

# 乌鲁木齐市水磨沟区卤制品、凉菜类食品监测结果分析

李静<sup>1</sup>, 陈文军<sup>2</sup>, 张裴雯<sup>3</sup>, 张露<sup>1</sup>, 韩俊洋<sup>2</sup>, 吴顺华<sup>1</sup>

1.新疆医科大学公共卫生学院, 新疆 乌鲁木齐 830011;2.新疆医科大学第一附属医院;3.新疆生产建设兵团疾病预防控制中心

**摘要:**目的 了解乌鲁木齐市夏季水磨沟区餐饮单位卤制品、凉菜类食品卫生状况。方法 2014年(6-8月)在乌鲁木齐市水磨沟区随机抽取100家餐饮单位,抽样检测其卤制品及凉菜类食品。采用国家标准检测方法,分别从微生物指标、理化指标两个方面对所采样品进行检测。结果 共检测316份样品,其中卤制品、凉菜类食品分别占采样总数的53.48%(169/316)和46.52%(147/316)。总合格率为47.78%(151/316),其中卤制品、凉拌类食品合格率分别为44.38%(75/169)和51.70%(76/147)。卤制品中鸡、鸭肉制品合格率较低,其次是猪肉制品,牛、羊肉制品的合格率高于其他类别食品;凉拌类食品以海产品污染为主,豆制品合格率高于菌类等蔬菜类。从食品的来源方面来看,星级酒店合格率(66.02%)高于原料加工(47.25%)和零售摊贩(32.79%),样品合格率有统计学差异( $P<0.05$ )。结论 该区2014年夏季卤制品及凉菜类食品合格率较低,尤以家禽肉卤制品及海产品问题突出。从食品来源方面来说,零售摊贩问题较为突出。故而在食品安全问题中,应该加强在食品的制作、加工、贮存、运输、售卖等各个环节执行更加严格的管理和监督,加大对食品从业人员对食品卫生重要性认识的宣传教育力度,保证食品的安全。

**关键词:**食品污染;微生物与理化;监测;分析

## Study on monitoring results of marinated products and cold dish food in ShuiMoGou area of Urumqi

LI Jing, CHEN Wenjun, ZHANG Peiwen, ZHANG Lu, HAN Junyang, WU Shunhua

Department of Occupational and Environmental health, School of Public Health, Xinjiang Medical University, Urumqi 830011

**Abstract: Objective** To understand hygiene condition of marinated products and cold dishes in the catering units of ShuiMoGou area of Urumqi. **Methods** Sampling detected marinated products and cold dishes from randomly selecting 100 catering units in ShuiMoGou area of Urumqi. Using national standard methods to detect the samples from two aspects of microbial index, physical and chemical index, respectively. **Results** In a total of 316 samples, marinated products and cold dishes sampling account for 53.48% (169/316) and 46.52% (147/316) respectively. The total qualified rate was 47.78% (151/316). Compared with the national standard, marinated products and cold dishes qualified rate was 44.38% (75/169) and 51.70% (76/147). Marinated products is polluted more seriously than cold dishes. The qualified rate of chicken, duck meat products is low in marinated products, followed by pork products, cattle and lamb products qualified rate is higher than other kinds of other food. Seafood pollution is heaviest in cold dish food, soy products qualified rate higher than that of mushrooms and other vegetables. From the perspective of the sources of food, the qualification rate of star hotel (66.02%) is higher than raw material processing place (47.25%) and retail vendors (32.79%), the sample qualified rate was statistically difference ( $P<0.05$ ). **Conclusion** The qualified rate of marinated products and cold dish food is low, especially poultry meat and seafood problems in summer of 2014. In terms of food sources, retail vendors problem is more prominent. To ensure food safety, we should strengthen each link such as the food production, processing, storage, transportation, sales, and enforce stricter management and supervision, and also increase understanding of the importance of food hygiene propaganda and education to food workers in the food safety issues.

**Key words:** food contamination; microbial and chemical; monitoring; analysis

食品污染无论是在发达国家还是发展中国家都是影响食品安全的最主要原因<sup>[1]</sup>。卤制菜主要是指将禽

**基金:**国家自然科学基金项目(No. 81260409)

**作者简介:**李静(1990-),女,汉族,硕士研究生,研究方向:环境与健康

**通讯作者:**吴顺华,教授,硕士生导师,研究方向:环境与健康, E-mail: wushunhua@126.com

畜类原料剖洗干净后放入调制好的卤汁中烧煮成熟，放冷后即可食用。凉拌菜，是将初步加工和焯水处理后的果蔬、豆类、熟肉、水产、淀粉类产品经过添加配料制作而成的可直接使用的菜肴。卤制菜“热做冷吃”，且卤制品调制好的卤汁可长期使用，且越陈越香。因此在炎热的夏季对于营养丰富的卤制品和凉拌菜而言其加工、存放和销售的过程中若缺乏独立操作间和有效的温度控制措施或者缺少对制作环境、工具和器皿的消毒，一旦有微生物污染就容易造成大量繁殖，增加食用的风险，威胁人们的身体健康<sup>[2]</sup>。为了解和掌握乌鲁木齐市水磨沟区餐饮单位食品卫生状况，通过对乌鲁木齐市水磨沟区餐饮单位的316份样品包括卤制品、凉菜类食品的微生物及理化指标定量分析，与国家相关标准进行比较，为食品监督部门进一步加强质量控制提供执法依据，为食品生产企业加强生产工艺关键环节的控制与管理提供重要指导。

1 对象与方法

1.1 研究对象

2014年6-8月对乌鲁木齐市水磨沟区餐饮单位采用分层多阶段抽样方法，分层抽样抽取100家餐饮单位，对餐饮单位随机抽样卤制品及凉菜类食品316份。

1.2 检测方法与指标

微生物指标测定菌落总数按 GB 4789.2-2010 执行；大肠菌群数按 GB 4789.3-2010 执行。理化指标中重金属铅测定按 GB 5009.12-2010 食品安全国家标准食品中铅的测定第一法（石墨炉原子吸收光谱法）执行；重金属砷测定按 GB/T 5009.11-2003 执行，采用氢化物原子荧光光度法；亚硝酸盐的检验按 GB 5009.33-2010 第二法（分光光度法）执行。其中卤制品监测项目主要为菌落总数，大肠杆菌，亚硝酸盐；凉菜类监测项目：菌落总数，大肠杆菌，铅，砷；在检测的指标中有一项不合格即为不合格样品。

1.3 统计分析

采用 SPSS19.0 统计学软件处理数据，率的比较采用  $\chi^2$  检验，检验水准  $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 水磨沟区餐饮单位卤制品、凉菜类基本情况

共检测 316 份样品，其中卤制品、凉拌类食品分别占采样总数的 53.48% (169/316)和 46.52% (147/316)。卤制品包括鸡肉类、鸭肉类、牛肉类、猪肉类、羊肉类；凉菜类主要可以分为豆制品、海产品、蔬菜类、菌类。根据采样地点分类，样品来自星级酒店占 32.59% (103/316)、原料加工占 28.80% (91/316)、零售摊贩占 38.61% (122/316)

2.2 水磨沟区餐饮单位卤制品、凉菜类合格情况

2.2.1 卤制品合格情况 检测的 169 份样品中，总合格率为 44.38% (75/169)，卤制品微生物学指标中菌落总数和大肠菌群数的合格率分别为 46.75% (79/169) 和 48.52% (82/169)，理化指标亚硝酸盐的合格率为 44.38% (75/169)。 $\chi^2$  检验比较 5 种不同种类的卤制品菌落总数、大肠菌群及亚硝酸盐合格率差异均有统计学意义 ( $P<0.05$ )，其中牛肉和羊肉合格率较高，优于其他类别的卤制品，但卤制品总体微生物指标及理化指标合格率较低。（见表 1）

表 1 卤制品合格情况

食品种类	样品份数	微生物指标				理化指标	
		菌落总数合格份数	合格率%	大肠杆菌合格份数	合格率%	亚硝酸盐合格份数	合格率%
鸡肉类	47	16	34.04	22	46.81	18	38.30
鸭肉类	28	11	39.29	10	35.71	11	39.29
牛肉类	33	24	72.73	26	78.79	20	60.61
猪肉类	49	21	42.86	17	34.69	17	34.69
羊肉类	12	7	58.33	7	58.33	9	75.00
合 计	169	79	46.75	82	48.52	75	44.38
$\chi^2$	—	13.5656		18.210		10.939	
$P$	—	0.009		0.001		0.027	

2.2.2 凉拌菜类合格情况 凉拌菜类总的合格率为 51.70% (76/147)，凉拌菜类微生物学指标菌落总数和大肠菌群数的合格率分别为 51.70% (76/147)、54.42% (80/147)，理化指标铅含量合格率为

56.46%（83/147）、总砷合格率为 55.78%（82/147）。微生物学指标中菌落总数及大肠菌群均发现豆制品的合格率高于其他种类食品具有统计学意义，所检测样品中海产品微生物学指标合格率最低，其中菌落总数合格率仅有 28.13%。理化指标差异也存在统计学差异，其中海产品铅合格率为 25%，总砷合格率 31.25%，低于其他凉拌菜类食品（ $P<0.05$ ）。（见表 2）

表 2 凉拌菜类合格情况

食品种类	样品份数	微生物指标				理化指标			
		菌落总数合格份数	合格率%	大肠杆菌合格份数	合格率%	铅合格份数	合格率%	总砷合格份数	合格率%
豆制品	36	23	63.89	26	72.22	23	63.89	25	69.44
海产品	32	9	28.13	13	40.63	8	25.00	10	31.25
蔬菜类	45	24	53.33	20	44.44	29	64.44	27	60.00
菌类	34	20	58.82	21	61.76	23	67.65	20	58.82
合计	147	76	51.70	80	54.42	83	56.46	82	55.78
$\chi^2$	—	10.003		9.599		16.590		10.984	
$P$	—	0.019		0.022		0.001		0.012	

2.2.3不同采样地点样品合格情况 本次的监测着重以原料加工、零售摊贩、星级酒店为主，其样品合格率由低到高依次为零售摊贩、原料加工、星级酒店，其差异有统计学意义（ $\chi^2=24.735$ ， $P<0.05$ ），说明在不同的样品来源地，不论是卤制品还是凉拌类食品，均有统计学差异。零售摊贩食品合格率最低，食品卫生问题突出。（见表3）

表 3 不同采样地点样品合格情况

餐饮单位	样品数量	合格数	合格率（%）
零售摊贩	122	40	32.79
原料加工	91	43	47.25
星级酒店	103	68	66.02
合计	316	151	47.78

3 讨论

食品是人类生产生活中必需的物质基础，随着时代的发展，生活水平的逐步提高，人们在外就餐和速食采购的机会大大增加，使得冷荤（素）菜类食品迅速发展和丰富起来<sup>[3]</sup>，这也就不可避免的产生食品污染问题，随着食品工业新技术、新产品的广泛应用，使食品的安全因素日趋复杂<sup>[4]</sup>，高速发展的工农业带来的环境污染问题，也波及到食品并引发一系列严重食品污染事故<sup>[5]</sup>。食品安全也作为一个国家和地区经济发展水平和人民生活质量的重要标志，食品安全事关人民群众身体健康和生命安全。食品卫生质量的优劣直接关系到广大消费者的身体健康<sup>[6]</sup>。卫生部自 2000 年起逐步在全国组织开展了食品污染检测工作<sup>[7]</sup>。本次以乌鲁木齐市水磨沟区为监测对象，就该区 2014 年夏季（6-8 月）直接入口的卤制品、凉拌菜类食品进行检测分析。根据食品类别分类，卤制品污染较凉菜类食品严重，微生物指标合格率较低，卤制品的清洁度较差，在其理化性指标中，亚硝酸盐的检出率较高，分析原因可能由于加工烹制后存放不合理。亚硝酸盐类有着色，保鲜的作用，卤肉加工经营者大多数认为添加卤水和硝精(亚硝酸盐) 加工制作的熟卤制品除易熟易烂外，还色泽红润感官好看，部分生产者无视国家标准，且缺乏使用亚硝酸盐的有关卫生知识，在熟卤肉制品中滥用和超标使用亚硝酸盐<sup>[8]</sup>。本次以鸡、鸭肉制品多见，在鸡爪、鸡胗、鸭脖、鸭掌中检出较多；凉拌类食品中的理化指标监测的主要是重金属含量情况，在凉拌类的五种类别中，主要以海产品问题较多，这与新疆地理远离沿海，海产空运至此运输、保存等诸多环节易于发生食品污染有关。其次，凉拌菜加工时使用不清洁的水洗涤，多数不经高温烹制，当天生产的也可检出较多不合格。

通过不同食品来源地之间的比较,主要由于原料生产地、星级酒店均有独立的食物操作间,卫生状况良好;食品配送前已经过一般检验程序,确保安全。相较之下零售摊贩存在以下三个方面问题,首先,零售摊贩的食品销售地点主要集中于开阔室外,食品易受外界灰尘、微生物的污染;其次,零售摊贩存在二次加工的问题,或将前一天未销售完的食品,第二天再次销售;再次在制作工程中,存在为了节约成本,以次充好,以多使用添加剂来保鲜、着色,故而问题较多。与之类似的是刘晓娟<sup>[9]</sup>等人对邯郸市熟肉制品微生物污染状况调查结果显示街头小摊合格率最低,且致病菌的检出率最高,农贸市场次之,而超市样品的合格率最高。

食物是微生物生长的天然培养基<sup>[10]</sup>。不同品种凉菜的原料选择、制作工艺及成品特点各不相同,凉菜微生物指标合格率与其营养成分高低、水分含量多少、成品存放时间长短及受微生物污染的机率与大小有关。凉拌荤菜和凉拌素菜的成品未经高温处理,水分含较高,多以手工制作,容易受到污染。因此,在凉菜加工供应时,应针对不同品种凉菜采取不同的安全控制措施。

同时季节也对食物有不可忽视的作用,夏季温度和湿度相对较高,适宜微生物生长繁殖。因此,夏季更应加强对凉菜的卫生监督和技术指导,积极引导餐饮服务单位建立凉菜专间,并在凉菜间安装消毒、降温等设备,消除高温季节对凉菜食品卫生质量的影响<sup>[11]</sup>。

综上所述,乌市水区餐饮单位卤制品、凉菜类卫生状况令人担忧,不同餐饮单位的污染程度有所不同,应重点加强对此类产品的日常监督检测工作,制定出适合本地区特点的监督方案,保证食物的安全。但鉴于样本为2014年夏季(6-8月)采样,反映当季卤制品凉拌菜的食物卫生概况,并不能代表该地区全年的总体卫生情况,也不能代表该区食物卫生状况,仅作为抽样地点食物污染状况的一种依据,监督其对存在问题的单位进行改善。此外餐饮单位食物安全状况易受餐饮单位人员素质影响,提高食物操作人员的无菌操作意识尤为重要。同时卫生监督执法部门在今后的监督执法过程中,应调查研究各类凉菜食物的加工特点和卫生状况,通过增加监督、检测频次,加强从业人员卫生知识培训,增强清洗、消毒意识,控制凉菜专用间温度及缩短存放时间等方法,建立适合本地区凉菜特点的食物安全控制措施<sup>[12]</sup>,减少食物的安全隐患,保障消费者的健康<sup>[4]</sup>。

#### 参考文献:

- [1]陈军石.食物安全—中国的重大公共卫生问题[J].中华流行病学杂志,2003,24(8):649-650.
- [2]李秀桂,唐振柱,黄彦,等.即食凉拌食物中微生物污染调查分析及大肠菌群限量讨论[J].公共卫生与预防医学,2009,20(03):24-26.
- [3]程徽.兰州市冷荤素类细菌学调查.卫生职业教育.2005,4:102.
- [4]梁和平,刘秀峰,陈东宛,等.顺义区重点餐饮单位凉拌菜食物监测分析.微量元素与健康研究,2009,26(3):35-36.
- [5]吴俊.2000年重庆市食物污染状况调查分析.现代预防医学,2003,30(6):834-836.
- [6]周黎.2004年-2009年贵阳市抽检食物微生物污染水平分析.中国卫生检验杂志,2010,20(12):3437-3442.
- [7]周娜,白艳艳,王文伟,等.2008-2011年厦门市食物中重金属污染状况调查.实用预防医学,2012,19(5):701-703.
- [8]何玉军.铜山县熟卤肉制品中亚硝酸盐含量调查分析.江苏预防医学,2009,12(3):27.
- [9]刘晓娟,郑秀清,赵丽萍,等.2010-2012年邯郸市熟肉制品微生物污染状况调查.实用预防医学,2014,21(3):330-331.
- [10]郁庆福,卫生微生物学[M].第2版.北京:人民卫生出版社,1993:50-51.
- [11]马伟科,梅振华,刘双辉,等.2009年南阳市城区餐饮服务单位自制凉菜微生物污染状况调查.预防医学论坛,2010,16(5):408-409.
- [12]王月玲,张莉,杨志明,等.九原区餐饮单位凉菜微生物监测结果分析.实用预防医学,2007,14(5):1482-1483.