

## 面向生产实际开展病害研究

谢 联 辉

(福建农学院)



水稻病毒病是世界稻区的重要病害之一。我国于 60 年代曾因水稻黄叶病(俗称黄矮病)和水稻黑条矮缩病的数度流行而给生产造成严重损失;70 年代随着杂优水稻新品种的普遍推广,水稻黄叶病再次暴发,并和矮缩病并发流行,还有一些未曾见过的病毒病也在威胁着水稻生产。我和实验室同事自 1973 年起,先后深入福建的 51 个县市和我国南北稻区的 18 个省区开展广泛调查采样和系统试验研究,明确了我国水稻病毒病的病原种类、地理分布、介体昆虫、流行预测和防治对策。

一、病原种类:全世界现已确认的水稻病毒及其类似病害的病原 17 种,我国 12 种,经我们研究过的有 11 种。其中水稻簇矮病毒(RBSV),依其生物学、血清学和理化特性,是属植物呼肠孤病毒组的一个新成员;水稻齿矮病毒(RRSV)、水稻东格鲁球状病毒(RTSV)和杆状病毒(RTBV)系中国新记录;水稻草矮病毒(RGSV)为中国大陆新记录。这些成果,尤其是 RBSV 的发现,引起了国际稻病学的极大重视,并被国内外重要的植物病理学和植物病毒学教科书及专著所广泛引用或详加论述。

二、地理分布:通过实地调查、标本检测,结合同仁报道,现已全面明确我国发生的 12 种水稻病毒及类菌原体所致病害的地区分布,并绘制了各种病害的分布图,为病害监测和防治提供了依据。

三、介体昆虫:在病原鉴定研究中,通过生物学测定和血清学检测,明确了上述病原的介体种类及其传毒特性,并发现了水稻矮缩病毒(RDV)的一种新的介体昆虫——二点黑尾叶蝉(*Nephotettix virescens*),这一研究结果,修正了国外权威学者的结论,现已得到普遍的确认。

四、流行预测:(一)基本查明了 RBSV、RDV、RRSV、RSV(水稻条纹病毒)、RTSV 和 RTYV(水稻暂黄病毒)所致病害的发生、流行特点;(二)根据主要水稻病毒的致病特性和流行本质,确立了一看冬春温度、二看品种布局、三看带毒虫量、四看水稻苗情的“四看”预警体系;(三)建立了可分别于发病前 90—100 天和 40—50 天,对闽西北两种主要病毒(RTYV 和 RDV)病的预测方程,经多年验证与实际情况相符。根据这一成果的理论原理(由本人起草)制订的水稻病毒病测报方法,已被国家农业部测报总站采纳并正式出版,供全国推广应用。这套办法的提出,改变了国内外水稻病毒病预测仅为化学治虫防病的局限性作用,而使预测预报直接为病害的综合防治服务。

五、防治对策:针对水稻主要病毒病的发生、流行特点和多年防治的成功经验,提出了水

稻病毒病的一个完整的防治对策,即结合病情预测,坚持抗、避、除、治的“四字原则。”这一原则应用于生产实践中,只要根据当地实际情况,突出重点,狠抓落实,即能奏效。

## 我的科研经历

冼鼎昌

(高能物理研究所)



我于1956年从北大物理系毕业后,分配到中科院近代物理所,在朱洪元教授领导下,做粒子物理的研究工作。那时正值盖尔曼-费曼提出他们的弱作用理论,我在朱先生的指导下进入了这个领域里的研究,得到了第一批成果,对我来说收获最大的是学会如何对科学问题作出判断和形成可着手的研究课题。

1959年我到苏联的联合核子研究所工作,开始研究强相互作用。当时流行的理论是双重色散关系,用于 $\pi\pi$ 散射是Chew导得的方程。但是我发现,Chew的方程是发散的。后来用朱先生提出的方法重新推导了正确的 $\pi\pi$ 散射方程。这结果在60年的Rochester国际高能物理学会议上报告后当场引起重视,Chew承认他的理论中有错误。在这同时,我开展了强、弱、电三种相互作用的研究,系统地分析了在杜布纳加速器上进行高能光子反应和中微子反应的可能性,在理论上探讨了 $\pi^0$ 介子的电磁形状因子和在终态中有两个以上粒子产生时的相对论性不变相空间计算方法。该方法在估计高能过程中多粒子产生的截面很有用,当时在联合所被广为引用,到现在还是一个标准的方法。

我在苏联做的另一个领域的工作,是研究强作用中的对称性。我和合作者把SU(3)对称性推广到超核系统和把对称性质与复变函数中的Phragmén-Lindelöf定理结合,得到不同的粒子反应过程在强能下的一系列关系。

我在1964年回国后协助朱先生建立层子模型,在理论的相对论协变性,强子内部结构波函数的性质,层子之间的相互作用以及层子模型的应用等方面做出贡献。在“文革”前后,我的研究工作中断了近十年之久。

1975年,我和李华钟,郭硕鸿开始了经典规范场理论的系统研究,引入了曲面上的标架、联络与规范势对应的方法与同步变换的概念以研究非阿贝尔磁单极解及类粒子解,得到一些有意义的结果。在国外的研究者也独立地得到这些结果。

80年代初,我开始了格点规范场理论的研究。这方面的研究在国外大部分依靠大型计算机。根据国内的现实情况,我和合作者发展了一种能有效地作逐步修正的解析计算方法:累积量-变分法,并首先指出规范不变量Wilson圈所遵从的动力学方程在解析分析中所起的重大的作用。此方法的有效性被许多大型计算机的数值计算结果所证实,至今在国内外仍被广为引用及作了进一步的发展。1984年秋,我开始进入同步辐射应用的领域,并于1985年起领导北京同步辐射装置的建造。这个装置是北京正负电子对撞机工程的一个组成部分,应与该工