الفصـــل الـرابـــع

– الجيفاب ومخلفات مبيدات الآفات فى الماء

Gifap position paper on pesticide residues in water.

* مقدمـــة Introduction
* الحصر الاستكشافى Monitoring surveys
* تقييم الاخطار الصحية Assessment of health risks
* تقييم المخاطر البيئية Environmental risk assessment
* العمليات الزراعية الجيدة Good agricultural practices
* التوصيات Recommendations

obeikandl.com

obeikandl.com

الجيفاب ومخلفات مبيدات الآفات في الماء

GIFAP position paper on pesticide residues in water

* مقدمـــــة Introduction :

تلعب المبيدات دورا هاما فى انتاج الغذاء والالياف ولتحقيق هدف هذه المركبات تستخدم بشكل متخصص فى الزراعة . ولقد اوضحت التجارب ان كميات صغيرة من المبيدات قد تجد طريقها الى المصادر المائية من جراء انجراف قطرات الرش وجريان الماء وحركتها الى المياه الارضية والجوفية وقد تصل المبيدات الى المصادر المائية من جراء التلوث العرضى الناجم عن سوء التطبيق والقاء بقايا المبيدات فى المياه ... الخ .

هناك معيارين لعلاقة المبيدات فى الماء وعامة الناس الأول يتمثل فى الاخطار الصحية لمخلفات المبيدات فى ماء الرش والثانى يتمثل فى تأثير المبيدات على الأحياء المائية . للوقوف على حقيقة الموضوع يجب الحصول على معلومات عن تركيز كل مركب على حدة فى المصادر المائية (من خلال الحصر الاستكشافى monitoring surveys والسمية الاساسية لهذه المبيدات على الانسان والكائنات المائية (خاصة السمك واللافقاريات والطحالب) . لحسن الحظ ان غالبية المبيدات موجود عنها بيانات كافية لعمل تقييم مخاطرها الصحية والبيئة بما يمكن من تخطيط برامج مستنيرة لتحجيم المشكلة وتقليل الاخطار .

* الحصر الاستكشافى Monitoring surveys :

فى السنوات الأخيرة اضطلعت العديد من الهيئات بمهمة ومسئولية استكشاف وجود الكيميائيات فى الماء السطحى والارضي مع اخذ موقف مصادر مياه الشرب فى الاعتبار . لخطورة هذه الدراسات يجرى استكشاف المبيد بواسطة الوكالات الحكومية وموردى المياه وصانعى الكيميائيات الزراعية فى مختلف مناطق العالم خاصة شمال امريكا واوربا الغربية . تجرى هذه الدراسات فى البلدان ذات الزراعات الكثيفة وكذلك فى المناطق التى فيها طوبوغرافية ارضية تسمح بحركة المياه الملوثة بالمبيدات الى مصادر المياه الارضية .

تتطلب دراسات الاستكشاف هذه تطوير طرق تحليل عالية الحساسية والتخصص الفائق لتقدير آثار المبيدات فى الماء فى حدود تركيزات ٠,١ لتر/ ميكروجرام (جزء فى البليون) . لقد اوضحت نتائج الاستكشاف عدم وجود المبيدات فى معظم العينات التى حللت ومثال ذلك ما حدث فى المانيا عام ١٩٨٦ حيث تم تحليل ١٣,٠٠٠ عينة مياه من ٢٠٦ بئر وقد وجد ان اقل من ٠,٥ ٪ تحتوى مبيد أو أكثر اعلى فى التركيز من ٠,١ ميكروجرام / لتر (جزء فى البليون) . ولقد تحصل على نفس النتيجة فى المياه الارضية والسطحية فى فرنسا والولايات المتحدة الامريكية وسويسرا ، كما لوحظت اختلافات فى العينات المجموعة من المنطقة أو البلد الواحدة .

يمكن القول بصفة عامة ان المبيدات لا تصل للمياه الارضية على مستويات اعلى من ٠,١ ميكروجرام / لتر اذا ما استخدمت تبعا للتوصيات مع اتباع الطرق المناسبة للتطبيق المناسب بناء على التعليمات . اذا اجتمعت ظروف معينة مثل التربة الغير متماسكة وجداول مياه ضحلة واستخدامات مباشرة للمبيدات فى المياه تزيد من احتمالات تواجد آثار من المبيدات فى الماء الجوفى خاصة مع المبيدات عالية الذوبان .

* **تقييم الاخطار الصحية Assessment of health risks** :

اظهر الكشف عن آثار المبيدات فى المياه سواء من خلال التواجد العرضى الطبيعى أو المتعمد عدم حدوث ضرر بالضرورة على صحة الانسان . كما سبق القول يجب ان يؤخذ فى الإعتبار ان سمية المبيد وتركيزه فى الماء عند تقييم المخاطر على صحة الانسان . لتسجيل اى مبيد تجرى دراسات مكثفة عن الأمان ويشترط ان تقدم الشركة المنتجة جميع البيانات الخاصة بالسمية . بسبب وجود اختلافات فى التأثيرات التوكسيكولوجية بين المركبات ذات التركيبات الكيميائية المختلفة لذلك وجب تقييم المخاطر لكل مبيد على حدة وحالة بحالة كما هو متبع مع مخلفات المبيدات فى الغذاء . تضطلع العديد من الوكالات مثل منظمة الصحة العالمية (WHO) ووكالة حماية البيئة الامريكية (EPA) وتحدد السمية النوعية لكل مركب . والعديد من الجهات الرسمية المسئولة عن سلامة المياه تحدد حدودا ضئيلة جدا لتواجد المبيدات والا كانت المياه غير صالحة للاستهلاك الآدمى . ومثال ذلك ادارة مياه الشرب فى دول الكومنولث DRINKING WATER DIRECTIVE بالقانون EC D(80/778/EEC) التى تنص على عدم السماح بتواجد اى مبيد عند مستوى اعلى من ٠,١ ميكروجرام لكل لتر ماء كما ان التركيز الكلى لجميع انواع المبيدات فى الماء يجب الا تزيد عن ٠,٥ ميكروجرام / لتر . تغطى هذه التعليمات والحدود مدى واسع من المواد اذا كانت مقسمة الى مجموعات الا ان بعض الكيميائيات ذات حدود معينة تختلف عن بعضها البعض ومثال ذلك الزئبق ١,٠ ميكروجرام / لتر ، الكادميوم ٥ ميكروجرام / لتر ، الزرنيخ ٥٠ ميكروجرام / لتر ، السيانيد ٥٠ ميكروجرام / لتر بناء على السمية المميزة لكل منها . يعتقد مسئولى الجيفاب بضرورة معاملة كل مبيد على حدة وليس كمجاميع مع بعضها . منظمة الصحة العالمية WHO وضعت حدود للتناول اليومى المقبول Acceptable daily intake (ADI) للمبيدات فى مياه الشرب وقد وضعت الجيفاب دليل لمياه الشرب والمبيدات بناء على حد التناول اليومى يتفق لحد كبير مع WHO و ADI يعنى التناول اليومى المقبول من المبيد الذى يمكن تناوله يوميا بواسطة شخص طوال فترة حياته بدون حدوث اى ضرر بناء على جميع الحقائق المؤكدة والمعروفة .

تقييم المخاطر البيئية Environmental risk assessment :

كما هو الحال مع الاخطار الصحية يجب اجراء سلاسل من الدراسات البيئية واستكمالها قبل التوصية باستخدام المبيد وهذه تشمل الذوبان فى الماء والتحرك فى الانواع المختلفة من الاراضى

ومعدلات الثبات والانهيار فى التربة والسمية على الاسماك وغيرها من الكائنات والأحياء المائية . ومثال ذلك تجرى الدراسات على الاحياء المائية فى البداية فى المعمل على انواع مختلفة من الاسماك وغيرها من الكائنات المائية مثل براغيث الماء والطحالب . واذا اقتضت الضروة تؤخد قناة مائية أو مستنقع كبير كوحدة اختبار لمحاكاة البيئات المائية الطبيعية مع التأكد من مواصفات طرق الكشف وكذلك تركز الجهود بقدر الامكان عن التأثيرات على السلاسل الغذائية بداية من الكائنات الدقيقة والمفترسات وحتى الاسماك والطيور التى تفترسها .

من الممكن عمل تنبؤات بناء على مواصفات الكيميائيات ومجالات الاستخدام للحصول على معلومات عن مدى امكانية وصول المركب للماء السطحى أو الارضى والتأثيرات التى تحدثها . والمرجع رقم (٤) يوضح اسس الدراسات المعملية والحقلية بناء على تجارب كل مبيد على حدة ودور كل عامل والعوامل المشتركة معا وهذا ضرورى الاجراء قبل التوصية بتسجيل المركب . ان عملية تقييم المخاطر الناجمة من المبيدات عملية معقدة وتضطلع الشركات المنتجة للكيمائيات الزراعية بمسئوليات الحصول على معلومات كافية من جراء الدراسات الخاصة بتحديد اثر العوامل المختلفة على سلوك المبيدات التى تصل للمصادر المائية والعمليات التى تجرى فى طبقات التربة العميقة وكذلك المياه الجوفية مع أخذ ما يحدث للمبيدات فى الاعتبار . وتتراوح الدراسات من دراسة الاساسيات والتقنيات وحتى الاستكشاف مع التطبيق الفعلى . هذا يمكن اجراؤه من خلال مشاريع مشتركة بين مصانع المياه والحكومات والاكاديميات العلمية .

* **العمليات الزراعية الجيدة Good agricultural practices** :

يجب التأكيد على الفرق بين إستخدام المبيدات تبعا لتعليمات العمليات الزراعية الجيدة (GAP) والاستخدام غير المناسب او التخلص غير المناسب DISPOSAL . بالطبع تكون احتمالات وصول المبيد الى المياه السطحية أو الجوفية كبيرة فى حالات الاستخدام الغير مناسبة والمرجع (٤) يوضح القياسات العملية لتحديد نقاط التلوث وعدمه فى حالة وجود المبيدات فى المياه على مستويات غير مقبولة وجب اخذ طرق ازالة المخلفات والتخلص منها . وهناك طرق متعددة لازالة المبيدات من مياه الشرب وضعتها الجيفاب (المرجع – ٥) .

* **التوصيات Recommendations** :

١ – تستخدم جميع بيانات السمية « التوكسنيكولوجى » المتاحة لتقييم معنوية وجود تركيزات المبيدات فى مياه الشرب ووضع قيم التناول اليومى المقبولة .

٢ – استمرار المجهودات لتعضيد اجراءات واتباع العمليات الزراعية المناسبة لحماية المصادر المائية من التلوث . هذه تشمل برامج التدريب والتعليم لمتداولى وتجار المبيدات والفلاحين وهذه تجرى من خلال برامج ارشادية وتوعية مشتركة مع الهيئات المختلفة .

٣ – استمرار اتاحة طرق التحليل لكل السلطات المسئولة عن المياه لتنفيذ برامج الاستكشاف الخاصة بمخلفات المبيدات فى المياه .

٤ – ضرورة اخذ احتمالات تلوث الماء الارضى عند تسجيل مبيد جديد للتأكيد من استمرار تحقيق الفوائد فى الانتاج الزراعى من جراء استخدام المبيدات .

المراجـــــع

1 . Water Quality Monitoring - Site Selection and Sampling procedures for Pesticide Analysis.

2 - World Health Organization. Guidelines for Drinking Water Quality, WHO, Geneva, 1984.

3 - GIFAP Position Paper on the Toxicological Evaluation of Pesticides in Drinking Water (1988).

4 - GIFAP Guide on the Prevention and Reduction of Pesticide Residues in groundwater through Good Agricultural Management Practices (1989).

5 - Removal of pesticides from Drinking Water.

GIFAP Technical Monograph No. 5 (1990).

obeikandl.com