

# 沈阳市郊区蔬菜污染调查

付玉华 李艳金

(沈阳市农业环保监测站,  $xxxax A$ )

**摘要**  $xZZT$  年, 调查及采样分析测定了沈阳市近郊的土壤及各种蔬菜中的重金属含量, 对其污染情况进行了分析研究。结果表明, 土壤中的重金属含量除  $\Xi$  外,  $\Phi v$ 、 $\Pi \rho$ 、 $\phi o$  全部超过沈阳地区土壤背景值; 大白菜中  $\phi o$  超标率为  $xvav\%$ ,  $\Pi \rho$  次之, 为  $BEic\%$ , 而  $\vartheta \phi_z^t$  和六六六均超标  $yB\%$ , 并指出了  $\phi o$ 、 $\Pi \rho$  污染严重的区域; 番茄  $\Pi \rho$ 、 $\phi o$  超标, 黄瓜菜豆、大白菜中  $\Pi \rho$ 、 $\Phi v$ 、 $\phi o$  均超标, 在上述蔬菜中,  $\Pi \rho$  污染均比较严重。

**关键词** 土壤 蔬菜 重金属 污染

在蔬菜生产过程中, 由于环境污染, 及不尽科学的管理, 致使一些地区大量蔬菜受到不同程度的污染, 严重威胁食用者的健康。

## x 菜田土壤污染状况

沈阳市是全国有名的重工业基地, 大量“三废”经不同渠道排入周围的广大农业环境中。本市近郊  $x$  万多公顷的菜田因毗邻城区其土壤已受到污染。 $xZZT$  年我们对城市周围的  $\Delta$  个乡镇  $xy$  个村的菜田土壤重金属污染状况进行了调查, 结果发现,  $\Phi v$ 、 $\Pi \rho$  超标率平均为  $Zx u\Gamma\%$ , 污染最重的是位于沈阳冶炼厂下风向的北陵乡下坎村,  $\Phi v$  测定值为  $x u\Gamma$ , 超标  $xv u\Gamma$  倍;  $\Pi \rho$  测定值为  $Aucz$

, 超标  $z uBy$  倍; 除  $\Xi$  以外其余  $A$  项全部超过沈阳地区土壤背景值。整体超标率达  $IT u\Delta\%$ , 其中  $\phi o$ 、 $\Pi \rho$   $xvav\%$  超标,  $\Phi v$  为  $Zx u\Gamma\%$ ,  $\Pi \rho$  为  $Ax u\Gamma\%$ 。详见表  $x$ 。

表  $x$  菜田土壤重金属污染调查  $o xZZT$  年,  $xvav\% \rho$

项目	$\Phi v$	$\Xi$	$\phi o$	$\Pi \rho$	$\Pi \rho$
平均值	$xw$	$z uB$	$EE u\Gamma$	$xuav\Delta$	$Al u\Gamma$
最高值	$xu\Gamma$	$Bu\Gamma$	$zEZuB$	$Aucz$	$xxZuB$
背景值	$wuB$	$Eu\Gamma$	$yy uB$	$wu\Gamma$	$BA u\Gamma$
$ToxB\Gamma xy - ZB$	$wuB$	$zw$	$yvav$	$wuz$	$yvav$

## y 大白菜污染状况

调查结果表明  $xy$  个村的大白菜  $\phi o$  超标率为  $xvav\%$ ,  $\Pi \rho$  超标率为  $BEic\%$ ,  $\vartheta \phi_z^t$  和六六六的超标率为  $yB\%$ 。 $\phi o$  污染最重的是

表  $y$  大白菜污染调查  $o xZZT$  年  $\rho$

项目	样品数	检出范围 $xvav\% \rho$	超标率 %	最高超标倍数	执行标准
$\phi o$	$xy$	$wuav \sim y uB$	$xvav$	$xvavB$	$\leq xv y TO xAZzB - ZA$
$\Pi \rho$	$xy$	$wuav y \sim wu y E$	$BEic$	$Bu\Gamma$	$\leq wuB TO xByux - ZA$
$\Phi v$	$xy$	$wuav A \sim wuav E$	—	—	$\leq wuav TO y u\Gamma y - ZA$
$\Pi \rho$	$xy$	$wuav \sim wuav B$	—	—	$\leq wuB TO xAZ\Gamma - ZA$
$\Xi$	$xy$	$wuav B \sim wuav T$	—	—	$\leq wuB TO AEav - ZA$
$T$	$xy$	$wuav B \sim wuav y$	—	—	$\leq xav TO AEaz - EA$
$\vartheta \phi_z^t$	$xy$	$xB\Delta u\Gamma \sim B\Delta u\Gamma av$	$yB$	$x ucz$	$\leq Az y$ 沈明珠 $xZEy$
$\vartheta \phi_y^t$	$xy$	$wuav x \sim y uav y$	—	—	$\leq A TO xBrZE - ZA$
六六六	$xy$	$wuav z \sim AvxA$	$yB$	$ywu\Delta$	$\leq wu y TO y u\Gamma z - Ex$
$PP\alpha$	$xy$	$wuav A \sim wuav$	—	—	$\leq wuav TO y u\Gamma z - Ex$

表 z 蔬菜重金属污染调查 o xZZT 年 p

品种	项目	样品数	检出范围 o v / w v p	均值 o v / w v p	超标率 o % p	最高超标倍数	标准
黄瓜	$\Pi\rho$	xx	wuwy ~ wuZ	wuZ A	$\Delta y u \Delta$	$z u E$	$\leq wuB$
	$\Phi v$	xx	wuwa wxy ~ wuwyx	wuad Z	$y \Delta uy$	$y u w$	$\leq wuwx$
	$\phi o$	xx	wuad Bz ~ wuy A	wuaz G	$x E uy$	$x uy$	$\leq wuy$
番茄	$\Pi\rho$	E	wuA ~ wuB	wuGA	$\Delta Bu w$	$z z w$	$\leq wuB$
	$\Phi v$	E	未 ~ wuwa	wuad E ux	—	—	$\leq wuwx$
	$\phi o$	E	wuG ~ wuy Z	wuaz B	$x y u B$	$x u A B$	$\leq wuy$
菜豆	$\Pi\rho$	xw	wuG ~ wuZ B	wuE	$E w$	$x Z$	$\leq wuB$
	$\Phi v$	xw	wuax $\Delta$ ~ wuad Ex	wuay $\Delta$ E	$\Gamma w$	$E u w$	$\leq wuwx$
	$\phi o$	xw	wuZ ~ x u A	wuE y	$\Delta w$	$\Delta u w$	$\leq wuy$
大白菜	$\Pi\rho$	xy	wuG ~ wuAx	wuy	$x w a w$	$E u y$	$\leq wuB$
	$\Phi v$	xy	wuad G A ~ wuaz Z	wuay $\Gamma$	$B w$	$z u Z$	$\leq wuwx$
	$\phi o$	xy	wuA ~ x u c	wuy $\Delta A$	$z z u c$	$B u B$	$\leq wuy$

北陵乡下坎村,超标  $x w u B$  倍。 $\Pi\rho$  污染最重的是北陵乡北李官村,超标  $B u \Gamma$  倍。

## z 不同蔬菜的污染状况

不同蔬菜的污染状况见表 z。

蔬菜重金属检测项目为  $\Pi\rho$ 、 $\Phi v$ 、 $\phi o$ 、 $\Pi e$ 、 $\Xi \gamma$ 。在受检的 xx 个黄瓜样品中,除  $\Pi e$ 、 $\Xi \gamma$  外均超标,其中  $\Pi\rho$  的超标率为  $\Delta y u \Delta \%$ ;  $\Phi v$  为  $y \Delta uy \%$ ;  $\phi o$  为  $x E uy \%$ 。番茄仅有  $\Pi\rho$ 、 $\phi o$  超标,超标率分别为  $\Delta B \%$  和  $x y u B \%$ 。菜豆的  $\Pi\rho$ 、 $\Phi v$ 、 $\phi o$  的超标率分别是  $E w \%$ 、 $\Gamma w \%$ 、 $\Delta w \%$ 。大白菜  $\Pi\rho$ 、 $\Phi v$ 、 $\phi o$  的超标率分别为  $x w a w \%$ 、 $B w \%$  和  $z z u c \%$ 。

## A 防治对策

$A u w$  建全农业环保监测体系,定期开展农业环境质量监测。

o 上接第 z w 页 p

$x w E + v v w w$ ,或  $y u B v v + y$ ,小于土壤  $\Pi e$  的静态容量。以上计算结果列于表  $\Gamma$ 。

## A 结 论

皮革废水和污泥中含有有害重金属铬离子(主要为  $\Pi e^{+}$ ),北方地区土壤  $\Pi e$  的环境容量较大,本文研究的污灌区土壤  $\Pi e$  环境容量为  $yyZ + v v w w$ ,采用含  $\Pi e$  废水污灌和施用含  $\Pi e$  泥污,在计算年限内土壤  $\Pi e$  的残留量分别为  $z u \Gamma + v v w w$  和  $x w E + v v w w$ 。因此,科学合理的调配灌溉用水和施用含  $\Pi e$  泥污,一般不会对土壤环境产生有害影响,但若处理不当则会造成对土壤和地下水的污染。

$A u y$  控制“三废”排放。工业及乡镇企业的“三废”应实现达标排放。

$A u w$  积极推广生物措施和先进的农业技术,消除和减少农业生产过程中的自身污染。

$A u A$  建立无污染农产品生产基地,大力推广无公害生产技术。

## 参 考 文 献

- x 沈明珠,翟宝杰,东惠茹 u 蔬菜硝酸盐累积的研究—不同蔬菜硝酸盐和亚硝酸盐含量评价 u 园艺学报 x ZEY  $\Theta$  (A) Hx ~ A  $\Delta$
- y 潘洁,陆文龙 u 天津市郊区蔬菜污染状况及对策 u 农业环境与发展 x ZZD  $\Theta$  A Hx ~ y A

## 作者简介

付玉华,女,  $H \Gamma$  岁。沈阳市农业环保监测站高级农艺师,目前与农业部环保所合作进行“镉污染土壤综合治理示范工程”研究。曾获部、省、市级奖 x w 项,发表论文 z 篇。

表  $\Gamma$  污灌区土壤  $\Pi e$  的环境容量和残留量 o v v w w p

环境背景值 $y x u B$	环境容量 $y y Z$	污灌残留量 $z u \Gamma$	污泥施用残留 $x w E$
--------------------	-----------------	-----------------------	-------------------

## 参 考 文 献

- x 国家环保局开发监督司 u 环境影响评价技术原则与方法 u 北京 H 北京大学出版社, x ZZy
- y 史保忠 u 建设项目环境影响评价 u 北京 H 中国环境科学出版社, x ZZz

## 作者简介

杨国栋,男,  $x Z B Z$  年生,山西大学环境科学系讲师,多年从事《环境管理学及法学》、《土壤环境学》的教学、科研和建设项目环境影响评价工作,先后主持和参与完成了几十个大型建设项目的环境影响评价。