

吉林省  
农业气候手册

吉林省气象台

# 吉林省 农业气候手册

吉林省气象台

1980年5月

## 前 言

气候与农业关系甚为密切，农作物生长发育好坏，产量的高低，无不与气象条件息息相关。了解和掌握当地的气候特点及其变化规律，这对于合理而充分地利用农业气候资源，避免和克服不利的气象条件，实行科学种田，合理配置农作物，提高农业产量，具有重要的现实意义。

我们搜集了本省四十三个气象台、站解放以来的资料和部分农业调查材料及史料，就我省的气候特点和规律、农业气候资源以及主要的农业气象灾害，作粗浅的分析，并附有部分图表，供领导和有关部门参考。

由于资料和编写水平所限，难免有不当之处，请批评指正。

吉林省气象台

一九八〇年五月

台 站 一 览 表

站 名	资料年限	站 名	资料年限	站 名	资料年限	站 名	资料年限
白 城	1951-1979	德 惠	1958-1979	九 站	1951-1979	抚 松	1959-1979
前 郭	1953-1979	榆 树	1957-1979	舒 兰	1957-1979	海 龙	1952-1979
大 安	1959-1979	双 阳	1959-1979	蛟 河	1951-1979	长 白	1956-1979
扶 余	1959-1979	九 台	1959-1979	磐 石	1957-1979	延 吉	1953-1979
洮 安	1960-1979	四 平	1951-1979	桦 甸	1956-1979	汪 清	1957-1979
乾 安	1957-1979	梨 树	1959-1979	通 化	1951-1979	敦 化	1953-1979
通 榆	1955-1979	怀 德	1961-1979	集 安	1954-1979	和 龙	1957-1979
长 岭	1953-1979	双 辽	1953-1979	临 江	1953-1979	珲 春	1957-1979
镇 来	1960-1979	东 丰	1959-1979	辉 南	1959-1979	松 江	1958-1979
长 春	1951-1979	伊 通	1958-1979	靖 宇	1954-1979	龙 井	1955-1979
农 安	1958-1979	辽 源	1957-1979	柳 河	1959-1979		

# 目 录

气候概述 .....	1
农业气候资源 .....	3
一 光照资源 .....	3
二 热量资源 .....	4
(一) 农业界限温度 .....	4
(二) 热量分区 .....	7
三 水分资源 .....	8
农业气象灾害 .....	10
一 冷害与霜冻 .....	10
二 旱与涝 .....	11
三 冰雹 .....	13
四 大风 .....	13
附图 .....	15
图 1 年平均气温 .....	16
图 2 无霜期 .....	17

图 3	年日照时数 .....	18
图 4	年日照百分率 .....	19
图 5	5—9月日照时数 .....	20
图 6	日平均气温 $\geq 0^{\circ}\text{C}$ 初日 .....	21
图 7	日平均气温 $\geq 5^{\circ}\text{C}$ 初日 .....	22
图 8	日平均气温 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 初日 .....	23
图 9	日平均气温 $\geq 15^{\circ}\text{C}$ 初日 .....	24
图 10	日平均气温 $\geq 0^{\circ}\text{C}$ 终日 .....	25
图 11	日平均气温 $\geq 5^{\circ}\text{C}$ 终日 .....	26
图 12	日平均气温 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 终日 .....	27
图 13	日平均气温 $\geq 15^{\circ}\text{C}$ 终日 .....	28
图 14	日平均气温 $\geq 0^{\circ}\text{C}$ 持续期 .....	29
图 15	日平均气温 $\geq 5^{\circ}\text{C}$ 持续期 .....	30
图 16	日平均气温 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 持续期 .....	31
图 17	日平均气温 $\geq 15^{\circ}\text{C}$ 持续期 .....	32
图 18	日平均气温 $\geq 0^{\circ}\text{C}$ 积温 .....	33

图 19	日平均气温 $\geq 5^{\circ}\text{C}$ 积温	34
图 20	日平均气温 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温	35
图 21	日平均气温 $\geq 15^{\circ}\text{C}$ 积温	36
图 22	日平均气温 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温、保证率	37
图 23	吉林省热量分区	38
图 24	年降水量	39
图 25	4—9 月降水量	40
图 26	4—9 月保证率 80% 的降水量	41
图 27	4—5 月降水量	42
图 28	6 月降水量	43
图 29	7—8 月降水量	44
图 30	9—10 月降水量	45
图 31	长春历年 5—9 月平均气温变化	46
图 32	吉林省冷害地域分布图	47
图 33	最低气温 $\leq 2^{\circ}\text{C}$ 平均初日	48
图 34	最低气温 $\leq 2^{\circ}\text{C}$ 平均终日	49

图 35	暴雨日数 .....	50
图 36	年冰雹日数 .....	51
图 37	冰雹路径图 .....	52
图 38	年平均风速 .....	53
图 39	年 $\geq 8$ 级大风日数 .....	54
图 40	4—5 月 $\geq 8$ 级大风日数 .....	55
图 41—1	长春、四平气象要素综合图 .....	56
图 41—2	白城、延吉气象要素综合图 .....	57
图 41—3	吉林、通化气象要素综合图 .....	58
附表	.....	59
表 1	年、月平均气温 .....	60
表 2	年、月极端最高气温 .....	64
表 3	年、月极端最低气温 .....	75
表 4	年、月日照时数 .....	86
表 5	年、月日照百分率 .....	90
表 6	5—9 月日照时数和日照百分率 .....	94



表 7	日平均气温 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 初、终日及积温	96
表 8-1	$\geq 0^{\circ}\text{C}$ 积温保证率	101
表 8-2	$\geq 5^{\circ}\text{C}$ 积温保证率	102
表 8-3	$\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温保证率	103
表 8-4	$\geq 15^{\circ}\text{C}$ 积温保证率	104
表 9	热量分区简表	105
表 10-1	各地热量对水稻、高粱、玉米供应的保证率	106
表 10-2	各地热量对谷子、大豆、春小麦供应的保证率	108
表 11	10、30 厘米冻结、解冻日期	110
表 12	年、月降水量	114
表 13	农作物各生育期降水量	118
表 14	4-9 月降水量保证率	122
表 15	长春历年 4-9 月逐月平均气温	126
表 16	历年 4-5、6-8 月降水量	129
表 17	年、月平均风速	132
表 18	年、月 $\geq 8$ 级大风平均日数	136

表 19	各季 $\geq 8$ 级大风日数和频率 .....	140
表 20	主要农作物种子发芽、出苗的温度 .....	144
表 21	主要农作物不同发育期的适宜温度 .....	145
表 22	水稻生育期与气象条件 .....	146
表 23	小麦生育期与气象条件 .....	148
表 24	大豆生育期与气象条件 .....	150
表 25	玉米生育期与气象条件 .....	152
表 26	谷子生育期与气象条件 .....	154
表 27	高粱生育期与气象条件 .....	156

## 气 候 概 述

吉林省位于祖国东北部，面积约为十八万平方公里。地势东高西低，地形复杂。东部为长白山地，海拔多在500米以上，最高的白云峰高达2691米，相对高差较大，山脉与盆地交错分布；西部为松辽大平原的一部分，地势低平，海拔为200米左右。

由于所处的地理位置、地形条件和大气环流决定了我省为温带大陆性季风气候，其主要特点是：春季升温迅速、干燥、多大风；夏季温热、降水集中；秋季降温快、霜来早、多晴好天；冬季漫长、干燥而寒冷。

全省年平均气温为 $2 - 6^{\circ}\text{C}$ 。其分布特点：随高度、纬度的增加而递减。平原地区 $4 - 6^{\circ}\text{C}$ ，其南部高于 $6^{\circ}\text{C}$ ；山区多在 $4^{\circ}\text{C}$ 以下，长白山天池一带，因地势较高气温低，则在 $-7^{\circ}\text{C}$ 以下，成为我省的低温中心。集安南部气温最高，为 $6.5^{\circ}\text{C}$ ，是我省的高温中心，素有“小江南”之称（见图1和表1）。年极端最高气温多在 $35^{\circ}\text{C}$ 以上，白城曾出现 $40.6^{\circ}\text{C}$ 成为全省最高纪录；年极端最低气温，山区低于

-40℃,平原多在-30—-35℃(见表2-3)。全年以一月为最冷,平均气温-14—-20℃;七月为最热(除延吉、珲春外),平均气温,平原地区为22—24℃;山区多在22℃以下,高寒山区在17℃以下。气温年较差较大,南部为30—40℃,北部超过40℃。气温日较差一般为10—14℃,以春、秋季为最大,夏季为最小。

无霜期较短。平原地区多在140—150天之间,其南部在150天以上;山区一般为120—140天,长白山地海拔1000米以上的地区在100天以下,愈向高处,无霜期愈短,至长白山天池一带仅有60天(见图2)。

我省年降水量为400—1000毫米,其分布趋势:由东南向西北递减,山区多于平原。东部山区降水量一般为700—800毫米,通化南部为800—1000毫米,长白山天池在1300毫米以上,为全省的多雨中心;延吉盆地一带受地形影响,年降水量不到600毫米;中、西部平原降水量多在600毫米以下,由东向西递减,洮安、镇赉等地为最少,不足400毫米。全年降水量60%左右集中于夏季,春、秋两季分别为15%和20%左右;冬季不到5%。秋雨多于春雨,是我省的普遍现象(见表12

和图24)。

我省幅员广大，由于各地的地理条件（地理位置、地势、地形、地面性质等）不同，气候有显著的差异。自东向西大致可分为湿润、半湿润、半干旱三种气候类型：东部山区为湿润气候，水分充足，热量稍欠；中部为半湿润气候，水热组合较好，土壤肥沃，成为我省主要的农业区；西部为半干旱气候，热量丰富，水分不足。

### 农业气候资源

气候资源是自然资源的重要组成部分。农业的种植制度以及各种农业技术措施的实施，无不与各地气候条件密切相关，了解和掌握其分布变化规律，对提高农业产量有重要意义。

#### 一、光照资源

光照是农作物进行光合作用，制造有机物质必不可少的条件，它关系着农作物的生长、发育及产量等。

我省光照资源比较丰富，年日照时数在2200—3000小时之间，日照百分率达60%左右。农作物生长季(5—9月)日照为1000—1400小时，日照百分率为45—65%之间。各地因气候不同而有差异，其分

布规律：山区少，平原多，大致由东向西递增。以生长季日照为例：珲春盆地不足1000小时，向西渐增，至桦甸已达1100小时；长春在1220小时；双辽、扶余一线以西在1300小时以上，为我省光照最丰富的地区（见图3-5和表4-6）。

从我省的光照资源和现有的作物来看，一般均能满足农作物生长发育的需要，尤其是西部平原地区，光照充足，更适于种植甜菜、向日葵、蓖麻等。

## 二、热量资源

热量（温度）是农作物生长、发育的重要条件，常以农业界限温度（即能指示农作物生长、发育的温度）0、5、10、15℃作为鉴定农作物的热量指标。

### （一）农业界限温度

#### 农业界限温度稳定开始期

日平均气温稳定通过0、5、10、15℃起始期：0℃多在三月末四月初（见图6）；5℃则在四月十五日前后（见图7）；10℃多在五月上旬，东部山区较晚，在五月中旬或以后（见图8）；15℃比

10℃约晚二十天左右，中、西部平原在五月下旬，东部则在六月上、中旬（见图9）。各界限温度出现的日期随高度、纬度的增加而推迟。以大于10℃初日为例，大约每升高100米或每增加一个纬度推迟4天左右。

根据我省春播作物发芽的生物学下限温度（见表20），日平均气温稳定通过0—5℃期间可作为春小麦适宜播种期的指标，这个日期大致在清明前后；我省大田作物发芽的生物学下限温度多为8—10℃。这个时期大约在谷雨前后，这与农谚“清明忙种麦，谷雨种大田”大致相吻合。当然逐年间气温变化不一，界限温度出现的时间有早有晚，春播作物的播种期因此而异。

#### 农业界限温度终止日期

各农业界限温度的终日，随高度、纬度的增加而提前，大致先北后南、先山区后平原。界限温度15℃终日，高寒山区在八月底或九月初，平原地区多在九月上旬（图13）；十月上旬为10℃终日（见图12）；十月中旬则为5℃的终日（见图11）；十月末十一月初气温稳定降至0℃（见图10），此时土壤冻结进入寒冷期。应当指出：我省

的初霜期一般比 $10^{\circ}\text{C}$ 界限温度的终日约提前10天左右,因此安排农作物时,应当加以考虑。

### 界限温度的持续期

由图14-17可知,界限温度 $0^{\circ}\text{C}$ 的持续期即温暖期(农耕期)五至八个月; $\geq 5^{\circ}\text{C}$ 的持续期为生长期,一般六个月左右,高寒山区则在五个月以下; $10^{\circ}\text{C}$ 的持续期为活跃生长期,中、西部平原、通化以南地区,以及延吉、珲春盆地五个月以上,其他地区四至五个月,高寒山区不足四个月; $15^{\circ}\text{C}$ 持续期为喜温作物的积极生长期,比活跃生长期约短40天左右。

### 积温及其保证率

由图18-21可见,不论是 $0^{\circ}\text{C}$ 以上的积温,还是大于 $5^{\circ}\text{C}$ 、 $10^{\circ}\text{C}$ 、 $15^{\circ}\text{C}$ 的积温,其分布大致随高度、纬度而变化。以 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温为例,平原地区随纬度由南向北递减,大约每相差一个纬度,积温变化 $100^{\circ}\text{C}$ 左右。如平原地区的北部为 $2900^{\circ}\text{C}$ 左右,其南部则在 $3000^{\circ}\text{C}$ 以上;山区 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温,除集安南部 $3100^{\circ}\text{C}$ 外,均在 $2800^{\circ}\text{C}$ 以下。其分布主要受高度的影响,大约每上升100米,减少积温 $100^{\circ}\text{C}$ 左右。



积温保证率，系指大于或等于某一温度的积温要达到某一数值的可能性大小。从表 8 可知：不论何种界限温度，同一保证率的积温均为平原多，山区少。如保证率为 80% 的  $\geq 10^{\circ}\text{C}$  积温，平原区在 2700 $^{\circ}\text{C}$  以上，其最南部高于 2900 $^{\circ}\text{C}$ ；山区多在 2700 $^{\circ}\text{C}$  以下，敦化为 2020 $^{\circ}\text{C}$ ，长白山天池一带仅为 80 $^{\circ}\text{C}$ 。 $\geq 0、5、10、15^{\circ}\text{C}$  的界限温度的保证率分布趋势与此相同。为便于应用，我们绘制了  $\geq 10^{\circ}\text{C}$  的积温保证率图(如图 22)，从图上可以找到当地任何一种农作物所需的热量的各级保证率，这对于了解热量资源的稳定程度，选择种植何种作物甚为重要。

## (二) 热量分区

我省地域广大，各地热量气候资源差异显著，为便于充分利用热量资源，可根据热量资源的地域分布以及农作物对热量的要求(附表 10)，并考虑到初霜出现在活跃生长期终止前和稳定种植界限。我们采用保证率达 70% 的  $\geq 10^{\circ}\text{C}$  的活动积温为分区指标，并以生长季 ( $\geq 10^{\circ}\text{C}$  的始日至日最低气温  $\leq 2^{\circ}\text{C}$  初日的间隔日数) 作为分区的参考指标(如表 9)，可将我省划分为温暖、温和、温凉、冷凉、寒冷五种热量供应类型(见图 23)。