

“粪种”与“粪田” ——《周礼》“强𦍋用蕒”问题再认识

刘兴林

(南京大学 历史学院, 江苏 南京 210023)

【摘要】《周礼·地官·草人》“粪种”提到以八种动物和蕒对应分九类土壤,对此学界历来有改良土壤的方法和种肥技术两种认识,但它们都很少涉及对“强𦍋用蕒”的解释。蕒是麻子,我国早在春秋时期即已有植物油生产,根据《草人》语境和汉代大麻灯油的生产以及宋元大麻油渣滓(麻枯或麻粃)利用情况的分析,可以认为《周礼》的“粪种”是以动物粪便泼种或拌种的种肥技术,而“强𦍋用蕒”是针对强坚土使用大麻油渣拌种,也是种肥技术,它与施之于土的“粪田”不是一回事。对大麻油渣的利用不但涉及到施肥技术,同时也与植物油生产密切相关。

【关键词】《周礼》;粪种;粪田;种肥;大麻;麻渣

【中图分类号】S-09;K207 **【文献标志码】**A **【文章编号】**1000-4459(2022)06-0003-08

Fen Zhong or Fen Tian : A New Thinking on Qiang Jian Yong Fen in the Zhou Rituals

LIU Xing-lin

(School of History, Nanjing University, Nanjing 210023)

Abstract: In ancient document the Zhou Rituals, there is a volume named Di Guan. Cao Ren mentions that people used Fen and eight different animals to match nine soil types. And this method was called Fen Zhong. Researchers have interpreted this record in two ways. Some think that it is a method to advance the soil quality, while others believe it is Seed Fertilizer technology. Besides, the sentence Qiang Jian Yong Fen has not been fully explained. Fen is usually known as a kind of hemp and plant like this was used to produce oil early in the Spring and Autumn Period. The question can be rethought considering the context of Cao Ren, the production of cannabis lamp fuel in Han dynasty and the usage of Ma Shen (the residue left after squeezing the hemp oil) in Song and Yuan dynasties. In the Zhou Rituals, mixing seeds with animal excrement and Qiang Jian Yong Fen both indicate Seed Fertilizer technology. And Qiang Jian Yong Fen means mixing seeds with Ma Shen when facing hard soil. Fen Zhong has no relations with the idea of Fen Tian, which is distributing the manure and Ma Shen over the field directly. It can be concluded that Ma Shen is closely related to fertilizing approaches and the manufacture of plant oil in ancient China.

Key words: the Zhou Rituals; Fen Zhong; Fen Tian; seed fertilizer; cannabis; cannabis pomace

《周礼·地官·草人》:“草人掌土化之法,以物地,相其宜而为之种。凡粪种,骍刚用牛,赤缙用羊,坟壤用麋,渴泽用鹿,咸泻用豕,勃壤用狐,埴垆用豕,强𦍋用蕒,轻𦍋(票)用犬。”关于《周礼》“凡粪种”以下

[收稿日期] 2022-08-25

[作者简介] 刘兴林(1963-),男,南京大学历史学院考古文物系教授,博士生导师,研究方向为战国秦汉考古、农业历史与考古。

的这段文字,学界历来着眼于“土化之法”和“相其宜而为之种”两个方面来认识,出现多种理解,归纳起来大致有以下两类观点:针对不同土壤施用不同动物的粪便拌种或以骨骼和粪便煮汁渍种、溲种^①;以不同动物的粪便或骨粉作肥料施于田中来改良不同类型的土壤^②。前一种可称为“粪种说”,后一种称为“粪田说”。无论是“粪种说”还是“粪田说”,都紧紧抓住九类土壤和八种动物说事,很少提到针对强坚土所用的“糞”。糞是麻实,即大麻子,与动物不同类。考察麻子早期的加工和利用情况,在《周礼·地官·草人》语境下对“强𦵿用糞”进行合理释读,不但可以对两类观点进行辨别或完善,对深化《周礼》时代施肥技术和麻实开发利用等问题的研究也大有助益。

一、粪种说与粪田说之分析

粪种说认为粪种是对农作物种子进行处理,主要本于《周礼·地官·草人》郑玄注和《汜胜之书》的溲种法。《周礼》郑玄注:“土化之法,化之使美,若汜胜之术也。以物地,占其形色为之种,黄白宜以种禾之属。……凡所以粪种者,皆谓煮取汁也……郑司农云:‘用牛以牛骨汁渍其种也,谓之粪种。……糞,麻也。’”唐贾公彦疏:“以意量之,用牛羊之类,不可以骨肉,明煮取汁和种也。”郑玄的解释又本于《汜胜之书》。《齐民要术》卷一引《汜胜之书》溲种法:“骨汁、粪汁溲种:剉马骨、牛、羊、猪、麋、鹿骨一斗,以雪汁三斗,煮之三沸。取汁以渍附子,率汁一斗,附子五枚。渍之五日,去附子。擣麋、鹿、羊矢等分,置汁中熟搅和之……若无骨,煮燥蛹汁和溲……骨汁及燥蛹汁皆肥,使稼耐旱,终岁不失获。”西汉有以骨汁、粪汁或燥蛹汁等溲种的做法,但溲种法中并未涉及糞,郑注、贾疏也没有对糞的用法进行说明。

早期农史学界解读《汜胜之书》的溲种法,多据《周礼》和东汉二郑的注解,纠结于对“粪种”和“溲种”关系的理解上。石声汉同意郑注,认为《汜胜之书》“煮取骨汁渍种”也就是“粪种”^③。万国鼎将“渍种”统一称为“溲种”^④,夏纬瑛分析认为,“‘溲种’与‘粪种’原为一事,都是为了给种子初发的芽苗增加肥力”^⑤。这相当于种肥。种肥用量少,由于直接作用于种子,有利于种子发芽和壮苗。为种子芽苗增加肥力的办法还可以是以粪拌种,即如《汜胜之书》所说,“薄田不能粪者,以原蚕矢杂禾种种之,则禾不虫”^⑥。拌种法仍是今日常用的种肥技术,不过所用拌种之物为化肥、农药。潘法连从考定“粪种”本义出发,认为,“粪种法大体有拌种、渍种和溲种三种具体的技术方法”。人们最初于粪中之种发芽的偶然发现中受到启示而“有意识地以粪肥等等直接处理作物的种子”,即以粪拌种,“渍种和溲种正是在以粪拌种的基础上演变和发展的结果”。这些都是“粪种法”的范畴。因此,“《周礼》‘草人’职文所说的‘粪种’,已不仅仅是指以粪拌种,也不是仅指以粪汁或骨汁渍种和溲种,而是对这些方法的统称”。他还注意到,先秦至汉代文献中,给土地施肥都称为“粪田”或“粪壤”等,没有称为“粪种”的^⑦。这种对《周礼》粪种法开放式的理解很有启发性。但以上都没有提到糞(麻子)的事。

① 粪种说最早见《周礼·地官·草人》郑玄、郑众注。石声汉:《汜胜之书今释》,科学出版社,1956年;潘法连:《“粪种”的本义和粪种法——兼论粪田说是对“粪种”的曲解》,《农业考古》1993年第1期;朱培仁:《中国包衣种子的发生与发展》,《中国农史》1983年第1期;范文澜著:《中国通史》第一册,人民出版社,2008年;许倬云:《汉代农业——中国农业经济的起源及特性》,广西师范大学出版社,2005年。

② 万国鼎:《汜胜之书辑释》,中华书局,1957年;黄中业:《“粪种”解》,《历史研究》1980年第5期。

③ 石声汉:《汜胜之书今释》,科学出版社,1956年,第61页。

④ 万国鼎:《汜胜之书辑释》,第55页。

⑤ 夏纬瑛:《〈周礼〉书中有关农业条文的解释》,农业出版社,1979年,第43页。

⑥ 万国鼎:《汜胜之书辑释》,第45页。

⑦ 潘法连:《“粪种”的本义和粪种法——兼论粪田说是对“粪种”的曲解》,《农业考古》1993年第1期。

20世纪80年代朱培仁在谈到古代种子包衣技术时顺带指出,《周礼》的粪种“是我国开始用畜粪或麻子拌种作为种肥的记录。这是包衣种子的先驱而非种子包衣的溲种法”^①。以动物粪便拌种容易理解,而麻子拌种说着着实令人困惑。若以两种作物的种子相拌就只能是合种,合种必然同时长出两种禾苗,而且也无关粪的问题。合种只见于《齐民要术·种桑柘》引《汜胜之书》:“种桑法……每亩以黍、椹子各三升合种之。黍、桑当俱生。”我对此做过研究,认为这是桑与黍的间种,是同一时间将两种种子相间分别种下,而非将两种种子混在一起种^②。

粪种说着眼于对种子的处理,包含骨汁(或粪汁)溲种和动物粪便拌种两种认识,原料不外乎动物骨头和粪便。郑众只说“糞,麻也”,没有说明如何使用。许倬云认同粪种,认为郑司农的解释“表明用骨汁粪种在汉代可能非常普遍。不过,使用这些动物,应该归因于《周礼》中非常复杂的宇宙论”^③。骨汁粪种显然是不包括麻的。范文澜《中国通史》第一册第五章中谈到战国农业的进步时提到:“《周礼·草人》分土壤为九类,用九种动物骨煮汁拌谷物种子,种在一定的土壤上,称为‘粪种’。”^④但麻不是“九种动物”之一,不知如何煮骨汁拌种。《周礼·草人》涉及麋、鹿、豕、狐等几种非家养动物,李根蟠认为,如果仅是以骨汁渍种,“兽骨用量不致很大,是可以做到的;麻子煮汤渍种,亦属可能”^⑤。麻子汤渍种只是依骨汁之例所做的想当然的推测。溲种有用骨汁、粪汁、蛹汁的,但煮麻子汤渍种的做法则古今未闻。明徐光启《农政全书》引《周礼·地官·草人》和郑玄的注,并解释说:“取牛羊等汁以溲种,而化之使美,则得其宜矣。”^⑥20世纪50年代末某地人探索高产措施,根据对《农政全书》的理解竟用狗肉汤泡种子。《周礼》中有牛、羊、犬、豕等,也有麻子(糞),他们能想到用狗肉汤,竟没有想到用更为价廉的麻子汤!虽然他们没有感到狗肉汤的荒唐,却明确认为麻子汤是绝不可能的。

粪田说最早见于明代医家出身的袁黄所著《宝坻劝农书·粪壤》,他引《周礼·草人》的文字以及郑玄的注之后说:“今固不能分析土性,亦无麋、鹿、豕、狐之矢可用。然熟玩此章,可以知古人用粪之意。”他用阴阳理论来解释《周礼·草人》动物与土壤的对应关系,如“牛属土,其粪和缓,故用化刚土;羊属金,其粪燥密,故治薄土”,“鹿至阳”“麋至阴”,“今以麋矢化阳土,以鹿矢化阴土……犬属火,其性轻佻,故以化黏土。豕属坎,其性负涂,故以化脆土。此可以想古人变化之义矣。得其意而推之,则随土用粪,各有攸当也。”^⑦八种动物和土壤各有属性,随土性用其粪,皆取粪田之意。但袁黄的解释没有涉及到“强糞用糞”,看来他意识到糞与动物不同类,无法与动物进行类比说明。

清代江永《周礼疑义举要》卷三《地官二》说:“《草人》种字皆当读去声。凡粪种,谓粪其地以种禾也。后郑谓凡所以粪种者皆谓煮取汁,先郑谓用牛则以牛角(骨)汁渍其种,王氏谓用麻实捣汁渍其种,是读种为上声,恐皆是臆说。凡粪当施之土,如用兽,则以骨灰洒诸田,用麻子,则用捣过麻油之渣布诸田,若土未化,但以汁渍其种,如何能使其土化恶为美?此物理之易明者。……农家岁岁粪田,欲其肥美多谷也,若驛刚诸土,未经变化,恐非一岁所能化,况又惟渍其种乎?”^⑧江永紧扣“土化之法”,以“粪种”为

① 朱培仁:《中国包衣种子的发生与发展》,《中国农史》1983年第1期。

② 刘兴林:《关于〈汜胜之书〉“种桑法”的释读》,《中国农史》2007年第4期。

③ 许倬云:《汉代农业——中国农业经济的起源及特性》,第218页注①。

④ 范文澜著:《中国通史》第一册,第206页。范文澜在延安时期编写的《中国通史简编》中是持粪田说的,其“两汉工商业”一节中说:“《周礼·地官》草人掌农田肥料,据说坟壤(高地)用麋粪,渴泽(低地)用鹿粪。原来汉朝皇帝兼作肥料买卖,无微不至的剥削奴婢和农民。”见范文澜主编:《中国通史简编》,生活·读书·新知上海联合发行所,1949年,第115页。他没有提到糞。

⑤ 李根蟠:《读〈汜胜之书〉札记》,《中国农史》1998年第4期。

⑥ [明]徐光启著,陈焕良、罗文华校注:《农政全书》卷之一《农本·诸家杂论下》,岳麓书社,2002年,第28页。

⑦ [明]袁黄著,郑守森、况清楷、翟乾祥校注:《宝坻劝农书·渠阳水利·山居琐言》,中国农业出版社,2000年,第26页。

⑧ [清]江永:《周礼疑义举要》(丛书集成初编本),中华书局,1985年,第37页。

“土化”之主要目的,以为以骨汁渍种不如直接粪田能使土化恶为美。江永的粪田说经孙诒让《周礼正义》征引^①,影响颇大。夏纬瑛早就对《周礼》的“粪种”在土壤改良上的意义做了合理的分析,认为“粪种”恐怕不是‘土化之法’的重要部分”,“‘土化之法’,在于考察土地的性质,而因地致(制)宜地为之种植适合的谷种,或因地致(制)宜地更为其他措施,以达到农作增产之目的;‘粪种’之举,不过是这一措施之一端而已。‘粪种’以上一段文字,是‘草人’所掌握的主要部分;‘粪种’一段,是与土地类别有关的一些事情,故而及之”^②。或者可以理解为,《周礼》的“草人”之职是“掌土化之法以物地”,以便于农夫“相其宜而为之种”,针对不同土壤类型进行粪种。因地制宜就是有针对性的增产措施。所以,对于“粪种”的理解,只要重点抓住“相其宜而为之种”就行了,“粪种”与“土化”有联系,但“土化”并不是“粪种”主要考虑的。

万国鼎认为江永的说法比较合理,粪田是施诸土的,与《汜胜之书》的煮骨汁、粪汁的洩种没有关系,“《周礼·草人》中所说的粪种法中,还有‘强𦵑用蕒’一条,蕒是麻子,应当就是江永所说‘用麻子捣过麻油渣布诸田’,和煮骨取汁的说法相去更远。”^③李长年也基本认同江永的说法,但他不同意骨灰洒田的解释,认为是“在不同质地的土壤上,施用不同的动物粪”^④。只是他没有谈到麻。黄中业的分析较为细致,他认为,“江永对二郑的驳议虽有道理,但立论不够全面”,“九种动物的骨灰,作为肥料,其间的差别则很小。以具有很小差别的肥料,施之于土质相差很大的农田,岂非如骨汁渍种之说一样,怎样使土化恶为美”?而“牛羊等九种动物,因其生理构造、摄取食物以及生活习性的不同,其粪便在化学成分上的差别是很大的。唯有用化学成分相差较大的九种动物粪便施之于土质大不相同的九种土壤,方能使土质收到化恶为美的效果”。“既然把九种土壤和九种动物联系起来……就只能理解为用牛羊等动物的粪便作肥料了”^⑤。他仍然着眼于粪种的土化效果上,却没有考虑到,大量收集麋、鹿、狍、狐等野生动物的骨头和粪便当肥料都是无法做到的,如何布田施肥?李先生没有提到蕒,黄先生把作为植物的蕒也含混到九种动物中,都不如江永说得周到全面。李亚光《战国农业史纲》引用黄中业的观点时进行了完善,谓“用牛、羊、麋、鹿、狍、狐、豕、犬等八种动物的粪便和大麻子(蕒)来改良九种不同的土壤”^⑥。如何用大麻子来改良土壤?这显然也是含混的说法。

从原料来源上看,“粪种”只是对种子的处理,无论是洩还是拌,收集少量野生动物的骨头或粪便也许是可以满足的。麻子也不是稀有之物,但是煮麻子汤渍种的解释不可取。黄中业对江永粪田说法的辩驳有合理的地方,即用动物骨头不可行,但他没有注意到野生动物粪便的供应以及麻子的使用问题。我们需要先看一下与动物不同类的蕒的问题,换一种思路来理解《周礼·草人》的文字。

二、古代的蕒和大麻油渣

《周礼·草人》以八种动物和一种植物明确对应着九类土壤,粪种说煮骨汁洩种或以粪拌种,多忽略了麻蕒,而麻子拌种和麻子汤渍种皆闻所未闻,匪夷所思。粪田说不但不能解决野生动物粪便或骨粉的供应的问题,也不能很好地解释蕒的使用。《周礼》“强𦵑用蕒”既不是用麻子汤,也不可能是直接用麻子,只有江永麻渣布田说有合理的地方。

这里先说蕒的问题。蕒是大麻的种实。大麻雄雌异株,雌麻为苴,结籽,牡麻为臬,有花无实。臬亦泛指麻,《说文·麻部》:“麻,臬也。”《周礼·天官·笱人》:“朝事之笱,其实𦵑、蕒。”郑玄注:“蕒,臬

① [清]孙诒让撰,王文锦、陈玉霞点校:《周礼正义》第四册卷三十,中华书局,1987年,第1187页。

② 夏纬瑛:《〈周礼〉书中有关农业条文的解释》,第41页。

③ 万国鼎:《汜胜之书辑释》,第55页。

④ 李长年编著:《农业史话》,上海科技出版社,1981年,第21页。

⑤ 黄中业:《“粪种”解》,《历史研究》1980年第5期。

⑥ 李亚光:《战国农业史纲》,吉林大学出版社,2009年,第116页。

实也。”^①蕒又作𦵏，《尔雅·释草》：“𦵏，泉实。泉，麻。”陆德明《经典释文》卷十二《礼记音义之二》：“蕒，字又作𦵏……大麻子。”^②麻是我国古代重要的纤维植物，衣被之源。麻子可食，先秦两汉位列“五谷”之中，故种植普遍。除了食用，人们很早就认识到麻子的油料价值。《说文·艸部》：“𦵏，泉实也，从艸肥声。𦵏，𦵏或从麻𦵏。”《说文·肉部》：“肥，多肉也。”多肉者往往脂多，故肥又有油脂义。蔡邕《为陈留太守奏上孝子程末事表》：“臣为设食，但用麦饭寒水，不食肥膩。”^③泉实之𦵏以肥为声取义，应基于对麻子多油的认识之上。

中国古代捣麻子取油最早见诸东汉崔寔《四民月令》。《齐民要术·种麻子》引《四民月令》：“苴麻，子黑，又实而重，擣治作烛，不做麻。”^④我曾用大麻子、芝麻做过试验，用捣细的粉末采用多种方法卷制成烛都无法点燃，这里的“擣治作烛”一定是取麻子油点灯照明之意。戴侗《六书故·天文下》：“烛，之欲切，束蒸灌以膏蜡以照夜也。”^⑤束去皮之麻杆灌膏蜡油脂而成烛。西汉《汜胜之书》种瓠篇：“其瓣，以作烛致明。”^⑥瓠瓣即瓠籽，含油率较麻子高。元王祜《农书·百谷谱集之三·瓠》“犀瓣可以灌烛”^⑦，《本草纲目·菜部·壶卢》作“犀瓣可以浇烛”^⑧。《汜胜之书》《四民月令》的“作烛”也应同“灌烛”“浇烛”之意，是用液态油作烛的。我国榨油的记载始见于北魏^⑨，汉代以前制取植物油可能使用碎料后加水煮取的简单办法^⑩。不论用何种方法，油渣是客观的存在。大麻是先秦两汉广为种植的作物，仅以社会普遍的照明需要来说，以其籽实作为灯油的重要来源，油渣产量一定十分可观。

我国至迟在春秋时期就已开始利用植物油。《礼记·内则》：“脂用葱，膏用薤。”郑玄注：“脂，肥凝者。释者曰膏。”调和脂用葱，调和膏用薤^⑪。植物膏油是液态的，尽管具体原料不明，但有植物油的利用，就应有相应的制油生产和油渣的处置利用。

注《周礼》者，江永最早提到油渣的利用。江永《周礼疑义举要》卷三《地官二》：“凡粪种……用麻子，则用捣过麻油之渣布诸田。”^⑫蕒本义是大麻子，字又作𦵏、𦵏，文献中使用时扩展出与之相关联的多个义项，如指麻茎、大麻整体、麻子粥、乱麻等。《周礼·秋官·司烜氏》：“凡邦之大事，共坟烛庭燎。”郑玄注：“故书坟为蕒。郑司农云：‘蕒烛，麻烛也。’”这里的蕒指麻茎。《礼记·内则》：“问所欲而敬进之，柔色以温之，饘、醢、酒、醴、芼、羹、菽、麦、蕒、稻、黍、粱、秬，唯所欲。”饘为稠粥，醢为稀粥，蕒、稻、黍、芼等与饘、醢、酒、醴、羹等同列，都是食品或是以其为原料加工的食品，故郑玄注：“蕒，熬泉实。”即麻子粥。《淮南子·说山训》：“见𦵏而求成布。”高诱注：“𦵏，麻之有实者，可以为布。”则𦵏为结实的大麻。段玉裁《说文解字注·艸部》也说：“麻实名𦵏，因之麻亦名𦵏。”《列子·杨朱》：“昔者宋国有田夫，常衣缊𦵏。”张湛注：“𦵏，乱

①《周礼注疏》，阮元校刻：《十三经注疏》，中华书局，1980年，第671页。

②[唐]陆德明：《经典释文》，上海古籍出版社，2013年，第732页。

③[清]严可均辑，许振生审订：《全后汉文》卷七十一，商务印书馆，1999年，第728页。

④[北魏]贾思勰著，缪启愉校释：《齐民要术校释》，中国农业出版社，1998年，第123页。

⑤[元]戴侗撰，党怀兴、刘斌点校：《六书故》上册，中华书局，2012年，第28页。

⑥万国鼎辑释：《汜胜之书辑释》，第155页。

⑦[元]王祜撰，缪启愉、缪桂龙译注：《东鲁王氏农书译注》，上海古籍出版社，2008年，第180页。又《诗·卫风·硕人》：“齿如瓠犀。”朱熹《诗集传》：“瓠犀，瓠中之子。”

⑧[明]李时珍：《本草纲目》（点校本下册）第二十八卷，人民卫生出版社，2004年第二版，第1693页。

⑨《齐民要术·蔓菁》：“一顷收子二百石，输与压油家，三量成米。”见缪启愉校释：《齐民要术校释》，第187页。

⑩榨油技术出现后并非一律用榨的方法制油，《天工开物》卷中《膏液·法具》所记有水煮制油法，我据此法进行试验，将大麻子捣碎、水煮、沉淀，掠取上层水再煮干成油，余渣甚多。见刘兴林、邓雨菲：《汉代日常灯具燃料的来源与加工》，《东南文化》2022年第2期。

⑪ 杨天宇：《礼记译注》，上海古籍出版社，1997年，第468页。

⑫[清]江永：《周礼疑义举要》（丛书集成初编本），第37页。

麻。”这如同麻除了指大麻外,还指麻的织成品。《礼记·杂记下》:“麻不加于采。”郑玄注:“麻谓经也。”经是麻制丧带。又《丧服小记》:“斩衰括发以麻,为母括发以麻。”这里麻是麻布带子。《礼记·奔丧》:“免麻于序东。”郑玄注:“麻,亦经带也。”如此,《周礼·地官》以蕢指代蕢的产品也应是合理的。这些义项都没有脱离蕢或麻的本义,都是从其本体中引发出来的,故孙诒让《周礼正义》卷三十《地官·草人》引江永后案:“江说本项安世,于义近是。”^①项安世(1129—1208)为南宋初经学家,身世事迹见《宋史》卷397《项安世传》,以大麻油渣布田粪壤应该是他见过的当时通常的做法。

南朝梁顾野王《玉篇·米部》始有“粃”字,“粥凝也,又粉滓也。”粃是粮食、油料等加工后剩下的渣滓。唐韩鄂《四时纂要·八月》:“阉猪了,待疮口干平复后,取巴豆两粒,去壳,烂捣,和麻粃、糟糠之类饲之。”^②这里麻粃可能包含大麻或胡麻(芝麻)粉滓。大麻种子榨油后剩下的残渣宋代称为麻枯,榨取油后呈饼状,也是今日常见饼肥的一种。北宋《类篇·米部》有粃(𥽿):“疏臻切,粉滓也,粥凝也。或从先。”^③《类篇·宋部》有大麻粃的专用字𥽿:“疏臻切,麻滓。”^④又有大麻枯的专用字𥽿:“空胡切,𥽿饼。”同部中从泉的字皆与泉或其引申义有关。𥽿为粃的异体或俗体字,宋末元初戴侗《六书故·植物二》粃:“粉滓也。麻子之滓亦曰粃。别作𥽿。”^⑤粃的别体字、专用字𥽿的出现应该是麻子粉滓比较多见的反映,因为“米”是个大类,本来就包含了麻子的,如果麻子粉滓不常见是有可能另构从泉之𥽿的,亦可见宋代大麻榨油之盛。南宋《陈旉农书》卷上《善其根苗篇》谈秧田施肥:“以粪壅之。若用麻枯尤善。”^⑥元代《农桑衣食撮要·六月》说,耘稻,“用灰粪、麻粃相和撒入田内”^⑦。宋元以后油料种子榨油后剩下的渣饼肥多见,至明《徐光启手迹·广粪壤》所见80多条(类)肥料中,饼肥就有菜子饼、乌柏饼、花核屑、花核饼、豆饼、楂饼、麻饼、大麻饼、果子油渣等17种^⑧,大麻饼是其中重要的一种。饼肥品种的增加不但反映了农田施肥技术的进步,也反映了制油业的发展。

我国自先秦以来,油渣就一直伴随着食用油、照明油的生产而大量存在,宋代开始有明确的大麻油渣肥田的记载,如把《周礼·地官·草人》的“蕢”释为大麻油渣,它与动物粪有近似的性状,又有宋代以来麻枯肥的利用,因想《地官·草人》的“蕢”,应该是以大麻油渣的形式作为肥料来使用的,江永的解释“于义近是”。

三、《周礼》“粪种”及“强𥽿用蕢”解

大麻油渣是如何用作肥料的,需要回到《周礼·地官·草人》的语境中来体会。《地官·草人》说:“凡粪种,骍刚则牛,赤缙用羊,坟壤用麋,渴泽用鹿,咸泻用豕,勃壤用狐,埴垆用豕,强𥽿用蕢,轻𥽿用犬。”东汉二郑的骨汁渍种说受《汜胜之书》的影响,但《汜胜之书》洩种法并没有提到麻蕢。郑司农解释“用牛以牛骨汁渍其种也,谓之粪种”之后,对于蕢他只做了名物的解释:“蕢,麻也。”汜书没有的,他也没有依牛、羊等动物之例解之,谓煮麻子汤渍种,意识到蕢与动物的不同。贾公彦说“用牛羊之类不可以骨肉,明煮取汁和种也”,一个“明”字,告诉我们他也是据文意结合汉代的洩种法推测的。《汜胜之书》骨汁洩种并没有说明针对何种土壤,万国鼎分析说,“马骨和其他兽骨并无多大区别,至少在这里不发生效用优劣上的

① [清]孙诒让著,王文锦、陈玉霞点校:《周礼正义》第四册卷三十,第1187页。

② [唐]韩鄂撰,缪启愉校释:《四时纂要校释》,农业出版社,1981年,第200页。

③ [宋]司马光编:《类篇》,上海古籍出版社,1988年,第246页。

④ [宋]司马光编:《类篇》,第249页。

⑤ [元]戴侗撰,党怀兴、刘斌点校:《六书故》下册,中华书局,2012年,第514页。

⑥ [宋]陈旉著,刘铭校释:《陈旉农书校释》,中国农业出版社,2015年,第100页。

⑦ [元]鲁明善著,王毓瑚校注:《农桑衣食撮要》,农业出版社,1962年,第95页。

⑧ 周广西:《论徐光启在肥料科技方面的贡献》,《中国农史》2005年第4期。

重要关系”^①。黄中业也认为,以成份差别很小的动物骨肥,施之于土质相差很大的九类农田是没有实际意义的。《地官·草人》八种动物加上粪与九类土壤一一对应,“相其宜而为之种”。相地之宜而为之种是古人实践经验的总结,动物骨头没有效果上的优劣差别,古人在生产实践中不可能认识不到。因此,我认为:第一,《地官·草人》用八种动物不是用其骨(包括骨汁、骨灰)而是用其粪;第二,由于几种野生动物的粪便并不易得,用法肯定不是以粪布田;第三,粪是大麻油渣,油渣像牛、羊、犬的粪便一样易得,都以“凡粪种”统领,说明大麻油渣和动物粪便所起的作用甚至使用方式是一样的,它们都是肥料,但具体施法需要分析。

排除了骨汁洩种以及骨粉或粪便布田粪壤,《地官·草人》的“粪种”就只有以粪拌种或以粪洩种的选项了。粪种是对作物种子进行处理的方法,是种肥技术,有伴种、洩种等方式,两种方法都有悠久的历史。从常理上说,人们先从粪中之种发芽及并快速生长受到启发而有了以粪伴种,以后进一步有洩种等法^②。《汜胜之书》“洩种法”说:“骨汁、粪汁洩种。……状如后稷法。”^③《论衡·商虫》:“神农、后稷藏种之方,煮马屎以汁渍种者,令禾不虫。”虽是藏种之方,但洩的方法是一样的。洩种托神农、后稷,说明远在汉代以前即开始广泛应用,拌种技术的历史应该还要久远。《周礼》的时代,拌种法、洩种法以及布田粪壤等都已经都是实用的农耕技术。给农田施用基肥需要全面翻耕土壤,在牛耕推广以前,以粪伴种或以粪洩种是最为可行的施肥(种肥)方法了。

以汁洩种的原料是动物粪便,用量少,即使豕、狐一类动物的粪便也总比骨头容易办到,而拌种的原料,动物粪便和油麻渣均可。究竟哪种动物的粪便于于洩种,哪种动物的粪便于于拌种,这取决于原料的供应,未必一律,但麻渣只能有拌种一种使用方式。其实《周礼》粪种的要点就是施种肥,种肥当然不必拘泥于拌肥一种方式,肥源充足的实行穴施也应可能,挖穴、点种、加粪、覆土一体而成。

麻渣在土壤中发酵、发热容易烧种,影响出苗率。宋代施用麻枯肥要杵碎、窖罨、翻堆进行发酵处理。《陈旉农书·善其根苗篇》:“麻枯难使,须细杵碎,和火粪窖罨,如作麴样;候其发热,生鼠毛,即摊开,中间热者置四傍,收敛四傍冷者置中间,又堆窖罨;如此三四次,直待不发热,乃可用。不然即烧杀物矣。”^④汉代粪肥已有生、熟之分,《汜胜之书·麻》:“无蚕矢,以溷中熟粪粪之亦善。”^⑤《周礼》时代的“粪种”法中即使无事先熟化麻渣的配套技术,控制用量或掺土使用也都是能够想到的防止烧种的有效办法。

李根蟠先生说江永“用后世的观念去衡量古代的事物,严重脱离了当时的实际”,“大量收集麋、鹿、豕、狐等兽骨,烧之成灰,施之于地,这是根本不可能的事。我国用麻枯等作肥的记载始于南宋。若谓《周礼》时代已经使用麻渣作肥,此后一两千年湮没无闻,更是匪夷所思”^⑥。骨灰粪田自然不可能,但麻渣为肥在《周礼》之后并非毫无线索。

北魏贾思勰《齐民要术》卷一《收种》在“依《周官》相地所宜而粪种之”之后引用《周礼·地官·草人》粪种的一段文字,并同时引了郑玄的注。不管贾思勰如何理解《周礼》的“粪种”,也不管“粪种”在北魏的具体做法如何,若麻渣(不可能是麻子)没有用作肥料之事,他是不会不加说明地照录。若谓《周礼》之后直至宋元才见麻渣作肥,《汜胜之书》《四民月令》以瓠白(瓠)肥猪,如果跳过《齐民要术》所引,也是宋代以

① 万国鼎:《汜胜之书辑释》,第56页。

② 潘法连:“粪种”的本义和粪种法——兼论粪田说是对“粪种”的曲解,《农业考古》1993年第1期。

③ 万国鼎:《汜胜之书辑释》,第49页。

④ [宋]陈旉著,刘铭校释:《陈旉农书校释》,第100页。

⑤ 万国鼎:《汜胜之书辑释》,第149页。

⑥ 李根蟠:《读〈汜胜之书〉札记》,《中国农史》1998年第4期。

后才开始有记载的^①。同理,唐代《四时纂要》以前就不用麻渣喂猪吗?李时珍《本草纲目·谷部·胡麻》有“麻枯饼”,“此乃榨去油麻滓也。亦名麻粃。岁荒人亦食之。可以养鱼肥田,亦《周礼·草人》强坚用糞之义。”^②直至今日,北方地区还将油渣饼叫作麻粃,油麻滓肥田自古而然。

结 语

《周礼·地官·草人》中“粪种”的重点不在改良土壤的“土化之法”,而在于“相地所宜而粪种之”。历来释读者把“土化之法”与粪种紧密联系,在针对九类土壤用肥的理解上出现了偏差,而对《周礼》“粪种”中的麻糞,由于它与八种动物不相类,或避而不谈,或径释麻子而不再作解释。煮麻子汤渍种属想当然的臆测。根据对《周礼》粪种的理解,结合宋代项安世的麻渣布说和汉代以麻子制油的存在,我对“强粃用糞”进行了相对合理的安排,认为糞是大麻油渣,是针对强坚类型土壤以麻渣拌种施种的技术。这样的解释基本符合《周礼》“粪种”下统一的语境。但是,我们也不能对《周礼》粪种的具体方法做刻板的理解,无论是漉还是拌,具体的做法都可能有多种选择,用漉还是拌也要因物制宜,如牛、羊、豕、犬粪和麻渣易得,可以是拌种之物,而豕、狐之粪有可能是漉种之物。麋、鹿尤其是豕、狐之属在今天不易见到,以其粪为种肥放到今天是非常难以理解的事,但在上古时代也许是容易办到的。至于动物粪便和麻渣在作种肥时是否再作某种处理(如发酵、拌土等),刻意要用这些动物和麻糞是否包含如袁黄所解的阴阳之术,或如许倬云所说包含着复杂的宇宙观,这些都不是本文所要讨论的。另此,从麻渣拌种的发展中透视大麻油生产和利用的情况又是另外的课题。

(责任编辑:徐定懿)

[参 考 文 献]

- [1]石声汉.汜胜之书今释[M].北京:科学出版社,1956.
- [2]万国鼎.汜胜之书辑释[M].北京:中华书局,1957.
- [3]王毓瑚.农桑衣食撮要[M].北京:农业出版社,1962.
- [4]李长年.农业史话[M].上海:上海科技出版社,1981.
- [5]缪启愉.齐民要术校释[M].北京:中国农业出版社,1998.
- [6]陆德明.经典释文[M].上海:上海古籍出版社,2013.
- [7]刘 铭.陈旉农书校释[M].北京:中国农业出版社,2015.
- [8]黄中业.“粪种”解[J].历史研究,1980,(5).
- [9]潘法连.“粪种”的本义和粪种法——兼论粪田说是对“粪种”的曲解[J].农业考古,1993,(1).
- [10]刘兴林.关于《汜胜之书》“种桑法”的释读[J].中国农史,2007,(4).

①《齐民要术》引《汜胜之书》种瓠篇:“破以为瓢,其中白肤,以养猪致肥;其瓣,以作烛致明。”《四民月令》:“瓠中有实,以养猪,致肥;其瓣以烛,致明者也。”(石声汉《四民月令校注》,中华书局,2013年,第61-62页。)[元]王祯《农书·百谷谱集之三·瓠》:“夫瓠之为物也……肤瓢可以喂猪,犀瓣可以灌烛。”

②[明]李时珍:《本草纲目》(点校本下册)第二十二卷,第1442页。