

“禾下麦”“麦下禾豆”复种说辨析*

罗振江

内容提要:东汉郑众《周礼》注中的“禾下麦”“麦下禾豆”被学界普遍释为获禾后复种冬小麦,收麦后复种禾豆,不少学者据此认为东汉出现了二年三熟轮作复种,然而此种观点不惟与古农书的记载相矛盾,且在文理、字义上皆有窒碍。本文指出“禾下麦”中的“禾”与“麦下禾豆”中的“麦”并非粮食作物,而是绿肥,“禾下麦”“麦下禾豆”也不是粮食作物的复种。不过,“禾下麦”为粮食作物复种制的发展积累了技术与经验,在农业史上具有重要意义,而播种禾、麦作为绿肥的技术标志着从利用天然杂草到栽培绿肥作物的转变,在肥料发展史上也属于重大进步。

关键词:“禾下麦” “麦下禾豆” 二年三熟 复种 绿肥

复种,是农学中的常用术语,指在同一块田中一年内接连种植或收获两季及以上作物的种植方式。^①最为普遍的两种复种方式为连作复种和轮作复种:连作复种,即在同一块田中连续种植相同作物,主要流行于南方稻作区,以双季稻最为典型;轮作复种,即在同一块田中有顺序地轮换种植不同作物,主要盛行于冬小麦分布区,例如黄淮冬麦区典型的冬小麦—夏玉米一年二熟轮作复种,长江中下游和西南冬麦区常见的水稻—冬小麦一年二熟轮作复种。^②这两种复种方式的共同特点是在前茬作物收获以后播种或者移栽后茬作物。此外,还有用再生、套作等特殊方法实现的复种。^③

复种显著提高了土地、光热、水分等资源的利用率,实现一年多收,从而促进单位面积产量的大幅增加。从科学技术史的角度讲,复种制也是一项重大的农业技术成就,乃生产力高度发展的标志之一。因此,关于复种制起源与发展的研究历来受到经济史、农业史学者的广泛关注。东汉初,经学家郑众在给《周礼》作注时提到“禾下麦”“麦下禾豆”,^④这通常被认为是收禾后复种冬小麦、割麦以后复种禾豆的确凿无疑的证据。因此,自20世纪中叶以来,中日学者普遍认为在东汉时期,北方旱作农业区已经出现了轮作复种,分歧主要在于这种复种制度的发展状况和普及程度。本文试就这两条材料重作说解,以期对东汉复种制度及相关问题有进一步澄清。

一、问题回顾

《周礼》一书,现在一般被认为是由战国时期的儒生采择列国官制,附会儒家思想,增减编排而

[作者简介] 罗振江,中国农业博物馆助理研究员,北京,100125,邮箱:luo_zhenjiang@yeah.net。

* 本文为国家社会科学基金重大项目“中国古农书的搜集、整理与研究”(批准号:21&ZD333)阶段性成果之一。本文写作过程中曾得到中国科学院自然科学史研究所曾雄生研究员、杜新豪副研究员,南开大学历史学院方万鹏副教授以及友人刘颖惠女士的建议与协助,谨致谢忱。感谢匿名审稿专家提出的宝贵意见。

① 李建民、王宏富主编:《农学概论》,中国农业大学出版社2010年版,第175—176页。

② 赵广才:《中国小麦种植区划研究(一)》,《麦类作物学报》2010年第5期。

③ 中国农业百科全书总编辑委员会农作物卷编辑委员会、中国农业百科全书编辑部编:《中国农业百科全书·农作物卷》,农业出版社1991年版,第162页。

④ 郑玄注,贾公彦疏,彭林整理:《周礼注疏》卷17、卷40,上海古籍出版社2010年版,第586—587、1310页。郑众,河南尹开封县人,东汉初名儒郑兴之子,通《左氏春秋》《易》《诗》等经传,著有《周礼解诂》,人称“先郑”,以别于同为汉代著名经师的郑玄,又因其官至大司农,而被称为“郑司农”。参见《后汉书》卷36《郑众传》,中华书局1965年版,第1224页。

成,古代的学者则不这么认为。今文经学家贬之为“伪书”,甚至指为刘歆向壁虚构之作;古文经学家则对此书极为推崇,认为是周公所撰,其致太平之迹具于此编。^①因此,东汉时古文经学者,如郑众、卫宏、贾逵、马融、郑玄等,纷纷为此书作笺注。郑玄注《周礼》多引郑众之说,本文所要讨论的“禾下麦”“麦下禾豆”,即存于二人之注,现将相关经文及郑众、郑玄的注文列于表1。

表1 “禾下麦”“麦下禾豆”相关经文与注文

出处	《周礼·地官·稻人》	《周礼·秋官·大司寇》
经文	凡稼泽,夏以水殄草而芟夷之	雉氏,下士二人,徒二十人
郑众注	芟夷,以《春秋传》曰:“芟夷蕪崇之”。今时谓禾下麦为“夷下麦”,言芟刈其禾,于下种麦也	掌杀草,故《春秋传》曰:“如农夫之务去草,芟夷蕪崇之。”又今俗间谓麦下为夷下,言芟夷其麦,以其下种禾豆也
郑玄注	将以泽地为稼者,必于夏六月之时,大雨时行,以水病绝草之后生者,至秋水涸,芟之,明年乃稼	雉读如剃小儿头之剃,书或作夷。此皆翦草也,字从类耳。《月令》曰:“烧雉行水”,谓烧所芟草乃水之

资料来源:据郑玄注,贾公彦疏,彭林整理《周礼注疏》卷17、卷40(第586—587、1310页)相关内容整理。

郑众、郑玄关于《周礼·地官·稻人》的注文,《齐民要术》以及后世涉及种稻的农书多有征引,治农史者并不陌生。郑众称当时有“禾下麦”(亦称“夷下麦”),即“芟刈其禾,于下种麦”,又谓当时有“芟夷其麦,于其下种禾豆”事,如段玉裁所言,二者互相发明,^②所以后者亦可称为“麦下禾豆”(或“夷下禾豆”)。

在郑众之前,也有一些材料被认为是当时实行复种制的证据,如:

常山之东,河、汝之间,蚤生而晚杀,五谷之所蕃孰也,四种而五获。^③

今是土之生五谷也,人善治之则亩数盆,一岁而再获之。^④

今兹美禾,来兹美麦。^⑤

汜胜之区种麦:“区大小如上农夫区。禾收,区种……”^⑥

其他暂可不论,这些材料都缺少一项关键的空间信息。如果是复种,首先得说明前后两季作物是栽培在同一块田中的,而上述材料显然都不足以证明这一点。换句话说,材料本身所蕴含的信息不足以排除这是在不同田块中栽培多种作物,从而实现多熟的可能,而这显然不属于复种的范畴。但郑众注则明确讲“芟刈其禾,于下种麦”以及“芟夷其麦,于其下种禾豆”,禾与麦、麦与禾豆确实是先后栽培在同一块田中的,这符合复种所规定的空间条件。

我们知道,北方旱作农业区的复种制度一般是围绕冬小麦实现的,这是因为其他主粮作物,如粟、黍,乃至后世传入的玉米等,都是春(夏)播种,秋季收获,不能越冬种植,很难实现轮作或者连作复种,大都是一年一收,农田在晚秋至早春时节,一般处于休闲状态。冬小麦属于越冬作物,秋播夏收,正好可以利用冬闲田,在此基础上与夏播作物搭配,即有可能实现轮作复种。有学者指出,自西汉中期以后,由于人口大幅度增加和相随而来的食物短缺,促进了小麦的大面积种植,尹湾汉墓《集簿》木牍显示,西汉晚期东海郡冬小麦种植面积甚至占到农作物播种面积的94%以上,占据明显优势。至东汉时期,随着转磨的逐渐普及,小麦在主粮中的地位得到稳固和

① 郑天挺等主编:《中国历史大辞典(音序本)》,上海辞书出版社2007年版,第3696页;杨天宇:《略述〈周礼〉的成书时代与真伪》,《郑州大学学报(社会科学版)》2000年第4期。

② 段玉裁撰:《周礼汉读考》卷5,《续修四库全书》第80册,上海古籍出版社2000年影印本,第334页。

③ 黎翔凤撰,梁运华整理:《管子校注》卷15《治国第四十八》,中华书局2004年版,第926页。

④ 王先谦撰,沈啸寰、王星贤点校:《荀子集解》卷6《富国篇第十》,中华书局1988年版,第184页。

⑤ 许维遹撰,梁运华整理:《吕氏春秋集解》卷26《任地》,中华书局2009年版,第688页。

⑥ 贾思勰著,缪启愉校释:《齐民要术校释(第二版)》卷2《大小麦第十》,中国农业出版社1998年版,第133页。

延伸。^①

一方面,东汉时期旱作农业区轮作复种制的核心作物——小麦的种植已经较为普遍,而汉代的河南尹(郡)又是全国人口密度较高的地区,^②存在粮食短缺的压力;另一方面,郑众的注解也满足复种所要求的空间条件。这样看来,将“禾下麦”“麦下禾豆”解释为复种,似乎也合情合理。

据笔者目力所及,将郑众注理解为轮作复种的观点,至迟在宋代已经出现。如罗愿在《尔雅翼》中讲:

又禾下即种为稍劳,故郑司农注《稻人》,称今时谓禾下麦为萋下麦,言萋萋其禾,于下种麦。

又注《薤氏》云,俗间谓麦下为夷[下],言萋萋其麦,以其下种禾豆,则是卒岁之间,无旷土闲民,此惰农所难,故劝之。^③

“禾下即种为稍劳”,即是说收禾以后紧接着种麦,一年之中播种两次,稍为劳累,显然罗愿认为郑众在讲复种。获禾后种冬小麦,冬季不休耕,因此罗愿才又说“卒岁之间,无旷土闲民”。

至清代亦有人作此理解,如清初惠士奇认为郑众所述“禾下麦”为“穉麦”,即稻下种麦(获稻后播种冬小麦)。^④不过,惠士奇将“禾下麦”与“穉麦”附会在一起使问题更加混乱。郑众长期活动在洛阳一带,其注虽然是针对《周礼·地官·稻人》而发,但举例称“今时”“俗间”,应该是黄河流域旱作农业区的经验,而不是对南方稻作区的描述。在北方,“禾”既是谷类作物的泛称,又是粟的专名,通常不用于指稻。^⑤至于“穉麦”,更与本文无关,不再赘述。^⑥

现代以来,日本学者大都更进一步认为“禾下麦”“麦下禾豆”不但构成了轮作复种,而且接续起来形成二年三熟,其中较早者大概要属西嶋定生。西嶋定生在1946年的论文中指出,郑众所说的“禾下麦”“麦下禾豆”即是以谷子作为麦的前作,又以谷子或豆子为麦的后作,这样就构成粟→冬小麦—粟(豆)二年三熟轮作复种。^⑦即第一年春季种粟,秋季获粟以后播种冬小麦,第二年夏季刈麦后,再种粟或者豆类,秋季收获,冬季休耕。不过西嶋定生同时指出这种方式在汉代还远未普及。^⑧其后,米田贤次郎则指出,郑众既然用“今时”“俗间”这样的词,说明这是人们都知道的常识,故得出汉代已经形成二年三熟轮作复种制的结论。^⑨天野元之助的观点则与西嶋定生基本一致,引郑众注说明东汉时期一部分地区已有二年三作型农业,但尚未普及。^⑩

国内多数学者同样认为郑众注说明东汉时期可能存在粟→冬小麦—粟(豆)二年三熟轮作复种。20世纪50年代,万国鼎据郑众注提出汉代已有轮栽和一年二熟。^⑪这里的一年二熟,大概是指“麦下禾豆”中的麦禾、麦豆轮作复种,即第一年秋季种麦,第二年夏季收麦后再种夏谷子或者夏播豆类,秋季收获谷子或豆类之后再播种冬小麦,可实现一年二熟,这是比二年三熟更先进的轮作复种。但是郑众并未谈到第二年秋季收获粟或者豆类之后还可以播种冬小麦,故一年二熟之说于史无征。不过这也从侧面说明万先生并不反对当时存在二年三熟的观点,否则一年二熟也无从谈起。之后,还

① 彭卫:《关于小麦在汉代推广的再探讨》,《中国经济史研究》2010年第4期。

② 葛剑雄:《中国人口史》第1卷《导论·先秦至南北朝时期》,复旦大学出版社2002年版,第487、494页。

③ 罗愿撰,石云孙校点:《尔雅翼》卷1,黄山书社2013年版,第6页。

④ 惠士奇:《礼说》卷5,《景印文渊阁四库全书》第101册,台湾商务印书馆1986年影印本,第486页。

⑤ 游修龄、曾雄生:《中国稻作文化史》,上海人民出版社2010年版,第49页。

⑥ 关于“穉麦”,参见游修龄:《释穉》,《农史研究》编委会编:《农史研究》第5辑,农业出版社1985年版,第248—250页。

⑦ “→”表示年间接茬播种或移栽,“—”表示年内接茬播种或移栽。下文不再逐一标注。

⑧ 西嶋定生:《中国经济史研究》,冯佐哲、邱茂、黎潮合译,农业出版社1984年版,第179页。

⑨ 米田贤次郎『中国古代農業技術史研究』同朋舍,1989年,219—221页。

⑩ 天野元之助:《犁在中国农业发展史上的作用》,刘俊文主编:《日本学者研究中国史论著选译》第10卷,杜石然等译,中华书局1992年版,第152页。

⑪ 万国鼎辑释:《汜胜之书辑释》,中华书局1957年版,第120页。

有多位学者举郑众注为例,证明东汉存在或者可能存在二年三熟轮作复种。^①即使是没有谈到二年三熟的学者,也不否认郑众注在讲轮作复种。例如,石声汉将“禾下麦”释为禾后麦,认为是“芟夷了禾,在禾茬地里种麦”,^②显然是将“禾下麦”理解为收禾后复种冬小麦。当然,也有学者否认汉代已经形成二年三熟轮作复种制,认为史料并没有说明“禾下麦”与“麦下禾豆”可以在同一块田中接续起来,从而形成二年三熟,如果不能,那就只是二年二收。^③可是即便如此,也并未对“禾下麦”“麦下禾豆”是轮作复种提出质疑。^④

总而言之,认为郑众在讲轮作复种的观点至迟在宋代已经出现,进入现代以来,在对郑众注的解读上,中日学界几乎都认为“禾下麦”“麦下禾豆”是轮作复种,并在此基础上对东汉北方旱作农业区粟→冬小麦一粟(豆)二年三熟制的发展状况展开广泛讨论。然而,将“禾下麦”“麦下禾豆”解释为复种,是否符合郑众注的原意呢?

二、对复种说的质疑

实际上,认为“禾下麦”“麦下禾豆”是轮作复种,即收禾后紧接着种麦,收麦后立即播种禾豆并不是一个好的解释,因为这将引发一些难以解答的问题,而这些问题无疑会对复种说的可信性构成严峻挑战。

第一个问题是禾麦复种与农书的记载之间存在矛盾,这主要是针对“禾下麦”,即冬小麦能否在获粟之后播种。前文已论,西汉《汜胜之书》中“禾收,区种”的记载未必能指实是获禾之后在同一块田中复种冬小麦。而且,汜胜之区田法的实验意义大于实用意义,区田法的技术理念是在小块土地上集中使用水肥,精耕细作,提高单位面积产量,这在主要实行休闲耕作的汉代显然是过于超前了,^⑤且并无文献证明这种耕作方法在当时得到了推广。然而,由汉至唐的农书中都讲种植冬小麦需要夏耕晒垡,如《汜胜之书》记载“凡麦田,常以五月耕,六月再耕,七月勿耕,谨摩平以待种时”;^⑥东汉崔寔《四民月令》称“五月、六月蓄麦田”;北魏贾思勰的《齐民要术》仍主张种“大、小麦,皆须五、六月曠地”;^⑦甚至唐代(一说五代)成书的《四时纂要》,也在提醒农人种麦须曠地,“不曠而种则寡矣”。^⑧如果说东汉时期已经出现了较为先进的禾麦轮作复种制度,即不需要五、六月间夏耕晒垡,可以秋季获禾之后立即种麦,这显然与唐以前农书中的记载是矛盾的。

当然,此种矛盾前辈学者已经指出,但它尚不足以动摇复种说的根基,农书中的记载只能说明曠地种麦在当时是一般情形,无法证明不曠而种的情况一定不存在。然而第二个问题更为关键,即“禾下麦”“麦下禾豆”究竟是收禾还是除草?如表1所示,《周礼·地官·稻人》的一段经文提到了开垦稻田的准备工作。对此,郑玄的串讲简单明了,并无歧义,即夏日以水淹的办法杀绝杂草,待水涸后

① 兹举其要,贾思勰著,缪启愉校释:《齐民要术校释(第二版)》卷2《水稻第十一》,第145页;郭文韬编著:《中国古代的农作制和耕作法》,农业出版社1981年版,第7页;李根蟠:《中国古代耕作制度的若干问题》,《古今农业》1989年第1期;梁家勉主编:《中国农业科学技术史稿》,农业出版社1989年版,第193页;邹逸麟:《先秦两汉时期黄淮海平原的农业开发与地域特征》,中国地理学会历史地理专业委员会《历史地理》编辑委员会编:《历史地理》第11辑,上海人民出版社1993年版,第16页;张波、樊志民主编:《中国农业通史·战国秦汉卷》,中国农业出版社2007年版,第167—168页;韩茂莉:《论历史时期冬小麦种植空间扩展的地理基础与社会环境》,中国地理学会历史地理专业委员会《历史地理》编辑委员会编:《历史地理》第27辑,上海人民出版社2013年版,第192页。

② 石声汉校释:《齐民要术今释》第1册,科学出版社1957年版,第117页。

③ 二年二收与轮作复种并不矛盾,以“禾下麦”为例,第二年收麦后如果不种粟、豆,即只是二年二收,但第一年播种两季(粟、冬小麦),符合轮作复种的定义。

④ 李令福:《再论华北平原二年三熟轮作复种制形成的时间》,《中国经济史研究》2005年第3期。

⑤ 代国玺:《休耕制与战国秦汉的土地制度》,《社会科学》2019年第10期。

⑥ 贾思勰著,缪启愉校释:《齐民要术校释(第二版)》卷1《耕田第一》,第49页。

⑦ 贾思勰著,缪启愉校释:《齐民要术校释(第二版)》卷2《大小麦第十》,第126页。

⑧ 韩鄂编,缪启愉校释:《四时纂要校释》卷3《曠麦地》,农业出版社1981年版,第129页。

芟刈之。郑众则主要对“芟夷”二字作了诠释,且先引《左传》以证,《左传》引上古史官周任之言曰:“为国家者,见恶,如农夫之务去草焉,芟夷蕴崇之,绝其本根,勿使能殖,则善者信矣。”杨伯峻引章炳麟之说,认为《诗》所云“或耘或耔,黍稷薿薿”,芟夷即耘,蕴崇即耔(亦作籽),所谓“芟夷蕴崇之”,即是割除杂草而堆积附着于苗根,以发醇肥田。^①郑众引“芟夷蕴崇之”,其意当与章氏之说相去不远,紧接着他又举所闻见之“禾下麦”以作补充说明。以理推之,郑众既然在讲除草时谈到“禾下麦”,那么二者之间必然存在某种关联。倘若将“禾下麦”理解为谷子成熟后收刈,随即在谷田中播种冬小麦,这与除草并没有明显联系,缀于此处无所补益,实属无谓。实际上不独笔者有此困惑,前辈学者亦觉难以理解,如晚清经学家刘文淇指出:“先郑注‘芟夷’,虽引《左传》为说,然《传》言去草,不关刈禾。”^②刘文淇显然也是将“禾下麦”理解为收禾而种麦,因此批评郑众之注并不切题,没有弄明白刈禾与除草的区别。农史学者夏纬瑛也指出“禾下麦”之注,“既非《左传》‘夷刈(笔者注:当作芟夷)而蕴崇’之事,亦非禾下种麦之事,为说全凭想象,而于文义不切”。^③这应当也是因为夏先生把“禾下麦”理解为禾后种麦,故质疑郑注不切经旨。

表1中《周礼·秋官·大司寇》之“薙氏”,郑玄注称有本作“夷氏”,段玉裁论证称“薙”字《说文》所无,本应作“雉”,系浅人妄改。而雉与夷,古时同字同音,郑众所见之本即作“夷”。^④郑玄注又称薙与夷“皆翦草也”,这是为郑众而发。显然在郑玄看来,郑众所说的“芟夷其麦”并不是收麦,而是除草,否则,他没有必要引用郑众离题之说,徒增纷乱。

总之,如果将“禾下麦”“麦下禾豆”释为收禾而种麦,收麦而后种禾豆,在文理上并不通顺,与郑众正在阐释的除草没有直接关联,有不切经旨之嫌,而且与郑玄“薙”“夷”皆为“翦草”之意的说法相悖,因此,这恐非郑众本意。

第三,从字义上讲,“芟”字是否可以用来指称收获禾稼?表1两处郑众注中,一作“芟刈”,一作“芟夷”。前引诸家皆将二者理解为刈获,即禾、麦成熟之后进行收割,这是有问题的。《毛诗》云:“除草曰芟”。^⑤《说文解字》称:“芟,刈草也。”“义,或从刀,芟草也。”^⑥可见芟、刈二字可互训,皆有除草之意。不过,刈又有收获禾稼义,段玉裁称“芟草获谷总谓之义”,^⑦而“芟”之本义只是除草,至少在南北朝以前不曾引申为收获禾稼,史有明证。

表2 南北朝以前文献所见“芟禾”简表

序号	时代	内容	出处
1	先秦	君亦不惠称盟,利吾有狄难,入我河县,焚我箕、郛,芟夷我农功,虔刘我边垂	杨伯峻编著:《春秋左传注(修订本)》,第944页
2	先秦	于此为坚甲利兵,以往攻伐无罪之国。入其国家边境,芟刈其禾稼,斩其树木,堕其城郭	孙诒让撰,孙启治点校:《墨子间诂》卷5《非攻下》,中华书局2001年版,第141页
3	三国	或欲自芟上邽左右生麦,以夺贼食,帝皆不从	《三国志》卷3《魏书·明帝纪》,中华书局1971年版,第98页
4	三国	自逆宣王于上邽。郭淮、费曜等微亮,亮破之,因大芟刈其麦	《三国志》卷35《蜀书·诸葛亮传》,第925页
5	三国	候其谷稼将熟,辄纵兵芟刈,使无遗种。旧谷既尽,新田不收,平民屯居,略无所入,于是山民饥穷,渐出降首	《三国志》卷64《吴书·诸葛恪传》,第1431页

① 杨伯峻编著:《春秋左传注(修订本)》,中华书局2016年版,第54—55页。

② 刘文淇撰,中国科学院历史研究所第一、二所资料室整理:《春秋左氏传旧注疏证》,科学出版社1959年版,第39页。

③ 夏纬瑛:《〈周礼〉书中有关农业条文的解释》,农业出版社1979年版,第36页。夏先生似将这里的“禾下种麦”理解成了稻下种麦。

④ 段玉裁撰:《周礼汉读考》卷5,《续修四库全书》第80册,第334页。

⑤ 《毛诗正义》卷19《周颂·载芟》,阮元校刻:《十三经注疏》,中华书局1980年影印本,第601页。

⑥ 许慎撰:《说文解字(附检字)》卷1下、卷12下,中华书局1985年影印本,第27、419页。

⑦ 许慎撰,段玉裁注:《说文解字注》,上海古籍出版社1981年影印本,第627页。

续表 2

序号	时代	内容	出处
6	两晋	刘曜入关芟麦苗, 焯又击破之	《晋书》卷 60《索琳传》, 中华书局 1974 年版, 第 1651 页
7	两晋	初, 温恃麦熟, 取以为军资, 而健芟苗清野, 军粮不属, 收三千余口而还	《晋书》卷 98《桓温传》, 第 2571 页
8	两晋	遣抚军大将军略阳公元遵袭中山, 芟其禾菜, 入郛而还	《魏书》卷 2《太祖纪》, 中华书局 1974 年版, 第 30 页
9	两晋	僭擅于是率师伐沮渠蒙逊, 次于氐池。蒙逊婴城固守, 芟其禾苗, 至于赤泉而还	《晋书》卷 126《载记·秃发僭擅》, 第 3149 页
10	两晋	各命守宰, 依险自固, 校其资储之外, 余悉焚荡, 芟除粟苗, 使敌无所资	《晋书》卷 128《载记·慕容超》, 第 3181 页
11	两晋	明年, 蒙逊又伐土业。土业将出距之, 左长史张体顺固谏, 乃止。蒙逊大芟秋稼而还	《晋书》卷 87《李士业传》, 第 2268 页

表 2 是南北朝以前史料中关于“芟禾”的记载, 11 条记录都与战争有关, 第 3、7、10 三条材料中“芟禾”的行动或建议是由防御方发起的, 其余 8 条皆由进攻方发起。对防御方而言, “芟禾”属于“坚壁清野”策略的一部分, 这种策略的主要目的是不让敌方获得谷物, 迫使敌军因后勤供应困难而放弃进攻。因此, “芟禾”不同于“收禾”“获禾”, 后者必须等到谷物成熟方能进行, 而前者恰恰相反, 必须赶在成熟之前完成, 只有这样才能最大程度地避免资敌。待到禾稼成熟后, 单纯“芟禾”就失去意义了, 这时必须抢收, 或者将己方来不及收获的禾稼用火烧、水淹等办法破坏掉, 使敌方不能利用, 否则若只是芟之而去, 反倒为敌方省却了刈割之劳, 无异于“借寇兵而赍盗粮”。正因为“芟禾”不以收获粮食为目的, 所以在属于防御方的三条材料中都明确讲到, 所芟者是生麦或者幼苗, 即尚未成熟的农作物。

对于进攻方而言, “芟禾”通常也不是为了获取谷物, 而是消耗敌人, 最终目的是削弱其抵抗力量, 瓦解其战斗意志。唐初刘世让谋取马邑, 即是此种策略, 其计曰: “数出奇兵略其城下, 芟践禾稼, 败其生业。不出岁余, 彼当无食, 马邑不足图也。”^①既然是出于消耗敌人的目的, 而不为获得谷物, 当然最好也是在谷物尚未成熟时进行, 第 5、6、9 三条即是明证。至于其余 5 条虽没有明确说明, 但我们有理由相信被芟的禾谷很可能也没有成熟。

表 2 中的第 4 条材料即是后来脍炙人口的诸葛亮陇上割麦, 以充军食的故事原型, 但这恐怕与事实有所出入, 理由有二: 第一, 裴松之引《汉晋春秋》称诸葛亮击败上邽(天水郡属县)守将郭淮、费曜后, “大芟刈其麦”, 而《晋书》称诸葛亮听闻司马懿大军且至, “乃自帅众将芟上邽之麦”,^②于此可知蜀军芟麦在司马懿进兵之前。据载, 蜀军进犯天水在三月, 诏司马懿引兵拒亮亦在此月。^③芟麦之后, 蜀、魏两军又相持于上邽东, 司马懿据险不出, 亮军求战不能, 食少而退, 司马懿又蹶之而不击, 至五月十日才“自案中道向亮”。^④以此推之, 芟麦似应在三月, 或在四月初, 不当晚于四月中旬, 此时麦即有熟者, 也不会太多。其次, 蜀军出兵之时, 魏方即有人建议“自芟上邽左右生麦以夺贼食”, 而明帝不从, “前后遣兵增宣王(笔者注: 司马懿)军, 又敕使护麦。宣王与亮相持, 赖得此麦以为军粮。”^⑤所谓“护麦”, 显然是针对蜀军芟麦所采取的应对措施, 这里称“护”而不言“收”, 大概也是因为麦尚未熟, 只可护, 不可收。《晋书》称诸葛亮是听闻司马懿率大军将至, 才率众芟麦, 这说明芟麦

① 《旧唐书》卷 69《刘世让传》, 中华书局 1975 年版, 第 2523 页。

② 《晋书》卷 1《宣帝纪》, 第 7 页。

③ 《三国志》卷 3《魏书·明帝纪》, 第 98 页。

④ 《三国志》卷 35《蜀书·诸葛亮传》, 第 925 页。

⑤ 《三国志》卷 3《魏书·明帝纪》, 第 98 页。

之举是一项拒敌的军事行动,而不是为获取谷物,另外它还从侧面证明此时麦尚未熟。倘若蜀军有芟麦补充军粮的打算,而且此时麦已可收的话,那就不应等到司马懿大军将至的消息传来时才着手割麦。总之,蜀军“大芟刈其麦”,不排除有取其熟者以充军粮的可能,但被芟者更多的应该是尚未成熟的麦苗,而此举的主要目的也不在于获取粮食,而是要破坏敌方的后勤供应。

据以上讨论可知,“芟禾”与“收禾”“获禾”截然不同,前者并不以收获粮食为目的,一般在谷物未成熟之前进行。《周礼·秋官·籩氏》云:“秋绳而芟之”。郑玄注云:“含实曰绳,芟其绳则实不成熟。”^①绳释为孕,郑玄之意谓秋天除草需在其果实尚未发育成熟前予以割刈,而“芟禾”实亦此意。郑众绝不可能不了解“芟禾”与“收禾”“获禾”的区别,如果郑众所谓“禾下麦”“麦下禾豆”的原意是获禾之后复种冬小麦,割麦后复种禾豆,那为什么不用获禾、收禾或者刈禾,而一定要用“芟”这个明显会引发误会的字眼呢?

总而言之,如果坚持旧说,将“禾下麦”“麦下禾豆”理解为复种,不仅与农书的记载相矛盾,而且在文理、字义上皆有不通,很可能有悖于郑众原意,因此可尝试改变思路,另求他解。

三、郑众注实指绿肥

前述对旧说的几点质疑,实际上都在尝试接近郑众原意。其中,第二个问题指出“禾下麦”“麦下禾豆”都是郑众在解释除草时提出来的,那么它们显然与除草存在某种关联。第三个问题指出“芟”字之本义是除草而非获禾,因此郑众所言之“芟刈”“芟夷”也就是在讲除草而不是收禾。那么,答案已经呼之欲出了:“禾下麦”中的“禾”与“麦下禾豆”中的“麦”,在郑众看来,并非粮食作物,而是“草”,也正因为如此,它才会与除草发生关联,才需要芟夷。或许有人会困惑,郑众的注文里分明用的是“禾”“麦”,怎么会又将它们当作草呢?其实这也很好理解,因为禾与麦并不绝对地是粮食作物,当耕作者种植它们的目的是收获谷物时,它们自然是禾,是麦;反之,当它们不能为耕作者生产粮食,或者耕作者最初播种的目的不是为获取谷物,那它们自然也可以是草。例如,我们现在一般理解的莠是与粟同属的狗尾草,它在幼苗期与粟极为相似,难以区分。古人则认为莠即是秕谷落粒所生。汉代许慎的《说文解字》在解释“莠”字时指出“禾粟下,生莠”;^②徐锴《说文解字系传》作“禾粟下扬,生莠”,并进一步阐发许说,“谓禾粟实下播扬而生,出于粟秕”。^③《齐民要术》讲谷子不可连作,否则“颯子,则莠多而收薄”,缪启愉解释为落子发芽成为莠草。^④唐代颜师古注《汉书》称,“莠,秕谷所在〔生〕也”。^⑤这些都说明至少在中古以前人看来,所谓“莠”,实际上也是粟,当它的种子散落田中,萌发以后与下季作物争夺养分又不能为人所用,就成为莠。

前辈学者在解释“禾下麦”“麦下禾豆”时,多认为前者中的“禾”与后者中的“麦”都是粮食作物,“禾下麦”“麦下禾豆”也就是刈禾而种麦、收麦而种禾豆,但这里的“禾”“麦”其实是“草”,农人无需它们的子实,而是在其黄熟以前就芟刈。这种解释乍看起来是反常识的——草自然而生,何处不可得,而粮食之难得,诚可谓“粒粒皆辛苦”。如果说在战时为免资敌,于成熟前芟刈禾麦,尚有可说,但在和平时期,农人究竟出于何种目的,才会放弃即将成熟的谷物,提前割刈呢?其实答案正在于最初培育它们的目的不是收获谷物,而是生产绿肥。

所谓绿肥,即是以植物的青绿茎叶翻压入土作为肥料,又称“掩青”“压青”,植物茎叶腐烂分解以

① 郑玄注,贾公彦疏,彭林整理:《周礼注疏》卷43《籩氏》,第1427页。

② 许慎撰:《说文解字(附检字)》卷1下,第16页。

③ 徐锴撰:《说文解字系传》卷2,中华书局1987年影印本,第12页。

④ 贾思勰著,缪启愉校释:《齐民要术校释(第二版)》卷1《种谷第三》,第65、69页。

⑤ 《汉书》卷90《严延年传》,中华书局1965年版,第3671页。

后可提高土壤有机质含量,更新土壤腐殖质,改善土壤理化性质,提升土壤保水保肥能力,^①对于后季作物的增产大有裨益。明代《天工开物》记载:“南方稻田有种肥田麦者,不冀麦实。当春小麦、大麦青青之时,耕杀田中蒸罨土性,秋收稻谷必加倍也。”^②现代学者分析华北地区的109份资料,平均每亩压青1216斤,下茬粮谷可增产108.4斤;西北五省的24份资料表明,每亩压青2132斤,下茬粮食可增产197.8斤。^③

至迟在西汉时期,古人对于绿肥已有所了解。《汜胜之书》讲到“慎无早耕,须草生,至可种时,有雨即种,土相亲,苗独生,草秽烂,皆成良田。”^④这说明时人已经认识到将田间杂草翻耕入土,待其嫩枝绿叶腐烂分解后,可以为后季作物提供养分,此即掩青技术的雏形。^⑤不过西汉时的掩青技术还比较初级,尚停留在利用田间杂草的阶段,未见有种植绿肥作物的记载。北魏前期出现了专门的豆科绿肥作物——苕草,据《广志》记载,“苕草,色青黄,紫华,十二月稻下种之,蔓延殷盛,可以美田。”^⑥北魏后期绿肥技术更加成熟,贾思勰《齐民要术》云:“凡美田之法,绿豆为上,小豆、胡麻次之。悉皆五、六月中穰种,七月、八月犁耨杀之,为春谷田,则亩收十石。”^⑦这表明当时人不但已经通过栽培绿肥作物以掩青的方式来肥田,而且认识到豆科绿肥作物要比禾本科等其他绿肥作物的肥田效果要好。这是因为豆科绿肥作物与固氮菌共生,可以固定空气中的游离氮,从而增加土壤氮素含量。此外,由于豆科绿肥作物根系发达,入土深,能吸收深层土壤的养分,经翻压腐熟后,大部分养分可以有效地富集到耕作层中。^⑧

如果说郑众注描述的是生产绿肥的过程,从上述绿肥技术的发展脉络来看,这并不突兀。揆之情理,从西汉掩覆天然杂草以肥田到南北朝时期栽培专门的豆科绿肥作物之间,显然还存在中间阶段,即从利用杂草到种植绿肥作物的演变。可以想象,当古人认识到杂草翻耕入土可以肥田以后,开始有意识地培植、选育专门的绿肥作物,在这项创造性实验的最初阶段,农人很可能是从田中最常见的杂草开始筛选,而不会突发奇想去栽培那些不多见的种类(如苕草)。而农田之中,前季作物的落粒萌发而形成的杂草,大概是最常见的种类之一,因此,可以说从利用天然杂草到有意识地培育谷类作物以生产绿肥,实仅一步之遥。而豆科绿肥作物的优越性,很可能是在此基础之上才逐渐被发现的。

其次,虽然《齐民要术》所征引《四民月令》的内容中并无种植绿肥作物的记载,但崔寔曾讲到“五月、六月菑麦田”。^⑨“菑”,石声汉释为灭茬,缪启愉解作初耕,认为是耕翻的通称,^⑩但都不确切。郭璞云“今江东呼初耕地反草为菑”,孔颖达谓菑为入地杀草之名,^⑪因此,所谓“菑田”并不是简单地耕田,还有将杂草翻耕入土以肥田的意义在内。于此可见,东汉时对于掩草肥田是比较重视的。在这样的背景下,出现有意识地培育谷类作物作为绿肥的创新性技术也是合乎逻辑的。

最后,也是最重要的一点,我们注意到,表1郑众注两次都是先引用《左传》“芟夷蕞崇之”的说法,再举“禾下麦”“麦下禾豆”的事例以证。“芟夷”前文已论,无须赘述,“蕞崇”,杜预释为积聚,章

① 蒋尤泉主编:《中国作物及其野生近缘植物·饲用及绿肥作物卷》,中国农业出版社2007年版,第32页。

② 宋应星著,潘吉星译注:《天工开物译注》卷上,上海古籍出版社2016年版,第25页。

③ 焦彬主编:《中国绿肥》,农业出版社1986年版,第58页。

④ 贾思勰著,缪启愉校释:《齐民要术校释(第二版)》卷2《耕田第一》,第49页。缪启愉认为“有雨即种”当作“有雨即耕”,可从。

⑤ 郭文韬等编著:《中国农业科技发展史略》,中国科学技术出版社1988年版,第156页。

⑥ 贾思勰著,缪启愉校释:《齐民要术校释(第二版)》卷10《苕》,第805页。《广志》旧传为晋人郭义恭所撰,后有学者考证其成书当在北魏前期,参见王利华:《〈广志〉成书年代考》,《古今农业》1995年第3期。

⑦ 贾思勰著,缪启愉校释:《齐民要术校释(第二版)》卷1《耕田第一》,第38页。

⑧ 何文寿编著:《植物营养学通论》,宁夏人民出版社2004年版,第286页。

⑨ 贾思勰著,缪启愉校释:《齐民要术校释(第二版)》卷2《大小麦第十》,第126页。

⑩ 崔寔著,石声汉校注:《四民月令校注》,中华书局2013年版,第12页;贾思勰著,缪启愉校释:《齐民要术校释(第二版)》卷1《耕田第一》,第53页。

⑪ 《毛诗注疏》卷14《小雅·大田》,阮元校刻:《十三经注疏》,第476页。

炳麟认为是割除杂草而堆积附着于苗根,以发酵肥田。^①若将“禾下麦”“麦下禾豆”解释为养草肥田,其芟刈后翻耕入土的操作,与“藎崇”之意也甚为切合,因此,这种理解应该是符合郑众原意的。

基于上述三点理由,笔者推测,“禾下麦”中的“禾”与“麦下禾豆”中的“麦”之所以在未成熟前即被芟夷,正是为了制造绿肥。然而,这种推测也连带地引发出一个新问题,即这些禾与麦是农人专门种植的,还是前季作物的落粒萌发而生?笔者以为不排除后一种可能,但人工种植的情况应当也是有的。理由有二:第一,前季作物的落粒萌发即成杂草,利用杂草肥田的技术至迟在《汜胜之书》的时代已经出现了,对东汉人来说,并无新奇。而郑众既然不用“草下麦”“草下禾豆”,而是用“禾下麦”“麦下禾豆”这样的称呼来区别于普通的麦与禾豆,大概说明这种“禾”与“麦”是农人出于生产绿肥的目的专门种植的,它们不纯粹是“草”,在某种程度上也类似农作物,就像南方某些地区有“稻一稻一绿肥”一年三熟的说法,也是将绿肥与农作物等同看待。第二,郑众并没有讲“禾下麦”中“禾”的前季作物必须也是禾,“麦下禾豆”中“麦”的前季作物必须也是麦。如果它们的前季作物不是禾或者麦,那要实现“禾下麦”“麦下禾豆”就非播种不可,而且,绿肥在粮食增产方面的效果明显,专门种植也是值得的。

至此,有关“禾下麦”“麦下禾豆”的所有疑问已经基本阐释清楚,我们可以对郑众注作一完整诠释。先看“麦下禾豆”,其意似应如下:夷(薙)氏,掌除草,故《左传》云:“如农夫之务去草,芟夷藎崇之。”现在民间称麦下(禾豆)为夷下(禾豆),意思是说五、六月间于田中种麦,七、八月芟刈之,积于田中,然后深耕翻压入土,次年春季种谷,此或即《左传》“芟夷藎崇”之意。

当然,郑众并没有讲到播种、芟夷的时机,但《齐民要术》对此有记载,春谷田绿肥“悉皆五、六月中穰种,七、八月间犁掩杀之”。^②由于北方旱作农业区秋季多雨,历来重视伏秋深耕,以贮蓄雨水,并于雨后及时耙耨,切断土壤毛细管通道,防止跑墒,这样可为来春播种提供好墒情。^③因此,可以推测,郑众所闻见的“麦下禾豆”之“麦”,其播种、芟夷时机应该与《齐民要术》所讲大致相同,尤其是芟夷时机,不应晚于七、八月,否则将会对来年土壤墒情造成不良影响。需要指出的是,如果按照上述时令安排农事,“麦下禾豆”每年仅一种一收,并不符合复种的定义。

至于“禾下麦”之“禾”,其播种期应该在春季,五、六月间芟夷,随即翻耕入土,在曠地之后于八月间种麦,这比较符合《四民月令》所讲的种麦须于五六月曠地,秋分前后播种的北方旱作区耕种习惯。^④若按此操作,则一年内播种两次,收获一次,属于复种的范畴。

四、结语

一直以来,学界通常都将“禾下麦”“麦下禾豆”理解为获禾后复种冬小麦,收麦后复种禾豆,此种观点不惟与农书的记载相矛盾,而且从文理、字义的角度来讲也存在窒碍。而将“禾下麦”之“禾”与“麦下禾豆”之“麦”解释为绿肥作物,农人培育它们的目的是收获谷物,而是在其成熟前芟刈,翻耕入土以肥田,这样在文理、字义上都无悖谬,而且与农书的记载也不再冲突,因此,这或许是一个比较圆融、也更加切合郑众原意的解释。

前面已经指出,如果“禾”“麦”是绿肥,“麦下禾豆”并不符合复种的规定,而“禾下麦”则可以满足条件。但是,还有一点需要指出,即文章开头所援引的关于复种的定义中并没有限定作物的类别(粮食作物、经济作物、绿肥作物、饲料作物等),而事实上这也会影响到对于复种的认定。有一部分

^① 杨伯峻编著:《春秋左传注(修订本)》,第54—55页。

^② 贾思勰著,缪启愉校释:《齐民要术校释(第二版)》卷1《耕田第一》,第38页。

^③ 贾思勰著,缪启愉校释:《齐民要术校释(第二版)》卷1《耕田第一》,第38页;谭伯勋编著:《干旱地区土壤的灌溉和保墒》,农业出版社1989年版,第109—110页。

^④ 贾思勰著,缪启愉校释:《齐民要术校释(第二版)》卷2《大小麦第十》,第126、133页。

农学家认为,种植绿肥作物的主要效用是改良土壤,提升地力,并不能直接增加耕地经济产量,因此不应算作复种。^① 史学界以往在研究复种制时,也主要着眼于粮食作物的复种,从这个角度来讲,“禾下麦”也非复种,而据郑众注认定东汉已有轮作复种,甚至出现粟→冬小麦—粟(豆)两年三熟的观点也应该得到纠正。但是,还有一部分农学家从广义出发,认为复种的本质是时间上的集约化,种植绿肥作物占用了生长季节和田地,同样也有产出,应该归入复种的范畴。^② “禾下麦”以绿肥为前茬,麦为后茬,属于“肥粮复种”。^③

尽管学者们对定义的理解有广狭之分,对于“禾下麦”可否被认定为复种也存在争议,但无论如何,它的重要性是不能被忽视的。虽然“禾下麦”这种种植模式还较为原始,它的初衷是保养地力,而不是实现多熟,而且从麦禾至种麦这几个月之间,农田仍处于休闲状态(曠地),没有得到有效利用,但即便如此,它毕竟实现了一年两次播种(粟、麦),相比通行的一年一种一收有重大进步。从这个角度来看,“禾下麦”的出现为粮食作物复种制的发展积累了技术与经验,在农业史上具有重要意义。而且,“禾下麦”“麦下禾豆”在肥料发展史上亦具有重要影响。以往有学者认为《广志》中的苕草是中国最早的栽培绿肥,^④而“禾下麦”中的“禾”与“麦下禾豆”中“麦”,应该是比苕草更早的绿肥作物,其出现标志着古代绿肥技术从利用天然杂草到种植绿肥作物的重要转变,是中国肥料发展史上的一项重大进步。除此以外,澄清“禾下麦”“麦下禾豆”的实质,对于经济史研究也有重要意义。它有利于我们准确评估汉代的复种制发展程度以及粮食生产状况;也提醒我们复种制的发展并非一蹴而就,从一年一熟到一年多熟,中间可能还存在过渡阶段,因此,对于一些曾经被认为是反映复种制的史料必须要审慎对待。

A Reexamination of “*Hexiamai*” and “*Maixiahedou*” as Sequential Cropping

Luo Zhenjiang

Abstract: *Hexiamai* 禾下麦 and *maixiahedou* 麦下禾豆 in *Zhouli* 周礼 noted by Zheng Zhong (Eastern Han Dynasty) are commonly interpreted as the sequential cropping of winter wheat after millet and the sequential cropping of millet or bean after winter wheat. Majority of scholars also claimed that the rotative and sequential cropping system of three crops in two years has been exploited since the Eastern Han Dynasty by quoting Zheng Zhong's notes. However, the above argument is not only inconsistent with the records of the ancient agricultural books, but also incoherent with the legitimacy of the original text as well as the meaning of the words. The reexamination found that millet of *hexiamai* and wheat of *maixiahedou* are not food crops, but green manure. Moreover, *hexiamai* and *maixiahedou* are not referred to as sequential cropping of food crops. However, *hexiamai* has accumulated the techniques and experience of sequential cropping of food crops, which is of great significance of the history of agriculture. Furthermore, the technology of planting millet and wheat as green manure marks an important transition from the use of natural weeds to the cultivation of green manure crops, leading to a great progress of the history of fertilizer development.

Keywords: *Hexiamai*, *Maixiahedou*, Three Crops in Two Years, Sequential Cropping, Green Manure

(责任编辑:丰若非)

① 卞新民、冯金侠:《多元多熟种植制度复种指数计算方法探讨》,《南京农业大学学报》1999年第1期。

② 南京农学院、江苏农学院主编:《作物栽培学·南方本》(下),上海科学技术出版社1980年版,第416页。

③ 焦彬主编:《中国绿肥》,第125—126页。

④ 焦彬:《论我国绿肥的历史演变及其应用》,《中国农史》1984年第1期。