

SOIL SPECIES RECORDS OF TIANJIN

天津土种志

天津科学技术出版社

蒋德勤 主编

天津土种志

天津市土壤普查办公室
天津市土壤肥料研究所 编著
天津市农业区划办公室
责任编辑：王绍荣

*

天津科学技术出版社出版
天津市赤峰道130号
天津新华印刷一厂印刷
新华书店天津发行所发行

*

开本787×1092毫米 1/16 印张5.25 插页33 字数119 000

1990年3月第1版

1990年3月第1次印刷

印数：1—685

ISBN 7-5308-0586-X/S·42 定价：25.00元

前 言

农业是国民经济的基础，而土壤又是农业生产的基础，是人类赖以生存的必不可少的生产资料。为了满足人们日益增长的物质生活需要，使土壤发挥出最大的、有效的经济效益，为不断促进农业生产发展服务，就必须科学地认识土壤，合理开发、改造、利用土壤，搞好综合农业区划，这是具有重大意义的。

天津市地形复杂多变，土壤类型多种多样。过去曾进行过两次土壤调查，但都没有形成较为系统的材料来阐述天津市各种类型土壤的成土条件、成土过程、土壤属性及剖面特性。为了适应农业现代化生产发展的需要，按照全国第二次土壤普查技术规程的要求，在天津市土壤普查办公室的组织下，在各区、县土壤普查工作者的大力协助下，经过五年的努力，克服了很多困难，对天津市土壤进行了详细地调查，挖掘了各种类型的土壤剖面，详细地进行了观察与描述，采集了各种类型土壤样品，进行了物理、化学分析，拍摄了各种类型土壤的外貌景观彩色照片，及层次丰富的土壤剖面彩色照片。在此项工作的基础上，汇总了土壤普查的结果，改土培肥的科研成果及群众改土培肥的经验，编写出《天津市土种志》一书，这是天津市各种土壤类型系统的基础性资料，为今后天津市合理开发、改造、利用土壤及搞好综合农业区划提供了科学依据。

本书由天津市农业科学院土壤肥料研究所蒋德勤同志主编（负责进行土壤调查成果资料的搜集、整理、文字编写，拍摄各类型土壤外貌景观及土壤剖面形态的彩色照片，还有书中图的编制工作），参加工作的还有天津市农林局、天津农业科学院土壤肥料研究所的曲自新、蒋成玉、张瑞华、韩佳英等同志，赵振达同志对全书进行了审阅。

在《天津市土种志》编写过程中，全国土壤普查办公室、天津市各区县土壤普查工作者和天津市区划办杨春城同志都给予了大力支持和帮助，本书承中国科学院南京土壤研究所土壤学专家席承藩先生撰序，在此一并表示衷心地感谢。

借助彩色照片图集，系统地展示天津市各类土壤剖面形态及野外景观，来进一步总结、推广、应用土壤普查成果，这还是初次的尝试，由于编者水平有限，时间仓促，书中难免会有错误和不足之处，欢迎广大读者批评指正。

编 者

1988年8月8日

序

土种作为我国土壤分类的主要基层单元，自1979年开展全国第二次土壤普查以来，愈来愈感到这一级分类单元划分的重要性，这不仅因为土种是可作为一级相对独立存在的基础单元，有必要正确划分，更重要的是土种将作为土壤宜耕适种、合理施肥、灌水以及多种田间管理的重要土壤分类单元，比起其它高级土壤分类单元来，更具有明显的生产特性。因而更值得确切划分土种个体单元，充分应用土种资料于发展生产。天津市有关单位经过几年来的努力，能率先将天津市土种志编印出版，是可喜的。

长期以来，在进行土壤调查制图工作完成后，在资料汇总过程中，大都只重视土类、亚类的划分，而一定程度上忽视了土种性状的确立。土种作为一组土壤性态更为近似的一组土壤单元的组合物，客观地存在于各种不同类型、形态的土地上，存在着独特的个体特征。它的属性与生产特性更为相同或相似，可直接关系到本土种与其它不同土种的不同改良利用的差异性。可依这一级基本分类单元直接用于生产。

不同的土种性状差异是明显的，但有时从一个土种过渡到另一种有时又是渐变的。在一个地貌单元中，例如天津附近几个大洼（碟形洼地）中，从洼地边缘的平原略高地起，现排水状况良好的平原土壤，逐步进入洼地中央为长期积水有潜育现象并有积盐特征的土壤，据此可以明显分出几个土种，其性状与利用状况大不相同。又如黄河与海河交替沉积形成的洼地，其沉积层次的变化也常有规律的分异，同样可以分几个土种。同样在丘陵坡地上，又会出现不同沉积层（如黄土、红色粘土）和就地岩石风化的多个土种。这些不同成土母质的多土种土壤组合，或相同母质不同部位的土链，都是由各不同土种组合或衔接构成的。

因此确切划分土种，找出各土种间的个体特征、特性的明显差异，是安排各项种植业与拟订改良措施的重要土壤性状指标。性状相近似而肥力状况略有差异的不同土种，常常组合共存，就可依据其肥力级差，采取相应的增产措施，就可增加产量。

从宏观上讲，不同土种的镶嵌于各不同地貌单元之上，就成为农、林、牧、果业多种经营及统筹区划的重要依据。从这点出发，天津市郊区、县，仍有相当大的待开发利用的土地。因此，对天津市的有些尚未充分利用土种的深入观察试验，挖掘其生产潜力，还有大量的工作，需要土壤科学工作者去做。因此，天津市首批公布天津市70个土种单元，其特性、性状、肥力状况，均有明显的差异，所附彩照也可看出其形态的差异，将可提供深度开发土壤生产潜力，多途径地利

用不同土种，打下了良好基础。这些土种特性的掌握与应用，将会具体促进土壤生产力的发挥。唯望这些土种资料，广泛为相邻的各学科、各专业所利用，促进它们所从事的粮食、肉食、瓜果及海涂的多途径利用，发挥本书应有的作用。

席承藩

1988年7月7日

目 录

第一章 天津市自然条件及土壤形成因素	(1)
第一节 气候特征	(1)
一、降雨量	(1)
二、蒸发势	(1)
三、温度	(4)
四、霜冻	(4)
五、日照	(4)
六、风	(5)
第二节 天津市土壤成土母质的类型	(6)
一、残积风化物	(6)
二、坡积堆积物	(6)
三、洪积物	(6)
四、冲积物	(7)
五、海相沉积物	(7)
六、湖相沉积物	(7)
七、风积物	(7)
第三节 天津市的地表水与地下水	(7)
一、地表水	(7)
二、地下水	(9)
第四节 天津市的地形地貌	(10)
一、山地丘陵区	(10)
二、平原区	(11)
第五节 天津市的植被	(11)
一、山地、丘陵的植被类型	(11)
二、冲积平原的植被类型	(12)
三、海积平原的盐生植被类型	(13)
第二章 天津市土壤的主要成土过程及分布规律	(14)
第一节 天津市土壤的主要成土过程	(14)
一、碳酸钙淋溶淀积过程	(14)
二、粘化过程	(14)
三、草甸化过程	(14)
四、沼泽化过程	(15)
五、盐渍化过程	(15)

六、熟化过程·····	(16)
第二节 天津市土壤的分布规律 ·····	(17)
一、水平分布与垂直分布·····	(17)
二、地域性分布·····	(17)
第三章 天津市土壤分类及其性态特征 ·····	(20)
第一节 分类的原则和依据 ·····	(20)
一、土类·····	(20)
二、亚类·····	(20)
三、土属·····	(20)
四、土种·····	(20)
第二节 土壤分类系列及命名方法 ·····	(21)
一、土壤分类的划分指标·····	(21)
二、天津市土壤分类系统及面积统计·····	(22)
第三节 天津市各主要土种的面积、分布及其主要性状 ·····	(22)
一、薄层有机质层砂岩类山地棕壤·····	(22)
二、薄土层砂岩类山地棕壤·····	(22)
三、薄层砾质砂岩类粗骨性褐土·····	(23)
四、薄层砾质石灰性岩类粗骨性褐土·····	(23)
五、薄土层花岗岩类淋溶褐土·····	(24)
六、厚土层花岗岩类淋溶褐土·····	(24)
七、薄层砾质石灰性岩类淋溶褐土·····	(25)
八、薄层砾质砂岩类淋溶褐土·····	(25)
九、中壤质黄土性母质淋溶褐土·····	(25)
十、重壤质黄土性母质淋溶褐土·····	(26)
十一、重壤质红土性母质淋溶褐土·····	(26)
十二、浅位厚层夹沙轻壤质洪积冲积淋溶褐土·····	(27)
十三、中壤质洪积冲积石灰性褐土·····	(27)
十四、浅位厚层夹卵石轻壤质人工堆垫褐土性土·····	(28)
十五、轻壤质洪积冲积复石灰性褐土·····	(28)
十六、轻壤质洪积冲积潮褐土·····	(29)
十七、中壤质洪积冲积潮褐土·····	(29)
十八、沙质潮土·····	(29)
十九、沙壤质潮土·····	(30)
二十、轻壤质潮土·····	(32)
二十一、浅位中层夹沙轻壤质潮土·····	(32)
二十二、浅位厚层夹沙轻壤质潮土·····	(33)
二十三、浅位中层夹重壤轻壤质潮土·····	(33)
二十四、浅位厚层夹重壤轻壤质潮土·····	(34)

二十五、浅位厚层夹粘轻壤质潮土·····	(34)
二十六、中壤质潮土·····	(35)
二十七、浅位中层夹沙中壤质潮土·····	(35)
二十八、浅位厚层夹粘中壤质潮土·····	(36)
二十九、重壤质潮土·····	(36)
三十、浅位厚层夹沙壤重壤质潮土·····	(37)
三十一、浅位中层夹有机质层重壤质潮土·····	(37)
三十二、粘质潮土·····	(38)
三十三、浅位中层夹沙粘质潮土·····	(39)
三十四、轻壤质菜园性潮土·····	(39)
三十五、重壤质菜园性潮土·····	(40)
三十六、粘质脱沼泽潮土·····	(40)
三十七、粘质氯化物轻度盐化潮土·····	(40)
三十八、沙壤质氯化物重度盐化潮土·····	(41)
三十九、壤质硫酸盐氯化物中度盐化潮土·····	(42)
四十、粘质硫酸盐氯化物中度盐化潮土·····	(42)
四十一、壤质氯化物硫酸盐轻度盐化潮土·····	(42)
四十二、壤质苏达氯化物中度盐化潮土·····	(42)
四十三、沙质苏达氯化物中度盐化潮土·····	(43)
四十四、壤质氯化物苏达轻度盐化潮土·····	(43)
四十五、壤质硫酸盐苏达轻度盐化潮土·····	(44)
四十六、壤质硫酸盐轻度盐化潮土·····	(44)
四十七、壤质湿潮土·····	(45)
四十八、粘质湿潮土·····	(45)
四十九、浅位中层夹有机质层粘质湿潮土·····	(45)
五十、浅位厚层夹有机质层粘质湿潮土·····	(46)
五十一、粘质氯化物中度盐化湿潮土·····	(46)
五十二、粘质氯化物重度盐化湿潮土·····	(46)
五十三、壤质硫酸盐氯化物中度盐化湿潮土·····	(47)
五十四、粘质硫酸盐氯化物中度盐化湿潮土·····	(47)
五十五、壤质硫酸盐氯化物重度盐化湿潮土·····	(47)
五十六、粘质氯化物硫酸盐轻度盐化湿潮土·····	(47)
五十七、粘质苏达氯化物轻度盐化湿潮土·····	(48)
五十八、粘质苏达氯化物中度盐化湿潮土·····	(48)
五十九、粘质苏达硫酸盐轻度盐化湿潮土·····	(48)
六十、壤质氯化物苏达轻度盐化湿潮土·····	(48)
六十一、粘质菜园性轻度盐化湿潮土·····	(48)
六十二、粘质菜园性中度盐化湿潮土·····	(49)
六十三、粘质水稻性轻度盐化湿潮土·····	(49)

六十四、粘质水稻性中度盐化湿潮土·····	(49)
六十五、粘质水稻性中度盐化湿潮土·····	(50)
六十六、粘质潮湿土·····	(50)
六十七、壤质滨海盐土·····	(50)
六十八、粘质滨海盐土·····	(51)
六十九、贝壳堤土·····	(51)
七十、轻壤质水稻土·····	(51)

附：·····	(52)
---------	------

一、天津市土壤分类系统表·····	(52)
二、天津市土壤图·····	(68)
三、天津市土壤盐渍化图·····	(69)
四、天津市土壤质地图·····	(70)
五、天津市地下潜水埋深图·····	(71)
六、天津市地下水矿化度图·····	(72)
七、天津市土种图片点位图·····	(73)
八、天津市土种图片点位表·····	(74)

参考文献·····	(76)
-----------	------

第一章 天津市自然条件及 土壤形成因素

第一节 气候特征

天津市位于华北平原东北部，海河流域最下游，北依燕山，东临渤海，被河北省、北京市所环抱，界于北纬 $38^{\circ}33'57''$ 至 $40^{\circ}14'5''$ 、东经 $116^{\circ}42'5''$ 至 $118^{\circ}3'31''$ 之间。南北长186公里，东西宽101公里，总土地面积为11130平方公里。

天津市行政区划包括九个市区，四个郊区及五个县。九个市区是和平、河西、河东、河北、南开、红桥、汉沽、塘沽、大港区；四个郊区是东郊、西郊、南郊、北郊区；五个县是蓟县、宝坻、武清、宁河、静海县（见图1）。

天津市位于北半球中纬度欧亚大陆的东岸，属于暖温带大陆性季风气候。主要气候特点是四季分明，春季，多风少雨蒸发量大，气温回升较快，空气干燥。夏季，受太平洋暖湿气团的影响，盛行东南风，气温高降雨多。高温高湿为作物生长创造了良好的气候条件。由于雨量集中，又地处九河下稍，洪涝汇集，历史上常因河流渲泄不畅，致使堤防溃决，洪涝成灾。秋季，暖空气势力减弱，冷空气开始活跃，气温明显下降，但气温稳定少变，冷暖适中，以晴为主，秋高气爽。冬季，受西伯利亚气团控制，盛行西北风，多晴天，气温寒冷少雪。

一、降雨量

天津市年平均降雨量一般在570—690毫米之间，年内分配很不均匀，季节变化十分悬殊，夏季雨量集中，冬、春季降水稀少。春、夏、秋、冬四季降水各约占全年降水量的

的10%、75%、13%、2%。

此外，降水量受地形和海陆影响，雨量分布不均，山区多于平原，沿海多于内陆（见图2）。

全年降水日数65—72天，对农业生产较为有效的 ≥ 10 毫米（相当于四指雨）全年平均有15—18天，其中夏季达11—13天，冬季不足1天。

天津市年降水量和年际间降水量变化较大，这种降水资源的不稳定性，是引起农业年际间旱涝丰欠的重要原因之一。天津市年平均降雨量为567.4毫米（1955年—1980年）平均变幅（标准差）为 ± 168.8 毫米，最多年可达976.2毫米（1977年），最少年仅269.5毫米（1968年），几乎相差四倍，变异系数（即相对标准差）接近30%（见表1）。

雨季一般自6月底或7月初开始至8月底止，持续时间约2个月，平均变幅约25天上下，此间降水量平均可达400—500毫米，约占全年降水量的72%左右。雨季初日、终日、持续天数及降水量，年与年之间变化差异较大，是影响年际间旱涝的主要原因之一。

全年降水量不仅集中在雨季，且又多集中在几场暴雨或特大暴雨中，由于降水量集中，降水强度较大，在排水不畅地区，易引起局部洪涝。

二、蒸发势

天津市平均年蒸发势为1100毫米左右，为降雨量的2倍，蒸发年内分配比例大约为

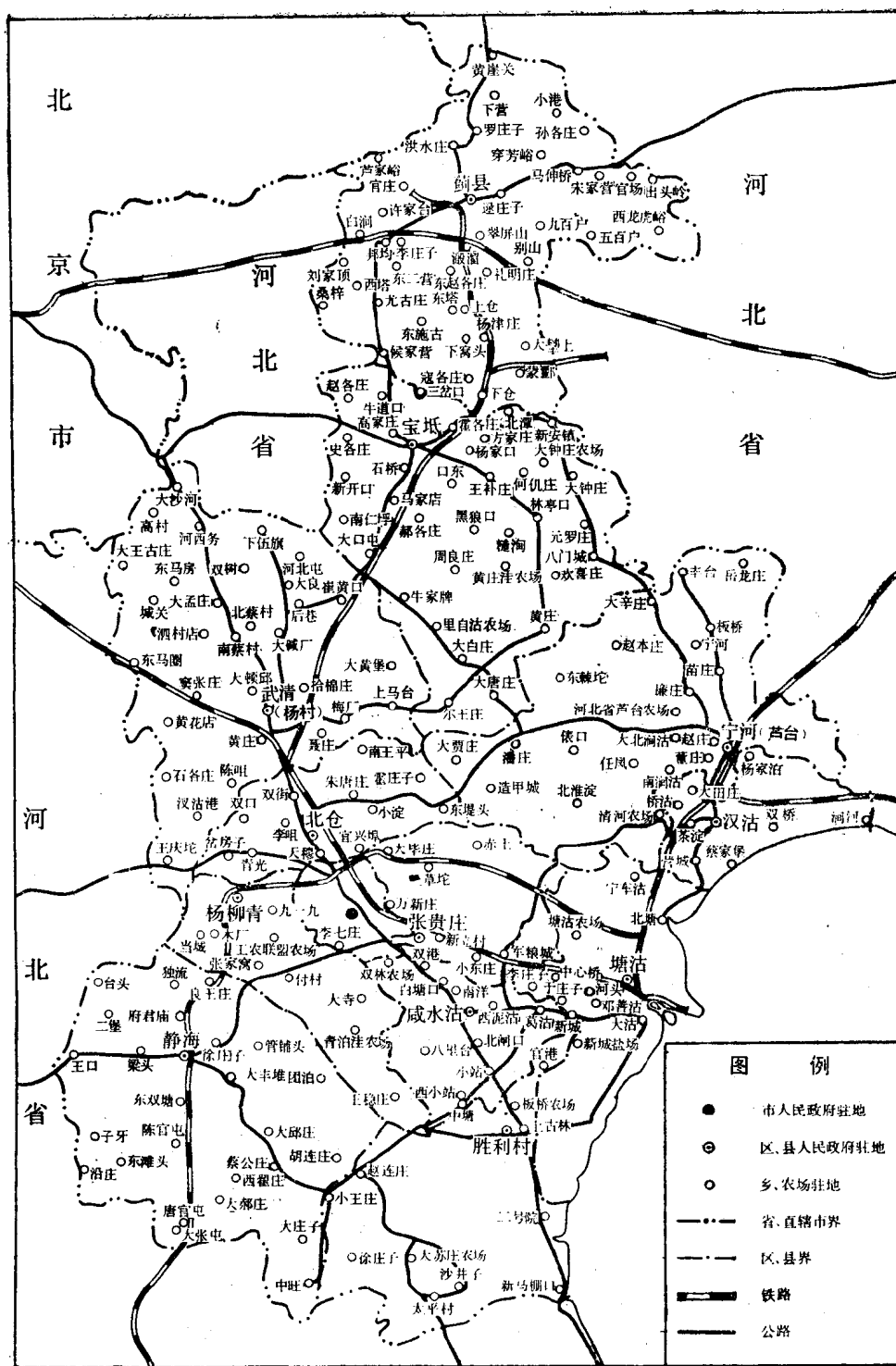


图1 天津市行政区划图

表1 天津市不同时段平均降水量

单位: 毫米

项目 台站	四季降水量				年降水量	高于10℃ 期 间	高于0℃ 期 间
	春	夏	秋	冬			
蓟 县	68.4	519.8	87.9	11.7	686.5	646.3	672.8
宝 坻	57.6	479.2	73.9	10.8	621.7	577.5	604.4
武 清	56.6	452.4	72.9	11.6	593.8	553.2	579.4
宁 河	59.6	464.0	74.8	14.0	612.6	569.1	594.5
静 海	58.2	435.2	76.3	13.6	583.6	543.1	568.7
天 津	60.1	425.2	75.0	13.4	574.1	534.6	559.1
塘 沽	59.1	473.4	82.7	13.8	629.1	588.9	613.9
汉 沽	60.5	438.8	71.1	14.3	584.3	545.2	569.0
东 郊	55.5	450.7	77.0	12.9	596.1	555.3	581.8
北 郊	54.5	440.1	77.5	12.9	585.1	544.9	571.1
西 郊	56.2	436.7	75.3	13.7	582.3	539.9	566.6

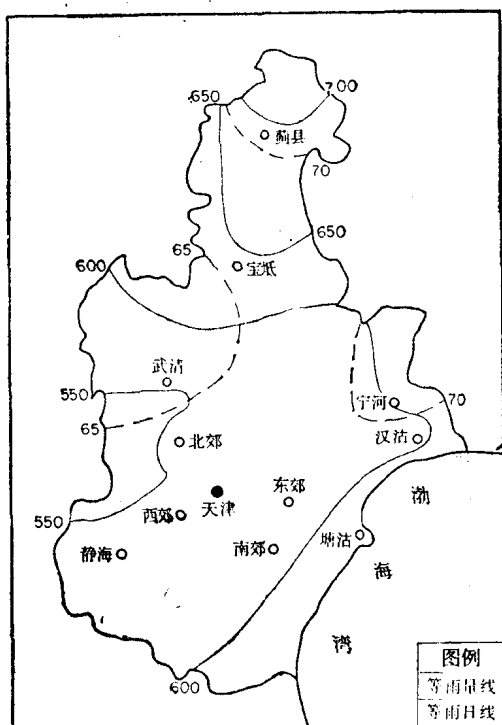


图2 天津市年雨量(日)分布图

4:4:2:1, 以春季5月份蒸发势最强, 秋、冬季减少(见表2)。

蒸发势年际变化特征为: 早年蒸发较

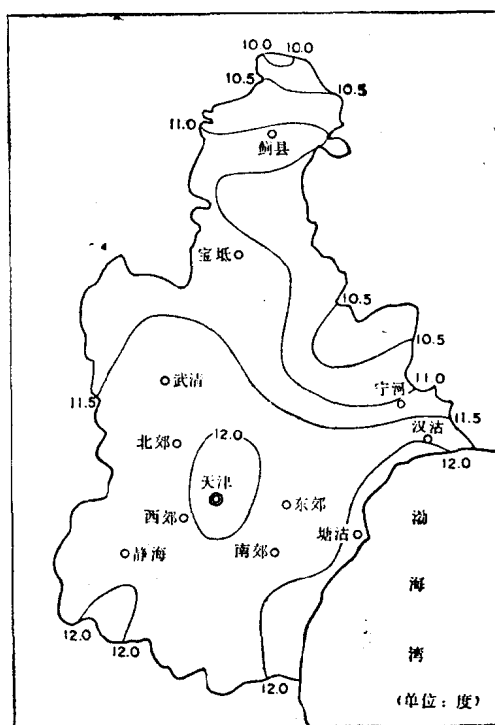


图3 天津市年平均气温分布图

多, 涝年蒸发较少, 一年之中以春季最为强烈, 这种气候条件致使盐碱地春季出现返盐高峰。

表2 天津市各郊、县不同时段蒸发势

单位: 毫米

项目 台站	四季				全 年	9~5	6~9	高 于 10℃	高 于 0℃
	春	夏	秋	冬					
蓟 县	396.6	415.6	205.5	97.0	1114.9	696.1	516.9	856.7	1010.6
宝 坻	395.9	398.7	205.0	105.9	1105.9	705.2	498.5	832.0	982.6
武 清	413.3	430.1	213.5	107.5	1164.4	732.5	534.2	886.3	1049.0
宁 河	399.4	427.4	213.5	99.5	1139.0	718.1	531.8	868.6	1025.7
静 海	404.0	431.0	210.2	100.6	1146.2	712.0	534.6	881.6	1039.6
天 津	385.3	428.6	206.2	95.9	1117.1	685.0	529.8	873.3	1017.3
塘 沽	400.3	460.8	233.1	101.6	1197.1	732.5	576.2	932.1	1092.1
汉 沽	414.0	472.6	239.6	103.9	1230.9	755.5	592.2	958.9	1123.2
东 郊	407.2	425.5	210.0	99.7	1142.9	715.1	528.5	881.4	1036.2
北 郊	413.8	445.0	216.0	103.1	1178.0	730.4	551.3	908.5	1070.0
西 郊	408.9	428.6	211.1	102.0	1151.4	720.4	532.3	880.9	1041.1

三、温 度

(一) 气温: 全市平均气温 11—12℃ (见图 3)。1 月最冷, 平均气温为 -4—-6℃; 7 月最热, 平均气温为 26℃左右, 气温年较差为 30—32℃; 极端最高气温为 41.2℃ (出现在 1961 年 6 月 10 日蓟县); 最低气温为 -27.4℃ (1966 年 2 月 22 日宝坻)。

天津市 0℃以上广义的作物生长季, 平均约为 270 天左右, 日平均气温稳定地高于 0℃的初日, 平均为 3 月上旬初, 低于 0℃的终日, 平均为 11 月底。10℃以上喜温作物生长期有 200 天左右, 其初日平均为 4 月上旬末, 终日为 10 月下旬。

(二) 地温: 全区差异不大, 年平均地温, 地面 0 厘米在 14℃左右, 20 厘米深度在 12—13℃, 均高于当地的年平均气温, 从 0—20 厘米浅耕层土壤温度状况来看, 冬季 1 月最低, 尤其以蓟县、宝坻、宁河一带较低, 地面 0 厘米多在 -6℃以下, 20 厘米深度接近 -2℃或以下。7 月最高, 各地差异不太明显, 地面 0 厘米都在 30℃左右, 20 厘米深度在 26—27℃。

天津市广大平原地区热量资源的地区分布差异不甚显著, 以 10℃以上积温为例 (见图 4), 市区最高, 平均积温为 4309 度, 宁河最少, 平均积温为 4040 度, 而热量资源的年际变动则很大, 热量最充裕的年份与热量最欠缺的年份, 生长季几乎相差 2 个月。因此, 热量资源的年际变动, 也是影响农业丰欠的重要因素之一。

四、霜 冻

天津市各区、县早霜冻平均在 10 月中、下旬出现, 北部的蓟县、宝坻较早; 天津市区以南较晚。晚霜冻平均结束在 4 月上、中旬。无霜期平均 188 天 (见图 5)。由于受地形构造的影响, 使得无霜冻期由东南向西北随海拔高度和纬度的增加而递减。

五、日 照

天津市位于北半球中纬度, 天文日照时数有明显的季节变化, 其中以夏至最长, 冬至最短, 春分、秋分居, 在 0℃以上作物生长期, 每日日照时数均在 10 小时以上。实际日照时数也有明显的季节变化, 一年中

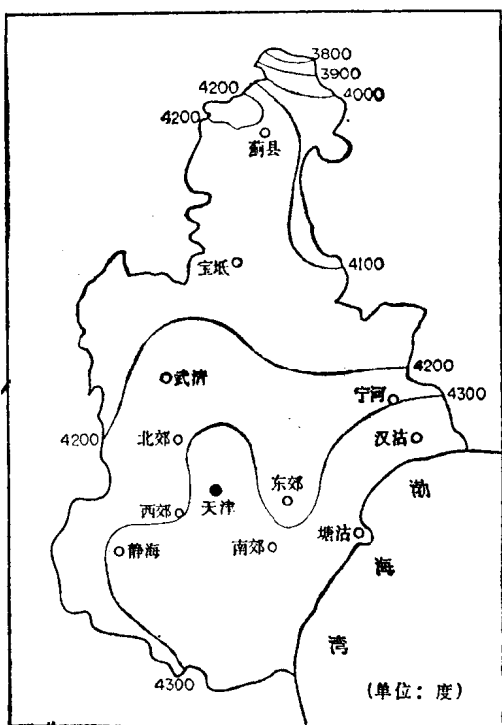


图4 天津市高于10℃积温分布图

以5、6月份日照时数最多，进入7、8月雨季后，日照时数相对减少。全年实际日照时数为2600—2800小时。太阳辐射年总量在125—130千卡/厘米²之间，各区、县年日照时数的地理分布与年辐射总量的分布很为一致，均以塘沽、汉沽沿海一带较多；由于天津市范围不大，年总辐射的年际变化大于地区间的差异。因此，光资源的年际变动，是影响农业丰欠的重要因素之一。

六、风

天津市年均风速在2.2—4.5米/秒，季节变比较大，以3—5月份最大，8—9月份最小，有着明显的季节变化，而平均风速的年际变化却比较小；大风(瞬时风力 ≥ 17 米/秒)以春季最多，全市平均为11.7天，占全年大风日数的37%。夏季大风日数最少，但风速大且伴有雷雨、冰雹，对农业生产威胁

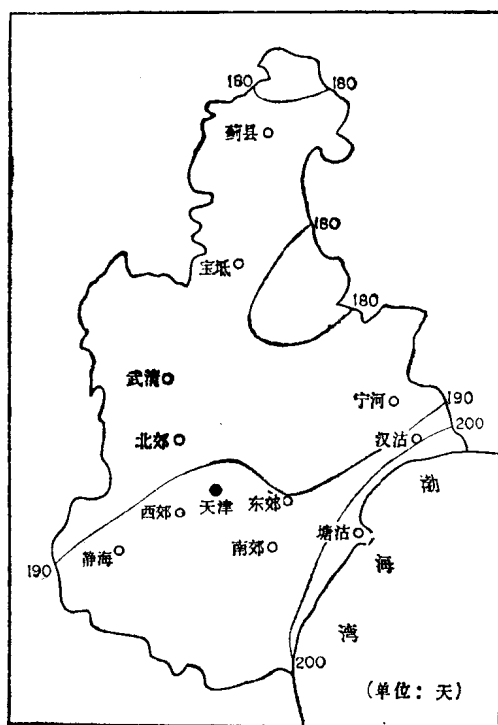


图5 天津市无霜期分布图

较大；大风促进了土壤水分的地面蒸发。

天津市主要农业气象灾害有旱、涝、霜冻、大风、冰雹、小麦干热风、麦收连阴雨等。

综上，由于春季多风降雨少，蒸发量大，温度回升快，故而出现春旱，影响小麦的正常生长发育及春播。在盐碱地上会出现返盐高峰，耕层迅速大量积盐，危害作物发芽或生长发育甚至死亡。春季大风会造成土壤风蚀。夏季雨量集中，很易出现内涝，造成作物的严重减产。洼淀经常蓄积洪涝沥水，使土壤向沼泽化方向发展。近年来，由于上游截流，拦蓄洪水，兴建水库，下游开挖排水工程，洼淀很少再蓄积洪水，土壤不同程度的均向脱沼泽化方向发展。

蓟县山区地处燕山南麓，拦阻暖湿气流，故降水量大；为地带性淋溶褐土的形成，创造了必不可少的条件。

第二节 天津市土壤成土母质的类型

母质是形成土壤的物质基础，对土壤的形成发育及理化性状有直接影响。

分布在天津市山地丘陵的成土母岩，主要有石灰岩、砂岩、花岗岩、页岩，岩石经风化形成残积、坡积风化物。因其母岩不同，矿物组成各异，故成土母质特性亦不相同；山地坡麓多为较厚层含砾石堆积物及第四纪黄土性母质，也有少部分第四纪红土性母质出露；洪积扇主要由洪积物组成；平原地区为冲积母质所组成。湖泊、洼淀为静水沉积成土母质组成。在湖泊、洼淀周围经常出现埋藏有机质层。蓟县官场、西郊东淀均发现有埋藏泥炭层；滨海地区为海相沉积物质所组成，距海愈近其出现的部位愈浅，直至海边均系海相沉积物母质。

一、残积风化物

残积风化物是残留在原地表位置的岩石风化物。

天津市北部山地丘陵区，由于原始植被破坏殆尽，侵蚀作用较为强烈，残留在山坡的风化物土层较薄，富含砾石，剖面层次分异不明显。母岩不同，残积风化物特征亦有差别。石灰岩残积风化物分布最为广泛，一般土层均较薄，富含棱角鲜明，大小不等的砾石。形成的土壤质地较粘，通透性能差，剖面发育不完善；花岗岩残积风化物仅分布于盘山附近，因其母岩为不均质岩石矿物所组成，较易风化。土层较厚富含石英砂粒，通透性能好，呈中性反应，含钾量较高，适宜果树生长；石英砂岩残积风化物主要分布在蓟县东北部山区，一般土层较薄，含砾石较多。由于岩石矿物中胶结物质不同，性质有别。在出头岭、西龙虎峪、官场等乡，分布有以钙质或泥质为胶结物而形成的砂岩，风化较快，能形成较厚的土层。在下营、小

港等乡，分布有以硅质为胶结物形成的砂岩，不易风化，形成土层较薄，肥力较差；页岩残积风化物，面积较小呈零星分布。其母岩由细小矿物质组成，因含成分不同，颜色各异。小港、白涧、城关乡分布有黑色页岩，含有较多碳素，易风化，形成土层较厚，土壤比较肥沃。洪水庄分布有板状页岩，风化作用迟缓，地表常形成大量岩石碎片，土层薄，肥力低。

二、坡积堆积物

残积风化物在片状流水冲刷及重力作用下，被搬运到下部缓坡上形成坡积物。分布在山地丘陵的坡麓，土层一般较厚，因风化物搬运较近，分选作用差，土层中含有大量的棱角明显、大小不等的砾石，分选性不好，无明显层理，坡顶土层薄，下部较深厚，常有叠加层及埋藏层，土壤肥力较高。

三、洪积物

洪积物是暂时性洪流搬运的物质堆积而成。蓟县北高南低，坡降大，漳河、淋河、秃尾巴诸河每逢雨季山洪暴发，水流湍急，形成强大的地表径流。冲刷地表土层，洪水携带大量泥沙，自北向南倾泻而下，将携带物沉积于山口处，形成冲积扇。冲积扇连接构成山麓洪积平原。洪积扇上部沉积物质较粗，多为沙质土，属褐土，如蓟县官庄乡彩各庄一带，分布着沙土，土壤瘠薄，适宜种植耐旱、耐薄的花生、豆类作物。洪积扇的中、下部沉积物质逐渐变细，多为壤质土，属潮褐土，如蓟县邦均、涸溜等地，土壤肥沃，地下水位较浅，水质好，水资源丰富，为天津市井灌粮食高产区。扇缘地段往下出现交接洼地，地下水位浅，矿化度高，如蓟县青甸洼为交接洼地多形成湿土、湿潮

土、盐化湿潮土。

四、冲 积 物

冲积物是由经常性流水堆积或泛滥淤积而形成的。

天津市广大平原地区成土母质系海河水系沉积物所构成,其特点是质地分选好,冲积层次明显。由于河流多次交错沉积,各沉积层质地各异,从而构成了土体构型的多样化。不同质地土壤有明显的区域性分布。在河流两侧、古河道、决口大溜处分布着沙土,二坡地为壤质土,洼淀、湖沼为粘质土。因各河流水系流经地区不同,所携带的物质各异,故沉积物也有所不同。

五、海相沉积物

滨海平原土壤多为河流沉积物所淀积,其下为海相沉积物所淀积,如宁河七里海、芦台,曾挖出大量长牡蛎海生贝壳,足以证实过去曾进行过海相沉积过程。此区由于地下水受海水影响,加之海潮侵袭作用,盐分

在土壤中大量聚集,其盐分组成又以氯化物占绝对优势。

六、湖相沉积物

昔日较大的洼淀如大黄堡洼、黄庄洼、大钟庄洼、青甸洼等,雨季大量蓄积上游来水,在静水条件下,将土壤中较小颗粒徐徐沉积下来,致使土壤质地较为粘重。在积水过程中,繁茂的水生植物得以旺盛生长,残落的大量枯枝落叶,在还原的条件下得到累积,故在土壤剖面中,常出现埋藏有机质层次,同时又多伴有砂姜出现。

七、风 积 物

在古河道及河流遗留下的缓岗,均为沙质土;在风力搬运作用下,再次堆积而形成波状起伏的沙丘。天津市北郊区双口、青光、宝坻县牛道口均有沙丘。经过营造防风林,防风固沙,及兴建果园,开辟农田,目前均以成为固定沙丘。

第三节 天津市的地表水与地下水

一、地 表 水

天津市河流较多,主要是海河水系与潮白—蓟运河水系。海河水系由南运河、子牙河、大清河、永定河、北运河五大支流组成,在天津市三岔口汇合成海河,流于塘沽入海。潮白—蓟运河则于北塘汇流入海。此外,还有南运河、及人工河道青龙湾、永定新河、独流减河、马广减河、子牙新河等(见图6)。

(一) 蓟运河:发源于燕山南麓,主要支流有州河、洵河、鲍丘河、还乡河。

州河发源于兴隆县南长城附近的罗夕峪。暴雨季节,洪峰流量大,常向太和洼分洪。于桥水库兴建后,使州河发生很大变

化。太和洼不再汇集洪水,故地下水位下降,土壤由沼泽化过程向脱沼泽过程发育,昔日的沼泽土已变为湿潮土。

洵河发源于兴隆县青灰岭,昌平以下进入平原区,遇暴雨洪水量大、湍急、含沙量大,解放前曾多次于新集附近决口,宝坻县老高寨附近的缓岗沙地,即为河流决口大流的遗迹。青甸洼长期容纳洪淤,土壤为沼泽土。解放后,上游相继兴修了海子水库、西岭水库等小型水库,中游建立了分洪涵洞,条件发生了很大变化;青甸洼很少再分洪,过去的泽国水乡,现已辟为农田,大部分沼泽土已发育为湿潮土。

还乡河发源于迁西县新集镇附近,于宁河县江洼口汇入蓟运河,携带土壤颗粒较

