

# المبيدات في غذائنا

اعداد

الدكتور حسين فاضل الربيعي

وزارة العلوم والتكنولوجيا

دائرة البحوث الزراعية

بغداد، العراق

## ما هي المبيدات:

المبيد هو أي مادة أو خليط من المواد يكون الغرض منه الوقاية من اية افة أو القضاء عليها أو مكافحتها ، بما في ناقلات الامراض للانسان او الحيوان وانواع النبات او الحيوان غير المرغوبة والتي تحدث ضررا او تتدخل باي شكل اثناء انتاج الاغذية او المنتجات الزراعية او الاخشاب او المصنوعات وكذلك أي مادة تعطى للحيوانات لمكافحة الحشرات او العناكب او غيرها من الافات الموجودة في الحيوانات او على اجسامها. ويشمل هذا التعبير المواد التي تستخدم لتنظيم نمو النبات او اسقاط اوراقه او تخفيف اشجار الفاكهة او لوقاية الفاكهة من السقوط قبل اوانها وكذلك المواد التي تستعمل في المحاصيل سواء حصادها او بعده لوقاية المحصول من التدهور اثناء التخزين او النقل.

## لماذا المبيدات؟

- "تساهم مساهمة فعالة في زيادة انتاج الغذاء وتقليص الخسائر الناتجة عن الاصابة بالافات قبل وبعد الحصاد"
- مع ذلك فان الاحصائيات الامريكية تشير إلى ان الخسائر المتسببة عن الافات الحشرية فقط ، ازدادت من حوالي 7% الى 13%

## السوق العالمي للمبيدات

هناك حوالي 1400 مادة فعالة تستخدم في تصنيع المبيدات

تقدر نسب الانتاج كالاتي:

- 49.7% مبيدات ادغال ، 25.3% مبيدات حشرات ، 21.6% مبيدات فطرية.
- في عام 1996 قدرت قيمة السوق العالمية للمبيدات بمبلغ 30560 مليون دولار امريكي.
- تستهلك الدول النامية 35% من مبيعات المبيدات حسب احصاء عام 2000 بعد ان كانت 19% في عام 1988.

## المشاكل الحالية

1. ظهور سلالات مقاومة من الكائنات المكافحة
2. القضاء على انواع عديدة من الكائنات المفيدة
3. التلوث البيئي وتلوث الاغذية والسلع الزراعية وعلائق الحيوانات.
4. العديد من المشاكل الصحية : التسمم وامراض اخرى عديدة... نتيجة وجود بقايا المبيدات.

## ماذا نعني ببقايا المبيدات؟

وتعني أي مواد تتواجد في الغذاء أو السلع الزراعية أو العلائق الحيوانية وتحدد على أنها نتيجة استعمال مبيد معين. ويشمل المصطلح أي مشتقات للمبيد مثل النواتج التحولية والمواد الناشئة عن تايض المبيد أو نواتج التفاعل فضلا عن الشوائب ذات السمية الملموسة.

## المقاييس المستخدمة:

- مشتقة من مدونة الحدود القصوى لمتبقيات المبيدات والحدود القصوى للمتبقيات العرضية المعتمدة من قبل لجنة دساتير الاغذية.

١. الجرعة المقبولة والاماخوذة يوميا (ADI) وهي الجرعة التي يظهر انها لا ستبب في مخاطر ملموسة على صحة المستهلك حتى وان تم اخذها طيلة حياته.

٢. الحد الاقصى للمتبقيات العرضية (EMRL) Extraneous Maximum Residue Limit وتشير الى متبقيات المركب او الملوثات الناشئة عن مصادر بيئية بضمنها الاستخدامات الزراعية السابقة للمبيدات التي تركت او المواد الملوثة. وهي التركيز الاقصى لمتبقيات المبيدات او الملوثات التي يسمح بها من قبل لجنة دساتير الاغذية بصورة قانونية شخست على كونها مسموح بها غذائنا او السلع الزراعية او العلائق الحيوانية ويعبر عن التركيز بملغم من متبقيات المبيدات او الملوثات لكل كغم من السلعة.

٣. التطبيقات الزراعية الجيدة في استعمال المبيدات Good Agricultural Practice in the use of pesticide (GAP) وتتضمن التعليمات الوطنية الرسمية للاستعمالات الامنة للمبيدات تحت الظروف الحقيقية اللازمة للحصول على سيطرة فعالة ومعتمدة على الافات وبما يضمن ان تكون كميات المتبقيات على اقلها

٤. الحد الاقصى للمتبقيات (MRL) Maximum Residue Limit وهو اقصى تركيز لمبيد (ويعبر عنه ملغم/كغم) موصى به من قبل لجنة دساتير الاغذية على كونه مجاز قانونيا تواجده في سلعنا الغذائية والعلائق الحيوانية.

ويتم اعتماد هذا المعيار اساسا في التجارة الدولية وكان قد اشتق من التقديرات التالية تقدير سمية المبيدات ومتبقياتها

مراجعة البيانات الخاصة بالمتبقيات والمستحصل عليها عبر التجارب والاستعمالات المنظمة والمتضمنة تلك التي تعكس التطبيقات الجيدة للعمليات الزراعية الوطنية. ويتم الاخذ ببالحدود الوطنية والعالمية لاي متبقيات لمبيد في الاغذية والمقارنة مع مثبت في الجرع المسموح بها يوميا (ADI) عند اتخاذ القرار بشأن كون المادة امنة للاستهلاك البشري.

#### ملحق 4

في احدث تقرير للاتحاد الاوربي اقر بان المستويات غير القانونية للمتبقيات قد تضاعفت تقريبا من 3% من مجموع النماذج المفحوصة عام 1996 الى 5.5% عام 2002. وازدادت نسبة النماذج الحاوية على متبقيات مبيدات من 32% عام 1999 الى 38% عام 2002.

المادة	العدد الكلي للنماذج المفحوصة	نسبة النماذج الحاوية على متبقيات	نسبة النماذج الحاوية على اكثر من الحد المسموح به
البرنقال	1434	22	0
الخس	565	13	4
التفاح	1207	12	0
البطاطا	1031	11.5	2.5
السمك	67	13	0
اجبان	139	1.4	0
الموز	366	24	0
الخبز	353	33	0
المشمس	308	15	6
الكرفس	472	16	3
الباقلاء الخضراء	220	6	33
اعشاب	181	23	2.4
اغذية اطفال	243	7.4	17
السبانغ	129	18	22
العرموط	2123	12	0.4
البطيخ	591	9	7.5

## الهيئات المشرفة على صحة الاغذية:

عالمياً: لجنة دستور الاغذية

- (FAO-WHO) The Codex Alimentarius Commission - المسؤولة عالمياً عن

وضع الحدود القصوى لمتبقيات المبيدات وفي الاغذية.

في انكلترا

### Appendix 1

في العراق:

- لا تتوفر معلومات واضحة عن الجهة التي تنظم عمليات الكشف عن متبقيات المبيدات في الاغذية المستوردة والمنتجة داخل العراق ، .

- المتوفر هو "دليل استرشا دي مرجعي" بعنوان "دليل بقايا المبيدات في الاغذية" صادرة عن الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية عام 1986 تتضمن معلومات عن الحد الاقصى المسموح به لـ 45 مبيد حشري و 7 مبيدات فطرية و 3 مبيدات ادغال مستقاة اصلاً من "دليل لجنة دستور الاغذية الدولية" علما ان مجموع المبيدات المسجلة في العراق يقدر بحدود 625 نوع.

- الهيئة العراقية الاستشارية لسلامة الغذاء - التأسيس في 2004/1/25 (التجارة والتخطيط

والصحة والاقواف ، وزارة العلوم والتكنولوجيا والتعليم العالي) - غير فعالة لحد الان!!

- اللجنة الوطنية لتسجيل واعتماد المبيدات معنية فقط بتسجيل وتقويم المبيدات.

- وزارة العلوم والتكنولوجيا - مركز سلامة الغذاء / دائرة المواد الخطرة وبحوث البيئة.

### التاثيرات الصحية لمتبقيات المبيدات

- 65% من المبيدات التي غالباً ما توجد متبقياتها في الاغذية توصف من قبل الجهات الدولية

المعنية (FAO و WHO) على انها ذات تاثيرات خطرة على الصحة

- 41% منها معرفة على انها ذات سمية حادة

- 35% عرفت على انها محتملة التسبب بالسرطان.

- 12% منها على انها مواد مثبطة للافرازات الهرمونية.

- تعتقد منظمة الصحة العالمية بان المبيدات تتسبب سنوياً في حدوث 772.000 حالة جديدة من

الامراض.

## دراسات طبية:

- اشارت احدى الدراسات الطبية الى ان معدلات الموت نتيجة امراض الدماغ بضمنها الزايمر وباركنسون قد ازدادت بصورة كبيرة خلال الثلاثين سنة الاخيرة ويعزى التقرير ذلك الى احتمالية تلوث البيئة بانواع الملوثات الكيميائية بضمنها المبيدات كاحدى مسببات الزيادة في هذه الامراض.
- توصي كلية اونتااريو للطب بان يتجنب الناس التعرض للمبيدات بعد ان وجدوا علاقة ثابتة بينها وبين بعض الامراض الخطرة مثل السرطان ومشاكل الانجاب والامراض العصبية.
- "ان العديد من مبيدات الافات تتسبب بمخاطر عديدة عند الاستخدام المتكرر" (رابطة الطب البريطانية).
- التعرض للمبيدات اثناء الرش حتى وان كان بمستويات ضئيلة له علاقة بالتشوهات الولادية والسرطان والعقم (مصادر طبية اوربية)
- ان التأثيرات بعيدة المدى للتعرض المنتظم غالباً ما يتسبب في امراضاً مزمنة تشمل السرطان والتاثيرات السلبية على الانجاب والصحة العصبية (مصادر طبية اوربية).

## الدراسات والبحوث الوطنية ذات العلاقة

- اشارت العديد من الدراسات الى ان تناول الاسماك او الطيور الملوثة ببعض المبيدات يؤثر بصورة خطيرة على صحة الحيوانات تحت الاختبار.
- ان معاملة الاسماك او الطيور بالحرارة اثناء الطهي لا يمنع من ظهور تغيرات مرضية عيانية ونسجية في اعضاء الحيوانات التي تغذت على لحوم الاسماك او الطيور الملوثة بالمبيدات.
- في البصرة يتم تجفيف الاسماك والروبيان والسرطانات المعاملة بالمبيدات لاستخدامها كعليقة للدواجن مما ادى الى تسمم ونفوق اعداد كبيرة منها في المناطق التي تستهلك مثل هذه العلائق.
- احدى الدراسات الحديثة اشارت الى السمية العالية لمبيد الميثوميل (اللانيت) والاكساميل (الفايديت) على اسماك الكارب الاعتيادي فضلاً عن احداثها تغيرات نسيجية مرضية عديدة في معظم الانسجة والاعضاء الحيوية كما اشارت نفس الدراسة الى ان متبقيات هذين المبيدين في اجسام الاسماك المعاملة يتناسب مع طول فترة التعرض.

- وجد ان تراكيز قليلة من مبيد الدانيتول (بحدود 0.0065 جزء بالمليون) كانت كافية لهلاك نصف اسماك الكارب الاعتيادي تحت التجربة مع ملاحظة وجود متبقيات هذا المبيد في الاسماك المعرضة واحداثها تغيرات مرضية نسيجية تزداد بزيادة الجرعة.
  - اثبات ان مبيد النيماكيور يتسبب في تغيرات نسيجية في الاحشاء الداخلية للحمام الطوراني.
  - وجد ان لمبيد الدياتونيون تأثيراً سلبياً على معدلات مكونات الدم وعدد خلايا الدم الحمراء ذات النوى الصغيرة في سمكة الشبوط.
  - وفي دراسة حديثة اجريت في مناطق الاهوار الجنوبية وجد ان العديد من المبيدات تستعمل في صيد الاسماك والطيور النهرية مما ادى الى:
    1. تناقص اعدادها بصورة ملحوظة.
    2. انخفاض جودة لحومها وطعمها.
    3. تاثر الثروة الحيوانية مسببة حالات مرضية كثيرة منها اصابة الكبد وحالات العقم وعدم الصراف والاجهاض وقلة انتاج الحليب والضعف والهزال والهلاك.
    4. وفي الانسان ازدياد حالات ابوصفار والتهاب المفاصل والام البطن والاجهاض وحالات السرطان المختلفة وغيرها العديد من الاعراض التي لايعرف اسبابها بدقة بين سكان الاهوار.
- ماذا عن متبقيات المبيدات في الاغذية المستوردة ؟**

- في دراسة تمت في سوريا على متبقيات مبيد الميثوميل (مبيد حشري من مجموعة المبيدات الكربوماتية تصنيفه حسب WHO عالي السمية Ib) في ثمار الخيار تحت ظروف الحقل والبيوت البلاستيكية. وجد ان كمية بقايا المبيد بعد اسبوع من الرش في البيت البلاستيكي تصل الى 0.4 ملغم/كغم وهو رقم اكبر من الحد الاقصى المسموح به ( 0.02 ملغم/كغم) بينما كان في الحقل 0.04 ولم تكتشف بقايا المبيد بعد مرور 21 يوماً على الرش.
- اما عن فترة الامان اللازمة لوصول متبقيات المبيد الى الحد الاقصى المسموح به  $T_{MRL}$  من المبيد على الخيار ( 0.2 ملغم/كغم) فكانت 8 ايام في البيت البلاستيكي و 4 ايام في الحقل وهي فترة امان اكبر بكثير مما توصي به الشركة المصنعة.

## خلاصة الاعراض المرضية

### اعراض التسمم المزمن:

- العينين والاذنيين والانف واللوزتين: التهاب الملتحمة (باطن الجفن) ، التهاب الانف ، تقرح اللوزتين وتلف العين.
- الجهاز التنفسي: صعوبة في التنفس ، حساسية وتلف في الرئة.
- الجلد: التهاب الجلد (خصوصاً اليد) ، الاكزيما.
- الجهاز الهضمي: تغير حاسة التذوق ، فقدان الوزن ، نزيف داخلي.
- الكبد : تثبيط في النظام الانزيمي ، انخفاض تحمل الكيمياءات والكحول، التهاب الكبد ، اليرقان الجهاز البولي: تلف في الكلية.
- الجهازين العصبيين المركزي والارادي: عدم الانتظام ، غير مستقر ، خدر احساس بوخر ، انطواء حاد ، اعراض مشابهة الى بعض الامراض العصبية ، اختلال في السلوكيات العصبية عند الاطفال، مرض باركنسون(الشلل الرعاشي).
- الجهاز الدموي والمناعي: فقر الدم ، مشاكل في تخثر الدم ، انخفاض في اعداد كريات الدم البيضاء ، اللوكيميا ، الاورام اللحمية.
- القلب والاعوية: الام في الصدر ، فشل في دوران الدم ، تاثر عضلات القلب.
- جهاز الغدد الصماء: تثبيط عمل قشرة الغدة الكظرية ، تضخم الغدة الدرقية ، سرطان الثدي ، سرطان الخصى ، السكري.
- الجهاز التكاثري: عقم ، تشوه الاجنة ، موت الاجنة ، اسقاط الاجنة.
- العضلات والعظام: ارتخاء العضلات ، انخفاض في قوة العضلات ، تشنج العضلات.

### ما العمل؟

في عام 2003- قام المعنيون في الاتحاد الاوربي بمنع حوالي 489 نوع من المواد الفعالة المستخدمة في تصنيع المبيدات وهذا يمثل 60% من مجموع المبيدات الموجودة في السوق عام 1993 وتقليص تداول 49 نوعاً وهناك احتمالية في سحب تداول 200 نوعاً في المستقبل القريب. - قامت WHO وFAO ومنذ عام 1995 ببذل الجهود الحثيثة (توعية) بهدف تقليص التأثيرات الضارة نتيجة استخدام المبيدات في الدول النامية (لم تثمر عن اي تحسن في مستوى المشاكل الصحية وتدهور البيئة).

- اوصت WHO خلال عام 2005 بتصنيف جديد للتمييز بين المبيدات اعتماداً على الخطورة الانية الحادة على صحة الانسان (وتعني خطورة التعرض لمرة او عدة مرات خلال فترة قصيرة من الوقت) كما وتأخذ بنظر الاعتبار السمية للمادة الفعالة ولمركبات التوليف.
- العمل على ان تأخذ اختبارات الامان للمبيدات بنظر الاعتبار ليس فقط البالغين الاصحاء وانما ايضاً ما يحدث في حالة تعرض بعض البشر الحساسين وخصوصاً اللذين تتغير انظمتهم الهرمونية بسرعة مثل الاجنة وحديثي الولادة والمراهقين وكبار السن.
- تعديل فكرة ان قياسات السمية تعتمد على ان (الجرعة هي التي تتسبب في التسمم) اذ اظهرت المعلومات العلمية ان (وقت التعرض هو الذي يتسبب في التسمم وبنفس مستوى الجرعة او اكثر).

### ما العمل في العراق؟

١. تحديد الجهة المسؤولة عن متابعة بقايا المبيدات في الاغذية والاعلاف وايجاد مرجعية علمية محددة في هذا الموضوع الخطر.
٢. تحديث وتطوير الدليل الاسترشادي لمتبقيات المبيدات والعمل على جعله بمستوى مواصفة عراقية، خاضعة للتطبيق والمتابعة.
٣. شمول الدليل للحدود القصوى في الاعلاف الحيوانية.
٤. تشديد الرقابة والفحوصات على المنتجات الزراعية والغذائية المستوردة.
٥. منع استيراد الاغذية والاعلاف من المناشيء غير المعروفة او تلك التي تستخدم المبيدات بكثرة.