华南农业大学学报(社会科学版)
2008年第1期 JOURNAL OF SOUTH CHINA AGRICULTURAL UNIVERSITY No. 1 2008
(第7卷) (SOCIAL SCIENCE EDITION) (Vol. 7)

中国古代桑、蚕灾及其防治

龚光明, 杨旺生

(南京农业大学 人文学院, 江苏 南京 210095)

摘 要: 以历史史实为依据,分析了古代桑、蚕灾,桑灾的产生原因在于雨、雪、风、雹及虫等,而蚕灾的发生除与雨水、低温有关外,还与桑灾密切相关。桑、蚕灾有一定的发生规律,总结历代桑、蚕灾防治经验,也可发现一些朝代的赈济措施。

关键词: 中国古代;桑灾;蚕灾

中图分类号: K207 **文献标识码**: A **文章编号**:1672-0202(2007)04-0097-06

我国是世界上最早养蚕缫丝的国家[1]43。《淮南子》引蚕经说:"黄帝元妃西陵氏始蚕,其制衣裳自此始"[2]2519《吕氏春秋》谓:"后妃率九嫔蚕于郊,桑于公田。"我国考古工作者分别于1926年在山西、1958年在浙江的古遗址中发现了古代遗留下来的丝织品,证明早在五六千年前我国就有了栽桑养蚕业和纺织手工业[3]38。古人很早认识到桑蚕与农耕同等重要,"衣以桑麻,养以五谷。"[4]农桑不兴则衣食无着,社会就有灾难。汉景帝后元二年,诏曰:"雕文刻镂,伤农事者也;锦绣纂组,害女工者也。农事伤则饥之本也;女工害则寒之原也。夫饥寒并至,而能无为非者寡矣! 朕……欲天下务农蚕,素有蓄积,以备灾害。"[5]151

统治者制定促进桑蚕业发展政策,嘉奖致力农桑的官员和百姓,梁中大通三年,徐摛出为新安太守。至郡,为治清静,教民礼义,劝课农桑,期月之中,风俗便改。秩满,还为中庶子,加戎昭将军[6]。设置专事农桑的机构:(元)大司农司,秩正二品,凡农桑、水利、学校、饥荒之事,悉掌之[7]2188。元顺帝至正八年四月诏:"守令选立社长,专一劝课农桑。"[7]882有些朝代还以植桑多寡作为奖惩官员的标准,宋政和元年三月,诏监司督州县长吏劝民增植桑柘,课其多寡为赏罚[8]386。那些劝督农桑不力者得到相应的惩罚,晋咸康元年,石季龙如长乐、卫国,有田畴不辟、桑业不修者,贬其守宰而还[9]2764。并对桑蚕者提供免征或少征桑蚕税的优惠政策,洪武二十八年十二月,诏河南、山东桑枣及二十七年后新垦田,毋徵税[10]。

有些朝代规定了具体的种桑数量,若在所定期限不完成所定植桑数,要收回所分田地。魏高祖九年,下诏均给天下民田:诸初受田者,男夫一人给田二十亩,课莳余,种桑五十树,枣五株,榆三根。非桑之土,夫给一亩,依法课莳榆、枣。奴各依良。限三年种毕,不毕,夺其不毕之地。于桑榆地分杂莳余果及多种桑榆者不禁[11]614。

古人还注重总结、推广桑蚕技术,写了很多农桑方面的著作,如贾思勰的《齐民要术》等。尤其元世祖时的官颁农书《农桑辑要》,此书后又曾多次刊印颁行。天历二年二月颁行《农桑辑要》及《栽桑图》[7]730,对元代桑蚕业的发展起了很大的促进作用。有些官员在自己辖区教民蚕桑技术,光绪九年,曾銮出为陕西督粮道,设蚕桑局,聘织师教以煮湅织染法,岁出丝帛埒齐、豫[2]12743。

正因为重视蚕桑,统治者对于破坏桑蚕的行为给予制裁,他们遣官巡视,严禁破坏桑蚕,世宗大定五年十二月,上以京畿两猛安民户不自耕垦,及伐桑枣为薪鬻之,命大兴少尹完颜让巡察[12]1044。同时也注重对自然灾害的防治,下文将论述此内容。

一、桑、蚕灾

二十五史记载的桑、蚕灾分别为:桑灾共有75次,蚕灾共有33次(其中有10次与桑灾记载重复),按其发生,

收稿日期:2007-07-11

作者简介:龚光明(1968—),男,安徽滁州人,南京农业大学人文学院博士研究生,主要研究方向为科学思想史.

各具以下特征:

(一)桑灾的特征

首先,桑灾主要发生在春季,75次桑灾,发生在二月的有6次;三月的有32次之多,占总数的41%强;闰三月1次;春季的1次。整个发生在春季的共计为40次,占总数的53.3%。其次是夏季,发生在四月的为11次,五月的12次,六月的5次,三个月合计为28次,占总数得37.3%。发生在秋、冬季的很少,只有七月的3次,八月的1次,12月的1次,还有无月份记载的2次。可见,桑灾主要发生在春、夏两季,因为,这两个季节正是桑树生长、发育的时期,其遭受的灾害也就明显增多。

其次,桑灾发生的原因,主要有以下几个方面:

一是霜、雹、雪等,这三种原因造成的桑灾共有32次,占总数的42.7%,尤以发生在三月的为多,共有23次,霜、雪、雹是由低温引起的。如晋惠帝元康六年三月,东海陨雪,杀桑麦[9]874。唐永淳元年五月,定州大雨雹,害麦、禾及桑[13]944。有的破坏范围极大,如晋武帝太康六年三月,齐郡临淄、长广不其等四县,乐安梁邹等八县,琅琊临沂等八县,河间易城等六县,高阳北城等四县陨霜,伤桑麦[9]874。

二是虫食桑。由虫所引起的桑灾共有30次,仅次于低温,占总数的40%。其发生情况是:二月3次,三月5次,四月7次,五月9次,六月4次,七月2次。突出的是三、四、五、六月,由于虫的生存需要一定的温、湿度,因此气温、雨水对其都有影响,故多发生在春末及夏季。而秋、冬季由于气温低,虫灾较少。虫所引起的桑灾多为未具体记载虫种,少数记载了虫名,步屈虫1次,蝻虫1次,蠓虫1次,蝼1次,还有以颜色记载的1次,尽管记载的次数少,但也足以说明食桑的虫类很多。《农桑要旨》云:害桑虫蠹不一:"蠨蛛、步屈、麻虫、桑狗为害者,当生发时,必须于桑根周围封土作堆,或用苏子油于桑根周围涂扫,振打既下,令不得复上,即蹉扑之——或张布幅,下承以筛之。野蚕为害者,……三日内,野蚕大眠起,桑叶尽为所食,家蚕又何望乎?又有蜣螂虫,性如蠨蛛,尽潜于上,夜出食叶,必须上用大棒振落,不用布幅承聚,于上风烧之,桑间虫闻其气,即自去……又有虫根食皮而飞者,各曰"天水牛……。"[14]188-189如宋太宗太平兴国二年六月,磁州保定等县墨虫生,食桑叶殆尽[8]56。可见,古代对桑树虫灾的研究较为透彻。

三是大风雨造成的桑灾。此类共9次,其中雨水造成的4次,大风造成的4次,另有1次是风雨雷电共同作用的结果。从记载时间看,雨水的4次分别发生于:三月1次,五月2次,七月1次;大风为:三月2次,八月1次,十二月1次,风雨雷电的也在三月,因此可以说雨水造成的桑灾主要发生在夏、秋季节,大风引起的主要在春季。如宋淳熙十五年,祁门县群山暴汇为大水,漂田禾、桑等[8]1333。从史料记载看,雨水造成的4次桑灾主要发生在今浙、皖两省,4次风灾主要发生在黄河以北地区,这种地域分布与南北方的气候条件有不可分割的关系。

人为破坏桑树的情形记载的仅有两次,宋神宗熙宁元年五月,御史刘挚言:"昉等开修漳河,凡用九万人。物料本不预备,官私应急,劳费百倍。逼人夫夜役,践蹂田苗,发掘坟墓,残坏桑柘,不知其数。……"[8]2352此次是由于夜役民工所致。金世宗大定十九年二月,上如春水,见民桑多为牧畜啮毁,诏亲王公主及势要家,牧畜有犯民桑者,许所属县官立加惩断[12]1045。牧畜损桑情况前文已有所引,还可从一些朝代的禁令中发现,足以说明达官势要之家常纵畜损桑。

从一些朝代的禁令中,还可发现这样一种破坏桑树的人为情形,隐帝乾祐元年三月甲寅,帝始御广政殿,群臣起居。殿中少监胡崧上言:"请禁砍伐桑枣为薪,城门所由,专加捉搦。从之。"[15]古代居民生活,尤其是城市居民生活主要以柴薪为燃料,因此这也对桑蚕造成了破坏。

(二)蚕灾的特征

首先,从时间上看,蚕灾主要发生在夏季,其次是春季。33次蚕灾中有10次与桑灾重复,此10次发生的月份为三月及闰三月为5次,五月4次,另1次发生在春季;另23次月份分布是:二月1次,三月4次,四月3次,五月6次,六月3次,八月1次,无月份记载的3次,另外发生于春、夏季的各1次。将33次综合起来看,发生于二、三月,即春季的共有10次,占总数的30.3%;发生于四、五、六月即夏季的有16次,占总数的48.5%;其他季节只有八月的1次。综合所有,蚕灾主要发生在春季的三月和夏季,这种情形自然与蚕的生长习性分不开,这一阶段是蚕的主要生长发育期。

其次,按二十五史记载的蚕灾发生原因归类,有以下几点:其一,雨水。《齐民要术》:《春秋考异邮邮》曰:"蚕,

阳物，大恶水，故蚕食而不饮。”[16]232因此大水往往容易造成蚕灾。雨水造成的蚕灾共有 10 次，占总数的 30.3%，这些雨水引起的蚕灾全部分布在三月及夏季（有 1 次记载为春季），宋绍兴三十年五月，久雨，伤蚕麦，害稼[8]1423。有的破坏范围很广，元至正四年夏，汴梁兰阳县，许州长葛、郾城、襄城，睢州，归德府亳州之鹿邑，济宁之虞城淫雨害蚕麦，禾皆不登[7]1104。可见此次雨水造成的蚕灾范围之广。

其二，由于桑灾而造成的蚕灾。这种情况，历史记载的有 11 次，发生月份为三月 5 次，五月 4 次，春季 1 次，另 1 次无月份记载。这些蚕灾不同于前面的是，它们是由于其生存的食物——桑被破坏了，从而成为间接的受害者。这几次桑灾有 5 次由霜引起，3 次是虫食桑引起，1 次由大风引起，2 次没记载原因。如宋建隆三年春，厌次县陨霜杀桑，民不蚕[8]1344。元至元二十九年五月，沧州、潍州，中山，元氏、无棣等县桑虫食叶，蚕不成[7]1067。这方面也有破坏力较大者，元大德九年三月，清、莫、沧、献四州霜杀桑二百四十一万七千余本，坏蚕一万二千七百余箔[7]1060。

其三，寒。此记载不多，寒引起的蚕灾 2 次，即宋乾道元年二月，行都及越、湖、常、润、温、台、明、处九郡寒，败首种，损蚕麦。二年，夏寒，江、浙诸郡损稼，蚕麦不登[8]1424。而乾道元年（1165 年）和二年（1166 年）正是高文学对两宋冻害研究结果：七个多冻害的时段之一的第五时段（1160－1199 年），这一时段出现冻害的年份有 8 个，而这两年均在其中[17]。

二、桑、蚕灾防治

古人极为重视桑蚕业，历代统治者都重视桑蚕灾，《管子·山权数》中说：“民之通于蚕桑，使蚕不病者，皆置之黄金一斤，直食八石，”此等重金奖励足以证明当时的统治者对桑蚕生产及蚕病防治的重视。历代对桑、蚕灾的重视，除上文所列的各种桑蚕灾的防治措施外，还可从以下方面得以证明。

（一）赈济桑、蚕灾

桑蚕灾的直接后果是织不出蚕茧，无蚕丝，进而导致丝织品生产的贫乏。因此，古代政府往往采取减免丝料的措施。

首先，一些朝代规定了桑、蚕灾的赈济措施。唐税法规定：桑麻尽者，免其调[13]1343。唐的“调”就是向官府缴纳当地土产，一般指绢物等，规定税额，每丁每年纳绢（或绫或絁）二丈，绵三两；不产绢的地方，交纳布二丈五尺和麻三斤。而且唐代税法具体执行时，规定遇有水、旱、虫、蝗等自然灾害时，损失达收获额十分之四以上可以免租；损失达十分之六以上时，免租和调；损失达十分之七以上，可以免除全部课役[18]。可见，现实中可能并非“桑麻尽”时才免。金代租赋：……损十之八者全免，七分免所损之数，六分则全征。桑被灾不能蚕，则免丝绵绢税[12]1056。其次，减免丝料。根据灾情轻重施以不同赈济，元至元四年六月，以中都、顺天、东平等处蚕灾，免民户丝料轻重有差[7]115。也有因桑蚕灾而减免租赋的，魏承明元年八月，以长安二蚕多死，丐民岁赋之半[11]32。

再次，政府给予灾民种苗，资助其蚕桑。清同治二年，杨荣绪出为浙江湖州知府。粤匪据湖州四年，时甫克复，荒墟白骨，阒无人烟。荣绪置善后局，规画庶政，安集流亡，闾阎渐复。属县粮册无存，荣绪招来垦辟，试办开徵，岁有起色。湖蚕利甲天下，经乱，桑尽伐，课民复种，贫者给以桑苗，丝业复兴[2]13084。

（二）预防桑蚕灾的发生

在发展桑蚕业的过程中，人们逐渐总结出对各种灾害的防治措施。首先是对造成桑、蚕灾的某些气象灾害的防治。

1. 低温的防治

《务本新书》中介绍有防止桑树霜灾的方法：备霜灾者，三月间，倘值天气陡寒，北风大作，先于园北，觑当日风势，多积粪草，待夜深，发火燠气，假借烟气，顺风以解霜冻[14]188－189。养蚕时的低温古农书中也有总结，《齐民要术》：又法：以大科蓬蒿为薪，三蚕令遍，悬之于栋梁、椽柱，或垂绳钩弋、鹞爪、龙牙，上下数重，所在皆得。悬讫，薪下微生炭以暖之。得暖则作速，伤寒则作迟[16]234－235。《士农必用》：修屋宜高广，勿接搀、厦。蚕生前一月泥饰。（注：厚则耐寒热）[14]233《务本新书》：若值阴雨天寒，比及饲蚕，先用去叶秆草一把，点火绕箔四向照过，逼去寒湿之气，然后饲蚕，蚕不生病[14]188－189。另外还可用人体去感受温度，及时予以解决，自蚁初生，相次两眠，蚕屋内正要温暖，蚕母须著单衣，以身体较：若自身觉寒，其蚕必寒，便添熟火[14]248。

2. 雨水的防治

《齐民要术》载养蚕法:老时值雨者,则坏茧,宜于屋里簇之:薄布薪于箔上,三蚕讫,又薄以薪覆之。一槌得安十箔[16]234-235。

3. 旱灾的防治

备春旱者,秋深,预于桑下约量拥粪,经冬地气藏湿,桑亦旺盛。春月拨作土盆。雨则可聚,旱则可浇。锄治桑隔,自然耐旱,又辟虫伤[14]188-189。

其次,各种虫灾的防治,可归纳为这样几个方面:

人工拍打,主要是针对食桑叶害虫。《农桑要旨》云:害桑虫蠹不一:蠖蛛、步屈、麻虫、桑狗为害者,当生发时,必须于桑根周围封土作堆,或用苏子油于桑根周围涂扫,振打既下,令不得復上,即蹉扑之——或张布幅,下承以筛之[14]188-189。此处还有用苏子油治虫的方法。……除之之法,当盛夏食树皮时,延树身必有流出脂液湿处,离地都无三五寸,即以斧削去,打死其子,其害自绝。若已在树身者,宜以凿剔除之[14]188-189。

利用间种套作技术防止害虫。《农桑要旨》云:桑间可种田禾,与桑有宜不宜:如种谷,必揭得地脉亢干,至秋桑叶先黄,到明年桑叶涩薄,十减二三;又招天水牛,生蠹根吮皮等虫。若种蓣黍,其梢叶与桑等,如此业丛杂,桑亦不茂。如种绿豆、黑豆、芝麻、瓜、芋,其桑郁茂,明年叶增二三分。种黍亦可。农家有云:"桑发黍,黍发桑。"[14]188-189既有利于躲避虫,又促进桑叶增产。

清除桑田荒芜的杂草。认识到诸种害虫的产生是与田地的荒芜相关:凡诸害桑虫蠹,皆因桑隔荒芜而生,以致累及熟桑,使尽修桑下为熟地,必无此害桑虫蠹也[14]188-189。

清代农书中记载有对桑水牛的防治方法,沈練《蚕桑说·树桑法》说:"桑牛……其下卵也,必啮破树皮,而藏其卵于皮内。治之之法,于树之本身及大枝上,见有脂膏流出之处,剔破其批,中有卵如米粒者,取而碎之。若已成虫,则须寻著虫所进入之户,用铁线蘸油刺入户内。其深入而非铁线所能及者,以百部草切碎,纳小瓮中,用水浸烂,取其汁灌之(用熟桐油亦可)无不死者。"[14]193《齐民要术》记载了如何判断蚕的好坏方法:《五行书》曰:"欲知蚕善恶,常以三月三日,天阴如无日,不见雨,蚕大善。"[16]234-235

与上文众多防灾措施相悖的是,《齐民要术》中还介绍了用巫禳方法预防鼠虫等对蚕的危害:"冬以腊月鼠断尾。正月旦,日未出时,家长斩鼠,著屋中。祝曰:'付敕屋吏,制断鼠虫;三时言功,鼠不敢行,'""取亭部地中土涂灶,水、火、盗贼不经;涂屋四角,鼠不食蚕;涂仓、箪,鼠不食稻;以塞坎,百日鼠种绝。"[16]234-235

再次,制止人为破坏桑蚕。主要通过各种政策、法令阻止人为的破坏行为,甚至指定了具体的惩罚标准。历代对势要人家纵畜损坏桑树采取订立法令制止的措施,有的制定了处罚标准,宋天圣八年,御史论以为非体,遂诏勿报。祖宗时,重盗剥桑柘之禁,枯者以尺计,积四十二尺为一功,三功以上抵死[8]4976。《元史》中也多处记有禁止军队或势要人家纵畜损坏桑田,元禁令规定:纵头匹食践田禾桑果,罪及主将[7]2685。

(三)受"天人感应"思想的影响,统治者认为桑蚕灾害的发生同样是因为上天对人类的惩罚

元《王祯农书》中论述了多种"祈祷吉庆、禳除灾难的祭祀",又说:"又,育蚕者,亦有祈禳报谢之礼。皇后祭先蚕。《淮南子》云:黄帝元妃西陵氏始蚕,即为先蚕。考之《后汉·礼仪志》,祭菀窳妇人与寓氏公主。至庶人之妇,亦皆有祭。秦观《书》云:庶人冢妇以下,再拜;诘旦升香,各赍设醴而祭。此后妃与庶人之祭,虽贵贱之仪不同,而祈报之心则一[19]。因此,几乎各朝代都有祭祀先蚕的礼仪。尤其宋代更是如此,不仅水旱等灾统治者要寻求弭灾之道,对于桑蚕灾也是如此。《宋史》记载的共有3次,均发生于高宗时,即高宗绍兴五年,时久雨伤蚕麦,及边报有警,诏侍从台谏陈弭灾御侮之策。张运言:"天灾之事,有甚可畏而不足畏者,视吾政之修不修;有甚可忧而不足忧者,视吾自治之善不善。"[8]12221绍兴八年,宰臣奏积雨伤蚕,上曰:"朕宫中自蚕一薄,欲知农桑之候,久雨叶湿,岂不有损?"乃命往天竺祈晴[8]2503。三十一年四月,以久雨伤蚕麦,盗贼间发,命侍从、台谏条上弭灾除盗之策。出天申节银十万两加充户部籴本[8]600。从绍兴五年的记载看,张运认为,消弭蚕麦灾的办法只要统治者加强政治修养即可。从最后一个记载看,尽管宋代统治者一方面在进行祈天祭祀活动,但另一方面也在积极地给灾民以物质上的赈济。

三、古代桑、蚕灾及其防治的启示

上文论述了我国历史上桑、蚕灾特征及应对方式,从中可以得到些启示:

首先，桑、蚕灾本身有个不断发展的过程。第一，次数增加。根据统计数据，发生于唐以前的桑灾之和分别是16 次，宋 16 次，元 40 次，明 3 次，清无记载；发生于唐以前的蚕灾之和是 4 次，宋 11 次，元 18 次，明、清无记载。从唐前、宋、元桑、蚕灾的次数看，两种灾害增长的速度很快，后者都远远超过前者。明、清时期记载数量很少，并不能表明事实的确如此。有人研究了宋以后各代的较大灾害情况，认为历史上，我国灾害频繁发生，据不完全统计，宋487 年间，各种较大的灾害 874 次；元代 100 余年间，较大的灾害 513 次；明代 276 年间，较大的灾害达 1011 次；清代296 年间，较大的灾害达 1121 次[20]。可以看出明、清时期较大的灾害在数量上远远超过其以前各代。而且，明清时期，我国的杭嘉地区和珠江三角洲，蚕桑业获得很大发展，植桑养蚕的地域面积扩大了。在此情况下，很难说桑、蚕灾就少发生或不发生了。第二，成灾原因复杂多样。桑、蚕的成灾原因主要是气象原因和生物原因，从上文可以看出，几乎各种气象灾害都可以给桑蚕业带来危害，尤其虫灾，元代所记载的种类比宋时多了很多。需要指出的是，在人类对环境破坏越来越严重的背景下，人为造成的桑蚕灾不可忽视。

其次，桑蚕灾的防治技术也随着桑蚕业的发展不断提高，而且更具科学性。唐中期以前，黄河流域仍然是我国蚕桑业中心，中唐之后，南方的一些地区蚕桑业发展很快。五代时，栽桑以供饲蚕，也在长江中下游各地迅速发展[3]272 -273。宋时蚕桑在南方有更大的发展，现在最重要的蚕桑基地之一的太湖地区，就是在南宋时期形成和发展起来的[3]288。明清时得到更进一步的发展，据《姑苏志》卷十五“农桑兰靛”中记，至弘治十六年，苏州七县栽桑增加为 240903 株[21]。蚕桑技术也随着发展起来，从上文可以看出灾害防止技术的进步。同时蚕的饲养技术以及桑的栽培等技术都在不断更新、发展，如宋陈旉《农书》最早谈到桑的嫁接：“差欲接缚，即别取好桑直上生条，不用横垂生者，三四寸长截，如接果子样接之。其叶倍好，染亦易衰，不可不知也。湖中安吉人皆能之。”……可以说宋元时盛行桑的嫁接，技术水平已相当高了[3]330 - 331。蚕也如此，明代蚕业科学上最重要成就之一是认识了蚕的杂交优势并加以利用。如据《天工开物 · 乃服》载：“今寒家有将早雄配晚雌者，幻出嘉种，一异也。”[1]384 - 385

再次，加强桑蚕灾防治技术的研究。我国古代人民在防治作物病虫害方面，采用了农业防治、生物防治、天然药物防治和人工捕捉等综合措施，从上文可以发现在桑灾的害虫防治中，这四种方法大都得以运用。《氾胜之书》曰：种桑法：每亩以黍、椹子各三升合种之。黍、桑当俱生。除之，桑令稀疏调适。黍熟，穫之。桑生正与黍高平，因以利镰摩地刈之，曝令燥；後有风调，放火烧之。（注曰：桑苗“平茬”有促进根系发育的作用，再放火烧茬，可使桑苗根颈部的潜伏芽至来春较早萌发，新条生长较快；烧后会消灭一些越冬害虫，剩余的草木灰多少有施肥的效果。）[14]188 - 189这可谓农业防治，上文的间种套作法也如此。对于食叶的害虫，即蠋蛛、步屈等，用的是人工捕打法。王祯《农书》中总结了用桐油防治的桑树害虫的经验：“用桐油纸燃塞蛀孔”以及上文清代沈練介绍的方法等都属于药物防治法。

古代劳动人民在桑蚕灾及其他灾害的防治方面，积累了丰富的经验，这些经验是我国传统农业中优秀的成果。当代农业在发展中，大量使用化学手段防治各种农业灾害，已给环境和人类带来危害，在此境况下，更有研究我国古代宝贵的防灾技术的价值。

参考文献：

[1]　张　芳，王思明. 中国农业科技史[M]. 北京：中国农业出版社，2001.
[2]　赵尔巽，柯劭忞. 清史稿[M]. 北京：中华书局，1977.
[3]　郭文韬，等. 中国农业科技发展史略[M] . 北京：中国科学技术出版社，1988.
[4]　中国文史出版社编. 二十五史(卷一)[M]. 北京：中国文史出版社，2002：324.
[5]　(汉)班　固. 汉书[M]. 北京：中华书局，1962.
[6]　(唐)姚思廉. 梁书 [M]. 北京：中华书局，1973：447.
[7]　(明)宋　濂，等. 元史[M]. 北京：中华书局，1976.
[8]　(元)脱　脱，等. 宋史[M]. 北京：中华书局，1977.
[9]　(唐)房玄龄，褚遂良，等. 晋书[M]. 北京：中华书局，1974.
[10]　(清)张廷玉，等. 明史 [M]. 北京：中华书局，1974：53.
[11]　中国文史出版社编. 二十五史(卷四)[M]. 北京：中国文史出版社，2002.

[12] (元)脱 脱,等. 金史[M]. 北京:中华书局,1975.
[13] (宋)欧阳修,宋 祁,等. 新唐书[M]. 北京:中华书局,1975.
[14] 缪启愉. 元刻农桑辑要校释[M]. 北京:农业出版社,1988.
[15] (宋)薛居正,等. 旧五代史 [M]. 北京:中华书局,1976:1344.
[16] 缪启愉. 齐民要术校释[M]. 北京:农业出版社,1982.
[17] 高文学. 中国自然灾害史[M]. 北京:地震出版社,1997:166.
[18] 叶依能. 中国历代盛世农政史[M]. 南京:东南大学出版社,1991:142.
[19] 缪启愉. 东鲁王氏农书译注[M]. 上海:上海古籍出版社,1994:504.
[20] 申曙光. 灾害生态经济研究[M]. 长沙:湖南教育出版社,1992:118.
[21] 蒋映莲. 苏州古代桑蚕简史[J]. 江苏蚕业,2004,(1):59-60.

A Tentative Exploration of Mulberry and Silkworm Disasters in Ancient China

GONG Guang-ming, YANG Wang-sheng
(*College of Humanities and Sciences*, *Nanjing Agricultural University*, *Nanjing* 210095, *China*)

Abstract: Based on the historical data, this article analyses the ancient mulberry and silkworm disasters. Mulberry disasters resulted from rain, snow, wind, hail and insects etc.. However, silkworm disasters had close concern with mulberry disasters besides rain and low temperature. The article sums up the regular patterns to stop mulberry and silkworm disasters from happening. Some of them still give us important inspiration. Mulberry and silkworm disasters have certain laws, and we can find out some relieve measures used in history.

Key Words: ancient China; mulberry disaster; silkworm disaster