

٥- تأثير عمليات التصنيع والإعداد علي إختزال المتبقيات بالغذاء

تتباين نسب إختزال أو التقليل من متبقي المبيد في الغذاء عند إعداده أو تصنيعه تبعاً لعدة عوامل منها نوع الغذاء والمبيد، وعمليات المعالجة المتبعة، وبصفة عامة فإن التصنيع أو الإعداد قد لا يؤدي لتأثير جوهري علي المتبقيات، أو أنها قد تزيد أو تقلل من تركيزاتها، ولذا فإن تأثيرات مثل هذه العمليات يجب النظر إليها كعامل محدد في تقييم تعرض الرضع والأطفال للمبيدات من خلال الأغذية، وهناك العديد من الأبحاث المنشورة عن تأثير عمليات التصنيع والإعداد علي متبقيات المبيدات المجازة أو المسموح بها علي المنتجات الخام الزراعية، ولا تختلف في ذلك كثيراً الأبحاث المنشورة سواء علي المستوى الخارجي أو التي أجريت في مصر. وغالبية الأمثلة تشير إلي أن الغسيل يؤدي لإختزال المتبقيات، وأن التبييض يزيد من هذا الإختزال، كما أن عمليات التعليب تؤدي لمزيد من الإختزال، وتشير البيانات إلي أن الطماطم أو الفاصوليا الخضراء التي تعرضت لهذه العمليات قد إختزلت

مستويات الكابتان، الفولبت، المالاتيون بها بنسب تتراوح بين 93.7-97.7% (Elkins, 1989، El-Zemaity, 1988)، وأن عمليات الغسيل والنقع والتشهير والتخليل تؤدي لتقليل مستويات متبقيات ثيوفنات - ميثيل، بروسميدون، مالاتيون، بريميپوس - ميثيل، فينبروباثرين بمعدل 38.00 - 97.47% (Zidan et al, 1997&) 2000، Shady et al, 2000، El-Baki et al, 2000). وقد تحصلت دراسات أخرى علي نفس النتائج علي كل من الفلفل الأخضر، الباميه، الملوخيه، وغيرها (جدول ٥). وعلي العكس من ذلك فقد أشار Elkins, 1989 إلي أن بعض عمليات التصنيع قد تزيد فعليا من مستويات المتبقيات في بعض الحالات، ومنها علي سبيل المثال، تزايد مستويات مادة ETU بنسبة 94.5% في اللفت، وذلك نتيجة لهدم المانيب أثناء الطهي بالقصور. وقد لوحظ أيضا أن توزيع المبيدات المختلفة في المنتج يكون أيضا أحد العوامل الهامة المتعلقة بهذا الموضوع، وعلي سبيل المثال، فإن المالاتيون يميل إلي التركيز في القشرة أو مخلفات المنتج، في حين أن الكاربaryl (سيفين) شديد القطبية يتم إزالته بسهولة بالغسيل ولا يميل للتركيز في مخلفات المنتج، وبصفة عامة فإن غالبية التقارير والدراسات تؤكد علي الدور الهام الذي تلعبه

عمليات الإعداد والتصنيع في تقليل مستويات متبقيات المبيدات بالغذاء، ولاشك أن هناك حاجة لمزيد من الدراسات حول تأثير عمليات التصنيع والإعداد علي متبقيات المبيدات في الأغذية بصفة عامة، وأغذية الأطفال بصفة خاصة، وأن تشارك كل الجهات التي يتوفر لديها الخبرة والإمكانات في ذلك.

جدول (٥): تأثير بعض عمليات التصنيع والإعداد علي إختزال أو التقليل

من مستويات متبقيات المبيدات بالأغذية

المصدر	نسبة الإزالة (%)	العملية	المبيد	المنتج
El-Zemaity, 1988	97.7-98.9	الغسيل	كابتان	الطماطم
	96.9-97.7	الطهي (بدون غسيل)		
	93.7-97.5	الغسيل	فولبت	
	95.0-98.1	الطهي (بدون غسيل)		
Zidan <i>et al</i> , 1997	52.34	النقع والغسيل	فينيروباثرين	
Zidan <i>et al</i> , 2000	98.7	النقع (في خل ١% لمدة ١٠ق) ثم الغسيل	بروسيميون	
	87.7	لنقع (في خل ١% لمدة ١٠ق) ثم الغسيل	ثيوفنات-ميثيل	

تابع جدول (٥): تأثير بعض عمليات التصنيع والإعداد على إختزال أو التقليل من مستويات متبقيات المبيدات بالأغذية

المصدر	نسبة الإزالة (%)	العملية	المبيد	المنتج
Zidan <i>et al.</i> , 1997	88.4	التقشير	فينبروباترين	الخباز
El-Baki <i>et al.</i> , 2000	97.3	التقشير	بيريميفسوس-ميثيل	
	89.7	التخليل		
	38.0	الغسيل		
Shady <i>et al.</i> , 2000	94.6	الغسيل	مالاثيون	
	97.4	التقشير		
	72.9	التخليل		
Zidan <i>et al.</i> , 2000	85.0	التنقع (في خل ١% لمدة ١٠ اق) ثم الغسيل	ثيوفنات-ميثيل	
	98.6	التنقع (في خل ١% لمدة ١٠ اق) ثم الغسيل	بروسيميدون	
El-Nabaraway <i>et al.</i> , 2002	53.3-55.8	الغسيل	كلوربيريفوس	القهـل الأخضر
	83.3-86.1	الغلي		
	83.3-100	الغلي		
Nevein <i>et al.</i> , 2004	62.5	الغسيل		

تابع جدول (٥): تأثير بعض عمليات التصنيع والإعداد علي إختزال أو التقليل من مستويات متبقيات المبيدات بالأغذية

المصدر	نسبة الإزالة (%)	العملية	المبيد	المنتج
El-Nabaraway et al, 2002	50.3	الغسيل	كلوربيريفوس	البامية
	93.1	الطهي	مالاثيون	
	100	الغلي		
	61.1	الغلي		
El-Baki et al, 2000	90.2	التبييض	بيريميثوس-ميثيل	الملوخية
	53.7	الغسيل		
Shady et al, 2000	86.2	التبييض	مالاثيون	
	84.3	الغسيل		

٦- المبيدات في المياه

تصل المبيدات لمصادر المياه بطريقة مباشرة أو بغير قصد عند معاملة الأراضي القريبة منها، أو نتيجة لإنجراف قطرات الرش عند التطبيق بالمناطق المجاورة، كما أن بعض المبيدات التي ترتبط بجزيئات التربة يمكن أن يتم غسلها بالقنوات المائية، وربما تصل متبقيات المبيدات للمياه نتيجة لغسيل الجو بماء المطر، وبالإضافة لذلك فإن البعض من مستخدمي المبيدات قد يقومون بغسل عبوات وأدوات وآلات