المدارس دروس عن الاستخدام الآمن للمبيدات.

وبرامج التدريب يجب أن تتضمن النصائح والنقاط التالية :

- أ - أهمية قراءة وفهم البطاقة.
- ب - أهمية الامتناع عن طريق الجلد كطريق لدخول المبيدات واحداث التسمم.
- ج - مقدرة بعض المبيدات على احداث التأثيرات التراكمية.
- د - أهمية تقليل التعرض للكيميائيات الزراعية لدورها فى التأثيرات على المدى الطويل.
- هـ - التداول المناسب لمركبات المبيدات.
- و - أعراض التسمم - وسائل الوقاية - معاملات الاسعافات الأولية - توفر المساعدات الطبية.
- ز - طرق ووسائل التطبيق المناسب.
- ح - حماية البيئة بما فيها البلدان المجاورة والثدييات والأسماك والطيور والماء الأرضى.

٢٠٣. تدريب بائعى القطاعى Training of retail shop personnel

محلات بيع المبيدات تعتبر من القنوات الهامة التى تقدم المعلومات للفلاحين فيما يتعلق بالتداول الآمن والاستخدام الفعال لمبيدات الآفات. ونظرا لأن الفلاحين يأتون لهذه المحلات عندما تتعرض محاصيلهم للآفات ولأنهم يتحملون ثمن شراء المبيدات فانهم يتوجهون بالأسئلة سائلين النصيح كما يصغون لأية اقتراحات عن استخدام المبيدات. ومع هذا فان العديد من مالكى هذه المحلات والعاملون فيها على دراية محدودة للغاية عن المبيدات التى يبيعونها والأخطار التى قد تنجم عنها. ولذلك فان تدريب هؤلاء الناس لابد أن يأخذ شوطا طويلا للتأكد من سلامة التطبيق على مستوى الحقل. والتدريب يجب أن يتضمن النواحي الآتية :

أ - المقدرة على تحديد درجة خطورة المستحضرات من البيانات الموجودة على البطاقات.

ب - طرق مناسبة من التخزين.

ج - العرض المناسب لعبوات المبيدات.

د - المعرفة عن القواعد والقوانين السائدة في البلد عن المبيدات خاصة قيود البيع والشراء.

هـ - أخطار استخدام المبيدات ووسائل الاسعاف الأولية.

و - النقل المناسب للمبيدات.

٣٠٣. تدريب موظفي الارشاد الحكومى Training of Government extension workers

تدريب هؤلاء الموظفون من الأهمية بمكان لدوام احاطتهم علما وتذكيرهم بالأضرار التي تنجم عن المبيدات وتخفيف العقول لاتباع قواعد الاستخدام الفعال والتداول الآمن للمبيدات. ومسئولى الارشاد مسئولون فى المقابل عن تدريب الفلاحين على هذه الاعتبارات.

٤٠٣. تدريب الأطباء والمعاونون الطبيون Training of doctors and medical practitioners :

يجب تدريب الأطباء وهيئة التمريض على تمييز وكيفية التعامل مع حالات التسمم بالمبيدات. وحيث أن هذا الموضوع لا يمثل جزءا من دراسة الطب فان هناك القليل جدا من الأطباء تدرّب على التسمم بالمبيدات. وتعتبر المعلومات الخاصة بكيفية احداث المبيد للفعل السام وتأثيراته على صحة الانسان والسمية وأسلوب المعاملة فى

غاية الأهمية فى هذا المضمار. ويمكن لمراكز التعامل مع السموم أن تلعب دورا هاما فى هذه العملية خاصة كمصدر للمعلومات.

(٤) الترخيص لمتداولى المبيدات Licensing of pesticide handlers

ان وضع نظام للترخيص لمن يقومون بتداول المبيدات يفيد فى وضع تعضيد مناسب لسياسات التسجيل وغيرها من قواعد التعامل مع المبيدات. والعديد من النظم المنظمة تتضمن نظم للترخيص. وفى هذه النظم لايسمح لأى فرد أو جهة باستيراد أو تصنيع أو تجهيز أو اعادة تعبئة وتوزيع أو بيع مبيدات الآفات بدون الحصول على ترخيص فى البداية من سلطات التسجيل. ويمكن تقسيم متداولى المبيدات الى الأقسام التالية :

- شركات المبيدات التى تقوم بالاستيراد أو التجهيز أو التصنيع أو التوزيع.
- المشتغلون فى مكافحة الآفات أو تجار المعاملة بالمبيدات.
- محلات بيع المبيدات بالقطاعى.

وكل من هذه الأقسام يطلب منها طلبات مختلفة للحصول على الترخيص ..

١٠٤- الترخيص لشركات المبيدات Licensing of pesticide companies

الشركات التى يرخص لها بالتعامل مع المبيدات تشمل شركات التجهيز يجب أن تقدم للجهات الحكومية المسؤولة تأكيدات على أن ممثلى الشركة على دراية تامة بطبيعة أخطار المبيدات التى يتعاملون فيها، كما يطلب منهم أن يتحملوا مسئولية اتباع ومسيرة النظم والقواعد المعمول بها فى مجال التسجيل والاتجار والاستخدام الخاص بالمبيدات. وبالإضافة الى المتطلبات التجارية المفروضة على الشركات .. فان النقاط الآتية مطلوبة لحصول الشركة على ترخيص بالتعامل مع المبيدات :

أ - يجب التفتيش على المنشآت للتأكد من أن جميع احتياطات الأمان قد نفذت بالنسبة لمصانع التخليق والتجهيز ويجب انشاء وسائل منع أو التخلص من التلوث. ويجب أن يتوفر معمل أو وحدات لاجراء اختبارات الجودة. كما يتحتم استخدام طبيب أو مساعد طبيب متدرب على التعامل مع السموم الناجمة عن المبيدات. كما يجب انشاء مستشفى أو عيادة بالقرب من المنشآت الخاصة بتصنيع أو تجهيز المبيدات.

ب - يجب أن يتلقى المديرون والموظفون والعمال تدريبات عن الاستخدام الآمن للمبيدات.

ج - يجب أن توافق السلطات الحكومية على تعليمات ادارة الشركة.

د - يجب أن تتوفر أجهزة ومعدات الأمان الضرورية، كما يجب أن تكون فى متناول جميع العاملين الذين يتداولون المبيدات.

هـ - جميع المركبات المتداولة يجب أن تحصل على تسجيلات مسبقة قبل السماح بتداولها.

٢٠٤- الترخيص للمشتغلون بمكافحة الآفات Licensing of pest control operations :

المشتغلون فى مكافحة الآفات هم الذين يستخدمون المبيدات ويقومون باجراء عمليات مكافحة للآفات على أساس تجارى. وعادة يتعامل هؤلاء الناس مع المستحضرات العالية السمية كما تجرى المكافحة فى داخل أو حول المباني والمنشآت السكنية. ونظام حصول هذه الفئات على الترخيص ستهدف الى : (١) ضمان سلامة القائمون بالمكافحة والعملاء الذين يتعاملون معهم، (٢) خلق وعى ودراية كاملة عن الأخطار الأصلية من جراء الاستخدام الخاطى للمبيدات، (٣) تمكن من

التميز المبكر للتسمم بالمبيدات .. والنقاط الآتية تراعى قبل اعطاء الترخيص للمشتغلون بمكافحة الآفات :

أ - يجب أن يكون فى كل مكتب أو فرع للشركة عامل سبق تدريبه جيدا عن الاستخدام الآمن للمبيدات كما يجب أن يكون قد حصل على الشهادات الضرورية من المعاهد المتخصصة الحكومية.

ب - على الشخص المدرب والمؤهل للتعامل مع المبيدات أن يتولى مسؤولية تدريب وكذلك يقوم بالاشراف على العمال الآخرون الذين يعملون فى نفس الشركة.

ج - يجب أن تحدد عقود مكافحة الآفات استخدام مبيدات الآفات المسجلة لهذا الغرض.

د - يجب أن تزود المكاتب بمعدات الأمان الخاصة وكذا الملابس الواقية للقائمون بعمليات المكافحة.

كما يجب أن يكون هناك برنامج للكشف عن صحة العاملون بمهنة مكافحة الآفات بالمبيدات الذين يتعرضون لها، كما يجب أن يكون هناك برنامج لصيانة أجهزة الرش.

٣٠٤. الترخيص لمحلات البيع بالقطاعى Licensing of retail shops

محلات بيع المبيدات بالقطاعى هى تلك المخولة من قبل شركات المبيدات والموزعون ببيع منتجاتها للمستهلكون. والترخيص لهذه المحلات يجب أن يعضد بتوفير متطلبات التسجيل والقواعد المنظمة. وبالإضافة الى ذلك يجب أن يتوفر فيها مايلى :

أ - يجب أن يتلقى المالك أو المشرف على المحل تدريباً عن أمان المبيدات.

ب - يجب تزويد السلطات المسؤولة بقائمة عن الشركات التي تباع المبيدات وأنواع المركبات التي تباعها بصورة دورية منتظمة. ويسمح فقط للمبيدات المسجلة للاستخدام العام في محلات البيع بالقطاعي.

ج - يجب الكشف عن المنشآت من قبل السلطات المعنية للتأكد من توفر امكانيات التخزين وعرض المبيدات بشكل مناسب وتوفير معدات الأمان.

د - يجب اتباع ارشادات منظمة الأغذية والزراعة FAO الخاصة بتوزيع المبيدات بالقطاعي واعتبارات التخزين والتداول من نقطة الامداد وحتى المستخدمون للمبيدات في الدول النامية بصرامة كما يجب اجراء الاستكشاف بشكل منتظم.

(٥) وسائل التعضيد وغيرها من أساليب الرقابة Enforcement and other control measures :

تعتمد كفاءة وفاعلية القواعد المنظمة للتعامل مع المبيدات على التنفيذ العملي وتعضيد القانون. والقانون يجب أن يحدد أن المبيدات التي تباع وتستخدم في البلد هي تلك التي أجازت ووفق عليها خلال مراحل التسجيل. ويجب أن يتمتع مسؤولي التسجيل بقوة قانونية لمصادرة المنتجات الغير مسجلة والقبض على الموزع أو التاجر أو البائع أو المستخدم وأي مسؤل عن خرق وعدم تنفيذ القانون. وتصمم اجراءات الاستكشاف لتكون أسس أى اجراء تعضيدى للقانون. وعندما تكتشف مخالفات يجب تغريم المخالف بغرامات مناسبة. وجميع القواعد المنظمة يجب أن تتناسق بما يحقق الالتزام بها واحترام تنفيذها. وهناك جوانب أخرى للتأكد من تنفيذ سياسات التسجيل مثل احكام الاستيراد والتفتيش على المبيدات المستوردة والبطاقات الارشادية والعبوات ووسائل الدعاية للمبيدات.

١٠٥. السيطرة واحكام جودة المبيدات المستوردة Control of imports

حيث أن غالبية المبيدات النقية تستورد من الخارج، وجب على الحكومات السيطرة على استيراد المبيدات للتأكد من مطابقة الاجراءات لسياسات التسجيل. لا يجب السماح بدخول أى مبيد دون تصريح موثق من قبل السلطات المسؤولة. وبالإضافة الى المتطلبات من جهات أخرى مثل الأقسام التجارية والصناعية فان هناك اعتبارات هامة يجب اتباعها مثل :

أ - يجب أن يكون المستورد حاصلًا على تصريح رسمى اذا كان نظام الترخيص معمولًا به فى البلد.

ب - يجب أن يكون المنتج النهائى والمستحضر مسجلين أو يتمتعًا بتصريح استخدام على نطاق تجرى فى البلد الذى بها نظم تسجيل.

ج - يجب ضمان جودة المستورد.

٢٠٥. السيطرة على الدعاية والاعلان Control of advertisements

الدعاية والاعلان عن المبيدات ينشط ويزيد البيع واستخدام المبيدات وتتبع وسائل عديدة كالطباعة والنظم الالكترونية والاشارات والعرض والنماذج والاذاعة المسموعة والمقرؤة. والدعاية قد تؤثر بدرجة كبيرة على القرارات التى يتخذها مستخدمى المبيدات من حيث نوعية وميعاد وكيفية استخدام المبيدات. ومن ثم تتضح أهمية رقابة وسيطرة الحكومة على الدعاية عن هذه المنتجات. ويجب أن تتوافق الدعاية مع ظروف التسجيل خاصة مع محتويات البطاقة كما يجب اتباع ارشادات FAO فى هذا السبيل من قبل رجال الصناعة والحكومة.

من الضروري أن تكون السلطات الحكومية قادرة على الرقابة واستكشاف مطابقة البطاقات والعبوات لتعليمات التسجيل والتداول والتي تعضد بقوة القانون بما يسمح بسحب المبيدات الغير مطابقة للمواصفات والمعدة للبيع. وأية اجراءات فى هذا الشأن يجب أن تتمشى مع أسس الارشادات التى وضعتها منظمة الأغذية والزراعة FAO .

(٦) تبادل المعلومات Information exchange

يجب على مسئولى مكاتب التسجيل استمرار اعادة تقييم المبيدات بعد التسجيل فى ضوء البيانات الجديدة أو أية معلومات اضافية، ومثال ذلك المعلومات عن أية اجراءات اتخذتها حكومات أخرى مثل ايقاف الاتجار أو الاستخدام المقيد أو أية بيانات تحليلية جديدة عن المبيدات. وجميعها تتطلب اعادة التقييم. وعلى الحكومات المستوردة للمبيدات والتي تعمل فى ظل القواعد الدولية للهيئات FAO ، OECD ، UNEP أن تحيط الدول الأخرى بأية اجراءات اتخذت لايقاف أو تقييد استخدام وتداول أى مبيد وأسباب اتخاذ هذه الاجراءات. ومن جهة أخرى على الحكومات التى تصدر المبيدات أن تحيط الدول المستوردة بأية اجراءات عن المبيدات قبل شحن أية كميات اليها. وهذه الاجراءات قد تبلغ مباشرة للحكومات الأخرى أو من خلال الوكالة الدولية المسؤولة عن تسجيل الكيمائيات السامة (IRPTC) . ومن الأفضل تبليغ هذه المعلومات مباشرة للسلطات المعنية بالتعامل بالمبيدات فى الدول الأخرى مع ضرورة ارسال صورة من الرسائل المتبادلة الى FAO و IRPTC . والدول المصدرة عليها أن تجهز نفسها لتزويد الدول الأخرى بأية معلومات اضافية وأية مساعدات فنية فى حالة طلبها لتقدير أهمية الاجراءات تحت ظروف الاستخدام فى الدول المستوردة. وعلى الدول المستوردة كذلك أن تنشأ أجهزة لتلقى وتنفيذ المعلومات التى تتلقاها بالأسلوب الذى يتمشى مع القواعد والظروف المعمول بها فى بلادهم .

٤- الاستخدام المناسب للمبيدات بالوسائل الأرضية والرش الجوى بالطائرات*

Good Practice For Ground and Aerial Application of pesticides

(١) مقدمة Introduction

تم اعداد هذه الارشادات لمساعدة سلطات الرقابة على استخدام المبيدات بعد التسجيل وكذلك تقديم المعلومات المناسبة فى الدورات التدريبية عن الاستخدام الآمن لمبيدات الآفات تفاديا لحدوث كوارث على البيئة النباتية والحيوانية والانسان .. الخ.

(٢) وسائل مكافحة الآفات Control Measures

هناك العديد من الطرق التى تستخدم فى مكافحة الآفات والأمراض والحشائش ..
مثل :

١٠٢- الوسائل الطبيعية Natural control

فى الطبيعة العديد من عوامل مكافحة الحشرات مثل الظروف الجوية والأعداء الطبيعية (طفيليات - ومفترسات) ووفرة الغذاء والفراغ والمقاومة التى تحدث طبيعيا.

* من مقالة منظمة الأغذية والزراعة FAO اجتماع روما - أكتوبر ١٩٨٨ .

٢٠٢. المكافحة التطبيقية Applied control

وهي تشمل مدى واسع من العمليات التي تطور أو تخور بواسطة الانسان عند الضرورة وعندما تفشل الطرق الطبيعية في مكافحة الآفة .. وبعض الطرق الهامة نذكرها فيما يلي :

أ) **المكافحة الزراعية Cultural control** وهي تعنى تخوير العمليات الزراعية وازالة العوائل النباتية والتدخل في الدورة الزراعية، وتعديل مواعيد الزراعة.

ب) **المكافحة الميكانيكية Mechanical control** .. التخلص من الحشائش يدويا واستخدام المصائد الضوئية والعزيق اليدوى.

ج) **المكافحة الطبيعية Physical control** .. مثل المعاملة بالماء الساخن وتخفيف الجيوب.

د) **المكافحة الحيوية Biological control** .. باستخدام الأعداء الطبيعية لمكافحة الآفات عن طريق نشرها في البيئة أو السماح بالانتشار الطبيعي .،

هـ) **المكافحة الكيميائية** باستخدام مبيدات الآفات.

٣٠٢. المكافحة المتكاملة للآفات Integrated pest Control

في العديد من الحالات تستدعى المكافحة استخدام أكثر من واحد من الطرق السابقة للحفاظ على التعداد تحت الحد المقبول. والاستفادة من أسلوب السيطرة على الآفات **Integrated pest Management (IPM)** يعنى استخدام جميع الوسائل المتاحة للمكافحة. والـ **IPM** تعنى نظام السيطرة على الآفات عن طريق استخدام جميع التقنيات المناسبة في توافق مدروس بما يحقق الحفاظ على مستوى تعداد الآفة لأقل من تلك التي تحدث ضررا اقتصاديا غير مقبول.

(٣) ماذا نستخدم? What to use?

لكى يستطيع الفلاحون تحقيق مكافحة فعالة ضد الآفات والأمراض عليهم :

- تعريف الآفة

- معرفة أيا من طرق المكافحة متوفرا

- تقييم العلاقة بين الفوائد/ الأضرار لكل طريقة أو لأكثر من طريقة معا.

- اختيار الطريقة الأكثر فاعلية والتي تحدث أقل أضرار للإنسان والبيئة.

- معرفة كيفية استخدام طريقة أو طرق المكافحة المناسبة وبأسلوب مناسب.

- معرفة القواعد المعمول بها.

المبيدات تعتبر واحدة من طرق مكافحة الآفات والأمراض واتباع الارشادات الخاصة بالتطبيقات العملية لهذه الكيمائيات ستساعد فى الاستخدام الآمن للمبيدات.

(٤) ما قبل استخدام المبيد Before applying the pesticide

١٠٤- يجب تعريف المشكلة وتقدير درجة الضرر واذا تعذر ذلك وجب استشارة مسئولى الحكومة أو مستشارى الشركات أو الجيران.

٢٠٤- البحث عن طرق بديلة للمكافحة واستخدام المبيد فقط عند الضرورة - مع تذكر أنه فى بعض الحالات قد تحدث التأثيرات الجانبية للمبيدات وضعا سيئا تصل لحد الشطب.

٣٠٤- يستخدم فقط المبيد الموصى به ضد الآفة المستهدفة محل المشكلة. ولو كان هناك أكثر من مادة متوفرة تستخدم أقل المواد احداثا للضرر ليس على القائم بالتطبيق فقط ولكن للجيران.

٤٠٤- يجب قراءة البطاقة والتأكد من أن المبيد المختار :

- يناسب الاستخدام المنشود.

- يناسب الاستخدام على المحصول المستهدف فى التوقيت المحدد.

- قابل للاستخدام فى أى وقت يسمح بمرور فترة الأمان بين الرش والحصاد أو الرعى.

- ينجم عن استخدامه أقل انجراف للأماكن الغير مستهدفة.

- أقل المبيدات ضررا على الكائنات البرية والحشرات النافعة والبيئة.

٥٠٤- التأكد من توفر الملابس الواقية كما هو موضح فى البطاقة كما يجب أن تكون فى ظروف ملائمة كما يجب التأكد من أنها غسلت بعد الاستخدام الأخير.

٦٠٤- يجب التأكد من أن جميع الأفراد المشتركون فى عمليات المكافحة على دراية تامة بأبعاد العملية كما يجب اعادة تذكيرهم بالواجبات قبل البدء فى التطبيق.

٧٠٤- يجب التأكد من أن آلات التطبيق مناسبة للعملية وفى حالة جيدة وأن عمليات الصيانة أجريت كما يجب.

٨٠٤- يجب التأكد من أن الرشاشة أو الموتور نظيفة تماما وأن أى جزء تالف قد تم تغييره كما يجب الاحتفاظ ببعض قطع الغيار المناسبة مثل البشائير ومعدات الغسيل.

٩٠٤- يجب التأكد من أن الآلة لا يحدث منها تسرب كما تمت معايرتها جيدا تبعا لخراطم المعايرة الحكومية أو التى تعدها الشركات الاستشارية أو موردى

الالات. ومن المؤكد أن المعايير الخاطئة تؤدي الى ارتفاع التكلفة وجعل عملية التطبيق غير آمنة.

١٠٤-١- يجب التأكد من توفر المبيد بكمية كافية لانجاز العمل، كما يجب اجراء عملية التطبيق بشكل متكامل وتفادى الرش في نصف المساحة وترك الباقي لما بعد ذلك حيث الآفة تحدث الضرر ويكون الوقت قد فات لانقاذ المحصول.

١١٠٤- تحذير الجيران واحاطتهم علما بميعاد التطبيق خاصة اذا كانوا قريين جدا من المنطقة التي ستعامل. والجيرة الحسنة تجنب الكثير من المشاكل.

(٥) عند تحضير المبيد وخلال التطبيق While mixing pesticide and during application:

١٠٥- يجب ارتداء الملابس الواقية. وعندما تلوث يجب نزعها وازالتها وتغييرها بملابس نظيفة. وليكن معلوما أن الملابس المبلولة والمشبعة بالمبيد تعتبر مصدرا نموذجياً للامتصاص الجلدي للمبيد.

٢٠٥- لا يجب ارتداء ملابس ملوثة ومبللة عند التطبيق.

٣٠٥- يجب التعود على عدم الرش منفردا خاصة مع المواد الأكثر خطورة، وهذا في غاية الأهمية في المناطق المعزولة. فاذا حدثت تأثيرات معاكسة قد لايجد القائم بعملية المكافحة أية مساعدة.

٤٠٥- يجب عدم السماح للأطفال أو الأفراد الغير مسموح لهم بالاقتراب من منطقة تجهيز محلول المبيد فالبقايا في قاع العبوات الفارغة قد تحدث القتل للعديد من الأطفال.

٥٠٥- يجب معاودة قراءة التعليمات الموجودة على البطاقة ولايجب الاعتماد على الذاكرة حيث يستخدم معدلات عديدة ومختلفة.

٦٠٥- يجب تجنب انسكاب المبيد على الجلد خاصة المبيد المركز ويجب صب المستحضر السائل بعناية تجنباً للتناثر. كما يجب تجنب وصول مسحوق المبيدات الصلبة الى الوجه. واذا تناثر المبيد على الجلد يجب غسل المكان الملوث فوراً.

٧٠٥- يجب تجنب التام للأكل أو الشرب أو التدخين أثناء خلط مكونات محلول الرش وكذا عند اجراء عمليات التطبيق، ويجب تجنب اجراء أية عمليات من شأنها زيادة المخاطر نتيجة لامتصاص المبيد.

٨٠٥- يجب غسل الأيدي بمياه نظيفة خاصة قبل الأكل أو التدخين وقبل الذهاب للبيت بعد انتهاء العمل.

٩٠٥- يجب تجنب نفخ البشاير المسدودة بالفم.

١٠٥- لا يجب رش المحاصيل في مرحلة التزهير أو عندما تكون الحشائش التي ينجذب اليها النحل في مرحلة التزهير. ويجب رش المواد شديدة الخطورة أثناء الليل عند عدم تواجد النحل تفادياً لقتله مما يقلل من انتاج العسل.

١١٠٥- يجب الرش بأسلوب يقلل من الانجراف كما يلي :

- يجب تجنب الرش في وجود الرياح الشديدة. وأنسب الظروف أماناً عندما تكون هناك تيار خفيف من الهواء أقل من ٥ كم/ساعة من نقطة البداية.

- يجب الاحتفاظ بالبشاير على مسافة مناسبة من النباتات المستهدفة.

- يجب استخدام مضخات ضغط مناسبة، الضغوط العالية تنتج قطرات دقيقة تنجرف أكثر من المناطق المستهدفة. وفي الرشاشات اليدوية نادراً ما تحتاج ضغط أكثر من ٣٠٠ وحدة أما للرش بالمسدسات يزيد الضغط عن ٢٠٠٠ وحدة في حالات نادرة.

- لا يجب الرش اذا كانت ظروف الرياح غير مواتية.

Wind speed guide	دليل سرعة الرياح
- اجراء الرش	- حالة الرياح
- تجنب الرش	- سرعة الهواء بالتقريب - العلامات المرئية
- تجنب الرش	- أقل من ٢ كم/ ساعة - ارتفاع الأدخنة رأسياً
- تجنب الرش	- ٢-٣ كم/ ساعة - الاتجاه يحدد بانجراف الدخان
- ملائمة	- نسمة هواء خفيفة ٣-٧ كم / ساعة - حفيف الأوراق والاحساس بالرياح
	على الوجه
- تجنب استخدام	- نسمة هواء بسيطة ٧-١٠ كم/ ساعة - أوراق النباتات والأغصان فى حركة
مبيدات الحشائش	
لا ينصح بالتطبيق	- نسمة هواءمتوسطة ١٠-١٥ كم/ ساعة - الأفرع الصغيرة فى حركة
	اثارة الغبار وتتحرك الأوراق الخفيفة

١٢٠٥ - لا يجب ترك العبوات الخاصة بالمبيدات المركزة بدون رقابة فى الحقل تفاديا لوصولها الى الأطفال وحدوث كوارث.

١٣٠٥ - يجب توفير اشراف مناسب لجميع الأفراد الذين يتداولون ويستخدمون المبيد والتأكد من أن كل فرد على دراية تامة بالمسؤوليات الموكلة لكل منهم.

(٦) ما بعد التطبيق After application

١٠٦ - يعاد أى كمية من المبيد الغير مستخدم الى المخزن أو المكان المأمون.

٢٠٦ - تعدم العبوات الفارغة تبعاً لتعليمات منظمة الأغذية والزراعة فى هذا الشأن.

٣٠٦ - يجب التخلص الآمن من أية مخلفات من المبيدات التى تبقى فى خزان الرشاشة.

٤٠٦ - تنظف الملابس الواقية وتغسل الأيدي أو أى جزء من الجسم يكون قد تلوث.

٥٠٦- تغسل الرشاشة وتنظف جيدا عند الضرورة وقبل تغيير المبيد الى نوع آخر.

٦٠٦- تستكمل سجلات الرش وتدوين كمية المبيد التي استخدمت وميعاد التطبيق ومرحلة النمو النباتي والظروف الجوية التي كانت سائدة عند الرش وأية تفصيلات مناسبة.

٧٠٦- لا يجب السماح لأي أشخاص أخرى بالدخول الى المناطق المعاملة خاصة أثناء فترات الأمان اذا كان الدخول مقيد لفترة محددة.

(٧) التطبيق الجوي Aerial application

بالإضافة الى النقاط التي ذكرت في البنود ٤، ٥، ٦ يجب اتباع النقاط الاضافية التالية:

١٠٧- الطيار Pilot

أ) يجب أن يكون حاصل على الترخيص المناسب والصلاحية لاستخدام المبيد وعليه أن يقرر امكانية التعامل مع المبيد محل التطبيق من حيث:

١- ملاءمته لهذه العملية الخاصة.

٢- معدلات التطبيق.

٣- التأثيرات على المناطق المستهدفة.

٤- الأخطار على الانسان والتأثيرات التي قد يحدثها على المزروعات الغير مستهدفة والحيوانات وضرورة اتخاذ الاحتياطات الضرورية لتفادي هذه الأضرار.

٥- وسائل الاسعافات الأولية

ب) على الطيار استخدام المبيدات بعد اتخاذ بعض الخطوات للتأكد من أن:

١- الأشخاص الغير مشتركين فى التطبيق موجودون خارج المساحة التى ستعامل كما أنهم على بعد مسافة كافية بعيدا عن الملامسة من المبيد المنجرف.

٢- لاتوجد محاصيل غير مستهدفة أو أحياء أخرى (السماك والنحل وغيرها) وأية مجارى مائية يحتمل تلوثها أو ضررها بالمبيد موجودة داخل حدود المساحة التى ستعامل، كما يجب ألا تكون من القرب بحيث تتأثر أو تتحطم من جراء المبيد المنجرف.

٣- المبيد سيقصر بقاءه فى المساحة التى ستعامل.

ج) على الطيار أن يوقف العمليات فوراً .. فى حالة :

- ١- اذا تعرض أى شخص من المشتركين فى العملية لأية أضرار.
- ٢- حدوث أية أخطار واضحة وفورية من انجراف المبيد الحادث أو المحتمل.
- ٣- تعرض المزروعات والحيوانات وأية أشياء خارج المساحة المستهدفة الى التعرض للمبيد من خلال الانجراف.

د) على الطيار اتخاذ كافة الاحتياطات ضد التلوث المحتمل من خلال :

- ١- تجنب جميع أوجه التلامس الطبيعى مع المبيدات وتجنب المعدات والأسطح الملوثة.
- ٢- ارتداء الملابس الواقية المناسبة التى يتم تغييرها يوميا عندما تلتوث.
- ٣- أخذ حمام وتغيير الملابس بمجرد الانتهاء من الطيران (أو عند التلوث بالمبيدات) وارسال الملابس المستخدمة للغسيل.
- ٤- لا يعمل الطيار فى تحميل أو خلط المبيدات وعدم قيامه بتنظيف وضبط

بشاير الرش كما لا يقوم بتنظيف الطائرة التي ترش المبيدات. ولا يطير بمعدات يتسرب منها المبيد ولا يطير خلال السحابة الناجمة عن الرش.

٥- غسل الوجه والأيدى قبل الأكل أو الشرب أو التدخين ويمكن عمل كل هذا بعيدا عن مكان التحميل.

٦- يجب التأكد من أن جميع خطوط ضخ المبيد فيما عدا تلك التي تؤدي الى مقاييس الضغط محمولة خارج حرم وجود الطيار تجنباً لتعرض الطيار للمبيد في حالة التسرب العرضي.

٧- يجب اتخاذ خطوات لاجراء اختبارات مناسبة للكشف عن التعرض قبل البدء في موسم الرش وخلال الموسم وعلى فترات منتظمة.

هـ) اذا كانت الطائرة تمر بالتفتيش وأخذ علامة معينة من قبل شخص ما وجب على الطيار التأكد من أن أجهزة التطبيق أغلقت.

٢٠٧. الحمالون Loaders

من بين الفريق المشترك في عمليات الرش يتعرض الحمالون أكثر من غيرهم للتلوث بالمبيدات :

أ) يجب على الحمالون أن يكونوا على المام كافي بالنقاط التالية :

١- الأسماء الشائعة و/ أو الكيميائية وكذا الأسماء التجارية للمبيدات التي يتداولونها.

٢- أخطار المبيدات على الانسان ونوعية الاحتياطات التي تتخذ لمجابهة المواقف الناجمة عنها.

٣- وسائل الاسعافات الأولية.

ب - على الحمالون أن يتميزوا بالكفاءة فى اجراء :

١- الطريقة السليمة للمعايرة وتجهيز وخلط وتحميل المبيد.

٢- الطريقة السليمة لتخزين وتداول المبيد.

٣- الطريقة المناسبة لتنظيف المكان الذى انسكب عليه المبيد وكذا التخلص من المبيد الغير مرغوب فيه وكذا محلل الرش والعبوات.

٤- كيفية فعل وتأثيرات وأخطار المبيدات التى يستخدمونها وطرق دخولها للجسم.

٥- توفر الاسعافات والعناية الطبية.

ج) يجب على الحمالون ارتداء أجهزة واقية خاصة وصيانتها بأسلوب مناسب.

٣٠٧. واضعئ العلامات (الشواخص) Markers

يجب ايقاف استخدام الأشخاص كشواخص كلما كان ذلك ممكنا لأنهم فى موقف خطير من جراء التعرض لأخطار المبيدات كما يجب العناية الخاصة لتجنب التعرض للمبيدات خاصة تعرض الجلد :

أ) القائمون بالعمل كشواخص يجب أن يتلقوا التعليمات الآتية :

١- اجراءات الأمان الواجب عليهم اتخاذها لتفادئ التعرض للمبيدات.

٢- أسماء وأضرار وطرق دخول المبيدات المستخدمة.

٣- طرق ازالة التلوث والاسعافات الأولية ضد التسمم.

٤- طرق الأمان فى الطيران الزراعى.

ب) وعلى واضعى العلامات اتباع ما يلى :

١- ارتداء الملابس الواقية (الأفرول - الأحذية الكاملة - القبعة المائلة ذات الحافة العريضة القابلة للغسيل) وتغيير الملابس وغسلها يوميا.

٢- أخذ حمام وتغيير الملابس بعد انتهاء العمل اليومي وعند الحاجة اذا ابتلت الملابس أثناء اليوم (أكثر من مرة).

٣- عند وضع علامات تحديد المجرات والشواخص يجب اتباع ما يلى :

- دائما يعمل فى اتجاه الرياح.

- يجب تجنب الوقوف حيث احتمالات التعرض للمبيد المنجرف كبيرة.

- يجب الوقوف على بعد ٥٠ مترا على الأقل من حافة المنطقة المعاملة حيث الطائرة لن تقوم بالرش عندما تمر عند هذه النقطة.

- تجنب لمس أو المشى فى المناطق المرشوشة حديثا.

- يجب الابتعاد عموديا مع الرياح من مكان الشاخص عندما تقترب الطائرة والابتعاد ٣٠٠ مترا من مجر الرش. وفى حالة عدم رؤية الطائرة بوضوح يجب تغطية الوجه بالأيدى.

- عند نهاية الدوران يجب التحرك عموديا مع الرياح عندما تكمل الطائرة لفة الدوران وقبل أن يستوى وضع الأجنحة.

(٨) التحكم فى قطرات الرش Controlled droplet application

الغرض من التحكم فى قطرات الرش (CDA) هو استخدام أنسب حجوم من قطرات محللول الرش بما يحقق أقصى فاعلية ضد الآفة المستهدف مكافحتها وكذلك تحقيق

تجانس فى حجم القطرات. والقطرات مختلفة الحجم تستخدم مع مبيدات الحشائش والمبيدات الفطرية والحشرية. وتحقيق ذلك فى غاية البساطة عن طريق استخدام قرص دائرى يدار بالبطارية وعند قلب العبوة يتساقط المبيد بالجاذبية فى القرص الدائرى. وقد يستخدم الرش الموضعى أو الانجراف.

١٠٨- الرش بالانجراف Drift spraying

- أ) يجب مراعاة اتجاه الرياح والمشى عموديا عليها خلال الحقل فى المناطق الغير معاملة. يمكن استخدام الدخان لتحديد اتجاه الرياح.
- ب) يجب تحديد سرعة القرص وكفاءة البطاريات قبل بدء الرش.
- ج) يوضع القرص على بعد متر واحد من النبات واذا كانت أكثر من ماكينة تعمل فى نفس الوقت يجب التأكد من عدم حدوث انجراف تجاه الأخرى.
- د) عند الوصول الى نهاية خط الرش تقلب الرشاشة لوقف انسياب المبيد.
- هـ) يجب تجنب الرش فى الظروف المعاكسة مثل عدم وجود أى نسمة هواء أو فى الرياح الشديدة جدا.

٢٠٨- الرش الموضعى Placement spraying

- أ) يوضع القرص على بعد سنتيمترات قليلة من الحشائش التى سترش.
- ب) توضع الماكينة فى وضع معين بحيث لا تكون هناك حاجة للمشى خلال المساحات المرشوشة.
- ج) عند الوصول الى نهاية خط الرش تقلب الرشاشة لوقف انسياب المركب.
- د) تجنب الرش فى الظروف المعاكسة مثل الهواء الساكن أو الرياح الشديدة.

٥- التخلص من المبيد التالف والعبوات فى المزرعة*

The Disposal of Waste Pesticide and pesticide Containers On the Farm

Introduction مقدمة (١)

أدى التوسع فى انتاج واستخدام مبيدات الآفات على مستوى العالم الى خلق مشكلة البقايا والتالف منها وكذا العبوات المستعملة فى مراحل متعددة بداية من الصناع وحتى الفلاحون. ومن الناحية الكمية، فان عمليات التصنيع والتخليق من أهم النقاط التى تؤدى الى خلق التوالف ولكن الأخطار المعنوية الكبيرة من المبيدات التالفة والعبوات على المزرعة تستدعى أخذ العناية الخاصة. وتعرض فى هذا الجزء الى المستندات الخاصة بتداول المبيدات واستخدامها واعدام الغير مطلوب منها والتى يجب أن تقدم أولاً للمكاتب الزراعية الحكومية والمستشارون الزراعيون وغيرهم والذين يسألون من قبل الفلاحون عن هذه الأمور. وهذه المستندات تتضمن استعراض لحجم مشكلة التخلص من المبيدات الغير مرغوبة والطرق التى يلجأ اليها الفلاحون لاعدام المبيدات والعبوات المستعملة كما يتضمن تذييل الموضوع استعراض لمختلف الاتجاهات التى أثرت على اعدام المبيدات.

منذ الحرب العالمية الثانية حدثت زيادة تدريجية فى انتاج واستخدام المبيدات المخلقة على المستوى العالمى. والآن وصل انتاج المواد الفعالة ما بين ٢-٣ بليون كيلوجرام.

* من مقالة منظمة الأغذية والزراعة - اجتماع روما فى مارس ١٩٨٥.

والكثير من الأخطار التوكسيكولوجية والبيئية المرتبطة بالمبيدات معروفة تماما، ولقد استهدفت العديد من البحوث تطوير طرق مكافحة الآفات بما يقلل من كمية المبيد الضرورية. وفي الوقت الحالى هناك من يميل الى الاعتقاد بأنه سيحدث نقص كبير فى كميات المبيد الفعالة فى المستقبل ومع هذا سيستمر اتجاه زيادة الاستخدام. ومن الاتجاهات الأخرى لتقليل بعض أخطار المبيدات هو التحرك نحو اختراع والاتجار فى مبيدات جديدة تتميز بقللة السمية على الأنواع الغير مستهدفة وكذا قصر مدة بقائها فى البيئة. وهذا الاتجاه المناسب قد يمكن تحقيقه من خلال المركبات التى تنتج من اتجاهات التكنولوجيا الحيوية، وهذه التغيرات ستكون محل ترحيب فى اتجاهات الاستخدام والتخلص من التوالف والفوائض. وهناك عاملين مؤثرين فى التخلص من المبيدات يجب أن يؤخذ فى الاعتبار : الأول تواجد عدد كبير جدا من المبيدات التى تستخدم ولها مدى واسع جدا من المواصفات، والثانى أن الكميات المطلوب التخلص منها ستزداد بما يتناسب مع زيادة المبيدات المستعملة. ومن ثم يجب تقديم النصائح والتعليمات للفلاحون عن الاستخدام الآمن وطرق التخلص من المبيدات التالفة والعبوات المستعملة حتى قبل أن يطلب الفلاحون ذلك.

العبوات الفارغة كليا أو جزئيا تتواجد حيثما تستخدم المبيدات فى المزرعة وينظر الفلاحون الى التخلص من العبوات من مفهوم لا يستدعى السرعة ولا السهولة، وتتواجد مخلفات المبيدات غالبا فى معظم الحقول التى تستخدم فيها المكافحة الكيميائية. وعموما المبيدات المركزة (مستحلبات، مساحيق، محبيبات .. وغيرها) ليست شائعة .. وعلى سبيل المثال توجد فى استراليا أو المملكة المتحدة فيما لايزيد عن ١٥٪.

ولكل صورة من صور تداول المبيدات طبيعة ودرجة الضرر، وفى حالة التعامل والسيطرة على المبيدات والعبوات العوادم يؤدي الاقتراب الغير جيد الى تأثيرات تتباين من السمية الحادة حتى السمية المزمنة من جراء التعرض المستمر لكل من البالغون والأطفال وحيوانات المزرعة والدواجن والطيور والحياة المائية بوجه خاص. ونتيجة

التعرض لعوادم المبيدات تتساوى مع التعرض للمبيدات فى أى ظرف، وأيا كان التعرض سواء حدث من المبيدات المركزة أو المخففة أو المبيدات المنسكبة أو المتسربة أو المخزنة أو من جراء التخلص الغير جيد فان التأثيرات التوكسيكولوجية تعتمد على نوع وطبيعة الكائن والظروف التى حدث فيها التعرض وطول فترة التعرض وعلى العديد من المتغيرات المرتبطة بالمبيد نفسه خاصة التركيز. وهذه الاستنتاجات تنطبق على عوادم المبيدات والبواقي فى العبوات الفارغة والتي تختلف من الناحية العملية بشكل قليل عن المبيد فى العبوات المملوءة.

وكما ذكر قبلا فان تواجد عوادم فى العبوات الفارغة أو عوادم محاليل المبيدات المخففة تحدث روتينيا فى جميع المزارع التى تستخدم المبيدات بينما تواجد عوادم من مراكز المبيدات لا تحدث الا تحت ظروف خاصة مثل :

- تعليق أو حظر وإيقاف بيع المبيد.
- تناقص قبول المبيد من قبل الفلاحون لأى سبب من الأسباب.
- تلوث المبيد المعبأ بمبيد آخر (خاصة مبيد حشائش).
- تخزين المبيد احتياطيا ولحالات الطوارئ وأية أسباب أخرى.
- زيادة ظاهرة مقاومة أنواع الآفات المستهدفة لفعل مبيد معين أو مجموعة معينة من المبيدات.
- عند توقف زراعة المحصول العائل لأنواع الآفات المستهدفة.
- عند انقضاء فترة صلاحية المبيد أو عندما تقل كفاءة المبيد بشكل ملحوظ.
- عند تلف العبوة لدرجة يحدث أن تتكسر عند تحريكها.
- تلف طبيعى للعبوة مما يجعل سكب المبيد ونقله منها أمرا مستحيلا.

من هذه النقاط .. يتضح أن أسباب تواجد عوادم من مراكز المبيدات يمكن تصنيفها الى مجاميع. فى بعض الحالات تحدث العوادم نتيجة لقرارات يتخذها الفلاح على المستوى الفردى وهذا لا يمكن التنبؤ به. وفى حالات أخرى يكون السبب راجعا لقرار وزارة الزراعة أو الدولة أو الولاية أو العالم، ومن الأهمية أن يكون مسئولى الزراعة على يقظة تامة من التغيرات والقرارات التى تخلق مشكلة عوادم من مبيدات غير مرغوبة، ومن ثم وجب عليهم اتخاذ الاجراءات المناسبة.

(٢) التخلص من عوادم المبيدات والعبوات على مستوى المزرعة

Disposal of waste pesticides & pesticide containers on the farm

العبوات الفارغة والمبيدات الغير مرغوبة يمكن أن تحدث أخطارا جسيمة اذا لم يتم التخلص منها بشكل مناسب. وهناك خطر على عامة الناس والأطفال على وجه الخصوص وكذا من تلوث البيئة والحياة البرية. والتأثيرات الفورية للتخلص الخاطىء من المبيدات يمكن رؤية آثاره من حدوث أمراض أو وفاة فى بعض الناس وكذا الحيوانات بينما التأثيرات على المدى الطويل قد تمر دون ملاحظة لعدة شهور أو سنوات. ويمكن منع التأثيرات على المدى الطويل. والتخلص الآمن للعوادم ضرورى وهو يمثل مسؤولية كل فرد مشترك فى تداول واستخدام المبيدات.

١٠٢- مبيدات الآفات Pesticides

يجب تشجيع الفلاح على شراء كمية المبيدات التى يحتاجها فقط لمعاملة النبات المستهدف. ويفضل أن يشتري الكمية اللازمة لمعاملة واحدة فقط. وأول اختيار للتخلص من المبيد المخفف المتبقى يجب أن يكون إعادة رش جزء صغير من المحصول المصاب أو حقل مجاور للذى تم رشه. وهذا يجرى فى حالة ما اذا كان هناك تأكيد من عدم حدوث مشكلة مخلفات فى الغذاء ومحاصيل الأعلاف. وقبل اتخاذ قرار اعدام المبيد وجب على الفلاح أن يحاول ايجاد فلاح آخر يرغب باستخدام نفس

المركب ولنفس السبب. والطرق الذى نذكرها فيما بعد تتعلق بالتخلص من المبيد الفائض المخفف أو مركز المبيد. وجميع هذه النقاط يجب أن تؤخذ فى الاعتبار، ولو أنه فى بعض الحالات يصعب توفير كل الظروف ولكن فى المقابل يجب بذل مجهودات جادة لتحقيق شروط التخلص الآتية ويقدر الامكان :

أ) اختيار مكان التخلص Selection of disposal site

يجب أن تعد الحفرة التى سيدفن فيها المبيد على أرض مسطحة تبعد ٣٠-٦٠ مترا على الأقل من الماء الحر كالمجارى المائية والسدود والآبار. والحفرة يجب أن تقع فى مكان لن يتعرض لمخاطر الفيضان من جراء جريان الماء على السطح أو فيضانات المجارى المائية كما لا يكون هناك احتمال لتآكل أو نحر الموقع فى المستقبل. كما يجب أن تكون الحفرة بعيدة بشكل مناسب عن البيوت وأية مباني أخرى والمزروعات والحيوانات والدواجن، كما يجب ألا تقع فى منطقة النحر أو الصخور أو مصادر المياه الأرضية أو المحاجر. والأرض التى تعمل فيها حفرة التخلص من المبيدات يجب أن تعمل فى منطقة جيدة الصرف ويسهل نفاذ الماء فيها. والتربة يجب أن تكون عميقة بما يسمح بالرشح لعمق ٢-٣ متر على الأقل ويفضل أن يكون ذلك من خلال طبقة طميية بصورة جزئية قبل الوصول الى المنطقة الصخرية. والحفرة يجب أن تقع فى مكان يتميز بتعرضه لحرارة الشمس ولكن ليس فى مكان تظل تربته جافة لعدة شهور أو فى منطقة جافة أو متجمدة .. وخلاصة القول أن الحفرة يجب أن تقع فى مكان لن يستخدم على الإطلاق لأى غرض كان.

والحفرة يجب أن تكون مسورة لمنع الأطفال من الدخول اليها وكذا الحيوانات، كما يجب أن تزود بعلامات تحذيرية واضحة تبين وجود مبيدات أو سموم فى هذا المكان.

ب) انشاء واستخدام حفرة اعدام المبيدات

Construction and use of disposal pit

يجب أن يكون سطح الحفرة أفقيا وبناء على مساحة السطح ليست هناك حاجة أن يزيد عن ٨٥ سم تحت السطح المحيط. ويجب أن تكون الحفرة بعمق يكفى لاحتواء حجوم السوائل التى ستلقى فيها فى أى وقت. ولا يجب أن يستمر استخدام هذه الحفرة بما يخلق وضع امتلاء الحفرة وفيضان المبيد منها كما يجب ألا تستخدم حتى تميز رائحة التعفن من جراء نقص الأوكسجين فى التربة.

عندما يراد التخلص من حجوم كبيرة من المبيد يجب اجراء عملية التخلص تدريجيا من خلال براميل تخزين فيها المبيدات المراد دفنها (سعة ٢٠٠ لتر) توضع مجاورة للحفرة بما يسمح بدفن كميات منها على فترات. ويجب أن يؤخذ فى الاعتبار احتمال زيادة مساحة السطح أو انشاء حفرة ثانية.

ويعتبر الفعل الميكروبي من أهم أسباب انهيار المبيدات فى التربة ويمكن تنشيط دور الميكروبات عن طريق اضافة الأسمدة النتروجينية الى الحفرة أو اضافة روث الحيوانات أو مخلفات الخضروات الى الطبقات السطحية العليا من الحفرة، كما أن الجير يمكن أن ينشط الميكروبات الهادمة.

والمبيدات المركزة يجب تخفيفها الى معدلات الاستخدام قبل التخلص منها. وللتأكد من نفاذ العوادم فى التربة قد تستدعى الضرورة أحيانا عزيق سطح الحفرة قبل اجراء عملية الدفن.

٢٠٢. عبوات المبيدات Pesticide containers

أ) ازالة التلوث Decontamination

بوجه عام يجب ازالة تلوث عبوات المبيدات قبل التخلص منها. وهناك ثلاثة مراحل لازالة التلوث هى :

- تفرغ محتويات العبوة في خزان الخلط ويصفي لمدة ٣٠ ثانية.
- تغسل العبوة ثلاثة مرات على الأقل بالماء ويستخدم ١٠/١ حجم العبوة ماء في كل مرة.
- يضاف محللول الفسيل في كل مرة الى خزان الخلط.

وهذه الخطوات لا تعنى السماح باستخدام العبوات لتخزين الطعام أو الأعلاف أو الماء للاستهلاك الآدمي أو الحيواني.

ب) التخلص/ الاعدام Disposal

١. العبوات القابلة للاشتعال Combustible containers

يجب أن تحرق فيما عدا بعض مبيدات الحشائش والتي مكتوب على البطاقات الملصقة على العبوات تحذيرات بعدم الحرق وسيرد ذكره فيما بعد. والحرق يجب أن يجرب عندما لا تسبب الرياح أية مشكلة تلوث نتيجة لانبجاف الدخان حتى المباني القريبة والمواطنون والطيور والحيوانات والمحاصيل وكذا الأشخاص الذين يؤدون عملية الحرق. وبعض البلديات تضع قيود على عملية الحرق حيث يجب استشارة السلطات المحلية قبل حرق عبوات المبيدات.

- قد تكون البراميل والزجاجات تحت الركام المطلوب حرقه وهنا يجب التأكد من نزع الأغذية والسدادات أو أن العبوات قد كسرت لتفادي حدوث انفجارات.

٢. العبوات الغير قابلة للاحتراق Non-combustible containers

* العبوات الكبيرة Large containers

بعد الفسيل يمكن التخلص من البراميل الكبيرة (من ٥٠-٢٠٠ لتر) بواحد من الطرق الآتية :

- اعادتها الى المورد أو

- بيعهم الى مصنع يعمل بالبراميل والبستلات المستعملة والتي تضطلع بمعادلة سمية المواد اللاصقة. ويمكن السؤال عن هذه المصانع من قبل تجار المبيدات.

- تؤخذ الى مقابل النظافة ويحاط المسئول علما بأن هذه العبوات تحتوي على بقايا من مواد سامة كما يجب التنبيه الى أن أبخرة سامة قد تنتج من حرق هذه العبوات. وقبل تركها في هذه المقالب تزال السدادات والأغطية كما تعمل ثقب في العبوات لمنع اعادة استخدامها. كما يجب التأكد من أن مكان المقلبة لن يلوث مصادر المياه.

- اذا لم يكن متوفرا أى من الوسائل السابقة يجب ايجاد مكان خاص للتخلص يماثل ما وصف أعلاه (للتخلص من العبوات الفارغة والمبيدات الغير مرغوبة). والاختيار المناسب لمكان التخلص فى غاية الأهمية. وقبل الانصراف يجب التأكد من ازالة الأغطية والسدادات واتلاف العبوات بعمل ثقب بآلات حادة.

- لا يجب استخدام هذه العبوات لأى غرض من الأغراض.

* العبوات الصغيرة Small containers (حتى ٢٠ لتر) :

بعد الغسيل يمكن التخلص من العبوات الصغيرة فى المقالب العامة أو توضع فى حفرة بعمق ٥, متر على الأقل فى مكان خاص للتخلص. فى البداية تزال الأغطية والسدادات ثم تعمل ثقب فى العبوات المعدنية وتكسر العبوات البلاستيكية. ولا يجب استخدام العبوات فى تخزين الطعام والمواد الغذائية والماء.

* عبوات مبيدات الحشائش Herbicide containers

التخلص من بعض عبوات مبيدات الحشائش خاصة تلك التى تحتوي على مشتقات حامض الفينوكسى تتطلب عناية فائقة لمنع تلف المحاصيل. يجب الغسيل

ثلاث مرات كما ذكر قبلا، وقبل التخلص يفضل أن يسكب محللول الغسيل في خزان الرش، وإذا لم يكن ذلك ممكنا يسكب هذا المحلول في الحفرة أو الخندق المعد لذلك. وللتخلص من عبوات مبيدات الحشائش يمكن أن يجرى كما يلي :

- تحرق العبوات الا اذا نصت البطاقة على عدم اللجوء للحرق. عندما تتطاير بعض مبيدات الحشائش أو مسقطات الأوراق فان الأبخرة الناتجة قد تكون سامة للانسان أو ربما تتلف المحاصيل أو الشجيرات المجاورة. كما أن عبوات المبيدات الحشائشية والمسقطات المحتوية على الكلوريات قد تنفجر عند التسخين.

- تكسر عبوات مبيدات الحشائش المصنوعة من الزجاج. تعمل ثقب في قمة وقاع وجوانب العبوات المعدنية فتصبح غير صالحة لتعبئة المياه أو إعادة الاستخدام أو تكسر تحت عجلات الجرار أو بواسطة مطارق أو فؤوس. كما يجب تكسير البراميل المصنوعة من الألياف والورق المقوى. وبعد التكسير تدفن العبوات المحطمة في حفرة على عمق ٥, متر على الأقل في مكان خاص آمن أو تؤخذ الى مقلب لا يقوم بحرق المخلفات.

تذييل Appendix

١- طرق التخلص Methods of disposal

يشمل هذا القسم استعراض لبعض طرق التخلص سواء للمبيدات أو العبوات الخاصة بها والتي تم تطويرها مع الإشارة للاعتبارات والحدود المحددة لها وكذا المميزات والعيوب لكل طريقة منها. وهذه الطرق لا تصلح لجميع الحالات أو الظروف أو البلدان كلها.

١٠١- التخلص من المبيدات Disposal of pesticides

الهدف المحدد من عملية التخلص من المبيد هو جعل المبيد عديم الضرر بشكل دائم لجميع صور الحياة. وحيثما كان ذلك مستحيل التحقيق على مستوى الحقل فانه يمكن ايجاد حل لهذه المشكلة بشكل كلى أو جزئى. والمبيد محل المشكلة يكون فى شكل واحد من الثلاثة الآتية : مبيد مخفف فائض عن حاجة التطبيق أو بواقى غسيل آلات الرش بعد التنظيف أو الصورة المركزة (عادة فى عبوة المصنع كمستحلب أو مسحوق أو محببات .. الخ). وطرق التخلص أو فقد السمية تنجم من تعريض المبيد لواحد أو أكثر من الطرق الثلاثة الآتية :

– المعاملات الطبيعية Physical actions مثل التثبيت fixation، والادمصاص والحرق والانهييار الضوئى وما شابه ذلك.

- الطرق الكيميائية chemical methods قد تستخدم جواهر كشافة تسبب التحلل المائي أو الأكسدة أو انهيار اختزالي للمواد الفعالة.

- الاقترابات البيولوجية biological approaches باستخدام الوسائل الميكروبية أو أية مركبات حيوية بشكل أو بآخر.

وتستخدم هذه الاتجاهات الثلاثة أجهزة متطورة جدا والتي نظرا لتكلفتها العالية تناسب التخلص من الكميات الكبيرة من المبيدات أو مواد كيميائية أخرى. والطرق التي ستذكر فيما بعد عبارة عن أساسيات ولكنها تحتاج الى تبسيط وللأسف ليست الأجهزة الرخيصة التكلفة المناسبة للتخلص من المبيدات على مستوى الحقل متوفرة في جميع الأحوال.

واعتبارا الى التكلفة والملائمة والأمان يستحسن تجنب اجراء التخلص من خلال اعطاء المبيد المركز الغير مرغوب فيه الى فلاح آخر لاستخدامه في نفس الغرض أو ارجاعه الى تاجر التجزئة اذا كان ذلك ممكنا. ويجب تشجيع مستخدمي المبيدات لشراء الكميات المناسبة من المبيد وتجهيز الحجم الصحيح من المبيد المخفف لتقليل احتمالات ايجاد مبيدات فائضة مطلوب التخلص منها. وفي بعض الظروف يمكن تخزين العوادم بأمان حتى اجراء عملية التخلص. أيضا يمكن عن طريق تكرار رش مساحة صغيرة من الحقول المصابة أو المجاورة لتلك التي رشت تجنب تجمع المبيد المخفف الزائد.

أ) الطرق الطبيعية للتخلص Physical methods of disposal

تشمل الحرق والانهيار الضوئي والتثبيت والامتصاص والادمصاص. يؤدي الحرق في المحارق العادية أو أكوام القمامة التي تعطى درجة حرارة تقرب من ٤٠٠م وهذه غير مناسبة للانهيار التام لجزيئات المبيدات. وبوجه عام لا يوصى باجراء هذه الطريقة نظرا للشكوك والتساؤلات حول كفاءتها كما أنها قد تنتج مركبات ثانوية سامة أو تتطاير منها مواد فعالة بيولوجيا قد تحدث أخطارا كبيرة على البيئة. وفي أحسن الأحوال

فانها تناسب فقط التخلص من الكميات الصغيرة من المبيدات فى أى وقت. ومايجذب الناس لاتباع طريقة الحرق هى سهولة اجراءها ورخص تكلفتها كما يمكن اجراؤها فى أى وقت.

١ - يعتبر الحرق فى درجات حرارة عالية فى الأجهزة المتطورة مناسبة للتخلص الآمن والتام للكميات الغير محدودة من العوادم الضارة ولكن هذه الأجهزة غير متوفرة على مستوى الحقل.

٢ - ومن الطرق التى تعتمد على الانهيار الضوئى يتضمن تعريض المبيد المخفف على أسطح صماء غير منفذة للماء الى ضوء الشمس القوى : وهنا قد يحدث علاوة على الانهيار الضوئى أكسدة وانهيار ميكروبي وثبيت. والسطح المستخدم يجب أن يكون أعلا من المكان المحيط به كما يمكن أن يكون مصمما من الأسمنت أو الطين أو الحديد المموج أو أى مادة مشابهة. وهذه الطريقة سهلة ورخيصة ومناسبة ولكنها تصلح فقط فى حالة الكميات الصغيرة كما أنها لا تخلو من المخاطر على الناس والحيوانات والبيئة. وتشير البحوث الجارية حاليا الى امكانية استخدام التعرض للأشعة فوق البنفسجية مع الأوزون للتخلص من عوادم المبيدات.

٣ - تثبيت المبيدات فى أسطح صماء ليس اختيار موفق للتخلص من المبيدات لاحتمال حدوث تسرب وكذا عدم التوافق الكيمائى مع هذه الأسطح. ولقد ثبتت كفاءة ادمصاص عوادم المبيدات على الفحم المنشط على مستوى المزرعة ولكن ايجاد جهاز محمول قابل للنقل من مزرعة لأخرى مازال فى مرحلة البحث. ويعتبر الادمصاص على الطين والمواد العضوية فى التربة ذو كفاءة جيدة للتخلص من المبيدات على مستوى الحقل.

للاستفادة منها، وبوجه عام تعتبر الحموضة المناسبة من ٦,٥-٨,٥. ويختلف تأثير درجة الحموضة على ثبات المبيدات .. وعلى سبيل المثال يقل ثبات المبيدات الفوسفورية العضوية تحت الظروف القلوية.

٤ - يجب تحسين تهوية التربة وامتدادها بالأكسجين لأقصى مستوى مطلوب لتحقيق الانهيار الأمثل للمبيدات وكذا الأكسدة الكيميائية. ويتحدد مستوى الأكسجين تبعاً لنوع وتركيب التربة وحالة الرطوبة فيها. تواجد ماء حر في الأرض يساعد في خلق ظروف اختزالية وتخفيف الانهيار اللاهوائي وهو أبطأ من الانهيار الهوائي.

٥ - العناصر الغذائية المسيرة تؤثر على نمو ونشاط الميكروبات. وربما يكون نقص النيتروجين عاملاً محدداً خاصة في وجود مواد نباتية.

ويمكن إيجاد وتطوير طرق متقدمة للتخلص من عوادم المبيدات إذا أخذت هذه الحقائق في الاعتبار. ومثال ذلك أن الانهيار بواسطة ميكروبات التربة تقل كفاءة في حالة وجود كميات كبيرة من المبيدات نظراً للتأثيرات السامة للمبيدات على كائنات التربة أو لخلق ظروف لاهوائية من جراء اجتياح الميكروبات لكثير من الأكسجين وكذا من جراء إضافة الماء. والتخلص الأرضي للمبيدات يمكن أن يجرى بعدة طرق منها:

- زراعة الأرض Land cultivation .. وهي تتضمن وضع المركبات أو المحاليل المخففة من المبيدات المطلوب التخلص منها في خط المحراث باستخدام وحدة الرش العادية المتحركة أو أجهزة الري بالرش ثم تحرث الأرض بالمحراث القرصي. وفي المقابل يمكن وضع المبيدات تحت سطح التربة لتقليل التطاير وتقليل الحاجة للحرث. ويعتبر نموذجياً تحديد مساحة خاصة للتخلص من المبيدات. ولتجنب حدوث تلوث في الحقول المجاورة يمكن عمل حواجز ومصارف على الحواف وعمل مجرور للسريان. وهذه الطريقة تتطلب جهداً ووقتاً وتكاليف لإنشاء منطقة التخلص ولكنها تفتقر إلى

الكمال لأنها تتطلب توفر عمليات معاملة تربة خاصة وربما حرث عميق. كما أن الحاجة لاستقطاع مساحة من الأرض لهذا الغرض تعتبر عائقا. وهناك طريقة بديلة للتخلص من المبيدات تتضمن معالجة المبيدات بقش القمح أو الأرز ثم يدفن في الأرض بواسطة المحراث. وهذه تعتبر من أهم عيوب التطبيق على مستوى المزرعة بالرغم من سهولتها وأمان اجرائها ولكنها مكلفة في الوقت والملاءمة.

حفر التخلص Disposal pits .. وهذه قد تأخذ أحد شكلين، الأول أن تكون الحفرة بسيطة تعمل في الأرض وتستخدم للتخلص من المبيدات المركزة أو المخففة وربما تصلح للعبوات. ولتحقيق الأمان والكفاءة يجب اتباع التعليمات المناسبة لاختيار مكان هذه الحفر. وبوجه عام تعتبر هذه الطريقة بسيطة ومناسبة وأمونة وتتميز بدرجات معقولة من مرونة التطبيق. وهناك حدود لاستخدام هذه الحفر من حيث عدد وحدات وضع البواقي فيها وكمية البواقي التي يمكن استيعابها مع ضرورة ضمان عدم حدوث تلوث بيئي وضمان حدوث انهيار للمبيدات وليس انتشار.

والنوع الثاني من الحفر لا ينطبق مع مفهوم التخلص الأرضي وهو يجرى ليلا ثم التخلص من الحجم الكبيرة نسبيا كما في المزارع الكبيرة وبساتين الفاكهة وغيرها. والحفرة يجب أن تكون مرتفعة من ٤-١٠ سم وتبطن بمادة غير منفذة للماء أو البلاستيك وتحتوى على طبقات من التربة والحصى. والدراسات على هذه الحفر استمرت لمدة ١٤ عاما وأثبتت كفاءة عالية للعديد من أنواع المبيدات. وهذا النظام مدمج حيث يتميز بمرونة اختيار المكان، كما أن التكاليف معقولة ولكن غير معروف كفاءته في انهيار المبيدات المركزة وطول مدة بقاء النظام فعالا.

ب) دبالة المبيد Composting

حيث تستخدم مخلفات الصرف الصحي وروث الحيوانات وغيرها من المواد العضوية المتخلفة في الحقول كوسط لانهيار عوادم المبيدات والتخلص منها. ولقد لاقت هذه الطريقة اهتمام العديد من الباحث في السنوات الأخيرة، وتعتبر النواتج

مباشرة ومشجعة جدا ولكن البيانات المتوفرة غير كافية لوضع توصية عامة لاستخدام هذه البيئات فقط. ويعتقد أن استخدام هذه الطريقة مع طرق التخلص الأرضي ستشجع النشاط والفعل الميكروبي من خلال توفر الغذاء وتحسين تركيب التربة والصرف والتهوية.

ج) طرق حيوية أخرى Other biological .. مازالت في مرحلة البحث لتحديد ملاءمتها للتخلص من عوادم المبيدات. ولقد استنتج أن تجهيزات البكتريا والانزيمات ذات الكفاءة الخاصة في انهيار المبيدات تعتبر مشجعة. ويمكن احداث تقدم في هذا المجال من خلال الهندسة الوراثية.

د) أحواض التبخير Evaporation basins

تعتبر من أحسن الطرق لمصانع المبيدات وغيرها مع ضرورة توفر متطلبات التخلص. وأحواض التبخير عبارة عن قنيات ضحلة مبطنة بمادة غير منفذة للماء مثل البلاستيك. ويفضل أن تكون هذه الأحواض مقاومة للأمطار مزودة بأغطية بحيث لا تقلل من معدلات البخر أو التعرض لضوء الشمس. وعوادم المبيدات قد تنهار وتصبح في صورة غير حرة من خلال الانهيار الضوئي والتحلل المائي والتثبيت (بالادمصاص على قاع الحوض) أو التجمع، ويتوقع حدوث بعض الانهيار الميكروبي. ويتناقص الحجم من خلال بخر الماء. وهذه الطريقة بسيطة ومناسبة وتتسم بمرونة اختيار المكان كما أن العوادم مجمعة في مكان واحد. ومن جهة أخرى تتطلب الطريقة تكاليف انشاء الأحواض في البداية، وهناك احتمال تلوث الهواء من بخر الماء، كما أنها تتأثر بالظروف الجوية وكذلك يجب تنظيف الأحواض من فترة لأخرى، ولو أن هذا سيسبب مشكلة أخرى تتمثل في كيفية التخلص من البقايا التي أزيلت من الأحواض بالتنظيف.

٥) طرق التخلص الجماعي Communal disposal methods

وهي وان كانت تناسب التخلص من المبيدات الا أنها عالية التكلفة ومعقدة ولا يمكن اجراؤها على مستوى الفلاح. وهذه الطرق تناسب التخلص من المواد الكيميائية بخلاف المبيدات ومن ثم تحقق أغراض متعددة للمجتمع. ومن بين هذه الاختبارات الكبيرة المحارق التي تستخدم درجات حرارة عالية جدا (١٠٠٠م أو أكثر) وكذلك الانهيار البيولوجي باستخدام المرشحات الرقيقة أو الطين المنشط أو طرق المقالب الصحية.

٢٠١. التخلص من العبوات Disposal of containers

بوجه عام يجب تخليص عبوات المبيدات من التلوث بقدر الامكان قبل التخلص منها. وازالة التلوث يوصى به في حالة العبوات الغير قابلة للاحتراق وكذلك لتلك القابلة للاحتراق التي كانت تحتوى على مركبات عالية التطاير مثل مبيدات الحشائش من مجموعة الفينوكسى أو المبيدات السامة. ولقد ذكرت الخطوات الثلاثة لازالة التلوث من قبل. والغسيل المناسب يسمح باعادة استخدام العبوات لأغراض خاصة ماعدا تخزين الطعام والمياه. ويجب التركيز على اتباع هذا القيد فى البلاد التي تمثل العبوات الفارغة قيمة عالية. وتختلف طريقة التخلص تبعاً لنوع العبوة فاذا كانت العبوات قابلة للاحتراق تحرق أو توضع فى حفرة عامة تقبل هذا النوع. أما العبوات الغير قابلة للاحتراق يجب ازالة الأغطية والسدادات ثم تكسر وتدفن فى المزرعة أو تنقل الى حفرة عامة من تلك التي تقبل هذه المخلفات. وفى بعض الحالات يمكن ارجاع العبوات الفارغة الى مصنع الكيمائيات أو يعاد استخدامها فى شركة أخرى.

٢. اعتبارات عامة General considerations

فيما يلي سرد لبعض النقاط العامة الواجب أخذها فى الاعتبار عند اختيار أفضل طريقة للتخلص :

أ) يجب الاحاطة بأن الفلاح هو شخص عادى معلوماته وقدراته على تداول وفهم التفاعلات الكيميائية للمبيدات بسيطة أو معدومة. كما يجب التسليم بأن الفلاح يتعامل مع عدد محدود من المركبات والأجهزة المناسبة كما أن حاجته محدودة للكيميائيات الضرورية للتخلص من السمية.

ب) بوجه عام وخاصة عندما تستخدم الطرق الكيميائية للتخلص من المبيدات لا يجب أن يؤدي أى تفاعل كيميائى الى زيادة المخاطر عما تحدثه المركبات الأصلية وعندما تتبع تعليمات وقيود الصانع.

ج) يفضل أن تؤدي أى طريقة للتخلص من المبيد الى فقد كامل للسمية وليس الاعتماد على التخفيف أو الامصاص أو المسك أو الامتصاص.

د) يجب أن يجرى التخلص بطريقة تحول دون حدوث أخطار على الناس والحيوانات وغيرها بشكل دائم من وقت التخلص وحتى تمام الانهيار.

هـ) طرق التخلص التى تؤدي الى تقليل نوعية الماء أو تواجد مخلفات المبيدات.

* تعليم وثقافة الفلاح Farmer education

يجب أن يتحمل الفلاح ومسئول الزراعة مسؤولية التخلص الآمن لعوادم المبيدات على مستوى المزرعة أو نقلها لمكان آخر تتوفر فيه الشروط الموصى بها. ويجب أن يجرى تدريب الفلاحون على التخلص من المبيدات من خلال برامج هادفة تتضمن التوعية الكاملة بمخاطر استخدام وتداول المبيدات. ومن المؤكد وجود تشريعات قانونية للتخلص من المبيدات ولكن فى غياب الوعي والتعليم عند الفلاحون.

ونظرا للمساحة المحدودة لكتابة البطاقة على العبوات فان تعليمات التخلص تكتب باختصار شديد ومن ثم تكون ذات قيمة محدودة. ومن ثم يفضل أن تجهز وسائل تعليمية خاصة بهذا الموضوع توزع على نطاق واسع على جميع مستعملى المبيدات.