

农家 必读



农家必读 甘肃人民出版社

农家 必读

1983·兰州

本书编写人员

(以姓氏笔划为序)

丁如山	马林楠	王化鹏	王李瑜
王郁明	刘廷寿	杨振东	陈景明
胡亚权	郑元绪	郭世良	郭耀中
康克仁			

农家必读

甘肃人民出版社出版

(兰州第一新村51号)

甘肃省新华书店发行 兰州新华印刷厂印刷

开本850×1168毫米 1/32 印张25.625 插页2 字数968,000

1983年1月第1版 1983年1月第1次印刷

印数: 1—13,000

书号: 16096·78 定价: 2.25元

前 言

随着广大农民生活水平和文化水平的不断提高，迫切需要有一本顾问性质的科学知识参考书，以便帮助农村读者在生产、生活的各个方面了解更多的科学知识，把生产搞得更好，为社会主义四化建设贡献更大的力量；同时，把家庭生活也安排得更美满，更有条理性，更加丰富多采。这就是我们编写《农家必读》这本书的目的。

本书所涉及的内容，都是农村读者在日常生产、生活中，经常碰到而又需要进一步了解的问题。第一部分，生产知识。介绍有关农作物、蔬菜、果树、林木、畜牧、家庭副业、农业机具等方面的科学知识，以及土壤、肥料、良种、农药、病虫害防治、田间试验、历法、气象、节气等基础生产知识等。第二部分，文化知识，介绍农村常用的应用文、农村杂字、春联、古诗词欣赏、珠算、文化娱乐常识，以及法律顾问等内容。第三部分，医药卫生知识。介绍农村常见疾病的防治常识、中西药物常识、计划生育、幼儿教育，以及民间单方验方、民间良药、民间常用外治疗法等。第四部分，生活知识。介绍家用电器、广播、照明电、家具制作、服装裁剪、缝线编结、烹调与食谱、庭园花卉等知识，以及日用品的使用养护、衣料知识、生活小常识等。最后附录部分，收录邮电、储蓄、旅行等知识，以及一九八一年至一九九〇年十年的年历表、属相年龄对照表、二十四节气、九九、三伏对照表等。

在编写宗旨上，讲求综合性、通俗性，力求做到知识性、科学性、实用性和稳定性四者兼备。尽量简明扼要，通俗易懂，以便更好地为广大农村读者服务。在编写选材上，力求全面、新颖、实用，符合农村实际。但也酌收了一些目前还不普遍使用的项目，以供日后有条件使用时参考。本书在编写过程中，参考和引用了有关书刊或报纸上已经发表的资料，特此致谢。

由于我们业务水平不高，又受时间、人力、资料所限，书中难免有不妥之处，欢迎读者提出宝贵意见，以便再版时修订。

编 者

一九八二年五月

目 录

生 产 知 识

气象与节气·····	(1)	蔬菜病虫害防治·····	(114)
土壤知识·····	(19)	常用农药及使用·····	(119)
肥料与施肥·····	(23)	田间试验·····	(151)
主要农作物栽培技术·····	(31)	农业机具·····	(156)
作物良种·····	(42)	畜牧·····	(164)
主要蔬菜栽培技术·····	(64)	畜禽疾病防治·····	(192)
主要果树栽培技术·····	(79)	家庭副业·····	(208)
主要树种植树造林技术·····	(89)	历法·····	(223)
主要农作物病虫害防治·····	(101)		

文 化 知 识

法律顾问·····	(231)	古诗词欣赏·····	(295)
农村常用的应用文·····	(256)	古诗名句选·····	(313)
百家姓·····	(274)	历史、地理常识·····	(317)
农村杂字·····	(277)	珠算·····	(324)
今古贤文选·····	(282)	农村实用计算·····	(342)
歇后语选·····	(283)	怎样办黑板报·····	(351)
春联·····	(285)	文化娱乐·····	(356)
怎样查字典·····	(288)		

医 药 卫 生 知 识

常见症状处理·····	(376)	妊娠与分娩·····	(406)
常见疾病防治·····	(382)	卫生常识·····	(410)
意外损伤与急救·····	(400)	家庭药箱·····	(413)

幼儿的家庭教育	(416)
计划生育与绝育	(425)
中药常识	(430)
民间简易方选	(437)

民间常用外治法	(449)
民间良药	(455)
家庭常用中成药	(468)

生 活 知 识

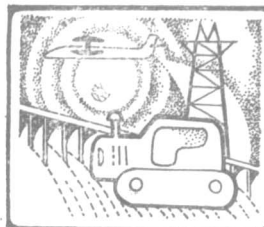
家用电器	(481)
广播和照明电	(501)
太阳能的利用	(511)
家具制作	(515)
服装剪裁	(529)
绒线编结	(574)
烹调与食谱	(603)

庭园花卉	(619)
日用品使用养护	(643)
衣料常识	(681)
除迹法	(696)
生活小常识：厨房里的科学	(699)
生活小常识：生活里的科学	(712)

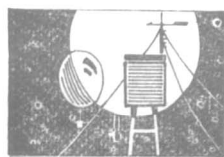
附 录

邮电常识	(725)
储蓄常识	(732)
旅行知识	(734)
属相年龄对照表(1981~1990 年)	(740)

年历表(1981~1990年)	(755)
二十四节气与阳历、农历对照表 (1981~1992年)	(810)
九九、三伏与阳历对照表 (1981~1990年)	(814)



生 产 知 识



气象与节气

气象

空气温度
空气湿度
土壤湿度
阳光

风力
干旱
干热风
秋季低温连阴雨
霜冻
寒潮
冰雹
气压
高气压
低气压

气象农谚

预测晴阴雨天
预测干旱

预测风
预测冷暖
预测霜冻
物象预测天气

节气

二十四节气的形成
与划分
二十四节气的意义
二十四节气歌
二十四节气在农业
生产上的应用

气 象

空气温度 在一天的早、午、夜，一年里的春夏秋冬四季，我们会直接感觉到冷、暖、热的不同变化，这种空气气体物质的冷、暖、热程度就是空气的温度，空气温度简称“气温”。我国度量气温的单位为摄氏度（℃），气象台站常说的地面气温就是指距离地表面1.5米高度处的空气温度。为什么要选择这个高度来测量空气的温度呢？因为这个高度处的气温基本上不受地表面温度剧烈变化的影

响，同时又是人类活动的一般范围。在一天内，空气的温度以下午2~3点达到最高峰，3点以后大地向近地面空气层传递的热量也随之逐渐减少，气温渐渐下降，直到第二天清晨下降到最低点。空气温度的高或低，对于人类的生活与生产活动，动、植物的生长发育都有直接的密切关系和影响。农业生产中，当地适宜种植哪些农作物？在水分满足的情况下，主要由热量条件即温度来决定。气候温暖气温高生长期长的地区，可种植玉米、高粱、花生、棉花、瓜类等喜热的农作物。气候较冷生长期短的地区，不适宜种植喜热农作物，只适宜种植冬小麦、春小麦、春油菜、洋芋、青稞之类耐寒或喜凉的农作物。

空气湿度 空气湿度是指空气的潮湿程度。气象台站通常所讲的空气湿度也是指距离地表面1.5米高度处测得的空气湿度。一般讲空气湿度是指空气的相对湿度。相对湿度可以表示出空气的干燥或湿润的程度。它是空气中实有水汽的含量（气象观测中通常用水汽压力来代替水汽克数）与当时同温度下空气所能容纳的最大水汽量的百分比，单位为“%”。相对湿度为100%时，说明当时空气里的水汽含量已达到了饱和状态。空气湿度过大或过小的时候人就会感觉到不舒服，家畜家禽就会表现出卧立不宁。如当湿度过大，家什衣物易潮湿发霉，而且还易促使各种细菌、真菌等病菌的大量繁殖，引起病害，农作物的茎秆长得纤细易倒伏。相反，在空气湿度小的时候，农作物和树木的叶片蒸腾作用增强，土壤蒸发增大，如不能及时得到降雨或灌溉水的补充，土壤的含水量就会迅速减小，满足不了农作物对水分的需要，从而引起干旱。

土壤湿度 土壤湿度是指土壤的湿润程度，也就是土壤里含水分的多少。土壤过湿或过干对农作物都是有害的，如果持续时间长了，就可造成农作物植株的死亡。这是因为干燥的土壤可供农作物根系吸收进入植物体内的水分不仅很少，而且很缓慢，植株由于缺水凋萎以致死亡。过湿的土壤，由于水分把土壤空隙中的空气排挤出去了，农作物根系呼吸所需要的空气得不到起码的供给。于此同时，土壤中有益的微生物因生活活动所必需的空气得不到供给而死亡。最适于农作物生长发育的土壤湿度介于农作物的凋萎湿度到土壤含水接近饱和状态之间。小麦、玉米、高粱、谷子、糜子等禾谷类作物的最适土壤湿度是接近饱和状态的60%，土壤软而呈可塑状态。即土壤被捏成团后，土团压在手背上不留泥土痕迹，但容易捏成一种形状，用手搓一下，可以搓成3~4毫米粗的长条。这样湿润度的土壤，最宜于农作物的生长。

阳光 阳光对于人类乃至地球上的一切生物的重要性是不言而喻的。阳光不仅直接作用于农作物，而且使土壤和空气的温度变得温暖，这对农作物也就间接地起了作用。太阳光是绿色植物进行光合作用的能量源泉，叶绿素在太阳光能的作用下将水和二氧化碳合成为复杂的碳水化合物，即通常讲的有机物质。这些有机物质以根、茎、叶、花、果实、种子等不同形式将太阳光能贮存起来了。一切植物离开了阳光（电光近似太阳光），就不可能进行光合作用制造有机物质。在实际农业生产中，要重视提高农作物的光能利用率，从而提高作物的产量。

风力 风是空气的一种水平运动。空气是一种物质，它是有重量的，它在运动中就会做功，这就是通常说的风力。因此在多风和风大的地区，人们便利用风力来带动机械磨面、提水灌溉以至发电等，所以说风也是一种宝贵的动能。甘肃河西走廊西端的安西一带素有“风库”之称，也是甘肃风能蕴藏量最大的地区。风对农业生产的害处有：能加速农田土壤的水分蒸发，加速植物的茎叶的水分蒸腾。风速很大时能造成农作物的茎秆和枝条折断，将果树花果吹落，给农林业生产造成巨大的损失。在没有风速仪的情况下，可参阅下表（表1）估测出风力的大小。

干旱 干旱是我国西北广大地区常见的一种危害农牧业生产的严重气象灾害。甘肃省渭河以北的陇中、陇西、陇东和河西地区就是一个广阔的干旱区，尤其以甘肃中部的陇西、陇中西部和陇东西北部、河西走廊及其以北地区最为突出严重。造成干旱的原因，主要是西北地区处于大陆深处，海洋季风气候的影响不仅时间短而且弱，有不少地方季风根本到不了。其次，广大地区森林植被稀少，空气干燥，因而云雨天气少。农作物遭受干旱，轻则抑制生长发育，重则引起植株大量枯萎死亡，导致产量大幅度下降。若在牧区草原，长时间干旱不仅能严重影响牧草的生长，而且家畜的饮水亦感困难。干旱天气持续久了，就要影响到家畜的抓膘，造成毛肉产量的下降。在干旱时期里，高温炎热的干燥天气，还会使家畜干渴和中暑死亡。

干热风 干热风是一种气温高、空气湿度小、风速不大的天气，简言之高温低湿。出现干热风天气时，午后2~3点钟的气温高达30℃以上，空气相对湿度低于30%以下，微风或风速在3米/秒以下，此时人感觉闷热、不舒服难受，甚至有点心慌。干热风是江淮平原、华北平原、西北黄土高原、新疆盆地等广大地区发生的一种对农作物危害大的气象灾害。甘肃主要发生在河西走廊，中部干旱地区和陇东塬区虽有干热风的危害，但不及河西地区严重。甘肃干热风危害的时间在6~8月份，以6月下旬~7月底为严重。此时期正是冬小麦、春小麦开花、授粉、灌浆、成熟时期，作物需水量多，此时气温又高，作物蒸腾作用强消耗水分大，如遇上干热风天气，就更加速了农作物的蒸腾作用。强烈的蒸腾作用便引起叶面的蒸腾失水与根系吸水供水失调，造成生理干旱，农作物茎叶凋萎，茎叶内贮存的有机物质输送不到穗部籽粒内，形成青秕和高温逼熟现象。所以干热风造成的危害是使作物茎叶枯萎青干，籽粒秕瘦，严重减产。在甘肃受干热风危害最突出的作物是小麦，其次是棉花，对棉花的危害表现是：引起蕾花的大量脱落，造成减产。防御干热风行之有效的措施是：栽植护田林，以降低田间气温，提高空气湿度，防止高温低湿的农田气候形成；在干热风出现时进行喷灌，以增大田间空气湿度，降低气温，阻止出现高温低湿的气候环境；干热风来临前和出现时进行灌水，以提高田间的土壤湿度，增大根系供水量和株间空气湿度，降低株间温度，防止农田出现高温低湿的干燥气候。

秋季低温连阴雨 秋季低温连阴雨天气是一种有害的天气。夏末秋初正值玉

表1

风 力 等 级 表

风力等级	陆地上地面物体的现象特征	相当风速(米/秒)	
		范 围	平均风速
0	无风,烟柱直上,水面平静无波,树枝静止不动。	0.0~0.2	0
1	烟随风倒,树叶略有摇动。	0.3~1.5	1
2	风吹人面感觉有风,旗子开始飘动,农作物茎叶和高草开始摇动。	1.6~3.3	2
3	旗子招展,农作物茎叶摇动不息,树枝轻摇,水面微波。	3.4~5.4	4
4	农作物茎秆摇动起伏,地面灰尘被风吹起,纸张随风飘飞,树枝摇动。	5.5~7.9	7
5	农作物茎秆摇摆起伏波动明显,小树摇摆,水面有小波。	8.0~10.7	9
6	大树枝摇动,电线呼呼声,人撑伞感到困难。	10.8~13.8	12
7	全树摇动,大树枝吹得弯下,人迎风行走困难,水面起波浪。	13.9~17.1	16
8	小树枝折断,人迎风前行不便,阻力大,水面波涛汹涌。	17.2~20.7	19
9	大树枝可折断,房瓦被掀起,	20.8~24.4	23
10	树木可被连根拔起吹倒,一般建筑物遭到破坏。陆地少见,海中多见。	24.5~28.4	26
11	一般建筑物遭到严重破坏,陆地极少。	28.5~32.6	31
12	波浪滔天,摧毁力极大,陆上罕见。	>32.6	>31

米、高粱、谷子、糜子、洋芋等秋熟作物灌浆成熟和收获时期,需要温度高、光照充足的晴朗天气。但甘肃此时正处于雨季的后段时期,临夏、甘南、陇南和陇东地区阴雨天连绵不断。在连阴雨天气的影响下,光照时数大为减少,而且空气温度也显著下降,秋作物的光合作用和有机物质的制造积累明显地受到了影响。不仅如此,还由于雨水过多,秋熟作物的籽粒和洋芋块茎含水过多,既降低了品质,又不耐贮藏。作物成熟收获后要及时晾晒打碾脱粒,并将籽粒及时晒干,以

防霉烂变质。其次，秋季低温连阴雨天气还影响了冬小麦的适时播种和播种质量，对冬前扎根和越冬不利。

霜冻 霜和霜冻并不是一回事。“霜”是春秋温暖季节里清晨地表面空气中水汽发生凝结的物理现象。“霜”对农作物并没有害，对农作物致害的则是下霜时的低温寒冻，这就是所谓的“霜冻”。其实“霜冻”是降霜时伴随着的一种冻害。在气候干燥地区，由于空气很干燥，空气中的水汽含量很小，湿度不大，当夜间至清晨即便是近地面层的空气温度下降到 0°C 或 0°C 以下，地面上的冷物体表面上并不形成白色的冰晶凝结物，但农作物的茎叶却表现出冻害的症状，人们称之为“黑霜杀”，亦即“黑霜”。霜冻由于发生时间的不同，可分为早霜冻和晚霜冻。秋季第一次出现的霜冻称之为早霜冻；春季最后一次出现的霜冻称为晚霜冻。早霜冻对正在灌浆成熟的玉米、高粱、谷子、糜子、荞麦等粮食作物和正在裂铃吐絮的棉花危害很大，常常造成严重减产。晚霜冻主要危害玉米、高粱、胡麻、棉花等农作物的幼苗，常造成这些农作物缺苗断垄。

寒潮 寒潮是从北极、西伯利亚或蒙古人民共和国南下侵袭我国广大区域的一股强大的冷空气气流，群众称之为寒流。入秋以后，北方冷空气活动加强，一次又一次地南下造成了降温降雨天气。但并不是每一次的降温天气过程都能称之为寒潮的。什么是寒潮呢？寒潮就是在24小时内空气温度猛降 10°C 以上，于此同时最低气温也下降到 5°C 以下，这样的冷空气爆发过程称为寒潮，换句话说，寒潮就是一种寒冷空气的突然爆发过程。寒潮多发生在秋季到第二年春季期间。寒潮到来时，气温猛烈下降，许多地方还伴随着暴风雪，这对耐寒抗冻力差的果树、经济林木、放牧家畜等是一个很大的威胁，并且常常造成大量的冻害和死亡。由于强寒潮天气对农牧业生产造成的危害和损失都很大，因此在寒潮发生的季节里要注意收听气象台站的广播预报，当得知寒潮降温天气将要发生时，应迅速采取防寒措施，最大限度地减轻损失。

冰雹 冰雹同雪一样均是固体降水，与雪花不同的是冰雹在积雨云里形成，但有积雨云不一定都要下冰雹。冰雹云比较厚，发展很旺盛，当冰雹云移来头顶时，通常天空乌黑，云底部一般呈暗红色或灰黄色，云中雷声沉闷，象推磨的声音，群众称为“磨子雷”。冰雹体积大，质地坚硬、量重，是大大小小的冰球或冰块。冰雹的直径一般为几毫米到几厘米，大的可达数十厘米，特大冰雹极少见。由于冰雹又重又坚硬，从几千米高空下落时由于重力加速度的作用，对地面的打击力是很大的，鸡蛋大的冰雹，就可造成人畜伤亡。直径1厘米左右的冰雹可将农作物的叶片打穿撕裂，将果树的花果打伤打落，大一点的冰雹还能将农作物的茎秆打折，造成机械损伤和破坏。在夏熟作物小麦、豌豆和秋熟作物玉米、高粱、谷子、糜子、青稞等灌浆成熟时期，如遇降雹造成的破坏损失就更大。冰雹所到之处，农作物叶片碎裂，穗秆东倒西歪，籽粒掉落满地，残状不堪目睹。在农作物生长发育时期，降雹时不仅由于机械损伤可引起农作物的各种生理障碍和病害，进一步加重了农作物的受害程度，而且还由于降雹时地面因积冰雹，温

度常下降到 0°C 左右，低的时候可抵达零下 10°C 左右，在温暖季节里这样的低温可造成农作物的冻害。总之，冰雹是个严重的灾害性天气，对农牧业生产的危害都很大，应予极大的重视。

气压 大气压强，简称气压。空气是一种气体物质，因此它具有重量。地球被一层厚厚的空气包围着，它的重力作用在地面上，使每平方米的面积上承受约十吨重的空气柱的压力，即每平方厘米的面积上承受约 2 斤重的压力。气象科学讲的气压，就是指的地上单位面积所承受空气柱的重量（即大气压强），也就是空气柱在单位面积上所施加的压力。表示气压的单位有两种，一种是毫米，一种是毫巴。气象台发布天气形势预报广播时用的是毫巴（mb），它是用单位面积上所受空气柱压力大小来表示空气压力的高或低的单位。一个标准大气压，是指水银柱的温度为 0°C 时，当水银柱高度为 760 毫米时，水银柱所产生的压强（即重量）。此与纬度 45° 间海平面上所受空气柱的重量相等。因此以 760 毫米高度的数值作为一个标准大气压。又由于 760 毫米时的压强相当于 1013.25 个毫巴，故 1013.25 毫巴称为一个标准大气压。大气压力随距离地面的高度不同而发生变化，也随着空气的密度不同而发生变化。就是说，大气压力随高度的增加而降低，海拔高度愈高，大气压力愈小；愈接近地面空气的密度愈大，大气压力也就愈大。如高山上的大气压力小于海平面上的大气压力，就是因为高山上距离海平面高度高，空气稀薄，密度小的缘故。气压是最重要的气象要素之一。同一高度层上由于各地温度的不同引起了气压的不同，因此有的地方气压高，有的地方气压低，气压高的地方的空气便向气压低的地方流动，这就引起了天气的变化。

高压 高压，简称高压。在等压闭合区内，气压高于周围的气压称为高压。我们看地形图时常看到等高线以山峰为中心向四周一圈又一圈地围绕，而且越往里圈颜色也越深，这表示里圈的海拔高度比四周外圈的高度要高。气压

分布图和地形分布图很相象，高压区就好比山峰。等压线就象表示海拔高度不同的地形等高线一样。高压区空气由中心区向四周水平辐散（图 1），即气流水平流向四周，因而高层的大气便下沉流动进行补偿。由于高层的大气水汽含量较少，和空气下沉的绝热增温，使凝结的水汽一云被迅速蒸发消失。因此，高压控制下的

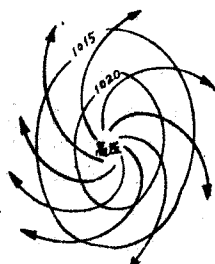


图 1 高压气流辐散



图 2 低压气流辐合

的天气多是晴朗少云天气。

低压 低压，简称低压，是在等压线闭合区内，气压低于周围的气压称为低气压。犹如看地形图时以谷底为中心向四周一圈又一圈地围绕，最里圈的

颜色呈浅绿色，这表示里圈内的海拔高度比四周外圈的高度要低。低压区就好比谷底。低压区空气由四周向中心区水平辐合（图2），即气流水平流向中心，空气上升冷却。因低层空气中的水汽含量较多，常导致水汽凝结成云，所以低压区一般是阴雨天气

气象农谚

预测晴阴雨天

东虹日头，西虹雨。
傍晚出现虹，明日必晴天。
早霞不出门，晚霞行千里。
晚间起红霞，明日有晴天。
早烧阴，晚烧晴。
火烧薄暮天，来日定晴天。
早看东南无雨，天气晴；晚看西北黑云，雨紧跟。

火烧黑云盖，有雨来得快。

东风雨，西风晴。

东风不刮不阴。西风不刮不晴。

阴天日落西山红，明天定是好天空。

日落少云障，天空好晒酱。

日落乌云接，不雨也风颠。

三日黄沙九日晴。

瓦渣云，晒死人。钩钩云，雨淋淋。

天上扫帚云，三天雨淋淋。

云交云，雨淋淋。

天气热如蒸，不雨就是风。

云往东，有雨也不凶。

星星挤眼，离下不远。

水缸出汗，烟不出屋，三五天有雨。

星星明，天气晴。

久晴有久雨，久雨有久晴。

预测干旱（甘肃地区）

立冬无雪，一冬晴（立冬干，一冬干）。（河西、中部、陇南）

冬至无雨，一冬晴。（陇南）

冬干春旱。（中部）

冬半年少雪，夏半年少雨。（中部）

冬雪广，春雪少。（河西）

交九还不冻，次年就要旱。（河西）

“三九”不冷，来年六月少雨。（河西）

立春头一天，大雪纷纷是旱年。

（中部、陇东、陇南）

春暖夏雨多，冬暖春旱。（河西）

春冷夏旱。（河西、中部、陇南）

惊蛰寒，雨水少。（中部）

雨下清明节，干旱四、五月。（河西、中部）

立夏不下，干断塘坝。（陇南）

立夏天晴，夏季旱。（中部）

夏至不下，犁头高挂。（河西）

头伏见了雨，三伏晒到底。

夏不热，冬雪少。（河西）

夏雨多，冬雪少。（河西）

秋里无雨，冬里无雪。（河西）

秋里雨多，明年不旱，三年两头旱。（河西）

日暖夜寒，东海也干。（中部、

陇东）

蛇上山天旱。（陇南）

预测风（甘肃地区）

热极生风。

晚上凉，白天热，不过两天要刮风。

冬暖春风多，冬冷春风少。（陇南）

日晕三更雨，月晕午时风。（中部）

月有晕，月亮发白，一至二天要刮风。

月亮带圈要刮风，圈大风大。

早晨东方红，下午要刮风。（陇南）

暮白，朝赤，飞沙走石。（陇南）

天发毛，刮大风。

天气灰蒙蒙，四面都是风。

云朝东，一场风。

西方黄，风刮场。

午后日边扫帚云，不过明日大风吹。（陇南）

预测冷暖（甘肃地区）

霜来早，冷得早。

早看日头红通通，明天必定热烘烘。

早晨太阳阴几阴，今日必定冷死人。

惊蛰刮一股（风），倒回四十五（倒春寒）。（河西、陇南）

惊蛰寒，寒半年。

热在三伏，冷在三九。（陇东）

伏里越热，冬里越冷。（中部）

夏雨多，冬季冷。（中部）

冬不冷，夏不热。（河西、中部）

冬冷夏热。（河西、中部）

冬寒不算寒，春寒冷半年。（中部）

预测霜冻（甘肃地区）

四月八黑霜杀。（河西、中部、陇南）

猛晴容易冻。（河西）

日落无风云，明晨有霜冻。（河西、中部、陇南）

天早霜迟。（中部）

惊蛰冷，四月八有黑霜。（陇南）

夏雨少，秋霜早。（陇南）

夏不热，冻得早。（河西）

九月响雷二月霜，二月响雷八月霜。（陇东）

秋季透雨，霜期远高。（河西、中部）

秋季黑夜天发晴，明天早上冻死人。（中部）

秋寒来霜早。（陇南）

物象预测天气（甘肃地区）

蚂蚁搬家，猪咬柴，燕子扑地雨就来。（河西、陇东、陇南）

蚂蚁集中必有风。（河西）

老鹰乱飞叫，大风就要到。（河西）

燕子低飞老鹰叫，阴天大雨就来。（河西、中部）

鸡不回笼不上架，不是阴天就要下。（河西）

鸡晒翅有雨。（陇南）

缸穿裙，山戴帽，燕子钻天蛇过道，不过三天雨就到。（河西）

水缸发潮，阴雨就到。（陇东、陇南）

烟不出门，有雨必临。（河西）

锅灰发火，三天有雨。（中部、陇南）

青蛙乱蹦跳，大雨将来到。（陇南）

癞蛤蟆叫天要下。（河西、中部）

蚯蚓满地跑，下雨必可靠。（中部、陇南）

红柳开花密，冬季雪量大。（河西）

节 气

二十四节气的形成与划分 早在二千一百多年前二十四节气就已形成，它是我们中华民族的摇篮地——黄河流域的农民在长时间从事农业生产的过程中，对于气候的变化规律与农业生产和农事活动之间的密切关系的科学认识与总结。是一项极其宝贵的农业气象科学。那么二十四节气是怎样划分的呢？我们知道地球在绕着地轴进行旋转（自转）的同时，又围绕着太阳进行旋转（公转）。它绕着南北地轴自西向东自转一圈需要23小时56分4秒，即24小时。它绕太阳公转一圈需要365天5小时48分46秒。由于地球绕着太阳旋转时的轨道面同赤道面是倾斜的，这就使得太阳光在一年里直射（太阳垂直于天顶）到地球上的位置发生了变化，有时偏北，有时偏南，一年里有两次直射赤道（即平分地球南北部的纬线），一次直射北半球23度半（即北纬 $23^{\circ}30'$ ），一次直射南半球23度半（即南纬 $23^{\circ}30'$ ）。太阳光直射北纬23度半的时候正是6月21日（或22日），这一天也是北半球白天最长夜间最短的一天，南半球则相反。北半球称这一天为“夏至”，而南半球则称这一天为“冬至”。当太阳光直射南纬23度半的时候正是12月22日（或23日），这一天也是北半球白天最短夜间最长的一天，南半球则相反。北半球称这一天为“冬至”，南半球则称这一天为“夏至”。当太阳的直射光由北纬23度半由北向南移动直射赤道的时候，即是9月23（或24日），此时是北半球的秋分，南半球的春分。当太阳的直射光由南纬23度半由南向北移动再次直射赤道的时候，即是3月21日（或20日），此时是北半球的春分，南半球的秋分。农谚曰：“春分”和“秋分”昼夜平分”。就是说“春分”和“秋分”这两天白天和夜间等长，均为12个小时。春分、秋分表明这两天昼夜平分，是春、秋两季的中间，因此一年里以春分、夏至、秋分和冬至四个节气划分为四段，称为春、夏、秋、冬四季。再将每段每隔15（或16）天分为一小段，一季分为6小段，一年共分为24小段，即24个分点。24个分点叫做24节气，表中单数叫节气，双数叫中气，合起来称二十四节气（图3）。并根据天文原理，结合气候的冷暖变化和雨、露、霜、雪发生的迟早，以及自然界中蛇、蛙等动物的蛰伏苏醒，草木的发芽、开花、落叶枯萎等动物、植物的变化征候，便对二十四节气给出了科学的命名。

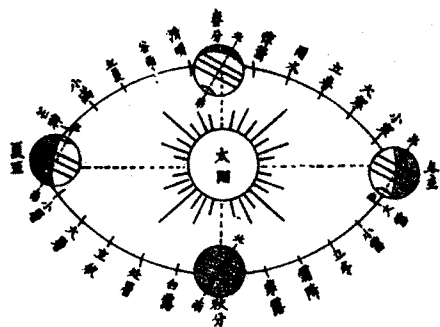


图3 地球围绕太阳旋转及各节气位置

根据历史资料记载，早在二千七百多年前的春秋战国时代（公元前770年）已经有冬至、夏至和春分、秋分四

个节气的记载。至秦代(公元前239年)的《吕氏春秋》史书上除记载有上述四个节气外,还记载有立春、雨水、立夏、小暑、立秋、白露、霜降、立冬等节气。到了汉代《淮南子》史书上就已记载二十四节气的全部名称了。从汉代至今两千多年来,二十四节气不仅在我国广大农村广为传播应用,而且已成为指导广大农村从事农业生产和农事活动的指南。如“庄稼不按节,不如家里歇。”“早晨惊了蛰,晚上拿犁揭。”“春分以前,麦子种完。”“清明前后,点瓜种豆。”“谷雨前,早种棉(甘肃文县)”“谷雨前后种玉米,白露可种高山麦(甘肃天水)。”等农谚就是证明。

二十四节气的意义 二十四节气不仅总结了一年四季的天气、气候特征和气候变化规律,而且还反映了雨、露、霜、雪、草木荣衰、动物活动等自然物候与气候的关系。每个节气所表示的意义是:

【立春】 立春表示冬季的结束,春季的开始。《月令七十二候集解》曰:“正月节,立,建始也……立夏秋冬同。”亦表示寒冷天气已结束,暖和天气即开始。从这天以后天气便渐渐暖和起来了。

【雨水】 立春之后是雨水,雨水表示少雨的冬季的结束。我国大部地区从这天起雨水开始逐渐地增多。《月令七十二候集解》曰:“正月中,天一生水。春始属木,然生木者必水也,故立春后继之雨水。”

【惊蛰】 雨水之后是惊蛰。惊蛰反映了天气转暖,气温升高,春雷开始震响,蛰伏在泥土里的蛇、蜈蚣、蛙等冬眠的动物被春雷惊醒,开始出土活动了。由于气温升高,田间土地已部分解冻或已解冻,春耕开始了。甘肃陇南温暖地区农谚曰:“过了惊蛰节,春耕不停歇”。关于惊蛰节气,《月令七十二候集解》曰:“二月节……万物出乎震,震为雷,故曰惊蛰,是蛰虫惊而出走矣。”

【春分】 惊蛰之后是春分,这一天太阳光直射赤道,白天和夜间的时间平分等长。《春秋繁露阴阳出入上下篇》曰:“春分者,阴阳相半也。故昼夜均而寒暑平”。天文学上规定春分为北半球春季的开始。从这一天起太阳光的直射位置便越过赤道向北半球北部推移,天气一天比一天暖和,草木萌芽生长,冬麦返青起身,大地开始披上了绿装。

【清明】 春分之后是清明。清明反映了气候已温暖,黄河中下游及其以南地区平均气温已升到 10°C 左右。兰州位于黄河中游,兰州及其以东广大地区川谷区平均气温也已上升到 $8\sim 10^{\circ}\text{C}$,陇南上升到 $10\sim 14^{\circ}\text{C}$ 。此时大地已回春,天气温暖而晴朗,日和煦而宜人,草木作物开始茂盛生长,一派欣欣向荣景象,真乃是一年里最美丽的好时光。《月令七十二候集解》曰:“三月节……物至此,皆以洁齐而清明矣。”

【谷雨】 清明之后是谷雨。谷雨的天气比清明更暖和。甘肃各地的旬平均气温大部地区已上升到 $10\sim 17^{\circ}\text{C}$,雨量也较以前增加。此时由北到南也正是冬、春小麦处于出苗、分蘖、拔节、抽穗、开花期和玉米播种出苗期的重要季节,不仅需要雨水,而且雨水很是宝贵的,正如甘肃农谚曰:“春雨贵似油。”所以谷雨

不仅表示雨水多了，而且此时降雨对农作物的生长发育很是适宜，有雨生百谷之意。《月令七十二候集解》曰：“三月中，自雨水后，土膏脉动，今又雨其谷于水也……盖谷以此时播种，自上而下也。”又农谚曰：“谷雨锄草，麦如马跑。”说明到了谷雨节适时中耕除草，对麦苗的生长发育很是有利。

【立夏】 谷雨之后是立夏。立夏表示春季的结束，夏季的开始。也反映了天气一天天地热起来了。此时甘肃大部地区旬平均气温高达 $12\sim 20^{\circ}\text{C}$ 。立夏节气温比较高，农作物生长旺盛，田间管理工作日益繁忙。

【小满】 立夏之后是小满。小满表示大麦、小麦、豆类等夏熟作物籽粒开始饱满，不久就要成熟了。《月令七十二候集解》曰：“四月中，小满者，物至此小得盈满。”甘肃此时大部地区旬平均气温已上升到 $13.5\sim 20.5^{\circ}\text{C}$ ，气温较高。甘肃秦岭以南陇南川谷区冬小麦进入乳熟、黄熟期。

【芒种】 小满之后是芒种。芒种是夏收夏种农事活动繁忙季节。《月令七十二候集解》曰：“五月节，谓有芒之种谷可稼种矣。”此时甘肃陇南地区冬小麦已黄熟开始收获，水稻开始移栽，复种作物开始播种。河西、中部、陇东冬、春小麦进入开花、灌浆、乳熟期，田间管理工作比较繁忙。

【夏至】 芒种之后是夏至。夏至表示夏季的炎热天气将要来临，这是因为这日太阳光直射北回归线，白天最长，夜间最短，此日后太阳光直射位置虽然南移，白天渐渐缩短。但由于太阳辐射到地面上的热量仍然大于地面向空中辐射的热量，因此夏至以后气温继续升高，天气更加炎热。《月令七十二候集解》曰：“五月中……夏，假也，至，极也，万物于此皆假大而至极也。”《汉学堂经解》所集崔灵恩《三礼义宗》曰：“夏至为中者，至有义：一以明阳气之至极，二以明阴气之始至，三以明日行之北至，故谓之至。”天文学上规定夏至为北半球夏季的开始。实际上这时的天气并不是最热的时候。此时是大秋农作物生长旺盛时期，由于气温高，田间土壤和农作物叶面蒸发和蒸腾均大，北方多雨季节才开始，容易发生伏旱，要以防旱抗旱灭草防虫为中心加强田间管理。

【小暑】 夏至之后是小暑。小暑反映夏季炎热的时期已开始。由于这时正值初伏前后虽已进入最热时期，但天气还不是最热的时候。《月令七十二候集解》曰：“六月节……暑，热也，就热之中分大小，月初为小，月中为大，今则热气犹小也。”进入小暑后，对水稻、棉花、玉米、高粱等喜温作物的生长发育最为有利。由于小暑已是进入一年里最热的时期，各地气温一定高，午后的天气也一定很炎热。高温炎热的天气会引起中暑，尤其是我国西北广大地区，午后的天气显得更为干热，对人和放牧的马、牛、羊家畜最易引起中暑。所以进入小暑节以后，要特别注意防暑，避免在烈日炎炎下进行放牧。

【大暑】 小暑之后是大暑。大暑的天气比小暑更热，是夏季最热的时期。《通纬·孝经援神契》曰：“小暑后十五日斗指未为大暑，六月中（夏历）。大小者，就极热之中，分为大小，初后为小，望后为大也。”这时也正是中伏天。农谚曰：“冷在‘三九’，热在‘中伏’。”就甘肃来讲，进入大暑后气温也是最高时