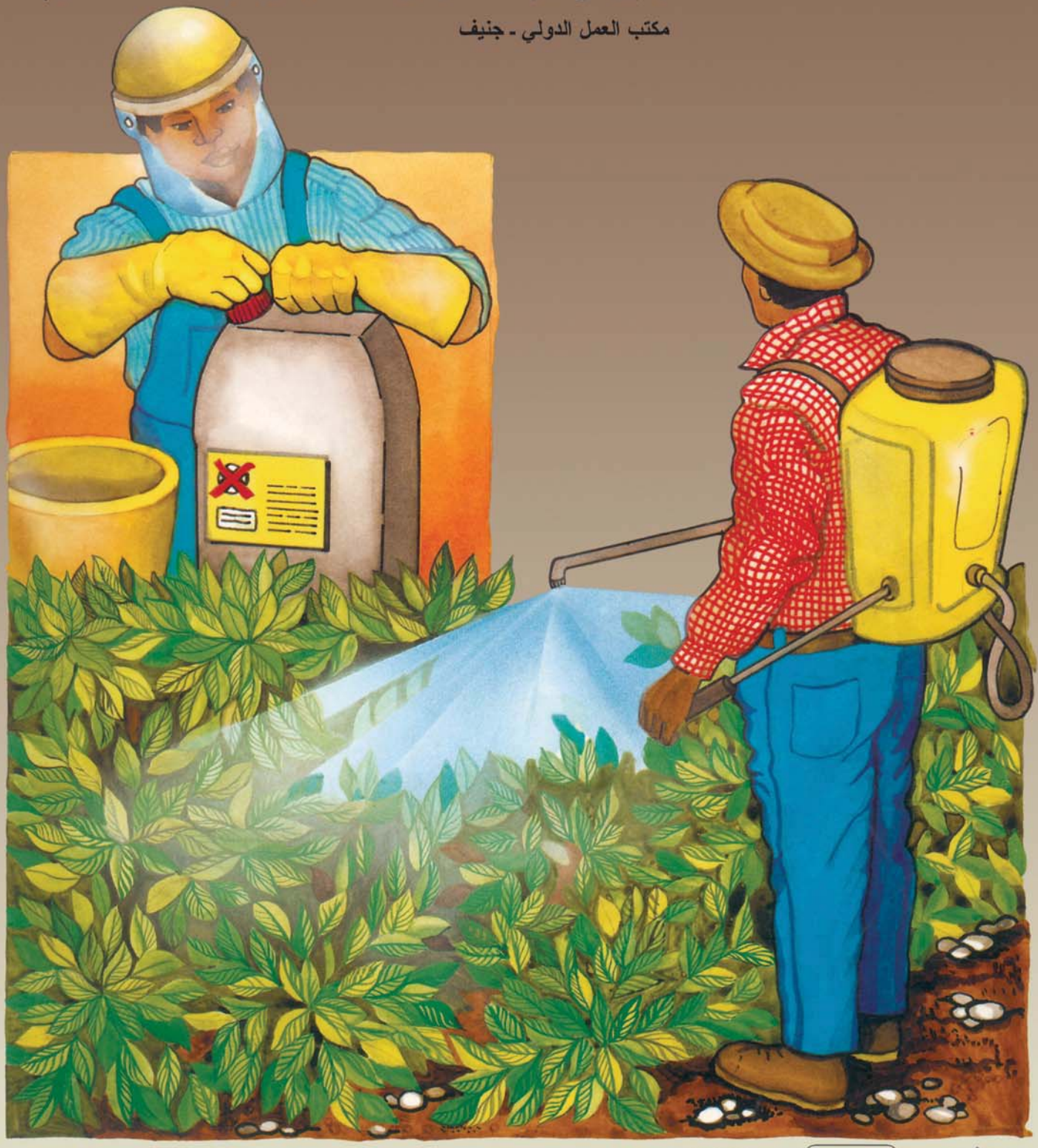
دليل السلامة والصحة
أثناء استعمال المواد الكيماوية الزراعية

مساهمة منظمة العمل الدولية بالبرنامج الدولي للسلامة الكيميائية (برنامج تعاوني يضم برنامج الأمم المتحدة للبيئة ومنظمة العمل الدولية ومنظمة الصحة العالمية)

مكتب العمل الدولي - جنيف



أسست منظمة العمل الدولية لتحسين ظروف وبيئة العمل (PIACT) عام ١٩٧٦؛ بناء على طلب من مؤتمر العمل الدولي، وبعد المشاورات الشاملة مع الدول الأعضاء.

صُمِّم هذا البرنامج بهدف دعم أو النهوض بالإجراءات التي تقوم بها الدول الأعضاء لوضع ولبلوغ أهداف محددة ترمي إلى «جعل العمل أكثر إنسانية». وبالتالي، فإن البرنامج يهتم بتحسين نوعية حياة العمل في جميع جوانبها: على سبيل المثال، الوقاية من وقوع حوادث وحدوث الأمراض المهنية، والتطبيق الأوسع لمبادىء التلاؤم، وتنظيم زمن العمل، وتحسين محتوى العمل وتنظيمه وتحسين ظروف العمل بشكل عام، واهتمام أكبر بالمكون الإنساني أثناء نقل التكنولوجيا.

ولبلوغ هذه الأهداف، فإن هذا البرنامج يستفيد من إجراءات مكتب العمل الدولي وينسقها، حيث يشتمل ذلك على:

- إعداد ومراجعة معايير العمل الدولية؛ و.
- أنشطة عملياتية، ويشمل ذلك إرسال مختلف الفرق لمساعدة الدول الأعضاء عندما تطلب ذلك؛ و
- اجتماعات ثلاثية الأطراف بين ممثلي الحكومات وأصحاب العمل والعمال، بما في ذلك اللجان الصناعية، لدراسة المشاكل التي تواجه الصناعات الكبرى؛ وكذلك اجتماعات إقليمية واجتماعات خبراء؛ و.
- دراسات وأبحاث موجهة نحو اتخاذ الإجراءات؛ و
- أنشطة تبادل المعلومات، لا سيما عبر المركز الدولي لمعلومات السلامة والصحة المهنية (CIS)، ونشر المعلومات حول شروط العمل.

إن هذا الكتاب هو حصيلة لمشروع هذا البرنامج.

السلامة والصحة
أثناء استعمال المواد الكيميائية الزراعية

دليل

ترجمة
الدكتور:بسام أبو الذهب

السلامة والصحة
أثناء استعمال
المواد الكيميائية الزراعية

دليل

مساهمة مكتب العمل الدولية

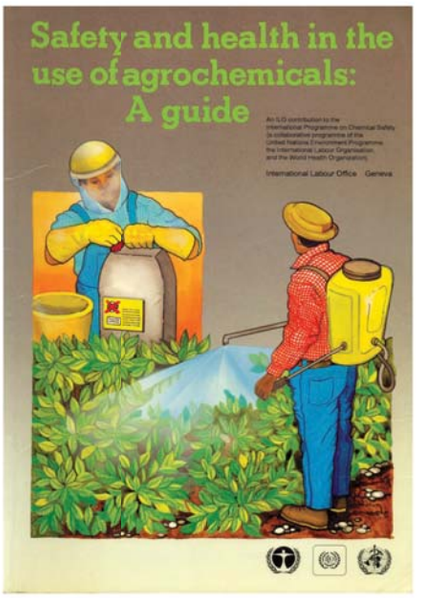
في البرنامج الدولي للسلامة الكيميائية

(برنامج تعاوني يضم برنامج الأمم المتحدة للبيئة،

ومنظمة العمل الدولية ومنظمة الصحة العالمية)

ترجمة
الدكتور بسام أبو الذهب

مكتب العمل الدولي جنيف وزارة الصحة دمشق



Safety and Health
In the Use of Agrochemicals
A Guide

نُشِرت الطبعة الأصلية لهذا العمل من قبل مكتب العمل الدولي، جنيف، تحت عنوان:

Safety and Health in the Use of Agrochemicals: A guide

حقوق النشر ١٩٩١ ©ـ منظمة العمل الدولية، جنيف
حقوق النشر للطبعة العربية© ـ ٢٠٠٥وزارة الصحة، دمشق وقد تمت ترجمته وإعادة إصداره بموافقة منظمة العمل الدولية.
لا تنطوي التسميات المستخدمة في منشورات منظمة العمل الدولية، التي تتفق مع تلك التي تستخدمها الأمم المتحدة، ولا العرض الوارد فيها للمادة التي تتضمنها، على التعبير عن أي رأي كان من جانب مكتب العمل الدولي بشأن المركز القانوني لأي بلد أو منظمة أو إقليم أو لسلطات أي منها، أو بشأن تعيين حدودها.
ومسؤولية الآراء المعبَّر عنها في المواد أو الدراسات أو المساهمات الأخرى التي تحمل توقيعاً هي مسؤولية مؤلفيها وحدهم، ولا يمثل النشر مصادقة من جانب مكتب العمل الدولي على الآراء الواردة فيها.
والإشارة إلى أسماء الشركات والمنتجات والعمليات التجارية لا تعني مصادقة مكتب العمل الدولي عليها. كما أن إغفال ذكر شركات ومنتجات أو عمليات تجارية ليس علامة على عدم إقرارها.

كلمة شكر

تتقدم وزارة الصحة في الجمهورية العربية السورية بالشكر إلى منظمة العمل الدولية التي منحت الموافقة على ترجمة هذا الكتاب ونشره باللغة العربية، وتعرب الوزارة عن استعدادها الدائم لتقديم العون وخدمة الإنسان العامل في أي موقع.
وتتقدم الوزارة بالامتنان إلى منظمة الصحة العالمية (المكتب الإقليمي لشرق المتوسط)، الذي قدم الدعم اللازم لإصدار هذا االكتاب؛ وقد قام بالترجمة الدقيقة مشكوراً الدكتور بسام أبو الذهب (رئيس دائرة الصحة المهنية في مديرية الأمراض البيئية والمزمنة، وزارة الصحة ـ دمشق).

مقدمة

في عام ١٩٩٠، اعتمد مؤتمر العمل الدولي اتفاقية السلامة أثناء استعمال المواد الكيميائية في العمل (رقم ١٧٠) والتوصية المتعلقة بها (رقم ١٧٧)، وذلك بهدف التقليل من وقوع الحوادث والأمراض الناجمة عن استعمال المواد الكيميائية في العمل. ويقوم مكتب العمل الدولي بإعداد دليل تدريبي حول الاستعمال المأمون للمواد الكيميائية في مكان العمل؛ وذلك كأحد إجراءات مكتب العمل الدولي للنهوض بتنفيذ معايير منظمة العمل الدولية المتعلقة بالسلامة أثناء استعمال المواد الكيميائية ـ بما في ذلك المواد الكيميائية الزراعية ـ على المستوى الوطني. كذلك أيضاً؛ إن مكتب العمل الدولي بدأ بتنفيذ واجبه المتعلق بالتزويد بمبادىء إرشادية أساسية حول السلامة والصحة أثناء استعمال المواد الكيميائية الزراعية، إدراكاً منه بأن استعمال المواد الكيميائية الزراعية بكميات كبيرة سوف يستمر من جميع أنحاء العالم في السنوات القادمة، وأن ما يقدر بـ ٢ مليون فرد يصابون بالتسمم بالمبيدات سنوياً، حيث يموت منهم ٤٠٠٠٠ فرد. إن هذا الكتاب هو حصيلة هذا المشروع.

خلال الخمس والعشرين سنة الماضية، تولى مكتب العمل الدولي تنفيذ سلسلة من الإجراءات على المستوى الدولي لتحسين السلامة والصحة للملايين العديدة من العاملين في مجال الزراعة؛ ففي عام ١٩٦٥؛ نشر مكتب العمل الدولي مدونة الممارسة بعنوان[١]: «Code of Practice on *Safety and Health in Agricultural Work*»[*].

وفي عام ١٩٦٩، أصدر دليلاً بعنوان: «Guide to Safety in Agriculture» وفي حين أن المدونة وفرت بمجموعة من القواعد لإرشاد المسؤولون عن السلامة والصحة في الزراعة؛ فإن الدليل وفّر تفاصيل إضافية حول الوقاية، لكنه بحث بشكل مختصر بالجوانب المتعلقة بالإصحاح (الهايجين).

أما ما نشره المكتب عام ١٩٧٧ بعنوان: «Safe Use of Pestticides» حدد المبادىء العامة ومتطلبات السلامة لطرق التطبيق المختلفة، بالإضافة إلى الإجراءات الطبية المتعلقة بالوقاية؛ وعالج أيضاً بشكل كافٍ موضوع النقل المأمون للمبيدات. أما الدليل الذي نشره المكتب بعنوان «A Guide to Health and Hygiene in Agricultural Work» فإنه يهدف إلى حماية العاملين الزراعيين من الحوادث والأمراض في مكان العمل، حيث بحق بشكل موسع في الجوانب الفيزيولوجية والسمية للمبيدات، وبالترصد الطبي.

يؤمل أن معلومات الدليل الحالي قيِّمة لأولئك المعنيين مباشرة بتداول واستعمال المواد الكيميائية الزراعية. لقد تم التركيز بشكل كبير على التداول والاستعمال المأمون، وعلى الإجراءات العملية التي ينبغي اتخاذها لتجنب النتائج غير الملائمة. إن الهدف من هذا الدليل هو استعماله كأداة مساعدة تدريبية في مشاريع التعاون التقنية لمكتب العمل الدولي، وذلك لتشجيع اتخاذ الإجراءات على المستوى الوطني. تنجز النشاطات التدريبية لبرامج التعاون التقني عبر البنى التحتية الموجودة ـ السلطات الحكومية، وأصحاب العمل والعمال ومنظماتهم ـ، لضمان أن الأطراف الثلاثة مشمولة في عملية النهوض بالسلامة والصحية في الزراعة. وبالتالي إن هذا الدليل سيكمل نشاطات الوكالات الدولية الأخرى التي تساهم بشروط العمل المأمون في الزراعة، مثل منظمة الصحة العالمية (WHO) ومنظمة الأغذية والزراعة (FAO) وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP).

يثمن مكتب العمل الدولي المساعدة التقنية التي قدمها أثناء إعداد الدليل Mr. John Summersscales، نائب رئيس التفتيش الزراعي في المجلس التنفيذي للسلامة والصحة في المملكة المتحدة، والشكر أيضاً لِـ Noha Karanuh التي قامت برسم الرسوم والأشكال التوضيحية.

---

(١) نفذ من الطباعة، لكن قد يتوفر في بعض المكتبات.

(*) قامت وزارة الصحة في الجمهورية العربية السورية بترجمة هذه المدونة إلى اللغة العربية بعد الحصول على إذن من مكتب العمل الدولي، ونشرتها بعنوان السلامة والصحة في العمل الزراعي.

المجال

إن الأدبيات المنشورة حول المواد الكيميائية الزراعية وفيرة، وقد انتشرت المعلومات كنتيجة للاستعمال الواسع لهذه المواد. إن ذلك يتصل باقتصاديات الزراعة؛ وتكنولوجيا التصنيع؛ ومعايير النقل والتوزيع والبيع والتطبيق؛ ومجموعة من الجوانب الأخرى، بما في ذلك التأثيرات الضارة بالعمال الذين يستعملون المواد الكيميائية الزراعية، إضافة إلى تأثيرها على البيئة العامة. ورغم ذلك؛ فقد أظهرت التقارير المؤكدة وغير المؤكدة أن الكثير من العمال، لا سيما في ال بلدان النامية، لا يزالون يصابون بالتسمم أو يموتون بسبب الممارسات غير المأمونة أثناء استعمال المواد الكيميائية الزراعية. ورغم المعلومات المتاحة، بما في ذلك تلك التي تبحث بجوانب السلامة والصحة، فإن البينة تشير إلى صعوبة توفير ظروف عمل مأمونة للأفراد الذين يتداولون المواد الكيميائية الزراعية. وقد حظيت جوانب السلامة والصحة بانتباه أكبر بسبب ازدياد الإنتاج الزراعي في العالم. وفي السنوات الثلاثين القادمة، سيكون الإمداد بالغذاء أكثر من الضعف ليفي بالمتطلبات الدنيا لسكان العالم، وبالضرورة، سيزداد أيضاً استعمال المواد الكيميائية الزراعية.

إن أحد العوائق الأساسية في طريق بلوغ ظروف عمل مأمونة، هو التوزع الجغرافي الواسع للعاملين في الزراعة؛ الذين غالباً ما يكونون من العاملين لحسابهم الخاص. وإن المعلومات البسيطة «الجاهزة للاستعمال» المتعلقة بالسلامة أثناء استعمال المواد الكيميائية الزراعية يجب أن تصل، بأية طريقة، إلى الفئة المستهدفة. وبشكل واقعي، فإنه لا أحد يستطيع التوقع بأن يكون لدى المزارعين دافع من أجل التوعية الذاتية في مجال السلامة والصحة. لهذا السبب؛ فإن الدليل الذي بين أيدينا يستهدف، بشكل رئيسي؛ قادة المجتمع؛ مثل المسؤولون عن إدارة المزارع الذين يمارسون دوراً فعالاً في الإشراف على العاملين في الزراعة، والمعلمون في المدارس، والعاملون في مجال الرعاية الصحية الأولية، وبائعو التجزئة، وقادة توعية العمال في مراكز المجتمع. يؤمل أيضاً، أن يكون هذا الدليل أداة مساعدة تدريبية مفيدة لمنظمات أصحاب العمل والعمال في قطاع الزراعة المنظم.

وبسبب الفئة المستهدفة؛ فقد تم عن قصد إغفال بعض المعلومات التفصيلية المتعلقة بعلم الوظائف وعلم السموم لدى الإنسان، وكذلك معالجة التسمم. وبلغة بسيطة ومفهومة، تم تقديم إرشاد عملي حول احتياطات السلامة التي يجب أن تُلاحظ أثناء استعمال المواد الكيميائية الزراعية . وسيلاحظ القارىء، أن مثل هذا الإرشاد قد تكرر في أقسام مختلفة من فصول هذا الكتاب؛ وإن هذا الأمر متعمد، والسبب في ذلك، هو أن هذه الأقسام تمت صياغتها بأسلوب يتمكن به المدربون من التعامل مع الوحدات أثناء الأنشطة التدريبية بشكل منفعل عن بعضها. لقد تم اقتراح مناقشة وأنشطة عند نهاية كل فصل وفي الأقسام العديدة من الفصل الثاني. ويؤمل، أن يجد المدربون هذه الأساليب مفيدة، لا سميا في تمارين التدريب المصممة للمجموعات. إن الذين سيستعملون هذا الدليل بمفردهم دون مدربين، سيجدونه قيماً من أجل التقييم الذاتي.

يتضمن الملحق (أ) قائمة المصطلحات التقنية المستعملة في هذا الكتاب.

المحتويات

مقدمة ..... أ

المجال(النطاق) ..... ب

١ ـ مدخل ١

١ ـ ١ ـ الاحتياجات والاحتياطات
١ ـ ٢ ـ مجموعات المواد الكيميائية الزراعية
١ ـ ٢ ـ ١ ـ المبيدات
١ ـ ٢ ـ ٢ ـ السلع الكيميائية
١ ـ ٢ ـ ٣ ـ المنتجات البيطرية في المزرعة
١ ـ ٢ ـ ٤ ـ الأسمدة
مناقشة وأنشطة

٢ ـ السلامة والصحة

٢ ـ ١ ـ كيف يمكن أن تدخل المواد الخطرة إلى الجسم
٢ ـ ١ ـ ١ ـ الاستنشاق
٢ ـ ١ ـ ٢ ـ الامتصاص عبر الجلد
٢ ـ ١ ـ ٣ ـ الابتلاع
٢ ـ ١ ـ ٤ ـ أخرى
٢ ـ ٢ ـ التصنيف والإجراءات ذات الصلة
٢ ـ ٢ ـ ١ ـ التصنيف
٢ ـ ٢ ـ ١ ـ ١ ـ الخاصة السمية
٢ ـ ٢ ـ ١ ـ ٢ ـ خاصة التخريش
٢ ـ ٢ ـ ١ ـ ٣ ـ خاصة التآكل
٢ ـ ٢ ـ ١ ـ ٤ ـ خاصة الالتهاب
٢ ـ ٢ ـ ١ ـ ٥ ـ خاصة الانفجار
٢ ـ ٢ ـ ٢ ـ وضع بطاقة البيان وإعادة وضعها
٢ ـ ٢ ـ ٣ ـ بطاقات بيانات السلامة الكيميائية
٢ ـ ٢ ـ ٤ ـ تعريف
مناقشة وأنشطة

٢ ـ ٣ ـ التداول والاستعمال المأمون
٢ ـ ٣ ـ ١ ـ التعبئة
٢ ـ ٣ ـ ٢ ـ النقل
٢ ـ ٣ ـ ٣ ـ النقل من عبوة إلى أخرى
٢ ـ ٣ ـ ٤ ـ التخزين
٢ ـ ٣ ـ ٥ ـ التحضير
٢ ـ ٣ ـ ٦ ـ تطبيق المبيدات
٢ ـ ٣ ـ ٦ ـ ١ ـ الاحتياطات ما قبل الرش
٢ ـ ٣ ـ ٦ ـ ٢ ـ الاحتياطات أثناء التطبيق
٢ ـ ٣ ـ ٦ ـ ٣ ـ الاحتياطات ما بعد الرش
٢ ـ ٣ ـ ٦ ـ ٤ ـ الدخول إلى الحقل بعد الرش
٢ـ ٣ ـ ٧ ـ تطبيقات أخرى للمواد الكيميائية الزراعية
٢ ـ ٣ ـ ٨ ـ الانسكاب
٢ ـ ٣ ـ ٩ ـ التخلص من العبوات والنفايات
مناقشة وأنشطة

٢ ـ ٤ ـ المكافحة العملياتية
٢ ـ ٤ ـ ١ ـ إجراءات السيطرة الهندسية
٢ ـ ٤ ـ ٢ ـ الإصحاح (الهايجين) الفردي
٢ ـ ٤ ـ ٣ ـ استعمال وسائل الوقاية الفردية
٢ ـ ٤ ـ ٣ ـ ١ ـ حماية الرأس
٢ ـ ٤ ـ ٣ ـ ٢ ـ حماية العينين والوجه
٢ ـ ٤ ـ ٣ ـ ٣ ـ حماية الجهاز التنفسي
٢ ـ ٤ ـ ٣ ـ ٤ ـ القفازات الواقية
٢ ـ ٤ ـ ٣ ـ ٥ ـ لباس العمل
٢ ـ ٤ ـ ٣ ـ ٦ ـ انتقاء واستعمال وصيانة وسائل الوقاية الفردية
٢ ـ ٤ ـ ٤ ـ استعمال بدائل عن المواد الكيميائية الزراعية
٢ ـ ٤ ـ ٥ ـ الوقاية من التسمم
٢ ـ ٥ ـ تطبيقات أخرى
٢ ـ ٥ ـ ١ ـ العمل في الدفيئة (البيوت الزجاجية) والبنى المشابهة
٢ ـ ٥ ـ ٢ ـ الرش الجوي
مناقشة وأنشطة

٣ . التسمم بالمواد الكيميائية الزراعية وتدبيره، والاستجابة للطوارىء

٣ ـ ١ ـ أنماط التسمم والإصابة
٣ ـ ٢ ـ أعراض التسمم والإصابة
٣ ـ ٢ ـ ١ ـ التسمم
٣ ـ ٢ ـ ٢ ـ الإصابة المخرشة
٣ ـ ٣ ـ العلاج والإسعاف الأولي
٣ ـ ٣ ـ ١ ـ في حالة التسمم
٣ ـ ٣ ـ ٢ ـ في حالة الإصابة
٣ ـ ٤ ـ دور مراكز معلومات السموم
٣ ـ ٥ ـ تأثيرات درجات الحرارة وطوارىء الحريق
٣ ـ ٥ ـ ١ ـ تأثيرات درجات الحرارة على المواد الكيميائية الزراعية
٣ ـ ٥ ـ ٢ ـ منع حدوث الحريق ومكافحة الحريق
٣ ـ ٥ ـ ٢ ـ ١ ـ انبعاث الغازات السامة
٣ ـ ٥ ـ ٢ ـ ٢ ـ انتقاء وسيلة إطفاء الحريق
مناقشة ونتائج

٤ . الأدوار والمسؤوليات

٤ ـ ١ ـ دور المصنفين
٤ ـ ١ ـ ١ ـ التطوير والتعبئة
٤ ـ ١ ـ ٢ ـ الإعلان عن المواد الكيميائية الزراعية وتسويقها
٤ ـ ٢ ـ دور الوكالات الحكومية
٤ ـ ٢ ـ ١ ـ تسجيل المُنْتَج
٤ ـ ٢ ـ ٢ ـ نشر الأنظمة
٤ ـ ٢ ـ ٣ ـ الأحكام من أجل الإنقاذ والخدمات الاستشارية
٤ ـ ٢ ـ ٤ ـ تبادل المعلومات دولياً
٤ ـ ٣ ـ دور باعة التجزئة
٤ ـ ٤ ـ دور أصحاب العمل ومنظماتهم
٤ ـ ٥ ـ دور العمال ومنظماتهم
٤ ـ ٦ ـ دور الجمهور
مناقشة وأنشطة

٥ . التوعية والتدريب

٥ ـ ١ ـ المعلومات
٥ ـ ٢ ـ توعية العمال
٥ ـ ٣ ـ وعي الجمهور
٥ ـ ٤ ـ التعليم في المدارس
مناقشة وأنشطة

٦ . السلامة والصحة في البلدان النامية

قصص حالات
مناقشة وأنشطة

الملاحق

أ ـ قائمة بالمصطلحات
ب ـ مجموعات المواد الكيميائية الزراعية
ت ـ بطاقات بيانات السلامة الكيميائية
ث ـ أداء القفازات

ج ـ أمثلة عن المواد الكيميائية الزراعية بالإضافة إلى أعراض التسمم
ح ـ قائمة بالمراجع

الجداول

١ ـ أية وسيلة إطفاء حريق تستعمل؟
٢ ـ طريقة عمل وسائل إطفاء الحريق

الأشكال

١ ـ تطبيق غبار المبيدات على المواشي لمكافحة القمل
٢ ـ إعطاء خروف جرعات بالفم لمكافحة الطفيليات الداخلية
٣ ـ جرار مزود بناثر أسمدة
٤ ـ الاستنشاق
٥ ـ الامتصاص عبر الجلد
٦ ـ الابتلاع
٧ ـ حقن صغير الخنزير بالحديد للوقاية من فقر الدم (يجب الانتباه عند التعامل مع رؤوس المحاقن)
٨ ـ ينبغي أن يتم وضع بطاقة بيان أو وسم المواد الكيميائية الزراعية
٩ ـ فتح عبوة مصممة بشكل صحيح
١٠ ـ تحميل المبيدات في الشاحنات
١١ ـ مخزن مواد كيميائية زراعية مصمم بشكل صحيح
١٢ ـ تجنب تعريض عبوات المواد الكيميائية الزراعية لضوء الشمس مباشرة
١٣ ـ تحذير! تخزين مبيدات! لا يجوز الاقتراب من قبل الأشخاص غير المرخص لهم بذلك
١٤ ـ ينبغي أن يتم تخزين المواد الكيميائية الزراعية بمكان مجهز بقفل ومفتاح
١٥ ـ دوماً، اقرأ بطاقة أو بيان المواد الكيميائية الزراعية قبل استعمالها
١٦ ـ وضع معدات التحضير في مكان منسق
١٧ ـ ارتدِ اللباس الواقي الملائم أثناء تحضير المواد الكيميائية الزراعية
١٨ ـ قم بالسكب، بشكل صحيح، من العبوات الكبيرة والفوهة متجهة نحو الأعلى
١٩ ـ كن حذراً بشأن الأسلاك الكهربائية المعلقة
٢٠ ـ صحح طريقة استعمال المرش الذي يثبت على الظهر
٢١ ـ لاحظ اتجاه الرياح وسرعتها قبل رش الأشجار
٢٢ ـ نظف، بشكل كامل، جميع المعدات المستعملة في تطبيق المواد الكيميائية الزراعية. كن حذراً، لا تلوث البيئة بالماء الناتج عن الغسيل
٢٣ ـ تجنب التلوث من الحيوانات التي تجري حركات ارتعاش بعد تغطيسها بالمبيدات
٢٤ ـ ارتدِ ألبسة واقية فردية أثناء تغطيس الحيوانات
٢٥ ـ ألبسة واقية فردية ملائمة أثناء التعامل مع حمض فلور الماء Hydro fluoric Acid.
٢٦ ـ استعمال رمل لاحتواء وإزالة مواد كيميائية زراعية انسكبت
٢٧ ـ ينبغي دفن العبوات والنفايات على عمق متر واحد
٢٨ ـ اختر موقعاً مأموناً لدفن نفايات المواد الكيميائية الزراعية
٢٩ ـ حرق عبوات المواد الكيميائية الزراعية
٣٠ ـ الاستعمال المأمون للمرشات التي تثبت على الظهر، وذلك من خلال التصميم المحسن وإجراءات السيطرة الهندسية المحسنة
٣١ ـ الاستعمال المأمون لمرشات المحاصيل المسحوبة، وذلك من خلال التصميم المحسن وإجراءات السيطرة الهندسية
٣٢ ـ مخطط انسيابي لمرشات الحقل المزودة بحوض لسحب المبيدات
٣٣ ـ مستعمل مرتدي ألبسة واقية، يقتوم بملء حوض ما قبل المزج لمرش محاصيل
٣٤ ـ اغسل، بشكل كامل الأجزاء المعرضة من الجسم
٣٥ ـ ينبغي أن يتم غسيل الألبسة الواقية الفردية بعد الاستعمال
٣٦ ـ أمثلة عن وسائل الوقاية الفردية
٣٧ ـ أمثلة عن الألبسة والوسائل الواقية أثناء العمل مع مواد كيميائية سامة للغاية
٣٨ ـ اختر النمط الملائم من وسائل الوقاية الفردية (اسأل من يعلم)
٣٩ ـ ينبغي ارتداء واستعمال ألبسة الوقاية الفردية بشكل صحيح
٤٠ ـ يجب أن يُغْسَل الحذاء عالي الساق (الجزمة) المستعمل أثناء تطبيق المواد الكيميائية الزراعية، وذلك قبل خلعه تجنباً لحدوث التلوث
٤١ ـ ينبغي تخزين الألبسة والوسائل الواقية في أماكن منفصلة
٤٢ ـ يشتمل العمل في الدفيئة (البيوت الزجاجية) على الكثير من الأخطار المرتبطة بالمواد الكيميائية الزراعية
٤٣ ـ رش جوي للمبيدات
٤٤ ـ إصابة مخرشة (نفطات ناجمة عن التماس مع مواد كيميائية زراعية سامة)
٤٥ ـ انقل الضحية إلى مكان غير ملوث
٤٦ ـ قم بغسل العين بشكل كامل بتيار من الماء النظيف، وذلك إذا ما دخلت المواد الكيميائية الزراعية إليها
٤٧ ـ ضحية موضوعة في وضعية الإفاقة
٤٨ ـ لوحة متتابعة لتسجيل واعتماد مواد كيميائية زراعية من أجل السلامة والفعالية
٤٩ ـ ينبغي على سلطات الإنقاذ أن توفر وتزود بالنصح التقني حول السلامة والصحة أثناء استعمال المواد الكيميائية الزراعية
٥٠ ـ أحد قادة المجتمع يتلقى معلومات ووثائق من موظف زراعي مسؤول عن الإنقاذ
٥١ ـ حلقة عمل تدريبية في مركز مجتمع
٥٢ ـ لقادة المجتمع دور هام يمكن أن يمارسوه في مجال توعية المزارعين
٥٣ ـ منع الأطفال من اللعب في مناطق معالجة
٥٤ ـ مثال عن سجل لتطبيق مادة كيميائية زراعية
٥٥ ـ مصور توضيحي من أجل بطاقة بيان المواد الكيميائية الزراعية

١ـ مدخل

١ ـ ١ ـ الاحتياجات والاحتياطات:

تستعمل المواد الكيميائية الزراعية على نطاق عالمي واسع لتحسين أو لحماية المحاصيل والماشية. وتطبق الأسمدة للحصول على غلات وفيرة من المحاصيل، حيث تتم حمايتها من الحشرات والأمراض باستعمال المبيدات في الوقت المناسب. وبشكل مشابه؛ تتم حماية حيوانات المزارع من الطفيليات والأمراض بواسطة المعالجة البيطرية، كالتلقيح وإعطاء الأدويةعن طريق الفم وعن طريق تغطيس الحيوانات. وينبغي أن تُفَسَّر كلمة «الاستعمال» بمعناها الواسع لتشمل الاستعمال من قبل أي شخص، سواء أكان صاحب عمل أو عامل أو عائلة؛ وينبغي أن يشمل أيضاً أي نشاط مرافق كالتداول والتخزين والنقل والانسكاب والتخلص.

يمكن لجميع هذه الاستعمالات أن تشتمل على مدى واسع من المعدات بدءاً من الطائرة إلى المرشات ذاتية الدفع، أو بدءاً من المرشات التي يتم تشغيلها يدوياً إلى التطبيق باستعمال اليدين. أيضاً؛ إن المواد المستعملة تتباين، ويمكن أن تشتمل على المساحيق أو الحبيبات أو السوائل أو الغازات. إن الكثير من هذه المواد سام أو ضار بالإنسان والماشية والحياة البرية والبيئة؛ ويعود ذلك لأسباب عديدة: التأثيرات السامة والمسببة للتآكل، وخطر الانفجار أو الحريق، والاستعمال العشوائي الذي يمكن أن يلوث الهواء والماء والتربة حيث يؤدي ذلك إلى مستويات مرتفعة من البقايا في المواد الغذائية التي تستهلك، وتلوث مياه الشرب.

لقد وضعت في هذا اللي الإجراءات العملية للقضاء على التأثيرات الضارة للمواد الكيميائية الزراعية أو لإنقاصها؛ وإلى جانب الوصف، هناك ملخص للممارسة الجيدة أثناء التوزيع والتشكيل والاستعمال والتخزين والتخلص، إضافة إلى التسجيل المناسب للأحداث والحوادث ذات الصلة. ويحاول الدليل، أيضاً، أن يميز المشاكل الخاصة في بعض البلدان النامية. وينبغي أن يمارس النصح الذي تم توفيره دوراً هاماً بما يضمن أن استعمال المواد الكيميائية الزراعية يتم بشكل مأمون وبدون خطر على الإنسان والماشية والحياة البرية والبيئة.

ويفسر الدليل عبارة «المواد الكيميائية الزراعية»، حيث يُقْصَد بها جميع المنتجات الكيميائية التي يتم تصنيعها أو معاملتها بهدف استعمالها في العمل الزراعي والصناعات ذات الصلة. إنها تشتمل على المبيدات، والمنتجات البيطرية والأسمدة، والمواد الكيميائية التي وصفت في القسم اللاحق (١ ـ ٢). بالإضافة إلى ذلك فإن التوصيات والنصح المتوفرفي هذا الدليل يدعم ومتوائم مع الأحكام ذات الصلة للمدونة التي تم اعتمادها عام ١٩٨٥، وهي بعنوان «مدونة الإرشاد الدولية لمنظمة الزراعة والغذاء بشأن توزيع واستعمال المبيدات« FAO *International Code of Conduct on the Distibrtion and use of Pesticiales*»[١].

١ ـ ٢ ـ مجموعات المواد الكيميائية الزراعية:

١ ـ ٢ ـ ١ ـ المبيدات:

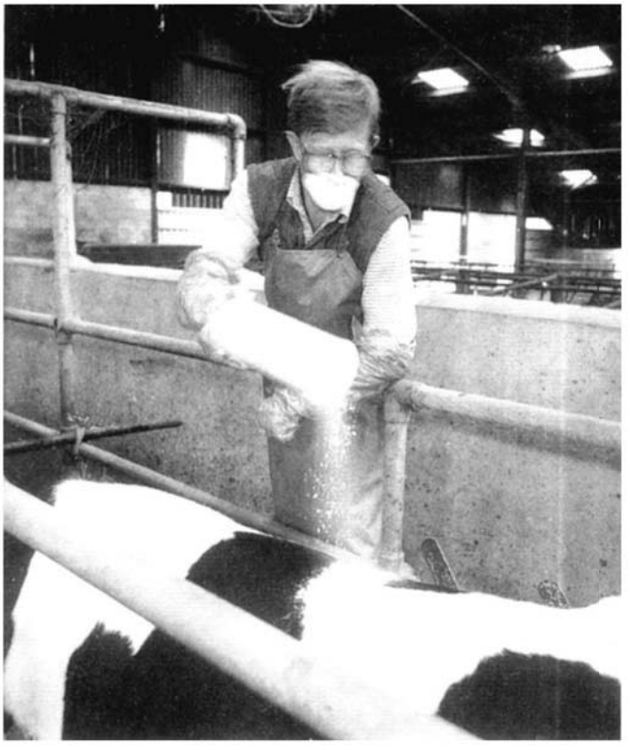
تصف كلمة «المبيدات» مجموعة من المواد الكيميائية الزراعية المُعَدَّة لتُتْلِف أو تُكَافِح جميع أنواع الآفات (الهوام). وتسمى المبيدات تبعاً للاستعمال المُعَدَّة له. على سبيل المثال، تستعمل مبيدات الحشرات ضد الحشرات، ومبيدات الأعشاب ضد النباتات، ومبيدات الفطور ضد الفطور. وتتضمن القائمة في الملحق ب عدداً من الأمثلة.

إن بعض الكائنات الضارة بالحشرات وبعض الأحياء الدقيقة كجراثيم (*Bacillus Thruingiensis*)، وفطور (*Verticillim Lecani*)، والحمات الراشحة (*Prine Sawfly NPV*)، تستعمل لقتل أو مكافحة الآفات (الهوام) أيضاً. ومع ذلك، فإن هذا الدليل مقتصر على المبيدات الكيميائية الزراعية.

---

(١) روما، ١٩٨٦م.

الشكل ١: تطبيق أبخرة المبيدات على الأبقار لمكافحة القمل.



١ ـ ٢ ـ ٢ ـ السلع الكيميائية:

السلع الكيميائية هي المواد التي تُصَنَّع لتستعمل إما في الزراعة أو في الصناعات الأخرى. ويمكن أن تشتمل أيضاً على المنتجات الوسيطة للعمليات الصناعية أو حتى النفايات الصناعية مثل المحاليل الكاوية أو الحمضية المُمَدَّدة. عموماً، تستعمل هذه المواد في الزراعة، وهي تسبب التآكل في الأجزاء المعرضة من جسم الإنسان. هناك عدد من الأمثلة في الملحق ب.

١ ـ ٢ ـ ٣ ـ المنتجات البيطرية في المزرعة:

وهي تلك المواد المستعملة في تربية الحيوانات. تطبق هذه المجموعة من المواد الكيميائية الزراعية على جلد الحيوانات (الشكل ١)، أو تعطى عن طريق الفم أو بواسطة الحقن من قبل العاملين الزراعيين (الشكل ٢). ويستثنى منها المواد التي تُصَنَّع لاستعمالها من قبل الجراحيين البيطريين فقط. يتضمن الملحق ب قائمة من الأمثلة.

١ـ ٢ ـ ٤ ـ الأسمدة:

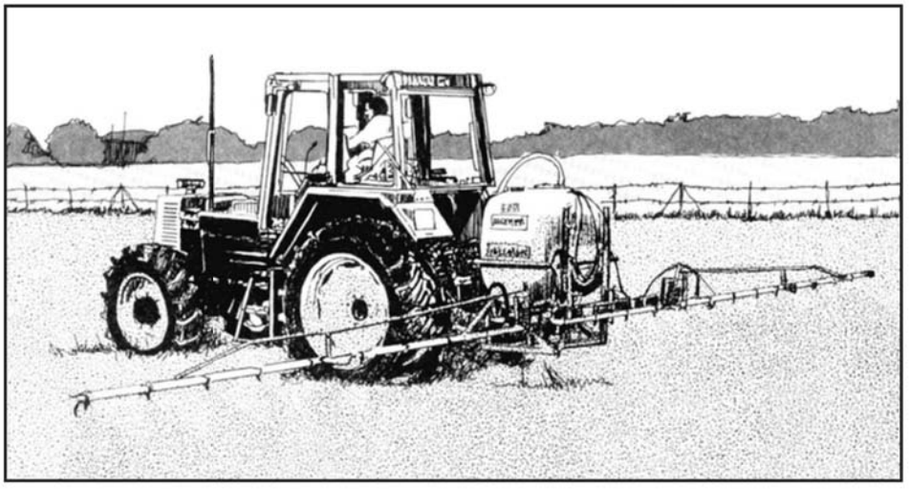
وهي مغذيات وعناصر نادرة للنباتات؛ وعموماً، تطبق هذه المواد على التربة لتعزز نمو المحاصيل (الشكل ٣). يتضمن الملحق ب قائمة بهذه المواد الكيميائية التي تُعْرَف أيضاً بـ «السماد الصنعي». إن بعض هذه المواد، الطبيعية أو الصنعية، يمكن أن تسبب تخريشاً أو حروقاً في الجلد.

مناقشة وأنشطة:

١ ـ ضع في قائمة الأنماط المختلفة من المواد الكيميائية الزراعية التي تستعملها.
٢ ـ اذكر اسم وعنوان بائع التجزئة الذي يخصك.

الشكل ٢: الإعطاء عن طريق الفم لخروف لمكافحة الطفيليات

٣ ـ ضع في قائمة أسماء وعناوين العاملين الزراعيين وعاملي الرعاية الصحية الأولية في منطقتك. واذكر أسماء وعناوين أي أشخاص أو منظمات أخرى يمكن أن تساعدك من خلال تقديم معلومات عن الاستعمال الصحيح للمواد الكيميائية الزراعية.
٤ ـ حدد أنواع المواد الكيميائية الزراعية التي يستعملها ويخزنها المستعملون الآخرون.



الشكل ٣: جرار مزود بناثر للأسمدة.

٥ ـ ناقش مع العمال وقادة المجتمع كيف يستعمل ويخزن المستعملون الآخرون المواد الكيميائية الزراعية.

٥ ـ ١ ـ إذا كانوا يستعملون كميات أقل من المواد الكيميائية الزراعية لمساحة فدان واحد من الأرض؛ هل بإمكانك أن تعرف لماذا؟.

٥ ـ ٢ ـ هل يلجؤون إلى طرق أخرى لمكافحة الآفات (الهوام)؟.

٥ ـ ٣ ـ هل بإمكانك إيجاد أساليب لاستعمال المواد الكيميائية الزراعية بكميات أقل؟ إذا استعملت كميات أقل، ستوفر نقودك.

٥ ـ ٤ ـ هل تستطيع أيضاً، أن تنقص ما تخزنه من المواد الكيميائية الزراعية؟ *إن تخزين كميات أقل يعني استثمارا ً أقل خلال فترة زمنية. أيضا ً، هناك فرصة أقل بأن تصبح المواد الكيميائية نفايات.*

٢ ـ السلامة والصحة

كانت السلامة والصحة أثناء استعمال المواد الكيميائية الزراعية أحد الاهتمامات الرئيسية للمنظمات الدولية وللعديد من الحكومات وأصحاب العمل والعمال ومنظماتهم، وذلك على مدى عقدين من الزمن. وإن بعض المواد الكيميائية الزراعية، كالمبيدات، خطرة للغاية على صحة العمال والجمهور، والبيئة أيضاً. ومع ذلك؛ فإنه بالإمكان استعمالها بأمان، إذا ما تم اتخاذ الاحتياطات الملائمة. ولذلك؛ فإن العديد من البلدان المتقدمة صناعياً تقوم بتطبيق أنظمة صارمة بما يخص إنتاج المبيدات وبيعها واستعمالها، حيث أن المبيدات هي المجمعة الأكثر خطراً من بين المواد الكيميائية الزراعية. لقد حظرت هذه البلدان، أو قيدت بشدة، استعمال بعض المبيدات الخطرة جداً. ما يمكن أن يحدث، هو أن بعض البلدان الأخرى قد تستورد تلك المواد الكيميائية الزراعية المحظرة أو المقيدة مُرْغَمَة على ذلك بسبب الحاجات النوعية؛ على سبيل المثال، لاستئصال آفة معينة، وبالنسبة لتلك البلدان، فإن الفوائد الاقتصادية للتنمية ترجح على أخطار الاستعمال. لذلك؛ ورغم أن مشاكل السلامة والصحة يمكن أن تتباين في البلدان المختلفة، فإنه ذي شأن وضع إجراءات واضحة وشائعة لاستعمال المواد الكيميائية الزراعية.

إن لجميع المسؤولين عن إنتاج واستيراد وتخزين وبيع المواد الكيميائية الزراعية دور يمكن أن يمارسوه بما يضمن السلامة والصحة أثناء استعمال تلك المواد. وإن للمنظمات الدولية والحكومات وأصحاب العمل والعمال ومنظماتهم وقادة المجتمع دور رئيسي: توعية مستعملي المواد الكيميائية الزراعية حول مخاطر المواد التي يتداولونها، وكيفية دخول تلك المواد إلى الجسم، طبيعة التأثيرات السامة والطرق الملائمة للاستعمال، وإعلام المستعملين بواجبات ومسؤوليات السلطات الحكومية والمنظمات الأخرى والجمهور.

٢ ـ ١ ـ كيف يمكن أن تدخل المواد الخطرة إلى الجسم:

لمعظم المواد الكيميائية الزراعية تأثيرات ضارة إذا ما دخلت الجسم. وإن المواد الأكثر سمية خطرة حتى بمقاديرها القليلة.

يموت سنوياً الكثير من العاملين الزراعيين، ويحدث لدى كثيرين آخرين التسمم أو الإصابة بسبب دخول مثل هذه المواد إلى الجسم؛ وإن الطرق الرئيسية للامتصاص هي عبر الطرق التنفسية (الاستنشاق)، وعبر الجلد (الامتصاص الجلدي)، وعبر المجرى الهضمي (الابتلاع) (انظر الأشكال ٤ وحتى ٧). تقريباً، إن جميع حالات التسمم والإصابة يمكن تنبها من خلال الحيلولة دون دخول المواد الكيميائية الزراعية إلى الجسم.

الشكل ٤:الاستنشاق..

الشكل ٥: الامتصاص الجلدي.

٢ـ ١ـ ١ـ الاستنشاق:

من المحتمل أن تدخل المواد الكيميائية الزراعية إلى داخل الرئتين، إذا ما كانت تلك المواد على شكل غازات وقطيرات رش دقيقة وأغبرة ودخان. وتمزج الغازات مع الهواء. وتميل الأشكال الأخرى لأن تبقى معلقة في الهواء لبعض الوقت بعد انبعاثها، بواسطة الرش على سبيل المثال. وغالباً ما تكون هذه الجزيئات صغيرة، أو أنها تنتشر جيداً بحيث أنه لا يمكن رؤيتها. لقد لوحظ بأن رش المواد الكيميائية الزراعية بدون احتياطات كافية هو سبب شائع للتسمم بالمبيدات من خلال الاستنشاق.

وإن مستعملي مواد التبخير (التدخين) والغازات هم، بشكل خاص، في خطر التسمم من خلال الاستنشاق. وإن متداولي الحيوانات هم في خطر استنشاق جزيئات الرش الناتجة عن الحيوانات التي تنفض نفسها بعد الخروج من مغاطس المعالجة البيطرية.

الشكل ش٦: الابتلاع.

٢ ـ ١ ـ ٢ ـ الامتصاص الجلدي:

يعتبر الامتصاص الجلدي أحد أكثر طرق التسمم شيوعاً. تؤثر المبيدات على الآفات(الهوام) وتتلفها بواسطة دخول جلد المشرة أو سطح النباتات التي تعتبر أعشاباً. لذلك؛ فإن هذه المواد يمكن أن تخترق الجلد السليم للإنسان، إذا ما سُمِحَ لها بذلك.

إن بعض التشكيلات (المستحضرات) خطرة، بصورة خاصة، إذا كانت سامة وتحتوي بنفس الوقت على مذيبات (مُحِلاَّت) قادرة على اختراق الجلد مثل الكيروسين Kerosene أو المنتجات النفطية أوزالين Xylene. تلك المواد يمكن أن تمر عبر لباس العمل دون أن يلاحظ ذلك العامل. وتضيف ظروف العمل الحارة التي تفتح مسام الجلد خطراً آخر؛ إنها تسمح بحدوث الامتصاص الجلدي بسرعة أكبر، كما يفعل الجلد المصاب بالجروح أو السحجات أو المرض الجلدي. إضافة إلى ذلك، إن الكثير من المنتجات البيطرية هي مواد كيميائية يمكن أن تمتص بسهولة عبر الجلد.

٢ ـ ١ ـ ٣ ـ الابتلاع:

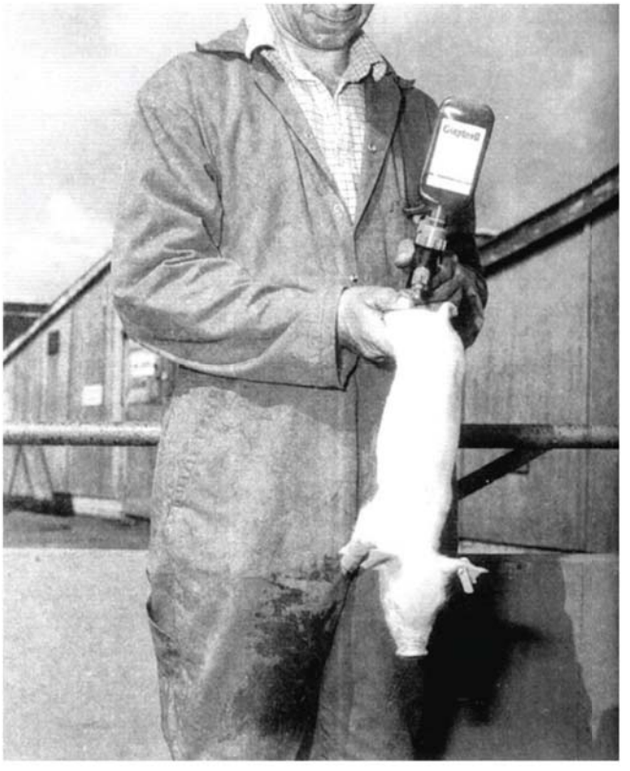
إن تلوث الشفتين والفم أو الابتلاع غير المقصود للمواد الكيميائية الزراعية، غالباً ما يكون سببه الإصحاح (الهايجين) الرديء أو الممارسة السيئة. إن عدم غسل اليدين بشكل ملائم قبل الطعام هو سبب شائع؛ وكذلك أيضاً، التدخين أثناء العمل. كما أن محاولة تنظيف الأنبوب المسدود للمرش بوضعه بين الشفتين والنضخ إلى داخله، هي ممارسة سيئة أخرى.

وفي بعض البلدان، تنقل المبيدات والمنتجات البيطرية من عبوات كبيرة موسومة ببطاقة بيان بشكل ملائم إلى زجاجات أقل حجماً بدون بطاقة بيان، حيث تباع بهذا الوضع؛ وبالتالي، فإن البعض قد يلتبس عليه الأمر ويظن أنها مياه غازية ويقوم باستهلاكها ويحدث ما يحدث. وينبغي أن يتم حظر مثل هذه الممارسات. وإذا ما ابتلعت مادة سامة، حتى بكميات قليلة جداً، بهذه الطريقة، فإنها يمكن أن تسبب الوفاة. إن المواد السامة المستنشقة، يمكن أن تُبْتَلَع من خلال ابتلاع القشع الملوث.

٢ ـ ١ ـ ٤ ـ طرق أخرى:

يسبب الكثير من المواد الكيميائية الزراعية تأثيرات مرضية موضعية أثناء تماسها مع الجلد أو العينين، حتى ولو لم تُمْتَص؛ ويشمل ذلك بعض المبيدات، والحموض القوية كحمض الكبريت Sulphmic Acid، والقلويات القوية كالصود الكاوي Canstic Soda. يمكن أن يحدث للجلد حقن ذاتي أو كشط غير مقصود بواسطة رؤوس المحاقن (الشكل ٧). ويمكن لمثل هذه الحوادث أن تسبب تأثيرات مرضية موضعية شديدة، وذلك بناء على مساحة الجلد الذي تم اختراقه.

الشكل ٧: حقن صغير الخنزير بعنصر الحديد للوقاية من فقر الدم (يجب الانتباه عند تداول رؤوس المحاقن).



٢ ـ ٢ ـ التصنيف والإجراءات ذات الصلة:

لقد قيل بأن العاملين الزراعيين يمكن أن يتعرضوا لمجموعة متنوعة من المواد الكيميائية الزراعية أثناء العمل؛ وإن معظم هذه المواد سام. لذلك، فإنه يجب على جميع مستعملي المواد الكيميائية لزراعية أن يعرفوا كيف يستعملون المنتجات بأمان، وذلك من خلال زيادة معرفتهم بالمخاطر المتعلقة بهم وبالآخرين. إن المعرفة سلاح فعال، يمكن الحصول عليه بقراءة وفهم بطاقة بيان العبوة. سوف يتعلم مستعملو المواد الكيميائية الزراعية حماية أنفسهم والآخرين والماشية والبيئة، وذلك بالاتباع الصارم لتعليمات بطاقة البيان.

٢ ـ ٢ ـ ١ ـ التصنيف:

لقد وصفت مخاطر الآلاف الكثيرة من المواد الكيميائية الزراعية المتداولة في الأسواق على أنها سامة أو ضارة أو مسببة للتآكل أو مخرشة أو قابلة للالتهاب أو انفجارية أو مؤكسدة؛ ويدعى هذا بالتصنيف. وقد يكون لبعض المواد الكيميائية الزراعية أكثر من صفة واحدة من تلك الصفات.

عموماً، تعني كلمة «سامة» المستعملة في هذا الدليل، أن المادة تسبب تأثيرات مرضية إذا ما دخلت الجسم. وينبغي أن يُلاحَظ أن للكلمات، مثل «سام» أو «ضار»، دلالات نوعية عندما تكتب على بطاقة البيان. وعاد ما يرافق الكلمات رمز.

ملاحظة:
يجب أن يتذكر مستعملو المواد الكيميائية الزراعية، أن المنتجات التي يحصلون عليها ليستعملوها غير مركزاً جداً. عادة ما يمزج المكون الفعال للمادة الكيميائية الزراعية مع مواد أخرى؛ على سبيل المثال، قد يُحَل في مادة مذيبة يمكن أن تخترق الجلد. ويحسب الرمز المستعمل على بطاقة البيان اعتماداً على النسبة المئوية لوزن أو لحجم المكون الفعال لمنتج المادة الكيميائية الزراعية. لذلك، فإن المنتج الذي يحتوي على ١٠% من المكون الفعال ينتمي إلى صنف ذي سمية أقل من منتج آخر يحتوي على ٢٥% من نفس المكون الفعال. وقد يزعم المصنعين أن المنتج الأخير أقوى، لكن يجب أن يذكر المستعملون أنه أكثر سمية أيضاً.

٢ ـ ٢ ـ ١ ـ ١ ـ الخاصة السمية:

بشكل أساسي، تحدد سمية مادة من نتائج الاختبارات المخبرية على الحيوانات الصغيرة كالجرذان. وتحدد هذه الاختبارات مقدار المادة الذي يقتل حتى ٥٠% من عينة حيوانات الاختبار المخبرية خلال فترة معينة. ويعبر عن النتائج، ومن ثم الخاصة السمية، بأسلوبين اعتماداً على منهجية الاختبار فيما إذا تم إعطاء المادة للحيوانات ابتلاعاً أو استنشاقاً.

على سبيل المثال، إن الجرعة التي تقتل نصف حيوانات المختبر (LD ٥٠) التي مقدارها ٢٥، تعني أنه عندما يحتوي القوت الذي يعطى لكل حيوان ضمن مجموعة من الجرذان على ٢٥ ميلي غرام (ملغ) فإن نصفها سيموت بعد فترة محدودة، وذلك بافتراض أن كل جرذ يزن واحد كيلو غرام (كغ). وفي الممارسة العملية، يحسب مقدار المادة السامة الذي يجب أن يعطى وفقاً لوزن جسم الحيوان حيث الاختبار؛ وبالتالي؛ فإن علف الحيوان سيحتوي فقط على ٥٠.١٢ ملغ من المادة السامة إذا كان وزن الجرذ نصف كيلو غرام.

بصورة مشابهة، إن التركيز المستنشق القاتل لنصف حيوانات المختبر (LC٥٠) يشير إلى مقدار المادة التي سوف تقتل ٥٠% من الحيوانات قيد الاختبار بواسطة الاستنشاق.

وفي الممارسة، تحمل عبوة المادة الكيميائية الزراعية رمز تصنيف المخاطر بدلاً من قيمة الجرعة القاتلة لنصف حيوانات المختبر (LD ٥٠) وقيمة التركيز القاتل لنصف حيوانات المختبر (LC ٥٠). ومع ذلك، فإن ذي شأن أن يتم فهم العلاقة بين الرمز والقيمة. ينبغي التذكر أن القيمة الأقل للجرعة القاتلة لنصف حيوانات المختبر (LD ٥٠) أو للتركيز القاتل لنصف حيوانات المختبر (LC ٥٠)تدل على سمية أكبر.

ولأن هناك مجموعات مختلفة كثيرة من المواد الكيميائية الزراعية، فإن بطاقات البيان مختلفة أيضاً. ولوصف التأثيرات الضارة؛ يستعمل على بطاقة البيان رموز مختلفة بألوان عديدة، وكلمات. لذلك، فإنه ينبغي أن يتم فهم ماذا تعني الرموز والكلمات.

قد تحتوي بطاقة البيان على الرمز التالي مع أحد العبارتين التاليتين.

سام جداً
أو
سام

يستعمل هذا الرمز مع عبارة «سام جداً» على بطاقة البيان ليشير إلى مادة يمكن أن تشتمل على أخطار صحية جسمية جداً، مادة (فورية) أو مزمنة (تظهر بعد مدة زمنيةطويلة نسبياً) وحتى الوفاة، وذلك إذا ما استنشقت هذه المادة أو ابتلعت أو اخترقت الجلد. إن استعمال نفس الرمز مع كلمة «سام» يشير إلى أن المادة خطرة جداً. ويعتمد القرار بوضع كلمة «سام» على قيم الجرعات القاتلة

لنصف حيوانات المختبر (LD ٥٠). لذلك، فإن الحذر الشديد ضروري أثناء استعمال هذه المواد الكيميائية الزراعية، كما يجب اتباع تعليمات بطاقة البيان بشكل صارم.أيضاً؛ يمكن أن يشار إلى المواد السامة والسامة جداً على بطاقة البيان بواسطة صنف المخار مثل الصنف I أ أو I ب على التوالي.

ينبغي أن يظهر الرمز التالي مع كلمة «ضار» على بطاقة بيان المادة التي إذا ما استنشقت أو ابتلعت أو دخلت الجلد، فإنها يمكن أن تسبب أضراراً صحية محدودة.

يمكن لهذه المادة أن توضع في قاعة المواد الكيميائية الزراعية من الصنف II. ينبغي الإشارة إلى أن الصنف II يشير، في الوقت الحاضر، إلى مادة «خطرة بصورة معتدلة« وفقاً لِـ » تصنيف المبيدات الذي توصي به منظمة الصحة العالمية تبعاً للمخاطر، والإرشادات لهذا التصنيف ١٩٩٠ ـ ١٩٩١ The WHO Recommended Clorofic- ation of Pestindes by Rozerad and Guidelines to ????clos ١٩٩٠ ـ ١٩٩١ .[١]

٢ ـ ٢ ـ ١ ـ ٢ ـ الخاصة التخريشية:

يعبَّر عنها على بطاقة البيان بنفس رمز «ضار» لكن توضع هنا كلمة «مخرش» بدلاً من كلمة ضار.

يقصد بكلمة مخرش، مادة لا تسبب التآكل بل يمكن أن تسبب التهاباً، وذلك من خلال التماس الفوري أو المديد أو المتكرر مع الجلد أو الأغشية المخاطية.

ويمكن أن تصف بطاقات بيان أخرى مادة بأنها تنتمي خاصتها السمية إلى الصنف III أو الصنف ٤ أو الصنف ٥، وذلك اعتماداً على التصنيف الخاص لكل بلد. وقد توجد بطاقات بيان أخرى تحمل عبارة «لا تنتمي إلى أي صنف سمي»؛ ويرتبط هذا أيضاً بقيم الجرعة القاتلة لنصف حيوانات المختبر (LD ٥٠). إنه لذو شأن إتباع التعليمات الموجودة على بطاقة البيان، وذلك في جميع الحالات.

٢ ـ ٢ ـ ١ ـ ٣ ـ خاصة التآكل:

عندما يوجد على بطاقة البيان الرمز التالي مع عبارة «مسبب للتآكل»، فإنه يشير إلى أن المادة يمكن أن تخرب الأنسجة الحية عند تماسها معها. ويمكن أن يؤدي تناثر مثل

(١) طبعت الطبعة المنقحة من قبل البرنامج الدولي للسلامة الكيميائية(IPCS) (وهو برنامج تعاوني بين الوكالات الثلاث برنامج الأمم المتحدة للبيئة ومنظمة العمل الدولية ومنظمة الصحة العالمية UNEP/ ILO/ WHO، وقد طبعت للتوزيع المحدود برمز (WHO/PCS 90.1).

ملاحظة:

في حين أن كلاً من الخاصة السمية والخاصة التخريشية وخاصة التآكل تصف المخاطر الصحية، فإن هناك أموراً أخرى لتشير إلى الخواص الفيزيائية الهامة. ويجب أن يفهم مستخدمو المواد الكيميائية الزراعية هذه الرموز والكلمات الموجودة على بطاقة البيان. إن هذه المعرفة ضرورية لتجنب الإصابة والحوادث التي يمكن أن تؤدي إلى تخرب الآلات والمعدات والممتلكات.

٢ ـ ٢ ـ ١ ـ ٤ ـ خاصة الالتهاب:

يشير الرمز التالي وعبارة «قابل للالتهاب بشدة» إلى سائل يغلي بدرجة حرارة تعادل حرارة الجسم، ويمكن أن ينشب الحريق إذا ما تعرض هذا السائل للهب. ويشير نفس الرمز مع عبارة «قابل للالتهاب للغاية» يشير إلى المادة:

- يمكن أن تصبح ساخنة، وفي نهاية الأمر ينشب الحريق عند تماسها مع الهواء في درجات الحرارة المحيطية.
- هي صلبة؛ ويمكن أن ينشب الحريق بسرعة بعد التماس لفترة قصيرة، مع مصدر اشتعال؛ وهذه المادة تستمر بالاحتراق أو تستهلك بعد إزالة مصدر الاشتعال؛
- غاز، وتحترق في الهواء عند مستويات الضغط الطبيعي؛
- عند تماسها مع الماء أو الهواء الرطب، تبعث غازات بكميات خطرة قابلة للالتهاب بشكل شديد.
- سائل، وسوف ينشب الحريق عند درجات الحرارة البسيطة والتعرض للهب.

يشير نفس الرمز مع عبارة «قابلة للالتهاب» إلى أن المادة سائل، ويمكن أن ينشب الحريق إذا ما سخنت إلى ما فوق درجة حرارة لغرفة. وينبغي منع التدخين وإحداث اللهب قرب المواد القابلة للالتهاب. وأيضاً؛ لا ينبغي أن يتم تعريض مثل هذه المواد إلى أشعة الشمس المبشارة، أو أن يتم منح الفرصة لها لأن تسخن.

يشير الرمز التالي مع كلمة «مؤكْسِد» إلى أن المادة تبعث كثيراً من الحرارة عندما تتفاعل مع مواد أخرى، لا سيما المواد القابلة للالتهاب.

٢ ـ ٢ ـ ١ ـ ٥ ـ خاصة الانفجار:

يشير الرمز التالي مع كلمة «متفجرة» إلى أن المادة يمكن أن تنفجر بتأثير اللهب، أو عند تعرضها للصدمات أو الاحتكاك.

٢- ٢- ٢- وضع بطاقة البيان وإعادة وضعها:

تهدف بطاقة البيان إلى نقل رسالة حول ما هو المنتج، ومن يصنعه، وكيف يمكن أن يستعمل بأمان وبشكل فعال. لقد بذلت جهود كبيرة بما يضمن أن بطاقات البيان تصل إلى المستعمل بوسيلة واضحة ودقيقة وبأسلوب يجعلها مفهومة بسهولة.

ولكي يستعمل المنتج بأمان، فإنه يجب على المستعملين أولاً أن يقرؤوا ويفهموا بطاقة البيان ويمتثلوا لما جاء فيها. إن هذا الأمر هام جداً بالنسبة لاستعمال المواد الكيميائية الزراعية، ويجب ن لا يهمل. وإذا ما عانى المستعملون من أي صعوبة في التقدم عند هذه المرحلة الماسة، فإنه ينبغي التفتيش عن النصح قبل أن يتقدموا أكثر من ذلك.

وقد تكون بعض عبوات المواد الكيميائية الزراعية صغيرة ولا يمكن أن تلصق أو تثبت عليها بطاقة البيان. ففي مثل هذه الحالات، فإنه ينبغي أن تتوافر نشرة تعلق بإحكام بالعبوة، أو تلصق عليها. ودائماً، ينبغي أن يضمن المستعملون وجود هذه النشرة مع العبوات الصغيرة. أيضاً، ويمكن أن تتضمن المعلومات أي مواد مكتوبة يتم توفيرها بشكل منفصل؛ مثلاً، وثائق معلومات المُنْتَج بطاقات بيان السلامة الكيميائية. ولا ينبغي أن يغفل المستعمل عن هذه الوثائق أو البطاقات.

تسعى معلومات بطاقة البيان إلى أن تعرف بالمنتج، وتصف كيف ومتى وأين ينبغي أن يستعمل. وبعد ذلك، يتم تقديم تفاصيل عن المخاطر الكامنة والممارسات الجيدة واحتياطات السلامة وتعليمات الإسعاف الأولية والنصح الموجه للعاملين الصحيين.

وينبغي *أن يقرأ المستعمل بطاقة البيان* ويكتشف المعلومات، وذلك قبل استعمال أي مادة كيميائية زراعية. ينبغي أن تبين بطاقة البيان ما يلي:

- رمز المخاطر؛
- الاسم التجاري للمنتج؛
- اسم وكمية المكون الفعال؛
- الغاية التي يستعمل من أجلها؛
- رقم التسجيل، إذا اشترطت التشريعات ذلك؛
- اسم وعنوان المُصَنِّع أو الموزع أو الوكيل؛
- تعليمات الاستعمال؛
- احتياطات السلامة؛
- التحذيرات، والمعلومات المتعلقة بالممارسة الجيدة؛
- تعليمات الإسعاف الأولي، والنصح الموجه للعاملين الصحيين؛
- اسم وكمية أي مذيب (مُحِلّ) أو مادة مشابهة تصنف على أنها خطرة؛
- مقدار ما تحتويه العبوة كحجم أو كوزن؛
- رقم الدفعة أو الإرسالية؛
- الفترة الزمنية الفاصلة بين تطبيق المادة الكيميائية الزراعية وجني المحاصيل؛
- أي أمور أخرى، تلتزم بها التشريعات الوطنية، مثل المرجع المتعلق بمتطلبات اللوائح النوعية.

دائماً؛ ينبغي أن يقرأ المستعملون بطاقة البيان قبل استعمال، أو أن يسألوا من يعلم إذا لم يفهموا التعليمات الموجودة على بطاقة البيان. إذا كانت بطاقة البيان صغيرة جداً ولا يمكن أن تقرأ، فإنه ينبغي على المستعملين استعمال عدسات مكبرة، أو أن يطلبوا قراءتها من الآخرين ذوي القدرة الإبصارية الأفضل. وأما إذا كانت ممزقة أو ممحية، فقد يكون من الضروري الطلب من المورد التزويد بعبوة أخرى عليها بطاقة بيان مقروءة.

قد تنقل المواد الكيميائية الزراعية من عبوات مزودة ببطاقة بيان إلى عبوات أخرى أو معدات. وقد يتم ذلك من قبل الموردين الذين يستوردون كميات كبيرة، أو من قبل المستعمل في الحقل. في جميع الحالات، فإنه يجب على القائم بالنقل أن يضمن وضع بطاقة بيان على العبوات التي تم النقل إليها. يجب أن يضمن إعادة وضع بطاقة البيان أن المحتويات قد حددت بأسلوب يجعل المستعملين يعرفون النقاط التالية:

- المخاطر المرتبطة باستعمالها؛
- طرق استعمالها بأمان؛ و
- إجراءات الطوارىء.

للمزيد من المعلومات، يمكن العودة إلى المطبوعات التالية الصادرة عن منظمة الزراعة والغذاء FAO: إرشادات حول الممارسات الجيدة المتعلقة ببطاقة بيان المبيدات (روما، ١٩٨٥) (*Gindelina on Good Labeling Pretice for Pesticdes Rom, 1985*) والصادرة عن المجموعة الدولية للاتحادات الوطنية لمصنعي منتجات المواد الكيميائية الزراعية GIFAD: ال؟؟؟ بالتعاون مع منظمة الزراعة والغذاء (FAO: *Pictograms for Agrokenrcal Lebels, Brushels, 1988*).

٢ - ٢ - ٣ - بطاقات بيانات السلامة الكيميائية:

ينبغي أن يكون لدى الموردين *بطاقة بيانات السلامة الكيميائية*، وذلك لكل مادة كيميائية زراعية ذات بطاقة بيان. وينبغي توفير هذه البطاقات عند الطلب لأصحاب العمل والموظفين الزراعيين والعمال وقادة المجتمع. تحتوي تلك البطاقات على المعلومات المفصلة الأساسية

المتعلقة بهوية وتصنيف المنتج والمخاطر واحتياطات السلامة الملائمة وإجراءات الطوارىء. يتضمن الملحق(ت) عدداً من الأمثلة عن بطاقات بيانات السلامة الكيميائية.

٢ ـ ٢ ـ ٤ ـ التحديد:

لقد تمت الإشارة إلى أن جميع المواد الكيميائية الزراعية ينبغي أن يوضع عليها بطاقة بيان، أو توسم (الشكل ٨). ينبغي أن توفر بطاقة البيان المعلومات الأساسية المتعلقة بالهوية والتصنيف والمخاطر واحتياطات السلامة. إضافة لذلك، فإنه ينبغي أن تشتمل على المعلومات التي وضعت في الفقرة ٢ ـ ٢ ـ ٢. أيضاً؛ ينبغي أن توسم المواد الكيميائية الزراعية الأقل خطراً، مثل بعض الأسمدة.

وينبغي أن يوفر كل وسم معلومات عن الهوية والخواص الهامة ذات الصلة بسلامة وصحة لمستعملين، بالإضافة إلى اسم وعنوان المورد.

بالإضافة إلى المعلومات الأساسية على بطاقة البيان، فإنه يمكن أن يرفق مع المواد الكيميائية الزراعية ألأقل خطراً وثائق معلومات عن المنتج. وإن مثل هذه الوثائق لا غنى عنها في العديد من الحالات عندما لا تتوفر بطاقات بيانات السلامة الكيميائية. تعطى تلك المعلومات للمستعمل بدون كلفة إضافية، لأنها هامة. وينبغي على كل مستعمل أن يقرأ ويفهم ويتبع التعليمات ليضمن السلامة والصحة أثناء استعمال المواد

الشكل ٨: ؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟..

الكيميائية الزراعية. ينبغي أن تتضمن كل المعلومات:

- التعليمات حول كيف ومتى وأين يستعمل المنتج بأمان بشكل فعال؛
- الملاحظات التفسيرية المتعلقة بالأمور النوعية / مثل معدلات الجرعة / التطبيق، وتوقيت وطريقة المعالجة أو التطبيق؛
- التخديرات بشيء من التفصيل، للحيلولة دون الاستعمال غير الصحيح وغير الملائم؛
- الملاحظات المتعلقة بفترة الأمان الفاصلة بين تطبيق المادة الكيميائية الزراعية وجني المحصول، أو بين علاج الحيوان واستهلاكه أو استهلاك منتجاته كالحليب؛
- تاريخ انتهاء صلاحية الاستخدام لأي عبوة أو منتج، إذا كان من المحتمل أن يتلف ضمن ظروف التخزين السوية؛
- التعليمات العامة الأساسية للاستعمال الملائم، مثل المزج والتطبيق والتوافق مع المنتجات الأخرى وشروط التخزين المفضلة والتخلص من العبوات المستعملة والفائضة عن الحاجة؛
- وصف احتياطات السلامة الضرورية، مثل ارتداء الألبسة الواقية وما يجب إجراؤه عند حدوث تلوث أو أي طارىء آخر؛
- التحذيرات المتعلقة بتجنب التأثيرات الضارة بالماشية والحياة البرية والبيئة؛
- التعليمات بشأن الإسعاف الأولي والنصح الموجه للأطباء ، حيث تشير إلى ما يجب إجراؤه عند حدوث تسمم والترياقات الضرورية اللازمة لبعض الترياقات، إذا ما دعت الحاجة إلى ذلك؛
- حظر إعادة استعمال أي عبوات للمنتجات المصنفة، عدا العبوات المصممة بشكل نوعي بهدف إعادة الاستعمال.

وبالنسبة للمواد الكيميائية الزراعية التي وسمت للإشارة إلى هويتها فقط وهي بدون بطاقة بيان؛ فإنه ينبغي أن يوفر المورد، عند الطلب، لأصحاب العمل والمستعملين المعلومات المتعلقة بالإجراءات الاحترازية لتي هناك حاجة لاتخاذها أثناء النقل والتداول والاستعمال والتخلص.

لا ينبغي أن يحاول مستعملو المادة الكيميائية الزراعية استعمال المنتج إلا بعد أن تتم قراءة وفهم بطاقة البيان أو الوسم. ينبغي أن يلتمسوا النصح من صاحب العمل أو العمال الزراعيين، أو قادة المجتمع، وذلك في حالة الشك.

لا ينبغي أن يستعمل منتج المادة الكيميائية الزراعية إذا كان مجهولاً، أو إذا كانت المعلومات المتعلقة باستعماله المأمون غير متاحة. وإذا أخفقت التحقيقات باكتشاف هويته؛ فإنه ينبغي التخلص منه بأمان، كما وصف ذلك في هذا الدليل (انظر الفقرة ٢ ـ ٣ ـ ٩).

مناقشة وأنشطة:
(الأقسام ١ - ٢ و ٢ - ٢).

١ - اقرأ بطاقات بيان المواد الكيميائية الزراعية في مستودعك.

٢ - صف كيف يمكن أن تدخل إلى جسمك: من خلال الاستنشاق أو الابتلاع أو عبر الجلد.

٢ - ١ - أي طريق منها يمكن أن يكون الأكثر شيوعاً لدخول المواد الكيميائية إلى الجسم؟

٢ - ٢ - هل يمكن أن تدخل بجميع الطرق بنفس الكميات؟

نقطة ينبغي تذكرها:
إذا لم توفر بطاقة البيان معلومات بشأن المخاطر والإجراءات الاحترازية، قم بالحصول على هذه المعلومات من بائع التجزئة أو من مستعمل آخر أو من قادة المجتمع، وذلك قبل أن تستعمل المواد الكيميائية الزراعية.

٣ - صف حالات تسمم حصلت في مجتمعك من خلال: (أ) الاستنشاق، (ب) الابتلاع، (ت) الامتصاص الجلدي، (ث) جميع الطرق.

٣ - ١ - ما الدروس التي تعلمتها؟

٣ - ٢ - كيف يمكن للآخرين في مجتمعك أن يستفيدوا منها؟

٤ - اقرأ بطاقة بيان المواد الكيميائية الزراعية الموجودة في مستودعك. وباستعمال المخطط أدناه، ضع وحدد في قائمة وفقاً للتصنيف التالي أياً منها: سامة جداً، وسامة، وضارة، ومسببة للتآكل، ومخرشة، وقابلة للالتهاب، ومؤكسدة، ومتفجرة.

٤ - ١ - كم مادة منها لديه أكثر من خاصة واحدة يمكن أن تؤثر على الصحة؟

٤ - ٢ - كم مادة منها لديه ثلاثة خواص أو أكثر؟

٤ - ٣ - كم مادة منها لديها خاصة واحدة فقط؟

نقطة ينبغي تذكرها:
اطلب من بائع التجزئة بطاقات بيانات السلامة الكيميائية. أعطها إلى شخص قادر على شرح التصنيف. إن هذا هام، لا سيما إذا لم توفر بطاقة البيان التصنيف.

قد لا يكون بالإمكان تصنيف بعض المواد الكيميائية الزراعية، كالأسمدة. في مثل هذه الحالات، اسأل بائع التجزئة عن أي *معلومات أو وثائق* حول الاستعمال الفع.ال يمكن أن توفر معلومات أساسية حول السلامة.

٥ - هل سبق أن اشتريت أي مادة كيميائية زراعية بدون بطاقة بيان؟ إذا كان الجواب بالإيجاب، لماذا تم ذلك؟.

٥ - ١ - هل بائعها إليك بائع التجزئة؟ *إذا كان الجواب بالإيجاب*، أعدها إليه. وإذا ما أكد بائع التجزئة أن بطاقة البيان لم توضع على المنتج لأنه لا ينتمي لأي صنف سمي؛ قم، مع المستعملين الآخرين، بالتحقق من ذلك قبل الاستعمال.

٥ - ٢ - هل سبق وأن لاحظت بائع تجزئة أو مستعمل آخر يقوم بنقل مادة كيميائية زراعية من عبوة عليها بطاقة بيان إلى عبوة أخرى بدون بطاقة بيان (أ) بهدف البيع، (ب) بهدف التخزين؟ إذا كان الجواب بالإيجاب، (ت) كيف تصرفت تجاه هذا الموقف بعد ذلك؟

٥ - ٣ - صف كيف ستتصرف بعد أن تفهمت موضوع وضع بطاقة البيان وإعادة وضعها.

٢ - ٣ - التداول والاستعمال المأمون:

يبحث هذا القسم الكبير بالتعبئة، والنقل، والتوزيع، وتطبيق المبيدات، وتطبيقات المواد الكيميائية الزراعية الأخرى، والانسكاب، والتخلص من العبوات والنفايات.

ولأن تطبيق المبيدات هو نشاط جسيم ضمن استعمال المواد الكيميائية الزراعية، كما أنه الأكثر خطراً؛ فإن الاحتياطات التي يجب اتخاذها قبل وأثناء وبعد تطبيق المبيدات، قد نوقشت بشكل منفصل.

كذلك، إن التخزين وتدبير الانسكاب والتخلص هي عمليات خطرة أيضاً. لقد تم وصف الاحتياطات التي يجب اتخاذها من أجل سلامة المستعملين والجمهور والبيئة.

لقد تم في هذا القسم الاعتماد على سلسلة الإرشادات التي أصدرتها منظمة الزراعة والغذاء FAO التالية:

Guidelines for like packaging and strage of - pesticides (Rome,1985).

- ?????????????????????? (Rome,1985);

- ?????????????????????? (Rome,1985).

قائمة المواد الكيميائية الزراعية في المستودع - تبعاً للتصنيف (السؤال ٤)

منتج المادة الكيميائية الزراعية	التصنيف								العدد الإجمالي للخواص
	سام جداً	سام	ضار	مسبب للتآكل	مخرش	قابل للالتهاب	مؤكسد	متفجر	

٢ ـ ٣ ـ ١ ـ التعبئة:

عادة ما تورد المواد الكيميائية الزراعية ضمن عبوات . وقد يكون حجم هذه العبوات متباين بشكل كبير بدءاً من زجاجة أو صندوق صغير إلى براميل معدنية أو بلاستيكية كبيرة. وتصنع العبوات من الزجاج أو المعدن أو البلاستيك أو الورق. وفي بعض الحالات، قد تكون العبوات عرضة لضغوط داخلية مرتفعة. ويمكن للغازات المسلة، مثل بروميد الميثل Methyl Bromide أو بلا ماء النشادر Anhydras Ammonia، أن تتبخر داخل العبوة، حيث يؤدي ذلك إلى تطبيق ضغوط على جدرانها.

ينبغي أن تكون العبوات مقاومة لهذه الضغوط أو لتأثير المواد الكيميائية المسبب للتآكل.

ينبغي أن يعرف مستعملو المادة الكيميائية الزراعية، أنه يجب أن تتوافق أي عبوة مع المعايير والأنظمة الوطنية التي تطبق على تعبئة المواد الكيميائية الزراعية. وقد لا تتوفر تلك الأنظمة في بعض البلدان. لذلك، فإنه ينبغي أن يكون المستعملون على دراية بالمتطلبات العامة للتعبئة. هذه المعلومات ستكون مفيدة أثناء الشراء لتحديد المواد الكيميائية الزراعية المعبئة بشكل ملائم. وقد تسبب المنتجات المعبأة بشكل غير ملائم أخطاراً صحية.

ينبغي أن تكون عبوة المادة الكيميائية الزراعية مصممة ومصنعة، بحيث أن:

- لا تخرج المحتويات أثناء التداول والتخزين والتكديس والتحميل والتفريغ؛
- لا تتلف أو تفسد المحتويات؛
- لا تتفاعل المواد المصنوعة منها، بما في ذلك وسائل التثبيت كالسدادات، مع المحتويات لتشكل مركبات أخرى؛
- تكون جميع أجزائها مصنوعة جيداً وأن لا تتأثر سلبياً بالتبدلات الجوية كالضغط ودرجات الحرارة والرطوبة؛
- تكون مزودة بسدادة محكمة تتخرب ند فتحها للمرة الأولى، وأن تكون ذات أداة تثبيت مصممة جيداً، بحيث أنه يمكن إعادة تثبيتها عدة مرات من قبل المستعمل(الشكل ٩)؛
- ذات بطاقة بيان أو وسم.

ينبغي أن يفهم المستعملون بوضوح أن عملية تعبئة المواد الكيميائية الزراعية وإعادة تعبئتها تفوق كفاءتهم، إلا إذا دربوا على القيام بذلك. بالإضافة إلى ذلك، فإنه لا ينبغي على الإطلاق أن يحاولوا إعادة تعبئة أي مادة كيميائية زراعية في عبوة غير مخصصة لها. حتى ولو أنها كانت تحتوي على نفس المبيد؛ فإن الخطر موجود، قد تتأذى العبوة أو قد لا تتثبت السدادة بشكل ملائم. يواجه المستعملون خطر التلوث بالمواد السامة حتى من خلال محاولة التحقق من أن العبوة مناسبة لإعادة الاستعمال.

٢ـ ٣ ـ ٢ ـ النقل:

ينبغي أن يمتثل مصنعو ومستوردو ومصدرو المواد الكيميائية الزراعية للأنظمة الدولية المتعلقة بالنقل والسلامة. أيضاً، يجب أن يمتثلوا للأنظمة الوطنية. ينبغي أن يكون مستخدمو المادة الكيميائية الزراعية على دراية بوجود مثل هذه الأنظمة. أيضاً، إنهم معنيون بالنقل، الذي قد يكون من الموردين إلى المزرعة أو من المستودع إلى الحقل. ينبغي أن يضمن النقل المأمون:

- أن العبوات ذات النوعية الجيدة، وهي، فقط، التي تقبل من المورد، وينبغي رفض العبوات المتأذية أو التي يحدث فيها تسرب.

الشكل ٩: ؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟..

(٢) هناك استثناءات؛ يمكن لبعض الأسمدة، مثل الجير (الكلس) Lime أو الفوسفورتيات Ground Rock Phophate Banc slag، أو خبث الحديد، أن ترسل بشاحنات دون عبوات.

- أن أي مركبة ينتقل فيها المنتج، لن تؤذي العبوة. وبالنسبة للحواف الحادة على جوانب المركبة والمسامير التي تبرز من الألواح الأرضية نحو الأعلى، فإنه ينبغي أن تنتزع أو أن توجه نحو الأسفل بواسطة المطرقة؛
- أن يتم تداول العبوة بأسلوب يجنب التصادم غير الضروري أو السقوط العنيف، حيث أن ذلك قد يؤدي إلى انفجار العبوة أو إضعافها حيث يؤدي ذلك إلى انسكاب محتوياتها؛
- أن أي معلومات متوفرة مع المادة الكيميائية الزراعية، كبطاقة البيان أو المعلومات المرفقة أو بطاقات بيانات السلامة الكيميائية، قد نقلت مع المواد؛
- أنه تم تجنب التكديس العشوائي أثناء النقل، على سبيل المثال ينبغي أن تنقل عبوات المنتجات السائلة وسطها العلوي متجه نحو الأعلى وأن لا تكون عرضة للانضغاط بالأحمال الثقيلة حيث أن ذلك يسبب انفجارها؛
- أنه تم عزل المواد الكيميائية الزراعية عن المواد الأخرى المنقولة على نفس المركبة؛
- أنه تتم حماية الورق أو الكرتون العبوات القابلة للانحلال بالماء في المطر أو ظروف الطقس السيئة من خلال وجود سقف أو غطاء مقاوم للماء في المركبة.
- أنه لا يتم وضع المواد الكيميائية الزراعية بجانب السائق في كل من المركبة أو حجرة قيادة الجرار؛
- أن السائقين حذرين. ينبغي أن يكونوا قادرين على اتخاذ الإجراءات المناسبة عند حدوث الاصطدام والطوارىء الأخرى؛ ويمكن أن تشتمل تلك الإجراءات على احتواء الانسكابات حيث يكون ذلك ممكناً وتجنب تلوث أي شخص يقدم المساعدة.

يظهر الشكل ١٠ مبيدات تحمل على شاحنة.

٢ ـ ٣ ـ ٣ ـ النقل من عبوة لأخرى:

ينبغي نقل منتجات المواد الكيميائية الزراعية من عبوة إلى أخرى، فقط في حالات استثنائية لهذه الممارسة مساوىء كثيرة، منها أنه يمكن أن تستهلك مادة كيميائية زراعية خطأ على أنه مياه غازية، ولقد تسبب ذلك في حدوث وفيات في بعض البلدان؛ ولذلك، فإن هذه الممارسة محظورة في بلدان كثيرة.

وفي الظروف الاستثنائية التي يكون فيها من الضروري نقل المواد الكيميائية الزراعية إلى عبوة أرى، فإن العبوة ينبغي:

- أن تكون مخصصة في السابق لنفس المادة الكيميائية الزراعية، وقد تم اختبار ملاءمتها لإعادة الاستعمال من شخص مؤهل؛ ذلك حيثما يمكن ذلك؛
- أن يكون لها نفس جودة العبوة الأصلية؛
- أن يكون لها بطاقة بيان أو وسم ملائم؛
- أن يكون نظيفة وفارغاً تماماً.
- أن لا تملأ بالسائل حتى تضيف، حيث أن ذلك يسبب انسكاب السائل عند سكب أو بسبب تمدد الحجم عند ارتفاع درجات الحرارة.

ينبغي اتخاذ الاحتياطات الملائمة أثناء نقل المواد الكيميائية الزراعية من عبوة إلى أخرى. ينبغي إيلاء اهتمام خاص للألبسة الواقية وإزالة الانسكابات والإصحاح (الهايجين) الشخصي وتجنب تلوث الأغذية.

الشكل ١٠: ؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟..

٢ - ٣ - ٤ - التخزين:

عادة ما تنتقل المواد الكيميائية الزراعية إلى المستودع من قبل المورد أو المستعمل، أيضاً، قد تعاد إلى المستودع بعد الاستعمال الجزئي في المزرعة وأثناء التخزين تكون المواد الكيميائية الزراعية أكثر عرضة للسرقة، أو التخريب المتعمد، أو سوء الاستعمال غير المقصود أو المقصود، أو تأثيرات الظروف السيئة للطقس. وبالنسبة للمستعملين الذين سيخزنون المواد الكيميائية الزراعية؛ فإنه ينبغي أن يعرفوا كيف يبنون ويصونون مكان التخزين، فبذلك يضمنون سلامتهم وسلامة الآخرين. كذلك، ينبغي أن يتخذوا إجراءاً ضرورياً لمنع تلوث البيئة.

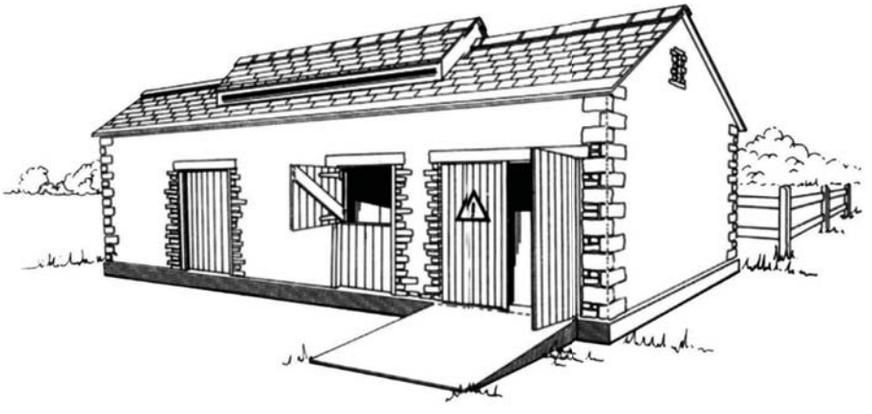
عموماً، ينبغي أن يضمن التخزين المأمون والمحكم أنه *اختيار الموقع بشكل صحيح* بما يسمح بالوصول بسهولة لإخراج المواد الكيميائية الراعية ونقلها إلى مركبات المزرعة. إذا كان المستودع ضمن مبنى لأغراض عامة؛ فإنه ينبغي أن يفصل عن المخزونات الأخرى، كالماد القابلة للالتهاب. كذلك؛ ينبغي أن يأخذ موقع المستودع بالحسبان أخطار التلوث الناجم عن التسربات والانسكابات. ينبغي أن يكون الموقع بعيداً عن التجمعات البشرية والمياه السطحية، كالأنهار والجداول والأحواض المستعملة للتزويد بمياه الشرب أو الري. يظهر الشكل ١١ مستودعاً للمواد الكيميائية الزراعية.

ينبغي أن لا يكون موقع المستودع؛ في المناطق المعرضة للفيضانات، أو المناطق التي يمكن أن تتلوث فيها المياه الجوفية كالآبار والحفر العميقة، أو مناطق التقاط المياه وتجمعها بهدف الإمداد بالماء؛ أو المناطق الحساسة بيئياً.

ينبغي أن تكون استطاعة المخزن كافية لتخزين المقدار الأعظمي من المواد الكيميائية الزراعية، وأن يكون التكديس مأموناً ويوفر وصولاً سهلاً.

أيضاً؛ ينبغي أن يضمن المستعملون أي مبنى يستعمل لتخزين المواد الكيميائية الزراعية قد شيد بشكل سليم، ومقاوم للحريق وتقلبات درجات الحرارة والتأثيرات الكيميائية، وكتيم تجاه السوائل. ينبغي أن تصمم الأرض جيداً لاحتواء الانسكابات والتسربات، وأن يكون سطحها غير زلوق يمكن تنظيفه بسهولة. ينبغي أن توفر الجدران الخارجية إعاقة للحريق لمدة ٣٠ دقيقة على الأقل؛ كما ينبغي أن تكون جميع الجدران كتيمة للماء، وأن تكون سطوحها الداخلية ملساء يمكن غسلها بسهولة وخالية من التكوينات التي يمكن أن يتجمع فيها الغبار. وإذا كان تشييد أجزاء المستودع قد تم في نفس الفترة الزمنية، فإنه ينبغي أن يكون السقف من مادة غير قابلة للاشتعال، لأنه عند اشتعاله سينهار بسرعة وسيمارس فعلاً كالرياح؛

- ذي مداخل ومخارج مناسبة ذات أبواب مقاومة للحريق تفتح نحو الخارج، حيثما يمكن ذلك. ينبغي أن يكون حجم الطريق إلى الأبواب كافياً يسمح بالحرة المأمونة للمواد، كما ينبغي أن تكون الأبواب الداخلية من النمط المتأرجح (الدوار) وعندما تبنى المستودعات ضمن مبنى لأغراض عامة، فإنه من المفضل أن تفتح أبواب الوصول إلى خارج المبنى مباشرة. وعندما يكون ذلتك غير ممكن، فإنه لا ينبغي أن تكتون منطقة الوصول مشتركة مع المناطق المستعملة للأغراض المنزلية أو تخزين الأغذية أوإيواء الحيوانات؛
- بإمكانه احتواء الانسكابات والتشربات بهدف حماية البيئة الخارجية.



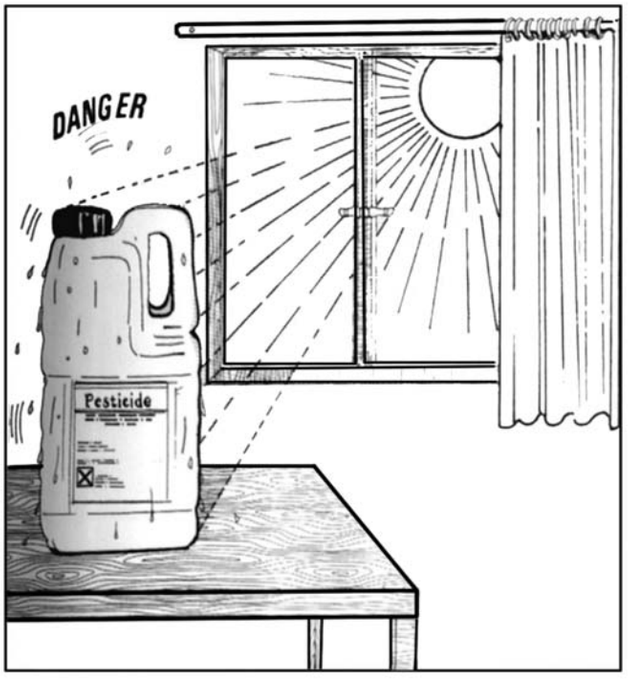
الشكل ١١: ؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟..

وفي الحالات، حيث ظروف البيئة حساسة بشكل خاص، فإنه قد يكون من الضروري إنشاء شبكة صرف داخلية تول إلى خزان تجميع أو إلى جدار تجميع باستطاعة كافية لاستيعاب جميع المواد الكيميائية الزراعية في المستودع؛

تتم المحافظة عليه جافاً، ومقاومة لتبدلات درجات الحرارة. وفي الظروف الحارة أو الباردة سوف تتلف معظم المواد الكيميائية الزراعية ويمكن أن تتأذى العبوات. بشكل مشابه، تضعف الرطوبة أكياس الورق، ويمكن أن يؤدي ذلك إلى انسكاب المحتويات. وإن الممارسة الحديثة المتعلقة بالتزويد بالمبيدات في كيبسات ذوابة بالماء تتطلب، بشكل خاص، في ظروف جافة جداً.

- ذي إضاءة كافية طبيعية أو صنعية، وذلك من خلال توفير مساحات كافية من النوافذ أو توفير إضاءة اصطناعية (مثلاً، الكهرباء). لا ينبغي أن تسمح النوافذ لأشعة الشمس المباشرة بالسقوط على المواد الكيميائية الزراعية، لأن الإشعاع فوق البنفسجي قد يؤدي إلى تلف العبوات والمحتويات (الشكل ١٢). ويمكن تجنب ذلك بتظليل النوافذ، أو بالتحكم بوضعية النوافذ إذا كان مبنى المستودع جديداً. ينبغي أن يكون مكان المفاتيح والمصابيح الكهربائية، بما يضمن تجنب الأذية الميكانيكية، كما ينبغي أن توجد مسافة عزل كافية بين المصابيح والمواد الكيميائية المخزنة لتجنب انتقال الحرارة؛

الشكل ١٢: ؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟..



الشكل ١٣: ؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟..

- ذي تهوية ملائمة للتخلص من الهواء المتراكم أو الملوث. يمكن بلوغ ذلك بواسطة الآجر المفرغ. وعندما لا يمكن توافر التهوية الطبيعية، فإنه ينبغي استعمال مروحة ساحبة في جميع الظروف، أن يتم نزع الهواء إلى نقطة على الجدار الخارجي للمبنى الذي يشكل مستودع المواد الكيميائية الزراعية جزء منه؛

- قد تم وسمه بشكل مناسب بشارة تحذير (الشكل ١٣)، وتمت حمايته من السرقة. ينبغي أن تتوافق أي شارة تحذير مع المتطلبات الوطنية، وذلك بما يتعلق باللون ورمز الصورة والشكل الهندسي. وإذا لم تصف الأنظمة الوطنية ذلك، فإن الشكل المقبول، عموماً، هو الجمجمة والعظمتان المتصالبتان. إن أمن المستودع هام للحيلولة دون السرقة أو سوء استعمال المحتويات من قبل شخص غير مؤهل لذلك (الشكل ١٤). وينبغي أن يتناسب هذا الأمن مع جميع الظروف المتوقعة؛

- قد تم تنظيفه جيداً، بحيث أنه عندما تجلب المواد الكيميائية الزراعية فإنه يمكن أن تخزن فوراً أو توضع على الرفوف بشكل ملائم ومأمون ويمكن مشاهدة بطاقات البيان بوضوح. بالنسبة للمنتجات القابلة للالتهاب، فإنه ينبغي أن تفصل بوضعها بقسم من المستودع مقاوم للحريق؛ بشكل خاص، أما المنتجات المؤكسدة والمواد الدخانية، فإنه ينبغي، بالإضافة إلى ذلك، أن تخزن بأماكن جافة جداً. ومهما تكن الترتيبات المتعلقة بالتخزين، فإنه ينبغي الحيلولة دون حدوث فرط الحمولة على الرفوف أو انضغاط العبوات الموجودة في القسم السفلي من الأكوام المكدسة.

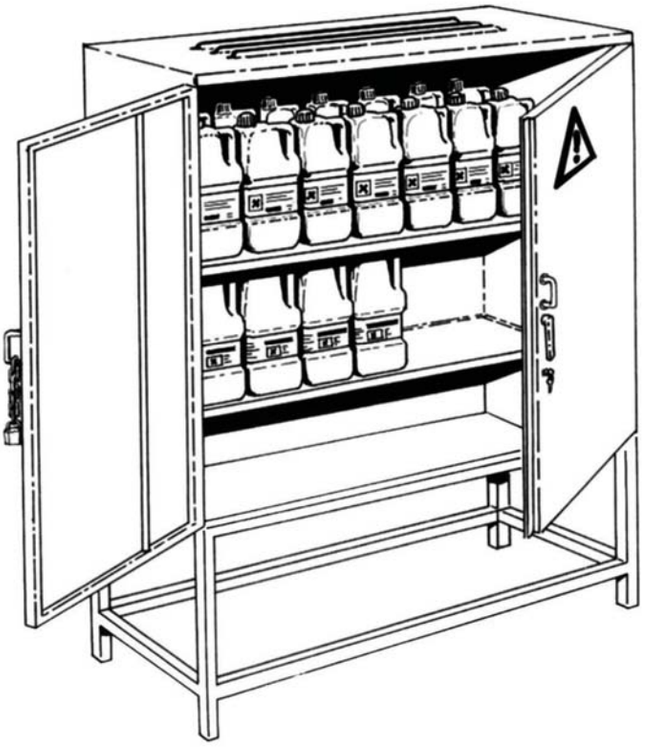
اعتبارات أخرى:

- *الإمداد بالماء*: ينبغي التزويد بالماء قريباً من المستودع، لكن ليس إلى داخله. إن أي إمداد بالماء مستعمل لملء خزانات المرشات أو أحواض علاج الحيوانات، ينبغي أن يصمم بما يضمن تجنب ارتداد الماء.
- *السجلات*: تنشأ سجلات خاصة للمواد الكيميائية الزراعية في المستودع، ولكن تحفظ بشكل منفصل في مكان مأمون، وبحيث أن يكون الوصول إليها سهلاً عند حدوث طارىء كالحريق أو الاستعمال من قبل غير المفوضين بذلك؛
- *الإسعاف الأولي*: ينبغي توفر ما يكفي من مرافق الإسعاف الأولي لمعالجة الإصابات الصغرى وتلوث العينين والجلد.
- *احتياطات الحريق*: ينبغي حظر التدخين واستعمال أي لهب مكشوف ضمن المستودع.

وينبغي أن توفر أجهزة إطفاء حريق مناسبة وبحالة عمل جيدة، وأن تكون بمتناول اليد عند حدوث الطوارىء.

- *مرافق الاغتسال*: ينبغي توفر مرافق للاغتسال لأي شخص يتداول المواد الكيميائية الزراعية، وذلك في منطقة قريبة من المستودع. ينبغي أن تجهز هذه المرافق بحوض اغتسال وماء حار نظيف وصابون ومنشفة (من الأفضل استعمال المناشف التي تستعمل لمرة واحدة، إذا كانت متوفرة).
- *مرافق الألبسة الواقية*: ينبغي توفر مرافق منفصلة جيدة التهوية مخصصة للألبسة الواقية والألبسة العادية عموماً، غالباً ما تكون هذه المرافق خزانة، وصندوق، ويجب أن لا توضع ضمن منطقة تخزين المواد الكيميائية الزراعية؛
- *تخزين العبوات الفارغة والنفايات الصلبة للمواد الكيميائية الزراعية*: بالنسبة للعبوات الفارغة والعبوات الأخرى غير تلك المستعملة للمواد الكيميائية الزراعية التي تتفاعل لتنتج غازاً بواسطة الماء كالفوسفيد Phosphide، فإنه ينبغي أن تغسل ثلاث مرات على الأقل وأن تخزن في نفايات المواد الكيميائية الزراعية في منطقة جافة مأمونة؛ ولا ينبغي أبداً أن تستعمل هذه العبوات لتخزين الأغذية أو الماء أو المواد الأخرى التي يمكن أن تستهلك من قبل الإنسان أو الحيوان. ينبغي التذكر أن كميات صغيرة جداً من بقايا المادة الكيميائية الزراعية ضمن العبوة، يمكن أن تؤدي إلى مرض جسيم أو وفاة؛
- *مناطق التحضير*: ينبغي توفر سطح مستوٍ صلب حيثما يتم وضع المواد الكيميائية الزراعية داخل معدات التطبيق، وذلك إذا ما تم ذلك قرب المستودع. ينبغي أن يتم تصريف المواد الكيميائية الزراعية إلى منطقة تجميع فقط، وذلك للحيلولة دون تلوث البيئة المحيطة..

الشكل ١٤: ؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟..



٢ ـ ٣ ـ ٥ ـ التحضير:

بالنسبة لبعض المواد الكيميائية الزراعية، كالأسمدة والغبار والحبيبات، فإنه يمكن توريدها جاهزة للاستعمال. أما المواد الأخرى، كالمبيدات، فإنه يؤخذ كمية محددة من مستحضراتها المركزة ثم تمزج مع مواد أخرى، كالماء. إن التعامل مع المواد الكيميائية الزراعية بهذا الأسلوب يتطلب عناية خاصة لضمان أن هذا التعامل يتم بأمان وبشكل فعال. ويتضمن ذلك:

- قراءة بطاقة البيان لمعرفة المعدات اللازمة، مثل وسائل القياس والأقماع وأدوات التحريك والألبسة الواقية (الشكل ١٥)؛

- قراءة بطاقة البيان ثانية لمعرفة معدلات الجرعة ونسب التمديد الصحيحة وكيف يمكن بلوغ ذلك بمعدات التحضير المتاحة؛
- ارتداء ألبسة واقية ملائمة، لا سيما القفازات؛ كما هو مبين على بطاقة البيان أو كما يوصى به فتي وثائق المعلومات (الشكل ١٧)؛
- إضافة المادة الكيميائية الزراعية المحضرة إلى جهاز التطبيق بأسلوب يتم فيه بلوغ نسبة التمدد من الماء أو أي سائل ممدد آخر يوصى به. إن ذلك سيحول دون تناثر المادة المركزة نحو الخلف.
- تفريغ عبوات غبار ومساحيق المادة الكيميائية الزراعية إلى داخل جهاز التطبيق بعناية، للحيلولة دون تطايرها في الهواء واستنشاقها؛
- إزالة تلوث الأوعية المستعملة في التحضير، بواسطة الغسيل أو التنظيف، ثم الإعادة إلى التخزين المأمون. ينبغي الانتباه للحيلولة دون الاستنشاق أو الابتلاع أو الامتصاص عبر الجلد.
- وضع المادة الكيميائية الزراعية وأدوات القياس في مكان منسق بعيداً عن المنازل والماشية، وبحيث أنه يمكن تنظيف هذا المكان من أي انسكاب قد يحدث(الشكل ١٦)؛

الشكل ١٦: ؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟..

الشكل ١٧: ؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟..

الشكل ١٥: ؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟..

٢ ـ ٣ ـ ٦ ـ تطبيق المبيدات:

يحدد الاستعمال المأمون للمبيدات من خلال العناية والانتباه إلى الاحتياطات التي تتخذ قبل التطبيق وأثناءه وبعده. إنه لذو شأن، انتقاء المادة الكيميائية الزراعية الأكثر أماناً والأبخرة بشكل فعال مع أقل احتمال للخطر على الإنسان والماشية والحياة البرية والبيئة.

هناك أنواع مختلفة من معدات التطبيق. ويعتمد نوع المعدات التي ستستعمل على:

- مدى العملية؛ و
- الشكل الذي ستطبق فيه المادة الكيميائية الزراعية.

في هذا الدليل، من غير الممكن تقديم تعليمات السلامة للمدى الواسع من معدات تطبيق المادة الكيميائية الزراعية. لقد وصفت بعض المبادىء العامة، لا سيما المتعلقة باستعمال المرشات المحمولة، في قائمة تحت ثلاث مراحل مختلفة: احتياطات ما قبل الرش، وأثناء التطبيق، وما بعد الرش. ينبغي أن تلاحظ تلك الاحتياطات لضمان الاستعمال الفعال والمأمون.

قبل مناقشة هذه المراحل، يجب أن يضمن جميع مستعملو المواد الكيميائية الزراعية أنه تم تدريبهم، بشكل ملائم، على تشغيل المرش. وإذا كان مقدم المادة على وشك العمل، فإنه؛ أيضاً، ينبغي أن يدرب أو تدرب. ينبغي أن يضمن المستعملون أن التدريب شمل، وبشكل كافٍ، جوانب التطبيق التالية:

- اختيار المعدات؛
- التحقق من المعدات لضمان أن أدائها ملائم؛
- ملء أداة التطبيق بالمادة الكيميائية الزراعية؛
- ضبط (معايرة) الأداة؛
- التشغيل؛
- احتياطات السلامة وتدابير الطوارىء في حال سوء الأداء أو وقوع حادث؛
- تنظيف وصيانة واستبدال قطع التبديل؛
- اكتشاف العيوب؛
- الاهتمام بالإصلاحات البسيطة.

ينبغي أن يضمن المستعملون أن *دليل تعليمات المستعمل* متاح دائماً كمرجع للعودة إليه، عادة مايتضمن هذا الدليل معلومات مفصلة حول:

- إجراءات التشغيل؛ و
- استبدال قطع التبديل؛ و
- الإصلاحات.

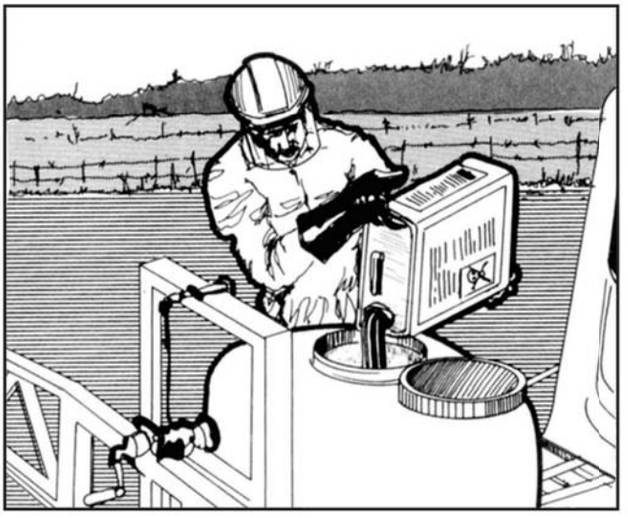
٢ ـ ٣ ـ ٦ ـ ١ ـ الاحتياطات ما قبل الرش:

- اقرأ وافهم التعليمات الواردة في بطاقة البيان، وأي تعليمات تتوافر مع إما المادة الكيميائية الزراعية، أو أداة التطبيق أو الألبسة الواقية (الشكل ١٥).
- قدر أخطار التطبيق على السكان والحيوانات والبيئة، وقدر ما هو الإجراء الضروري لتقليل تلك الأخطار أو القضاء عليها. وبغض النظر عن النقط التي تضمنها هذا الدليل؛ فقد يكون هناك نقاط أخرى، بسبب تباين ظروف تطبيق المبيدات. التمس النصح الضروري قبل أن تبدأ بالتطبيق.
- اضمن أن المستعمل مؤهل، وأنه أو أنها تلقت تدريساً فعالاً على تقنيات التطبيق، وأنه تمت ملاحظةالاحتياطات أيضاً، ينبغي أن يكون المستعمل على دراية بمتطلبات القانون والإرشاد الموجود في مدونات الممارسة.
- اتخذ الترتيبات المناسبة لمراقبة الصحة، لأنها قد تكون ضرورية لبعض المواد الكيميائية الزراعية، وذلك بناء على تواتر استعمالها.لا تستعمل المبيدات الفوسفورية العضوية Organo Phosphors، أو مبيدات الكاربامات Carbamate، إلا بعد التماس النصح الطبي.
- تحقق من أداة التطبيق، لضمان أن تعمل بكفاءة دون تسرب أو انسكاب، وأنه ضبطت (عيرت) بما يخص معدلات التطبيق اللازمة.
- تحقق من أن الألبسة الواقية ومعدات السلامة؛ بما في ذلك معدات حماية الجهاز التنفسي، إذا اقتضى الحال ذلك، كاملة وذات نوعية ملائمة وأنها بحالة جيدة. استبدل أي أجزاء تالفة أو مفقودة.
- قرر كيف سيجري العمل، وضع خطة عمل تتضمن التدخين وأي طوارىء يمكن أن تحدث.
- تحقق من أن ظروف الطقس مرضية؛ لتجنب سرعات الرياح الشديدة، وما يتلو ذلك من انجراف الرش.
- حذر الناس الذين هم على مقربة من مناطق التطبيق ويمكن أن يتأثروا بأي طريقة، أو الذين لديهم الرغبة بأن يعرفوا ما يجري؛ يمكن أن يتضمن ذلك مربي النحل، أو السلطات المدرسية، أو أي أحد مسؤول عن الإمداد بالماء أو النباتات أو الحيوانات الحساسة.
- اضمن التخلص المأمون من العبوات الفارغة، ونواتج غسيل الخزان، والمبيدات الفائضة عن الحاجة.

٢ ـ ٣ ـ ٦ ـ ٢ ـ الاحتياطات أثناء التطبيق:

- لا تطبق المواد الكيميائية الزراعية دون الحصول على التدريب الكافي.
- ارتدِ الألبسة الواقية الملائمة كما هو مبين في بطاقة البيان أو بطاقات المعلومات، وذلك من أجل تداول المنتجات المركزة.
- تجنب ارتداد الحبيبات أو المواد المسحوقة نحو الخلف عند نقل محتويات العبوة إلى وحدة التطبيق. إن النقل البطيء والمنتظم يسبب اضطراباً أقل للهواء، وينقص خطر أن تصبح الجسيمات محمولة بالهواء ومن ثم استنشاقها.
- امزج المقدار اللازم فقط في المادة الكيميائية الزراعية لأداء مهمة محددة، وذلك لتجنب الحاجة للتخلص من أي فائض عن الحاجة.
- تداول العبوات بحذر لمنع تشكل الفقاعات أثناء النقل إلى أداة التطبيق.
- انقل بشكل صحيح من العبوات الكبيرة، بحيث أن تكون الفوهة متجهة نحو الأعلى ليُسْمَح للهواء بالتدفق إلى داخل العبوة بنفس معدل تدفق المحتويات.
- إذا ما تطلب الحال مزج مادتين كيميائيتين زراعيتين أو أكثر، اضمن أنها متوائمة، واضمن غياب خطر التفاعل الكيميائي الذي يمكن أن يسبب خطراً على المشغل يدعى «خزان المزج».
- عندما يرافق الحماية إجراءات السيطرة الهندسية، كأداة التعبئة الذاتية أو النظام المتعلق أو ترشيح الغطاء؛ اضمن أن وسائل المكافحة تلك تعمل بشكل صحيح.
- استعمل المادة الكيميائية الزراعية من أجل الهدف الذي أعدت له فقط وبمعدل تطبيق، تمديد صحيح. اضمن وجود فاصل زمني كافٍ بين التطبيق وجني المحاصيل التي تؤكل، وذلك لحماية المستهلك من ابتلاع مستويات غير مقبولة من بقايا المبيدات.
- لا تأكل أو تشرب أو تدخن أثناء تطبيق المواد الكيميائية الزراعية.
- اضمن حظر الممارسات الخطرة، مثل وضع الفوهة المسدودة بالفم ومن ثم النفخ فيها. نظف الفوهة بالماء أو بمسبار لين، مثل ساق أحد الأعشاب.

الشكل ١٨: ؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟..



- لا تسمح بوجود العاملين الآخرين في الحقل، لا سيما عند تطبيق المبيدات.
يجب إيلاء انتباه خاص لمراعاة أن الأطفال لا يسمح لهم بالرش، ولا التعرض للمبيدات.
- لاحظ أي تبدل ي ظروف المناخ، كازدياد سرعة الرياح؛ إن ذلك يمكن أن يسبب انجراف المبيدات، ويمكن أن يقذف مواد الرش باتجاه مناطق حساسة كموارد مياه الشرب، حيث يؤدي ذلك إلى مخاطر صحية. أيضاً، يمكن أن تتقذف مواد الرش باتجاه المشغل، حيث تسبب خطر الاستنشاق.
- كن حذراً بشأن الأسلاك الكهربائية المعلقة، وتأكد من أن تيار الرش لن يكون بقرب الأسلاك «الحية» (الشكل ١٩). يؤثر تيار الرش كناقل للكهرباء، وقد يصعق المشغل بالتيار الكهربائي. لقد نتج عن مثل هذا الإهمال عدة حوادث مميتة.
- لا تدع العبوات مفتوحة، ولا تدع العبوات أو معدات التطبيق دون أن يلازمها أحد، وذلك على الإطلاق.
- عند حدوث انسكاب؛ اطلب من الجميع الابتعاد، إلى أن يتم تنظيفه والتخلص منه بأمان. إن ذلك يمكن أن يتم بالغسل أو استعمال مادة ماصة كالتراب أو نشارة الخشب، وذلك بهدف امتصاص المادة الكيميائية الزراعية.
- هناك قواعد خاصة للمواد الدخانية التي تورد على شكل غاز مسيل بأسطوانات مضغوطة. تقيد بقواعد التطبيق الخاصة بكل غاز مسيل تحت الضغط.

يظهر الشكلان ٢٠ و ٢١ الأساليب الصحيحة للرش اليدوي.

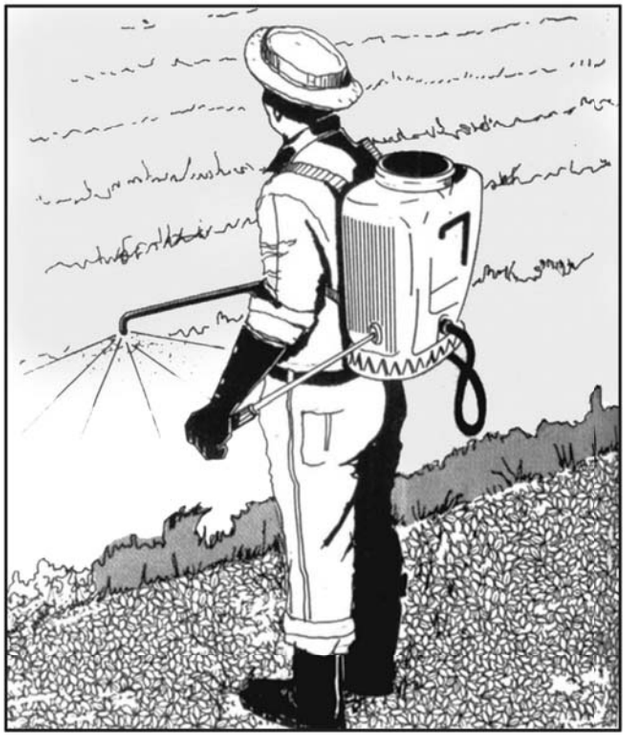
٢ ـ ٣ ـ ٦ ـ ٣ ـ الاحتياطات ما بعد الرش:

- اغسل؛ بشكل كامل؛ اليدين والوجه والعنق، بالإضافة إلى الأجزاء الأخرى التي يمكن أن تكون قد تلوثت. وفي حال ارتداء القفازات، اغسلها قبل نزعها من اليدين.
- أَعِد المواد الكيميائية الزراعية غير المستعملة إلى التخزين المأمون؛ وتخلص، بشكل مأمون، من العبوات الفارغة وأي فائض عن الحاجة مما هو موجود في معدات التطبيق.
- أزل تلوث معدات التطبيق بغسلها بشكل كامل (الشكل ٢٢). ينبغي أن يصرف ما ينتج عن الغسيل إلى حفرة التشرب أوإلى حجرة مشابهة كي تحجز هناك بأمان ودون خطر على البيئة.
- أزل تلوث الألبسة الواقية بواسطة غسيل جميل الأجزاء كالمئزر والأحذية ذات الساق الطويل (الأبوات) والواقي الوجهي، وذلك بشكل كامل.

اغسل ملابس العمل كل يوم بعد الرش. ينبغي أن تغسل القفازات من الداخل والخارج، وأن تترك لتجف. أما معدات حماية الجهاز التنفسي، فينبغي أن تنظف بالمسح.

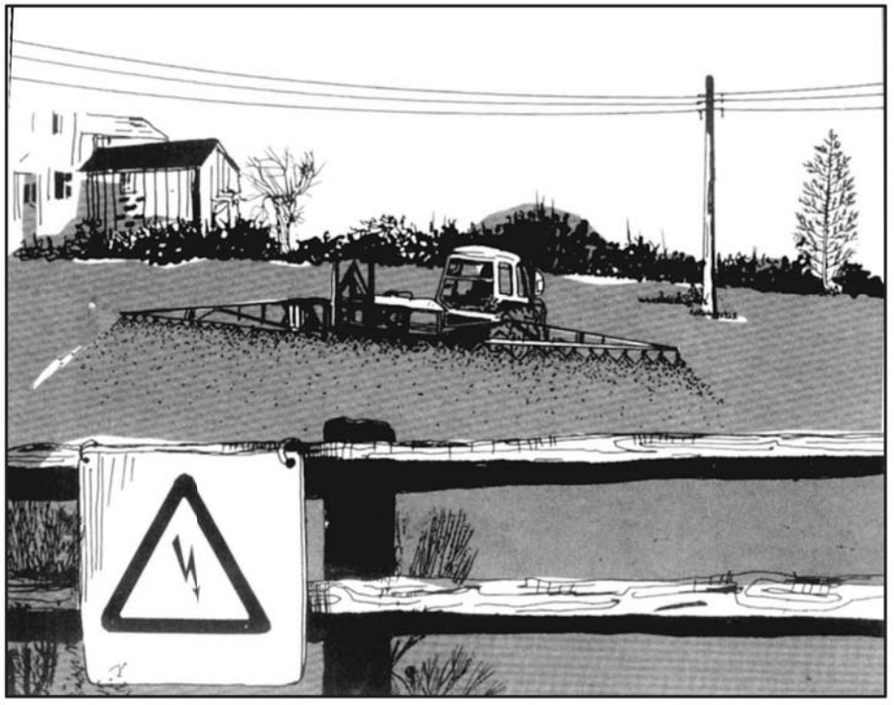
- استحم واغتسل بشكل كامل ثانية بعد استكمال الإجراءات الأربعة المذكورة أعلاه.

الشكل ٢٠: ؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟..



- استكمل سجل الاستعمال للتزويد بالمعلومات حول المواد الكيميائية الزراعية المستعملة، وتاريخ ومكان الاستعمال، واسم المستعمل. ويعتبر ذلك ممارسة جيدة للإدارة، وأيضاً

الشكل ٢٠: ؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟..



الشكل ٢١: ؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟..

مصدر مرجعي عند حدوث مرض مرتبط بالمادة الكيميائية الزراعية.

- انزع شارات التحذير عند عدم الحاجة لها، بحيث أن تظل ذات معنى وهدف وتحمل رسالة ذات صلة بالموضوع دوماً. وعند وضع شارات التحذير ثانية، فإن الاحتمال يكون أكبر بأن تؤخذ بعين الاعتبار بصورة جادة.

٢- ٣ - ٦ - ٤ - الدخول إلى الحقل بعد الرش:

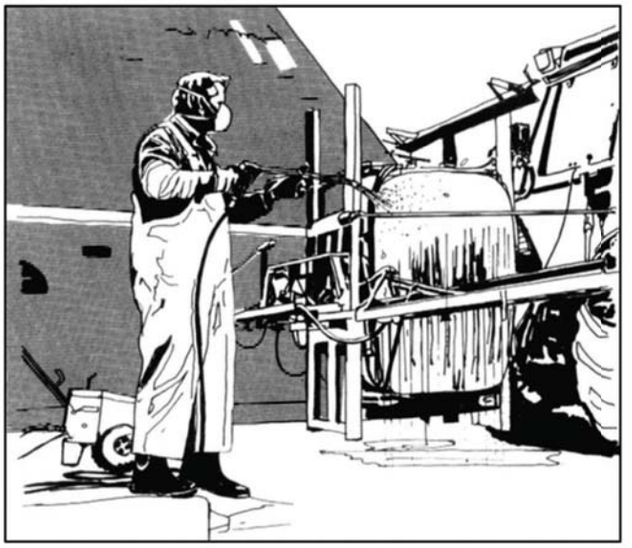
يعرف الزمن الفاصل الذي ينبغي أن ي نقضي بين تطبيق المادة الكيميائية الزراعية ودخول المنطقة المعالجة لأسباب تتعلق بالسلامة بفترة إعادة الدخول. إنها فاصل زمني يتم خلاله امتصاص مقادير زهيدة من المادة الكيميائية الزراعية من قبل المحاصيل؛ أو فيما عدا ذلك نزعها من سطوح النبات. عملياً، يخضع توقيت فترة إعادة الدخول لكثير من المتغيرات، مثل طبيعة وسمية المنتج، ومعدل تطبيقه، وظروف الطقس، ومساحة المحاصيل المعالجة.

ينبغي أن تتم زيادة فترة إعادة الدخول الدنيا بشكل وافر، إذا كان الدخول إلى المناطق المعالجة سيؤدي إلى التعرض لأكثر من تماس جلدي عارض، أو إذا كان الأفراد الذين يجب أن يدخلوا سريعي التأثر. ويمكن أن يشتمل ذلك على الأطفال والآخرين الذين من المحتمل أن تظهر لديهم أرجية (اليرجيا: حساسية شديدة تجاه مادة معينة) جلدية أو تفاعلات ضارة مشابهة عند التعرض لمقادير زهيدة من المواد الكيميائية.

ينبغي ارتداء الألبسة الواقية الملائمة للمبيدات، عند الاضطرار لدخول المناطق المعالجة قبل انقضاء فترة إعادة الدخول. لا ينبغي أن يلتبس الأمر بين فترة إعادة الدخول والفاصل الزمني المتعلق بالجني؛ إن الفاصل الزمني المتعلق بالجني هو الفترة الزمنية الفاصلة بين تطبيق المادة الكيميائية الزراعية وجني المحاصيل لأكلها.

قد يكون هناك ظروف عندما توصف فترة إعادة الدخول للحيوانات. قد تكون الحيوانات، بشكل خاص، سريعة التأثر بالمادة الكيميائية الزراعية التي تم رشها، أو بتأثير المادة الكيميائية الزراعية على النباتات، حيث يمكن أن يصبح مذاقها ورائحتها مختلفة. إن ذلك قد يؤدي إلى الالتباس لدى الحيوانات، حيث أنها ستتناول النباتات السامة التي يمكن تجنبها. (على سبيل المثال، رش مبيدات الأعشاب على نبات زهرةالشيخ Ragwart).

الشكل ٢١: ؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟..



الفترات الدنيا لإعادة الدخول:

بتضمن الجدول التالي فترات إعادة الدخول التي توفر الحماية اللازمة تحت ظروف استعمال سوية.

ينبغي أن تتخذ الاحتياطات الموضحة بالأمثلة التالية:

- أحياناً، تؤدي المعالجات لحقن الحيوانات إلى أن يكشط الجلد أو أن يحقن المطبق نفسه. تتطلب الوقاية الصبر

المادة الكيميائية الزراعية	*الفترة المقترحة لإعادة الدخول*
(أ) أي مادة كيميائية زراعية لها متطلبات إعادة دخول محددة في بطاقة البيان أو بطاقات بيانات السلامة الكيميائية	كما هي محددة في بطاقة البيان أو بطاقات بيانات السلامة
(ب) أي مادة كيميائية زراعية مصنفة على أنها إما سامة جداً أو سامة؛ وتطبق على شكل رش أو بخار أو حبيبات أو بأي شكل آخر في الهواء الطلق، مثل الحقل، أو بستان الفاكهة، أو بستان العنب أو حدائق حشيشة الدينار Hop.	ثلاثة أيام.
(ت) أي مادة كيميائية زراعية مصنفة على أنها ضارة أو مخرشة أو مسببة للتآكل، لكن تطبق كما ورد في الفقرة (ب) أعلاه.	يومان.
(ث) أي مبيد غير مصنف، لكن يطبق كما ورد في الفقرة (ب) أعلاه.	يوم واحد.
(ج) أي مبيد يستعمل كمادة دخانية أو غاز، وذلك للمعالجة ضمن مبنى أو الدفيئة (البيوت الزجاجية) أو مخزن الخطر أو في مكان مغلق آخر.	١٢ ساعة، لكن في البداية قم بإجراء التهوية لمدة ساعة على الأقل أو أكثر لضمان استبدال كامل الهواء.

وخلال فترة حظر دخول أي منطقة معالجة، فإنه يجب اتخاذ إجراءات لضمان أن المعنيين على دراية بالتقييد.

في معظم الحالات، توضع بوضوح شارات تحذير من الخطر، وذلك في نقاط الدخول، مثل الطرق إلى بوابات الدخول؛ وينبغي أن تكون أحواض غسل القدمين كافية. ومع ذلك، ستكون هناك ظروف مختلفة، مثلاً، الشارات غير كافية، وأيضاً من المحتمل أن يدخل منطقة تم رشها الأطفال والبالغين الذين لديهم صعوبة في القراءة أو الرؤية. ففي مثل هذه الحالات، ينبغي اللجوء إلى وسائل بديلة للتحذير لها نفس الفعالية، كوجود سياج حول الحقل، أو استعمال مكبرات الصوت.

٢ ـ ٣ ـ ٧ ـ تطبيقات أخرى للمواد الكيميائية الزراعية:

تطبق المواد الكيميائية الزراعية أيضاً كمنتجات بيطرية وأسمدة وسلع كيميائية. وفي هذه الحالات، تطبق أيضاً التدابير الاحترازية التي وصفت في الأقسام السابقة لهذا الدليل. مع ذلك، إن الطرق المختلفة لتطبيق المواد الكيميائية الزراعية تتطلب اعتبارات إضافية بشأن الأخطار المتعلقة بالمستعمل.

والحذر أثناء التعامل مع الحيوانات سريعة الانفعال. وللحماية من التماس العارض، فإنه ينبغي استعمال رأس إبرة موضوع في قناة ذات نابض قابل للتراجع.

- تعتبر أحواض تغطيس الحيوانات الخاصة بالخراف والأبقار مكاناً لنشاط وتلوث شديد، غالباً ما يحدث تناثر للمواد الموجودة في حتوض التغطيس وللمواد الموجودة في الضباب الذي يتكون عندما يقوم الحيوان بنفض نفسه عند الخروج من حوض التغطيس (الشكل ٢٣). عموماً، تتطلب المادة الكيميائية الزراعية أثناء استعمالها مستوى أساسياً من الحماية الفردية (الشكل ٢٤). وبالإضافة إلى ذلك، فإنه لا بد من توفر حماية للجهاز التنفسي لكل شخص يعمل عند مكان خروج الحيوان من حوض التغطيس.
وينبغي اتخاذ الترتيبات اللازمة لتطبيق نظام تعاقب العمل في ورديات قصيرة.
- يستعمل حمض فلور الماء Hydrofloric Acid لتنظيف البقايا والطحالب النامية على سطح سقف الدفيئة (البيوت الزجاجية). قد يكون التطبيق بواسطة فرشاة أو الرش

بمرش مثبت على الظهر. وفي مثل الحالات، فإنه من الضروري توفر حماية فردية ملائمة أثناء العمل بوجود الحموض الشديدة (الشكل ٢٥).

- يتفاعل سائل فورمالين Formaline مع برمنغنات البوتاسيوم Potasuim Permanganate لإنتاج غاز فورم ألدهيد Formaldehyde كمادة دخانية. إن هذا الأسلوب معالجة شائعة ضد المتعضيات التي تسبب المرض الموجود في بعض مباني الماشية. إن الاحتياطات الرئيسية المطلوبة هي في مرحلة المزج الذي يتطلب إضافة المقدار المقاس من برمنغنات البوتاسيوم Potasuim Permenganate إلى الكمية اللازمة من الفورمالين، وأثناء ذلك؛ Formalin؛ وأثناء ذلك ينبغي أن لا يتواجد في المنطقة المحيطة بعملية المزج، لأن التفاعل ودرجة الحرارة الناتجة تكون شديدة بشكل خاص.
- في بعض الظروف الاستثنائية؛ يمكن اعتماد الستركنين Stryclnine والسيانيد Cyanide لمكافحة الآفات (الهوام)، مثل الخلد أو الأرانب. عادة ما تنطلق المادة المادة الكيميائية الزراعية تحت الأرض وينبغي أن تستعمل تلك المواد السامة للغاية من قبل، فقط، أولئك الذين تم تدريبهم بشكل تام على العمل والاحتياطات التي يجب مراعاتها.

الشكل ٢٣: ؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟..

الشكل ٢٤: ؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟..

الشكل ٢٥: ؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟..

- يمكن أن تطبق الأسمدة التي تورد كحبيبات، أو كمساحيق طبيعية إلى ؟؟؟؟؟ باليد أو بآلة تسحبها الجرارات. ينبغي تجنب تطبيق الأسمدة باليد، حيث يمكن استعمال مجرفة أو رفش. وإذا لم يكن بالإمكان تجنب هذا التداول، فإنه من الضروري استعمال قفازات واقية مناسبة.
- تستعمل الأسمدة السائلة في الوحدات الحديثة لزراعة البساتين، حيث تنمو النباتات على نمط الزراعة لمائية تحت أسقف الزجاج وتغذى كل نبتة على حدة بواسطة مجموعة من الأنابيب اللينة بوجود أداة لمزج السائل وأداة قياس. ويمكن أن تشتمل المادة لمركز على منتجات؛ مثل حمض الآزوت Nitric Acid وحمض الفوسفور Phosphoric Acid، حيث يتطلب تداولها توفر حماية من الحموض التي بإمكانها أن تسبب حروقاً في الجلد. وعتند فتح عبوات الحمض؛ فإنه، أيضاً، ينبغي اتخاذ الاحتياطات اللازمة لنشر أي دخان غازي بأمان.
- غالباً ما تتضمن الأعلاف ؟؟؟ المحفوظة في صوامع حموضاً كحمض الفورميك Formic Acid أو حمض الفوسفور Phosphoric Acid أو حمض الكبريت Sulphiric Acid.

غالباً ما يتم التطبيق بواسطة وحدة مرش متصلة مع حصادة الكلأ. ولا بد من توفر حماية فردية ملائمة أثناء تداول الحموض الشديدة.

٢ ـ ٣ ـ ٨ ـ الانسكاب:

تعتبر المادة الكيميائية الزراعية المنسكبة بمثابة مادة خطرة ونفاية أيضاً؛ لذلك، فإنه ينبغي تجنب الانسكاب ما أمكن ذلك. ولكن عند حدوثه، فإنه ينبغي تدبيره على الفور. فيما يلي بعض الأسباب الشائعة للانسكاب:

- انفجار العبوات بسبب التداول السيء؛
- التسرب من العبوات بسبب العبوات السيئة التي لا تقاوم الحرارة أو الرطوبة؛
- انثقاب العبوات أثناء النقل، حيث يحدث الانثقاب بواسطة الحواف الحادة أو النواتيء المعدنية التي تبرز من الألواح الأرضية متجهة نحو الأعلى؛
- السكب دون انتباه أثناء النقل من العبوة إلى أداة التطبيق؛
- وجود خلل في المعدات قبل وأثناء التطبيق بسبب تلف وسائل الوصل بين الأنابيب، وكذلك الخرطوم. تشتمل الإجراءات التي ينبغي اتخاذها عند حدوث الانسكاب على ما يلي:
- اتخاذ إجراءات فورية لتجنب انتشار الانسكاب وتلوث مساحات أوسع؛
- إبقاء الأشخاص الآخرين والحيوانات والمركبات بعيداً عن الموقع؛
- ارتداء ألبسة واقية ملائمة للمواد المركزة المشمولة؛
- إذا كانت المادة سائلة، امتصاص المادة الكيميائية الزراعية بمادة خاصة جافة كالرمل أو التراب أو نشارة الخشب، وإزالة الأشياء الملوثة بفرشاة ومجراف، ومن ثم تخزينها بأمان في كيس ليتم التخلص منها بأمان (الشكل ٢٦)؛
- نزع المسحوق والحبيبات الجافة بواسطة فرشاة ومجراف، ومن ثم تخزينها بأمان في كيس ليتم التخلص مها بأمان. وينبغي أن ينثر الرمل المندى قبل محاولة إزالة التلوث، إذا كان هناك خطر بأن تصبح محتويات الانسكاب محمولة بالهواء؛
- إزالة تلوث أي مقادير زهيدة متبقية من الانسكابات، بما في ذلك تلك الموجودة على المركبات أو المعدات، وذلك بواسطة الغسل وصرف الماء الملوث إلى مكان مأمون أو بواسطة امتصاص هذا الماء بمادة جافة كما ذكر في الفقرات السابقة؛
- الاستحمام أو الاغتسال بشكل كامل على الفور بعد الانتهاء من الخطوات السابقة.

٢ ـ ٣ ـ ٩ ـ التخلص من العبوات والنفايات:

قد تنشأ بعض الظروف التي تتطلب التخلص المأمون من نفايات وعبوات المواد الكيميائية الزراعية الموجودة في المستودع. قد يكون هناك رغبة بعدم استعمال المواد الكيميائية الزراعية في الفترة الزمنية اللاحقة، أو أنها أصبحت خارج التاريخ المسموح للاستخدام، أو أن عبواتها تمزقت أو كسرت أو أضحت تالفة. وبشكل مشابه، فإنه يجب

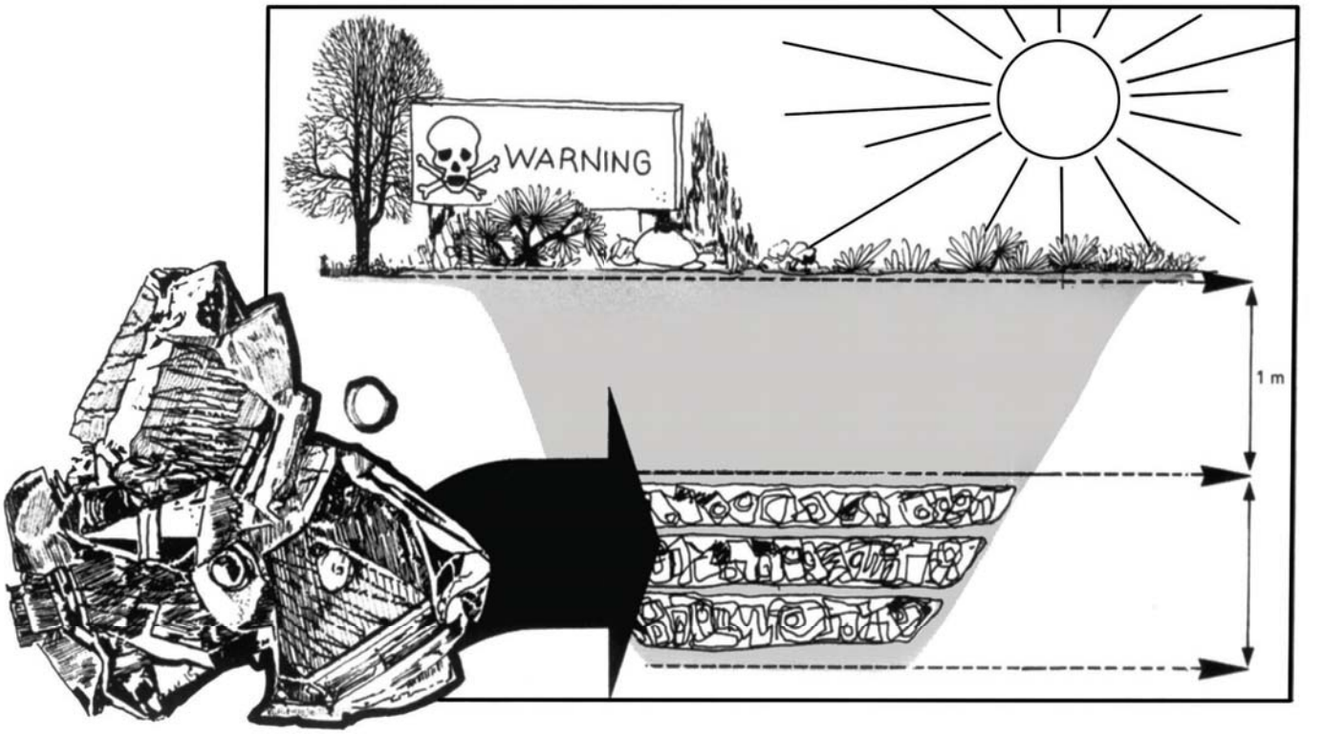
الشكل ٢٦: ؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟..

التخلص بأمان من المواد والأشياء الناتجة عن تنظيف الانسكابات أو الملوثة بالانسكابات، وكذلك النفايات السائلة الملوثة كمغاطس الحيوانات، والعبوات الفارغة أيضاً.

ينبغي مراعاة الخطوات العامة التالية أثناء التخلص من النفايات:

- لا ينبغي أبداً أن تلقى نفايات المواد الكيميائية الزراعية بشكل عشوائي.
- لا ينبغي أبداً أن يتم التخلص منها، إذا سبب ذلك خطر على الناس أو الحيوانات أو المحاصيل أو الإضرار بالمياه أو البيئة.
- في بادىء الأمر، ينبغي سؤال المورد عن إمكانية إرسال النفاية إليه ليتخلص منها.
- قلما يكون ذلك ممكناً، فإنه ينبغي أن يتم التخلص من النفايات عبر شركة أو أشخاص مرخص لهم بتداول النفايات للتخلص منها. ينبغي التماس النصح من المورد أو السلطة المحلية أو قادة المجتمع.
- ينبغي تجنب تراكم النفايات. وينبغي التخلص من النفايات بأسرع ما يمكن، حالما يكون ذلك ممكناً.
- ينبغي أن يقرأ المستعمل بطاقة البيان على العبوة، حيث أنها تحتوي على النصح النوعي بشأن التخلص من النفايات.
- لا ينبغي أبداً أن يعاد استعمال عبوات المواد الكيميائية الزراعية الفاغرة؛ لكن في بعض الحالات الاستثنائية وضمن الظروف الجيدة، فإنه يمكن إعادة استعمالها لاحتواء مادة كيميائية زراعية تمزقت أو تلفت عبوتها. ينبغي دوماً أن تنظف جميع العبوات الأخرى بشكل كامل، وذلك قبل التخلص منها. ويمكن أن يتم التنظيف تبعاً للتعليمات الواردة في بطاقة البيان؛ وفي ح ال غياب التعليمات، تغسل العبوات بصورة متعاقبة ثلاث مرات على الأقل؛ يجب الانتباه إلى أن الماء الناتج عن الغسل لا يلوث البيئة، لا سيما مياه الشرب على سبيل المثال.
- ينبغي إفراغ عبوات السوائل قبل تنظيفها. ينبغي أن يتم الغسيل المثالي، بحيث أن يضاف سائل الصرف وسائل الغسيل ليساهما بتشكيل جزء من مزيج الرش الذي يتم إعداده. في الأمثلة الأخرى، ينبغي أن يجمع السائل الناتج عن الغسيل ليتم التخلص منه فيما بعد في مكان آخر. العبوات بعد تنظيفها؛ ينبغي أن تثقب في عدة أماك أو تهشم، لجعلها غير قابلة للاستعمال، ومن ثم تخزن في مكان مأمون إلى حيث اتخاذ الترتيبات اللازمة للتخلص منها. وبشكل كامل، يجب أن ترج المساحيق والحبيبات الجافة ضمن وعاء مزج أو في خزان أداة التطبيق.
- يمكن أن تدفن العبوات في الأماكن التي يملكها مستعمل المادة الكيميائية الزراعية أو التي هي بحوزته. يجب أن يتم اختيار مكان الدفن بعناية، وبحيث لا يؤدي ذلك إلى خطر تلوث المياه السطحية أو الجوفية. ينبغي، مقدماً، التماس الموافقة والنصح من السلطة المحلي. ينبغي أن تدفن العبوات على عمق متر واحد على الأقل أسفل السطح وأسفل مستوى أي شبكة صرف في الأرض (الشكل ٢٧) ينبغي أن تحاط المنطقة المستعملة بسياج أو توسم بشارات التحذير. ينبغي أن يحفظ سجل باسم المادة التي دفنت وتواريخ الدفن.
- ينبغي أن يكون بإمكان السلطة المحلية منح ترخيص لعدة مستعملين معاً لموقع عام للتخلص، كالمقالب. ينبغي أن يسمح بالدفن المأمون للنفايات على عمق متر واحد على الأقل أسفل السطح وبعيداً عن أي شبكات صرف في الأرض أو شبكات مياه، بحيث لا يسبب ذلك خطر الرشح من الوقع، لأن ذلك يؤدي إلى التلوث (الشكل ٢٨).
- أثناء دفن النفايات، ينبغي ارتداء الألبسة الواقية الملائمة لمعظم المنتجات الخطرة المتداولة.
- بالنسبة للعبوات التي وردت فيها المساحيق المولدة لغاز سيانيد الهيدروجين Hydrogen Cyanide، أو عبوات مركبات فوسفيد الألمنيوم أو المغنزيوم أو التوتياء Aluminium, Magnezium or Zinc Phosphides أو العبوات التي كانت تحتوي على هذه المواد، فإنه لا ينبغي أن تغسل أو تنظف بالماء عندما تصبح فارغة؛ لأن هذه المواد تتفاعل مع المأاء لتنتج غازات خطرة، وبدلاً من ذلك، فإنه ينبغي أن تملأ بتراب جاف وتثقب في عدة أماكن قبل التخلص منها مباشرة. بعد ذلك، ينبغي أن تدفن العبوات المعالجة. مهما يكن السبب، فإنه لا ينبغي أن تؤخذ العبوات الفاغرة إلى مبنى أو يتم الاحتفاظ بها هناك.
- في بعض الأمثلة قد يسمح بحرق العبوات الملوثة بشكل خفيف كوسيلة للتخلص؛ مع ذلك، فإن أي دخان ناتج قد يؤدي إلى خطر صحي جسيم، وينبغي التماس النصح من مورد المادة الكيميائية الزراعية. كما ينبغي، مقدماً، التشاور مع السلطات المحلية.

الشكل ٢٧: ؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟..



- عندما يتم حرق عبوات النفايات (الشكل ٢٩)، فإنه ينبغي أن يضمن المستعمل أن:

(أ) الحرق يحدث في منطقة مفتوحة تبعد على الأقل ١٥ متر عن الطري العام، وأن لا يتم الحرق بمكان حيث من المحتمل أن يسير الدخان فوق الأشخاص أو الماشية، أو أن يتحرك باتجاه مناطق السكن والأعمال؛

(ب) يستعمل برميلاً معدنياً مثقباً، أو مرمدة؛

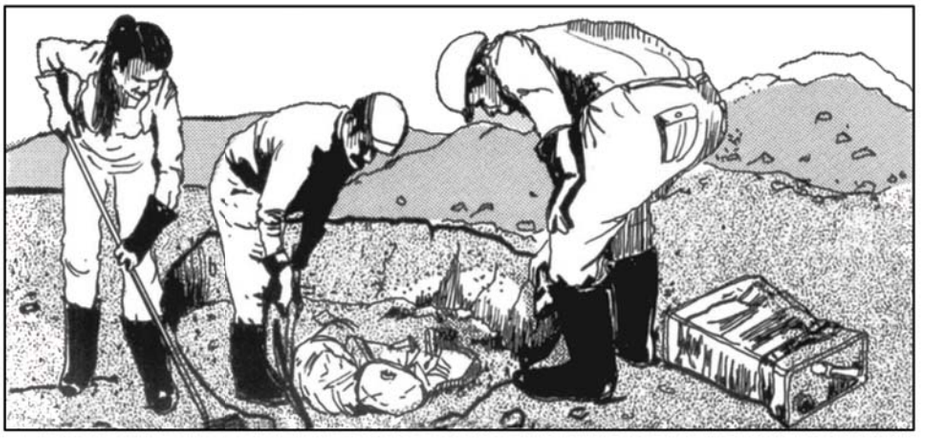
(ت) جميع العبوات تم فتحها ووضعت ضمن النيران بدرجات حرارة مرتفعة، على أن توضع كل عبوة على حدة؛

(ث) الإشراف المستمر يتم طالما أن النار مشتعلة، وأنه يتم اتخاذ الحذر لتجنب استنشاق أي دخان ناتج؛

(ج) النار ستطفأ بعد الاستعمال؛

(ح) البقايا الناتجة عن العملية ستدفن كما وصف أعلاه.

- مهما يكن السبب، فإنه لا ينبغي أن تحرق العبوات والحاويات التي احتوت على أي من مستحضرات المبيدات التالية بل ينبغي أن تدفن: بينازولين Benazolin ، وكلوبيراليد Clopyralid، و٢، ٤ - (أريل أوكسي الكانويك) ٢, ٤ Aryloxyalkanoic Acid(D –) و



الشكل ٢٨: ؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟..

الشكل ٢٩: ؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟..

٢، ٤ـ د ب ٢, ٤ D B –، وداي كلوروبروب Dichloroprop، وفينو بروب Fenoprop، و م. س. ب. أ. MCPA، و م. س. ب. ب. MCPB،وميكوبروب Micoprop، وأوكساديازون Oxadiazon،وبيكلورام Picloram، وكلورات الصوديوم SoduimChlorate، و ٢، ٤، ٥ ـ ت (تري كلورو فينوكسيأسيتيك أسيد) ٢, ٤, ٥ Trichlorophemoxyacetic Acid(T –)، و ٢، ٣، ٦ ـ ت ب أ (بنزوبيك أسيد) ٣ ,٢, ٦ Benzoic Acid(TBA –)،والمبيدات أو المستحضرات الأخرى المصنفة كـ «المعدات النارية القابلة للالتهاب جداً»، المقصود الدخان وعبوات السوائل القابلة للتناثر تحت الضغط، بل ينبغي أن تدفن. قد تنتج نفايات سائلة عن بعض عمليات المواد الكيميائية الزراعية، وسيكون من الضروري أن يتخذ المستعمل الإجراءات اللازمة للتخلص الآن، كإنشاء حفرة تشربه التي ينبغي أن تكون مقبولة بيئياً وفقاً للأصناف والكميات المشمولة. ينبغي أن يستشير المستعمل السلطة المحلية وأن يلتمس النصح من المورد.

- بعد إتمام عملية الرش، فإنه يجب تنظيف وغسل جميع المعدات المستعملة في العملية. وإن ذلك سينتج حجماً كبيراً نسبياً من المبيد الممدد حيث يمكن إعادة استعماله أو التخلص منه. تشتمل طرق التخلص الممكنة على الحصول على إذن بالصرف إلى شبكة صرف متصلة مع وحدة صرف صحي أو دون بعض المعالجة المسبقة، أو استعمال حفرة تشرب مناسبة. ينبغي استشارة السلطة المحلية.

مناقشات وأنشطة:
(القسم ٢ ـ ٣)

١ ـ التعبئة.

١ ـ ١ ـ ضع في قائمة الأنماط المختلفة من العبوات المستعملة لاحتواء المواد الكيميائية الزراعية في مستودعك. ما هي قياساتها وحجومها؟.

١ ـ ٢ ـ في الفترة السابقة، هل اشتريت أي حاويات تالفة بسعر مخفض؟ إذا كان الجواب بالإيجاب، ما هو موقفك الآن؟ كيف؟.

١ ـ ٣ ـ لماذا لا تشتري عبوات تالفة للمواد الكيميائية الزراعية، اذكر سببين؟.

١ ـ ٤ ـ ضع في قائمة خمسة بنود تعتبرها هامة لضمان أن العبوات على درجة من الجودة.

٢ ـ النقل.

٢ ـ ١ ـ من ينقل المواد الكيميائية الزراعية الخاصة بك؟.

٢ ـ ٢ ـ متى تنقل مخزونك، بأي وسيلة، عربة نقل يجرها حيوان، عربة نقل مكشوفة، شاحنة؟.

٢ ـ ٣ ـ هل تنقل، أحياناً أو بشكل منتظم، المواد الكيميائية الزراعية مع بضائع أخرى، كالمواد الغذائية.

٢ ـ ٤ ـ ما هي الاحتياطات التي تتخذها لتضمن أن تلك المواد لن تتلوث؟.

٢ ـ ٥ ـ هل عانيت أثناء النقل من أي تلوث من خلال الانسكاب أو تلف العبوة؟ إذا كان الجواب بالإيجاب، كيف حدث ذلك؟ كيف قمت بتدبير الموقف؟.

٢ ـ ٦ ـ في المستقبل، كيف يمكن منع حدوث الانسكاب أو تلف العبوة؟ ضع في قائمة خمس خطوات ستتخذها لتضمن السلامة والصحة أثناء نقل المواد الكيميائية الزراعية.

٣ ـ النقل من عبوة إلى عبوة أخرى.

٣ ـ ١ ـ هل كان لديك حاجة لنقل المواد الكيميائية الزراعية من عبوة إلى أخرى؟ إذا كان الجواب بالإيجاب، ما هي الاحتياطات التي اتخذتها؟ من هم الذين استشرتهم؟.

٣ ـ ٢ ـ ضع في قائمة أربع خطوات ستتخذها لضمان السلامة والصحة أثناء نقل المواد الكيميائية الزراعية من عبوة إلى أخرى.

٤ ـ التخزين.

٤ ـ ١ ـ ما هو حجم مستودعك؟.

٤ ـ ٢ ـ كم يبعد عن منزلك.

٤ ـ ٣ ـ أين تحتفظ بسجل مخزونك؟ كم مرة تقوم بإعداد قوائم جرد؟.

٤ ـ ٤ ـ كم شخص، غيرك، مرخص لهم بدخول مستودعك؟ هل عانيت من حالات دخول أشخاص غير مرخص لهم بذلك؟ إذا كان الجواب بالإيجاب، ما هي الخطوات التي ستتخذها لمنع تكرار هذه الحالات؟.

٤ ـ ٥ ـ ما هي الاحتياطات التي تتخذها لتضمن أن الأطفال لن يستطيعوا الوصول إلى المستودع؟.

٤ ـ ٦ ـ كيف تضمن أمن مستودعك، بحيث أن لا يستطيع الأشخاص غير المرخصين بالوصول إليه؟.

٤ ـ ٧ ـ هل عانيت من أي سرقة ولو بكميات قليلة؟ إذا كان الجواب بالإيجاب، ما هي إجراءات الأمن الإضافية التي اتخذتها؟.

٤ ـ ٨ ـ ما هي الإجراءات الخاصة التي اتخذتها لتسهيل التخزين بعد النقل؟.

٤ ـ ٩ ـ هل أعلمت السلطات المحلية وسلطات الإطفاء وجهاز التفتيش الزراعي عن موقع المستودع والمنتجات المخزنة فيه وكمياتها.

٤ ـ ١٠ ـ هل عانيت من انسكابات أو حريق للمواد الكيميائية الزراعية أثناء التخزين؟ إذا كان الجواب بالإيجاب، كيف تصرفت؟ هل ارتكبت أي أخطاء أدت إلى (أ) تلوثك، (ب) تلوث الآخرين، (ت) تلوث المجاري المائية أو أي مكون آخر في البيئة؟.

٤ ـ ١١ ـ ضع في قائمة سبعة بنود تعتبرها هامة لضمان السلامة والصحة أثناء تخزين المواد الكيميائية الزراعية؟.

٥ ـ التحضير.

٥ ـ ١ ـ هل لديك مساعد يساعدك أثناء تحضير المواد الكيميائية الزراعية؟ إذا كان الجواب بالإيجاب، هل تم تدريبه أو تدريبها من قبلك؟ كيف تضمن أنه أو أنها اتخذت الاحتياطات نفسها كما تفعل أنت؟.

٥ ـ ٢ ـ ضع في قائمة خمس خطوات ستتخذها لضمان السلامة أثناء تحضير المواد الكيميائية الزراعية.

٦ ـ تطبيق المبيدات.

٦ ـ ١ ـ من دربك على رش المبيدات؟ هل لديك ترخيص (إجازة)؟ هل يوجد إجراءات لمنح الترخيص (الإجازة) أو شهادة الأهلية؟ هل حصلت على شهادة بعد انتهاء التدريب؟ إذا كان الجواب بالنفي، لماذا لم يكن ذلك ممكناً؟.

٦ ـ ٢ ـ ضع في قائمة أنواع المعدات التي تستعملها.

٦ ـ ٣ ـ كم مرة تتحقق من أن تلك المعدات بحالة جيدة؟.

٦ ـ ٤ ـ ضع في قائمة الخطوات اللازمة لضمان السلامة والصحة لما يلي: (أ) قبل التطبيق، (ب) أثناء التطبيق، (ت) بعد التطبيق.

٦ ـ ٥ ـ ما تعريف فترة إعادة الدخول؟.
قم بإعداد مخطط يظهر فترات إعادة الدخول التي تتبعها بعد تطبيق المبيدات التي تستعملها.

٧ ـ تطبيقات أخرى للمواد الكيميائية الزراعية.

٧ ـ ١ ـ هل تقوم بتربية (الحيوانات)؟ إذا كان الجواب بالإيجاب، ضع في قائمة أسماء المنتجات البيطرية التي تستعملها.

٧ ـ ٢ ـ ضع في قائمة أسماء الأسمدة التي تستعملها.

٧ ـ ٣ ـ ضع في قائمة الاحتياطات التي تتخذها لضمان السلامة والصحة أثناء استعمال المنتجات البيطرية.

٨ ـ الانسكاب.

٨ ـ ١ ـ صف أحدث حالة انسكاب لمادة كيميائية زراعية قمت بتدبيرها.

٨ ـ ٢ ـ ضع في قائمة خمس خطوات تعتبرها هامة لضمان السلامة والصحة أثناء تدبير انسكابات المواد الكيميائية الزراعية.

٩ ـ التخلص...

٩ ـ ١ ـ أين يقع مكان التخلص الخاص بك؟ هل تستطيع أن ترسم شكله العام؟.

٩ ـ ٢ ـ هل أنت على دراية بأي أحد في مجتمعك يستعمل عبوات المواد الكيميائية الزراعية لأغراض أخرى، المقصود تخزين مياه الأمطار لاستعمالها خلال فترات القحط؟ ما هي النصيحة التي توجهها؟.

٩ ـ ٣ ـ كم مرة تتخلص من عبواتك الفارغة أو النفايات؟.

٩ ـ ٤ ـ ضع في قائمة خمس خطوات تتخذها لضمان السلامة والصحة أثناء التخلص م عبوات المواد الكيميائية الزراعية.

٩ ـ ٥ ـ هل تقوم بحرق العبوات الفارغة؟ إذا كان الجواب بالإيجاب، ضع في قائمة خمس بنود تعتبرها هامة لضمان السلامة والصحة أثناء الحرق.

٢ ـ ٤ ـ المكافحة العملياتية:

يجب أن يبذل مستعملو المادة الكيميائية الزراعية كل جهد لاستعمال تلك المنتجات التي تنقص الخطر على أنفسهم وعلى الآخرين. وأثناء قيام المستعملين باختيار المواد الكيميائية الزراعية، فإنه غالباً يمكن أن يتم إرشادهم بواسطة الإعلانات عبر وسائل الإعلام. لذلك، فإنه لذو شأن أن يلتمس المستعملون النصح من العمال الزراعيين والموردين المستقلين.

بشكل مشابه، إن اختيار التكنولوجيا المأمونة هام. على سبيل المثال، قد يكون في السوق أنواع عديدة من معدات الرش، لكن الأقل ثمناً، لا يكون غالباً الأفضل بما يتعلق بالسلامة. فقد تكون ذات نوعية سيئة، وقد يبدأ التسرب منها. إن نفس الأمر قد يكون حقيقياً أثناء اختيار وسائل الوقاية الفردية. ثانية، ينبغي أن يتذكر المستعملون التماس النصح.

إن اعتماد نظم وممارسات عمل مأمونة سوف يقلل من الخطر. لقد نوقش بعضها في القسمين ٢ ـ ٣ ـ ٦ و ٢ ـ ٣ ـ ٧. إن تنظيم وقت العمل، لا سيما في المناخات الحارة، هام هنا. على سبيل المثال، يمكن أن يتم رش المواد الكيميائية الزراعية في الساعات الباكرة من الصباح.

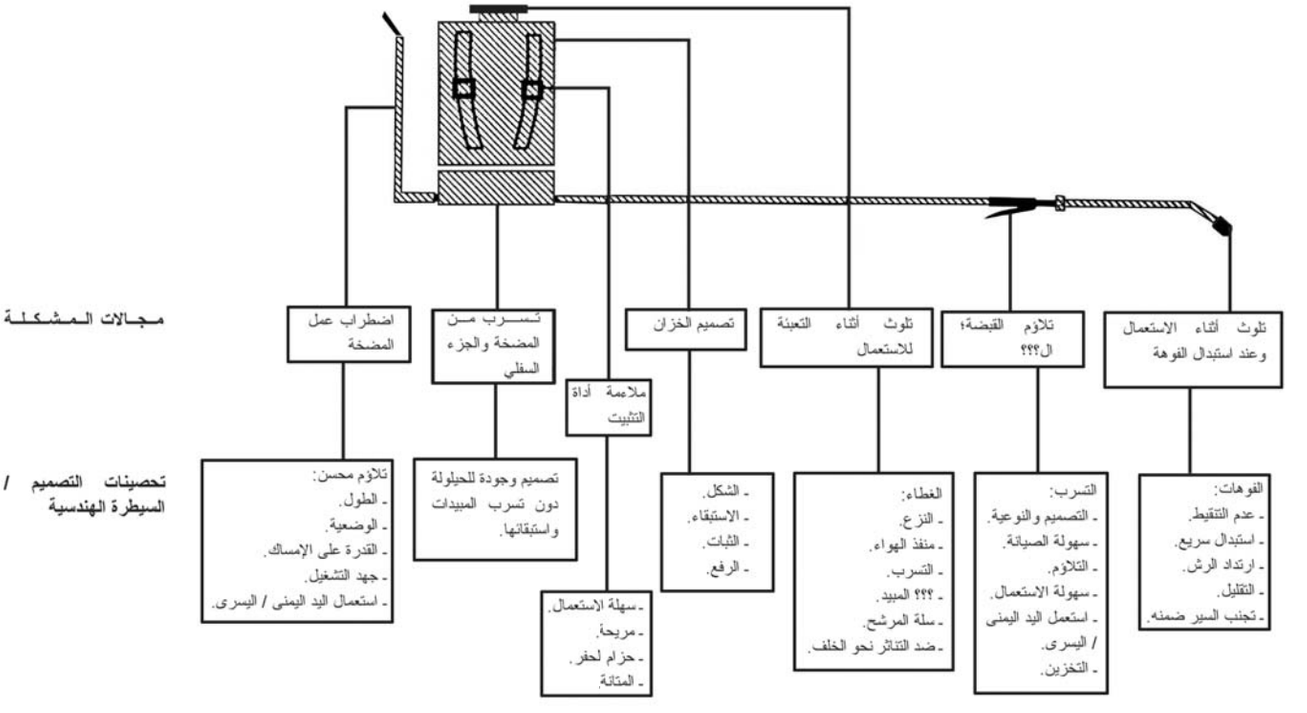
في الأقسام اللاحقة، ستتم مناقشة المواضيع التالية: إجراءات السيطرة الهندسية، والإصحاح (الهايجين) الفردي والإجراءات الأخرى، واستعمال وسائل الوقاية الفردية كآخر خط دفاعي، وبدائل المواد الكيميائية الزراعية.

٢ ـ ٤ ـ ١ ـ إجراءات السيطرة الهندسية:

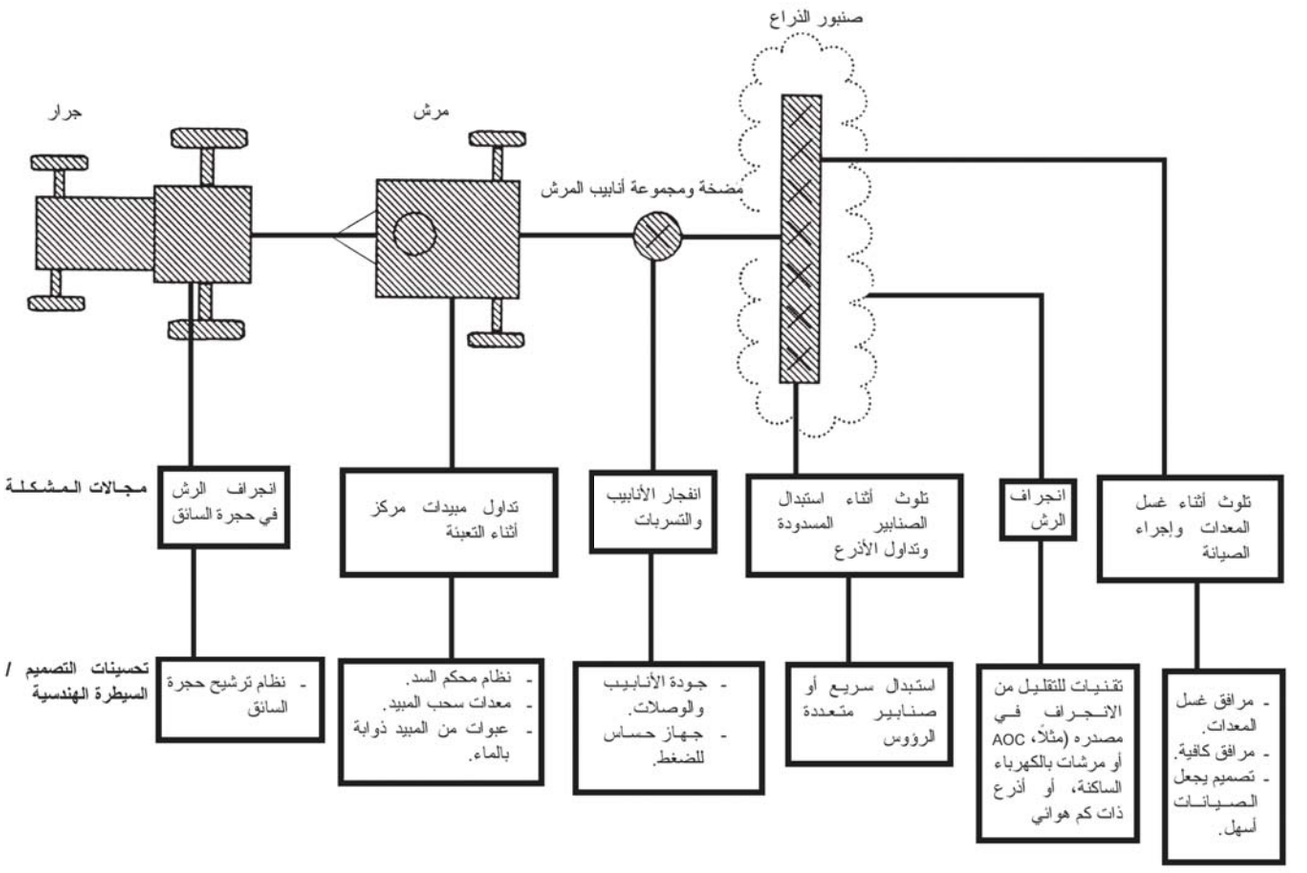
إن المبدأ الأساسي لحماية المستعمل هو أنه ينبغي أن تتخذ جميع الإجراءات الممكنة لإنقاص التعرض في المصدر. ينبغي أن تضمن الصيانة الاعتيادية أن معدات تطبيق المادة الكيميائية الزراعية بحالة جيدة ولا يوجد أي احتمال لحدوث التسرب أو الانسكاب. ينبغي إيلاء انتباه هام للمرشات التي تثبت على الظهر، حيث أن التسرب يمكن أن يلوث المستعمل بشكل جسيم. يظهر الشكل ٣٠ كيف تم صنع هذه المرشات لاستعمالها بأمان أكبر، وذلك من خلال التصميم المحسن الذي يدمج إجراءات السيطرة الهندسية.

لقد حدثت التطورات الجديدة في السيطرة الهندسية من خلال إدخال مزايا التصميم المحسن الذي يجعل تداول المواد الكيميائية الزراعية يتم أوتوماتيكياً، أو يجعل بعض الأعمال أسهل وأكثر أماناً. يظهر الشكل ٣١ تصميم مرش المحاصيل المسحوب (يعرف أيضاً بالمرش المسحوب بالجرار).

الشكل ٣٠: الاستعمال المأمون للمرشات التي تثبت على الظهر، وذلك من خرلال التقييم الحسن وإجراءات السيطرة الهندسية المحسنة.



الشكل ٣١: الاستعمال المأمون لمرشات المحاصيل المسحوبة، وذلك من خلال التصميم المحسن وإجراءات السيطرة الهندسية المحسنة.



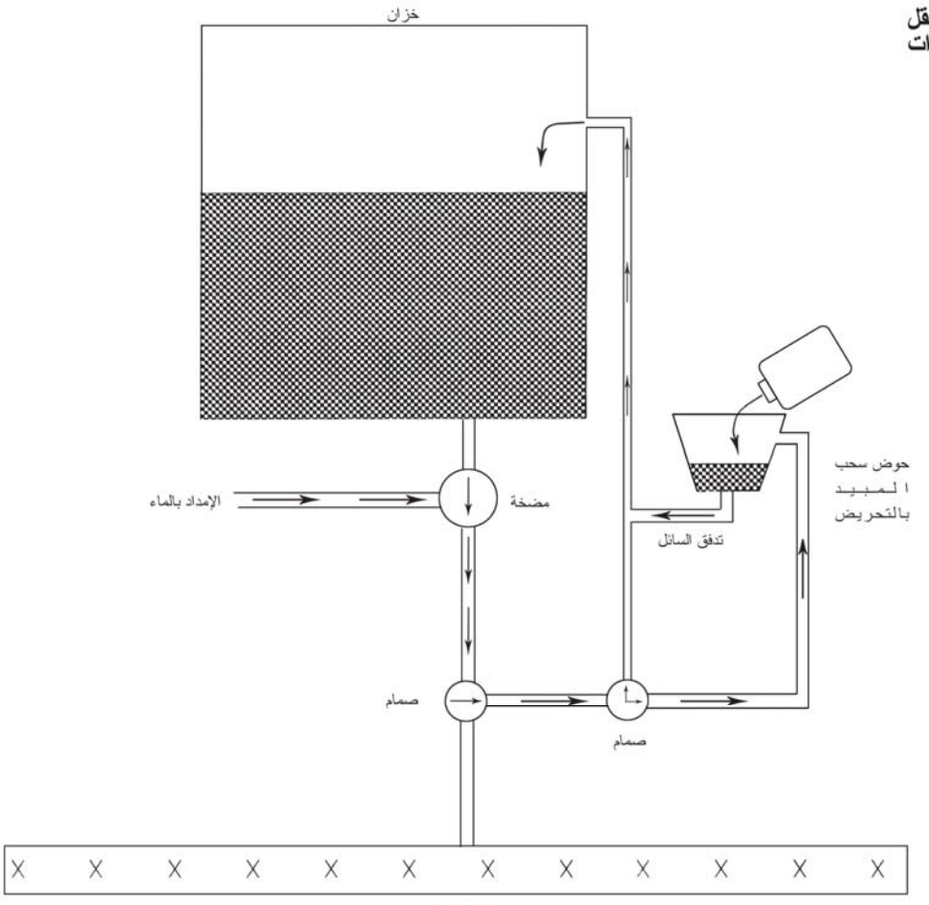
تتضمن الأمثلة عن إجراءات السيطرة الهندسية ما يلي:

- نظم *مغلقة*: تفتح العبوة وتنبعث المحتويات أوتوماتيكياً إلى داخل خزان الرش من خلال أداة قياس أو وزن.
- مسبار *التعبئة*: يقوم بنقل المادة الكيميائية الزراعية من عبوة مفتوحة متوضعة على الأرض إلى داخل خزان الرش، وذلك بواسطة آلية المص.
- حوض *ما قبل المزج*: وهو حوض بمستوى منخفض، تصب إلى داخله المادة الكيميائية الزراعية (الشكلان ٣٢ و ٣٣)، ومن ثم تنقل المادة إلى خزان الرش أوتوماتيكياً.
- *أداة ضد التفريغ بالمص*: تمنع هذه الأداة التفريغ بالمص لمحتويات خان الرش باتجاه مصدر المياه المستعملة للتمديد أو المزج.
- *المرشات سهلة البلوغ*: هنا، يستطيع المستعمل الوصول إلى جميع أجزاء المرش. اليد للقيام بالتعبئة اليدوية أو الصيانة.
- *الذراع الأوتوماتيكية*: في هذه العملية، تنفتح ذراع الرش وتنثني أوتوماتيكياً.
- *وسائل التحكم بالمرش*: تجهز بها الجرارات، حيث يمكن الوصول إليها بسرعة من مقعد السائق.
- صنابير سريعة *الاستبدال*: تستعمل هذه المعدات من أجل الاستبدال السريع للصنابير.
- *التخزين*: مناطق في الجرار مخصصة للماء النظيفو الألبسة الواقية وعبوات المبيد وقطع الغيار الخاصة بالصنابير.

٢ ـ ٤ ـ ٢ ـ الإصحاح (الهايجين) الفردي:

يهدف الإصحاح (الهايجين) الفردي إلى حفظ الجسم نظيفاً، وإلى عدم السماح لأي شيء مضر بالبقاء عليه لفترات زمنية طويلة، حيث يمكن أن يمتص عبر الجلد. أيضاً، نفس الأهمية بما يتعلق بتجنب استنشاق أو ابتلاع قليلة، حتى ولو زهيدة، من المواد الكيميائية الزراعية بسبب تأثيراتها الضارة على الصحة.

الشكل ٣٢: مخطط انسيابي لمرشات الحقل المزودة بحوض لسحب المبيدات بالتحريض.



فيما يلي القواعد الأساسية للإصحاح (الهايجين) الفردي أثناء استعمال المواد الكيميائية الزراعية:

- تجنب التعرض للمواد الكيميائية الزراعية باتباع الممارسات المأمونة واستعمال الوسائل الواقية عند الضرورة.
- اغسل، بشكل كامل، الأجزاء المعرضة من الجسم، وذلك بعد العمل، وقبل تناول الطعام أو الشراب أو التدخين، وبعد الخروج من المرحاض (الشكل ٣٤).
- افحص الجسم بصورة منتظمة لضمان أن الجلد نظيف وسليم؛
- ضع ضماد واقي على أي جزء من الجسم عند وجود جروح أو تقرحات؛
- تجنب أن تلوث نفسك؛ وذلك في جميع الأوقات، لا سيما عند خلع الألبسة الواقية! وإزالة التلوث عنها؛
- لا تحاول أبداً القيام بأي ممارسات غير مأمونة، مثل النفخ في فوهة المرش لإزالة الانسداد فيها (استعمل مسبار أملس دوماً)؛
- لا تضع أي أشياء ملوثة في جيوب الألبسة الواقية؛ كالقطع القماشية القذرة، أو أدوات الصنابير، أو قطع غيارها؛
- اخلع الألبسة الواقية الفردية؛ واغسل يومياً، بشكل منفصل، أي جزء ملوث منها، (الشكل ٥٣)؛
- حافظ على أظافر الأصابع نظيفة وقصيرة؛
- تجنب العمل مع أي منتج يسبب استجابة تحسسية (أليرجية)، كالطفح الجلدي.

هناك إجراءات إصحاح (هايجين) أخرى يجب ملاحظتها:/

- حتى ولو أن بطاقة بيان المنتج لم توصِ بارتداء الألبسة الواقية، تذكر أن تحمي ما أمكن من الجسم بألبسة خفيفة الوزن، مثل قميص بأكمام طويلة، وقبعة أو منشفة على الرأس، وبنطال طويل مصنوع من القماش (وهو أفضل من ما هو مصنوع من اللدائن أو أي مادة مشابهة يمكن أن تسبب ارتجاجاً)؛
- إذا لم توفر الألبسة الواقية الراحة أثناء الارتداء والعمل، التمس النصح بشأن المواد الكيميائية لزراعية التي لا تتطلب استعمال الألبسة الواقية. اقرأ بطاقة البيان قبل الشراء، واسأل المورد.

الشكل ٣٣: ؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟..

الشكل ٣٥: ؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟..

٢ ـ ٤ ـ ٣ ـ استعمال وسائل الوقاية الفردية:

لمعظم المواد الكيميائية الزراعية خطر على المستعمل، ويمكن أن تتم السيطرة على هذا الخطر من خلال إجراء السيطرة الهندسية. وعندما لا تكفي الإجراءات المذكورة أعلاه، فإنه ينبغي استعمال وسائل الوقاية الفردية.

الألبسة الواقية:

قد لا تكون إجراءات السيطرة الهندسية مجدية دائماً، بسبب طبيعة العمل في المزرعة. لذلك، فإن الألبسة الواقية هي جزء ضروري أثناء العمل مع المواد الكيميائية الزراعية. وتعتمد البنود المطلوبة على الأسلوب الذي استعملت فيه المواد الكيميائية، وعلى تأثيراتها الضارة. عملياً؛ وبشكل عام؛ يتم تحديد مستوى الحماية اللازمة من خلال المعلومات في بطاقة البيان الخاصة بالمادة الكيميائية الزراعية. ويمكن أيضاً توفير المعلومات المفصلة المتعلقة بنوعية البنود المختلفة؛

الشكل ٣٤: ؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟..

مثل الثخانة الدنيا للقفازات أو المادة التي تصنع منها، كالنيوبرين Neoprene أو النتريل Nitrile أو البوتيل Butyl. بصورة مشابهة؛ يمكن أن يوضع في قائمة لبنود الموصوفة لمعدات حماية الجهاز التنفسي والرعاية اللازمة لصيانتها. يتضمن الشكل ٣٦ أمثلة عن وسائل الوقاية الفردية؛ أما الشكل ٣٧ فيضمن الألبسة اللازمة أثناء العمل مع مواد كيميائية سامة للغاية.

٢ ـ ٤ ـ ٣ ـ ١ ـ حماية الرأس:

يمكن أن تكون أداة حماية الرأس منفصلة، أو كجزء من مئزر كامل أو من درع وهي ذي لنسوة للرأس. وتكمن الفائدة من مثل هذه الأداة المشتركة في ضمان حماية ما حول العنق، أو في الحيلولة دون أن تتلف المواد الكيميائية الزراعية المنسكبة على القلنسوة ألبسة العمل التي ترتدى تحتها. ينبغي أن تشمل حماية الرأس على جميع أقسام الرأس ما فوق الكتفين، باستثناء الوجه.

وينبغي أن تكون المادة المستعملة مقاومة لاختراق المادة الكيميائية الزراعية.

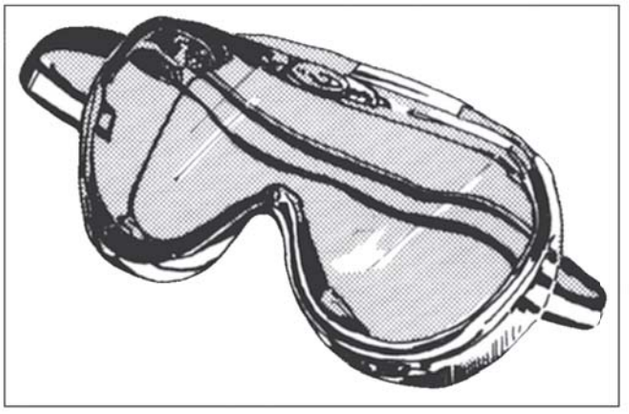
٢ ـ ٤ ـ ٣ ـ ٢ ـ حماية العينين والوجه:

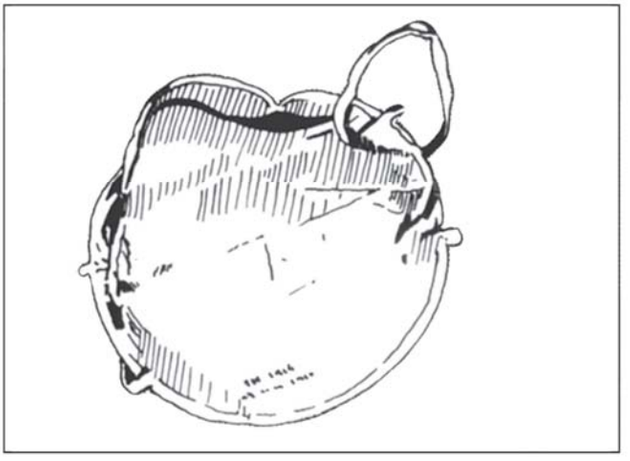
للحماية من التناثرات العارضة للسوائل الخطرة أثناء فتح العبوات أو السكب منها، فإنه ينبغي ارتداء درع الوجه الذي يغطي كامل الجهة والوجه إلى الموضع أسفل الفك السفلي. وعند تداول الغبار والحبيبات، فإنه ينبغي ارتداء واقيات عينية غير ضبابية مقاومة للمواد الكيميائية.

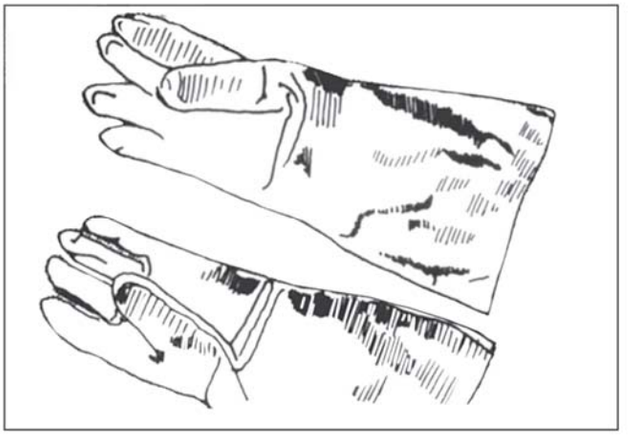
٢ ـ ٤ ـ ٣ ـ ٣ ـ حماية الجهاز التنفسي:

يمكن أن تكون واقيات جهاز التنفس نصف وجهية تغطي الأنف والفم، أو وجهية تغطي كامل الوجه.. تكمن وظيفتها لمن يستعملها في الحيلولة دون استنشاق المواد الكيميائية الزراعية الخطرة. وتقوم وسيلة الترشيح في واقيات جهاز التنفس بنزع المواد الخطرة بواسطة الامتصاص أو الادمصاص أو الترشيح البسيط. وتتم عملية الترشيح من خلال حشوة من الشاش. وبالنسبة للمواد الكيميائية الزراعية الخطرة للغاية، فإنه يتم ترشيح الهواء بواسطة وسيلة (خرطوشة) أو صندوق صغير يحتوي على مواد كيميائية أخرى تقوم بامتصاص أو ادمصاص المواد الكيميائية الزراعية الخطرة للغاية. وينبغي أن تضع واقيات الجهاز التنفسي الامتثال للمعايير الوطنية في بلدان عديدة. ومع ذلك،

الشكل ٣٦: ؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟..

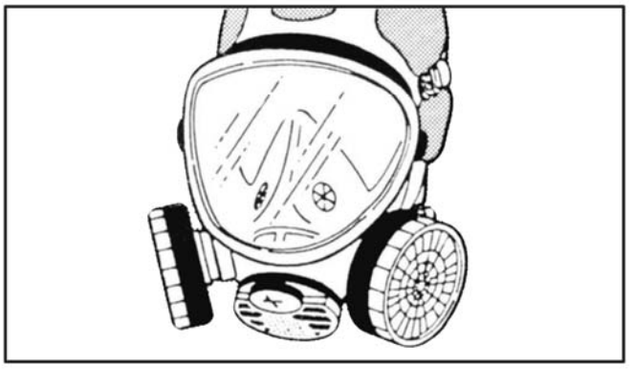


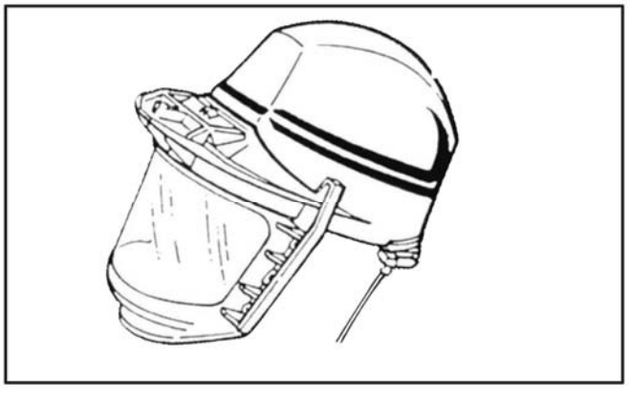




ينبغي أن يضمن المستعمل أن واقية الجهاز التنفسي ملائمة لما حول الأنف والفم، وأنه، هو أو هي، تلقى معلومات وتدريباً كافياً حول الاستعمال والصيانة الصحيحة، ويجب أن تستبدل الخراطيش والقناع بصورة دورية لضمان الحماية.

الشكل ٣٦: ؟؟؟؟ ؟؟؟؟؟؟؟..





٢ ـ ٤ ـ ٣ ـ ٤ ـ القفازات الواقية:

تعتبر القفازات ضرورية عند تداول المواد الكيميائية المركزة، لا سيما المبيدات. عادة ما تمتص هذه المواد عبر الجلد، أو تؤذي الجلد بحرقه. ينبغي أن تكون ثخانتها ٠.٤ ملم على الأقل مع الاحتفاظ بقابلية الانثناء أثناء القيام بالأعمال اليدوية البسيطة، مثل فتح العبوات أو استبدال الصنابير. ويعتمد نمط القفازات من أجل عملية معينة على المادة الكيميائية الزراعية، وعلى طول فترة التماس معها. فعلى سبيل المثال، قد تكون القفازات التي تمتد إلى المعصم ضرورية للرش الاعتيادي للمبيدات السامة، والتي تمتد إلى المرفق ضرورية لتداول الحبيبات، والتي تمتد إلى الكتف ضرورية لتغطيس النباتات في المبيدات. ويتطلب مستحضر المبيدات مع المذيبات (المحلات) العضوية، مثل زايلين Xylene، قفازات من مادة علية الجودة، بسبب قدرة هذه المواد على اختراق القفازات الواقية.

٢ ـ ٤ ـ ٣ ـ ٥ ـ ألبسة العمل:

ألبسة العمل هي أحد مكونات الألبسة الفردية، يتم ارتداؤها في العمل أثناء استعمال المواد الكيميائية الزراعية. تشتمل الألبسة على القمصان، والسراويل، والتنانير، والجوارب، والأحذية أو الأحذية ذات الساق الطويل (الأبوات). وهناك مناسبات كثيرة، حيث ستكون ألبسة العمل. الغطاء الرئيسي للجلد؛ على سبيل المثال، أثناء استعمال منتجات منخفضة السمية، أو معالجة حيوان.

ينبغي أن تتم المحافظة على ألبسة العمل المستعملة أثناء العمل مع المواد الكيميائية الزراعية نظيفة بغسيلها بعد الاستعمال مباشرة. وقد يؤدي ارتداء ألبسة ملونة بالمواد الكيميائية الزراعية إلى التسمم أو تخريش الجلد.
هناك عدة حالات حدثت، حيث اشتعلت مواد قابلة للالتهاب، مثل كلورات الصوديوم Soduim Chlorate، مترسبة على الألبسة، وحدث اللهب في كل من الألبسة والمستعمل.

الشكل ٣٧: ؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟..

عموماً، بالنسبة لألبسة العمل، ينبغي أن:

- تكون مناسبة ومريحة وتؤمن حرية الحركة للجسم والأطراف دون إعاقة غير ملائمة؛
- يتم ارتداؤها من قبل نفس الشخص كل يوم، ولا يتم تبادلها بين الأفراد؛
- أن تكون بحالة جيدة ومخاطة أو مرتوقة عند الضرورة.
- تكون نظيفة وخالية من ترسبات المواد الكيميائية الزراعية. وينبغي أن تنظف ألبسة العمل المتسخة بشكل منفصل عن ألبسة العائلة التي تحتاج إلى غسيل.
- أن يتم ارتداؤها تحت الألبسة الواقية، بحيث أن تكون محجوبة بشكل كامل، وأن لا تتعرض للتلوث العارض.
- أن تخزن بشكل منفصل عن الألبسة الواقية، بحيث أنه يمكن تجنب التلوث المتبادل.

٢ ـ ٤ ـ ٣ ـ ٦ ـ انتقاء واستعمال وصيانة وسائل الوقاية الفردية:

عندما تحدد بطاقة بين المنتج انتقاء وسائل الوقاية الفردية الملائمة واستعمالها وصيانتها، فإن هذه المعلومات أساسية لحماية شخص يستعمل مواد كيميائية خطرة. ينبغي التماس النصح، ويجب إيلاء انتباه خاص إلى ما يلي:

- *المقاومة للمواد الكيميائية الزراعية*: تنتج الألبسة الواقية من مواد متنوعة باستطاعات مختلفة لتقاوم الاختراق. ينبغي أن يلتمس المستعمل النصح وينتقي من الألبسة الواقية ما هو ملائم منها من خلال قراءة التعليمات على بطاقة البيان أو سؤال المورد عموماً، الألبسة، كالقفازات المصنوعة من مادة نيوبرين Neoprene أو نتريل Nitrile أو فيتون Viton التي ثخانتها ٠.٤ ملم على الأقل، مقاومة لمعظم مستحضرات المواد الكيميائية الزراعية. بشكل مشابه؛ وبالنسبة للأحذية ذات الساق الطويلة (الأبوات) والمآزر المخصصة لمقاومة التلوث بالمواد المركزة، فإنه ينبغي أن يكون مقاومة بشكل متساوٍ. ينبغي أن تكون المآزر الكاملة كتيمة للسوائل إذا كانت عرضة لمستويات مرتفعة من التلوث، مثلاً، عندما يقف المستعمل أسفل الأشجار أثناء رش ثمار القمة. أما إذا كان التعرض يتم من حين لآخر وكان مقتصراً على الانسكابات السائل، والمساحيق الجافة؛ فإن مئزراً كاملاً مصنوعاً من مادة منسوجة، كالقطن أو بولي استر Polyester معالج قد يكون كافياً.
- *اختيار الألبسة*: إن بعض أنواع الألبسة؛ كالقفازات أو القبعات المصنوعة من القطن أو قماش القنب Comvas

الشكل ٣٨: ؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟..

أواللباد أو الجلد، غير مأمونة، بشكل ؟؟؟، من أجل الاستعمال كوسائل وقاية أثناء العمل مع مواد كيميائية زراعية خطراً جداً لأنها تمتص السوائل. وهذه السوائل تمتص بدورها عبر جلد المستعمل، حيث تؤدي إلى التسمم أيضاً؛ اللباس قد لا يكون مأموناً بسبب الاستعمال المتكرر الذي يمكن أن يغضن السطح الواقي، مما يسمح للسوائل بأن تتسرب عبرها: ينبغي أن تنبذ حالما تصبح عيوبها قابلة للملاحظة. هناك ألبسة واقية مخصصة لأغراض أخرى، كقفازات الحماية من المنظفات في المنزل أو المطبخ؛ هذا النمط من الألبسة قد لا يكون مناسباً للعمل مع المواد الكيميائية الخطرة جداً، وينبغي التماس النصح.

- *الخياطة*: من الأفضل انتقاء الألبسة. تقاس قبل خياطتها بشكل نهائي؛ كذلك يمكن انتقاء الألبسة الجاهزة. ينبغي أن يتم انتقاء اللباس، بحيث لا تتمزق الدرزات والوصلات، وأن لا تسمح للسوائل بالدخول عبر ثقوب الدرزات.

لا ينبغي أن يوجد نقاط تجمع تحجز المواد الكيميائية الزراعية؛ وينبغي أن تكون الجيوب على السطح الداخلي، ومن الأفضل أن لا توضع أي جيوب على الإطلاق، ينبغي أن يوفر اللباس غطاء جيداً لتلك الأجزاء من الجسم التي خصص اللباس لحمايتها. أيضاً، ينبغي أن تسمح لمن يرتديها بالحركة بحرية.

- *التناسب الصحيح*: في الممارسة، غالباً ما يتم ارتداء عدة أنماط من الألبسة الواقية بنفس الوقت. ينبغي أن يتناسب كل منها مع الآخر بشكل صحيح، وذلك بما يوفر استمرارية الحماية فيما بينها؛ على سبيل المثال، القلنسوة تتراكب مع كتفي المئزر الكامل، وأكمام المئزر الكامل تتراكب مع القفازات، والمئزر يتراكب مع القسم العلوي من الأحذية ذات الساق الطويلة (الأبوات).
- *رضا المستعمل*: لا ينبغي أن تمنع الألبسة الواقية من يرتديها من إنجاز الأعمال الضرورية التي ترتبط بالعمل المتعلق بالمواد الكيميائية الزراعية. لا ينبغي أن تكون القفازات واسعة أو قاسية كثيراً، بحيث تستطيع الأصابع التحرك لتستبدل الصنابير. ينبغي أن يتمكن المرتدي من التحرك بحرية، دون أن يعيق الحركة القياس الكبير أو التصحيح السيء للباس. على نحو مشابه، لا ينبغي أن تكون الألبسة ثقيلة أو حارة، على نحو غير ملائم، عند ارتداءها. وبالنسبة لتلك الألبسة المخصصة للاستعمال في البلدان المدارية فإنه ينبغي، عندما يكون ذلك ممكناً، أن تصنع من مادة خفيفة الوزن، وأن يكون لونها أبيض أو أصفر ليعكس الحرارة. ينبغي أن يتم تدريب المستعملين كيف ينتقون وسائل الوقاية الملائمة.
- *قابلية الغسيل*: بالنسبة لجميع الألبسة المستعملة أثناء العمل مع المواد الكيميائية الزراعية، فإنه ينبغي أن تكون قابلة للغسيل دون احتباس أي مادة في نقاط التجميع. قد تكون الألبسة الماصة، كالقطن غير المعالج، صعبة التنظيف بشكل كامل.
- *الملاءمة*: ينبغي أن يكون كل بند من الألبسة الواقية مناسباً لظروف الاستعمال. ينبغي أن تكون أجهزة التنفس، بشكل خاص، من النمط المعتمد من قبل السلطة المسؤولة. ينبغي أن تجهز بالخرطوشة أو المرشح المناسب لتمنح الحماية ضد خطر محدد. هناك أنماط كثيرة مختلفة من أجهزة التنفس، تشتمل على (أ) تلك المخصصة للاستعمال لمرة واحدة فقط، وهي توفر حماية ضد الغبار والدخان والسديم، و (ب) نمط الخرطوش الكيميائي، و (ت) أنماط الصندوق الصغير؛ و (ث) الأنماط التامة، حيث أن جميع أجزائها الرئيسية في قطعة واحدة، و (ج) وحدات التنفس المجهزة بأنابيب للهواء. يعتمد الاستعمال المأمون لأجهزة التنفس على المعرفة التامة بـ (i) كيف يتم ارتداؤها بشكل صحيح، و (ii) القدرة على التمييز فيما إذا كانت تلائم العامل، و (iii) الاحتياطات التي يجب اتخاذها. ينبغي أن يتلقى المستعمل تدريباً نوعياً على جميع هذه الجوانب. يمكن في بعض الظروف اختيار الألبسة؛ فالقفازات ذات الساعد الطويلة أفضل من تلك ذات الساعد الأقصر، وكذلك القبعات ذات الحتار (الزخارف) الواسع أو القلنسوان، والواقيات العينية غير الضبابية. ينبغي التماس النصح.
- *النظافة عند البدء بالاستعمال*: ينبغي أن تكون الألبسة التي يتم ارتداؤها عند بداية كل يوم نظيفة وجافة وبحالة جيدة. ينبغي أن يتم التدقيق في علامات التلف أو التمزق في الأجزاء المختلفة، وينبغي أن يتم إصلاحها أو استبدالها عند الضرورة.
- *الارتداء بشكل صحيح*: عند ارتداء القفازات مع مئزر كامل كتيم، فإنه، كممارسة جيدة، ينبغي إدخال أطراف كم القفازات داخل أكمام القميص، بحيث أن لا تنساب إلى داخل القفازات السوائل التي تم رشها. على نحو مشابه؛ ينبغي أن يتم ارتداء ساقي المئزر الكامل خارج الأحذية ذات الساق الطويلة (الأبوات)، بحيث أن تنساب السوائل إلى خارج تلك الأحذية. ينبغي أن يتم ارتداء الألبسة الأخرى بشكل ملائم؛ حيث يمكن أن يتضمن ذلك استعمال الأزرار والسحابات بشكل صحيح، ووجود دروع وجهية بوضعية من؟؟؟ بشكل ملائم (الشكل ٣٩).

الشكل ٣٩: ؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟..

- *إزالة التلوث بعد الاستعمال:* ينبغي أن تغسل القفازات والأحذية ذات الساق الطويلة (الأبوات) قبل خلعها، كي لا يلوث المستعمل نفسه (الشكل ٤٠). بعد ذلك، ينبغي أن تخلع؛ وينبغي أن يغسل القسم الداخلي، بشكل كامل بالماء والمنظفات، ثم تغسل بالماء وتترك لتجف. أما الواقيات العينية والأقنعة الوجهية، فينبغي أن تغسل على نحو مشابه، ثم تترك لتجف.
- *التخزين المأمون:* ينبغي أن تخزن الألبسة لواقية في غرفة نظيفة جافة ذات تهوية جيدة، وذلك بشكل منفصل عن الألبسة الأخرى والمستلزمات اليومية (الشكل ٤١). يوفر الدليل التالي، الصادر عن منظمة الزراعة والغذاء، بتفاصيل أكثر:

FAO *Guidelines for Personal Protection when Working with Pestiides in Tropical Climotes.*

٢ ـ ٤ ـ ٤ ـ استعمال بدائل عن المواد الكيميائية الزراعية:

تقر الممارسة الزراعية الجيدة بأهمية المواد الكيميائية الزراعية؛ وعندما تستعمل هذه المواد بشكل صحيح، فإنها تساهم بتحسين الإنتاج الزراعي. ومع ذلك، فإن الاستعمال المفرط وغير الضروري يمكن أن يؤدي إلى مخاطر صحية، ويضر بالمحاصيل الزراعية والماشية والحياة البرية والبيئة، ويمكن أن تشتمل البدائل على الاعتماد على المواد الكيميائية الزراعية على ما يلي:

- *المكافحة بالاستنبات:* وهي بشكل أساسي، استعمال تقنيات الاستنبات، حيث يعود ذلك بالفائدة على المحاصيل، وبالضرر على الآفات (الهوام) من أي نوع كانت. إن مبدأ الدورة الزراعية (الدورة المحصولية) هو وسيلة المكافحة الأكثر فعالية؛ وذلك لتجنب نشوء آفات (هوام) نوعية للمحاصيل، وتفاد المغذيات النباتية في التربة. أيضاً، إن الدورة الزراعية (الدورة المحصولية) مفيدة، فهي تزود مغذيات التربة بالمادة العضوية المتضائلة، وتحسن بنية التربة وتساعد على التخلص من الأعشاب الضارة.
- *المكافحة الحيوية:* تعرف الأعداء الطبيعية للآفات (الهوام) بمفترسات الحشرات. تسعى المكافحة الحيوية إلى تشجيع تلك المفترسات؛ وتلك المفترسات خالية من الضرر على المحاصيل، لكنها تقضي على الآفات (الهوام) بنفس الأسلوب كالمواد الكيميائية الزراعية المبيدة للحشرات. تعتبر مفترسات الحشرات بدائل قيمة عن المواد الكيميائية الزراعية، وتتم تربيتها وأَسْرُها لإطلاقها في الوقت المناسب لمكافحة جمهرة الحشرات.
- *إنتاج نباتات مقاومة للآفات (الهوام):* يسعى هذا الأسلوب إلى تنمية أنواع محسنة من المحاصيل كالرز والقمح والذرة الصفراء، حيث تنتج غلات جيدة. يمتاز هذا

الشكل ٤٠: ؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟..

الشكل ٤١: ؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟..

الأسلوب بإنتاج نباتات مقاومة لأمراض المحاصيل، لا سيما تلك التي تسببها المتعضيات الدقيقة، كالحمات الراشحة (الفيروسات) والفطور والجراثيم. إن المعلومات التي يتم الحصول عليها أثناء برامج الإنتاج، ستشير أيضاً إلى ظروف النمو المثالية، وستكون ذات قيمة للمزارع. قد تشتمل تلك المعلومات على المتطلبات التغذوية وكثافة النباتات أو الوقت الأفضل للزرع والحصاد، لتجنب ضرر المشرة. ينبغي أن يلتمس المزارعون النصح عن المحاصيل المقاومة للآفات (الهوام) من مجتمعهم.

- *المكافحة الفيزيائية*: للمصائد تاريخ طويل من الاستعمال لالتقاط آفات (هوام) متنوعة. قد تكون الوسائل فخاخ أو أقفاص من أجل الحيوانات الفقارية، كالجرذان والأرانب والطيور؛ أو شريط لاصق أو وسائل ضرب أو طعوم من أجل الحيوانات اللافقارية كالحلزون والذباب والحشرات الأخرى. وفي السنوات الحديثة أصبحت أساليب المكافحة الفيزيائية أكثر تعقيداً؛ كاستعمال الكهرباء كمصدر للضوء. إن الآفات (الهوام) تحترق أثناء انجذابها نحو المصابيح الكهربائية الحارة. إن أساليب المكافحة الفيزيائية مفيدة جداً، حدوث تفشيات صغيرة نسبياً من القوارض أو الآفات (الهوام) الأخرى؛ على سبيل المثال، في مناطق إنتاج الأغذية، حيث هناك لا ينبغي أن تستعمل المواد الكيميائية الزراعية.
- *المكافحة المتكاملة*: إنه اشتراك عدة إجراءات مكافحة من تلك التي ذكرت أعلاه، بالإضافة إلى الاستعمال المضبوط للمواد الكيميائية الزراعية. وتتم مقاربة الإجراءات مع بعضها للحصول على أفضل النتائج. وغالباً ما يعتمد التنفيذ العملي للمكافحة المتكاملة على الظروف. ويمكن أن تتم موازنة مكونات هذه المكافحة بشكل مختلف اعتماداً على الكلفة والفرصة وأسلوب تهديد المحصول. في الممارسة كثيراً ما تستعمل المكافحة المتكاملة كجزء من الممارسة الزراعية الجيدة في جميع أنحاء العالم، ولا يزال يتم تطويرها كجزء من برامج التدبير المتكامل للآفات (الهوام).

في بعض البلدان، تكون طرق المكافحة المختلفة خاضعة للمعايير الوطنية التي تنظم الأسلوب الذي بواسطته تستعمل طرق المكافحة.

٢ ـ ٤ ـ ٥ ـ الوقاية من التسمم:

تعتمد الوقاية من التسمم على السلوك المسؤول للمستعمل ضمن جميع ظروف الاستعمال. قبل أن يبدأ المستعمل بتطبيق المادة الكيميائية الزراعية، فإنه ينبغي أن يقرأ ويفهم ويتبع معلومات بطاقة البيان، ويتحقق مدى ملائمة المعدات، ويضمن أنه أو أنها لديها الكفاءة اللازمة. إن مسؤولية المستعمل تنتهي بعد الاستعمال. ينبغي أن يزال التلوث، بشكل مأمون، عن أي أداة استعملت، وأن يعاد إلى المخزن أي فائض عن الحاجة.

يمكن تلخيص الإجراءات الوقائية، التي ينبغي اتخاذها مع بعضها، كما يلي:

- *استعمل المنتج الأقل سمية*: إذا كان بالإمكان الاختيار من بين عدة مواد كيميائية زراعية مختلفة، فإنه ينبغي اختيار الأقل سمية منها.
- استعمل حسب التوجيهات: ينبغي أن تستعمل المادة الكيميائية الزراعية للغاية المخصصة لها فقط، وبما يتوافق مع التوصيات الواردة في بطاقة البيان.
- *تقيد بالاحتياطات الواردة في بطاقة البيان*: امتثل لما يرد فيها، كالألبسة الواقية التي يجب ارتداءها، ومعدلات التطبيق، وفترة إعادة الدخول، وحماية السكان.
- *كافح التعرض في مصدره*: ينبغي أن تتم مكافحة التعرض بإجراءات السيطرة الهندسية أولاً. يمكن أن تتضمن الأمثلة، استعمال نظم مغلقة، وحوض ما قبل المزج ومسابير المص، الصيانة والإصلاح الصحيح لمعدات تطبيق المواد الكيميائية الزراعية.
- *امتثل للقانون*: ينبغي الامتثال للتشريعات المتعلقة بمكافحة استعمال المواد الكيميائية الزراعية، وذلك عندما تكون هذه التشريعات نافذة.
- تجنب *الممارسات غير المأمونة*: ينبغي أن تستعمل المواد الكيميائية الزراعية مع إدراك الشعور بالمسؤولية نحو الإنسان والحيوان والبيئة. ينبغي أن يحظر وأن يدان أي سلوك خالٍ من المسؤولية تجاه أي نوع.
- *التعليم*: يعتبر التدريب على استعمال المواد الكيميائية الزراعية ضرورية لزيادة كفاءة المستعمل. ينبغي أن يتم تضمين التدريب المعرفة بالإجراءات الوقائية الأساسية لمنع التسمم العارض.
- *النظافة*: ينبغي إزالة التلوث عن المعدات والألبسة الواقية بعد استعمالها، كما ينبغي التفتيش عليها لرؤية فيما إذا كان أي جزء مكون يحتاج لإصلاح أو استبدال. أما المواد الكيميائية الزراعية التي لم تستعمل، فإنه ينبغي عادتها إلى المستودع؛ كما ينبغي أن يتم التخلص من العبوات الفارغة بشكل مأمون.
- *الاهتمام بالإصحاح (الهايجين) الفردي*. ؟؟؟؟ النظافة، لاسيما الاغتسال بد العمل وغسل اليدين في أوقات

الطعام، امتصاص المواد الكيميائية الزراعية الناجم عن الاستعمال بلا مبالاة؛ حيث يؤدي ذلك إلى اعتلال في الصحة.

- *التماس الرعاية الطبية*: إذا كان هناك اشتباه بالتسمم، فإنه ينبغي الحصول على الرعاية الطبية، حالما يكون ذلك ممكناً، لتجنب حدوث مرض أكثر خطورة. تذكر اسم المنتج المشمول وأخبر الطبيب به إذا تعذر، لأي سبب كان، الحصول على العبوة المحتوية على بطاقة البيان للمنتج المستعمل. بعد ذلك، يستطيع الطبيب أن يقدم علاجاً فورياً؛ أو يمكن أن يلتمس

٢ ـ ٥ ـ تطبيقات أخرى:

٢ ـ ٥ ـ ١ ـ العمل في الدفيئة (البيوت الزجاجية) والبنى المشابهة:

هناك مشاكل خاصة مرتبطة بالعمل في الدفيئة (البيوت الزجاجية) (الشكل ٤٢)، حيث تستعمل المواد الكيميائية الزراعية في ظروف عديدة ومتنوعة. يمكن أن تشتمل تلك الظروف على التغذية المراقبة للنباتات بالمغذيات السائلة، أو انبعاث ثنائي أوكسيد الفحم Carbon Dioxide لمساعدة النبات على النمو، أو استعمال المبيدات لحماية المحاصيل.

إلى حد ما، إن لاستعمال المادة الكيميائية الزراعية تحت ستار واقٍ فوائد عديدة، فالمستعمل في معزل عن الرياح وظروف الطقس الأخرى رغم ذلك؛ فإن لهذا الاستعمال مساوىء تتطلب اعتبارات خاصة، فيما يلي الأمثلة عن هذه المساوىء.

- *اكتظاظ النباتات*: هناك فراغ أقل كي يتحرك النبات ضمن حيز محدود، لأن النباتات تنمو قريبة من بعضها للاستفادة العظمى من الحيز المتاح.
  إن ذلك يزيد من إمكانية تماس الجسم مع السطوح المعالجة ويعزز الحاجة لحماية فردية كافية.
- *تكرار التطبيق*: عموماً يحتاج النمو السريع للنباتات في حيز مغلق لتطبيقات أكثر من المواد الكيميائية الزراعية

الشكل ٤٣: ؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟..

من تلك التي تنمو في حيز مفتوح. وعادة ما تستعمل مبيدات متشابهة عدة مرات للتغلب على مقاومة الحشرات لمادة مكونة فعالة خاصة. إن ذلك سيزيد من تكرار تعرض المستعمل لمدى واسع من المواد الكيميائية الزراعية، ويتطلب ذلك معياراص مرتفعاص من الإصحاح (الهايجين) الفردي، وامتثالاً صارماً بالإجراءات الواقية.

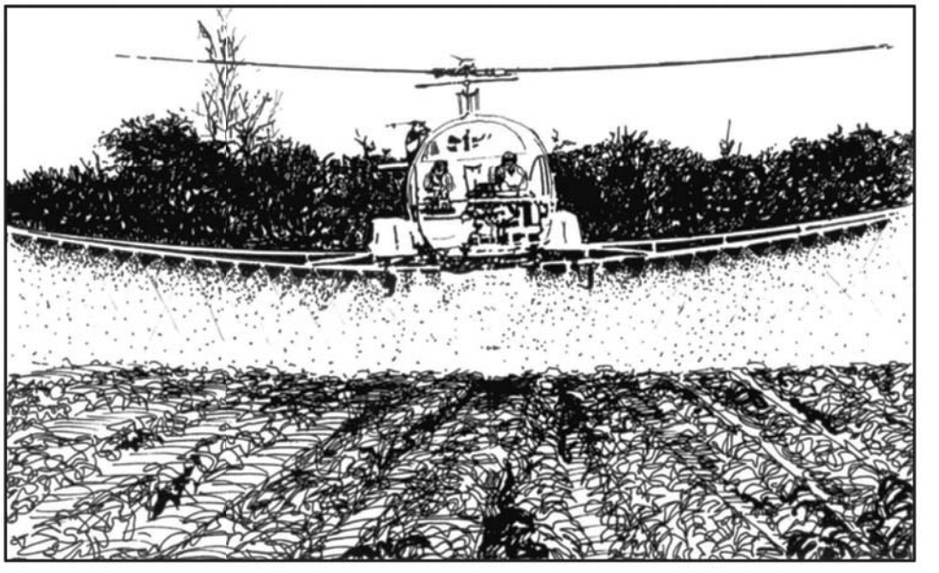
- *التهوية الضعيفة*: تستخدم التهوية في الدفيئة (البيوت الزجاجية) لتعزز نمو النبات، وهي بشكل عام سيئة بالنسبة للمستعمل. لذلك، فإنه لذو شأن تحديد فترات عودة الدخول بعد الرش، لا سيما عندما يمكن أن تتبخر قطيرات الرش بعد أن تتساقط على أنابيب التدفئة أو السطوح الحارة المشابهة.
- *تماس الجسم الشديد مع أداة التطبيق*: تحمل في الدفيئة (البيوت الزجاجية) بعض أجهزة تطبيق المواد الكيميائية الزراعية، مثل المرش الذي يثبت على الظهر. ينبغي إيلاء هذا الموضوع انتباهاً خاصاً بسبب ضيق المساحة. إن خطر الاستنشاق أكبر، لأن تركيز البخار من أي تسرب أو انسكاب سيكون مرتفعاً. ينبغي أن تتم صيانة معدات الرش بشكل ملائم، وأن يتم إصلاحها عندما يكون ذلك ضرورياً.
- *تمزق وتلف الألبسة الواقية*: إن الاستعمال المنتظم للألبسة الواقية يجعل احتمالات الصيانة والاستبدال أكبر. أيضاً، ينبغي أن تتوفر مرافق لإزالة التلوث والغسل والتخزين.
- *إعادة الدخول*: إن استعمال المبيدات على شكل مواد خاصة أو سديمية أو ضبابية سيشكل خطراً على أي شخص يدخل المكان لبعض الوقت بعدئذ. في هذه الظروف، ينبغي أن يقفل المكان بشكل مأمون، وأن توضع في الخارج لائحة تحذير.
النصح من مركز معلومات السموم على سبيل المثال.

٢ ـ ٥ ـ ٢ ـ الرش الجوي:

في بعض الأحيان؛ تطبق المواد الكيميائية الزراعية، لا سيما المبيدات والأسمدة، من طائرات عمودية (حوامات) وطائرات ذات جناح ثابت (الشكل ٤٣). إن هذه الطريقة شائعة في الزراعة في بلدان كثيرة. وتقوم سلطات الطيران المحلية التي تسمح باستعمال هذه الطائرات بفرض إجراءات تحكم إضافية عندما تستعمل هذه الطائرات للرش الجوي. لقد نشرت هذه المتطلبات من قبل مكتب العلمل الدولي .[١] إن بعض المبادىء الأساسية قد وصفت في قوائم في هذا الدليل. ينبغي أن تحدد سلطة الطيران المحلية:

- مستويات الكفاءة اللازمة لربان الطائرة وطاقم الملاحين الأرضيين.
- القائمة التي تضمن فقط المبيدات التي يمكن تطبيقها، بالإضافة إلى شروط إضافية ظروف الاستعمال المعتمدة، والاحتياطات التي يجب التقيد بها؛

(3) *Safe use of Pestides* Ocupational Sofety and Health Serves NO. 38 (Geneva 1977), PP. 20 – 24.



الشكل ٤٣: ؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟..

- التشاور المسبق مع الأشخاص المسؤولين عن مياه الشرب والأراضي؛ مثل أي ؟؟؟ للمياه للإنسان أو للمواشي في المزرعة، أو المياه المستعملة للزراعة أو تربية الأحياء المائية، أو المياه المستعملة لري المحاصيل أو الأراضي التي يتواجد عليها نباتات وحياة برية سريعةالتأثر؛
- أنه يجب إعلام الجهات التالية:

(أ) السلطات الحكومية، كالشرطة أو الصحية العامة أو الجهات المسؤولة عن التدخين؛

(ب) سلطات المشافي، أو المدارس أو أي مؤسسات أخرى بجوار منطقة الرش الجوي؛

(ت) القاطنين في أي مبنى والأشخاص المسؤولين عن الماشية أو المحاصيل في المناطق المحيطة بالموقع؛

(ث) أي مربي لحشرات الإلقاح، كالنحل؛

- إن شارات التحذير يجب أن تنصب، والواسمات الأرضية يجب أن تستعمل؛
- إن السجلات يجب أن تحفظ.

مناقشات وأنشطة: (القسمان ٢ ـ ٤ و ٢ ـ ٥).

١ ـ تعرف على تجهيزات السلامة في المعدات التي تستعملها لرش المواد الكيميائية الزراعية. ضعها في قائمة بشكل منفصل.

٢ ـ ضع في قائمة عشرة قواعد أساسية للإصحاح (الهايجين) الفردي.

٣ ـ وسائل الوقاية الفردية.

٣ ـ ١ ـ ضع في قائمة أجزاء وسائل الوقاية الفردية التي تستعملها دون اسم وعنوان بائع التجزئة، وتاريخ الشراء.

٣ ـ ٢ ـ متى قمت بالتفتيش عليها في المرة الأخيرة؟.

٣ ـ ٣ ـ كيف تضمن أن كل جزء قد نظف بشكل ملائم؟ هل تحتفظ لديك بسجلك بذلك؟.

٣ ـ ٤ ـ من دربك على استعمال كل نوع من تلك الوسائل.

٣ ـ ٥ ـ كيف تضمن أنك تستعمل المعدات المناسبة لكل عملية خطرة؟.

٣ ـ ٦ ـ هل دربت على كيفية التحقق من أن كل نوع يمنحك حماية كافية؟ إذا كان الجواب بالنفي، تذكر أن هناك خطر ينجم عن استعمالها. استشر من يعلم.

٣ ـ ٧ ـ هل تعاني من أي انزعاج عند استعمال وسائل الوقاية الفردية أثناء العمل؟.

٣ ـ ٨ ـ هل حاولت تغيير توقيت تطبيق المواد الكيميائية الزراعية؛ مثلاً العمل في ساعات الصباح الباكرة؟ ما هي خبرتك في هذا المجال؟.

٣ ـ ٩ ـ ناقش مع مدربك البدائل الممكنة عن استعمال وسائل الوقاية الفردية، وذلك عند رش محاليل ممددة من المبيدات؛ مثلاً، استعمال كيس من البلاستيك بدلاً من القفازات، أو استعمال كميات أقل من المبيدات، أو تقصير فترة الرش إلى ربعها أو أقل من ذلك.

> نقطة ينبغي تذكرها:
> *لا تحاول أن تجرب، إلا إذا تلقيت النصح الصحيح.*

٤ ـ ما هي المكافحة المتكاملة للآفات (الهوام)؟.

٤ ـ ١ ـ هل لديك أي خبرة في استعمال طرق أخرى لمكافحة الآفات (الهوام)؟ صفها.

٤ ـ ٢ ـ ضع في قائمة أمثلة عن حشرات أو حيوانات أكبر تتغذى على الآفات (الهوام) في مزرعتك.

٥ ـ ضع في قائمة ثمانية إجراءات احتياطية ينبغي أن تتخذها أثناء وضع خطة للوقاية من التسمم بالمواد الكيميائية الزراعية.

٦ ـ إذا كان لديك خبرة في الرش الجوي، أو في العمل في الدفيئة (البيوت الزجاجية)، اشرح للآخرين من المجموعة ما يلي:

- الأخطار المختلفة التي تشتمل عليها؛ و.
- الاحتياطات التي تدربت على اتخاذها.

٣ ـ التسمم بالمواد الكيميائية الزراعية وتدبيره، والاستجابة للطوارىء

كما ذكر في القسم ٢ ـ ٢ ـ ١، فإن المواد الكيميائية الزراعية سامة أو ضارة أو مخرشة أو أنها تسبب التآكل. لذلك، يجب أن يتم تداولها واستعمالها بانتباه كافٍ. ينبغي تجنب الاستنشاق والابتلاع والامتصاص عبر الجلد. ويحدث التسمم إذا ما دخلت الجسم عبر أي من طرق امتصاص الثلاثة. وتعتمد أعراض التسمم على الكميات الممتصة خلال فترة زمنية معينة. وإن جسم الإنسان قادر على إزالة سمية وطرح كميات قليلة من المواد السامة الممتصة، حيث يتم الطرح عبر هواء الزفير أو البول أو الغائط.

وعندما يمتص مقدار من المادة السامة بما يفوق عن ما يمكن طرحه، فإن المادة ستتراكم في الجسم. إن بعض المواد الكيميائية لزراعية سامة جداً، ويمكن لمقادير قليلة أن تؤدي إلى تسمم حاد، حيث يمكن أن تظهر الأعراض خلال ثوانٍ أو دقائق معدودة. أما المواد الأخرى التي يمكن أن تكون ذات سمية أقل، فإنها يمكن أن تتراكم في الجسم لتسبب تسمماً مزمناً. يمكن لبعض الأعضاء من الجسم، كالكبد أو الكلية أو الدماغ أو الجهاز العصبي، أن تتأذى خلال فترة من الزمن؛ وإذا ما كان المستعمل يشكو من أمراض أخرى، فإنه يمكن للتعرض للمواد الكيميائية الزراعية أن يفاقمها. لذلك، ينبغي أن تستعمل المواد الكيميائية الزراعية بانتباه شديد جداً، وذلك في جميع الأوقات.

٣ ـ ١ ـ أنماط التسمم والإصابة:

يستعمل مصطلحي «التسمم الحاد» و «التسمم المزمن» ليصف التأثير الضار لمادة كيميائية على الجسم. يعني مصطلح «الحاد»، أن التأثير إما أن يظهر على الفور أو أنه سيظهر خلال يوم أو اثنين بعد التعرض. ورغم أن الحالة الحادة يمكن أن تكون مرتبطة مباشرة بالمادة الكيميائية الزراعية، إلا أن المستعمل قد لا يكون مدركاً لهذا. يمكن أن تظهر الأعراض كشعور عام بالمرض أو تخريش بالجلد أو مرض مفاجيء أو مرض جسيم غير معلل.

في الناحية الأخرى، تتطلب التأثيرات «المزمنة» فترة أطول لتظهر؛ وفي بعض الأحيان، قد يكون من الصعب أن يعزى ارتباطها بالمادة الكيميائية الزراعية أو باستعمال مادة معينة واحدة، لأن الفرد غالباً ما يستعمل عدة مواد مختلفة. أيضاً؛ عندما تتراكم عدة مواد كيميائية زراعية في الجسم، فإن التأثير الصحي المزمن قد يكون ناجماً عن التأثير التراكمي لمواد كيميائية عديدة. عموماً، إن الأطباء والعاملين الصحيين على دراية بالأعراض المزمنة للتسمم بالمواد الكيميائية الزراعية؛ لذلك فإنه لذو شأن إعلام الطبيب أو العامل الصحي بأسماء المواد الكيميائية الزراعية التي تداولها المستعمل. إن تقديم بطاقة البيان إلى الطبيب، هو الأسلوب الذي يوصى به.

عادة ما تنجم الإصابات عن الحروق الكيميائية، وذلك عندما تستعمل الحموض والأسس القوية دون احتياطات كافية. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن تنجم الإصابات عن التلقيح الذاتي أثناء معالجة الحيوانات.

وفي حين أن الاحتياطات الضرورية ينبغي أن تتخذ دائماً لمنع أو لإنقاص التعرض للمواد الكيميائية الزراعية، فإن التسممات بالمواد الكيميائية الزراعية شائعة. لذلك، فإن معرفة التأثيرات الحادة للأنماط المختلفة من التسمم هي ذات قيمة للمستعمل. تتضمن قائمة في الملحق (ج) أمثلة لبعض المجموعات المختلفة من المواد الكيميائية الزراعية مع العلامات والأعراض الشائعة.

٣ ـ ٢ ـ أعراض التسمم والإصابة:

٣ ـ ٢ ـ ١ ـ التسمم:

غالباً ما تتطور أعراض التسمم الحاد بالمبيدات والمنتجات البيطرية خلال فترة قصيرة بعد التعرض. إنها تعتمد على تركيز المنتج والمواد السامة فيه والمقدار الممتص؛ وقد تظهر هذه الأعراض على الفور إذا ما استنشقت تلك المواد، ويمكن أن تستغرق فترة أطول إذا ما امتصت عبر الجلد. غالباً ما تشتمل الأعراض المبكرة على واحد أو أكثر مما يلي: دوار وصداع وعدم تناسق وغثيان وإسهال وتعرق وارتعاش وشعور بالضعف؛ أما المواد الأكثر سمية فيمكن أن تسبب أيضاً اختلاجات أو تصرفات غير منطقية أو غياب الوعي.

٣ ـ ٢ ـ ٢ ـ الإصابة المخرشة:

تتناسب شدة الإصابة المخرشة مع تركيز المادة، وحساسية أو حالة النسيج المتأثر. ويمكن أن تكون الأعراض الحقيقية حس لدغ أو خدش في الجلد أو العينين؛ وإذا لم تعالج، فإنها يمكن أن تتطور إلى تشكل نفطات (فقاعات) أو قشور على الجلد (الشكل ٤٤). إن بعض الغازات كالنشادر، يمكن أن تسبب تخريشاً في الأنف والحلق.

عموماً، إن العلاقة بين السبب والتأثير واضحة من تلقاء نفسها، لكن هناك استثناءات؛ فمن المعلوم، أن المبيدات مخرشة للجلد، ويمكن أن يكون السبب إما المادة المكونة الفعالة أو أي مادة أخرى تدخل في التشكيل.

الشكل ٤٤: ؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟..

ويمكن أن تشاهد الإصابة الجديرة بالاهتمام بعد التعرض المتكرر فقط. إن التعرض المتكرر للمواد بتراكيز منخفضة، كتداول العشب والحبوب التي تم رشها حديثاً، قد يكون غير قابل للملاحظة إلى أن تحدث النفطات (الفقاعات) أو القشور على الجلد.

في جميع حالات تأذي النسج، فإنه لذو شأن تجنب الخمج (العدوى) الثانوي للنسيج المصاب. وإن مثل هذه الأخماج (العدوى) شائعة في الزراعة.

٣ ـ ٣ ـ العلاج والإسعاف الأولي:

الإسعاف الأولي هو استعمال المعرفة والمهارات المتاحة لمعالجة أية حالة تسمم أو إصابة إلى حين حصول المصاب على الرعاية من الطبيب . [١]هناك ثلاثة أهداف رئيسية للإسعاف الأولي:

ـ المحافظة على الحياة.

ـ منع الحالة من أن تسوء.

ـ دعم الشفاء.

(١) نشر مكتب العمل الدولي دليلاً شاملاً لتنظيم الإسعاف الأولي، ولواجبات وتدريب موظفي الإسعاف الأولي، وذلك بعنوان:
The Organisation of First a Aid in the Orkplace, Occupa tional Safety and Health Series No. 63 (Geneva, 1989).

٣ ـ ٣ ـ ١ ـ في حالة التسمم:

- استدع الطبيب أو عربة الإسعاف، وقدّم معلومات، بقدر الإمكان، حول المادة الكيميائية سواء من بطاقة البيان الموجودة على العبوة أو من النشرة المرفقة مع المادة.
- انقل المصاب إلى مكان غير ملوث (الشكل ٤٥). ينبغي أن يكون هذا المكان في الظل، وبارداً، وجيد التهوية. ضعه أو ضعها بوضعية مريحة، جالسة أو ممددة على جانب واحد.
- جرد المريض من الثياب الملوثة، وتجنب أن تلوث نفسك. انزع طقم الأسنان الحر وأي عائق كربطة العنق وأزرار القميص.
- سلط تيار دافق من الماء الغزير على الجلد الملوث. إذاكانت العينان ملوثتين، اغسلهما بماء نظيف عذب لمدةعشرة دقائق على الأقل؛ الغسيل يتم باتجاه خارج العينين (الشكل ٤٦).
- ضع على المصاب دثاراً أو أي غطاء مماثل للمحافظة على المصاب دافئاً، ولكن ليس لمرحلة فرط الحرارة. لا تستعمل ثيابه الملوثة. تكلم مع المصاب لمعرفة فيما إذا كان أو كانت لا تزال بحالة وعي. أبقه أو أبقها تحت المراقبة.
- إذا أصبح المصاب فاقد الوعي، ضعه بوضعية الإفاقة (الشكل ٤٧)، وبحيث أن يكون رأسه متجهاً نحو الأسفل ولسانه إلى الأمام كي تتدفق بحرية أي إقياءات أو سوائل أخرى في الفم.
- إذا ما بطيء التنفس أو توقف، أدر وجه المصاب نحو الأعلى، واضمن أن الطرق التنفسية سالكة؛ وعند

الشكل ٤٥: ؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟..

الشكل ٤٥: ؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟..

الضرورة، قم بنزع كل عائق موجود في الوجه، والفم أو الحلق، وما حول العنق.

- افتح الطريق الهوائي وابدأ بالإنعاش بأسلوب فم لفم. وإذا كان الفم ملوثاً بالسم، فإنه من الأفضل اللجوء إلى الطريقة اليدوية للتهوية الاصطناعية. إذا ما توقف القلب، فإنه يجب على المسعف الأولي أن يبدأ بالإنعاش القلبي الرئوي، وأن يستمر بذلك إلى حين وصول كادر طبي مؤهل.
- عند حدوث اختلاجات لدى المصاب، قم بحل جميع الملابس وامنع الإصابة من خلال التحكم بها بلطف لا بالقوة وعندما تتوقف الاختلاجات، ضع المصاب بوضعية الإفاقة لمساعدته على التنفس.

قد يسبب التسمم ببعض المواد الكيميائية الزراعية، كتلك التي تحتوي على مركبات ثنائي نترو، ارتفاعاً في درجة الحرارة. في مثل هذه الحالات؛ فإنه من المهم المحافظة على المصاب مستوياً وبحالة راحة مطلقة مع خلع أو حل الملابس غير الضرورية. ينبغي مسح الوجه والجسم بقطعة إسفنج، لعدة مرات، مبللة بالماء البارد؛ وقد يؤخذ بعين الاعتبار استعمال المبردة، إذا كان ذلك مساعداً. إن أي تسمم بهذه المواد، وهو بحالة وعي، وقادر على الابتلاع، فإنه ينبغي أن يشرب ما يستطيع من الماء النظيف لإنقاص احتمال حدوث نقص السوائل.

٣ - ٣ - ٢ - في حالة الإصابة:

تنتج معظم الإصابات عن حروق كيميائية، كما تمت الإشارة إلى ذلك. ينبغي أن يقدم الإسعاف الأولي بأسرع ما يمكن.

- غمر منطقة الجلد المصاب بماء جارٍ نظيف لمدة عشر دقائق على الأقل؛ وذلك بعد خلع الملابس الملوثة، كي لا يلوث المسعف نفسه. إذا كان الحرق شديداً، استدع طبيباً أو عربة إسعاف، وقدم معلومات من المادة الكيميائية المشمولة.
- إذا ما أصيبت العينان، اغسلهما، بغزارة، بماء جارٍ باردٍ نظيف، حيث أن الماء يمدد المادة الكيميائية وينزحها بعيداً عن الوجه (الشكل ٤٦). أو بدلاً من ذلك، اغمر العينين بحوض ماء بارد واطلب من المصاب أن يطرف عينيه. ينبغي غسيل سطوح الجفنين جيداً؛ وإذا ما كانا مغلقين، لأن فتحهما يسبب ألماً، حاول فتحهما بلطف لضمان غسلهما بشكل كامل. بعد الغسل؛ ضع على العينين، وبلطف، رفادة عقيمة أو مادة نظيفة خالية من الزغب؛
- في جميع الظروف، حيث توجد حروق شديدة في الجلد، لا تقوم بإجراء ما يلي: (أ) نزع أي شيء لاصق على الحرق، أو وضع محاليل أو مراهم أو دهون؛ أو (ب) فقء النفطات (الفقاعات)؛ أو (ت) إزالة الجلد الفضفاض أو أي جزء متداخل مع المنطقة المتأثرة.

الشكل ٤٥: ؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟..

يمكن وضع ضماد عقيم على المنطقة المصابة، وذلك إذا ما توفر بسرعة.

أما حالات التلقيح الذاتي العرضية للمنتجات البيطرية، فإنه ينبغي التعامل معها من قبل طبيب أو عامل صحي، وذلك على الفور. ينبغي أن يعلم أو تعلم بالمادة التي سببت الحادث.

٣ ـ ٤ ـ دور مراكز معلومات السموم:

في الوقت الحاضر، هناك عدد لا بأس به من البلدان التي لديها مراكز لمعلومات السموم، حيث نشأت بسبب الحاجة المتزايدة للنصح الطبي بشأن المواد الكيميائية الزراعية والمنتجات الصيدلانية.

إن الدور الأساسي للمركز هو التزويد بخدمات الدعم للأطباء، ولوحدات الطوارىء وللعاملين الصحيين الآخرين الذين يطلب منهم معالجة حالات التسمم الحاد. تقديم الخدمات يتم من خلال العودة إلى دليل شامل مؤتمت للمواد، حيث يصف سميتها وتشخيصها ومعالجتها. تقريباً، النصح يتم دائماً كاستجابة لمكالمة هاتفية أو الوسائل الأخرى التي توفر استجابة سريعة. في بعض البلدان، تعمل هذه المراكز لمدة ٢٤ ساعة يومياً، وذلك على مدار العام.

يمكن أن تزود المركز بخدمات إضافية، مثل:

- التزويد بترياقات السموم، لا سيما تلك التي تتوفر بشكل واسع؛
- تنسيق نشاطات الخبراء الطبيين لعلاج الحالات الخاصة؛
- التزويد بالخدمات المخبرية لتحليل الدم أو العينات الأخرى المتعلقة بالسموم؛
- مراجعة جميع الاستفسارات لتحديد أسباب التسممات التي تشير إلى الحاجة إلى حل خاص؛ مثلاً، التحسينات المتعلقة ببطاقة البيان أو التعبئة.
- تحليل الاستفسارات، بالنيابة عن الحكومة أو المصنعين بخصوص منتجات معينة؛
- تدريب وإعلام الآخرين حول عملهم والتحسينات الممكنة، وذلك بهدف الوصول إلى تشخيص ومعالجة أفضل.

وبالنسبة لأصحاب العمل، مثل مدراء المزارع الكبيرة والآخرين الذين يستخدمون لديهم عدداً من العمال في الزراعة، وقادة المجتمع، فإنه ينبغي أن يقوموا بالتواصل مع مراكز معلومات السموم إن وجدت. لقد ثبت أن مثل هذا التواصل حيوي وذي قيمة في الإبقاء على الحياة لحالات التسمم بالمواد الكيميائية الزراعية.

٣ ـ ٥ ـ تأثيرات درجات الحرارة وطوارىء الحريق:

إن الحالات التي تشتمل على استعمال المواد الكيميائية الزراعية تتطلب استجابات للطوارىء، يمكن أن تنجم إما عن أسباب طبيعية أو عن أسباب تتعلق بالإنسان. تشتمل الأسباب الطبيعية على فيضان المستودعات، أو تأثيرات درجات الحرارة على المواد الكيميائية الزراعية. تم بحث موضوع التخزين المأمون في الأقسام السابقة.

يمكن أن يكون لارتفاع درجات الحرارة للمواد الكيميائية الزراعية تأثيرات جسيمة. وينبغي أن يتخذ مستعملو المواد الكيميائية الزراعية إجراءات كافية لمنع حدوث ارتفاع درجات الحرارة.

إن الحريق هو وضع أكثر مساحة؛ وعند حدوثه، فإنه يجب أن يلتمس المستعمل مساعدة خارجية. وفوق ذلك، ورغم أن الخطوة الأولى هي الوقاية، فإنه ينبغي أن يعرف المستعمل ماذا يفعل عند حدوث حريق. يتناول هذا القسم بض المبادىء الأساسية للاستجابة للطوارىء.

٣ ـ ٥ ـ ١ ـ تأثيرات درجات الحرارة على المواد الكيميائية الزراعية:

إن المواد الكيميائية الزراعية مستقرة عند درجات الحرارة العادية. ويمكن أن تسبب الدرجات القصوى من الحرارة أو البرودة تلفاً في العبوات ومحتوياتها، حيث يمكن أن يؤدي ذلك إلى انفجار العبوة أو حدوث تسرب فيها، وما يتلو ذلك من انسكابات. وإذا ما حصل تسرب من عبوتين أو أكثر لمواد كيميائية زراعية مختلفة؛ وذلك في وقت واحد؛ فإن هذه المواد يمكن أن تتفاعل وتنتج أبخرة غازية، أو حتى حرارة وحريق. بالإضافة إلى ذلك؛ إن محتويات عبوة سليمة ظاهرياً، يمكن أن تتفكك بتأثير درجات الحرارة، حيث ستصبح غير مناسبة للاستعمال وفق غايتها الأصلية. ويمكن أن يسرع حدوث التلف ظروف المناخ، كالرطوبة المرتفعة وأشعة الشمس المباشرة. ينبغي أن تخزن المواد الكيميائية الزراعية بما يضمن تجنب تأثيرها بتقلبات درجة الحرارة.

٣ ـ ٥ ـ ٢ ـ منع حدوث الحريق، ومكافحة الحريق:

ينبغي أن تتخذ جميع الإجراءات الممكنة لتجنب الحريق الذي يشتمل على مواد كيميائية زراعية. تتضمن تلك الإجراءات:

- حظر التدخين أو استعمال لهب مكشوف، وذلك حيثما تستعمل أو تخزن المواد الكيميائية الزراعية.
- حفظ المنتجات القابلة للالتهاب بعيداً عن مضاد الحرارة؛ كأشعة الشمس المباشرة.

- حفظ العبوات الزجاجية في منأى عن أشعة الشمس المباشرة، لأنها يمكن أن تفعل فعل العدسات المكبرة، حيث تركز أشعة الشمس على المادة القابلة للالتهاب، ومن ثم تسبب حريقاً؛
- اختيار وإعداد منطقة التخزين، بحيث أن لا تتجاوز مواقع أخرى يكمن فيها خطر الحريق، كمناطق تخزين العلف أو القش أو الوقد النفطي؛
- تجنب الحريق الناجم عن التمديدات الكهربائية غير المأمونة، أو الشرر المنطلق من أماكن إجراء اللحام أو الجلخ؛
- إعداد خطة مسبقة لمكافحة الحريق، مع مراعاة الوصول السريع لمصدر المياه ولمعدات الإطفاء الأخرى لمواجهة الطوارىء؛

عند حدوث حريق:

- لا تضع أي كائن حي في الخطر، قم بإبعاد الجميع، ما عدا عمال الإطفاء، عن الموقع وإلى ما وراء خط الدخان والتسرب الكيميائي؛
- اطلب المساعدة عند الحاجة، بما في ذلك خدمات إطفاء الحريق، إذا لم يكن بالإمكان إطفاء الحريق بالمعدات المتاحة؛
- قدم معلومات لعمال الإطفاء وللمساعدين الآخرين، حول أي مادة كيميائية زراعية يمكن أن تتفاعل على نحو خطر، كذلك المواد القابلة للالتهاب أو السامة أو المعبأة في عبوات مضغوطة؛
- حاول احتواء النار وأي جريان من المواد الكيميائية الزراعية أو المياه، بحيث أن لا تتلوث مكونات إضافية من البيئة؛
- بعد إطفاء الحريق؛ نظف الألبسة الواقية وتخلص، بشكل مأمون، من جميع المواد المتأذية أو الملوثة، وذلك لتجنب تعريض الآخرين لحظر المواد الكيميائية الزراعية.

٣ ـ ٥ ـ ٢ ـ ١ ـ انبعاث الغازات السامة:

إن ؟؟؟ انبعاث الغاز السام من حريق مادة كيميائية زراعية يتناسب مع عدد ونوع المنتجات المشمولة. ومع ذلك، فإنه من الأفضل دوماً، من خلال الممارسة، افتراض أن حريق المادة الكيميائية الزراعية سينتج غازات سامة بسبب احتراق المواد الكيميائية أو عبواتها البلاستيكية، وإن هذه الغازات قد تكون مميتة. هناك أيضاً ظروف معينة؛ مثال على ذلك الحريق الذي يشتمل على أسمدة غير سامة، لكنها تطلق دخاناً ساماً عند تعرضها للنار، وإن نترات الأمونيوم Ammonium Nitrate هو أحد الأمثلة على ذلك. ينبغي أن يتخذ عمال الأطفال الاحتياطات الضرورية لمكافحة الحريق، عندما تنبعث الغازات السامة. ينبغي أن يتخذوا لأنفسهم مكاناً يقع في اتجاه مهب الريح، وأن يستعملوا جهاز تنفس متكامل.

٣ ـ ٥ ـ ٢ ـ ٢ ـ انتقاء وسيلة إطفاء الحريق:

يجب أن يكون نوع وسيلة إطفاء الحريق من النوع الأكثر ملائمة (الجدول ١). يجب أن تكون الوسيلة مأمونة؛ وأن لا تتفاعل، بشكل خطر، مع المواد القابلة للالتهاب؛ وأن لا تنقل الكهرباء.

الجدول ١: أي وسيلة إطفاء حريق تستعمل؟

نوع الحريق		ماء	غاز ثاني أوكسيد الفحم	مسحوق كيميائي جاف
أ ـ	ورق	✓	-	✓
	خشب	✓	-	✓
	نسيج	✓	-	✓
ب ـ	سوائل قابلة للالتهاب	-	✓	✓
ت ـ	غازات قابلة للالتهاب	-	✓	✓
	مخاطر كهربائية	-	✓	✓

إن معظم الحرائق تشتد ببطء. وإن دلواً من الرمل أو جهاز إطفاء قابل للحمل، يمكن أن يكون كل ما يلزم بشكل أولي. أما الحرائق الأوسع، فتتطفىء من قبل عمال إطفاء مهرة محترفين لهذه المهنة.

ينبغي أن يتم تدريب مستعملي المواد الكيميائية الزراعية على استعمال أجهزة الإطفاء القابلة للحمل، كما ينبغي أن يكون لديهم في مكان التخزين عدة أجهزة منها. ينبغي أن تكون سعة أجهزة الإط فاء كافية، وأن توضع بمكان يمكن الوصول إليه بسهولة.

الجدول ٢ يتضمن قوائم الأنماط المختلفة لوسائل إطفاء الحريق واستعمالاتها. إن جهاز إطفاء الحريق القابل للحمل الأكثر ملاءمة لحريق المواد الكيميائية الزراعية هو الجهاز الذي يحتوي على المادة الكيميائية الجافة. إنه فعال ضد الحرائق التي تشتمل على السوائل والغازات القابلة للالتهاب القابلة للاشتعال. ورغم ذلك؛ هناك أجهزة إطفاء حريق أخرى يمكن أن تكون مناسبة أيضاً، وذلك تبعاً للظروف.

لقد كانت طريقة استعمال الماء لوحده لإطفاء الحرائق الكبيرة للمواد الكيميائية الزراعية ناجحة، لكن هناك مساوىء لهذه الطريقة، أولها أن الماء المستعمل لإطفاء الحريق قد يحتوي بعد استعماله على مادة سامة ستلوث مكونات أوسع من البيئة؛ إن إنشاء حاجز أو بناء جدار ترابي صغير ما حول المستودع يساعد في الحيلولة دون حدوث ذلك من خلال

الجدول ٢: طريقة عمل وسائل إطفاء الحريق.

الوسيلة	كيف يتم إطفاء الحريق	الأفضل من أجل
ماء	بشكل رئيسي بواسطة تبريد المادة المحترقة.	حرائق الصنف (أ) التي تشتمل على مواد صلبة. الخطر - لا تستعمل على التجهيزات الكهربائية الحية أو على الزيوت أو الشحوم المحترقة.
مسحوق جاف متعدد الأغراض	يتغلب على اللهب، والمواد الصلبة المحترقة، ينصهر المسحوق ليشكل طبقة تغطي النار. بعض تأثيرات التبريد.	حرائق الصنف (أ) التي تشتمل على مواد صلبة، وحرائق الصنف (ب) التي تشتمل على سوائل. مأمونة على المعدات الكهربائية الحية رغم أنها لا تدخل بسرعة إلى الفراغات داخل تلك المعدات ويمكن أن يشب الحريق ثانية.
مسحوق جاف معياري	يتغلب على اللهب.	حرائق الصنف (ب) التي تشتمل على السوائل. مأمونة على المعدات الكهربائية الحية رغم أنها لا تدخل بسرعة إلى الفراغات داخل تلك المعدات ويمكن أن يشب الحريق ثانية.
الرغوة المائية التي تشكل طبقة رقيقة (AFFF)	تشكل على سطح السائل المحترق طبقة رقيقة تطفىء الحريق. لها فعل قفل تبريد، تطبق لإطفاء حريق المواد الصلبة القابلة للاحتراق، بشكل أوسع ؟؟؟ الماء.	حرائق الصنف (أ) التي تشتمل على مواد صلبة وحرائق الصنف (ب) التي تشتمل على سوائل.
ثاني أوكسيد الفحم (CO_2)	جعل الغاز المسال يتبخر، حيث يغطي اللهب ويحل محل الأوكسجين في الهواء.	حرائق الصنف (ب) التي تشتمل على السوائل. نظيف وفعال ومأمون على المعدات الكهربائية الحية.

احتواء المياه الملوثة؛ وينبغي أن يكون هذا الأجر سمة أساسية لجميع المستودعات الكبيرة. أما السيئة الثانية فتتعلق بالمواد الكيميائية الزراعية التي تتفاعل مع الماء لتنتج غازات سامة. ومع ذلك؛ فإن هناك توافق بين معظم المواد الكيميائية الزراعية والماء، ويستثنى من ذلك بعض مركبات السيانيد Syanide والفوسفيد Phosphide فهي غازات سامة للغاية تستعمل كمواد دخانية وتطلق عند تماسها مع الماء غازي سيانيد الهيدروجين Hydrogen Cyanide والفوسفين Phosphine على التوالي.

مناقشة وأنشطة:

١ - هل أصبت أنت، أو أي أحد من جوارك، بمرض بسبب العمل مع المواد الكيميائية الزراعية؟

١ - ١ - ما هي الأعراض التي حدثت؟

١ - ٢ - ما هي المعالجة التي قدمت؟

١ - ٣ - ما هي النتائج؟

٢ - حاول أن تتذكر المنتجات التي سببت هذه الأمراض، ضعها في قائمة.

نقاط ينبغي تذكرها:
عند حدوث حالة تسمم حاد *بالمواد الكيميائية الزراعية*، *تذكر دائماً أن تزود الطبيب أو أي عامل صحي آخر بعبوات المواد المستعملة وبطاقة بيانها أيضاً. اتخذ احتياطات شديدة أثناء نقل العبوات. بعد ذلك، سيقرأ الطبيب أو العامل الصحي الآخر بطاقة البيان وسيقدم المعالجة السريعة.*

٣ - هل تستطيع أن تضع بقائمة المنتجات التي تنسب أنت إليها أي حالات من المرض التي يمكن أن تكون قد حدثت بعد سنوات عديدة من التعرض؟.

٤ - دون اسم وعنوان مقدم الإسعاف الأولي الأقرب إلى منزلك.

٤ - ١ - ما هو عدد المرات التي استشرت فيها مقدم الإسعاف الأولي.

٤ - ٢ - ضع في قائمة التعليمات التي تلقيتها من مقدم الإسعاف الأولي.

٤ - ٣ - هل هناك اختلاف في تقديم الإسعاف الأولي لشخص (أ) مصاب بالتسمم وهو غير واعٍ، أو (ب) مصاب لكنه واعي، أو (ت) مصاب بحروق بالمواد الكيميائية الزراعية؟ حدد نقاط الاختلاف.

٥ - هل يوجد مركز لمعلومات السموم في بلدك؟ إذا كان الجواب بالإيجاب، (أ) دوّن اسمه وعنوانه؛ (ب) ضع في قائمة الأساليب التي يمكن أن يساعدك من خلالها؛ (ت) اكتب نص برقية لالتماس النصح على افتراض أن شخصاً بجوارك أصيب بالتسمم بمبيد جديد، وأن بطاقة بيانه لم تتضمن معلومات حول أي كربات بالإضافة إلى هذا المركز، هل تعرف أي مكان آخر تستطيع أن تلتمس النصح منه بشأن التسمم؟.

٦ - هل رأيت أو سمعت بشأن حريق نشب في مستودع للمواد الكيميائية الزراعية يقع في جوارك أو جوار الآخرين.

٦ - ١ - هل لديك أي معدات لإطفاء الحريق؟.

٦ - ٢ - من دربك على استعمالها.

٦ - ٣ - ما هو عدد المرات التي قمت فيها بالتفتيش عليها؟.

٦ - ٤ - ضع في قائمة خطوات لمكافحة الحريق في مستودعك.

٦ - ٥ - دوّن اسم وعنوان سلطة مكافحة الحريق الأقرب إلى منزلك.

٦ ـ ٦ ـ قم بإعداد لوحة توضع الأنماط المختلفة في وسائل مكافحة الحريق التي تستعملها لإطفاء الأصناف المختلفة من الحرائق. صف آلية عمل وسائل الإطفاء المختلفة في إطفاء الحريق.

نقطة ينبغي تذكرها:
إن أجهزة إطفاء الحريق هامة جداً وينبغي أن تكون متاحة بسرعة. ينبغي دائماً أن تتدرب على كيف ومتى تستعمل الأنماط المختلفة من أجهزة الإطفاء.

٤ ـ الأدوار والمسؤوليات

٤ ـ ١ ـ دور المصنعين:

للمصنعين دور كبير بما يتعلق بالسلامة والصحة أثناء استعمال المواد الكيميائية الزراعية. هناك توجه نحو تطوير منتجات أقل سمية لكنها فعالة، ونحو تحسين تقنيات التعبئة؛ وتتخذ الخطوات لضمان احتواء المواد الكيميائية الزراعية المعلن عنها والمسوقة على معلومات أساسية بشأن احتياطات السلامة. هذه هي بعض الأدوار الرئيسية للمصنفين.

٤ ـ ١ ـ ١ ـ التطوير والتعبئة:

تنتج المواد الكيميائية الزراعية إما من مواد تحدث بشكل طبيعي، أو من مواد تم تطويرها في المخابر. إن المنتجات الطبيعية، كالكلس Lime والفوسفات الصخري Rock Phosphate وغوانا Guane، تستخرج وتجرى عليه عمليات لتكون جاهزة لتطبيقها كسماد للتربة. يتم إنجاز العمل المخبري لتحديد تركيز المكون الفعال، بحيث يستطيع المستعمل حساب معدل التطبيق.

لقد تم تطوير معظم المواد الكيميائية الزراعية التركيبية على أساس مخبري، وتم استقصاؤها لسنوات عديدة في بعض الحالات على أساس تجاري. وتتطلب كل مرحلة من التطوير اختبارات صارمة.

يصف الشكل ٤٨ تطوير مادة كيميائية زراعية نموذجية. وبغض النظر عن أجواء الاختبارات المتعلقة بفعاليتها كمادة كيميائية زراعية، فإن الاختبارات تجرى لتحديد سميتها قبل التسويق. لذلك، ينبغي أن يتذكر المستعمل أنه يمكن أن تستعمل المواد الكيميائية الزراعية بأمان من خلال اتباع، وبانتباه، تعليمات بطاقة البيان أو بطاقات المعلومات المرافقة.

وفيما يتعلق بتطوير مبيد مطور وفق الطريقة الموصوفة، فإن على المصنعين والمشكلين والموردين واجبات هامة أخرى تنجز قبل تسويق منتجهم. وهي تشتمل على ما يلي:

- ينبغي أن يكون المصنع أو المشكل أو المورد مسؤولاً عن بطاقة البيان وتسجيل المادة الكيميائية الزراعية لدى السلطة الوطنية. وفي حالة عدم وجود سلطة وطنية، فإن ينبغي اتباع أنظمة البلد المصدر.
- ينبغي أن يضمن المصنع أن كل منتج يقدمه للبيع:

(أ) تم استقصاؤه لتحديد الخواص الخطرة والمخاطر المرتبطة به عندما يستعمل كمادة كيميائية زراعية؛

(ب) عبء وفق الأنظمة الدولية والوطنية، وأن العبوات ذات مقاومة جيدة ولن يحدث تسرب منها أثناء النقل والتداول؛

(ت) زود ببطاقة بيان توفر المعلومات الأساسية بلغة البلد ووفق الأنظمة الدولية، والوطنية؛ وأنه رفقت مع العبوة بطاقات بيانات السلامة الكيميائية، حيث سيتم تزويدها إلى أصحاب العمل الآخرين الذين يطلبونها؛

(ث) زود ببطاقات المعلومات، إذا لم يوضع على العبوة بطاقة بيان.

لقد تم في هذا الدليل في أقسام بحث الجوانب المتعلقة ببطاقة البيان والتعبئة والتزويد ببطاقات البيانات والمعلومات.

٤ ـ ١ ـ ٢ ـ الإعلان عن المواد الكيميائية الزراعية وتسويقها:

يمتاز سوق المواد الكيميائية الزراعية بأنه تنافسي؛ ويعتبر الإعلان جزءاً هاماً من النجاح التجاري. إن المستعملين هم بحاجة لتذكيرهم بهذه الحقيقة. بنفس الوقت ينبغي أن يدركوا أن على أولئك الذين يعلنون عن المنتجات المختلفة ويسوقونها واجب ومسؤولية تتعلق بتوفير المعلومات الأساسية عن المخاطر المرتبطة بها، وعن احتياطات السلامة التي ينبغي اتخاذها. ينبغي أن يجد المستعملون فرصة لمناقشة الموردين والعمال الزراعيين وقادة المجتمع الآخرين بمزايا الإعلانات. ينبغي أن تتضمن الإعلانات تصاريح أو عروضاً مرئية تقدم إلى المشتري تعليمات دقيقة وواضحة، لا يما بما يتعلق بسلامة المنتج أو طبيعته أو تركيبه أو ملاءمته للاستعمال، أو تتضمن إقراراً أو اعتماداً رسمياً من قبل السلطة المختصة.

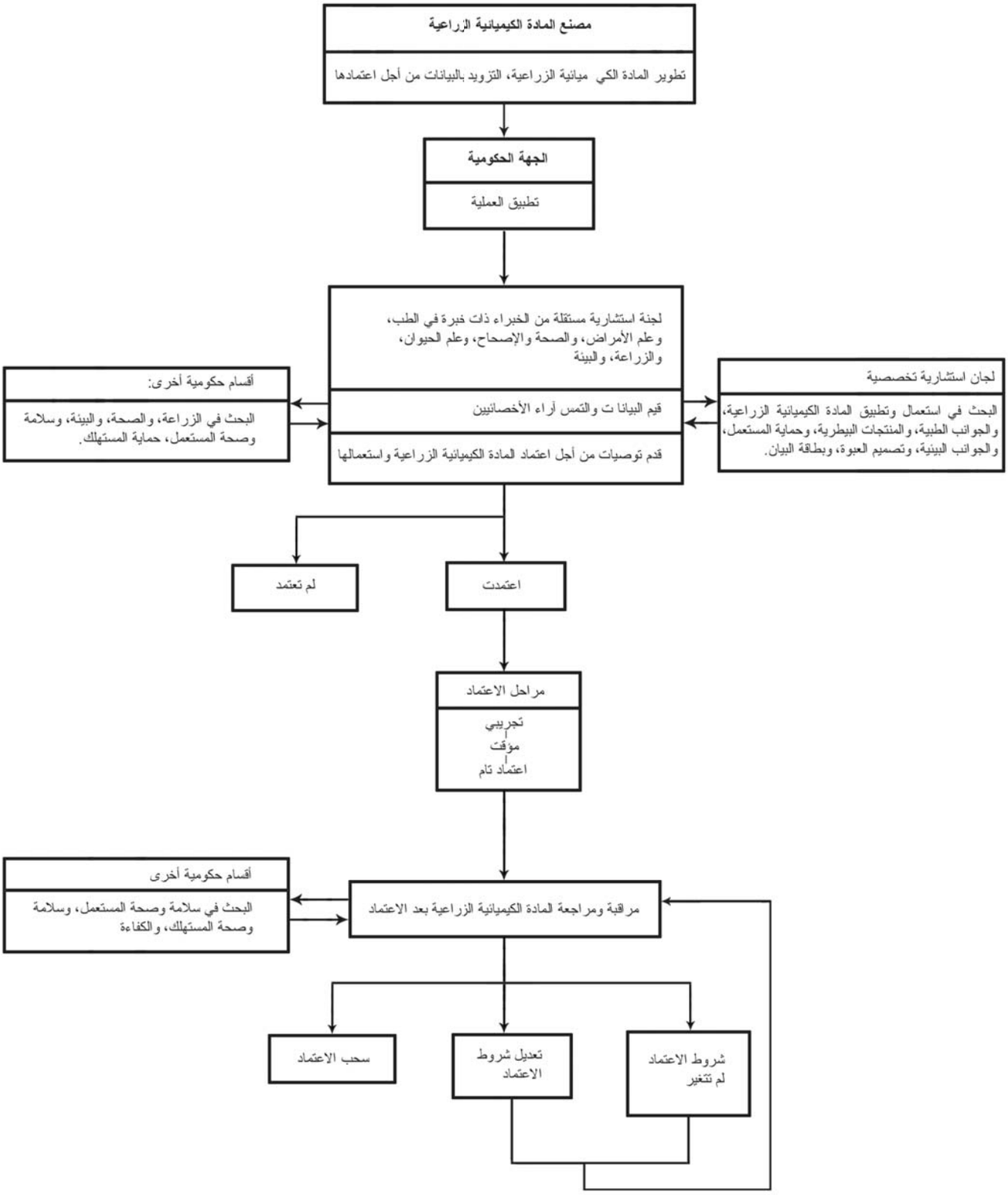
لا ينبغي تسوية أمور السلامة والصحة بحل وسط، وذلك من أجل النجاح التجاري.

الإعلان عن المادة أو الترويج لها يجب أن يلفت الانتباه إلى عبارات ورموز التحذير.

٤ ـ ٢ ـ دور الوكالات الحكومية:

عادة يكون هناك أكثر من قسم أو جهة حكومية واحدة مسؤولة عن الجوانب المتعلقة بالإمداد بالمواد الكيميائية الزراعية واستعمالها. تشتمل المسؤوليات المختلفة عليها: التصدير والاستيراد، والتسجيل والاعتماد، والنقل والتسويق والبيع، والسلامة والصحة أثناء العمل، وجوانب الصحة

الشكل ٤٨. لوحة متتابعة لتسجيل واعتماد مواد كيميائية زراعية من أجل السلامة والفعالية.



العامة والأثر البيئي. إن تسجيل المنتج والأنظمة المتعلقة بها هي جوانب هامة للإجراءات الحكومية في مجال السلامة والصحة أثناء استعمال المواد الكيميائية الزراعية.

٤ ـ ٢ ـ ١ ـ تسجيل المنتج

إن تسجيل المادة الكيميائية الزراعية وتقييمها واعتمادها هي أمور ضرورية لضبط استعمالها ولحظر أو تقييد استعمال مواد كيميائية زراعية أخرى قد تكون غير مأمونة.

قد لا يكون المستعملون على دراية بالإجراءات المفصلة للاعتماد الحكومي لمنتج بل تسويقه. ومع ذلك، ينبغي أن يكونوا مدركين أن لوجود مثل هذا الإجراء في بلدان كثيرة (الشكل ٤٨). إن المعرفة والمعلومات حول السلطة الوطنية المعنية بتسجيل المواد الكيميائية الزراعية هي ميزة حسنة. ينبغي أن يكون لهذه السلطة المحلية قدرة على التزويد بالمعلومات المتعلقة بالتدريب والإسعاف الأولي وترتيبات التخلص المأمون من النفايات. يشتمل الدليل التالي على معلومات مفصلة إضافية The FAO *Guideling for the Registration and Control of Pesticides*.

٤ ـ ٢ ـ ٢ ـ نشر الأنظمة:

الأنظمة أدوات قانونية تضعها الحكومات لضبط الأنشطة المختلفة. إنها تضع المعايير وتوفر التنفيذ وتفرض العقوبات سواء أكانت غرامات أو السجن، وذلك لأولئك الذين لا يمتثلون لها.

ينبغي أن يعرف المستعملون الأنظمة الوطنية، وأن يمتثلوا لها. وإذا ما هم انتهكوا القانون، فإن العقوبات ستفرض على كل مخالف. عموماً، يمكن أن تصف أنظمة استعمال المواد الكيميائية الزراعية:

- أن جميع المواد الكيميائية الزراعية قد اعتمدت من قبل الحكومة قبل الإعلان أو ربع أو الامتداد أو التخزين أو الاستعمال؛
- أنه تم الامتثال لشروط الاعتماد. يمكن أن تشتمل تلك الشروط على سبيل المثال: تقييد الاستعمال وحصره بمحاصيل أو حيوانات أو مؤسسات أو ؟؟؟ محددة، تحديد مستويات كفاءة المستعمل؛ واشترط معدلات الجرعة / التطبيق العظمى والفواصل الزمنية الدنيا للحصاد / الذبح، وتعيين فئات العمل التي تتطلب ألبسة واقية؛
- المنتجات التي اعتمدت، بشكل نوعي، من أجل الرش الجوي؛
- أن أصحاب العمل يضمنون أن مستخدميهم بلغوا المعايير المطلوبة من الكفاءة وأنهم مؤهلون لأداء أي واجب يحدد لهم بآفات؛
- أن المواد الكيميائية الزراعية لا تنتقل من عبوة إلى أخرى إلا إذا كانت العبوة الأخيرة من نفس نوعية العبوة الأصلية، وأنه تم وضع بطاقة البيان عليها؛
- أن أي مادة كيميائية زراعية فائضة عن الحاجة، أو أن الماء الناتج عن غسل الخزان أو الألبسة الواقية الملوثة، قد تمت معالجتها أو التخلص منها، كي تكون خالية من الخطر؛
- أن أي أحد ذي علاقة ببيع أو إمداد أو تخزين أو استعمال المواد الكيميائية الزراعية، ينبغي أن يتخذ جميع الاحتياطات المعقولة، وذلك لحماية الكائنات البشرية والحيوانات والنباتات، ويصون البيئة، لا سيما تجنب تلوث المياه.

ينبغي أن يتذكر المستعملون أن يدرسوا الأنظمة الوطنية، وذلك قبل البدء باستعمال المواد الكيميائية الزراعية. يشتمل الدليل التالي على معلومات إضافة حول الإجراء الدولي: The FAO *Guid Clines for Legislation on the Control of Pesticides* (Rome, 1989).

٤ ـ ٢ ـ ٣ ـ الأحكام من أجل الإنفاذ والخدمات الاستشارية:

الإنفاذ هو الفعل الضروري لضمان الامتثال للقانون. تفرض قوانين وأنظمة السلامة والصحة لحماية العمال، بما في ذلك الأشخاص الذين يعملون لحسابهم الخاص كالمزارعين، من المخاطر. لذلك، إن أشخاصاً كثيرون يمكن إقناعهم بالامتثال. إذا ما تم إعلامهم بشكل ملائم. وبالتالي، إن الخطوة الأولى بسلطة إنفاذ القانون هي التزويد بالنصح حول ماذا يتضمن القانون، وإلى ماذا يرمي، وما يجب على الناس أن يفعلوا للامتثال له. ينبغي دوماً أن يلتمس مستعملو المواد الكيميائية الزراعية النصح والإرشاد من سلطات الإنفاذ. التي ينبغي أن تؤدي دورها الاستشاري بشكل جدي وفعال.

ينجز الإنقاذ من قبل المفتشين الزراعيين: للمفتشين القدرة على: دخول الأراضي والمباني الزراعية، وإجراء التحقيقات، وأخذ عينات وإجراء التفتيش، استقصاء أي حادث أو حدث خطر، والقيام بأعمال أخرى كثيرة كما يتم تحديدها.

أيضاً على سلطات الإنفاذ واجب هام هو توفير الخدمات الاستشارية التقنية لقادة المجتمع وأصحاب العمل والعمال ومنظماتهم (الشكلان ٤٩ و ٥٠).

الشكل ٤٩: ؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟..

الشكل ٥٠: ؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟..

٤ ـ ٢ ـ ٤ ـ تبادل المعلومات دولياً:

هناك إجراءات دولية لتبادل المعلومات بشأن المواد الكيميائية الزراعية الخطرة. إن «الموافقة المسبقة عن علم Print Infored Conssat PIC» هي اتفاقية لضمان أن البلدان المستوردة للمواد الكيميائية الزراعية، لا سيما المبيدات، قد أعلنت بشأن أي منتج يمكن أن يكون مقيداً بشدة أو محظوراً في البلد المصدر. إن الهدف من هذا الإعلام، هو منح السلطات المختصة فرصة لتقييم الأخطار المرتبطة بالمواد الكيميائية الزراعية، ولتتخذ القرارات المناسبة بما يتعلق باستيرادها واستعمالها. إن هذه الإجراءات مفيدة بشكل خاص للبلدان النامية التي يمكن، دون معرفة مسبقة، أن تستورد مادة كيميائية زراعية خطرة، وأن تسمح باستعمالها في ظروف حيث يوجد خطر جسيم على الصحة.

٤ ـ ٣ ـ دور باعة التجزئة:

يحتاج بائعو التجزئة ومساعدوهم أن يدركوا أهمية تزويد جميع مستهلكي المواد الكيميائية الزراعية لمعلومات بشأن السلامة والصحة أثناء استعمالها. بالإضافة إلى ذلك، ينبغي أن يكونوا على دراية بأحكام السلامة أثناء نقل وتخزين وتداول واستعمال المواد الكيميائية للزراعة، والتخلص من العبوات الفارغة والنفايات.

ينبغي لبائع التجزئة للمواد الكيميائية الزراعية:

- أن يجاز من قبل السلطة المختصة لتلقي المواد من الموردين وتخزينها وبيعها...
- أن يبيع المواد الكيميائية الزراعية في عبواتها الأصلية فقط. ينبغي أن لا تفتح العبوات للبيع بكميات صغيرة.أما الأسمدة التي يتم توريدها بكميات كبيرة دون تعبئة بأكياس من اللدائن، والخيش، فإنه يمكن أن تباع بكميات صغيرة، لكن ينبغي أن يعلم المشتري بأي أخطار صحية مشمولة؛
- أن يتخذ الترتيبات، كي يتم التفتيش على المواد الكيميائية الزراعية المخزنة، وأن يتم منح وثيقة بالتخزين المأمون من قبل المورد أو أي شخص مختص؛
- أن يمتثل للأنظمة التي تقيد بيع المواد الكيميائية الزراعية الأكثر خطورة فقط إلى مستعملين مرخص لهم بذلك؛
- أن يحتفظ بسجل المبيعات، على أن يتضمن اسم وعنوان المشتري؛
- أن يحصل من المورد على بطاقات البيانات وبطاقات المعلومات؛ وإذا كانت تلك البطاقات قد كتبت بلغة لا يفهمها بائع التجزئة، فإنه ينبغي أن يطلب من المورد أن

يفسر المعلومات الأساسية المتعلقة بالسلامة والصحة، لأن بائع التجزئة ملزم بتزويد المشتري بتلك المعلومات؛

- أن يزود المشتري بجميع المعلومات الأساسية بشأن السلامة والصحة أثناء استعمال المواد الكيميائية الزراعية، وينبغي أن يقرأ المشتري بطاقة البيان وبطاقات البيانات وبطاقات البيانات، وأن يفهمها.

يتضمن الدليل التالي تفاصيل إضافية: The FAO *???????Guidelines on Retoil Distilution of Pestion (Rome, 1989).*

٤ ـ ٤ ـ دور أصحاب العمل ومنظماتهم:

يمكن أن يكون أصحاب العمل مدراء مزارع كبيرة أو مزارعين أو آخرين ممن يستخدمون عمالاً يستعملون المواد الكيميائية الزراعية. ينبغي لأصحاب العمل:

- أن يضمنوا أن المواد الكيميائية الزراعية تخزن بأمان، وأنه لا يمكن الوصول إليها من قبل من هم غير مرخص لهم بذلك؛
- أن يستخدموا فقط العمال الذين تم تدريبهم أو منحوا إجازة بذلك، كما يمكن أن يكون ذلك ضرورياً لبعض المواد الكيميائية الزراعية، مثل المبيدات الأكثر خطورة؛
- أن يضمنوا أنه تمت حماية العمال ضد الحوادث والتسمم أثناء العمل، وذلك من خلال:

(أ) اختيار المعدات والآلات الملائمة للعمل مع المواد الكيميائية الزراعية؛

(ب) يتعلم جميع العمال، لا سيما الحديثين منهم، بشأن المخاطر واحتياطات السلامة.

(ت) الإشراف الفعال على جميع العمليات المتعلقة بالمواد الكيميائية الزراعية، ليضمنوا التشغيل الصحيح، وليحولوا دون المخاطر التي يمكن أن تنتج عن نقص المعرفة أو الخبرة لدى العمال؛

(ث) صيانة وإصلاح والتفتيش الدوري على المعدات والآلات وأماكن العمل؛

(ج) الامتثال لأنظمة السلامة والصحة وممارسات العمل المأمونة.

ينبغي أن يتعاون أصحاب العمل مع العمال وممثليهم بما يتعلق بالسلامة أثناء استعمال المواد الكيميائية الزراعية في العمل، وذلك من منطلق تأديتهم لواجبهم.

يمكن لمنظمات أصحاب العمل، كمنظمات أصحاب المزارع واتحادات المزارعين أن تعمل على النهوض بالسلامة والصحة أثناء استعمال المواد الكيميائية الزراعية من خلال أنشطة مختلفة كحملات السلامة والصحة والمباريات والبرامج ذات الشهرة العامة. كذلك، يكن أن يكون لتلك المنظمات دوراً رئيسياً من خلال أنشطة خلق الوعي، كتنظيم حلقات بحث وحلقات عمل مع قادة المجتمع والعمال الزراعيين ومعلمي المدارس والعاملين في الرعاية الصحية الأولية (الشكل ٥١).

٤ ـ ٥ ـ دور العمال ومنظماتهم:

ينبغي أن ينعاون العمال مع أصحاب العمل أثناء أداء واجباتهم، كما ينبغي أن يمتثلوا لجميع الإجراءات والممارسات المتعلقة بالسلامة أثناء استعمال المواد الكيميائية الزراعية في العمل.

ينبغي أن يتقيدوا ويتبعوا تعليمات المضغ أو المورد أو صاحب العمل أو المشرف. ينبغي أن يتخذوا جميع الخطوات المعقولة للتقليل من الخطر على أنفسهم وعلى العمال الآخرين وأصحاب العمل وحيوانات المزرعة والمحاصيل والبيئة. إضافة لذلك، ينبغي للعمال:

- أن يستعملوا، على نحو ملائم، جميع التجهيزات التي يزودون بها لحمايتهم أو لحماية الآخرين؛
- أن يفحصوا المعدات قبل البدء بالعمل، وأن يعلموا مشرفهم المباشر عن أي وضع يعتقدون أنه يشكل خطراً عيهم، حيث أنهم لا يستطيعون التعامل مع هذا الوضع بأنفسهم على نحو ملائم.

الشكل ٥١: ؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟..

لمنظمات العمال الزراعيين دور هام في تحسين ظروف العمل لأعضائها. يمكن أن يشتمل ذلك على:

- تنظيم حملات من أجل استعمال المواد الكيميائية الأقل خطراً، بدائل أكثر أماناً، مثل نظم مكافحة الآفات (الهوام) المتكاملة أو البيولوجية؛
- ممارسة دور نقطة اتصال ومصدر معلومات للأعضاء بشأن مسائل السلامة والصحة؛
- العمل كممثلين للسلامة في المؤسسات، وزيارة الأعضاء في أماكن عملهم؛
- التواصل بانتظام، مع جميع الأعضاء وإعلامهم بالأنشطة الحديثة وتشجيعهم على الامتثال للمعايير الجيدة في مجال السلامة والصحة المهنية؛
- تنظيم دورات تدريبية للأعضاء وللعمال الآخرين بشأن السلامة والصحة أثناء استعمال المواد الكيميائية الزراعية؛
- تمثيل الأعضاء أثناء مناقشات مسائل السلامة والصحة مع الحكومة ومنظمات أصحاب العمل وغيرها من المنظمات؛
- تنظيم حملات من أجل تحسين شروط العمل.

٤ ـ ٦ ـ دور الجمهور:

لا تقتصر تأثيرات استعمال المواد الكيميائية الزراعية على المستعمل فقط، بل تؤثر أيضاً على الجمهور. ويمكن أن تكون المساحات المعالجة غير مأمونة عند السير فيها، وكذلك، قد تكون الثمار البرية في السياجات غير مأمونة عندما تؤكل، كما أن المواد الكيميائية الزراعية قد تلوث مجاري قنوات المياه والبيئة. ينبغي أن يحذر المستعملون الناس بشأن الأراضي الحديثة التي سيتم رشها، والتي تم رشها حديثاً؛ وعند الضرورة يمكن أن يتم ذلك بوضع إشارة تحذير.

ينبغي لقادة المجتمع والمعلمين وعمال الرعاية الصحية الأولية أن يطلبوا من بائع التجزئة أو المورد أن يزودهم ببطاقات بيانات السلامة الكيميائية وبطاقات المعلومات المتعلقة بالمواد الكيميائية الزراعية المستعملة في المنطقة. ينبغي أن يمارسوا دوراً قيادياً بهدف خلق وعي بين أعضاء المجتمع بشأن المخاطر التي يشتمل عليها استعمال المواد الكيميائية الزراعية، وبهدف تزويد المستعملين بالتعليمات الضرورية بشأن استعمالها المأمون (الشكل ٥٢). يمكن أن يتخذ قادة المجتمع الترتيبات لإجراء المناقشات المنظمة ولعقد اجتماعات المجموعات في المدارس أو أماكن العبادة أو المراكز المجتمعية، وذلك للنهوض بأعباء تبادل المعلومات حول الممارسات المأمونة.

ينبغي أن يتذكر الناس:

- أن يلاحظوا أي تحذير، ليبتعدوا عن المناطق المعالجة، أو ليلتزموا بممرات المشاة المحددة؛
- أن لا يسمحوا للأطفال باللعب في المناطق المعالجة، وأن يحافظوا على الحيوانات بعيداً عن تلك المناطق (الشكل ٥٣)؛
- أن لا يمسوا أي شيء معالج بالمواد الكيميائية الزراعية أو أي عبوة أو أدوات التطبيق، إلا إذا كان لدى الشخص سبب مقنع للقيام بذلك، وكان مدركاً للأخطار المشمولة، على أن يتخذ جميع الاحتياطات الضرورية؛
- أن يتجنبوا التلوث من أي مادة كيميائية زراعية؛ على سبيل المثال، من خلال جمع أكياس الورق أو الألبسة المستعملة التي يمكن أن تقذفها الرياح؛
- أن يُعْلِموا مستعمل المادة الكيميائية الزراعية أو أي شخص مسؤول، بشأن أي شيء قد يبدو أنه خاص؛ كالعبوات الفارغة التي ترمى دون اكتراث، أو علامات المرض بين الحيوانات التي تربى في المنازل؛

الشكل ٥٢: ؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟..

الشكل ٥٢: ؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟..

- أن يحصلوا على الرعاية الصحية، وذلك لأي أحد يتداول المواد الكيميائية الزراعية ثم يغدو مريضاً، مع التذكير بضرورة الإشارة إلى اسم المادة الكيميائية المستعملة؛
- أن لا يستعملوا عبوات للمواد الكيميائية الزراعية الفارغة للأغراض المنزلية ـ إنها قد تحتوي على كميات قليلة من سم يمكن أن يقتل الناس.

قد يكون هناك أوقات أخرى تكون فيها ظروف استعمال المواد الكيميائية الزراعية غير اعتيادية أو نوعية لحالة خاصة. ينبغي أن يتم إرشاد الجمهور من خلال الاحتياطات العامة الموصوفة، كما ينبغي تبنيها حيثما يبدو ذلك ضرورياً.

مناقشة وأنشطة:

١ ـ ضع في قائمة كيف تساعدك إجراءات الأشخاص والمجموعات التالية في ضمان السلامة والصحة أثناء استعمال المواد الكيميائية الزراعية:

١ ـ ١ ـ المصنعين، وذلك بما يتعلق بالتعبئة والتسويق والإعلان.

١ ـ ٢ ـ الجهات الحكومية، وذلك بما يتعلق بتسجيل المنتجات وتنفيذ الأنظمة.

١ ـ ٣ ـ بائع التجزئة، وذلك بما يتعلق بالتزويد بالمعلومات ذات الصلة.

١ ـ ٤ ـ أصحاب العمل ومنظماتهم، وذلك بما يتعلق بحماية صحة العمال.

١ ـ ٥ ـ العمال ومنظماتهم، وذلك بما يتعلق بالتعاون مع أصحاب العمل والآخرين لتنفيذ برنامج السلامة والصحة.

١ ـ ٦ ـ قادة المجتمع والمعلمين والأعضاء الآخرين من الجمهور، وذلك بما يتعلق بالنهوض بالسلامة والصحة أثناء استعمال المواد الكيميائية الزراعية.

٥ ـ التوعية والتدريب

يقع على عاتق مستعملي المواد الكيميائية الزراعية ضمان أنهم مؤهلون بجميع الأعمال التي يمكن أن يؤدوها. إن مثل هذه الكفاءة سيتم بلوغها، فقط، من خلال المستوى الملائم من التوعية والتدريب. أيضاً، هناك حاجة لجهد منسجم مع ما سبق ذكره، لتحديد وتنفيذ برامج الكلفة ـ الفعالية المتعلقة بالتوعية والتدريب. وينبغي أن تنظم هذه البرامج بالتعاون مع جميع المعنيين، وينبغي أن تتم مواءمتها مع احتياجات كل مجموعة مستهدفة. ينبغي أن يكون التدريب ديناميكياً، وأن يكون الإجراء موجهاً باتجاه تشجيع التخطيط للتحسينات الممكنة ولإنجازها، لبلوغ نتائج موفقة.

٥ ـ ١ ـ المعلومات:

تتوفر في معظم البلدان المعلومات بشأن المواد الكيميائية الزراعية وكيف يمكن أن تستعمل على نحو مأمون وفعال. لقد أنتجت تلك المعلومات من قبل السلطات، كالحكومات والوكالات الدولية؛ والموردين والمستعملين؛ وأيضاً، الخبراء والمدارس والكليات المعنية بالزراعة. وتقدم معظم هذه المعلومات بشكل يسهل قراءته، وغالباً ما تكون مجانية. وفي الوقت الحاضر؛ يقدم المقدار المتزايد من المعلومات على شكل شريط مسجل (فيديو)؛ حيث أن هذا الأسلوب مفيد، لا سيما للمستعملين الذين يعانون من صعوبة في القراءة. غالباً ما تنشأ مشكلة أثناء توزيع هذه المعلومات، بسبب وجود بعض المستعملين على مسافة بعيدة أو في المناطق النائية. ومع ذلك، فإنه ينبغي أن يتوجه المستعملون باستفساراتهم إلى الجهات المحلية، كالاتحادات الزراعية وقادة المجتمع وموظفي الحكومة وموردي المواد الكيميائية الزراعية والمعلمين في المدارس وعاملي الرعاية الصحية الأولية.

أيضاً، يقع على عاتق المصنعين مسؤولية ضمان أن الناس المعنيين بنقل وتسويق واستعمال منتجاتهم، قد تم إعلامهم على نحو ملائم بإجراءات السلامة. هناك مبادرات كثيرة لنشر هذه المعلومات مجاناً على شكل نشرات وملصقات جدارية وكتيبات. هناك مثال جيد لما يمكن بلوغه دولياً، ألا وهو سلسلة الكتيبات التي نشرتها المجموعة الدجولية للاتحادات الوطنية لمصنعي منتجات المواد الكيميائية الزراعية Internation al Group of National Association of Manifactores of Agro chemical Products GIFAP.

٥ ـ ٢ ـ توعية العمال:

يمكن أن يتم في المدارس الزراعية تعلم استعمال المواد الكيميائية الزراعية، كما يمكن أن يكون هذا التعلم ذاتياً. في بعض البلدان، يلزم القانون مستعملي المبيدات بإتمام فترة من التدريب يتبعها اختبار عملي لإظهار الكفاءة.

ينبغي أن تضمن التوعية والتدريب أن المستعمل سيتمكن من:

- فهم القانون والأنظمة الوطنية بشأن استعمال المواد الكيميائية الزراعية. ينظم القانون استعمال المواد الكيميائية الزراعية، بحيث يشتمل هذا الاستعمال على حظر الناس والماشية والحياة البرية والبيئة. ينبغي أن يعرف المستعمل القانون وأن يمتثله؛
- فهم واتباع معلومات بطاقة البيان والمعلومات الأخرى عن المنتج بشأن ضبط)معايرة(معدات تطبيق المواد الكيميائية الزراعية والتسلسل والإجراء الصحيح لتمديد المواد المركزة ومزج المستحضرات المختلفة من المستحلبات، والمساحيق القابلة للترطيب، والمواد الإضافية، والمواد الأخرى؛
- فهم واستعمال تجهيزات السلامة على معدات التطبيق. يتضمن ذلك، استعمال حوامل للمعدات من أجل التخزين المأمون بالإضافة إلى وسائل حماية الآلات وذلك بما يتعلق بالمكونات التي تعمل بالطاقة. أيضاً، المعرفة ضرورية بشأن الاستعمال الصحيح لوسائل السيطرة الهندسية المصممة، للحيلولة دون تلوث المشغل؛ حيث تشتمل تلك الوسائل في المرشات على الجرارات، نظام مغلق، أو دمج أحواض ما قبل المزج أو معدات الملء أو وحدة ترشيح حجرة الجرار. تتطلب إجراءات صيانة أي نمط من جهاز التطبيق المتابعة لتجنب التسرب. إن هذه النقطة هامة، لا سيما للمرشات التي تثبت على الظهر، بسبب التماس الشديد بين الجسم وجهاز التطبيق؛
- فهم الإجراءات الصحية للتخزين المأمون للمواد الكيميائية الزراعية، وإجراءات التخلص من العبوات الفارغة والمنتجات الفائضة عن الحاجة؛
- معرفة ما يقوم به عند حدوث طارىء. وقد يكون هناك شروط عندما تكون إجراءات الطوارىء ضرورية للتعامل مع الانسكاب الحادثي الذي يمكن أن يهدد الغذاء أو موارد المياه. أيضاً، قد يكون هاك حاجة لإزالة التلوث عن شخص لا مبالي، أو لتمييز أعراض التسمم وتقديم الإسعاف الأولي؛
- معرفة متى يكون حذراً بشكل خاص. إن تطبيق المواد الكيميائية الزراعية هو تهديد كامن للمناطق المجاورة لموقع التطبيق. ينبغي أن يعرف المستعمل كيف يتجنب

ارتداد الغبار وذرات الرش، وأني قدر مسافات الفصل بين موقع التطبيق وأي مناطق حساسة، كمصادر الغذاء أو موارد المياه، أو الأماكن ذات الخطر الخاص على الناس أو الماشية أو الحياة البرية أو البيئة؛

- ملاحظة معايير الإصحاح (الهايجين) الفردي الجيد. إن هذه المعايير إجراءات هامة، وهي تتطلب التقيد بالقواعد الأساسية لضمان أن التعرض للمواد الكيميائية الزراعية هو في حدوده الدنيا. ويشتمل ذلك على الاغتسال بشكل كامل قبل تناول الطعام وبعد العمل، وتجنب التلوث الذاتي من ممارسات خطرة أو تحري دون اكتراث، وضمان أن الألبسة والألبسة الملوثة قد نظفت بشكل كامل.
- تحديد وانتقاء وصيانة الألبسة بالواقية. ينبغي أن يكون مستعمل المواد الكيميائية الزراعية قادراً على فهم معلومات المخاطر بشأن أي منتج؛ وبعدئذ، يحدد المستوى الملائم من الحماية الفردية. إن معرفة رموز المخاطر ستكون ضرورية، بالإضافة إلى فهم معلومات بطاقة البيان وبطاقات المعلومات. أيضاً، ينبغي أن يكون المستعمل قادراً على انتقاء الألبسة الواقية ذات النوعية المطلوبة. أيضاً يشتمل ذلك على معدات حماية الجهاز التنفسي عند الضرورة. يجب أن يعرف المستعمل كيف يزيل التلوث على نحو صحيح، ويستبد ويغسل الألبسة الواقية على نحو مأمون، ويوفر مكان تخزين ملائم جيد التهوية لهذه الألبسة؛
- حفظ السجلات، إذا لزم الأمر ذلك. إن هذا قد يكون ضرورياً لملاحظة الفترات الزمنية الفاصلة للحصاد، ولتشخيص ومعالجة المرض، أو لتحسين استعمال المادة الكيميائية الزراعية على ضوء معرفة المعلومات المدونة. يظهر الشكل ٥٤ مثالاً لسجل تطبيق مادة كيميائية زراعية.

ويمكن جعل تدريب العمال والمستعملين سهلاً من خلال استعمال المصورات التوضيحية[١]، وذلك بسبب تباين مستوى المعرفة بالقراءة والكتابة، وتزايد عدد المواد الكيميائية الزراعية التي تدخل السوق. وقد قامت المجموعة الدولية للاتحادات الوطنية لمصنعي منتجات المواد الكيميائية الزراعية GIFAP International Group of National Association of Monufoctirecs of Agrohe-nial Products GIFAP بالتعاون مع منظمة الزراعة والغذاء FAO باستنباط مجموعة من المصورات التوضيحية

(١) المصورات التوضيحية هو رموز لنقل أفكار دون استعمال كلمات.

اسم المستعمل					
التاريخ	المنتج المستعمل / معدل التمديد والتطبيق	المعدل والمادة أو البيئة المعالجة	موقع التطبيق	أسباب المعالجة	ساعات استعمال المنتج

مع توصيات في بطاقة البيان (الشكل ٥٥)[٢]. يوضح الشكل ٥٤ مثال عن سجل لتطبيق مادة كيميائية زراعية ؟؟؟ أن تستعمل هذه المصورات كعمل فني لإنتاج المصورات التوضيحية والوسائل السمعية البصرية.

٥ - ٣ - وعي الجمهور:

غالباً ما يكون لاستعمال المواد الكيميائية الزراعية تأثيرات على الناس الذين يقيمون في المنطقة المجاورة. ينبغي أن يكون هؤلاء على علم بزمن الاستعمال، حتى يتمكنوا من اتخاذ الاحتياطات، إذا كانوا مستعدين لذلك. ولا يقصد من هذا القول أنه يمكن تطبيق المواد الكيميائية الزراعية دون الاكتراث باهتمام الناس، لكن الإعلام المسبق يسمح للناس باتخاذ الإجراءات المناسبة؛ كإغلاق الأبواب والنوافذ كي لا يدخل الغبار، وإدخال الحيوانات الأليفة إلى مأواها، وإزالة الألبسة المغسولة من على حبال الغسيل. كذلك، ينبغي أن يطلب من الناس أن لا يسيروا داخل المناطق المعالجة حديثاً، إلا بعد انقضاء الفترة الزمنية المتعلقة بإعادة الدخول، حيث يعتمد ذلك على تصنيف المنتج تبعاً للمخاطر.

هناك ازدياد في وعي عامة الناس بشأن استعمال المواد الكيميائية الزراعية ويعود السبب في ذلك إلى أن تأثيرات مثل هذا الاستعمال ليست مقتصرة دوماً على المنطقة التي تقع فيه الأرض المعالجة. فيمكن لمركبات النترات Nitrates والأسمدة أن تتسرب إلى داخل مصادر مياه

(1) GIFAP Pictograms for Agrobemical Lobels in Gorperation with FAO (Brussels, 1988).

التخزين مصور توضيحي	حافظ على العبوات مغلقة وبعيدة عن متناول الأطفال	

يمكن أن تستعمل الأشكال في هذه الصفحة لإنتاج مصورات توضيحية

النشاط مصورات توضيحية	تداول سائل مركز	تداول مادة جافة مركزة	تطبيق	
النصح مصورات توضيحية	ارتدِ قفازات	استعمل واقيات عينية	اغتسل بعد الاستعمال	
	ارتدِ أحذية ذات ساق طويلة)أبوات(	استعمل وسائل حماية على الأنف والفم	استعمل جهاز تنفس	
التحذير مصورات توضيحية	خطر / ضار بالحيوانات	خطر / ضار بالأسماك ـ لا تلوث البحيرات أو الأنهار أو البرك أو الجداول		

الشكل ٥٥: مصور توضيحي من أجل بطاقة البيان.

الشرب؛ كما أن المبيدات يمكن أن تلوث مياه الأنهار، أو أن تتوضع على أراضي للناس الآخرين بسبب انحراف ذرات الرش. ولسوء الحظ، فإن وعي الناس بشأن فوائد رش المبيدات ليس كثيراً، مثل وعيهم بشأن الضرر الذي يسببه سوء الاستعمال.

ينبغي أن يكون مستعملو المواد الكيميائية لزراعية يقظين بشأن قلق الناس، وأن يجيبوا على انتقاداتهم من خلال أمثلتهم الخاصة المتعلقة بالممارسة الجيدة للسلامة. ينبغي خلق وعي لدى الناس بشأن فوائد الاستعمال الحصيف للمواد الكيميائية الزراعية.

٥ ـ ٤ ـ التعليم في المدارس:

مجتمعات ريفية كثيرة، يمكن أن يكون معظم الآباء أميين من الناحية الوظيفية؛ وهنا، يمكن لطلاب المدارس الابتدائية أن يساهموا في المجتمع باستخدامهم كأداة تواصل. ولا يعتبر هذا الأمر غير واقعي؛ فبعض الأمراض المستوطنة، كمرض الدودة الشصية Rook-worm، تم استئصالها فعلياً بواسطة أطفال المدارس الذين قاموا بتوعية آبائهم بشأن الإصحاح (الهايجين الفردي) الجيد.

إن الجوانب الأساسية للسلامة والصحة، والإصحاح (الهايجين) الفردي، وذلك بما يتعلق باستعمال المواد الكيميائية الزراعية، يمكن تضمينها في مناهج المدارس الابتدائية، حيث يمكن أن يشتمل المنهاج معلومات بسيطة بشأن:

- الآفات (الهوام) في الحديقة (مثلاً، الحشرات والأعشاب)؛
- كيف تقتل أو تكافح؛
- الكميات الدقيقة من المبيدات بشكلها المركز اللازمة لإتلاف الآفات (الهوام)؛
- الاحتياطات الصارمة التي يجب اتخاذها عند تداول المواد الكيميائية الزراعية المركزة التي هي سامة؛
- كيف تمدد المواد الكيميائية الزراعية وفق التعليمات في بعض الحالات يمكن التماس المساعدة من طفل لقراءة بطاقة البيان؛
- الحقيقة أن نفس السم الذي قتل حشرة يمكن أن يضر بالطفل أو البالغ؛ وإذا ما دخلت كميات قليلة من السم بشكله المركز، فإنها يمكن أن تسبب حتى الوفاة.

إن مواضع السلامة والصحة أثناء استعمال المواد الكيميائية الزراعية يكن أن تكون متكاملة مع مواضيع العلوم الطبيعية في منهاج المدارس الثانوية وما بعدها. ويمكن للتدريبات العملية أن تظهر الاستعمال المأمون بوضوح.

تعتبر مشاريع السلامة والصحة بمثابة أمثلة؛ من هذه المشاريع، الدراسات المتعلقة بحالة التسمم بالمواد الكيميائية الزراعية في المجتمع المحلي، والدروس المستقاة والإجراءات المتخذة للحيلولة دون حصول النكس. ويمكن إقامة مسابقات للطلاب لاختيار الملصقات الجدارية والشعارات التي تتعلق بالسلامة؛ ويمكن أن تشمل المسابقات الآباء أيضاً، حيث أن ذلك يمكن أن يحفز كلا المجموعتين ويشجع الالتزام التام من قبل المجتمع للنهوض بالسلامة والصحة أثناء استعمال المواد الكيميائية الزراعية.

مناقشة وأنشطة:

١ ـ اجمع قصاصات من الصحف أو بطاقات المعلومات، أو سجل مما يبحث في الإذاعة أو التلف المعلومات الأساسية حول السلامة والصحة أثناء استعمال المواد الكيميائية الزراعية.

٢ ـ اسأل بائع التجزئة أو أي مورد آخر عن بطاقات بيانات السلامة الكيميائية للمواد الكيميائية التي تستعملها بانتظام. حاول أن تقرأها وتفهمها، أو اسأل أحداً بإمكانه أن يساعدك.
هل تعلم بوجود دورات تدريبية حول السلامة والصحة أثناء استعمال المواد الكيميائية الزراعية، تمت إقامتها في منطقتك؟.

٢ ـ ١ ـ إذا كان الجواب بالإيجاب، هل شاركت بإحدى هذه الدورات؟ ضع في قائمة عشر نقاط هامة تعلمتها تساعدك في تحسين السلامة والصحة أثناء العمل.

٢ ـ ٢ ـ إذا لم تتم إقامة أي دورة في منطقتك، حاول أن تعد مخططاً تمهيدياً اعتماداً على الاحتياجات الحقيقية في منطقتك.

٣ ـ قم بإعداد حديث حول السلامة أثناء استعمال المواد الكيميائية الزراعية، وقدمه في المركز المجتمعي. التمس المساعدة من أحد العاملين الزراعيين أو أي أحد من قادة المجتمع، وذلك لإعداد المسودة الخاصة بالحديث.

٤ ـ ضع في قائمة أمثلة عن إجراءات السلامة والصحة أثناء استعمال المواد الكيميائية الزراعية؛ فتش عنها. في منهاج مدرستك المحلية.

٦ ـ السلامة والصحة في البلدان النامية

إن استعمال المواد الكيميائية الزراعية في البلدان النامية سيستمر بالتزايد خلال العقود القادمة؛ ويعود السبب في ذلك بشكل رئيسي إلى الفوائد الاقتصادية التي تجنيها هذه البلدان. إن تزايد غلات المنتجات الزراعية من خلال الاستعمال المراقب للمواد الكيميائية الزراعية سيساعد في دعم الاقتصاد الزراعي للكثير من البلدان. ومع ذلك؛ فإن هناك حاجة لتحديد المخاطر المرتبطة باستعمال المواد الكيميائية الزراعية والمشاكل الخاصة بالسلامة والصحة في البدان النامية، وذلك بهدف اتخاذ الإجراء المناسب.

يتعرض مستعملو المواد الكيميائية الزراعية؛ في كل من البلدان المتقدمة ؟؟؟ والنامية؛ لأخطار مؤكدة، وذلك بسبب استعمال المواد الكيميائية الزراعية الخطرة أثناء العمل.

في البلدان المتقدمة، يمنح العمال والمستعملون الآخرون حماية أكبر، ويعود السبب في ذلك إلى عوامل عديدة:

- إنفاذ التشريعات؛
- توعية العمال؛
- التشجيع على استعمال مواد أقل سمية ومعدات أكثر ملاءمة؛
- وعي أفضل بشأن وسائل الوقاية الفردية، وتوافرها في متناول اليد؛
- اعتدال ظروف المناخ، حيث أن استعمال وسائل الوقاية الفردية لا يسبب كثيراً من الإزعاج؛
- وصول أسهل إلى مرافق الرعاية الصحية وفوائد الضمان الاجتماعي؛
- الحالة العامة للصحة والتغذية؛
- تقديم دعم عبر وسائل الإعلام والجهات الأخرى لحماية العمال والجمهور والبيئة من التأثيرات الضارة للمواد الكيميائية الخطرة، بما في ذلك المواد الكيميائية الزراعية.

وعلى النقيض من ذلك في البلدان النامية؛ فإن عوامل غير ملائمة تخالط مشاكل الصحة والسلامة المرتبطة باستعمال المواد الكيميائية الزراعية، من هذه العوامل:

- نقص آلية الإنفاذ، حيث يؤدي ذلك إلى الاستعمال غير المميز حتى للمواد السامة جداً التي قيد أو حظر استعمالها في البلدان المتقدمة؛
- مستويات متدنية من الأمية الوظيفية ضمن العمال والمستعملين الآخرين؛
- الدعاية (الترويج) من قبل بض المستوردين والموردين لبيع المواد الكيميائية الزراعية الأكثر سمية كمنتجات «أكثر فعالية»، وذلك بسبب اشتداد التنافس في السوق؛
- الارتفاع النسبي لتكلفة وسائل الوقاية الفردية، وذلك بالمقارنة مع الدخل، وندرتها، ونقص التدريب على استعمالها، والإصلاح والصيانة، والقدرة على استبدال المكونات التي تستعمل لمرات قليلة كالراشح؛
- ظروف المناخ المدارية التي تعيق كثيراً العمل بالوسائل والألبسة الواقية، حتى في حال توفرها.
- سوء مرافق الرعاية الصحية، وبعد المسافة بين المراكز الصحية وأماكن العمل، وأساليب النقل البدائية التي تحول دون التزويد بالرعاية الطبية الفورية عند حدوث مرض جسيم؛
- نقص مشاريع الضمان الاجتماعي أو التأمين الصحي؛
- سوء حالة الصحة والتغذية، حيث يمكن أن يفاقم هذه الحالة سوء بشكل إضافي الأمراض المستوطنة وكبر حجم العائلة وقلة الدخل والبطالة.

نتيجة لهذه العوامل، يتعرض العمال ومستعملو المواد الكيميائية الزراعية في البلدان النامية لمخاطر صحية أكبر. إن المرغبات مثل «التسامح بالخطر» تساعد في تعرض العمال لمخاطر أكبر. أيضاً، يمكن أن تستثمر أمبتهم الوظيفة: إنهم ينظرون إلى الفوائد الفورية للكسب الأكبر، كما هو الحال لدى العمال الموسميين أو الذين يعملون بعقود، دون الاكتراث بالتأثيرات الصحية المزمنة اللاحقة.

من الواضح أن المواد الكيميائية الزراعية ذات قيمة في الإنتاج الزراعي. ومع ذلك، فإن الاستعمال غير المميز لتلك المنتجات في البلدان النامية عواقب وخيمة من حين لآخر. ومن خلال عدة قصص حالات، يسلط هذا الدليل الضوء على الأسباب الرئيسية للوفيات والإصابات الجسيمة بسبب الاستعمال غير الملائم للمواد الكيميائية الزراعية، ويحاول أيضاً أن يضع بعض القواعد الأساسية للحيلولة دون تكرار مثل هذه الأحداث.

قصص حالات:

الحالة ١: جهل خالطه إعلانات عن المبيعات:

عانت امرأة من ألم في الأسنان؛ وفي ثقافتها الحالية، يوصف ألم الأسنان كـ «دودة تأكل السن». لقد سمعت بأن المبيدات تقتل الديدان، ولهذا بللت قطعة صغيرة من القطن بمحلول مبيد مركز، وأدخلتها إلى داخل جوف السن. لقد ماتت تلك المرأة قبل قبولها بالمشفى.

تلك كانت حالة لجهل مطلق. لقد دخل في اللعبة حاجز المعلومات اللغوي والثقافي. إن هذه الوفاة المحزنة ما كانت لتحدث لو أن وسائل الإعلام التي أعلنت عن المنتج قد أوضحت بصراحة أن: المبيدات تصنع لتتلف الآفات (الهوام) ـ الحشرات والحيوانات والنباتات. إن كمية قليلة من المبيد بشكل مركز يمكن أن تقتلك إذا ما استنشقتها أو ابتعلتها أو تمكنت من الدخول عبر الجلد.

من فضلك لاحظ أن المبيدات تشتريها بشكل اعتيادي مركزة جداً. لذلك، ينبغي تداولها بانتباه فائق. يجب أن تمدد المبيدات المركزة وفقاً للتعليمات. ويمن أن يضر بك حتى المبيدات الممددة المستعملة لإتلاف الآفات (الهوام). لذلك، اتخذ جميع الاحتياطات الضرورية لتجنب استنشاقها أو ابتلاعها أو امتصاصها عبر الجلد.

حالة ٢: عدم التخلص من العبوات الفارغة:

تسممت عدة فتيات ناشئات وأصبن بالشلل أسفل منطقة الخصر. لقد تناولن زيتاً نباتياً قدم إليهن من قبل آبائهن، حيث يعتقد هؤلاء أن شرب الزيت عند حصول النضج يجعلهن جميلات. لقد تم استقصاء سبب التسمم. لقد تم شراء الزيت الملوث بمبيد فوسفوري عضوي Argano-phosphous من نفس الدكان نفسه في الناحية؛ لقد اشترى صاحب الدكان الزيت من المدينة في برميل مبيدات مرمي؛ إنه لم يكن مدركاً للنتائج.

إنها حالة بسبب الإهمال، إن مستعمل ذلك المبيد ـ سواء أكان المورد أو المشكل أو بائع التجزئة أو المزارع قصر في واجب ولم يتخلص من العبوات على نحو مأمون. لم يكن هناك نظاماً لإعادة تدوير البراميل المستعملة.

ينبغي أن يغسل المستعمل البرميل متخذاً الاحتياطات الضرورية، ثم يثقبه في عدة مواضع، ثم يدفنه كما وصف في هذا الدليل، أو أن يعيده إلى بائع التجزئة كي يتخلص من على نحو مأمون. للبراميل الفارغة قيمة شرائية جيدة، غالباً من أجل الممارسات الخطرة، كما في الحالة التي أشير إليها. يجب حظر هذه الممارسة.

حالة ٣: نقص الإشراف:

في مزرعة كبيرة قام أربعة عمال برش مادة قاتلة للأعشاب تدعى ثنائي نتروارثو كريسول Dinitro Ortho Creso؛ لقد شعر هؤلاء العمال بعطش شديد بعد العمل مباشرة. لقد تهادوا إلى أقرب جدول كي يشربوا ويستريحوا. لقد روى القصة العامل الوحيد الذي شفي في المشفى. كان المشرف غائباً. قرر العمال أن يرشوا المبيد دون تمديده على نحو ملائم، لأنهم أرادوا أن ينتهوا من العمل في نصف يوم ثم يعودوا إلى منازلهم. عن التمديد بقليل من الماء يعني لهؤلاء العمال رش كمية قليلة في زمن أقصر. هؤلاء العمال لم يتلقوا أي معلومات حول المخاطر والاحتياطات.

كانت الحالة إهمالاً من قبل صاحب العمل أو المشرف. ينبغي دائماً أن يقنع المشرفون أنفسهم بأن العمال تلقوا التعليمات على نحو كافٍ ومنحوا إجازة بذلك، إذا ما اقتضت الأنظمة ذلك.

يجب أن يضمن أصحاب العمل أن العمال لن يعملوا مع المواد الخطرة دون إشراف كافٍ. أيضاً، ينبغي أن تضمنوا أنه تم الالتزام بأنظمة السلامة ذات الصلة وبممارسات العمل المأمونة.

ينبغي أن تستعمل المبيدات من أجل هدفها المخصص فقط، ومن قبل شخص مؤهل يستعمل معدات التطبيق على نحو جيد. ينبغي اتباع تعليمات بطاقة البيان حرفياً، مع التأكد من أن المبيد لم ؟؟؟؟ يصل إلى خارج المنطقة المستهدفة، وأنه لم يلوث البيئة أو مصدراً لمياه الشرب، على سبيل المثال. ينبغي تجنب التلوث الذاتي؛ وذلك من خلال تداول المواد بانتباه، وتجنب الممارسات غير المكترثة كمسح الوجه أو الفم باليد التي ترتدي القفازات.

الحالة ٤: وسائل وألبسة وقاية فردية غير ملائمة:

استخدم عامل موسمي في مصنع لتشكيل المبيدات الفوسفورية العضوية Organaychosphous بعد عمل لمدة نصف يوم، عاد إلى منزله مشياً على الأقدام، وذلك لتناول الغداء. لقد كان هذا يوم عمله الأول وأثناء السير، شعر بأنه مريض، وتقيأ ونقل إلى المشفى. لقد مات بتأثير تسمم شديد بالمبيدات، من خلال الاستقصاءات؛ بين صاحب العمل نمط جهاز حماية الجهاز التنفسي الذي زوده به، إنه قناع من الشاش. تكثف بخار الماء في هواء الزفير على القناع، وتنخر جزئياً أثناء حركات التنفس اللاحقة، حيث سبب هذا التبخر تبريد ما خارج القناع، وعلى السطح الأبرد في القناع وتكثفت الأبخرة الفوسفورية العضوية في بيئة العمل؛ في الواقع كان العمال يستنشقون أبخرة أكثر سمية. بالإضافة إلى ذلك، كانت المآزر الكتيمة التي يرتديها العمال قصيرة جداً. كانت منضدة العمل منخفضة جداً وملوثة بالمبيد كثيراً؛ وبالتالي، ابتلت ثياب العمل أسفل المآزر القصيرة بالمادة السامة جداً، وامتص الجلد ما حول الفخذين للعامل كميات كبيرة من هذه المادة.

إن وسائل وألبسة الوقاية الفردية من النمط المعتمد والملائمة للعمل؛ يجب دائماً أن تتوفر عند تداول أو استعمال المواد الكيميائية الزراعية، لا سيما المواد المركزة التي تدل شارة خطرها على أنها »سامة« أو »ضارة« أو »مسببة للتآكل«. إنه هام ومن المناسب هنا تكرار ما قيل بشأن احتياطات السلامة الأخرى، وذلك لمتابعة الحالة.

التدريب:

إن التدريب حول السلامة أثناء استعمال المواد الكيميائية الزراعية أساسي للمدراء وأصحاب العمل والمزارعين. ينبغي أن يضمن التدريب أنك مؤهل لاستعمال المواد الكيميائية الزراعية على نحو مأمون دون خطر على الناس الآخرين والبيئة.

هناك أهمية خاصة لنقطتين الأولى قدرتك على فهم معلومات البيان، والثانية كيف نشغل معدات التطبيق على نحو مأمون.

بطاقات البيان:

قبل استعمال المادة الكيميائية الزراعية، اقرأ بطاقة البيان الموجودة على عبوتها. وإذا كان لديك صعوبة في القراءة، اطلب من أحد أن يفسرها لك. ينبغي اتباع تعليمات بطاقة البيان، لا سيما ما يتعلق بحمايتك. يجب على أصحاب العمل أن يقرؤوا ويفهموا ويتبعوا التفاصيل الواردة في بطاقات بيانات السلامة الكيميائية وبطاقات المعلومات. يجب اتخاذ الاحتياطات الضرورية، وذلك لحماية العمال والناس الآخرين والماشية والبيئة.

التنظيف:

بعد الاستعمال؛ أزل التلوث بشكل كامل، وذلك لنزع المواد الكيميائية الزراعية عن الجسم ومكان العمل والألبسة الواقية. ينبغي أن يحجز السائل الناتج عن الغسل في خزان أو حفرة تشرب أو منطقة مأمونة من الأرض؛ وذلك لاحتواء المواد تجنباً لخطر التلوث الأوسع. لا ينبغي أبداً أن يؤخذ إلى المنزل أي نوع من الألبسة الملوثة بل ينبغي أن يغسل بشكل منفصل، وذلك لتجنب تلوث ثياب الأسرة، أو جعل الآخرين في المنزل في خطر.

الإسعاف الأولي:

إذا ما أصبح أحد مريضاً، استدع الطبيب في الحال وزوده باسم المادة الكيميائية الزراعية المستعملة. ينبغي أن يوضع المصاب في مكان نظيف وبارد وجيد التهوية ومضيئاً، وينبغي نزع الألبسة الواقية، وحل الألبسة الفردية على نحو مريح. ينبغي أن تغسل وتبعد أي ترسبات موجودة على الجسم. تجنب التلوث الذاتي. إذا ما أصبح المصاب غير واعٍ، ضعه أو ضعها في وضعية الإقامة المريحة، كما وصف سابقاً، واتبع أيضاً التعليمات الأخرى.

الحالة ٥: نقص شارات التحذير وعدم الاكتراث بفترة إعادة الدخول:

تسمم قاطعو ثمار بعد جني ثمار يانعة من محصول تم رشه باكراً من نفس اليوم. من الممكن أن يكونوا قد تناولوا بعض الثمار أثناء قطافها.

بعد الرش، ينبغي إظهار شارات التحذير، ينبغي التقيد، بشكل صارم، بفترات إعادة الدخول كما ترد في بطاقة البيان أو بطاقات التعليمات.

يجب أن يضمن أصحاب العمل أنه تمت حماية العمال من المخاطر. يجب أن يتم تزويد العمال والمستخدمون الآخرين بتعليمات بأن لا يستنشقوا أو يبتلعوا أبداً مواد سامة أو يجعلوها على تماس مع جلدهم؛ وأن لا يأكلوا أو يشربوا أبداً أغذية ملوثة، كالبذور المعالجة أو المحاصيل التي رشت حديثاً.

لا تأكل أو تشرب أبداً أثناء استعمال المبيدات؛ ودائماً،

اغتسل قبل أي شيء. ينبغي أن تتوفر أماكن تناول الطعام والشراب خارج منطقة التطبيق، للحيلولة دون تلوث أي شيء يؤكل أو يستعمل مع الوجبات.

الحالة ٦: الأحمال من قبل بائع التجزئة:

تسمم أطفال بعد أن شربوا جيداً من زجاجة مياه غازية، كانت قد استعملت لتحضير تلك المادة السامة جداً.

لا ينبغي دائماً أن يبيع بائع التجزئة منتجات المواد الكيميائية الزراعية بغير عبوتها الأصلية التي وردت فيها؛ كما لا ينبغي أن ينقلها المستعمل إلى وعاء آخر. يجب دائماً أن تحفظ المواد السامة بعيداً عن متناول الأطفال.

ينبغي دائماً أن تخزن المواد الكيميائية الزراعية في مبنى أو حجرة مأمونة مقاومة لظروف الطقس جيدة التهوية. وينبغي أن يكون هذا المكان مفصولاً عن المكان الذي تعيش أنت فيه أو تخزن فيه الغذاء.

يجب أن يتعلم جميع مستعملي المواد الكيميائية الزراعية من قصص الحالات تلك. ولا ينبغي أبداً أن تتكرر مثل هذه القصص والأفعال غير المكترثة المشابهة التي يمكن أن تسبب شكوى ووفاة.

مناقشة وأنشطة:

١ ـ ادرس كل قصة حالة بالتفصيل. هل تعلم بحوادث مشابهة؟.

٢ ـ بعد دراسة كل قصة حالة، ضع في قائمة جميع النقاط التي ينبغي أن تأخذها بعين الاعتبار للحيلولة دون وقوع أحداث مماثلة في منطقتك.

٣ ـ ضع في قائمة ما أمكن من النقاط التي تعتبرها ضمان للتعاون الفعال بجميع من في منطقتك من المعنيين بالسلامة والصحة أثناء استعمال المواد الكيميائية الزراعية. حاول إعداد ملصق جداري (بوستر) لعرضه على الناس مع القائمة التي أعددتها.

قائمة المصطلحات

ملحق أ:

مكون فعال Active Ingredient
المكون في المادة الكيميائية الزراعية الذي ينتج التأثير المطلوب؛ مثلاً يتلف الآفات (الهوام).

تسمم حاد Acute Pasing
اضطراب في الصحة مع أعراض واضحة تتطور بعيد التعرض لمواد سامة.

مادة مساعدة Adjunant
مادة غير الماء، بدون الخواص الهامة للمبيدات؛ تعزز أو مخصصة لتعزيز فعالية مبيد عندما تضاف إليه.

تطبيق جوي Aerial Application
انبعاث مادة كيميائية زراعية أياً كان شكلها من أي طائرة أثناء الطيران.

طائرة Aircraft
تشتمل على كل من الطائرات ذات الجناح الثابت أو الدوار (الطائرات الحوامة والعمودية) وأي طائرة نقل جوي أخرى يتم التحكم بها أثناء الطيران يدوياً أو عن بعد.

اعتماد Approval
اعتماد يعطى من قبل الجهات الحكومية من أجل الإعلانات والبيع والتوريد والتخزين واستعمال جيد.

مئزر Apron
مئزر واقي يغطي القسم الأمامي وجانبي الجسم من ما تحت الكتفين مباشرة إلى مسافة ٧٠ ملم على الأقل أسفل قمة أي حذاء ذي ساق (بوت) يرتدى.

أحذية ذات ساق طويلة (أبوات) Boots
أحذية واقية ذات ساق طويلة تمتد من القدمين نحو الأعلى مباشرة إلى ما تحت الركبتين على الأقل.

تسمم مزمن Choric Persing
اضطراب في الصحة يتطور ببطء بعد تعرض طويل أو متكرر لمادة سامة.

مئزر كامل Convrall
لباس واقي من قطعة واحدة أو عدة قطع مثبت على نحو وثيق في العنق والمعصم ويمنح حماية لا أقل من قطعة واحدة التي:
(أ) تغطي كامل الجسم وجميع الملابس غير تلك تغطى بقلنسوة وواقي وجهي ووسائل حماية العينين ومعدات حماية الجهاز التنفسي والقفازات والأحذية، والتي تنقص الشدة الحرارية عندما يرتديها المشغل.
(ب) عندما يتطلب الأمر أن يتم ارتدائها أثناء استعمال مبيدات على شكل حبيبات أو غبار، وهي ذات جيوب خارجية مغطاة وذات أكمام فوق قمم القفازات التي ترتدى.

الجرعة Dose
وزن مكون فعال أو حجم منتج بشكل مطبق.

مميزة Enzyme
مكون أساسي لخلايا الجسم الحي مسؤول عن تعزيز التفاعلات الكيميائية الحيوية.

واقي وجهي Face Shield
واقي يغطي كامل الجبهة والوجه، مصمم ليحميها من التناثرات.

الإسعاف الأولي First asid
استعمال المهارات والمعرفة المتاحة لمعالجة أي حالة تسمم أو إصابة إلى أن يصبح المصاب تحت رعاية طبيب.

تدخين (تبخير) Funigetion
عملية تنشر فيها المادة إلى الجو لتشكل غازاً لمكافحة أو قتل الآفات (الهوام) أو المتعضيات غير المرغوبة الأخرى.

قفازات Gloves
قفازات واقية، طولها لا يقل عن ٣٠٠ ملم، مقاساً من قمة الإصبع الثاني إلى حافة طرف القفاز.

أداة حماية العينين Goggles
أداة لحماية العينين ذات عدسة واقية من قطعة واحدة (نمط الصندوق) أو عدة عدسات واقية (نمط الفنجان) مصممة لتحيط بالعينين، حيث تثبت بمكانها بواسطة شريط يربط خلف الرأس.

قلنسوة Hood
قبعة أو غطاء آخر للرأس مصممة لحماية الجبهة ومؤخرة الرأس وجانبيه والعنق من التلوث بالمبيد في الحالات التي تتطلب استعماله.

يبتلع Ingest
يمر من خلال الفم ثم يبتلع.

يستنشق Inhale
يمر من خلال الأنف أو الفم ثم يتم تنفسه.

تخريش Insitation
حس خدش في الجلد أو حرق في العينين والأنف والحلق.

قابل للتنفس Resprolile
مادة من جسيمات متناهية في الصغر، يمكن أن تستنشق عميقاً إلى داخل الرئتين.

انجراف الرش Spray Drift
جزء من المبيدات المطبقة، يحمل بواسطة تيارات الهواء إلى خارج منطقة التطبيق.

مزيج Mixtmc
مزيج يتألف من مبيدين أو أكثر.

مستعمل User
أي أحد يستعمل مادة كيميائية زراعية، أو يؤدي أي عمل مرتبط باستعمالها أو تخزينها أو التخلص منها.

ملاحظة: قدم الشرح بلغة بسيطة وسهلة الفهم؛ إنه ليس بالضرورة تعاريف كتب مدرسية.

مجموعات المواد الكيميائية الزراعية

ملحق ب:

أمثلة من المبيدات التي تقتل أو تكافح:

الاسم	الهدف	المادة الكيميائية الزراعية
مبيد القمليات Acooricide	العناكب Spithis	أوكسيد فينبوتاتين Fenbutatin Oxide. فينبروباثرين Fenpropathrin. إيندوسولفان Endosulfan
عامل مساعد Adjuvant	مضاف لتحسين فعالية مبيد عندما يضاف إلى خزان الرش	فرمونات Phermones، عامل مزيل للرغوة Defoaming Agent، عامل تزليج / مواد باسطة Sticker / Extender، عامل مرطب / عامل ناثر Wether/ Spreader، عامل إنقاص الانجراف Drift Reduction Agent، عامل اختراق Penetrsting Agent.
مبيد الطحالب (الإشنيات) ? Algicide	الطحالب (الإشنيات) Algie	كينونواميد Qauinonamide، هيبوكلوريت الصوديوم Soduim Hypochlorite.
مادة اجتذاب Attractant	جذب الحشرات لاصطيادها وقتلها	فرمونات Phermones.
مجفف Desicant	المساعدة في التجفيف السريع للنبات	داي كوات Diquat، حمض الكبريت Sulphanic Acid، كلورات الصوديوم Soduim Chlorate.
مبيد الفطريات Fungicide	الفطريات: نخر (لقمة) Bolight، العفن Mildew، شقرافة ؟؟؟ Rist، تفسخ Rot	كابتان Captan، دينوكاب Dinocap، بروبيكونازول Propiconazole.
منظم نمو Grough Regulator	ضبط نمو النبات	ميفلوديد Mefluidide، حمض ٢ـ نافثيلوكسين أسيتيك – 2 Naphthyloxy Acetic Acid، ثيوسلفات الفضة الصوديوم Sodium Silver Thiosul-phate.
مبيد الأعشاب Plesbicide	الأعشاب والنباتات الأخرى غير المرغوب بها	باراكوت Paraquat، غليغوزات Glyshorate.
مبيد الحشرات Insectscide	الحشرات Splinsh المن (أرْقة) Caterpil-lan، يُسْروع (؟؟؟؟)، الذبابة البيضاء Vhitefly	نيكوتين Nicotine، ديميتون - س - ميثيل – S – Demeton Methyl، تري أزوفوس Triazophos.
مبيد القواقع Molhscide	البزاق Slugs والحلزون Snils	ميتالديهيد Methaldehyde، ميثيوكارب Methiocarb.
مبيد الحبليات Nenotrocide	الحبليات Nenetrodes	بروميد الميثل Methylbromide، كلوروبيكرين Chloropicrin، دازوميت Dazomet.
منفر Repellant	تنفر الحشرات والأرانب والطيور	ثيرام Thiram، زيرام Ziram.
مبيد القوارض Rodentimide	القوارض: الأرانب والجرذان	وارفارين Warfarin، كوماتترالیل Coumotetralyl، سيانيد الصوديوم Sodium

أمثلة عن السلع الكيميائية:

الاسم	الاستعمال
الصود الكاوي Canstic Scde	لتنعيم قش الحبوب لتغذية الماشية.
حمض الفورميك Formic Acid	مادة حافظة للعشب الذي جني لوضعه في الصوامع لتغذية الحيوانات.
حمض الآزوت Nitric Acid	لنزع البقايا المترسبة على الأنابيب في حظائر ؟؟؟؟
حمض بروبيونيك Propionic Acid	كمادة حافظة للحبوب الرطبة المخصصة لتغذية الحيوانات.
حمض الكبريت Sulphic Acid	مجفف لساق (قصبة) البطاطا

أمثلة عن المنتجات البيطرية في المزرعة:

المجموعة العلاجية	الهدف الطبي	أمثلة
طارد الديدان Anthelmintic	مكافحة المثقوبات Flukes والشريطيات Cestodes والحبليات Nemtodes والديدان الباطنية الأخرى	مركبات بنزاميدازول Benzamidazoles
مضاد الالتهاب Antiinflammatory	معالجة الحالات التي تشتمل على الالتهاب	مضادات الهستامين Antihistamines الكورتيكوستيروئيدات Corticosteroides
مضاد الجراثيم Antimidoiels	الوقاية أو معالجة الأخماج (العدوى) الجرثومية (مثلاً الزحار الخنزيري) Swine Dysentery	كلورمفينيكول Chloromphenicol، (أوكسي تتراسكلين Oxytetracycline، بنسللين Penicillin
مضاد الفطور Antimycotic	معالجة الأخماج (العدوى) الفطرية (مثلاً، القوباء الحلقية Ringwom)	غريزوفولفين Grisofulvin، ناتاميسين Natamycine
مضاد الأوالي Antiprotozoal	مكافحة ومعالجة الأخماج (العدوى) بالأوالي (مثلاً، مرض الخريزات Coccidioris)	ديمتريدازول Dimitridazole
مطهر Antiseptic	تستعمل للوقاية العامة من الخمج (العدوى) أو للتطهير	فورمالين Formalin، إيودوفور Iodophor
مضاد للطفيليات الخارجية Ectoporasiticide	مكافحة أو الوقاية من الطفيليات الخارجية (مثلاً، النيْر Warbleflies، القمل Lice)	المركبات الفوسفورية العضوية Organophosphors Componds، مركبات الكاربامات Carbamates، مركبات البايريثرويد Pyrethroides، المركبات الكلورية العضوية Orgonoflories
منشطات النمو Growth Pronolers	تستعمل لتحسين معدل نمو الحيوانات المعالجة (مثلاً، الطلائع الحيوية Prolidies، عوامل إعادة التقسيم Repartitioseyents)	فوجينياميسين Virgin-iamycine

الهرمونات Hormones	تستعمل لتنبيه أو لضبط وظائف الجسم المضبوطة هرمونياً لدى الحيوانات المعالجة (مثلاً، الدورة التناسلية، الولادة).	البروستاغلاندينات Prostaglandines، الستيروئيدات Steroides
المستحضرات الجلدية Skin Irepsation	تستعمل لعلاج أو للوقاية من الاضطرابات الجلدية (مثلاً، مرهم الضرع)	كالادريك Caladryl، كافور Caphor
اللقاحات Veccines	تستعمل لتنبيه الجهاز المناعي	لقاحات الكبد، اللقاح المعطلة، لقاحات مختلفة

أمثلة عن الأسمدة:

الاسم	الهدف	المثال
(١) الصرفة:		
الكلس (الجير) Line	تكافح حموضة / تعادل التربة	أوكسيد الكالسيوم Calcium Oxide، كاربونات الكالسيوم Calcium Carbonate
الآزوت Nitrogen (N)	تنشيط نمو الأوراق	بلا ماء النشادر Anhydrous Ammonic، النشادر المائي Aqueous Ammonic، مركبات نترات النشادر Ammonic Nitrates، كبريتات النشادر Ammonic Sulphate، الطباشير الآزوتية (الحجر الكلسي الطباشيري) Nitro Chalk
المركبات الفوسفاتية Phosphates (P)	تنشط نمو الجذور	سوبر فوسفات Superphos-phate، الخَبَث القاعدي Basicsag
بوتاس Potash (K)	ينشط القوة والإثمار	كلوريد البوتاسيوم Muriate of Potash
(٢) المركبات		
مزائج مختلفة من الآزوت Nitroyen (N) والمركبات الفوسفاتية Phos-phates (P) والبوتاس Potash (K)	تنشط النمو ؟؟؟ الجيد والخصوبة	متنوعة ـ يتم تشكيل كل مركب تبعاً لاحتياجات محصول معين
(٣) أسمدة المغذيات الثانوية والعناصر النادرة		
مزائج مختلفة من الآزوت Nitroyan (N) والمركبات الفوسفاتية Phosphates (P) والبوتاس Potash (K) بالإضافة إلى المغذيات والعناصر النادرة	تنشيط النمو ؟؟؟؟ الجيد بالإضافة إلى مادة مضافة لتلبية احتياجات محصول معين أو للتغلب على نقص العناصر في التربة	مزائج مختلفة من الآزوت (N) والمركبات الفوسفاتية Phosphates (P) والبوتاس Potash (K) بالإضافة إلى، على سبيل المثال، البور Boron أو الكوبالت Cobalt أو المنغنيز Manganese أو المغنزيوم Magnesium أو الكبريت Sulphes أو الكالسيوم Calcium

بطاقات بيانات السلامة الكيميائية

الملحق ت:

وهو الاسم الشائع لبطاقات البيانات التي نشرت بأسماء عديدة مثل:
بطاقات بيانات سلامة المادة MSDS.
بطاقات بيانات سلامة المنتج.
بيانات السلامة والصحة.

يشتمل هذا الملحق على بعض الأمثلة*.

* **ملاحظة:** تضمن النسخة الأصلية الصادرة باللغة الإنكليزية ثلاثة أمثلة، المثال الأول بطاقات بيانات السلامة الكيميائية لمستحضر تري فلورالين + لينورون Linuron + Trifluralin، والمثال الثاني بطاقات بيانات سلامة المنتج ـ المستحضر سايث (باراكوات) Scythe (Paraquat)، والمثال الثالث بيانات السلامة والصحة لمستحضر غرانوكسون (باراكوات) Granoxon (Paraquant)؛ ونظراً لحظر تداول مستحضري المثالين الثاني والثالث ومنع استعمالها في الجمهورية العربية السورية، فقد تمت ترجمة بطاقات بيانات السلامة الكيميائية الخاصة لمستحضرات المثال الأول، وتم حذف المثالين الآخرين. إلى جانت الترجمة العربية، فقد تم وضع صورة عن النسخة الإنجليزية كما وردت في الدليل الصادر باللغة الإنكليزية.

Lilly

ELANCO

Material Safety Data Sheet

بطاقة بيانات السلامة الكيميائية
Material Sefaty Data Sheet

تري فلوراين + لينورون (٢٤ + ١٢) مركز مقابلة للاستحلاب
Trifluracin + 24(Lnuron + 12) EC.
العلامة التجارية: كاندور ®Candor.
إن هذا المستحضر هو مبيد أعشاب ثمالي، يستخدم لمكافحة الأعشاب السنوية والكثير من الأعشاب ذات الأوراق الواسعة وذلك لمجال واسع من المحاصيل.

١ ـ الخواص الفيزيائية والكيميائية:

أ ـ الأسماء الشائعة للمكونات الفعالة:
تري فلورالين Trifluralin (المعهد البريطاني للمعايير BSI، المنظمة الدولية للمعايير ISO، المعهد الوطني الأمريكي للمعايير Ansi، الجمعية الأمريكية لعلوم الأعشاب WSSA).
لينورون Linoron (المعهد البريطاني للمعايير BSI، المنظمة الدولية للمعايير ISO، المعهد الوطني الأمريكي للمعايير NNSI ، الجمعية الأمريكية لعلوم الأعشاب WSSA).

ب ـ الأسماء الكيميائية للمكونات الفعالة:
٢، ٦ ـ داي نترو ـ ن و ن ـ داي بروبيل ـ ٤ ـ (تري فلورومثيل) بينزين آمي + – N (٣، داي كلوروفينيل) ـ ن ـ ميثوكسي ـ ن ـ ميثل يوريا.
– (Trifluoromethyl) 4 – Dinitro – N, N – Diprofyl – 6 ,2 – Diflorop henyl(– N – Methoxy 4 ,3 N – +Bezenomine – N – Methylurea (A).
190 EAF ,Ib5009..

ت ـ أرقام التسجيل في نظام المستخلصات الكيميائية C. A. S.:
تري فلورالين Trifluralin 44662 - 46 - 2.
لينورون Linoron 330 - 55 - 2.

ث ـ مكونات المنتج:

تري فلورالين (نقي ١٠٠%) Trifluralin	٢٤%
لينورون (نقي Linoron)١٠٠%	١٢%
مركبات سورفاكتان natcafruS	١٠%
إيزوفورن enorohposI	١٥%
أورثو ـ كلوروتولوبين enelotorolhC – ohtrO إلى	١٠٠%

® علامة تجارية مسجلة لشركة إيلي ليلي ylliL ilE، الولايات المتحدة الأمريكية.

ج ـ الوصف:
سائل برتقالي صافي.

ح ـ نقطة الانصهار:
غير قابل للتطبيق.

خ ـ نقطة الغليان:
أكثر من ١٣٠° م.

د ـ درجة حرارة الاشتعال الذاتي:
غير محددة.

ذ ـ نقطة الوميض:
٥٦° م (١٣٣ ف).

ر ـ حد الانفجار:
غير محدد.

ز ـ الرقم الهيدروجيني (PH) (مائي ٥٠%).
٦ ـ ٧.

س ـ الوزن النوعي:
١٢.١ ـ ١٣١.١ عند درجة الحرارة ٢٠° م.

٢ ـ الثبات والتخزين:
تجنب التجمد. خزن بدرجة حرارة أكثر من ٠° م في مكان بارد جاف. خزن في العبوة الأصلية. احم من الحرارة واللهب المكشوف والشرر. لا تخزن بالقرب من الأغذية أو المشروبات أو الأعلاف أو الأدوية أو مواد التجميل أو الأسمدة.

٣ ـ المخاطر غير الاعتيادية للحريق والانفجار:
يصنف هذا المستحضر كسائل قابل للالتهاب (درجة الوميض ٥٦° م / ١٣٣ ف). قد تنفجر العبوات المغلقة بسبب اشتداد الضغط عند التعري لدرجة حرارة مفرطة أو نار شديدة.

٤ ـ التصريح بشأن المخاطر العامة:
بموجب تعليمات المجموعة الأوروبية EEC بشأن تصنيف وتعبئة وبطاقة البيان للمواد والمستحضرات الخطرة (المبيدات)، فإن هذا المستحضر يتطلب رمز المخاطر وعبارات الخطر التالية:

مخرش

مخرش للعينين
قد يسبب تحسساً عند تماسه مع الجلد
سائل قابل للالتهاب
يحتوي على إيزونورون Isophorone واورثو ـ كلوروتولوبين Chlorotolovene · Ortho.

٥ ـ المعلومات بشأن الانسكاب:

عند حدوث انسكاب أو تسرب، قم بإبعاد جميع مصادر الاشتعال الممكنة. حاول الحيلولة دون امتداد الانسكاب إلى مناطق أوسع، أو إلى المجاري المائية أو شبكات الصرف الصحي؛ قم بتغطية المواد المنسكبة بمادة ماصة مناسبة (مثلاً؛ الرمل، ترميكولاتي Vermiculite). أعلم الشرطة إذا ما دخل الانسكاب إلى مناطق أوسع، أو إذا وصل المجاري المائية أو شبكات الصرف الصحي.
استعمل واقي وجهي وقفازات مطاطية وألبسة واقية. في المناطق الضيقة، استعمل جهاز وجهي كامل للإمداد بالهواء.
قم بتهوية المنطقة، قم بجمع جميع مواد النفايات وضعها في عبوات موسومة قابلة للإغلاق. تخلص منها وفقاً للأنظمة المطبقة. اتصل هاتفياً بقسم خدمات الطوارىء، وذلك عند الحاجة إلى مساعدة إضافية.

٦ ـ متطلبات وسائل الوقاية:

استعمل واقي وجهي وقفازات مطاطية وألبسة واقية، وذلك عند تداول المادة المركزة.

٧ ـ المعلومات بشأن مكافحة الحريق:

استعمل الماء أو المسحوق التحامل الجاف أو ثاني أوكسيد الكربون Carbon Dioxide لإطفاء الحريق. حافظ على العبوات باردة برش الماء عليها. سينتج دخان سام ومخرش، حيث يتطلب ذلك استعمال جهاز تنفس وجهي كامل للإمداد بالهواء. لا تسمح بانسياب الماء من موقع الحريق، كي لا يصل إلى الأراضي المجاورة أو المجاري المائية وشبكات الصرف الصحي.

٨ ـ النقل:

تصنيف الأمم المتحدة: سائل قابل للالتهاب N. O. S. يحتوي على أورثوكلووتولويين Orthochlorotoloene. الصنف ٣، مجموعة التعبئة III رقم الأمم المتحدة، ١٩٩٣.

٩ ـ الجوانب السمعية:

أ ـ التعرض الحاد لمستحضر تي فلوران / لينورون المركز القابل للاستحلاب EAF ١٩٠).
Trifluralin(/ Liniron EC, EAF ١٩٠).

١ ـ **العينان:** من المحتمل أن يكون هذا المستحضر مخرشاً للعينين.

٢ ـ **الجلد:** لا يعتبر هذا المستحضر مخرشاً للجلد. لوحظت حمامى موذمة بسيطة بعد تطبيق ٥٠ملغ على جلد الأرانب. بدراسة منفصلة؛ لوحظت مظاهر سمية جهازية تتضمن نقص الشهية وانتصاب الشعر، وذلك بعد تطبيق ٤٠٠٠ ملغ/كغ على جلد الأرانب.

٣ ـ **الاستنشاق:** لم يتم اختبار السمية الناتجة عن الاستنشاق. مع ذلك، من المحتمل أن تنتج علامات السمية عن المذيبات (المحلات) التي تحتوي عليها المستحضر دهني إيزوفورون Isophorone وداورثوكلوروتولويين Orthoclorotoloene.

٤ ـ **الابتلاع:** الجرعة القاتلة المتوسطة الفموية الحادة لدى الجرذان هي ٢. ٥مل/كغ و ٢.٢ ملغ/كغ للذكور والإناث على التوالي.

٥ ـ **التحسس:** يجب اعتبار هذا المستحضر مؤرج (محسس) بالتماس، وذلك اعتماداً على الاستجابة السريعة عند إجراء اختبار التحسس بطريقة اللطخة النمطية لبوهلر.

ب ـ التعرض المزمن (تري فلورالين التقني)rifluralin TechnicalT):

أجريت ست دراسات؛ أربعة منها على الجرذان، واثنتان على الفئران؛ تم خلالها تعريف الحيوانات لمدة حتى سنتين لجرعات يومية أكبر بـ ٢٠٠.٢٠٠٠ ـ ٨٠٠.٠٠٠ مرة من التعرض المتوقع للمطبقين الذين يستعملون منتجات تري فلورارين Trifluraline. التأثيرات الضارة التي لوحظت لدى الحيوانات كانت بشكل عام تلك العلامات المرتبطة بفرط الجرعة من المواد السامة للقوارض، مثل نقص الشهية ونقص الوزن ونقص النشاط. لم يكن هناك تأثير على حدوث الأورام في أربعة من الدراسات. كان هناك ازدياد بحدوث بعض الأورام لدى الحيوانات في دراستين، الأولى على الفئران والثانية على الجرذان. في الدراسة على الفئران، كانت عينة تري فلورالين Trifluralin ملوثة بمقادير مرتفعة من نتروآمين المسرطن المعروف لدى الحيوان. في دراسة الجرذان أشارت بينة إلى أن التأثير كان ثانوياً لتأثير المعالجة. لقد دعم تحليل البيانات لجميع الدراسات خلال فترة الحياة النتيجة التي تقول بأن تري فلورولين Trifluroline ليس مسرطناً.
إن إعطاء ٢٥ ملغ/كغ للكلاب لمدة سنتين لم يؤدِ إلى تأثيرات سمية. إن القدرة الإنجابية للجرذان التي غذيت بقوت يحتوي على تراكيز من تري فلورالين Trifluraline بحدود ١٠ ملغ/كغ لم تضطرب في خلال ٤أجيال متعاقبة، ولم تكتشف أية شذوذات في آباء الذرية. إن إعطاء تري فلورالين Trifluraline إلى إناث الأرانب الحوامل بجرعات ١٠٠ ملغ/كغ، وإلى الجرذان بجرعات ٢٢٥ملغ/كغ لم يؤدِ إلى تأثيرات ضارة على الأمهات ولا الذرية.

ت ـ التطفير:

إن تري فلوراين التقني Trifloraline Technical غير مطفر من خلال اختبارات التطفير سواء خارج جسم الكائن الحي أو في جسم الكائن الحي.
ملاحظة:المعلومات بشأن السمية المزمنة والتطفير للمكون الفعال لينورين Linuron، يمكن الحصول عليها بالعودة إلى بطاقة السلامة لمصنع هذا المنتج.

١٠ ـ المآل والإخراج:

أشارت الدراسات على الحيوان إلى أن تري فلورالين -Triflur aline يمتص بمقادير صغيرة جداً بعد الابتلاع فقط، ويمر عبر المجرى المعدي ـ المعوي دون أن يتبدل. وينضم تري فلورالين Trifluraline إلى التربة بشكل محكم، وهو مقاوم بشدة للفصل بغسل التربة أو التصفية. ويفقد من التربة بواسطة التطاير، والتحلل الضوئي، والآليات الهوائية واللا هوائية بعمر نصفي يتراوح بين ٢٥ ـ ٣٦ يوماً.
ملاحظة: المعلومات بشأن مآل وطرح لينورون Linuron يمكن الحصول عليها من مصنع هذا المكون الفعال.

١١ ـ صحة الإنسان:

لا يوجد ترياقات معروفة لـ تري فلورالين Trifluraline ولينورون Linuron. ومع ذلك؛ ونظراً لقلة السمية الفموية لمستحضر تري فلورالين / لينورين المركز القابل للاستحلاب Trifluralin/ Linuron EC، فإنه ليس من المحتمل أن تكون المعالجة بالترياقات ضرورية. في حين أن عدة دراسات مخبرية على الحيوان أشارت إلى أن تري فلورالين Trifluraline ولينورون Linoron يمكن أن يكونا مولدين للورم عند المستويات الجسمية من التعرض، فإن إيلي ليلي Eli Lilly وشركة ؟؟؟سلكات التنظيمية توصلت إلى النتيجة التي تقول بأن المنتج لن يقدم مخاطر صحية إذا ما تم اتباع إجراءات التداول التي يوصى بها.

١٢ ـ الإسعاف الأولي:

أ ـ **الغثيان:** اغسل على الفور العينين لمدة ١٥ دقيقة بماء جار. ينبغي فتح الجفنين بلطف أثناء عمل الغسل. استدعِ الطّبيب عند حدوث تخريش.

ب ـ **الجلد:** اغل المناطق المعرضة بالصابون والماء الغزير. استدعِ الطبيب عند حدوث تخريش.

ت ـ **الاستنشاق:** عند حدوث حس بالانزعاج، انقل المصاب إلى منطقة جيدة التهوية. وعند حدوث صعوبة بالتنفس التمس المساعدة الطبية على الفور.

ث ـ **الابتلاع:** لا تحرض الإقياء. اغسل الفم نحو الخارج بالماء، واحذر أن يتم ابتلاع سائل الغسل. عالج عرضياً واستدعِ الطبيب.

١٣ ـ التخلص من العبوات:

اغسل العبوة على نحو كامل. ضع ما ينتج عن الغسل داخل خزان الرش. تخلص من العبوة الفارغة تبعاً للأنظمة المطبقة.

١٤ ـ عبارات التحذير:

١ ـ **الإنسان:** احفظ بعيداً عن متناول الأطفال. مخرش للعينين. يمكن أن يسبب تحسساً عند تماسه مع الجلد. ضار إذا ما ابتلع أو استنشق أو اخترق الجلد. احذر من أن يلامس العينين أو الجلد أو الثياب. لا تستنشق سديم الرش. استعمل واقياً وجهياً وقفازات مطاطية وألبسة واقية، وذلك أثناء تداول المادة المركز.

اخلع الألبسة الملوثة واغسلها قبل استعمالها مرة أخرى. اغسل اليدين والجلد المعرض قبل تناول الطعام وبعد العمل. لا تأكل أو تشرب أو تدخن أثناء الاستعمال. احفظ بعيداً عن الغذاء والمشربات والأعلاف. احفظه في عبوته الأصلية مغلقاً بإحكام في مكان مأمون.

٢ ـ **البيئة:**

إن تري فلورالين Trifluralin سام جداً للأنواع المختلفة من الأسماك. لا تلقِ الدفقات المحتوية عليه في المجاري المائية وشبكات الصرف الصحي.

* من أجل إجراءات التداول الخاصة بالمستعمل، فإنه يمكن العودة إلى بطاقة بيان المنتج؛ ومن أجل إجراءات التداول الخاصة بالمصنع، فإنه يمكن العودة إلى الدليل التالي: CIFAP Cindlimes for the Rofe Handling of Pestivides during their Formulation: Packing, Storage and Trasport.

MSDS / TR1 – LIN 190/1/88.

Material Safety Data Sheet

TRIFLURALIN + LINURON (24 + 12)EC

ID 5009, EAF 190

TRADEMARK: CHANDOR®

TRIFLURALIN + LINURON (24 + 12)EC, emulsifiable concentrate, is a residual herbicide for the control of annual grasses and many broad-leaved weeds in a wide range of crops.

1. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

A. Active ingredients generic names:
Trifluralin (BSI, ISO, ANSI, WSSA).
Linuron (BSI, ISO, ANSI, WSSA).

B. Active ingredients chemical names:
2, 6-dinitro-N,N-dipropyl-4-(trifluoromethyl) benzenamine + N'-(3,4-dichlorophenyl)-N-methoxy-N-methylurea (CA).

C. C.A.S. Registry Numbers:
Trifluralin - 26644-46-2.
Linuron - 330-55-2.

D. Product Components:

Trifluralin (100% pure)		24.0%
Linuron (100% pure)		12.0%
Surfactants		10.0%
Isophorone		15.0%
Ortho-chlorotoluene	to	100.0%

E. Description:
Clear orange liquid.

F. Melting point:
Not applicable.

G. Boiling point:
Greater than 130°C.

H. Auto-ignition temperature:
Not determined.

I. Flashpoint:
56°C (133°F).

J. Explosive limit:
Not determined.

K. pH (aqueous 50%):
6.0 to 7.0.

L. Specific gravity:
1.121 to 1.131 at 20°C.

2. STABILITY AND STORAGE

Avoid freezing. Store above 0°C in a cool, dry place. Store in original container. Protect from heat, open flame and sparks. Do not store adjacent to food, drink, animal feeding stuffs, pharmaceuticals, cosmetics or fertilisers.

®Registered trademark of Eli Lilly and Company, U.S.A.

3. UNUSUAL FIRE AND EXPLOSION HAZARDS

Classified as a flammable liquid (flashpoint 56°C/133°F). Closed containers may explode due to pressure build-up when subjected to excessive heat or intense fire.

4. GENERAL HAZARD STATEMENT

Under EEC directives on the classification, packaging and labelling of dangerous substances and dangerous preparations (pesticides) TRIFLURALIN/LINURON EC requires the following hazard symbol and associated risk phrases:

Irritant

Irritating to eyes
May cause sensitization by skin contact
Flammable liquid
Contains isophorone and ortho-chlorotoluene

5. SPILL INFORMATION

In case of leak or spill, eliminate all possible ignition sources. Prevent the spillage entering nearby land, water courses or drainage systems, covering the spillage with a suitable absorbent material (e.g. sand, vermiculite). Advise the POLICE if the spillage has entered nearby land, water courses or drainage systems. Wear faceshield, rubber gloves and protective clothing. In a confined area, use full face air-supplied breathing apparatus. Ventilate the area. Collect all waste material and place in closable, marked containers. Dispose of in accordance with applicable regulations. If further assistance is required, telephone the Emergency Contact number.

6. PROTECTIVE EQUIPMENT REQUIREMENTS

Wear faceshield, rubber gloves and protective clothing when handling the concentrate.

7. FIRE FIGHTING INFORMATION

Use water, dry inert powder or CO_2 to extinguish. Keep containers cool by spraying them with water. Toxic and irritant fumes will be produced and require the use of full face air-supplied breathing apparatus. Do not allow run-off from the fire site to enter nearby land, water courses or drainage systems.

8. TRANSPORTATION

UN Classification: Flammable liquid N.O.S. contains orthochlorotoluene. Class 3, packing group III.
UN Number: 1993.

9. TOXICOLOGY

A. ACUTE EXPOSURE (TRIFLURALIN/LINURON EC, EAF 190)

1. **Eyes** – Based on findings with other TRIFLURALIN/LINURON EC's, this product is likely to be an eye irritant.
2. **Skin** – TRIFLURALIN/LINURON EC is not a skin irritant. Minimal erythema and oedema were observed after the application of 500 mg TRIFLURALIN/LINURON EC to the skin of rabbits. In a separate study, systemic toxicity, characterised by lack of appetite and piloerection, was observed after the application of a 4000 mg/kg dose of TRIFLURALIN/LINURON EC to the skin of rabbits.
3. **Inhalation** – TRIFLURALIN/LINURON EC has not been tested for toxicity due to inhalation. However, the product contains isophorone and ortho-chlorotoluene and signs of toxicity are most likely to be due to these solvents.
4. **Ingestion** – The acute oral median lethal dose for TRIFLURALIN/LINURON EC in rats was 2.5 ml/kg in males and 2.2ml/kg in females.
5. **Sensitization** – When tested for sensitization by the Buehler topical patch method, a typical production lot of TRIFLURALIN TECHNICAL elicited a positve response. Therefore, TRIFLURALIN/LINURON EC must be considered a potential contact allergen.

B. CHRONIC EXPOSURE (TRIFLURALIN TECHNICAL)

Six studies have been conducted, four in rats and two in mice, in which animals were exposed for up to two years to daily doses of trifluralin as high as 200,000 to 800,000 times greater than the expected exposure of applicators using trifluralin products. The adverse effects observed in the animals were generally those signs associated with overdosage of non-toxic materials to rodents such as depression of appetite, weight loss and lack of vigour. In four of the studies, there was no effect on the incidence of tumours. In two studies, one in rats and one in mice, there was an increase in the incidence of certain tumours in animals treated with trifluralin. In the mouse study, the sample of trifluralin used was contaminated with a high level of nitrosamine, a known animal carcinogen. In the second study, in rats, evidence indicated that the effect was secondary to the effect of treatment. An analysis of the data from all of the lifetime studies supports the conclusion that trifluralin is not carcinogenic. The administration of 25mg/kg to dogs for two years resulted in no toxicologic effects The reproductive capacity of rats fed dietary concentrations of trifluralin as high as 10 mg/kg was unimpaired through four successive generations and no abnormalities were detected in the parents or the offspring. Trifluralin administered to pregnant rabbits at doses as high as 100 mg/kg and to rats at doses as high as 225 mg/kg produced no adverse effects on either mothers or offspring.

C. MUTAGENICITY

TRIFLURALIN TECHNICAL was found to be non-mutagenic in *in vivo* and *in vitro* mutagenicity tests.

Note: Information on the chronic toxicity and mutagenicity of the active ingredient linuron may be obtained by reference to the manufacturer's safety sheet for this product.

10. FATE AND EXCRETION

Animal studies indicate that trifluralin is absorbed only in very small amounts after ingestion, passing unchanged through the gastro-intestinal tract. Trifluralin is tightly bound to soil and is extremely resistant to leaching and elution. Trifluralin is lost from the soil by volatilisation, photodegradation and aerobic and anerobic mechanisms with a half-life of between 25 and 36 days.

Note: Information on the fate and excretion of linuron may be obtained from the manufacturer of this active ingredient.

11. HUMAN HEALTH

There are no known antidotes for trifluralin or linuron However, due to the low order of oral toxicity of TRIFLURALIN/LINURON EC, antidotal treatment is not likely to be required. While there are laboratory animal studies that indicate trifluralin and linuron may be oncogenic at exaggerated levels of exposure, ELI LILLY AND COMPANY and regulatory authorities have concluded that the product does not represent a health hazard when recommended handling procedures are followed.*

12. FIRST AID

- **A. Eyes** – Immediately wash eyes with running water for 15 minutes. The eyelids should be held gently open during the washing process. If irritation develops, call a doctor.
- **B. Skin** – Wash exposed areas with plenty of soap and water. Call a doctor if irritation develops.
- **C. Inhalation** – If discomfort occurs, remove individual to fresh air. If breathing difficulty occurs, get medical assistance immediately.
- **D. Ingestion** – Do not induce vomiting. Wash out the mouth with plenty of water, being careful not to swallow the washings. Treat symptomatically and call a doctor.

13. CONTAINER DISPOSAL

Wash out the container throroughly, emptying the washings into the spray tank. Dispose of empty container according to applicable regulations.

14. CAUTIONS

1. **Human** – Keep out of reach of children. Irritating to eyes. May cause sensitization by skin contact. Harmful if swallowed, inhaled or absorbed through the skin. Do not get in eyes, on skin or on clothing. Do not breathe spray mist. Wear faceshield, rubber gloves and protective clothing when handling the concentrate. Remove contaminated clothing and wash before reuse. Wash hands and exposed skin before meals and after work. When using do not eat, drink or smoke. Keep away from food, drink and animal feeding stuffs. Keep in original container, tightly closed, in a safe place.
2. **Environmental** – Trifluralin is highly toxic to various fish species. Do not discharge effluent containing this product into water courses or drainage systems.

*For user handling procedures, refer to the product label; for manufacturing handling procedures, refer to the GIFAP Guidelines for the safe handling of pesticides during their formulation, packing, storage and transport.

أداء القفازات

ملحق ث:

	طبيعة المادة المشكلة المركزة		
قفازات ذات ثخانة لا تقل عن ٠,٤ ملم	مواد مركزة قابلة للاستحلاب (مثلاً، المواد المحتوية ضمن المستحضرات)	سوائل رش ذات أساس زيتي (يشتمل على مستحضرات ULV)	الحموض (مثلاً، المضافات لأعلاف الصوامع، حمض الكبريت) Sulf-phamic Acid
مطاط طبيعي	*	**	**
نيوبرين Neoprene	**	****	***
نيتريل Nitril	**	****	**
بوتيل Butyl	**	**	****
مدعوم بعديد الفينيل كلورايد P. V. C. (ثخانة ١ ملم)	**	****	**
فيتون Viton (فلوروبولليمير)	***	****	**

ملاحظة: انظر الجدول أدناه لتفسير مفتاح الرموز الخاص بالأصناف، ولمعرفة زمن الاختراق والتطبيقات المحتملة.

مفتاح الرموز الخاص بالأصناف	زمن الاختراق	التطبيق المحتمل
*	أقل من ١٢ دقيقة	المواد الكيميائية قليلة المخاطر - صنف يستعمل لمرة واحدة.
**	لا يقل عن ١٢ دقيقة	استعمال متكرر، فقط إذا ما تم إزالة الملوثات بالغسل على الفور.
***	لا يقل عن ساعتين	استعمال متكرر شريطة إزالة الملوثات بالغسل عند انتهاء كل عملية.
****	لا يقل عن ٦ ساعات	استعمال متكرر شريطة إزالة الملوثات شريطة إزالة الملوثات بالغسل عند انتهاء كل يوم عمل.

أمثلة عن المواد الكيميائية الزراعية، بالإضافة إلى أعراض التسمم بها

ملحق ج:

- المركبات الزرنيخية Arsemcals مثل أسيتو أرسنيت النحاس (أخضر باريز) P(Copper Aceto – Arrenik (arsgrem، وأرسنيت الصوديوم (قاتل أعشاب) Soduim Arsenite.
وهي سم شامل للجسم مع معدل إصابة بالمرض يحدده المستحضر. تشتمل الأعراض المبكرة على ألم في المعدة والإقياء والإسهال يتبعه ارتفاع شديد في الضغط الشرياني ومعص (تقلص مؤلم) عضلي. قد يتلو ذلك الوفاة.
- مركبات بيبيريديوم Bipyridium: مثل مبيدات الأعشاب باراكوات Paraquat وداي كوات Diquat: مخرشة للجلد والعينين، لا سيما حول المناطق الماسة من الجسم كالشفتين. يسبب المحلول المركز تشقق وتمزقات طولانية في الأظافر. إنه أكثر سمية إذا ما ابتلع، حيث يسبب إقياء وألماً في المعدة وإسهالاً، كما يؤدي إلى أذية في الرئة والكلية والكبد. تسبب الجرعات المرتفعة قصوراً في عدة أعضاء، ووفاة بعد ١٠- ٢٠ يوم.
- مركبات الكاربامات Carbamates: مثل الديكارب (تيسيك) (Aldicarb (Tenik، وكاربوفوران (فورادان) ordanF(Carbofuran(، وميثو ميل (لاتات، تودرين) annate, NudrinL(Methomyl(، وبروكسور (بايغون) aygonB(Proxur(: تستعمل كمبيدات حشرات، وتسبب هموداً في نشاط خميرة (أنزيم) أستيل كوين أستراز Acetyl Choline Esterase، حيث يؤدي ذلك إلى أعراض تشبه تلك الخاصة بالمركبات الفوسفورية العضوية Organaphosphores.
- رباعي كلوريد الكربون: تستعمل كمادة دخانية، وبشكل عام في المزائج مع مواد خطرة أخرى.
تسبب التراكيز المنخفضة أذية لنسيج الجلد والأعضاء الداخلية. تسبب المستويات المرتفعة من التعرض تأثيرات مخدرة وصداع، ودوام (دوخة)، وتخليط (تشوش) عقلي، وغثيان وإقياء. الكحول يفاقم الحالة.
- مركبات كلوروفينوكسي أسيتات والمركبات المماثلة: مثل حمض أريل أوكسي الكانوييك Aryloxy Alkanoic (MCPA)، و MCPB و DEP 4, 2، ومبيدات الأعشاب: سام بالابتلاع، حيث يسبب حرقاً ونضح الماء في الفم، ومعص (تقلص مؤلم) في المعدة، وإقياء وإسهال. يمكن، بصورة استثنائية، أن يؤدي إلى اختلاجات وتخليط (تشوش) عقلي ودوام (دوخة).
- كلوروبكرين Chloropicrin: مادة دخانية ومخرش شديد للعينين وجميع سطوح الجسم. وإذا ما استنشق، فإنه يسبب صعوبة في التنفس وإقياء. تعرف المادة أيضاً باسم الغاز المقيء.
- مركبات ثنائي نيترو Dinetro: مثل ثنائي نيترو أورثوكريزول DNOC (Dinitro – Orthocresol) ودينوزيب (BNBP) Dinoseb، دينوزام Dinosom: تستعمل كمبيدات أعشاب. وهي عادة ما تسبب تبقعاً أصفر على السطوح الي تلامسها، إنها سامة للكبد والكلية والدماغ وتتداخل مع الأنشطة السوية لخلايا الإنسان في أنسجة مختلفة. تتجلى الأعراض المبكرة في التعب، وعطش وتعرق شديدين. وإذا ما استمر التعرض دون السيطرة عليه، سيزداد القلق، والتململ، وازدياد سرعة التنفس، وتسرع نوبات القلب وارتفاع درجة الحرارة. قد تحدث الوفاة.
- مواد كيميائية أخرى، مثل خماسي كلوروفينول Prentochlorophenol، وبروموكسينيل Bro-moxynil، وأيوكسينيل Ioxynil: تشبه تأثيراتها تأثيرات مركبات ثنائي نيترو Dinitro.
- ثنائي كلوريد الإيثلين: مادة دخانية ومخدرة شديدة بالإضافة إلى إمكانية إحداث أذية في الكلية والكبد. تسبب دوام (دوخة) وإقياء، حيث يشبه ذلك دوار البحر. يمكن أن يحدث التهاب الجلد بسبب التأثير المجفف للجلد. قد تحدث الأعراض فجأة بعد أن تتأخر لعدة ساعات.
- سيانيد الهيدروجين Hydroen Cyanide: مادة دخانية تؤثر على الخمائر والأنزيمات التنفسية الحيوية. يمكن أن يسبب التعرض الخفيف تخريشاً في الأنف والحلق، ودواماً ودوخة، وصداعاً، وضيقاً في الصدر أو ضعف في الأطراف والشعور بنقص الهواء. تؤدي التعرضات لتراكيز مرتفعة إلى فقد الوعي، ويمكن أن تحدث الاختلاجات والوفاة.
- المركبات الزئبقية Mercurialy: مثل:
(أ) المركبات العضوية، مثلاً أسيتات فنيل الزئبق Phenyl Mercury Acetate، وأسيتات ميثوكسين إيثيل الزئبق Methxyethyl Mercury Acetate.
و(ب) المركبات غير العضوية، مثل كلوريد الزئبق Mercurom Chloride، وأوكسيد الزئبق Mer-curic Oxide، وهي سم شامل للجسم ويحدد المستحضر معدل المراضة. إنها تتراكم في الجسم ويمكن أن تؤدي إلى تعطل الوظائف الأساسية في الجسم. تبسب المركبات السمية الوفاة السريعة.
- بروميد المثيل: مادة دخانية سامة جداً. وإذا ما استنشقت بكميات قليلة، فإنها يمكن أن تسبب صداعاً و؟؟؟ وألماً سطحياً حاداً في العينين وألماً في المعدة. يمكن للتراكيز القليلة أن تؤثر بشكل جسيم على الجهاز العصبي المركزي والأعضاء الأساسية الأخرى في الجسم. قد تسبب وفاة أو تخليطاً (تشوشاً عقلياً) لا يتراجع.
- المركبات الكلورية العضوية Organochlorine: مثل

لائحة المراجع

الملحق ح:

.International Labor Office, Geneve
مكتب العمل الدولي، جنيف.
Food and Agriculture Organization of the
.United Nations, Rome
منظمة الزراعة والغذاء، روما.
nternational Group of NationalI(GIFAP
Associations of Monufacturies of Chemi-
.cal Products), Brussels
المجموعة الدولية للاتحادات الوطنية لمصنعي المنتجات الكيميائية، بروكسل.
.World Health Organization, Geneve
منظمة الصحة العالمية، جنيف.
.Others Puplicetions
مطبوعات أخرى.

دليل السلامة والصحة
أثناء استعمال المواد الكيماوية الزراعية

إن الكثير من العاملين الزراعيين ومن الجمهور، لا سيما في البلدان النامية؛ لا يزالون يصابون بالتسمم أو يموتون لأن المواد الكيميائية الزراعية لا تستعمل على نحو مأمون. ويشدد هذا الدليل البسيط غير التقني على التداول والاستعمال المأمون للمواد الكيميائية الزراعية، ويقدم إجراءات عملية للسلامة يمكن اتباعها بسهولة. إنه يزود بالنصح الواضح بشأن المواضيع الرئيسية التالية:

* أنواع المواد الكيميائية الزراعية.
* كيف تدخل المواد الخطرة إلى الجسم.
* التصنيف وبطاقة البيان وتحديد المادة.
* التداول والاستعمال المأمون.
* إجراءات السيطرة الهندسية.
* الإصحاح (الهايجين) واستعمال وسائل الوقاية الفردية.
* التسمم ومعالجته.
* طوارىء الحريق.
* الأدوار والمسؤوليات.
* التوعية والتدريب.
* قصص حالات.

الدليل موجه إلى جميع أولئك الذين يتداولون المواد الكيميائية الزراعية أو الذين لهم دور في توعية وإعلام العمال والناس، وقادة المجتمع، والعاملين الزراعيين، ومدراء المزارع، والمعلمين والمدربين، والعاملين الصحيين، وباعة التجزئة.

- مصورات توضيحية عديدة.
- يتضمن مقترحات للمناقشة وللأنشطة.
- صمم ليستعمل في الدورات التدريبية.