

汉代北京地区农业结构与特点

——以路县故城遗址冶铸遗存浮选结果为例

尹达 魏然 卜彦博 孙勳

(北京市考古研究院 / 北京市文化遗产研究院, 北京 100009)

【摘要】路县故城遗址位于北京市通州区潞城镇古城村,现副中心行政办公区西北部,是一处两汉时期的县级城址。为了解遗址手工业作坊区工匠的饮食消费和生活状况,探讨两汉时期北京地区的农业发展水平和特点,2020年对该遗址涌翠西路地点冶铸遗存开展了浮选。涌翠西路地点冶铸遗存的特殊背景较大影响到出土炭化植物遗存的数量和种类。结果显示,小麦在两汉时期成为与粟相当的重要农作物,形成了麦和粟为主,大豆、大麦、红小豆、黍、水稻和大麻等多品种农作物为辅的崭新种植结构。炭化水稻遗存在北京地区首次被发现,说明水稻在东汉初年由官方进行了小规模推广种植,却难以对本地区的旱作农业形成显著影响。综合路县故城遗址手工业作坊区多处地点的浮选结果来看,冶铸手工业者的主食种类多样,还食用多品种的瓜果和坚果,与其他地点无明显差异。

【关键词】路县故城遗址;汉代;冶铸遗存;北京地区,小麦;粟

【中图分类号】S-09;K207 **【文献标志码】**A **【文章编号】**1000-4459(2024)04-0101-12

Preliminary Study on Agricultural Structure During Han Dynasty in Beijing : Taking Charred Plant Remains from Smelting Remains in Heritage Site at the Ancient Government Seat of Luxian County as An Example

YIN Da WEI Ran BU Yanbo SUN Meng

(Beijing Institute of Archaeology / Beijing Institute of Cultural Heritage, Beijing 100009)

Abstract: The heritage site at the ancient government seat of Luxian County is a county-level city of the Han Dynasty, located in the northwest of the subsidiary administrative center, Tongzhou District, Beijing. 36 flotation samples collected from smelting remains in Yongcui West Road location, reveal a new pattern of Agricultural struction during the Han Dynasty in Beijing. The special background of smelting remains greatly affected the quantity and variety of charred plant remains. Wheat became an important crop as important as millet during Han Dynasty, forming a new structure with wheat and millet as the main crops. Rice is discovered for the first time in Beijing, the dating results and literature records indicated that rice was officially promoted by the government in the early Eastern Han Dynasty on a small scale, but it was difficult to impact the dry-land agriculture. By comparing with the flotation results of other locations in Luxiangucheng site, the diet of craftsmen in Yongcui West Road location had no difference in staple food, and they may also have a variety of fruits, nuts and wild plant resources.

Key word: the heritage site at the ancient government seat of Luxian County; Han Dynasty; smelting

[收稿日期] 2022-02-24

[作者简介] 尹达(1986-),女,北京市考古研究院副研究馆员,研究方向为植物考古;魏然(1985-),男,北京市考古研究院副研究馆员,研究方向为冶金考古与田野考古;卜彦博(1988-),女,北京市考古研究院馆员,研究方向为田野考古;孙勳(1979-),男,北京市考古研究院研究馆员,研究方向为辽金元考古。

remains; Beijing region; wheat; millet

一、研究背景

在两汉劝农重农的政经背景下,生产工具更新迭代,种植技术日趋成熟,农业经济快速发展。不同地区的农业生产状况复杂多变,人群的饮食结构也愈发合理多样,仅依赖古代文献的记载稍显不足,必须重视考古出土的农作物实物资料^①。两汉时期的植物考古资料一部分源于直接采集于墓葬中的随葬植物遗存,比较有代表性且集中发现的有马王堆汉墓^②、汉阳陵外藏坑^③、江陵凤凰山一六八号汉墓^④、双墩一号汉墓^⑤、西安汉墓陶仓^⑥等。浮选法普及以来获得的汉代植物考古资料大多来自大型的汉代遗址或遗址的汉代地层,样品背景多为灰坑、房址、水井和地层,较客观地复原出汉代的农业发展状况和地区差异,以及普通民众的植物资源消费和利用情况。北方诸多汉代遗址农作物出土概率的结果显示粟和小麦占据着主粮作物的地位,所涉遗址或多或少都发现有粟,并且多数以粟为主要消费对象。如沈阳青桩子城址^⑦、凤林古城遗址^⑧、章丘黄桑院遗址^⑨、宿州杨堡遗址^⑩、齐故城阚家寨遗址^⑪、登封南洼遗址^⑫和蓝田新街遗址^⑬,即使地理位置最东南的南越宫苑遗址也发现有粟^⑭。小麦同样是汉代北方地区的重要农作物,在邾国故城遗址^⑮、博爱西金城遗址^⑯、浙川申明铺遗址^⑰和鲁山望城岗遗址^⑱,小麦已经成为主

- ① 赵志军:《西安汉墓陶仓出土植物遗存的鉴定和分析》,《植物考古学:理论、方法和实践》,科学出版社,2010年,第222页。
- ② 湖南农学院:《长沙马王堆一号汉墓出土动植物标本的研究》,文物出版社,1978年,第1-42页。
- ③ 杨晓燕、刘长江、张建平:《汉阳陵外藏坑农作物遗存分析及西汉早期农业》,《科学通报》2009年第13期。
- ④ 湖北省文物考古研究院:《江陵凤凰山一六八号汉墓》,《考古学报》1993年第4期。
- ⑤ 赵志军、王景辉:《双墩一号汉墓出土植物遗存的鉴定和分析》,《农业考古》2016年第1期。
- ⑥ 赵志军:《西安汉墓陶仓出土植物遗存的鉴定和分析》,《植物考古学:理论、方法和实践》,科学出版社,2010年,第222-238页。
- ⑦ 刘晓辰、孙永刚:《沈阳市青桩子城址2017年度植物浮选结果分析》,《边疆考古研究》2019年第1期。
- ⑧ 赵志军:《汉魏时期三江平原农业生产的考古证据——黑龙江友谊凤林古城遗址出土植物遗存及分析》,《北方文物》2021年第1期。
- ⑨ 张飞、王青、陈章龙等:《山东章丘黄桑院遗址2012年度炭化植物遗存分析》,山东大学东方考古研究中心、山东大学文化遗产研究院:《东方考古(第14集)》,科学出版社,2018年,第174-189页。
- ⑩ 程至杰、杨玉璋、袁增箭等:《安徽宿州杨堡遗址炭化植物遗存研究》,《江汉考古》2016年第1期。
- ⑪ 陈雪香、马方青、徐龙国等:《山东临淄齐故城阚家寨遗址B区第I地点浮选结果及初步分析》,《中国农史》2018年第2期;中国社会科学院考古研究所、山东省文物考古研究院、淄博市临淄区齐文化发展研究中心编著:《临淄齐故城冶铸业考古(中册)》,科学出版社,2020年,第772-794页。
- ⑫ 吴文婉、张继华、靳桂云:《河南登封南洼遗址二里头到汉代聚落农业的植物考古证据》,《中原文物》2014年第1期。
- ⑬ 钟华、杨亚长、邵晶等:《陕西省蓝田县新街遗址炭化植物遗存研究》,《南方文物》2015年第3期。
- ⑭ 赵志军:《广州南越宫苑遗址1997年度浮选结果分析报告》,《植物考古学:理论、方法和实践》,科学出版社,2010年,第187-201页;《广州南越宫苑遗址J264水井出土植物遗存分析报告》,《植物考古学:理论、方法和实践》,科学出版社,2010年,第202-221页。
- ⑮ 马方青、陈雪香、路国权等:《山东邹城邾国故城遗址2015年发掘出土植物大遗存分析——兼议古代城市管理视角中的人与植物》,《东南文化》2019年第3期;马方青:《山东邹城邾国故城(2015)东周至西汉植物考古观察》,山东大学,2017年硕士论文。
- ⑯ 陈雪香、王良智、王青:《河南博爱县西金城遗址2006-2007年浮选结果分析》,《华夏考古》2010年第3期。
- ⑰ 侯亮亮、王宁、吕鹏等:《申明铺遗址战国至两汉先民食物结构和农业经济的转变》,《中国科学:地球科学》2012年第7期。
- ⑱ 刘殷茗、蓝万里、王瑞雪:《鲁山望城岗冶铁遗址汉代植物大遗存浮选分析》,《华夏考古》2021年第1期。

粮或作为粟的主要辅助农作物而显得尤为重要。小麦的推广及“南稻北上”促使北方多数地区在先秦时期多品种农作物种植制度的基础上,逐渐形成了粟黍、粟豆、粟麦、粟稻,或麦粟、麦豆、麦稻等以粟或麦为中心的多品种谷物的饮食习惯。

北京地区汉代植物遗存的发现多见采集获得的植物种子或果实。大葆台汉墓一、二号墓出土有粟、枣和板栗^①,老山汉墓发现了粟、黍、大豆、大麻^②,研究者认为粟是本地汉代主要的农作物之一。路县故城遗址是两汉渔阳郡下属路(潞)县所在,曾获评2016年全国十大考古新发现。2020年5月至10月,为深挖路县故城遗址手工业作坊区的文化内涵,北京市考古研究院对路县故城遗址涌翠西路地点的冶铸遗存堆积进行了考古发掘,发掘面积2000平方米。发掘区域在路县故城遗址西城墙以南的延长线上,距南城墙约260米,在此发现炼渣、炉壁、鼓风管、陶范残块等与冶铸相关的遗物。同步进行的土壤样品采集和浮选为北京地区汉代农业的系统研究提供了崭新的资料,为解读两汉时期的农业生产特点以及手工业者的植食消费情况提供了重要依据和线索。

二、研究方法

(一)采样与浮选

浮选土样的采集覆盖了一般单位以及与冶铸相关的房址、灰坑、水井、道路和沟,采用针对性采样法共计取得土壤样品48份。经整合,获得西汉时期样品24份,东汉时期样品12份,所采集遗迹单位的分期及背景详见表1。浮选在北京市考古研究院通州临时工作站使用水波浮选仪进行,采用80目的标准分样筛进行筛取,36份轻浮样品经悬挂阴干后交予北京市考古研究院植物考古实验室进行整理、鉴定和分析。

表1 路县故城遗址涌翠西路地点分期及采样情况统计表

分期	灰坑	灰沟	井	灶	房址	合计
西汉	17	1	4	1	1	24
东汉	6		5		1	12
合计	23	1	9	1	1	36

(二)量化方法

绝对数量统计法是以每种炭化植物遗存的出土数量来计数和分析的方法。在讨论某一种农作物与遗址居民关系的密切程度,以及评估其在农业生产中的重要程度时受限较多。根据出土有该植物种类样品在采集样品中所占比例计算得到的出土概率恰好可以有所补益,反映古人利用植物的普遍性和多样性。因此在解决具体的研究问题时能够相对有效地反映出植物遗存与古代人类生活的密切程度,从客观上较大限度地减少对分析结果的影响。涌翠西路地点浮选结果的统计和分析采用以上所述的两种量化方法。

三、浮选结果

路县故城遗址涌翠西路地点浮选获得的炭化植物遗存可分为炭化木屑和炭化植物种子两大类,植物种子为大宗。经鉴定,农作物有粟(*Setaria italica*)、黍(*Panicum miliaceum*)、小麦(*Triticum aestivum*)、大麦(*Hordeum vulgare*)、大豆(*Glycine max*)、红小豆(*Vigna angularis*)、水稻(*Oryza sativa*)7种,共计125

① 北京大葆台汉墓发掘组、中国社会科学院考古研究所:《北京大葆台汉墓》,文物出版社,1989年。

② 孔昭宸、刘长江、赵福生:《北京老山汉墓植物遗存及相关问题分析》,《中原文物》2011年第3期。

粒, 占有出土炭化植物遗存的 69.4%, 包括较多的小麦、粟、大豆和红小豆, 较少的大麦、黍和水稻。非农作物遗存共计 55 粒, 占有出土炭化植物遗存的 30.6%, 可归为 7 科 14 种属, 分别为狗尾草 (*Setaria viridis*)、马唐 (*Digitaria sanguinalis*)、硬草 (*Sclerochloa dura*)、野大豆 (*Glycine soja*)、胡枝子属 (*Lespedeza sp.*)、水莎草 (*Euryale ferox*)、牡荆 (*Vitex negundo*)、红磷扁莎 (*Viola arcuata*)、藁草属 (*Carex sp.*)、苍耳 (*Xanthium strumarium*)、红蓼 (*Polygonum orientale*)、酸模 (*Rumex acetosa*)、柳叶刺蓼 (*Polygonum bungeanum*) 和花椒 (*Zanthoxylum bungeanum*) (见表 2)。

表 2 路县故城遗址涌翠西路地点出土炭化植物遗存统计表

类别	种属	西汉		东汉		合计 (粒)
		绝对数量 (粒)	出土概率% (n=24)	绝对数量 (粒)	出土概率% (n=12)	
农作物	粟 (<i>Setaria italica</i>)	14	29.2%	5	33%	19
	黍 (<i>Panicum miliaceum</i>)	1	4.2%	1	8.3%	2
	小麦 (<i>Triticum aestivum</i>)	56	58.3%	28	41.7%	84
	大麦 (<i>Hordeum vulgare</i>)	3	12.5%	-	-	3
	水稻 (<i>Oryza sativa</i>)	1	4.2%	-	-	1
	大豆 (<i>Glycine max</i>)	10	16.7%	-	-	10
	红小豆 (<i>Vigna angularis</i>)	6	8.3%	-	-	6
	狗尾草 (<i>Setaria viridis</i>)	6	20.8%	-	-	6
	马唐 (<i>Digitaria sanguinalis</i>)	1	4.2%	-	-	1
	硬草 (<i>Sclerochloa dura</i>)	3	4.2%	-	-	3
	野大豆 (<i>Glycine soja</i>)	4	8.3%	4	16.7%	8
	胡枝子属 (<i>Lespedeza sp.</i>)	1	4.2%	-	-	1
	红蓼 (<i>Polygonum orientale</i>)	2	-	-	-	2
	柳叶刺蓼 (<i>Polygonum bungeanum</i>)	-	-	3	8.3%	3
非农作物	酸模 (<i>Rumex acetosa</i>)	3	8.3%	1	4.2%	4
	红磷扁莎 (<i>Viola arcuata</i>)	1	4.2%	-	-	1
	水莎草 (<i>Euryale ferox</i>)	1	4.2%	-	-	1
	藁草属 (<i>Carex sp.</i>)	1	4.2%	-	-	1
	苍耳 (<i>Xanthium strumarium</i>)	2	4.2%	1	4.2%	3
	牡荆 (<i>Vitex negundo</i>)	19	16.7%	-	-	19
	花椒 (<i>Zanthoxylum bungeanum</i>)	1	4.2%	-	-	1
	未知	1	4.2%	-	-	1
合计	137		43		180	

(一) 农作物

小麦是路县故城遗址涌翠西路地点出土绝对数量最多的农作物。西汉时期 56 粒, 出土概率为 58.3%, 东汉时期 28 粒, 出土概率为 41.7%。这些小麦形态特征较清晰, 呈圆柱状, 腹部有较深的腹沟 (图 1c、图 1d)。选取保存较好的 48 粒小麦进行测量, 粒长 2.701~4.306 毫米, 平均粒长 3.521 毫米; 粒宽 1.728~3.286 毫米, 平均粒宽 2.575 毫米; 粒厚 1.479~2.891 毫米, 平均粒厚 2.216 毫米。浮选获得西汉时期的完整大麦 3 粒, 出土概率为 12.5%, 整体呈圆棱形, 一端稍尖圆, 腹沟稍浅, 均为裸大麦 (图 1e)。经测量平均粒长为 4.368 毫米, 平均粒宽为 2.678 毫米, 平均粒厚为 1.916 毫米。

浮选出土粟 19 粒, 大多数为残粒, 完整粟粒呈圆形, 表面较光滑, 腹部平 (图 1a)。西汉时期 14 粒, 出土概率为 29.2%, 东汉时期 5 粒, 出土概率为 33%。黍发现 2 粒, 两期的出土概率分别为 4.2% 和 8.3%, 完整黍粒呈长圆球状, 腹部较圆 (图 1b)。

豆科作物只见于西汉单位。发现大豆10粒,出土概率为16.7%,呈长椭圆形,豆脐狭长位于腹部偏上部(图1f)。5粒完整大豆的测量结果显示粒长5.51~8.741毫米,平均粒长6.992毫米;粒宽2.837~3.762毫米,平均粒宽3.056毫米,粒厚2.701~3.388毫米,平均粒厚3.289毫米。红小豆在西汉灰坑出土6粒,出土概率为8.3%,种子为长圆形,两头稍平,长条状种脐位于腹部一侧偏上(图1g)。选取5粒完整红小豆(或豆瓣)进行测量,粒长5.265~6.401毫米,平均粒长5.664毫米,粒宽3.469~4.578毫米,平均粒宽4.334毫米。

水稻发现1粒,背腹扁平呈长椭圆形,一端有缺,表面较光滑(图1h)。粒长3.823毫米,粒宽1.51毫米,粒厚1.211毫米,长宽比为2.532,可能为未成熟稻。

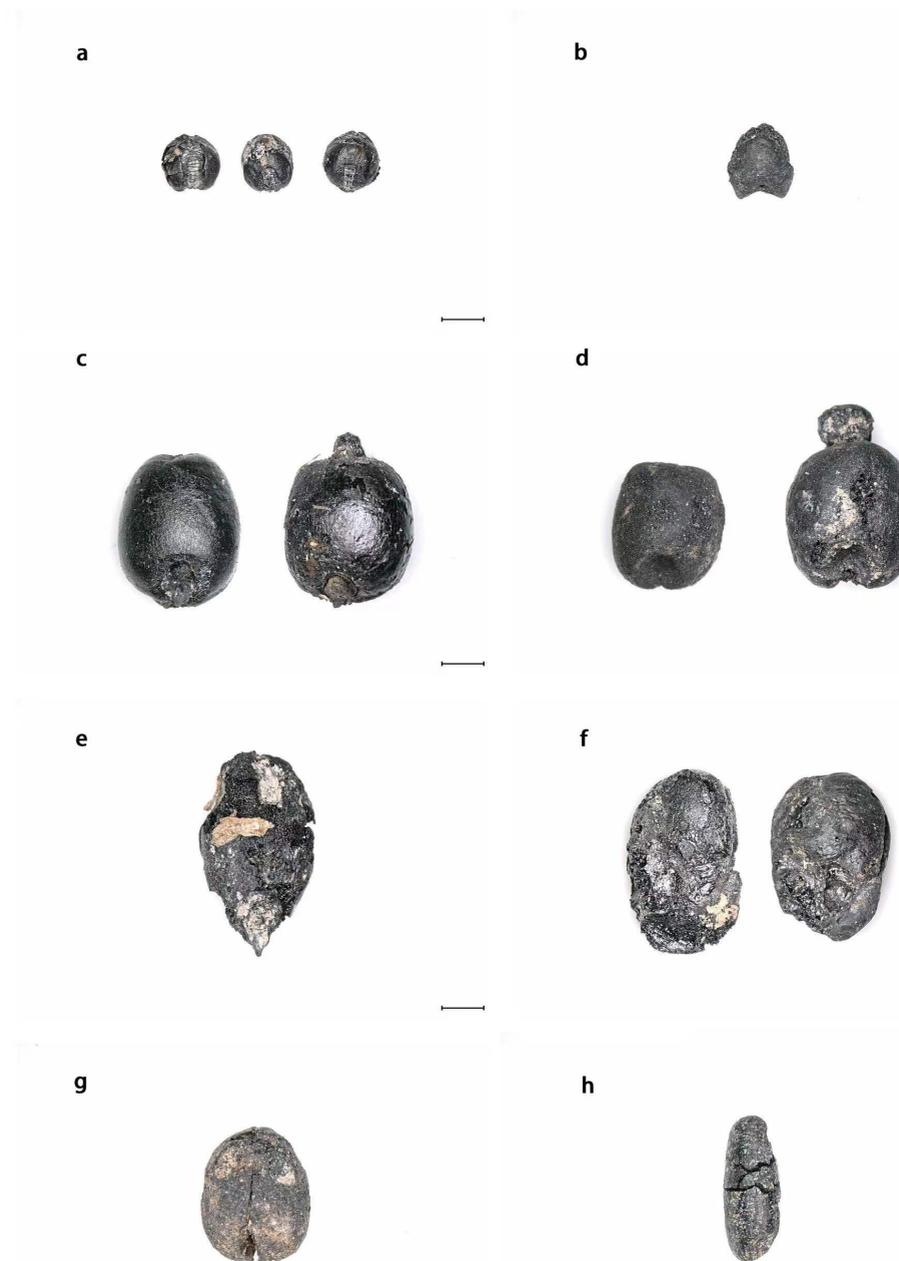


图1 路县故城遗址涌翠西路地点出土农作物遗存(标尺:1mm)

a. 粟(*Setaria italica*); b. 黍(*Panicum miliaceum*); c. 小麦(*Triticum aestivum*)(西汉); d. 小麦(*Triticum aestivum*)(东汉); e. 大麦(*Hordeum vulgare*)(西汉); f. 大豆(*Glycine max*)(西汉); g. 红小豆(*Vigna angularis*)(西汉); h. 水稻(*Oryza sativa*)(西汉)

(二) 非农作物

非农作物遗存以禾本科的狗尾草、马唐和硬草居多。狗尾草浮选发现6粒,顶部稍尖,腹部扁平(图2a)。马唐是马唐属一年生草本,常见于田野路旁,可作为牧草,会危害农田果园,种子呈梭形,胚部占据一端1/3(图2d)。硬草主要危害小麦等旱地作物,华北地区较为广泛分布(图2c)。

豆科有野大豆和胡枝子属。浮选发现野大豆4粒,种子椭圆形稍扁,豆脐偏上呈短条形(图2b)。胡枝子属为多年生草本、半灌木或灌木,遗址出土的这粒胡枝子属种子呈倒卵状长圆形,脐部较平(图2e)。

蓼科植物种子共发现9粒,鉴定为3种。红蓼2粒,种子近圆形,双端渐尖表面有光泽(图2f)。西汉灰坑内发现柳叶刺蓼3粒,瘦果近圆形,双凸镜状,黑色,无光泽(图2i)。酸模4粒,瘦果两端尖具三锐棱,破损严重。

莎草科的红磷扁莎和水莎草在西汉灰坑各发现1粒。水莎草种子呈阔倒卵形,平凸状,表面有细小颗粒,多生于稻田、浅水和湿地^①。红磷扁莎种子呈扁倒卵形,双凸状(图2g),危害稻田和低湿地旱作物^②。

马鞭草科的牡荆发现19粒,果实呈近球形或倒卵形,表皮有条状纹,黑色(图2k)。牡荆是黄荆(*Vitex negundo* Linn.)的一个变种,是保持水土的优良灌木。荆条的叶、茎、果实和根均可入药,荆花蜜为四大名蜜之一,多产于华北。

浮选获得花椒1粒,直径3.252毫米(图2j)。花椒耐旱喜光,是一种重要的调味品,多见于餐饮佐料,深受大众喜爱。因其具有浓郁香气和辛辣味道,汉墓常见多放置于墓葬中起到防腐驱虫的功用。



图2 路县故城遗址涌翠西路地点出土部分非农作物遗存(标尺:1mm)

a. 狗尾草(*Setaria viridis*); b. 野大豆(*Glycine soja*); c. 硬草(*Sclerochloa dura*); d. 马唐(*Digitaria sanguinalis*); e. 胡枝子属(*Lespedeza* sp.); f. 红蓼(*Polygonum orientale*); g. 红磷扁莎(*Viola arcuata*); h. 苍耳(*Xanthium strumarium*); i. 柳叶刺蓼(*Polygonum bungeanum*); j. 花椒(*Zanthoxylum bungeanum*); k. 牡荆(*Vitex negundo*)

① 关广清、张玉茹、孙国友等:《杂草种子图说》,科学出版社,2000年,第327页。

② 中国农田杂草原色图谱编辑委员会:《中国农田杂草原色图谱》,1990年,第462页。

四、分析与讨论

(一)冶铸背景对出土植物遗存的影响

一般而言,考古遗址内出土的植物遗存绝大多数与人类活动有关,属于文化堆积物。所以,对植物遗存在堆积过程中出现的误差应该着重从人类行为中寻找原因^①。不同于一般遗址,冶铸遗址在功能性和专业性方面都与手工业生产行为密切相关,其考古背景直接影响到植物遗存的浮选结果和分析。碍于考古发现所限,经过系统大植物遗存浮选和鉴定的冶铸(铁)遗址或遗存较少。山东临淄齐故城阚家寨遗址B区第I地点是一处承担重要冶铸功能的作坊和居住区^②,与冶铸相关灰坑出土农作物的比例远低于其他灰坑。21份西汉遗迹单位的平均炭化木屑含量为0.692g/10L,平均种子密度为54粒/10L,熔铁炉5份样品平均炭化木屑含量仅为0.092g/10L,平均种子密度为33粒/10L。河南鲁山望城岗冶铁遗址32处汉代遗迹的168.5升土样仅浮选出植物种子31粒,炭屑3.24克,灰坑内炭屑分布最为密集,而陶窑内却几乎没有木炭碎屑出现^③。陕西杨凌郃城汉代铸铁遗址11个大单位329升土样浮选获得的炭化植物种子绝大多数为藜科杂草或其他非农作物植物,农作物植硅石数量少,出土概率低,主要发现于战国晚期和西汉时期的生活垃圾坑^④。

表3 相关遗址冶铸遗存单位与一般遗迹出土植物遗存情况

遗址或地点		遗迹背景	平均炭化木屑含量 (g/10L)	平均种子密度 (粒/10L)
路县 故城 遗址	涌翠西路地点	灰坑、水井、灶	0.466	4
		冶铸遗存	0.296	2
	东古城街地点	灰坑、水井、地层	1.254	237
	东南部地点	地层、灰坑、水井、窑、沟	0.703	63
	阚家寨遗址	灰坑、窑、瓮棺、瓦棺、房址	0.692	54
	B区第I地点	熔铁炉	0.092	33
	望城岗冶铁遗址	灰坑、沟、窑	0.192	2
	郃城铸铁遗址	生活垃圾坑	≈0	51
	(去掉异常值)	废料坑	-	16

相似的情况在路县故城遗址涌翠西路地点也有发现。西汉24份样品301升土样的平均炭化木屑含量为0.199g/10L,东汉12份样品87升土样的平均炭化木屑含量为0.158g/10L(去掉异常值后),两期的平均种子密度仅4粒/10L。与路县故城遗址内同时期的东古城街地点和东南部地点比较,后两者的平均种子密度远高于涌翠西路地点包含冶铸遗存单位的量化结果。涌翠西路采样点的具体背景以生产完成后的废物堆积或手工业作坊区内的生活垃圾坑为主,尤其是生产废物堆积的浮选所得与一般的农作物加工和消费行为关系不大,很难在此找到丰富的炭化植物遗存。工匠们进行炊煮和饮食的地点多数情况会稍远离作坊区,即便获得了一定的炭化植物遗存,也极可能无法充分展现真实的农业生产状况,以

① 赵志军:《考古出土植物遗存中存在的误差》,《植物考古学:理论、方法和实践》,科学出版社,2010年,第53页。

② 陈雪香、马方青、徐龙国等:《山东临淄齐故城阚家寨遗址B区第I地点浮选结果及初步分析》,《中国农史》2018年第2期;中国社会科学院考古研究所、山东省文物考古研究院、淄博市临淄区齐文化发展研究中心编著:《临淄齐故城冶铸业考古(中册)》,科学出版社,2020年,第772-794页。

③ 刘殷茗、蓝万里、王瑞雪:《鲁山望城岗冶铁遗址汉代植物大遗存浮选分析》,《华夏考古》2021年第1期。

④ 陕西省考古研究院:《郃城铸铁:陕西杨凌汉代铸铁遗址发掘与研究》,上海古籍出版社,2018年,第70页。

及人群饮食消费的完整性,导致结论有所局限或偏颇。

在分析和讨论因不同考古背景而导致植物遗存出土差异的同时,还必须充分考虑遗迹单位的具体性质和堆积过程。涌翠西路地点在H24、H272、H362、H363、H373等23处灰坑集中出土了一定数量的炼渣、炉壁、鼓风管、陶范残块等冶铸相关遗物。但不同于其他几处冶铸(铁)遗址,未发现炼炉、窑等遗迹或工作面,发掘者认为此处是与冶铸行为相关的一处二次堆积。浮选结果显示,与冶铸生产关系最密切的灰坑同样出土有小麦、粟、黍、大豆、红小豆和较少的杂草,特别是在农作物种类的发现上并不明显亚于其他单位。由此推测在二次堆积形成的过程中,冶铸生产遗留的废弃物很可能经过搬运,与一般垃圾一起存放形成新的堆积,产生了更具“生活化”的冶铸遗存。依据目前的发现来看,虽然未包含明显冶铸遗存的灰坑、水井、房址、灶等生活区域出土的农作物和杂草的种子密度相对较高,种类相对较多,但涌翠西路地点发掘区内一般遗迹与包含冶铸遗存单位所出土植物遗存之间的差异似乎并不是泾渭分明。以上不同地区四处与冶铸手工业相关的浮选结果显示,在冶铸遗址(单位)特殊的考古背景下获得的炭化植物遗存普遍少于一般的生活堆积,与冶铸生产直接相关的单位大概率获得较少的炭化植物遗存,但仍需注意植物遗存的出土情况始终会受到遗迹单位形成过程中堆积变化的影响。

(二)农业生产结构与特点

依据涌翠西路地点出土七种农作物的绝对数量来看,西汉时期小麦为第一梯队,粟、大豆和红小豆为第二梯队,大麦、黍和水稻为第三梯队。东汉时期小麦为第一梯队,粟和黍为第二梯队(图3a)。西汉时期农作物的出土概率依次为小麦58.3%、粟29.2%、大豆16.7%、大麦12.5%、红小豆8.3%、水稻和黍4.2%;东汉时期农作物的出土概率依次为小麦41.7%、粟33%、黍8.3%(图3b)。绝对数量和出土概率的结果显示小麦的绝对数量和出土概率均最高。西汉时期以小麦为主粟为辅,大豆、大麦和红小豆为补充,黍和水稻极少。东汉时期小麦、粟和黍三种农作物的出土概率变化趋势基本与前期一致,始终以小麦为最,粟跟随其后,黍仍最少。两汉时期涌翠西路地点以小麦和粟为主粮,东汉时期的辅助农作物品种有所减少,并不是此时人们已不再利用大豆、红小豆、大麦和水稻。考虑到样品出土背景的特殊性和复杂性,说明这些作物的重要性较有限,也有可能碍于采样单位、样品数量和浮选过程中的误差而导致这样的结果。

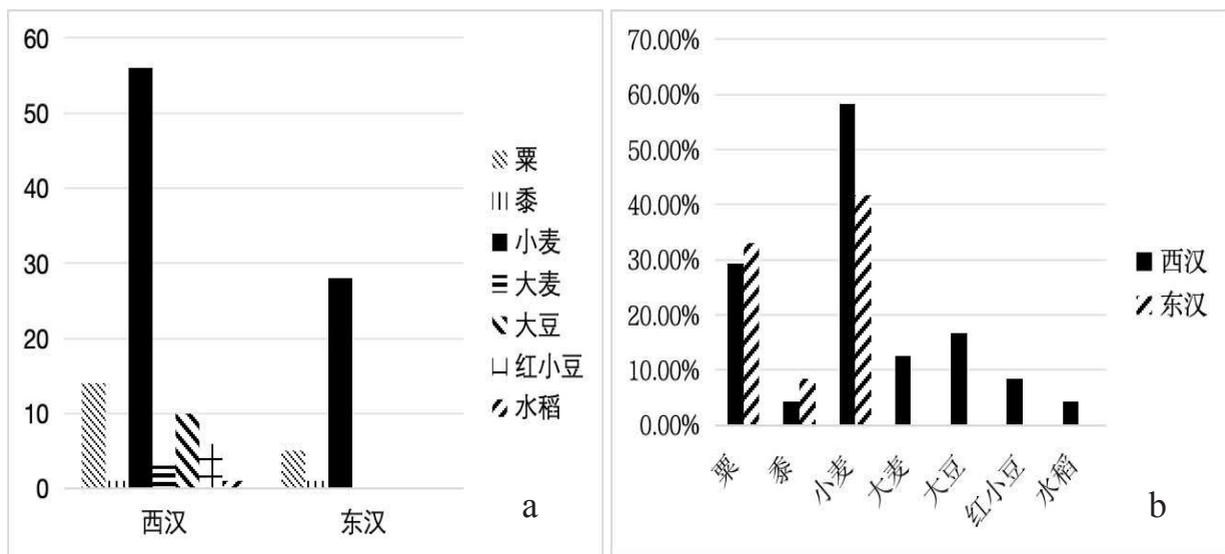


图3 路县故城遗址涌翠西路地点出土农作物绝对数量(a)及出土概率(b)

结合北京地区周代、汉代和金元时期的具体发现来看(图4),汉代以前以粟黍为主的主粮结构已经改变,崭新的农作物种植结构表现出的新趋势,深受两汉时期小麦大规模种植的影响。黍在此时的表现逊色很多,不再作为主粮甚至与水稻相当。豆类作物在以粟麦为主的农业种植结构中多作为一般的口粮补充或主粮轮作中的接茬作物,在农作物占比中仍有一席之地。此次在西汉房址和灰坑中发现有3粒大麦,虽与小麦同出,但数量少占比低,与大麦有别于小麦的消费方式有关,也有可能并不是有意种植而是小麦田中混种的结果。虽然大麦在口感和产量方面较小麦并没有优势,但在一些地区也会当做主粮或为饲料、酿造之用。本次浮选东汉时期不见的四种农作物,水稻在北京地区并不本土化,大豆和红小豆都属于次要作物,大麦有无影响很小。最重要的结果在于北京地区以麦粟为主的主粮种植结构的确立,在两汉时期无明显改变,显示出小麦和粟作为第一梯队农作物的地位,其中在涌翠西路地点小麦的量化结果较粟更有优势。

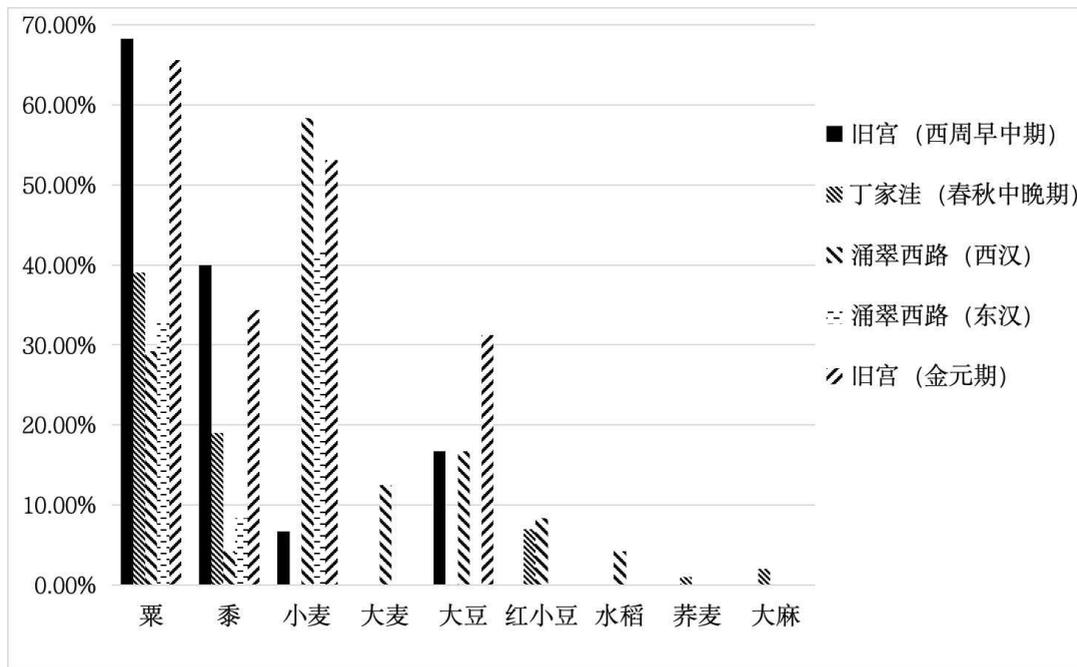


图4 北京地区相关遗址周代、汉代及金元时期农作物出土概率

汉代是我国农业史上的发展高峰期。作为外来作物,小麦在汉代大规模普及^①,并逐步取代粟和黍两种小米,成为中国北方旱作农业的主体农作物,造就了现今中国“南稻北麦”的农业生产格局^②。根据中国历代粮食亩产的研究,汉代亩产三“小石”可视为粟、稻、麦的平均产量^③,冬小麦和粟的复种制度恰好能够弥补单一种粟形成的产量不足^④。路县故城遗址城郊遗址区三处地点的浮选结果恰好表现出两汉时期麦粟主粮作物之间角逐与替换的阶段性过程。图5显示小麦在路县故城遗址城郊遗址区的涌翠西路地点、东古城街地点和东南部地点的出土概率均超过了黍,在两处地点超越粟成为首要农作物。路县故城遗址不同区域的采样背景影响到具体作物的出土概率,遗址居民主粮消费种类和主次的变化源于以麦粟为主的农作物种植结构的确立,仅从主粮的组合结构及发展趋势来看,小麦在农业种植和消费中表现突出且持续稳定,不断挑战粟的地位,是汉代北京地区农业发展的显著特征。

① 卫斯:《我国汉代大面积种植小麦的历史考证》,《中国农史》1988年第2期。

② 赵志军:《小麦传入中国的研究——植物考古资料》,《南方文物》2015年第3期。

③ 吴慧:《中国历代粮食亩产研究》,《农业出版社》,1985年,第128页。

④ 韩茂莉:《中国历史农业地理》,北京大学出版社,2012年,第328页。

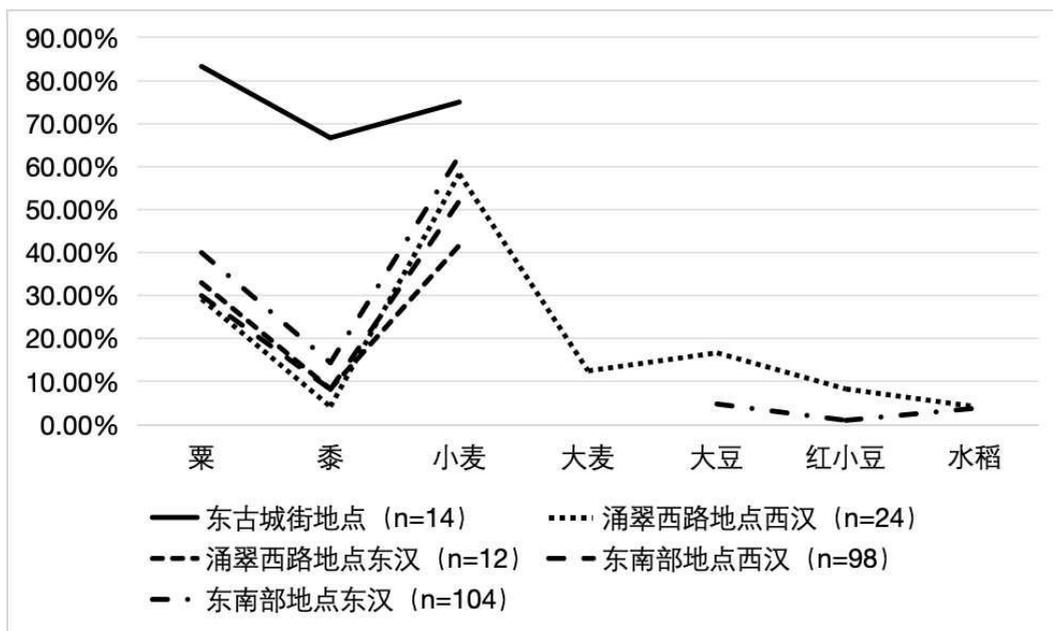


图5 路县故城遗址城郊遗址区三处地点农作物出土概率

众所周知,种植小麦所需的土壤灌溉条件、农业技术水平和劳动力成本都高于传统粟作。北京位于华北平原西北缘,年降水量多集中在夏季。缺乏可靠的灌溉设施很难确保能够在冬小麦最需雨水的生长节点为其提供充足的水源,造成歉收。涌翠西路地点北有运潮减河流经,所属的手工业作坊区在遗址东南郊,此处发现的两汉时期水井数量众多,分布密集,类型多样。若与房址数量和空间位置对应来看,这些水井除了供给人们正常生活饮用外,还应满足手工业生产以及农业灌溉的需求。另外,在发掘区及周边的多处灰坑、房址、水井中出土了大小不同的转磨。有学者认为石磨的普遍使用是汉代大面积种植小麦的标志^①,石磨的广泛应用促使了人类向麦食方向的转变^②,小麦在人们食谱和种植制度中地位的不断提升,对转磨技术的发明及快速发展也产生了特殊的推动力^③。在我国饮食史上,小麦替代粟黍成为主粮是粒食文化向面食文化的突破^④,小麦的高产优势为两汉时期稳定社会背景下的人口激增承担了重要的物质基础。需要指出的是,主粮作物之间的主次关系在各阶段波动变化的研究仍需大量数据的支撑和比对。就北京地区而言,小麦在何时或某阶段取代粟成为首要作物的明确性结论仍有待今后进一步工作。

涌翠西路地点仅在非冶铸遗存灰坑出土水稻1粒,与水稻种植有关的稻田杂草亦少,却是北京地区种植水稻的重要证据。以现有的材料来看,路县故城遗址出土的水稻是北京地区最早的一批稻作遗存。经 AMS¹⁴C 测年,常规放射性碳年龄为 1970 ± 30 BP,经 INTCAL20 曲线校正年代为 0-124 cal AD (1950-1826 cal BP) (83.5%)^⑤。幽燕地区影响水稻种植的因素比较复杂,除去环境、水利和技术的制约,还与抵御北方少数民族入侵有密切的联动关系。《后汉书·张堪列传》以文献的形式记载了北京地区官方劝民种稻的首次记录,发生在张堪任渔阳太守的8年间(公元39—46年),与测年结果相吻合,很可

① 卫斯:《我国汉代大面积种植小麦的历史考证——兼与日本西鸣定生先生商榷》,《文物季刊》1989年第1期。

② 陈文华:《中国古代农业科技史讲话一》,《农业考古》1981年第1期。

③ 傅文彬、赵志军:《中国转磨起源与传播诸问题初探》,《中国农史》2022年第1期。

④ 张光直:《中国饮食史上的几次突破》,《民俗研究》2000年第2期。

⑤ 测年编号 Beta-610392。

能与抵御匈奴骑兵有直接的关系：“匈奴尝以万骑入渔阳，堪率数千骑奔击，大破之，郡界以静。乃于狐奴开稻田八千余顷，劝民耕种，以致殷富。百姓歌曰：‘桑无附枝，麦穗两歧。张君为政，乐不可支’”。稻田的开设一方面因地制宜利用京北的水域湿地植稻，提供北境沿线军民的粮食需求，同时亦可利用稻田水塘阻挡匈奴骑兵南下。这种军事手段在辽金时期仍为少数民族所忌惮，敏感于水塘湖泊御敌的军事功能，当权者在很长时间忽略水稻的高产特点，禁止在辽南京周边种植水稻。结合路县故城遗址其他地点水稻的出土情况，最晚至东汉初年路（潞）县地区已经开展水稻种植。在官方推广稻作种植之前，小范围的民间栽培可能发生在更早阶段。水稻遗存及种植行为在北京地区被首次发现，反映了汉代稻区北扩的趋势，水稻已纳入手工业者等大众人群的食谱。此时本地水稻的出土概率较低，反映出对水稻的接受程度及稻作规模较有限。传统粟作农业的施压，小麦的普遍种植，以及水稻种植技术和条件的限制都对北京地区推广稻作带来了较大阻力。

（三）冶铸手工业者的植食消费及燃料利用

涌翠西路地点兼备了作坊和居住的功能。浮选结果显示，手工业群体喜食小麦和粟，对大豆和红小豆也有较普遍的利用，大麦、水稻和黍却较少出现。同出土有冶铸遗存的阚家寨遗址农作物以粟和黍为主，其次有小麦、大麦、大豆、绿豆、水稻和大麻等^①。以望城岗冶铁遗址农作物的出土概率推测该遗址小麦的地位略高于粟，先民的饮食结构较为单一^②。郃城冶铁遗址四种农作物的出土概率依次为粟、小麦、大麦和黍，此外出土了4092粒藜科种子，占出土植物遗存的79%，出土概率90%，不排除食用的可能^③。以上结果与汉代北方地区一般遗址的农作物消费情况并无较大差异，冶铸手工业者的饮食以旱地农作物小麦和粟为主，主食结构没有明显的贵贱之分，种类有五谷甚至更多。花椒在汉代文献和考古发现中多做以医药、熏香、祭祀等用，因其刺激的香气和味道，也用于墓葬或建筑的防腐驱虫。涌翠西路地点这1粒花椒出自西汉单位H185，具体的用途还未可知。其他植食遗存未见于本次浮选，但涌翠西路地点所在城郊遗址区的灰坑和水井中曾发现有瓜果如桃、枣、李和甜瓜，坚果如菱角、芡实和板栗，浆果如酸浆和桑。由此推测，路县故城遗址手工业者的饮食组成还应包括所采集的野生植食资源以及园圃种植经济所获的多品种瓜果^④。

冶铸遗址的燃料来源是考古研究关注的重点问题。研究表明，在汉代冶铁遗址中发现的燃料多为优质的壳斗科木炭^⑤，如望城岗冶铁遗址和郃城铸铁遗址中的栎木^⑥。涌翠西路地点冶铸遗存并未发现大块木炭，并且炭化木屑的含量整体较低。发掘者推测，该地点的冶铸遗存来源于一处规模有限的铸铁工具生产单位，熔铸与冶炼生铁相比，木炭的需求量相对较少，加之与冶铸相关的遗存大多属于二次堆积，故目前尚未找到路县故城遗址冶铸燃料来源的直接证据。浮选结果中的炭化木屑主要来源于未燃尽的燃料或遭到焚烧的建筑木材和其他用途的木料。本次浮选仅H156炭化木屑的含量达到10.11g/10L，远高于其他单位，无任何杂草，推测可能在此使用了木柴作为燃烧材料。其余35个样品的木炭含量均低于1g/10L，但杂草种子较多，可能多数情况下使用谷物、杂草或其他植物茎秆作为

① 陈雪香、马方青、徐龙国等：《山东临淄齐故城阚家寨遗址B区第I地点浮选结果及初步分析》，《中国农史》2018年第2期；中国社会科学院考古研究所、山东省文物考古研究院、淄博市临淄区齐文化发展研究中心编著：《临淄齐故城冶铸业考古（中册）》，科学出版社，2020年，第772-794页。

② 刘殷茗、蓝万里、王瑞雪：《鲁山望城岗冶铁遗址汉代植物大遗存浮选分析》，《华夏考古》2021年第1期。

③ 陕西省考古研究院：《郃城铸铁：陕西杨凌汉代铸铁遗址发掘与研究》，上海古籍出版社，2018年，第71页。

④ 尹达、孙勤、王瑶等：《植食资源的获取和利用——以路县故城遗址H7、H6出土植物遗存为例》，《北京文物与考古第10辑》，2023年，第262页。

⑤ 王树芝、孙凯、焦延静：《鲁山望城岗冶铁遗址出土燃料鉴定与研究》，《华夏考古》2021年第1期。

⑥ 陕西省考古研究院：《郃城铸铁：陕西杨凌汉代铸铁遗址发掘与研究》，上海古籍出版社，2018年，第490页。

引燃材料或薪柴。在广大平原地区,历来就缺少天然林木,而其缺乏程度随着农业垦殖的发展而不断加剧,故而从历史的早期起就形成了农作物秸秆为主,野生草本植物为辅,搭配少量栽培与半栽培树木枝叶的燃料格局^①。H136集中发现的牡荆种子可能就属于这种情况。《本草纲目》记载:“牡荆,处处山野多有,樵采为薪”。北京地区现生的野生牡荆仍有很多,其枝干和根的热值分别是原煤热值的72.6%和75.7%^②,是很好的燃料。

结 语

涌翠西路地点冶铸遗存的浮选结果为汉代路县故城遗址的植物考古工作提供了新的探索和启示。相较于一般遗址,冶铸单位的特殊背景对炭化植物遗存的获取影响较大,与冶铸行为直接相关的单位得到的炭化植物遗存较少。样品出土单位具体的堆积方式与形成过程为植物考古解释和复原特殊遗迹的相关考古学问题提供了突破口,丰富了更具体及细节化的证据。

量化结果显示,汉代以麦粟为主的主粮种植结构替代了先秦时期以粟黍为主的模式。汉代北京地区农作物种植结构的重组带来了崭新的消费方式,麦作对传统粟作的打压从小麦与粟争相成为首要农作物以及黍的骤然退局来体现。麦粟主粮作物之间的角逐竞争反映出“北麦”格局曲折的形成过程,从而表现出汉代北京地区农业生产结构最显著的变化和特点。水稻的出现提供了多样的食物选择,是崭新饮食习惯的起始。涌翠西路地点获得的植物遗存对了解汉代冶铸手工业者这一特定人群的饮食结构和习惯提供了非常重要的实物资料。结果表明,路县故城遗址手工业者的食物多源多样,不仅有丰富的主食种类,还有园圃种植和采集获取的各种水果和坚果。

对北京地区汉代农业全面的了解仅依靠涌翠西路地点冶铸遗存的浮选结果是远远不够的。汉代北京地区农业生产的宏观认识以及先民饮食消费的具象研究还有待于对一般遗址点样品量的积累以及多学科、多角度的综合分析。另外,两汉时期农业格局产生变化的因素是多方面的,相关研究还亟待更深入的讨论。

[致谢:感谢审稿专家的宝贵建议,以及中国社会科学院考古研究所科技考古中心工程师杨金刚老师在大植物遗存鉴定上的指导和帮助。]

(责任编辑:徐定懿、黎海明)

① 赵九洲:《古代华北燃料问题研究》,南开大学博士学位论文,2012年。

② 罗伟祥,刘广全,李嘉珏等编著:《西北主要树种培育技术》,中国林业出版社,2007年,第832页。