

■ 社会主义新农村建设书系

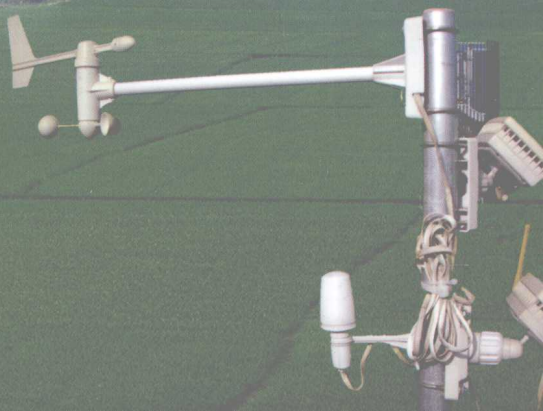
主编 钮学新

气象与农业生产

300问



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS
浙江大学出版社



■ 社会主义新农村建设书系

气象与农业生产 300 问

主 编 钮学新

编写人员 朱寿燕 金志凤

骆月珍 钮学新



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS

浙江大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

气象与农业生产 300 问/钮学新主编. --杭州: 浙江大学出版社, 2008. 11

(社会主义新农村建设书系)

ISBN 978-7-308-06295-4

I. 气... II. 钮... III. 农业气象—问答
IV. S16-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 159659 号

气象与农业生产 300 问

主编 钮学新

责任编辑 阮海潮(ruanhc@163.com)

出版发行 浙江大学出版社

(杭州天目山路 148 号 邮政编码 310028)

(E-mail: zupress@mail.hz.zj.cn)

(网址: <http://www.zjupress.com>

<http://www.press.zju.edu.cn>)

电话: 0571-88925592, 88273066(传真)

排 版 杭州大漠照排印刷有限公司

印 刷 浙江良渚印刷厂

开 本 850mm×1168mm 1/32

印 张 7.5

字 数 162 千

版 印 次 2008 年 11 月第 1 版 2008 年 11 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-308-06295-4

定 价 12.00 元

版权所有 翻印必究 印装差错 负责调换

浙江大学出版社发行部邮购电话(0571)88925591

PREFACE 前言

农业是国民经济的基础,在经济建设和人民生活中具有举足轻重的作用,各级党和政府的领导部门以及人民群众十分重视。农业经济的发展受到天气气候的影响,因此了解气象、用好气象,可以趋利避害,有利于农业生产,有利于提高土地使用价值,有利于“三农”的发展。我们在本书编委会的指导下编写了这本《气象与农业生产 300 问》,全书以一问一答的形式重点介绍气象对农业生产的影响,利用气象资源发展农业经济,以及气象灾害的防御;另外还介绍一些气象和农业气象的观测与预报方面的基本知识。我们希望本书能为“三农”发展尽一点绵薄之力,对农民朋友的生产、生活有所帮助。

在本书编写过程中,各位编委付出了辛勤的劳动,其中朱寿燕完成了第 5 章和第 3,4,6 章的大部分,金志凤完成了第 1,3,6 章的部分,骆月珍完成了第 1,3,4 章的部分,钮学新完成了第 2 章并统稿。马传黎和张卫斌同志对本书的编写工作提供了帮助,在此表示衷心的感谢。

由于编者经验和水平不够,并且时间紧,因此缺点、错误难免,敬请读者批评指正。

编 者

2008 年 10 月

问题 13: 为什么要开展土壤水分的测定?

问题 14: 农业气象观测中为什么要进行农业气象灾害和病虫害观测与调查?

问题 15: 农业气象观测为什么要开展自然物候观测?

问题 16: 什么叫农业小气候观测?

问题 17: 什么叫农田小气候观测?

问题 18: 什么叫园田小气候观测?

问题 19: 什么叫温室小气候观测?

问题 20: 为什么要开展果树气象观测?

第 3 节 中短期天气预报 13

问题 21: 很想了解有关天气预报方面的知识,能否介绍一下?

问题 22: 数值预报法过去很少听到,能否介绍一下这方面的知识?

问题 23: 我国有数值预报吗?

问题 24: 现在天气预报主要用什么方法制作?

问题 25: 能否谈谈天气预报的内容?

问题 26: 能否谈谈中期天气预报?

问题 27: 中期天气预报是如何发展起来的?

问题 28: 中期天气预报重要吗?

问题 29: 能否谈谈目前短中期天气预报的水平?

第 4 节 短期气候预测 19

问题 30: 什么是短期气候预测?

问题 31: 短期气候预测有什么用?

问题 32: 我国短期气候预测发展情况如何?

问题 33: 什么是厄尔尼诺现象?

问题 34: 什么是拉尼娜现象?

问题 35: 目前我国短期气候趋势预测业务如何制作、发布?

问题 36: 目前我国短期气候趋势预测水平如何?

问题 37: 为什么短期气候预测水平明显不如短中期天气预报?

第 5 节 农业气象产量预测 25

问题 38: 开展农业气象产量预报有什么意义?

问题 39: 我国主要开展哪些作物的产量预测?

问题 40: 农业气象产量预报有哪些方法?

问题 41: 农业气象产量预报按预报时效可分为哪几种?

问题 42: 农业气象产量预报按预报对象可分为哪几种?

问题 43: 国家级农业气象产量预报主要包括哪些作物, 主要区域在哪里?

第 6 节 病虫害的气象预测 31

问题 44: 病虫害对作物有哪些危害?

问题 45: 农作物病虫害与气象有什么关系?

问题 46: 为什么气象部门可以开展作物病虫害预测预报?

问题 47: 气象部门如何开展作物病虫害预测预报?

问题 48: 怎样开展不同时效的作物病虫害预测预报?

问题 49: 农作物病虫害的气象预测有哪些种类?

问题 50: 气象部门为什么要加强作物病虫害气象预测预报技术的研究?

第 2 章 灾害性气象的防御 39

第 1 节 台风灾害与防御 39

问题 51: 夏季常受台风的影响,一般台风是如何分级的?

问题 52: 台风会引起哪些灾害?

问题 53: 台风灾害有多严重?

问题 54: 台风灾害如此严重,如何防御台风灾害?

问题 55: 如何应用气象预报防御台风灾害?

问题 56: 台风来临时有关部门会发布预警信息吗?

问题 57: 台风来临时有关部门发布的具体预警信号是什么?

问题 58: 台风是否只带来灾害?

第 2 节 暴雨和洪涝灾害与防御 44

问题 59: 暴雨和洪涝主要发生在什么时期?

问题 60: 梅雨是怎样形成的,梅雨期在什么时段?

问题 61: 暴雨和洪涝的灾害如何?

问题 62: 暴雨如何分级?

问题 63: 什么样的暴雨容易造成洪涝灾害?

问题 64: 暴雨来临时有关部门发布的具体预警信号是什么?

第 3 节 大风灾害与防御 47

问题 65: 哪些天气会造成浙江省的大风灾害?

问题 66: 风是怎样分级的,相应的海面风浪和陆地上的物征如何?

问题 67: 浙江是海洋大省,大风造成的海事损失如何?

问题 68: 如何防御大风灾害?

问题 69: 如何应用气象预报防御大风灾害?

问题 70: 大风来临时有关部门发布的具体预警信号是什么?

第 4 节 雷暴灾害与防御 53

问题 71: 与雷雨相伴的雷电灾害也很严重吗?

问题 72: 雷电是怎样产生的, 为什么会伤害人畜?

问题 73: 请解释一下什么是直接雷击、接触电压、旁侧闪击和跨步电压?

问题 74: 防雷装置为什么会防雷, 如何安装?

问题 75: 引雷装置与防雷装置的区别是什么? 为什么要拆除建筑物顶部的引雷装置? 如不拆除, 如何经改装后也有可能具有防雷功能?

问题 76: 如何防御雷电灾害?

问题 77: 气象部门有哪些具体预警信号?

第 5 节 寒潮和低温灾害与防御 59

问题 78: 什么是寒潮和强冷空气活动? 它们带来什么天气?

问题 79: 除寒潮等强冷空气影响外, 还有什么低温冷害?

问题 80: 浙江省地处江南, 寒潮和低温灾害是否也严重?

问题 81: 寒潮和低温灾害的防御要注意什么?

问题 82: 气象部门会发布什么具体预警信号?

问题 83: 具体有哪些寒潮预警信号?

问题 84: 具体有哪些雪灾预警信号?

问题 85: 具体有哪些道路结冰预警信号?

第 6 节 干旱灾害与防御 65

问题 86: 浙江省的干旱灾情出现在什么时段?

问题 87: 浙江省的干旱灾情如何?

问题 88: 如何防御、减轻干旱灾情?

第 3 章 气象资源的利用 68

第 1 节 气象资源在水稻、油菜等作物种植上的 利用 68

问题 89: 如何利用气候资源, 合理选择熟制、品种?

问题 90: 哪些地方宜种大、小麦?

问题 91: 如何避免早稻烂秧?

问题 92: 采取什么措施可避免早稻烂秧?

问题 93: 如何防御早稻高温逼熟?

问题 94: 哪些地方宜种油菜?

问题 95: 如何利用气候规律, 避免油菜冻害?

问题 96: 如何利用天气防治病虫害?

第 2 节 气象资源在蔬菜生产上的利用 73

问题 97: 现代蔬菜设施栽培有哪些措施和作用?

问题 98: 如何利用设施进行保温栽培?

问题 99: 如何提高设施栽培光照条件?

问题 100: 遮阳网、防虫网有哪些气象效应?

问题 101: 如何控制大棚内的温度?

问题 102: 如何控制大棚内的湿度?

问题 103: 如何控制大棚内的光照?

问题 104: 如何防治大棚内的病害?

问题 105: 如何防治大棚内的虫害?

问题 106: 如何避免大棚内土壤的盐渍化?

问题 107: 早春蔬菜定植前如何炼苗?

问题 108: 倒春寒对早春蔬菜有哪些影响?

问题 109: 针对倒春寒对早春蔬菜的影响, 应采取
哪些应对措施?

问题 110: 台风季节蔬菜栽培应注意些什么?

问题 111: 夏季高温、干早期蔬菜栽培应注意些什么?

问题 112: 雷雨后蔬菜栽培应注意些什么?

问题 113: 高海拔地区如何利用气象进行反季节蔬
菜栽培?

问题 114: 哪些地方适宜发展栽培高山反季节蔬菜?

第 3 节 气象资源在茶叶、蚕桑种植上的利用 88

问题 115: 哪些地方具备发展优质茶园的条件?

问题 116: 如何选择茶地, 生产优质好茶?

问题 117: 如何调控桑蚕的室内小气候?

问题 118: 如何针对不同季节的气候特点做好蚕病
预防工作?

第 4 节 气象资源在水果种植上的利用 92

问题 119: 哪些地方具备发展橘园?

问题 120: 如何选择橘园, 避免柑橘冻害?

问题 121: 如何引种外地水果?

问题 122: 如何利用气候资源, 延长杨梅供应期?

问题 123: 如何选择气候资源适宜的杨梅园?

问题 124: 如何预测杨梅开采期?

问题 125: 如何满足果园的水分需求?

第 5 节 气象资源在林业生产上的利用 96

问题 126: 如何利用气候资源, 发展浙江省林业生产?

问题 127: 如何利用有效积温法则进行森林昆虫预测?

问题 128: 什么叫森林火险等级预报?

问题 129: 如何利用毛竹立竹密度控制竹园温度?

问题 130: 如何控制竹园温度, 提早出笋时间?

第 6 节 气象资源在畜牧、水产业生产上的利用

..... 101

问题 131: 如何控制猪舍温度, 发挥猪饲料的最大生产率?

问题 132: 如何控制奶牛场温度, 减少牛奶供应的季节变化?

问题 133: 炎热夏季如何养鸡?

问题 134: 梅雨季节如何养鸡?

问题 135: 寒冷季节如何养鸡?

问题 136: 如何改变光照, 进行科学养鸡?

问题 137: 水产养殖要注意些什么问题, 如何增加产量?

第 4 章 气象对农业的影响 107

第 1 节 气象对水稻的影响 107

问题 138: 水稻有哪些独特的生态要求?

问题 139: 水稻产量由哪些因素构成, 它们之间的相互关系如何?

问题 140: 气象影响水稻有效穗数的关键期在什么时候?

- 问题 141: 气象影响水稻颖花数的关键期在什么时候?
- 问题 142: 气象影响水稻结实率的关键期在什么时候?
- 问题 143: 气象影响水稻粒重的关键期在什么时候?
- 问题 144: 秧苗期对气象条件的要求是什么?
- 问题 145: 什么是“倒春寒”,其危害如何?
- 问题 146: 分蘖期早稻僵而不发的原因是什么?(什么叫“五月寒”、“种田寒”?)
- 问题 147: 水稻白稻头的原因是什么?(什么叫“六月寒”?)
- 问题 148: 什么叫大雨“洗花”?
- 问题 149: 秋季低温与“寒露风”是一回事吗?
- 问题 150: 发生水稻包颈的原因是什么,如何预防?
- 问题 151: 高温对水稻灌浆有什么影响?
- 问题 152: 杂交稻早栽对气象条件有什么要求?
- 第 2 节 气象对水稻病虫害的影响 116
- 问题 153: 什么条件下易发生稻瘟病?
- 问题 154: 什么条件下易发生水稻矮缩病?
- 问题 155: 什么条件下易发生条纹叶枯病?
- 问题 156: 什么条件下易发生稻纹枯病?
- 问题 157: 什么条件下易发生稻白叶枯病?
- 问题 158: 什么条件下易发生稻恶苗病?
- 问题 159: 三化螟生长的气象条件是什么?
- 问题 160: 二化螟生长的气象条件是什么?
- 问题 161: 大螟生长的气象条件是什么?
- 问题 162: 稻蓟马生长的气象条件是什么?
- 问题 163: 稻纵卷叶螟生长的气象条件是什么?

问题 164: 稻叶蝉生长的气象条件是什么?

问题 165: 稻飞虱生长的气象条件是什么?

问题 166: 稻小潜叶蝇生长的气象条件是什么?

问题 167: 黏虫生长的气象条件是什么?

第 3 节 气象对油菜的影响 126

(一) 气象对油菜生长发育的影响 126

问题 168: 为什么有些品种油菜或春播油菜只长叶不结籽?

问题 169: 油菜产量构成因素与哪些关键期气象因素有关?

问题 170: 油菜苗期对气象条件的要求是什么?

问题 171: 油菜蕾苔期对气象条件的要求是什么?

问题 172: 油菜开花期对气象条件的要求是什么?

问题 173: 油菜荚果成熟期对气象条件的要求是什么?

(二) 气象对油菜病虫害的影响 130

问题 174: 油菜菌核病生长的气象条件是什么?

问题 175: 油菜病毒病发生的气象条件是什么?

问题 176: 油菜霜霉病发生的气象条件是什么?

问题 177: 油菜白锈病发生的气象条件是什么?

问题 178: 油菜蚜虫生长的气象条件是什么?

问题 179: 油菜潜叶蝇生长的气象条件是什么?

第 4 节 气象对蔬菜的影响 133

(一) 气象对叶菜类蔬菜的影响 133

问题 180: 菠菜生育要求什么样的气象条件?

问题 181: 莴苣生育要求什么样的气象条件?

问题 182: 芹菜生育要求什么样的气象条件?

问题 183: 大白菜生育要求什么样的气象条件?	
问题 184: 白菜生育要求什么样的气象条件?	
问题 185: 结球甘蓝生育要求什么样的气象条件?	
问题 186: 花椰菜生育要求什么样的气象条件?	
(二) 气象对根菜类蔬菜的影响	139
问题 187: 胡萝卜生育要求什么样的气象条件?	
问题 188: 萝卜生育要求什么样的气象条件?	
(三) 气象对葱蒜类蔬菜的影响	141
问题 189: 洋葱生育要求什么样的气象条件?	
问题 190: 大蒜生育要求什么样的气象条件?	
问题 191: 大葱生育要求什么样的气象条件?	
问题 192: 韭菜生育要求什么样的气象条件?	
(四) 气象对瓜果类蔬菜的影响	143
问题 193: 南瓜生育要求什么样的气象条件?	
问题 194: 冬瓜生育要求什么样的气象条件?	
问题 195: 甜瓜生育要求什么样的气象条件?	
问题 196: 黄瓜生育要求什么样的气象条件?	
问题 197: 西瓜生育要求什么样的气象条件?	
问题 198: 丝瓜生育要求什么样的气象条件?	
问题 199: 苦瓜生育要求什么样的气象条件?	
问题 200: 荸荠生育要求什么样的气象条件?	
(五) 气象对豆类蔬菜的影响	148
问题 201: 菜豆生育要求什么样的气象条件?	
问题 202: 毛豆生育要求什么样的气象条件?	
问题 203: 豇豆生育要求什么样的气象条件?	
(六) 气象对其他蔬菜的影响	150
问题 204: 生姜生育要求什么样的气象条件?	

问题 205: 茭白生育要求什么样的气象条件?

第 5 节 气象对蚕桑的影响 152

问题 206: 能否简单谈谈我国蚕桑业的发展和分布情况?

问题 207: 桑树生长与气象有什么关系?

问题 208: 桑蚕生长发育受哪些气象条件影响?

问题 209: 桑蚕生长发育对气温有什么要求?

问题 210: 桑蚕生长发育对湿度有什么要求?

问题 211: 桑蚕生长发育对空气有什么要求?

问题 212: 桑蚕生长发育对光线有什么要求?

问题 213: 气象环境条件不适合桑蚕生长发育会有什么后果?

第 6 节 气象对茶叶的影响 157

问题 214: 茶的分布范围如何?

问题 215: 光对茶叶生产的影响如何?

问题 216: 温度对茶叶生产的影响如何?

问题 217: 水分对茶叶生产的影响如何?

第 5 章 气象对林业的影响 164

第 1 节 气象对果树生育的影响 164

问题 218: 影响果树生育的因素有哪些?

问题 219: 温度对果树生育的影响如何?

问题 220: 温度对花芽分化的影响如何?

问题 221: 温度对果实品质的影响如何?

问题 222: 光对果树生育的影响如何?

问题 223: 光在果园中的分布规律及其对果树生育的影响如何?

问题 224: 光照强度的变化对果树生育的影响如何?	
问题 225: 水分对果树生育的影响如何?	
问题 226: 果树有哪几个需水关键期?	
第 2 节 气象对柑橘、枇杷与杨梅的影响	171
(一) 气象对柑橘生产的影响	171
问题 227: 温度对柑橘根系生长的影响如何?	
问题 228: 温度与柑橘枝梢生长的关系如何?	
问题 229: 什么气象条件可以促进柑橘花芽分化?	
问题 230: 柑橘花器官形态发育要求什么样的气象条件?	
问题 231: 柑橘果实品质形成与气象条件的关系如何?	
问题 232: 柑橘各器官受冻的临界温度是多少?	
(二) 气象对枇杷生产的影响	175
问题 233: 枇杷生育要求什么样的温度条件?	
问题 234: 枇杷各生育阶段发生冻害的温度指标如何?	
问题 235: 光照、水分对枇杷生育有什么影响?	
(三) 气象对杨梅生产的影响	177
问题 236: 杨梅生育要求什么样的温度条件?	
第 3 节 气象对森林树木的影响	178
问题 237: 能否简单介绍一下浙江省主要林业种类情况?	
问题 238: 马尾松生育要求什么气象条件?	
问题 239: 杉木生育要求什么气象条件?	
问题 240: 柳杉生育要求什么气象条件?	