

# 作物病虫害遥感监测与预警报告

[2020] 第 5 期 总 83 期

中国科学院空天信息创新研究院

中国科学院数字地球重点实验室

遥感科学国家重点实验室

中英作物病虫害测报与防控联合实验室

农业农村部航空植保重点实验室

农业生态大数据分析与应用技术国家地方联合工程研究中心

2020 年 9 月

## 全球水稻主产国病虫害遥感监测预警结果显示：

**今年 9 月进入水稻中后期生长阶段的主产国稻瘟病和稻飞虱累计发生面积约 3 亿亩，总体而言虫害重于病害**

中国科学院空天信息创新研究院（原遥感与数字地球研究所）综合利用国内高分（GF）系列、环境（HJ）系列等，以及美国 MODIS 和 Landsat TM、欧盟 Sentinel 系列等卫星遥感数据，结合气象数据和地面植保调查数据，依托自主研发的植被病虫害遥感监测与预测系统，开展全球主要作物主要病虫害遥感监测与预警，并定期在线发布病虫害遥感专题图和科学报告。

重点对 2020 年 9 月全球进入水稻中后期生长阶段的主产国病虫害发生情况进行了遥感监测预警。研究结果表明，水稻主产国稻瘟病（*Magnaporthe oryzae*）和稻飞虱（*Nilaparvata lugens*）预计累计发生面积约 3 亿亩，主要发生在印度、泰国、孟加拉国、缅甸、越南、菲律宾、柬埔寨、巴基斯坦、尼泊尔、日本、美国、韩国、老挝和伊朗，其中稻瘟病预计发生面积约 7919 万亩，占总种植面积的 5%，稻飞虱预计发生面积约 2.2 亿亩，占总种植面积的 13%，总体而言虫害重于病害。各国水稻主要病

虫害的空间分布情况和发生面积具体监测预警结果如下。

## 1、水稻稻瘟病

印度水稻种植面积约为 6.6 亿亩，其中稻瘟病预计发生面积约 3124 万亩，占总种植面积的 5%，主要分布于印度东北部、恒河平原和东部沿海地区；泰国水稻种植面积约为 1.9 亿亩，其中稻瘟病预计发生面积约 1020 万亩，占总种植面积的 5%，主要分布于园艺种植区和双季/三季稻种植区；孟加拉国水稻种植面积约为 1.5 亿亩，其中稻瘟病预计发生面积约 616 万亩，占总种植面积的 4%，主要分布于沿海地区、恒河平原中部和锡尔赫特盆地南部；缅甸水稻种植面积约为 1.1 亿亩，其中稻瘟病发生面积约 435 万亩，占总种植面积的 4%，主要分布于中部平原和山地丘陵区南部；越南水稻种植面积约为 1.1 亿亩，其中稻瘟病发生面积约 802 万亩，占总种植面积的 7%，主要分布于越南南部；菲律宾水稻种植面积约为 0.6 亿亩，其中稻瘟病发生面积约 93 万亩，占总种植面积的 2%，主要分布于农林交错区和丘陵农业区；柬埔寨水稻种植面积约为 0.5 亿亩，其中稻瘟病发生面积约 534 万亩，占总种植面积的 11%，主要分布于洞里萨湖区和作物主产区南部；巴基斯坦水稻种植面积约为 0.4 亿亩，其中稻瘟病发生面积约 343 万亩，占总种植面积的 9%，主要分布于旁遮普北部和印度河下游地区；尼泊尔水稻种植面积约为 0.3 亿亩，其中稻瘟病发生面积约 49 万亩，占总种植面积的 2%，主要分布于尼泊尔东部；日本水稻种植面积约为 0.2 亿亩，其中稻瘟病发生面积约 253 万亩，占总种植面积的 11%，主要分布于日本中部；美国水稻种植面积约为 0.2 亿亩，其中稻瘟病发生面积约 198 万亩，占总种植面积的 12%，主要分布于密西西比河下游；韩国水稻种植面积约为 0.1 亿亩，其中稻瘟病发生面积约 42 万亩，占总种植面积的 4%，主要

分布于韩国西部；老挝水稻种植面积约为 0.1 亿亩，其中稻瘟病发生面积约 33 万亩，占总种植面积的 3%，主要分布于阿塔坡和占巴塞。伊朗水稻种植面积约为 0.1 亿亩，其中稻瘟病发生面积约 91 万亩，占总种植面积的 11%，主要分布于西部与北部区域。各国病害空间分布情况和发生面积见图 1 和表 1。

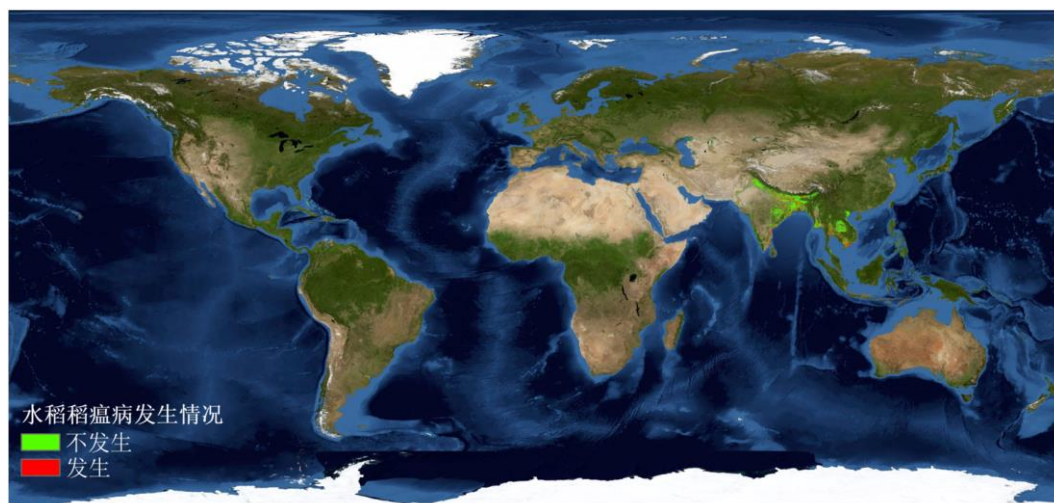


图 1 2020 年全球水稻稻瘟病遥感监测预警结果

## 2、水稻稻飞虱

印度水稻稻飞虱预计发生面积约 1.4 亿亩，占总种植面积的 21%，主要分布于印度东北部和恒河平原；泰国水稻稻飞虱预计发生面积约 2417 万亩，占总种植面积的 13%，主要分布于单季水稻种植区东部和双季/三季稻种植区南部；孟加拉国水稻稻飞虱预计发生面积约 612 万亩，占总种植面积的 4%，主要分布于恒河平原西部；缅甸水稻稻飞虱发生面积约 557 万亩，占总种植面积的 5%，主要分布于中部平原和山地丘陵区西部；越南水稻稻飞虱发生面积约 2478 万亩，占总种植面积的 23%，主要分布于越南北部、中部沿海地区及越南最南端地区；菲律宾水稻稻飞虱发生面积约 341 万亩，占总种植面积的 6%，主要分布于低地农业区北部；柬埔寨水稻稻飞虱发生面积约 985 万亩，占总种植面积的 20%，主要分布于作物主产区南

部；巴基斯坦水稻稻飞虱发生面积约 491 万亩，占总种植面积的 12%，主要分布于旁遮普北部；尼泊尔水稻稻飞虱发生面积约 66 万亩，占总种植面积的 2%，主要分布于尼泊尔中部；日本水稻稻飞虱发生面积约 197 万亩，占总种植面积的 9%，主要分布于日本中部及南部；韩国水稻稻飞虱发生面积约 125 万亩，占总种植面积的 11%，主要分布于韩国中部及南部；老挝水稻稻飞虱发生面积约 352 万亩，占总种植面积的 35%，主要分布于老挝南部。各国虫害空间分布情况和发生面积见图 2 和表 1。

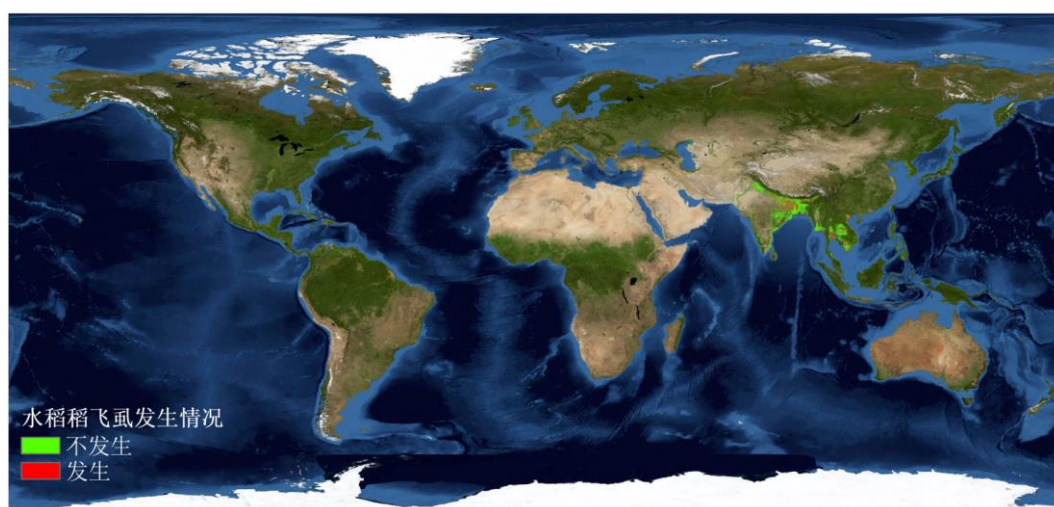


图 2 2020 年水稻稻飞虱遥感监测预警结果

表 1 2020 年水稻病虫害预计发生面积统计

主产国	稻瘟病预计发生面积及比例 / %		稻飞虱预计发生面积及比例 / %		水稻面积 / 亿亩
	面积 / 万亩	比例 / %	面积 / 万亩	比例 / %	
印度	3124	5	13600	21	6.6
泰国	1020	5	2417	13	1.9
孟加拉国	616	4	612	4	1.5
缅甸	435	4	557	5	1.1
越南	802	7	2478	23	1.1
菲律宾	93	2	341	6	0.6
柬埔寨	534	11	985	20	0.5
巴基斯坦	343	9	491	12	0.4
尼泊尔	49	2	66	2	0.3
日本	253	11	197	9	0.2
美国	198	12	0	0	0.2
韩国	42	4	125	11	0.1
老挝	33	3	352	35	0.1
伊朗	91	11	0	0	0.1

备注：中国水稻病虫害相关结果见中国报告章节，未免重复故不在此单独列出。

**NO. 20200105083**

本报告由黄文江研究员、董莹莹副研究员领导的植被遥感机理与病虫害应用团队完成。

中方主要贡献者：黄文江、董莹莹、叶回春、王昆、张竞成、赵龙龙、崔贝、黄林生、彭代亮、杜小平、常红、马慧琴、郭安廷、阮超、刘林毅、耿芸、邢乃琛、师越、郑琼、任涪、张寒苏、胡廷广、黄滢茹、金玉、丁超、张弼尧、孙忠祥、覃祥美、孔维平、罗菊花、赵晋陵、张东彦、杨小冬、蒙艳华、范闻捷、刘越、孙刚、武彬、张清、王大成、冯伟、周贤锋、谢巧云、黄木易、江静、吴照川、唐翠翠、徐芳、李健丽、刘文静、鲁军景、宋富冉、管青松、杨勤英、刘创、肖颖欣、郝卓青、吴康、刘勇、吴波、李雪玲、聂超甲。

外方主要贡献者：Belinda Luke, Bethan Perkins, Bryony Taylor, Hongmei Li, Wenhua Chen, Pablo Gonzalez Moreno, Sarah Thomas, Timothy Holmes, Stefano Pignatti, Giovanni Laneve, Raffaele Casa, Simone Pascucci, Martin Wooster, Jason Chapman.

指导专家：张兵、王纪华、秦其明、杨普云、姜玉英、任彬元、兰玉彬、黄敬峰、郭安红、马占鸿、周益林、涂雄兵、吴文斌、张峰、王志国、吴丽芳、梁栋、Yanbo Huang、Chenghai Yang、Liangxiu Han、Ruiliang Pu、Hugh Mortimer、Jon Styles、Andy Shaw、Jadu Dash.

主要资助项目：中国科学院战略性先导科技专项（XDA19080304），国家重点研发计划项目“粮食作物重大病虫害遥感监测预警与防控技术（2017YFE0122400）”，国家重点研发计划项目“地球资源环境动态监测技术”课题“遥感立体协同观测与地表要素高精度反演”（2016YFB0501501），国家自然科学基金项目（61661136004、41801338、41801352、41871339），北京市科技新星计划（Z191100001119089），国家高层次人才特殊支持计划（黄文江），中国科学院青年创新促进会项目（2017085）等。

免责声明：本报告是中国科学院空天信息创新研究院植被遥感机理与病虫害应用团队的研究成果。报告中的分析结果与结论并不代表中国科学院或者空天信息创新研究院的观点。使用者可以合法引用本报告中的数据，并注明出处。但其在数据基础上所作的任何判断、推论或观点，均不代表植被遥感机理与病虫害应用团队的立场。本报告所公布的数据仅供参考，植被遥感机理与病虫害应用团队不承担因使用本期报告数据而产生的任何法律责任。报告中使用的中国边界来自中国官方数据源。

电话：010-82178178

传真：010-82178177

Email: rscrop@aircas.ac.cn, huangwj@aircas.ac.cn

地址：北京市海淀区邓庄南路9号 中国科学院空天信息创新研究院

邮编：100094