

中国气象局科普项目资助
农村气象防灾减灾科普系列丛书

节气与农事

中国气象学会秘书处 编
气象出版社



气象出版社
China Meteorological Press

中国气象局科普项目资助
农村气象防灾减灾科普系列丛书

节气与农事

中国气象学会秘书处 编
气象出版社

 气象出版社
China Meteorological Press

图书在版编目(CIP)数据

节气与农事/中国气象学会秘书处,气象出版社编.
北京:气象出版社,2008.11
(农村气象防灾减灾科普系列丛书)
中国气象局科普项目资助
ISBN 978-7-5029-4605-0
I. ①节… II. ①中…②气… III. 二十四节气-关系-
农业生产 IV. S16
中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 156139 号

出版发行:气象出版社
地 址:北京市海淀区中关村南大街 46 号
邮政编码:100081
网 址:<http://cmp.cma.gov.cn>
E-mail: qxchs@263.net
电 话:总编室 010-68407112,发行部 010-68409198
策划编辑:崔晓军 王元庆
责任编辑:王元庆
终 审:朱文琴
封面设计:博雅思企划
责任技编:吴庭芳
责任校对:刘祥玉
印 刷 者:北京昌平环球印刷厂
开 本:787 mm×1 092 mm 1/32
印 张:3.5
字 数:59 千字
版 次:2008 年 11 月第 1 版
印 次:2008 年 11 月第 1 次印刷
印 数:1~7000
定 价:7.00 元

本书如存在文字不清、漏印以及缺页、倒页、脱页等,请与本社发行部联系调换

《农村气象防灾减灾科普系列丛书》

编 委 会

主 编：沈晓农

副主编：李 慧 王春乙 刘燕辉

编 委（以姓氏笔画为序）：

王元庆 王存忠 刘文泉

成秀虎 吴建忠 陈 烨

林方曜 郭彩丽 崔晓军

本册编写：李 德

序

我国是世界上气象灾害最严重的国家之一。据统计,每年因各种气象灾害造成的农作物受灾面积达5 000多万公顷,经济损失超过2 000亿元。随着全球气候持续变暖,我国农业生产面临着更大的自然风险。

农业、农村、农民问题关系党和国家事业发展全局。党中央、国务院历来高度重视气象为“三农”服务工作。2008年中央一号文件明确要求,要充分发挥气象为农业生产服务的职能和作用,加强农业防灾减灾体系的建设和农业应对气候变化的能力建设。胡锦涛总书记在2008年6月的“两院”院士大会上强调,要将灾害预防等科技知识纳入国民教育,纳入文化、科技、卫生“三下乡”活动,纳入全社会科普活动,提高全民防灾意识、知识水平和避险自救能力。党的十七届三中全会又进一步强调要加强农村防灾减灾能力建设,并明确提出,要加强灾害性天气监测预警,宣传普及防灾减灾知识,提高灾害处置能力和农民避灾自救能力,开发气象预报预测和灾害预警技术,开发利用风能和太阳能,加强农业公共服务能力建设等。

多年来,气象部门始终坚持把为农业服务作为气象工作的重要任务,努力为农村防灾减灾、粮食增产、农民增收、农业增效等方面提供气象保障服务,并动员全部门力量,积极联合各部门组织开展面向农村和农民的气象科普活动,取得了初步成效。2008年11月,《中国气象局关于贯彻落实〈中共中央关于推进农村改革发展若干重

大问题的决定》的指导意见》明确提出了在农村开展宣传普及气象科技和气象灾害防御知识的任务,要求“建设农村气象科普教育基地,促进农村气象科技和气象灾害防御知识的宣传普及,提高农村气象科普宣传的力度、广度和深度,积极推动农村气象防灾减灾知识和技能的宣传教育下乡、进村、入户,提高农民气象灾害防御意识和避灾自救能力”。中国气象学会和气象出版社组织气象科普专家编写的《农村气象防灾减灾科普系列丛书》,针对我国现代农业、农村、农民的特点,从气象与农村生产、生活的关系及影响出发,面向农民群众普及各类气象灾害常识和防御要点,针对性强、通俗易懂。该丛书将通过“农家书屋”工程等渠道向全国发放。

面对农业生产和农村改革发展的新形势和新要求,气象部门一定要进一步增强农村气象防灾减灾和农业应对气候变化的能力,大力加强农村公共气象服务体系建设,充分发挥气象为农村改革发展服务的作用,大力推动面向农村和农民的气象科普活动,努力增强广大农民群众气象防灾减灾、应对气候变化的科学意识和素质,为推动农村改革发展作出新的更大的贡献。

中国气象局局长

郑国光

2008年11月于北京

目 录

1. 二十四节气的由来	(1)
2. 万象更新迎“立春”	(6)
3. 草木萌动“雨水”到	(11)
4. 雷声一响齐“惊蛰”	(14)
5. 阴阳相半为“春分”	(17)
6. 桃李尽笑天“清明”	(20)
7. 雨生百谷有“谷雨”	(23)
8. 物茂色绿到“立夏”	(25)
9. 小得盈满为“小满”	(28)
10. 菱放榴红是“芒种”	(31)
11. 日长至极到“夏至”	(34)
12. 蝉噪高阳要“小暑”	(37)
13. 酷热之极进“大暑”	(40)
14. 蝉声渐断“立秋”至	(43)
15. 暑止风凉到“处暑”	(49)
16. 露凝而白“白露”降	(52)
17. 凉风碧空是“秋分”	(55)
18. 露气冷凝谓“寒露”	(58)

19. 风萧萧兮要“霜降”	(60)
20. 万物收藏迎“立冬”	(63)
21. 乱玉碎琼是“小雪”	(67)
22. 雪花纷纷降“大雪”	(70)
23. 日南至极而“冬至”	(72)
24. 出门见冰“小寒”到	(75)
25. 天寒地冻“大寒”临	(78)
26. 农历与阴历	(83)
27. 节气的歌与联	(86)
28. 伏的早晚与长短	(89)
29. 夏九九	(93)
30. 冬九九	(94)
31. 与农事无关的农历闰月	(98)
32. 古农书上的一些常见词语解释	(101)

1. 二十四节气的由来

所谓节气,就是把一年内太阳在黄道上的位置变化和引起的地球气候的演变次序,分为二十四个时段,每段约半个月时间,分在 12 个月里面。

在古时中国,原用太阴历,它是以月球光面的圆缺晦明、形象变动为基础确定日期的。但是地球上的气候状况,主要取决于地球和太阳间的相对位置,而与月亮无关。

据考证,早在 2700 多年前的周朝、春秋时代(公元前 722—前 481 年),聪明的先人意识到人的影子长短可能与太阳的位置和气候变化有某种关联,久久思索后,形成的结果是用土圭来测量太阳对晷针所投影子的长短(即土圭测影),正确确定了春分、秋分、夏至、冬至的时期。

所谓土圭测影,就是“立竿见影”的方法,即利用直立的竿子,在正午时刻测其影子的长短,把一年中影子最短的一天定为“夏至”,最长的一天定为“冬至”;两至中间(“冬至”到“夏至”、“夏至”到“冬至”)影子为长短之和一半的两天,分别定为“春分”、“秋分”。

今日世界上最古老的“周公测景台”还保留在河南省嵩山脚下的告成镇当是最好的佐证。

到了战国末期，即公元前 239 年，又增加了“立春”、“立夏”、“立秋”、“立冬”四节（《吕氏春秋·十二纪》）。至汉时，已有了完整的二十四节气的记载，其顺序和现在完全一样，并确定 15 日为一节，以北斗星来定节气。如《淮南子·天文训》中记载：“日行一度，十五日为节，以生二十四时之变。”

古人是将二十四节气分为十二节气和十二中气。

十二节气：立春、惊蛰、清明、立夏、芒种、小暑、立秋、白露、寒露、立冬、大雪、小寒；

十二中气：雨水、春分、谷雨、小满、夏至、大暑、处暑、秋分、霜降、小雪、冬至、大寒。

在古代，节气是用“恒气”来规定的。“恒气”又称作“平气”，就是把一年平均分为二十四等份，每等份为 15.2184 日，即每两个节气之间平均相距 15 日多。

现代所用的节气，则是以太阳所在的位置为标准的，又叫做“定气”。但是，太阳在黄道上每天的移动快慢不均，两个节气相隔的日数也不一样。“冬至”前后太阳移动快些，两节气相隔 14 日多；“夏至”前后太阳移动慢些，两气相隔要 16 日多。虽然用“定气”来规定节气的交接日期，日数相隔多寡不齐，但却能表示太阳的真实位置，使“春分”、“秋分”一定在昼夜平

分的那一天。

这里要特别说说的是，在隋朝时，刘焯就早已指出用“恒气”不合理，并提出用“定气”法推算日月交食；但一直到了清代才完全改用“定气”法。

用“定气”法确定节气，将节气固定在太阳的一定日期上，不跟随阴历日期而变动，所以它属于阳历范畴。节气日在阳历上几乎年年不变，最多相差一天。一般来说，上半年的节气在每月的6日和21日左右，下半年在每月的8日和23日前后。今日，我国民间还流行着一首可以帮助人们对二十四节气记忆的歌诀呢。

春雨惊春清谷天，夏满芒夏暑相连，
秋处露秋寒霜降，冬雪雪冬小大寒。
上半年来六、廿一，下半年来八、廿三，
每月两节日期定，最多不差一两天。

节气，表示一年中太阳在天空的不同位置，因此也相应地指示了四季寒暑的变动。勤劳智慧的古人，在确定二十四节气的名称时，也考虑到了当时的气候、物象及农事活动。如立春、立夏、立秋、立冬和春分、夏至、秋分、冬至八个节气，是预示季节转换的。小暑、大暑、处暑、小寒、大寒、白露、寒露、霜降八个节气，是反映气温变化的，前五个节气表示天气炎热和

寒冷的时间、过程；后三个节气表示天气转凉、空气中水汽的不同凝结状况。而雨水、谷雨、小雪、大雪四个节气，是预示降雨、降雪的时期和程度的。至于惊蛰、清明、小满、芒种四个节气，则反映了生物受气候变化影响而出现的生长发育现象与农事活动情况。

千百年来，“民以食为天”（《汉书·酈食其传》）。而食，只能从农耕而来。然而农耕活动“在于趋时”（西汉《汜胜之书·耕作篇》）。可以说，几乎我国所有的古代农书都讲到农耕第一要务就是抓紧农时。农的繁体字为“農”，其中“辰”就是“时”的意思（东汉许慎《说文解字》）。因此，各地种田人一直把节气拿来指导农事，并以此总结出了数不胜数的节气谚语。如流行在安徽省江淮流域的谚语有：“一月有两节，一节十五天。立春天气暖，雨水粪送完。惊蛰快耙地，春分犁不闲。清明多栽树，谷雨要种田，立夏点瓜豆，小满不种棉。芒种收新麦，夏至快种田。小暑不算热，大暑是伏天。立秋种白菜，处暑摘新棉。白露要打枣，秋分种麦田。寒露收割罢，霜降把地翻。立冬起菜完，小雪犁耙开。大雪天已冷，冬至换长天。小寒快积肥，大寒过新年”，“清明早、小满迟，谷雨种棉正当时”，“秋分早、霜降迟，寒露种麦正当时”等，后两条为流行于安徽北部的节气谚语。这些谚语，至今仍闪烁着科学的光芒。不过需要指出的是，二十四节气自

古代创立,至秦汉时代完备,这段时期我国经济文化中心一直在黄河流域。所以,节气所反映的是黄河中下游一带的气候特点和农事活动,并不完全符合全国情况。各地总结出的节气谚语,也是具有地方性的,不能不分地区地用于指导农业活动。这也是上述所举谚语的例子中,特别指明其流行地区的原因所在。如下面一首流传在东北地区的农谚,所反映的节气特点与农业的关系,就与上述地区有一定区别:“立春阳气转,雨水沿河边。惊蛰乌鸦叫,春分滴水干。清明忙种粟,谷雨种大田。立夏鹅毛住,小满雀来全。芒种大家乐,夏至不着棉。小暑不算热,大暑在伏天。立秋忙打靛,处暑动刀镰。白露忙割地,秋分无生田。寒露不算冷,霜降变了天。立冬先封天,小雪河封严。大雪交冬天,冬至数九天。小寒忙买办,大寒要过年。”同样,还有反映东北地区春耕播种的有:“清明忙种麦,谷雨种大田。清明麦子谷雨谷,立夏前后高粱豆。”反映夏锄生产的有:“紧赶慢赶,芒种开铲。夏至不间苗,到秋得不着。”反映秋收的有:“秋分无生田,准备动刀镰。寒露不收烟,霜打别怨天。”反映气候变化的有:“寒露不算冷,霜降变了天。立冬不封地,不出三五日。”等等,这些农谚都经过了生产实践的检验,很贴近实际。

另外,农人们总是祈祷丰收,祈求消灾,因此又形

成了丰富多彩的节气风俗,如“清明”节的踏青、扫墓习俗,至今仍很风行。有的节气还成了重要的节日,如“立春”日是“春节”(指旧时)。它们共同组成的中华民族岁时节令文化,在几千年的历史长河中不断得到丰富和发展,并且正在走向世界。

在漫长的岁月中,节气民俗感染着诗人,孕育出数不清的诗词歌赋,如唐人杜牧的《清明》:“清明时节雨纷纷,路上行人欲断魂。借问酒家何处有,牧童遥指杏花村。”同时,还催生出绘画、舞蹈、音乐等项目来。

由此看来,节气不仅是我国历学家的一个杰出创造和对天文学的一大贡献,也确实存在着一个内涵十分丰富的“节气文化”!

2. 万象更新迎“立春”

每年2月4日前后,太阳到达黄经315度时交“立春”节气。“立春”是预示季节转换的节气。这个节气,早在战国末期(约公元前239年)就确定了。

“立春”是二十四节气中的第一个节气。在古时,古人认为,春季开始叫“立春”,夏季开始叫“立夏”,秋

季开始叫“立秋”，冬季开始叫“立冬”。其农事意义是“春种、夏长、秋收、冬藏”。

春夏秋冬，以春为首。春季六节气，“立春”居先，标志着春天的到来、四季的开始，这是古时的说法。从现代气候学标准看，以“立春”作为春季的开始，不能和当时全国各地的自然物候现象（即春季应有的景象）吻合。如2月初“立春”后，我国华南已经花红柳绿了，然而华北大地仍会大雪纷飞。现在比较科学的划分，是把候（5天为一候）平均气温在10℃以上的始日，作为春季开始。

按照这个标准，春姑娘从1月末、2月初的秋春相连的广州起步北上，开始旅程，2月中旬先是到了昆明、下旬则越过云贵高原进入四川盆地，3月中旬到达武汉三镇、下旬越过郑州和济南，4月上旬抵达京津地区、中旬跨过山海关来到塞外沈阳城、下旬经由长春到达哈尔滨，5月20日前后，才能光临我国最北的地方——漠河。另外，由于我国幅员辽阔，地势复杂，不但春临大地的时间有早有迟，春姑娘在各地停留的时间也有长短之别，如西北地区土壤干燥，春季升温迅速，整个春季仅40多天，可谓来去匆匆；而云南昆明等地则四季如春，被誉为“春城”。

不过，这里要顺便说说“物候”这个词，以后还会多次提到它。所谓物候是指自然界的花草树木、飞禽

走兽,按一定的季节时令活动,这种活动与气候变化息息相关。因此,它们的各种活动便成了季节的标志,如植物的萌芽、发叶、开花、结果、叶黄、叶落,动物的蛰眠、复苏、始鸣、繁育、迁徙等,都是受气候变化制约的,人们把这些现象叫做物候。

虽然“立春”节气后,不能说春天已到,但确实预示着春天就要来了,农业生产大忙季节即将来临。这不,一些农谚即是很好的佐证。如:“立春一日,水热三分”、“春到三分暖”……

以安徽省为例,“立春”节气以后,虽处于冬季之尾,但有时气温仍较低,还会发生低温冻害。如安徽省极端最低气温的极值,就出现在1969年2月6日的固镇县,为 -24.3°C 。因此,仍应加强冬作物,尤其是温室大棚的保温防寒工作。不过,有时冬季偏暖年份,南方湿热空气势力强于北方冷空气,在“立春”之后,风已不像之前那样凛冽,各地气温很快回升,出现小降雨并伴有雷声响动,万物开始郁郁萌动……这就是农谚所说的“一声春雷动,遍地起爬虫”。所以,在防寒的同时还要及早做好准备进行农田管理。

就全国而言,此时,在东北地区要顶凌耙地、送粪积肥,并做好牲畜防疫工作。在华北平原则要积极做好春耕准备和兴修水利。在西北地区,要为春小麦整地施肥,尤其是西北和内蒙古牧区仍要加强牲畜的防

寒保暖,防御牧区白灾的发生,确保弱畜、幼畜的安全。西南地区则要抓紧耕翻早稻秧田,做好选种、晒种以及夏收作物的田间管理。长江中下游及其以南地区,要及时清沟理墒,确保沟系畅通,避免作物发生渍害。在华南地区则是“立春雨水到,早起晚睡觉”,春耕春种要全面展开了,南部早稻将陆续播种,各地要密切关注天气变化,抓住“冷尾暖头”及时下种;同时须采取有效措施防范烤烟、蔬菜等作物遭受霜冻或冰冻危害,并应注意加强经济林果及禽畜、水产养殖的防寒保暖工作。四川盆地应加强小麦锈病等病虫害的监测与防治,预防春季病虫害的发生与流行。

俗话说:“一年之计在于春”,立春这个节气在农事活动上占有重要地位。如果在春节以后打春,春脖子(从春节到清明这段时间)比较长,安排农活比较宽松;而在春节以前打春,春脖子比较短,由于天气回暖早,节气往前赶,所以农活是非常催手的。打春过后,即表明新的一年开始了,每个农户,对自己所承包的土地情况都应有个了解,去年是什么茬口,今年打算种什么?需要多少种子?还缺多少肥料?都应该有个估计,有所安排。农业科技部门,要利用春节前后的农闲时间,抓好农业技术的培训工作,把科学种田的新方法、新技术讲深讲透,达到家喻户晓,人人明白。要向科学要产量,向技术要收入,使科学技术真