

200939

二十四节气 与 农业生产

中国农业科学院
农业气象研究室編著

农业出版社

統一書號： 13144 · 49

定 价： 0.32 元

二十四节气与农业生产

中国农业科学院农业气象研究室編著

农业出版社

内 容 提 要

二十四节气是我们祖先独特的创造，是祖国宝贵的农业气象遗产。由于二十四节气自古以来一直为农民所习用，和农业生产息息相关，所以研究二十四节气，并提高到科学水平，不仅对吸取古代劳动人民的经验有很大帮助，对总结现代农业生产经验也有很大作用。本书除对二十四节气的产生过程和当时所起的作用加以阐述外，还从黄河流域的气候和全国的气候情况分析二十四节气，探讨二十四节气的科学意义及各个节气相应的农事活动的农业气象依据，并对二十四节气在今天实践中的意义以及如何正确地运用于农业生产实践作了叙述。

二十四节气与农业生产

中国农业科学院农业气象研究室编著

农业出版社出版

北京老钱局一号

(北京市书刊出版业营业许可证出字第 106 号)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

农业出版社印刷厂印刷装订

统一书号 13144.43

1962年6月北京制型

1960年5月初版

1962年9月第二版

1965年4月第二版北京第五次印刷

印数 150,201—180,200册

开本 787×1092毫米

三十二分之一

字数 70千字

印张 三又十六分之五 插页二

定价 (科二) 三角二分

前 言

我国古代劳动人民为了获得农业丰产丰收，在与“天时”进行斗争中积累了非常丰富的农业气象经验，二十四节气便是这许多经验中的一个重要的结晶。运用二十四节气来抢农时、安排农活，进行播种、收获以及田间管理等工作，到今天仍然为农民所喜用，对农业生产起着重要的作用。二十四节气是我们祖先独特的创造，是祖国一份宝贵的农业气象遗产。

我国古代原用阴历记载年、月、日、时，但阴历是以月球绕地球一周所需要的时间计为一个月，以十二个月计为一年的，与季节、天气和气候没有严格、固定的关系，不能用来指导每年的农事活动。古代人民发现了太阳和季节、气候有密切关联，因此根据日影长短、昼夜长短以及北斗七星在黄昏时天空中的位置等情况而定出节气来。根据现有的各种考据，在周朝（距今二千五百年）便已有“二至”、“二分”的节气。以后结合农业生产对各个季节的要求，根据观测天气进行耕种所积累起来的经验，逐渐把节气充实起来，到秦汉时代（大约二千一百年以前），二十四节气便已完全确立。最初二十四节气只在黄河流域通行，随着国家经济、交通、文化的发展，二十四节气逐渐推广于全国各地，结合当地农事活动而得到灵活运用。二十四节气是随着农业生产的发展而逐渐充实与丰富起来的。

但是解放以前，劳动人民处在历代统治阶级剥削压迫之下，这些宝贵的经验难以得到发挥，统治阶级更不会关心生

产, 所以这些遗产絕大部分是以农諺的形式流传于民間, 口头传播, 而书籍上的記載却寥若晨星。

解放以后, 在党和政府的正确领导下, 使古代劳动人民积累下来的經驗发挥了作用, 同时現代的农业气象科学也随着生产的发展, 在我国迅速成长壮大起来。

由于二十四节气自古以来一直为农民所习用, 和农业生产息息相关, 所以研究二十四节气, 并提高到科学水平, 不仅对吸收古代劳动人民的經驗有很大帮助, 对于总结現代农民的經驗也有很大的作用。不断发展与充实二十四节气, 并与現代农业气象科学密切結合起来, 对于我国农业气象事业和农业生产都有莫大的好处。

由于資料不足, 時間仓促, 又为水平所限, 錯誤在所不免, 希望讀者指正。

本文初稿完成后 承各有关单位校閱 并提供了宝贵意見, 特此志謝。

中国农业科学院农业气象研究室

一九五九年十月

目 录

前言

一、二十四节气的历史	1
(一)二十四节气的由来	1
(二)二十四节气的意义	4
(三)二十四节气与七十二候	7
二、古代农业生产中运用二十四节气的經驗 及其气候依据	10
(一)二十四节气与古代黄河流域的农业生产	10
(二)从黄河流域的气候来分析二十四节气	14
1. 季节与节气	14
2. 温度与节气	17
3. 降水与节气	19
4. 物候与节气	21
三、二十四节气的发展	24
(一)二十四节气在全国的灵活运用	24
(二)从全国气候的基本特征来分析二十四节气	26
四、如何运用二十四节气更好地为农业生产服务	35
五、結語	42
附表 各个地区主要农作物发育期和农事活动一覽表	44

一、二十四节气的历史

(一)二十四节气的由来

二十四节气在我国是逐渐确定而渐趋完整的。在周朝春秋时代已知道用“土圭”测日影的方法*来定夏至、冬至、春分、秋分(即“二至”、“二分”),可见节气在我国古代就已经产生了。到战国时代末期,吕氏春秋(公元前二百三十九年秦相吕不韦等集体著作)十二纪中所记的节气已增加为八个,如立春、春分(日夜分)、立夏、夏至(日长至)、立秋、秋分(日夜分)、立冬、冬至(日短至)等节气。此外,在一月纪中有“蟄虫始振”,二月纪中有“始雨水”,五月纪中有“小暑至”,七月纪中有“白露降”,九月纪中有“霜始降”等记载,只是这些记载与其他物候现象如“桃始华”、“凉风至”、“寒蝉鸣”**等并提,还没有定为节气,次序有些也和现在的不同。这些记载有些发展成为以后的“七十二候”,有的就可能是有关节气发展的萌芽了。汉“淮南子”一书(公元前一百三十九年刘安等集体著作)的天文训中已有完整的二十四节气记载,即立春、雨水、惊蟄、春分、清明、谷雨、立夏、小满、芒种、夏至、小暑、大暑、立秋、处暑、白

* 土圭测影就是利用直立的杆子在正午时测日影的长短,当太阳直射北回归线时,太阳高度角最大,日影最短,这一天就定为夏至;反之为冬至。

** 蟄虫始振是指蟄伏地下的昆虫和小动物开始苏醒的意思;桃始华是指桃树开始开花的意思;寒蝉是蝉的一种,它是在秋天日暮时鸣叫的。

露、秋分、寒露、霜降、立冬、小雪、大雪、冬至、小寒、大寒等二十四个节气。其顺序和现在完全一样，并确定十五日为一节，以北斗星来定节气。书中有“日行一度，十五日为一节，以生二十四时之变，斗*指子则冬至……加十五日指癸则小寒……加十五日指丑则大寒……。”以后二十四节气逐渐在我国流传，根据这些，结合农业生产又制定了很多的月令和农谚。

二十四节气在我国的创立和我国农业生产的发展密切相关。我国古代农业生产已很发达，在农业生产中需要掌握当地的气候才能保证收成，所以掌握农事季节的更迭和气候的变化就首先为劳动人民所重视。“吕氏春秋”中关于农业的部分就有审时篇，汉“氾胜之书”（西汉末汉成帝时代）上有“凡耕之本在于趣时和土，务粪泽，早鋤早获”，**“齐民要术”种谷篇有“顺天时，量地利，则用力少而成功多，任情返道，劳而无获”，***每种作物的栽培又都定有上时、中时、下时，以后很多农书中都很重视农时，清朝的“授时通考”就是首先论述农时的。

我国古代原用阴历，即以月球环绕地球一周所需的时间计为一个月，十二月定为一年的，而季节、气候的更迭是随着地球的公转而规律地变化着，月球绕地球一周即阴历一个月，即是所谓朔望月，为二十九日十二时四十四分三秒，十二个月为一年共三百五十四日。而阳历一年即是所谓回归年，为三百六十五日五时四十八分四十六秒。阴历比阳历每年约短一天，虽然有闰月加以弥补，但各节气在阴历的日期是很不固

* 斗是指北斗七星，以斗柄所指的方位定节气。

** 这段话的意思指耕种的基本原则是抓紧适当时间，使土壤松和，注意肥料和水分，及早锄地，及早收获。

*** 这段话的意思是：顺天时，估量地利，可以用力少而收成多；要是根据主观，违反自然法则，便会白费劳力，没有收获。

定的，有时前后能差二十多天，这对掌握农时，进行生产显然是非常不便。而节气在阳历就不然，日期是固定的，最多差上一天。例如一九五四年冬至，阴历在十一月二十八日，一九五七年却是十一月二日，日期差二十六天；而阳历就都在十二月二十二日。原来，节气是以地球在环绕太阳运行时太阳在黄道上所处的相对位置来定的，如太阳位于黄经零度时，直射赤道，南北半球都是昼夜平分，叫做春分；黄经九十度时，太阳直射北回归线，北半球的白昼最长，夜晚最短，气候炎热，叫做夏至；黄经一百八十度时，太阳又直射赤道，昼夜又行平分，北半球气候渐凉，叫做秋分；黄经二百七十度时，太阳直射南回归线，北半球白昼最短，夜晚最长，气候寒冷，叫做冬至。就这样周而复始，所以节气在阳历上的日期是固定的，能够很有规律地反映季节与气候的变化，能够依靠它来正确地掌握农时。这是二十四节气过去能够逐步发展并广泛为农业生产所利用的最直接的原因，尤其在广泛应用阴历的年代，更是如此。

表 1 二十四节气日期表

节 气	月 份	日 期	节 气	月 份	日 期
立 春 雨水	2 月	4 日或 5 日 19 日或 20 日	立 秋 处 暑	8 月	8 日或 7 日 23 日或 24 日
惊 春 蛰 分	3 月	6 日或 5 日 21 日或 20 日	白 秋 露 分	9 月	8 日或 9 日 23 日或 24 日
清 明 雨 水	4 月	5 日或 6 日 20 日或 21 日	寒 露 霜 降	10 月	8 日或 9 日 24 日或 23 日
立 夏 夏 满	5 月	6 日或 5 日 21 日或 22 日	立 冬 小 雪	11 月	8 日或 7 日 23 日或 22 日
芒 夏 种 至	6 月	6 日或 7 日 22 日或 21 日	大 冬 雪 至	12 月	7 日或 8 日 22 日或 23 日
小 大 暑 暑	7 月	7 日或 8 日 23 日或 24 日	小 大 寒 寒	1 月	6 日或 5 日 20 日或 21 日

(二)二十四节气的意义

“节气”在古代简称为“气”，按阴历每月一般分为两气，在前的为节气，在后的为中气，如立春为正月节，雨水为正月中。后人就把节气和中气统称为节气。由于二十四节气系在黄河流域产生，所以二十四节气的意义也就反映了黄河流域的具体情况。现简单综述如下：

立春、立夏、立秋、立冬 立是开始的意思，是春、夏、秋、冬四季的开始。

夏至、冬至 是夏季热天和冬季冷天到来的意思，夏至白昼最长，夜晚最短，古称日长至，日影最短；冬至白昼最短，夜晚最长，古称日短至，日影最长。

春分、秋分 古时统称日夜分，即昼夜相等的节气，是春秋两季的中間。

雨水 降雨开始，雨量开始逐渐增加。

惊蛰 开始打雷，气温、地温渐渐升高，土地已解冻，春耕开始，蛰伏地下的昆虫和小动物开始出土活动。

清明 气候温暖，草木开始繁茂，天气晴朗。

谷雨 降雨开始增加，这时降雨对谷类作物的生长很有帮助，即所谓雨生百谷的意思。

小满 麦类等夏熟作物籽粒开始饱满，但还不够成熟。

芒种 芒就是代表一些有芒的作物，芒种表明小麦、大麦等有芒作物成熟（种就是种子的意思）；或表明晚谷、黍、稷等作物播种最忙的季节。

小暑、大暑 暑是炎热的意思，是一年中最热的季节，小暑时还没有达到最热，而大暑时则是一年中最热的节气了。

处暑 处是躲藏、终止的意思，表示炎热的暑天即将过去。

白露 处暑后，气温降低较快，更易达到成露条件，因而露较多、较重，呈现白色。

寒露 表示气温已很低，露很凉，将要结冰了。

霜降 气候渐渐寒冷，开始降霜。

小雪、大雪 小雪时开始降雪，但还不多、不大。大雪时，雪开始大起来，地面可以积雪。

小寒、大寒 是一年中最寒冷的季节，小寒时还没有到达最冷，而大寒时已是一年中最冷的季节了。

从以上各节气的含意来看，可以看出，有的是表明季节的，有的是表明温度、降雨、露、霜等气候情况的，有些是反映作物的生长发育和自然物候情况的。

立春、春分、立夏、夏至、立秋、秋分、立冬、冬至是反映季节的，用来划分一年四季，其中“二分”、“二至”是季节转变的转折点，因为是从天文的角度上划分的，对我国全部地区都很适用。立春、立夏、立秋、立冬则有些不同，它表示季节的开始，由于各地区气候是不一致的，各个季节的开始日期和时期长短各地并不一样，有些地区，甚至某一整个季节都不会出现，例如黑龙江北部没有夏季，华南没有冬季，而海南岛几乎终年是夏季，因此立春、立夏、立秋、立冬四个季节尽管也是从天文上来划分的，但却有地区性和偏重于气候的意义。

二十四节气中除反映季节的节气以外，其余大部分都是反映气候的。其中直接反映温度的有小暑、大暑、处暑、小寒、大寒等五个节气，它们表明一年中最热、最冷温度的出现时期是很明显的。白露、寒露、霜降等节气虽然是水汽凝结现象，但同时也反映气温逐渐下降的过程与程度。先是露水大，以后露水凉起来，但还没有凝结，最后温度降至零度以下，水汽凝为霜，便是霜降了。所以这几个节气在温度上的意义要大

于水分上的意义,并且具体、生动。

反映降水的有雨水、谷雨、小雪、大雪等四个节气,表示降雨、降雪的时间和程度。

反映物候现象的有惊蛰、清明、小满、芒种等四个节气,前两个节气是有关自然季节现象的,后两个是有关作物生长发育现象的。

如果将二十四个节气联系起来看,就能清楚地看出一年中冷、暖、雨、雪的情况以及四季和气候变化的特征,特别是能看出它们与农业生产紧密结合起来的特点。二十四节气不仅表明当地的气候,而且是按照对作物的影响而加以突出的。例如谷雨,并不是全年雨量最多或最大的时期,而是因为在这时期它对农业生产的影响最大;霜降节气的意义还不只表明白霜即将来临,主要的是行将到来的低温将要危害秋收作物了。

节气的時間概念随着二十四节气在农业上的广泛应用也有一些变化。

节气最初来自天文,无论根据土圭测影或以北斗七星斗柄所指的方位来定节气,归根到底都是表明太阳在黄道上的位置,太阳在黄經零度时为春分,以后每隔黄經十五度为一个节气。太阳每运处于这些位置,刚好通过这个位置的时刻就为“交节气”,所以日历上总是写着如十一月八日十二时三分立冬等字样。这是从天文角度来理解节气的時間概念的,它是指的一个瞬間的时间,但是,从农业生产上来看,节气作为一个特定的瞬間时刻,并不能满足要求,必须看作是一定地区多年平均的农业气象状况的标志,必须将节气与气候联系起来。一个地区各个时节的气候每年虽都大致相同而不尽相同,往往有一个变动的范围,因此,应当将节气所代表的時間理解为一段时期,而不是理解为只是交节气的那一天。

农业生产要考虑多年平均的农业气象状况，这只是一方面，实际上，每一年的农业生产都必须考虑当年的具体气象情况，而在当时，当年的气象情况又往往不能掌握，所以农民利用节气时，也不死板地根据交节气的日期，而是有一个活动范围；并且由于当时社会经济条件和农业生产水平的限制，农业生产过程中任何一个措施，由开始到结束往往也要延续很多天，因此在农民长期生产实践的过程中，渐渐将节气理解为由交节气开始到交下一节气前的这一段时间作为上一个节气。当我们应用前人的经验的时候，明确节气的概念是非常必要的。应用节气时，有的明确指出在某节气前后，那自然是指交某节气的前后几天；有的是指某节气后多少天适于某种农事活动，那是由交节气那天算起；如果只提某节气适于某种农事，那一般是指交节气后到交下一节气这一段时期。比如，在华北流行的“白露早，寒露迟，秋分种麦正当时”的农谚，就是指这些节气至下一节气的这一段时期。

(三)二十四节气与七十二候

在谈到二十四节气的同时，我们也有必要谈一谈七十二候。候是气候的意思，古时定五日为一候，每个节气有三候，二十四个节气共七十二候。每候有一个相应的物候现象叫作候应，所以七十二候可说是我国古代的物候历。我国候应的起源很早，几乎与节气同时产生，在秦朝“吕氏春秋”一书的十二纪中各月都有候应的记载，那时二十四节气还不完备，所以候应按月编排，各月的候应多少也不一样，以后，在“易緯”通卦驗，候应就是按节气编排的了，但是每个节气的候应多少也还不一致，到“逸周书”上才是按节气每五日为一候，每候一个候应，七十二候才算完备。

以后七十二候常常与二十四节气相提并論，并制有二十四节气与七十二候图(图1)。

七十二候的候应有非生物物候，也有生物物候。非生物物候如水始冰、地始冻、虹藏不見等。生物物候中有动物的，也有植物的。如鴻雁来、寒蟬鳴、蚯蚓出等是屬野生动物的物候；鸡始乳則屬于畜养动物的物候；野生植物的物候如萍始生、草木萌动、苦菜秀等；栽培植物的物候有麦秋至等。包括的面非常广泛。我国在那么早的年代就有了这样全面而仔細的物候記載，并依次編成七十二候，这在世界上是少見的，是对物候学的重大貢獻。

物候学是一門很重要的学科，是农业气象学中一个重要的組成部分。

候应不仅能反映个别气候要素的变化，也能反映气候要素綜合的变化，每一个物候期的出現都是气候条件綜合影响的結果，因此，物候現象所起的反映气候的作用，往往是很多气候資料难以完全代替的。

七十二候是从物候学角度来反映气候的，它是节气很好的补充，因为它更能直接反映气候，五日一候在時間上也更具体一些。但是七十二候也有它的一些缺点，首先七十二候中有些候应不是真实的物候現象，有些还帶有迷信色彩。例如豺乃祭兽、獮祭魚、鵠入大水为蜃、鷹化为鳩等等，以这些实际上不存在的現象作为候应，当然不妥。

有些候应名辞太古雅，不通俗，难以理解。如元鳥归(元鳥也有写作玄鳥的，就是燕子)、蜩始鳴(蜩是蝉是一种)、螻蛄鳴(蛙鳴)等，这些候应本身是无可非議的，可是說出来，一般人都不熟悉，所以难以推广。

有些候应象虎始交、鹿角解等在一般生活中难以見到，更

难以証明和应用。

其他如天气上升、地气下降等抽象名辞較深奥晦涩，也不容易理解。

七十二候的另一个缺点是受二十四节气范围的約束，所以反应地区的面很窄，我国幅員广大，很难应用和推广。也正是由于这些缺点，七十二候在实际生产中已不象二十四节气那样广泛习用。

只有在現有基础上，加以修改、补充，使其能符合实际，結合生产，并且打破二十四节气的約束，向自然历方向发展，七十二候才有其广闊的前途。