

渭南市城郊蔬菜主要污染物分析研究

张建新

田海潮

(陕西省农科院农业测试中心, 杨陵 $\Delta xy\alpha\alpha\alpha$) (渭南市临渭区环保监测站, $\Delta x\Delta\alpha\alpha\alpha$)

摘 要 报道了渭南市城郊蔬菜质量状况及主要污染物质的分布。结果表明,硝酸盐污染主要出现在叶菜上,超标程度为青菜 Δ 茼蒿 Δ 空心菜 Δ 莴笋;部分样品农药残留超标。提出了防治蔬菜污染的科学依据。

关键词 渭南市 蔬菜 硝酸盐 农药 污染

为弄清渭南市城郊蔬菜质量状况及主要污染物质的分布,我们对渭南市城郊 xz 种主要夏菜农药残留量和硝酸盐含量进行了分析评价,为有效治理蔬菜污染提供科学的依据。

x 采样地点、测定项目与方法

xux 采样地点与蔬菜种类

在渭南市临渭区双王乡新风村和龙背乡龙背村 xz 块不同菜田中分别采集 xz 种主要夏菜,共计 $y\Gamma$ 个样品。两个采样点所采集的蔬菜种类相同,均是黄瓜、西红柿、西葫芦、紫甘蓝、青椒、韭菜、莴笋、豆角、青菜、绿甘蓝、生菜、茼蒿和空心菜。

xuy 测定项目与方法

(x) 硝酸盐和亚硝酸盐, $\gamma Ov\ \alpha\ xB\Delta\alpha\alpha-\gamma ZA$ 水果蔬菜及其制品中 $\vartheta\phi_z^t$ 和 $\vartheta\phi_y^t$ 含量测定法;

(y) 多菌灵,紫外分光光度法;

(z) 甲拌磷($zZxx$),气相色谱法;

(A) 甲基对硫磷(甲基 $x\Gamma\omega B$),气相色谱法;

(B) 马拉硫磷($A\alpha\Delta Z$),气相色谱法;

(Γ) 三氟氯氰菊酯,气相色谱法;

(Δ) 氰戊菊酯,气相色谱法;

(E) 溴氰菊酯,气相色谱法。

y 结果分析与讨论

从渭南市城郊蔬菜农药残留量及硝酸盐含量的分析结果(表 x)可知,与国家蔬菜最高残留限量标准的比较说明,渭南市城郊蔬菜亚硝酸盐含量、三氟氯氰菊酯、溴氰菊酯的残留量均未超标,而 $y\Gamma$ 个样品中硝酸盐、多菌灵、甲拌磷、甲基对硫磷、马拉硫磷和氰戊菊酯的合格率分别是 $\Delta x\omega\%$ 、 $Bx\iota Z\%$ 、 $Z\Gamma\omega\%$ 、 $\Delta x\omega\%$ 、 $Zy\iota\omega\%$ 和 $Z\Gamma\omega\%$ 。可见,渭南市城郊 xz 种夏菜的污染程度是多菌灵 Δ 硝酸盐、甲基对硫磷 Δ 马拉硫磷 Δ 甲拌磷、氰戊菊酯。无污染的蔬菜种类主要是西葫芦、豆角、莴笋和紫甘蓝。

yux 硝酸盐污染状况

蔬菜是一种易于富集硝酸盐的食品,人类摄入硝酸盐的 $Ex\iota y\%$ 来自蔬菜,而硝酸盐的污染与氮肥施用量有直接的关系。从表 x 可知,渭南城郊蔬菜 $y\Gamma$ 个样品中有 Δ 个超标,平均超标达 $B\Delta\omega\%$,主要出现在叶菜上,超标程度是青菜 Δ 茼蒿 Δ 空心菜 Δ 莴笋。硝酸盐累积无害于蔬菜本身,但当其通过食物链进入人体内,经细菌的作用可被还原成亚硝酸盐。亚硝酸盐是一种有害物质,它可使

表 *x* 渭南市城郊蔬菜中 $\partial\phi_z^-$ 、 $\partial\phi_y^-$ 和农药残留量分析结果 *o* : *vvw\wp*

样号	蔬菜名称	$\partial\phi_z^-$	$\partial\phi_y^-$	多菌灵	甲拌磷	甲基对硫磷	马拉硫磷	三氟氯氰菊酯	氰戊菊酯	溴氰菊酯
<i>x</i>	黄瓜	<i>zA\wp E</i>	未检出	未检出	未检出	<i>w\wp yx</i>	未检出	未检出	<i>w\wp yw</i>	未检出
<i>y</i>	西红柿	<i>zz\wp Z</i>	未检出	<i>w\wp y</i>	未检出	<i>w\wp ZZ</i>	未检出	未检出	未检出	未检出
<i>z</i>	西葫芦	<i>BEZ\wp Z</i>	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
<i>A</i>	紫甘蓝	$\Delta yx\wp Z$	未检出	<i>w\wp Ar</i>	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	<i>w\wp A\wp</i>
<i>B</i>	青椒	<i>xT\wp uB</i>	未检出	<i>x\wp Br</i>	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
Γ	韭菜	<i>y\wp uA</i>	未检出	<i>w\wp ZA</i>	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
Δ	莴笋	<i>xT\wp z\wp</i>	未检出	<i>w\wp az</i>	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
<i>E</i>	豆角	<i>x\wp w\wp A</i>	未检出	<i>w\wp yE</i>	未检出	未检出	未检出	未检出	<i>w\wp Ay</i>	未检出
<i>Z</i>	青菜	<i>y\wp Z\wp z\wp</i>	未检出	<i>x\wp \wp \Gamma</i>	未检出	<i>w\wp yx</i>	未检出	未检出	未检出	未检出
<i>xw</i>	绿甘蓝	<i>x\wp zy\wp B</i>	未检出	<i>x\wp uA</i>	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
<i>xx</i>	生菜	<i>zAr\wp Z</i>	未检出	<i>w\wp B\wp</i>	未检出	未检出	<i>w\wp BA</i>	<i>w\wp y\Gamma</i>	<i>w\wp yw</i>	未检出
<i>xy</i>	茼蒿	<i>y\wp BA\wp Z</i>	未检出	<i>w\wp Z\wp</i>	未检出	<i>w\wp \wp xx</i>	未检出	<i>w\wp yw</i>	<i>w\wp A\wp</i>	未检出
<i>xz</i>	空心菜	<i>xT\wp Z\wp uB</i>	未检出	<i>x\wp \wp w</i>	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
<i>xA</i>	黄瓜	<i>xy\wp \Delta\wp E</i>	未检出	<i>w\wp w\wp</i>	未检出	<i>w\wp Z\Gamma</i>	未检出	未检出	<i>w\wp yw</i>	未检出
<i>xB</i>	西红柿	<i>B\wp \wp y</i>	未检出	<i>w\wp B\wp</i>	未检出	未检出	未检出	<i>w\wp yw</i>	<i>w\wp yw</i>	未检出
<i>x\Gamma</i>	西葫芦	$\Delta Z\wp uE$	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	<i>w\wp yw</i>	未检出
<i>x\Delta</i>	紫甘蓝	$\Gamma Z\wp uE$	未检出	<i>w\wp Z</i>	未检出	未检出	未检出	未检出	<i>w\wp \wp \Gamma</i>	<i>w\wp yB</i>
<i>xE</i>	青椒	<i>yyy\wp A</i>	未检出	<i>x\wp \wp y</i>	未检出	未检出	未检出	<i>w\wp yw</i>	<i>w\wp yE</i>	未检出
<i>xZ</i>	韭菜	<i>zy\wp \Delta\wp y</i>	未检出	<i>w\wp B\Gamma</i>	<i>w\wp yw\wp</i>	未检出	未检出	未检出	未检出	<i>w\wp yw</i>
<i>yw</i>	莴笋	<i>xy\Gamma\wp u</i>	未检出	<i>w\wp uB</i>	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
<i>yx</i>	豆角	<i>xAr\wp uE</i>	未检出	<i>w\wp uB</i>	未检出	<i>w\wp u\wp \Gamma</i>	未检出	未检出	未检出	<i>w\wp yA</i>
<i>yy</i>	青菜	$\Gamma EZ\wp uZ$	<i>w\wp \wp yA</i>	<i>w\wp yz</i>	未检出	未检出	未检出	未检出	<i>w\wp uZA</i>	未检出
<i>y\wp</i>	绿甘蓝	<i>x\wp u\wp u\wp \Delta</i>	未检出	<i>w\wp y</i>	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
<i>yA</i>	生菜	$\Delta \Delta A\wp$	未检出	<i>w\wp \wp x</i>	未检出	未检出	<i>w\wp A\wp</i>	<i>w\wp yA</i>	未检出	未检出
<i>yB</i>	茼蒿	<i>xZ\wp \wp uB</i>	未检出	<i>w\wp B\wp</i>	未检出	未检出	未检出	未检出	<i>w\wp \Gamma xy</i>	未检出
<i>y\Gamma</i>	空心菜	<i>Eyz\wp A</i>	未检出	<i>w\wp Br</i>	未检出	<i>w\wp yx</i>	未检出	未检出	未检出	未检出
平均值		$\Delta Br\wp zT\wp y\Gamma p$	<i>w\wp \wp yA\wp xp</i>	<i>w\wp BZ\wp yz p</i>	<i>w\wp y\wp w\wp xp</i>	<i>w\wp y\wp u\wp \Delta p</i>	<i>w\wp uA\wp Zo yp</i>	<i>w\wp y\wp y\wp Bp</i>	<i>w\wp E\wp \Delta\wp xp p</i>	<i>w\wp B\wp y\wp Ap</i>
合格率% $\wp p$		$\Delta\wp \wp$	<i>x\wp w</i>	<i>B\wp uZ</i>	$Z\Gamma\wp u$	$\Delta\wp \wp$	$Zy\wp \wp$	<i>x\wp w</i>	$Z\Gamma\wp u$	<i>x\wp w</i>
最高残留量		<i>x\wp u\wp w</i>	<i>x</i>	<i>w\wp B</i>	不得检出	不得检出	不得检出	<i>w\wp y</i>	<i>w\wp y</i>	<i>w\wp y</i>
未检出数 $\wp$ 个 p		—	<i>yB</i>	<i>z</i>	<i>yB</i>	<i>xZ</i>	<i>yA</i>	<i>yx</i>	<i>xB</i>	<i>yy</i>

注 *H*—*xx* 号样品采自渭南市临渭区双王乡 *xA*—*y\Gamma* 号样品采自渭南市临渭区龙背乡。

血红蛋白质中的低铁变为高铁而使其失去功能,造成人体器官缺氧即高铁血红蛋白症;亚硝酸盐还可与次级胺结合形成致癌物质亚硝胺。要减少人体硝酸盐的摄入量,唯一可行的途径是减少蔬菜中的硝酸盐含量。

y\wp y 农药污染状况

渭南市城郊双王、龙背两个采样地点 *y\Gamma* 个蔬菜样品中多菌灵残留量平均 *w\wp BZ\wp \wp v\wp w*,比多菌灵最高残留限量高出 *xZuA*%,且叶菜污染程度大于果菜,表现在韭菜、青菜、生菜、茼蒿和空心菜上,果菜仅出现在西红柿和青椒上。

虽然国家规定严禁在蔬菜上使用高毒农

药,但分析结果发现渭南市龙背乡龙背村的韭菜中甲拌磷含量高达 *w\wp yx \wp v\wp w*。据 *T\wp \wp v \wp \Phi \wp xZEB* 年规定,甲拌磷每日允许摄入量为 *w\wp u\wp y \wp v\wp w* 体重,若平均正常人体重按 $\Gamma w\wp w$ 计算,那么甲拌磷每人每日允许摄入量为 *w\wp x\wp y \wp v\wp \wp x*。而渭南龙背韭菜甲拌磷含量比每日允许摄入量高出 *x\wp uB* 倍。若食用这种污染的韭菜,就会引起中毒或伤害事件,不可掉以轻心。甲基对硫磷和马拉硫磷国家规定在蔬菜中最高残留限量是不得检出,但渭南市城郊 *y\Gamma* 个蔬菜样品中有 Γ 个超标,污染的蔬菜有黄瓜、西红柿、