

# 中国古代一些地震前的植物异常

万才淦

(中国科学院武汉植物研究所, 武汉 430071)

**提 要** 作者查阅中国历史文献 600 余种, 从中收集到 700 处与地震有关的植物异常记录。本文报导其中近 40 次震前植物异常实例, 对震前出现植物异常的原因作了分析, 认为旱、涝、温度、地下水、前震、放射性物质、地磁场变化等可能是引起震前植物异常的中介因素。

**关键词** 地震前兆 植物异常 中国 实例 原因

关于植物宏观异常与地震的关系, 中外都有记载。我国有“筵竹花实, 自冬及春, 群花发、桃李实, 可能是地震的征兆”的经验, 日本有“花开花落不逢时”的地震谚语。近三十年来, 国内也有一些震前植物异常的报道。但总的说来, 与地震的其他前兆相比, 这方面的例子很少, 证据不多, 对异常原因的探讨也很不够。为了查寻植物与地震的历史记载, 笔者查阅了古代的正史、别史、方志、笔记、杂录、诗文等历史文献 600 余种, 共收集植物异常近 700 处, 其中有少数异常发生在地震前。本人收集的一千多年积累的近 40 次地震前植物异常的实例, 充实了这方面的证据, 找到了规律, 有长期保存、让更多的人知道、供进一步研究参考和实际预报地震的价值。现报道于下。

公元前 78 年 (即元凤三年) 二月地震, 大雨雪, 关东尤甚, 深者一丈, 竹柏或枯。

“建元十七年四月……上林竹死, 洛阳地陷”。

“嘉靖二十五年, 清水县弓门镇山裂深二十余丈, 长亘山; 四月初十, 甘肃地震声如雷, 大树皆枯”。

古书中关于植物与地震的关系的直接记载很少。上面三条是把地震与植物异常连贯起来叙述的, 可能是认为它们有联系。下面的一些例子在古书上是不连贯的, 先从某一书上查出植物异常, 再从《中国地震目录》和《中国地震资料年表》中找出它以后所发生的地震的。

1555 年陕西大侵秦岭山一带竹子开花结实, 人取充饥; 1556 年陕西华县 8 级大地震, 兰田在重破坏区, 秦岭在震区。

1583 年 9 月山西静乐桃李花, 地大震; 1584 年 6 月, 静乐 4<sup>3</sup>/<sub>4</sub> 级地震。

1641 年山西太平县黄山白浮立源抵洋湖三十里小竹皆产实; 1642 年山西平陆、安邑间 6 级地震, 太平县在轻震区。

1653 年 8 月，甘肃庄浪卫果树生花；1654 年甘肃天水 7.5 级大地震，庄浪在重破坏区。

1667 年山东德平县桃、李冬花；1668 年 7 月 25 日，山东莒县、郯城 8.5 级大地震，德平县在重破坏区，城垣、民房塌毁甚多，压死人无数。

1667 年河北宁津桃、李冬花，在 1668 年 7 月 25 日山东莒县、郯城 8.5 大地震的轻震区。有的书报道这次地震的前一年十月桃李花，林擒实，只是未写地点。

1678 年河北三河、平谷旱，7 月李华；1679 年 9 月，三河平谷 8 级大地震。

1678 年 11 月，山西阳高卫杏、李花；1679 年 9 月，三河、平谷 8 级大地震，阳高卫在轻震区。

1730 年冬，江苏南通桃、杏花；1731 年 11 月昆山附近 5 级地震，南通；如皋、泰州、新阳、松南同时震。

1738 年秋，山西曲沃桃李花；1739 年 1 月，平罗、银川 8 级大地震，曲沃在有感区。

1753 年 10 月，山西太原桃李花；1754 年 5 月太原 5 级地震。

1829 年山东章立县柿园泉地桃重实如枣；1830 年历城、章立、新城、长清等县地震；1830 年河北磁县 7.5 级大地震，章立在波及区。

1867 年安徽五河县秋大水，冬桃李花；1868 年 10 月定远南 5 $\frac{1}{2}$ 级地震，五河亦震。

以上是中强震和大震前的植物异常；古代有不少未写明震级的有感地震（小震）前也有植物异常，如：

1201 年 1 月临安无雪，桃李花，蛰虫不藏；同月临安地震。

1522 年安徽庐、凤、淮、阳四府大水，冬气暖如春，草木皆花，间有实者；1523 年 2 月，宿松、望江、凤阳、旌德、五河等府县地震；南京、山东、河南地亦震。

1523 年河南太康县桃李梨杏冬花，鲜茂如春，是年夏旱；1524 年 2 月太康地震，距太康 60 公里的鄆陵地大震，“声如山摧，室如舟仄，树枝拂地，一夜动百余次，屋仆者相望，旬日始宁”。震区几乎分布到全省，中牟、禹州等十五州县同时地震。

1584 年 10 月，湖北圻水（今浠水）县杏花；1585 年 3 月圻水地震。

1540 年冬，山西忻州山中桃李花，太原桃李花；同年冬，太原府和一些州县地震。

1584 年 6 月，山西静乐 4 $\frac{3}{4}$ 级地震，7 月霜杀禾，9 月桃李花、地震。

1589 年冬，甘肃兰州桃李花；1590 年 7 月临洮 5 $\frac{1}{2}$ 级地震，距兰州 70 公里，兰州同时雨雪地震。

1590—1591 年，云南永昌竹生米；1591—1592 年两年腾越地大震，“城圯数十丈，军民庐舍皆坏”。

1592 年冬，山东昌乐县大麦秀，桃李花；1593 年青州府、昌乐县地震有声，馆陶县天鼓鸣；1594 年昌乐又震。

1593 年 1 月，山东诸城县麦秀，桃李复花，既而大寒，地裂寸余，深 2 尺，益都、临淄、博兴、高苑、乐安、寿光、昌乐、临朐、安立、诸城、蒙阴、莒县、沂水、日照、馆陶地动有声，天鼓鸣。

1721 年湖北钟祥地震、竹尽花。

1727 年 6 月，湖北钟祥竹开花，同年 7 月钟祥地震。

1732 年 9 月，江苏南通县桃、杏、海棠花；12 月南通地震，如皋亦震。

1784 年 11 月，甘肃永昌县东郊民园梨、楸、杏树遍开花；1785 年 4 月玉门东北地震，

甘州、永昌、张掖同时震；玉门塌屋伤人，甘州、肃州民居、兵房、仓廩、衙署多有坍塌，损伤人口。

1796年1月，浙江乐清县桃李花；同月嘉善地震，2月乐清地震涌黑水。

1852年江苏宿迁沛县大水，秋冬桃李花；同年12月27日地震，睢宁等30余县同时震，有的地大震。

1852年11月，安徽五河县桃李花；同年12月28日五河地震有声。

1853年2月，山东泽县大风、竹花；4月15日，新城、清平、临清州、东平州、河东、泽县、阳谷、寿张、临沂、单县、卞州、济宁州、金乡、滕霞、平度州、潍县、益都、博山、寿光、安立、诸城等州县同时地震。

1855年12月，福建松溪桃李重花复实；同月松溪塘水涌起6—7尺。

1853年3月，江苏宿迁“黄雾昼晦，4月地震，既望又震，竹有花多枯死”。同时地震的有溧水、江浦、六合、阜宁、睢宁，昆山、新阳的“河水倾发，房屋动摇”。如皋、苏州府、吴江、娄县、金山、上海等33县、府、市，有的连震数日。

1855年11月，江苏南汇桃花盛开，乡间卖黄瓜、蒿苳；次年1月地震，2月又震。

1858年1月，江苏娄县天气如春，蚕豆、樱桃皆实、菜花秀；同年8月娄县地大震，12月地屡震。

1890年10月，河南南乐县地震，同时寺庄村北杏林数里花大放。

1908年云南陆良旱，11月杏花盛开；1909年4月，陆良、平罗、路南、宁州四州地震，倒城垣百余丈，民房、营房数百间，压毙十余人。

上述没有标出震级的有感地震，多数是几县大面积同时发震，有的有破坏力，可能也是中强震。

以上是些没有发表过的新例子。从理论上讲，地震前能否引起植物异常，或者说地震前植物发生异常的原因是什么，这也是应该探讨的。初步认为有以下几点：

a. 旱和涝。地震前有干旱和洪涝，这在《气象与地震》、《宏观异常与地震》两本书中谈得很多。而旱涝引起植物异常的例子也是很多的，是完全可能的。这两个因子是可以定性定量的，在地震前1—4年即有出现，它们引起的植物异常也出现得同样早。

b. 温度。震前不合季节的降霜雪冰雹和长期降雨，可降低气温，从而影响植物的生长发育；不少地震前有“暖冬”现象，可以使已经低温打破休眠的植物在暖和的冬季或早春开花。另外，1975年2月的海城地震前不仅有气温升高现象，还有局部地温升高，使小块地面冰雪融化、长青草。在园艺上，采用“温浴法”促进植物开花；植物的根或地上部份浸入30—35℃的水中9—12小时，42℃的水中浸60—12分钟，48℃的水中浸5分钟，55℃的水中浸15秒钟，可以打破休眠，促进开花。地震前局部地温升高，温泉或水温升高，可能对越冬的植物起“温沐”作用，出现开花异常。

c. 地下水。地震前地下水异常一般出现较晚，多在震前几天、7级以上的地震，地下水异常出现得早的在震前一至几个月，有的早在一年以前，只是不普遍，是零星的。1976年的松潘地震，地下水异常长达17个月，水的化学成分也变化得早。地下水水位和化学成分的变化，都有可能引起植物异常开花。

d. 前震。有人统计过，1950—1973年全世界发生163次较大地震，72次有前震，占44%。地震所放出的各种能量，可能作用于植物，使其发生异常。

e. 放射性物质。1976 年松潘地震前 17 个月，放射性氡出现异常。1976 年龙陵 7.3、7.4 级地震，氡异常在距震中 450 km 范围内长达 1 年以上。1976 年 7 月唐山地震前 4 年，北京的氡就开始异常，多数在二年多以前出现。1975 年海城地震前的氡异常，早的有 10~13 个月。就植物来讲，超声波及各种射线已用于促成栽培，震前的放射线异常也可能促进植物开花。

有的作者认为，地磁可能是引起植物震前异常的原因之一。有的还认为，有些震前的植物异常可能是目前还不知道的原因引起的。

前面讲的震前旱，涝等气象异常，有人认为是孕震区的物理化学因素作用于大气引起的。因此与其同时出现的植物异常，也可以认为是地震引起的。

前面讲的一些可能引起植物异常的因子，大多数还没有定性定量，没有人具体测定过，需要进一步研究。

从上面的实例和震前植物异常的原因的初步分析可以确定，地震前可能出现植物异常，也就是说，植物宏观异常可能是地震的一种前兆。冬季和早春有植物异常更应注意。

由于植物是极为复杂的有机体，引起异常的原因特别多。有的植物如柑桔、柠檬、佛手、葡萄、枣、巴梨、春季梨、石榴、芫花等又有二次开花或重复结实的习性，所以运用植物异常作预报地震的参考指标时必须十分谨慎，很多异常后并无地震。应去粗取精，去伪存真，结合其他预报手段综合分析，才能作出正确判断。

用植物预报地震是个新课题，目前还处于开始探索阶段。前面讲的没有标出震级的有感地震有无植物前兆，即能不能引起植物异常还有待进一步探讨。总之，前面讲的是些初步的看法和经验，以供进一步探索参考。

## ANOMALIES OF SOME PLANTS BEFORE EARTHQUAKES IN CHINA IN ANCIENT TIME

Wan Caigan

(Wuhan Institute of Botany, Academia Sinica, Wuhan 430071)

In this paper, 700 records of plant abnormalities related with earthquakes are collected from more than 600 Chinese historical documents, in which about 400 examples of plant anomalies before earthquakes are reported. Analysis of the causes for the plant anomalies before earthquakes suggests that the plant anomalies might be caused by drought, water logging, temperature, ground water, foreshocks, radioactive materials, variation of geomagnetic field and other factors.

**Key words:** Earthquake precursor; Plant anomaly; China; Examples