

小小的橡子 长长的故事

安婷 汤梦夏



什么果子算橡子?

什么果子算橡子?橡子究竟长什么样?电影《冰河世纪》系列中长着爆眼和尖牙的松鼠 Scrat 一直坚持不懈地追逐的果子便是一颗典型的橡子。那么橡子有什么样的典型特点呢?一般而言,橡子的坚果呈圆形或长圆形,由坚韧光滑的革质外壳(果皮)和包裹于外壳中的种子组成。坚果的底部有果脐,头上戴着一顶木质的小帽子,帽子上面常有鳞片、环纹或其他附属物。由于这顶小帽子的形状像盛粮食用的斗,古称“象斗”,也就是我们所说的壳斗。这种由总苞发育而成的壳斗很有特色,这类植物被统称为壳斗科。

然而,并非所有壳斗科植物的果实均为橡子,比如栗子。栗子虽然也有壳斗,但与上述大众印象中的橡子并不相同。栗子的壳斗不是一顶帽子,而是布满了针状刺并将全身都包裹了起来,里头还往往不止一枚坚果,且坚果不如橡子般浑圆。此外,在约定俗成的认知中,橡子一般都富含淀粉,可供作食物或饲料,因此水青冈属、三棱栎属等壳斗科下部分种属的坚果,由于不具备开发利用价值,自然也不应当归入橡子大家庭中。

根据上述分析,橡子应当有一个更精确的定义。从植物学上而言,橡子是壳斗科(Fagaceae)之栎属(Quercus)、青冈属(Cyclobalanopsis)、柯属(Lithocarpus)和锥属(Castanopsis)的果实。这样说来,橡子可算是个大家庭,其范畴包括了苦槠、麻栎、青冈、榲桲等名字所指代的坚果,而且长得并不一样。橡子和橡树存在着对应关系:橡子是橡树的果实,橡树是结橡子的树木。所以,上述几个属的植物可以泛称为橡树。

橡子的考古学证据有什么?

电影《冰河世纪》的时代背景是晚更新世。那么橡子在这一时代出现合理吗?答案是肯定的。迄今为止,世界上发现的最早的相关考古学证据可以追溯到78万年前(中更新世)的以色列胡拉谷地南部,该地阿舍利文化的先民将橡子作为补充淀粉的一个来源。

事实上,世界上多个地区的证据表明,无论是美洲或欧洲,还是北非、西亚、东亚等地,橡子利用都有着悠久的历史。而从时间尺度上看,橡子伴随着我们从几十万年前甚至更早走到今天。根据现有的考古发现和证据,橡子的出土形态及相关的遗迹遗物可谓各具特色。那就让我们以东亚地区为例,具体看看都有什么样的橡子相关的考古学证据。

最直观的证据是考古发掘过程中出土的橡子,特别是橡子窖穴中数量巨大且成分纯净的橡子。例如,日本山口县岩田遗址发现了30余个最早可以追溯到绳文时代中期(约4500年前)的橡子坑。单个橡子坑的直径约1.5米,深度约1米。一般而言,先民在坑底铺上树枝树叶后,放入橡子,上面再用草叶、树皮或木材覆盖,压上重石便于定位,也防止覆盖物流失。防止覆盖物流失的另一种方法是将垂直嵌入底部的木器通过绳子与上部的木头连接。一些研究还发现,不少橡子窖穴附近通常有流水痕迹,或是有地下水涌动,或是沿着自然河道带状分布,或是涨潮时海水能使其“盐腌”,这些想必是经过先民精心挑选,既能利用流水去除橡子中的涩味,又便于储存以免变质。泡水条件下的橡子可以说几乎看不出历史的痕迹,甚至还具有活性。日本佐贺县县立博物馆东侧的花园,就有一棵4000年树龄的“绳文青冈”,它就是由出土的绳文时代先民储藏的青冈果发芽而成。

除了饱水环境下常常出现完整的橡子,干燥条件也能帮助我们较直观地看到几千年前的橡子。一般这类橡子多发现于干燥区域如台地的窖穴中,其子叶和橡子壳间有明显缝隙,且去壳后的子叶表面会有很深的皱纹,这就是充分干燥收缩后留下的痕迹。

史前橡子利用的大植物遗存证据不仅包括完整的橡子,还有各种形式的橡子碎片。例如,利用浮选法对土壤进行分析,橡子在我国北方地区新石器时代遗址中的出土概率较高,在单个遗址中的绝对数量也不少。

除此之外,利用微体植物遗存如淀粉粒、植硅体进行分析也是发现史前橡子的重要途径。距今1万多年的上山遗址出土磨石和柿子滩遗址出土的磨棒磨盘,即鉴定出了大量橡子淀粉,这是我国橡子利用较早的微体遗存证据。橡子淀粉粒大多为椭圆形,少数复粒淀粉,长轴长度范围在5~25微米,在偏光下呈“X”字形消光,无层纹。

橡子如何食用?

我们不难想象,如果《冰河世纪》中的松鼠 Scrat 要吃橡子,大概就是先用牙齿把橡子咬碎,然后吃掉里面的果仁。橡子仁淀粉含量丰富,是人类一种重要的食物资源,那我们又是怎么样吃橡子的呢?

像松鼠一样去壳直接吃新鲜的果仁几乎很少被人们采用,这是因为整颗生吃不仅带有苦味,甚至吃多了有毒。而罪魁祸首就是橡子仁中高浓度的单宁。单宁不仅适口性差,还具有“收敛”作用,能跟许多生物大分子如蛋白质结合析出沉淀,影响营养物质的吸收,引起头晕、恶心、身体乏力等症状。毫不夸张地说,单宁是新鲜橡子到人类可食用的橡子间的一个巨大的拦路虎,橡子利用中的很多步骤都与除湿密不可分。

最为简单的方式,是将橡子仁水煮后烘烤,来提升口感并利于营养吸收。这种方法就像路边摊做糖炒栗子,做出的成品是一道可口的小吃。

除了最简单的整颗食用,剥壳磨粉法是一种在世界范围内较为普遍的传统利用方式。科学的对比试验也证明了随着颗粒度的减小,同等条件下单宁脱除量逐渐增大。现代社会,机器磨粉非常普遍,把橡子果仁倒入磨粉机器,“咔咔”几分钟就能得到细腻的橡子粉。但在以前没有机器的时候,又是如何磨橡子粉的呢?石磨和木碓是人工磨粉的两个重要工具。石磨法以石磨为主要工具,在上扇的磨眼中倒入新鲜的橡子,用手握住把柄不停旋转摇动上扇,利用上扇和下扇接触面上的磨齿磨碎橡子;以木碓为主要工具的木碓法,通常先在石臼中放入待磨的橡子,用脚踏木头,在木碓的一起一落中,橡子被碾成粉末。但人力自然是比不上机器效率高,也比不上机器磨得细致。对比而言,机器在10分钟内的橡子磨粉量,若使用木碓法则需要2~3小时,使用石磨法则至少半天。

磨粉后是橡子制品制作的关键环节——冲洗滤净,这决定着橡子制品味道的好坏。冲洗滤净时间越久,单宁含量越低,橡子制品越好吃。一般判断方式是当冲洗后流出来的水不再为红色而呈现透明时,除湿就算完成了。一些地区的人们会在水中加灰处理,这是因为随着pH值的增大,单宁的水解速度也会加快。此外,还有些地区的人们担心磨粉后进行一次除湿不够,甚至在磨粉前先对橡子种子进行浸泡。

剥壳磨粉法之外,是否还有更加有效的除湿方式?有!那就是淀粉提取法。不过这种方法似乎是东亚地区的一大特色,中、日、韩都有相关记载,但却几乎无法在其他地区的文献中有所印证。相比于去壳磨粉法,淀粉提取法的流程更为复杂。尽管该方法可以不去壳直接磨粉,但在冲洗滤净后要进行更费力的淀粉提取。具体而言,把装有橡子粉的麻袋放入一个盆内,往袋子里倒水,然后用双手或借助其他工具不停地揉捏,使包含橡子淀粉的液体流入外边的水盆中。在这个过程中,麻袋就好比是一个滤网,包含白色橡子淀粉颗粒的液体可以流入盆内,而包含橡子壳和果仁的残渣会留在袋子内被废弃。

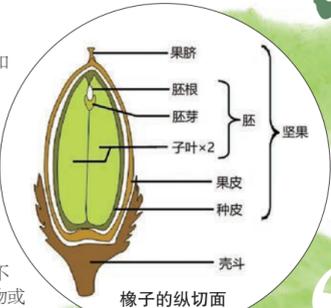
无论是整颗磨粉法得到的橡子粉兑水,或是淀粉提取法得到的褐色液体,在食用之前还有一个重要步骤,那就是把生的粉变成熟的。例如,通过煮沸来蒸发水分、烧熟淀粉。煮沸制糊过程,液体的粘度变稠,体积变小,颜色变深,香味变浓,往往在老远处就能闻到橡子糊诱人的味道,让人忍不住想马上吃上一口。煮沸后的橡子粉可以直接作为橡子糊食用,也可以放进模子里冷却凝固,然后烧汤、炒菜、制作成清凉饮品,甚至直接蘸酱油食用。

细细想来,电影《冰河世纪》中的松鼠 Scrat 从来都吃不到橡子,或许要归因于一点:每次 Scrat 拿到橡子,不是第一时间吃掉,而是想着赶紧找个地方藏起来。不仅仅是松鼠,人类也喜欢储藏橡子,橡子自己也很争气,具有长时间储存的能力,去壳或不去壳,磨粉或不磨粉,晒干或浸泡,各种形式下的橡子都适合储存。

总结而言,整颗食用法、剥壳磨粉法、淀粉提取法三种方法的流程越来越复杂,但除湿效果越来越好,口感越来越好。根据已有研究,经过有效的除湿,一些橡子中单宁的含量能从9%下降至0.18%呢!

那么,有没有不用这么复杂也能吃到可口的橡子的方法呢?不妨换个思路,从橡子本身入手。通常而言,常绿橡树所产的橡子,由于单宁的含量比较少,无需除湿或经过简单的加工即可食用。而作为落叶橡树如栎、水栎的果实,单宁的含量较多,需要在流动的水中长时间、反复地浸泡。这或许可以解释为什么长江下游多个新石器时代遗址中尚未发现类似于日本绳文时代中期用于大规模复杂去湿的装置和工具,因为该地区发现的大多是青冈等单宁含量不高的物种,简单处理就能美美享用。除了种属,橡子的成熟度是另一个影响其本身单宁含量的因素:青橡子口感较涩,随着橡子不断成熟,坚果中单宁含量逐渐减少,脂肪、淀粉等营养物质逐渐提升。所以,如果不是特别喜欢青橡子的口感,就耐心等待橡子成熟了,掉落了再食用吧!

(作者单位:浙江大学艺术与考古学院)



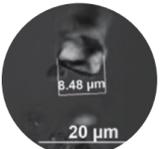
橡子的纵切面



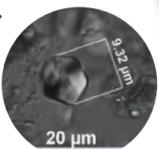
井头山遗址的橡子



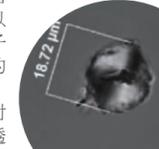
日本岩田遗址的橡子坑示意图



8.48 μm



8.33 μm



16.72 μm

上山遗址的橡子淀粉粒(推测)



胡拉谷地南部出土的橡子壳斗



多种多样的橡子

考古“植”多少



烧沟汉墓M131出土陶壶(131:4)及其中蕙苳

汉晋墓葬中的蕙苳

朱笛

蕙苳是我国本土原生物种,起源于华南或西南地区,在我国种植广泛,除西北少数省份外,大部分地区都有分布,主要产地为两湖、河北、福建以及广西等地。先民对蕙苳的利用年代很早,在距今8500~7000年的河南新郑裴李岗遗址8件石磨盘和磨棒上的淀粉颗粒残留检测,分析出蕙苳属淀粉颗粒占12.1%。江苏泗洪顺山集遗址石器和陶器标本上也残留有蕙苳淀粉粒。浙江余姚河姆渡新石器时代遗址中也曾出土蕙苳仁。此外,河南渑池仰韶文化丁村遗址中甚至发现作为酿酒原料的蕙苳淀粉颗粒及植硅体。

从其植物属性看,蕙苳是一年生或多年生禾本科草本作物,对土壤的要求不高,在我国大部分地区都可栽培,同时其适应性极强,抗旱、抗涝、分蘖力强,尤其是湿生栽培产量高。其籽粒(俗称蕙苳仁)富含淀粉、蛋白质等,营养丰富全面,蛋白质、脂肪、氨基酸、亮氨酸等微量元素含量较高,这些优势使得蕙苳成为古代重要的主食之一。

秦汉时期墓葬出土的陶仓内往往盛放各类粮食谷物,其中不乏蕙苳。汉晋时期的墓葬中也时常发现蕙苳的遗存,其中保存较好者仍可见颗粒分明的外壳。

洛阳烧沟汉墓群出土的许多陶壶内满藏小米、蕙苳的外壳,大部分保存完好,其中以M131出土陶壶(131:4)中的蕙苳壳保存最为完好。河南洛阳老城西北郊81号汉墓(西汉文帝至新莽时期)主室内西侧葬人头部左侧置一堆蕙苳,呈长形,盛器不明。东侧一人,腰左有粟,右足位置有蕙苳一堆。此外,在棺床附近有蕙苳和粟,堆成圆形,较为规整,但原来盛放的容器不见其痕迹。陕西咸阳秦都区渭城乡龚家湾M1出土了装于漆器内的蕙苳仁米。韩城姚庄坡东汉末期墓,前室随葬的许多形制大小相同的敛口鼓腹陶罐中,其内残存粟物的灰迹、蕙苳实、骨髓、枣核等。长安县南李王村M4前、后室交接处散布着许多蕙苳实, M5的两个罐内分别装着蕙苳实和粮食。蕙苳实多数完整,且颗大粒圆,表面泛光,但只剩下灰白色的外壳。广西合浦风门岭二炮厂M5东汉墓也发现成堆放置约40粒蕙苳遗存,风化仅存外壳。徐州土山汉墓M2北微道东西两端发现有大量蕙苳壳,大多保存较好,虽然籽粒腐蚀殆尽,但外壳仍保存完整、颗粒分明(相关内容蒙耿建军研究员提供)。这些散落蕙苳壳是随葬的谷物遗存还是另有其他用途,因为墓葬经历严重盗扰,今已无法恢复其原貌。而根据考古发掘时的情况分析,土山M2微道位于后室的东北南三面,底部中间为砖砌台,主要放置陶器,由此推测这些散落的蕙苳壳原本应有相应的收纳盛器,因陶质盛器破损后散落而出。此外,敦煌新店台墓群60M1东晋墓棺内放置白色植物种子一堆,后判断为蕙苳。

以上汉晋时代墓葬出土的蕙苳大多呈颗粒状,保存较好者外壳清晰可辨;同时,出土的蕙苳又多与各类谷物、食材并出,并且原本均有各自的盛器:烧沟汉墓M131出土蕙苳正是贮存于陶壶中;咸阳秦都区渭城乡龚家湾M1蕙苳米出土时正盛放于漆器内;韩城姚庄坡东汉墓前室出土蕙苳则盛放于陶罐中;长安县南李王村M5出土蕙苳及粮食分别盛放于两个陶罐内。

洛阳老城西北郊81号汉墓西侧葬人头部左侧置一堆蕙苳,呈长形,显然原本有长方形的容器;在棺床附近有意米和粟,则堆成较为规整圆形,推测原本也有圆形的盛器;土山M2北微道东西两端内散落的蕙苳,虽然出土时散落一地,但考虑到微道内多放置各类陶器,因此推测这些蕙苳原本也应存储于陶器中,陶器破损或倾斜后散落而出。敦煌新店台墓群60M1墓棺内放置一堆蕙苳,应该也有相应的盛器。只不过历经时光洗礼,这些罐、盒类的容器或腐朽不存,或尚存痕迹。而这些墓葬出土的蕙苳,属于随葬的食材,反映出蕙苳是汉晋时代较普遍的食用谷物。

蕙苳外壳坚硬,必经脱粒去壳后方能获得蕙苳仁,而收获蕙苳仁后再磨粉加工,更易于食用,这也是新石器时代人类文化遗存中常见的处理方法。前文所述河南新郑裴李岗遗址,研究者通过对其中8件石磨盘和磨棒上的淀粉颗粒、江苏泗洪顺山集遗址石器和陶器标本上残留的淀粉颗粒、河南渑池仰韶文化丁村遗址中也曾发现作为酿酒原料的蕙苳淀粉颗粒等,均表明新石器时代先民开始对蕙苳仁进行研磨粉化处理后使用。

汉晋时期,人们对蕙苳仁的药用价值也知之甚明。《后汉书·马援传》曰:“初,援在交趾,常饵蕙苳实,用能轻身省欲,以胜瘴气。南方蕙苳实大,援欲以种,军还,载之一车;时人以为南土珍怪,权贵皆望之。援时方有宠,故莫以闻。及卒后,有上书谏者,以为前所载还,皆明珠文犀。”《神农本草经》记载:“蕙苳仁,一名解蠹。味甘,微寒,无毒。主筋急拘挛,不可屈伸,风湿痹,下气。久服轻身,益气。其根,下三虫。生平泽及田野。”《名医别录·上品》亦曰:“蕙苳仁,无毒。主除筋骨邪气不仁,利肠胃,消水肿,令人能食。”现代医学也已证实蕙苳仁的药用价值,有助健脾利湿、清热排脓、湿痹拘挛、关节疼痛、降压镇痛,以及抑制癌细胞生长等疗效。因此,汉晋时代人们将蕙苳仁作为主食的同时,或许也看重其食疗功效,否则将军马援也不会千里迢迢从交趾引种蕙苳,为此还饱受诟议。

汉晋以降,中原地区不再蕙苳作为主食。但蕙苳适应性极强,抗旱、抗涝、分蘖力强的特性,使其仍在我国大部分地区栽培,尤其是湿生栽培产量较高,因此西南地区一直有食用蕙苳仁的饮食习惯。时至今日,我国西南地区也仍是蕙苳仁的主要产地和消费区域,福建闽西的宁化县栽培蕙苳历史悠久,产量极大,被誉为“蕙苳之乡”。闽北的蒲城也是蕙苳的主要产区,所产质量优良,是中国国家地理标志产品。

作者单位:徐州博物馆(徐州市文物考古研究所、徐州汉画像艺术馆)