

## 热带水稻和豆科作物病毒病 国际讨论会简介

### INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON VIRUS DISEASES OF RICE AND LEGUMINOUS CROPS IN THE TROPICS

#### (一)会议概况:

热带水稻和豆科作物病毒病国际讨论会于1985年10月1—5日在日本筑波热带农业研究中心(TARC)举行。会议由TARC总所长Ken-Ichi Hayashi博士筹集召开。会议主席由各国主要代表轮流担任。来自19个国家和有关国际研究机构的156人参加了讨论会。有30名代表在全体会议上作了报告,依次为:

1. P. Amatya (尼泊尔): 尼泊尔水稻和豆类作物病毒病; 现在状况和今后策略。
2. A. Anjaneyulu (印度): 印度水稻病毒病。
3. D. M. Tantera (印度尼西亚): 印度尼西亚水稻和豆类病毒病的现况。
4. A. K. A. Baker (马来西亚): 马来西亚水稻和豆科作物病毒病。
5. A. Chandrasrikul (泰国): 泰国水稻和豆科作物病毒病。
6. 谢联辉(中国): 中国水稻病毒病的研究现状和问题。
7. 四方英四郎(日本): 日本水稻和豆科作物病毒病。
8. 斋藤康夫(亚太粮食肥料技术中心): 亚洲地区水稻病毒病协作研究活动的进展和方向。
9. D. V. R. Reddy (国际半干旱热带地区作物研究所): 亚洲花生、鹰嘴豆和木豆的病毒病问题。
10. K. Hanada (日本): 黄瓜花叶病毒组RNA的假重组。
11. T. A. Hibi (日本): 几种植物病毒的物理化学特性。
12. M. Iwaki (日本): 大豆花叶病毒和豇豆轻性斑驳病毒。
13. T. Senboku (泰国): 大豆黄脉病——大豆的一种新病毒病。
14. S. K. Green (亚洲蔬菜研究开发中心): 台湾大豆上一种未被发现的PVY组病毒的发生。
15. T. Tsuchizaki (日本): 从泰国豆科作物中分离的三种PVY组病毒的部分特性和血清学关系。
16. Y. Honda (日本): 绿豆黄花叶病毒。
17. N. Iizuka (日本): 印度和印度尼西亚花生的主要病毒病。

18. D. Michel (法国): 西非花生病毒病。
19. H. W. Rossel (国际热带农业研究所): 水稻黄斑驳病和非洲大豆矮缩病——西非新发现的两种经济上重要的病毒病。
20. 守中正 (日本): 水稻瘤矮病毒的传播及其若干特性。
21. S. Disthapom (泰国): 泰国水稻锯齿叶矮缩病毒的特性。
22. H. Hibino (国际水稻研究所): 水稻草状矮化病毒。
23. R. C. Cabunagan (国际水稻研究所): 水稻东格鲁: 有关病毒及其与寄主植物和介体叶蝉的关系。
24. T. Omura (日本): 用血清学方法检测植株和单一昆虫介体中的水稻病毒。
25. K. M. Makkouk (国际半干旱地区农业研究中心): 黎巴嫩菜豆中两个马铃薯 Y 病毒分离物的寄主范围和血清学特性。
26. O. Mochida (国际水稻研究所): 黑尾叶蝉化学防治对控制病毒病, 特别是热带感病或中感水稻品种东格鲁病的作用。
27. S. Tsuyumachi (日本): 泰国褐飞虱群体增长模式。
28. H. Inoue (日本): 叶蝉、飞虱在水稻病毒传播中的介体专业化性。
29. T. Takita (日本): 介体抗性的利用对控制水稻东格鲁病毒病和阻止马来西亚新生物型暴发的育种策略。
30. H. Banba (日本): 大豆矮缩病毒的抗性育种。

会议着重讨论了各国水稻和豆科作物病毒病的种类、分布、病原性质、流行条件及控制措施等。

## (二) 水稻病毒病:

会上报告的水稻病毒及类菌原体病, 在亚洲不同国家发生的有黑条矮缩 (black-streaked dwarf)、簇矮 (bunchy stunt)、矮缩 (dwarf)、瘤矮 (gall dwarf)、草矮 (grassy stunt)、坏死花叶 (necrosis mosaic)、橙叶 (orange leaf)、齿矮 (ragged stunt)、条纹 (stripe)、暂黄 (transitory yellowing)、东格鲁 (tungro) 和黄萎 (yellow dwarf) 12种, 在热带非洲发生的有黄斑驳病 (yellow mottle) 1种。近年来在菲律宾、泰国和印度先后发生一种症状与东格鲁病相似的新病害, 现已查明是草矮病毒的一个新株系 (RGSV<sub>2</sub>), 这个新株系对带有抗 RGSV 基因的栽培品种表现致病性 (Hibino, 1985), 值得重视。

关于病害传播, 明确了二点黑尾叶蝉 (*Nephotettix virescens*) 是水稻矮缩病毒的一个新介体 (谢联辉等, 1980)。水稻瘤矮病毒除由电光叶蝉 (*Recilia dorsalis*) 和大斑黑尾叶蝉 (*N. nigropictus*) 传播外, 尚能通过黑尾叶蝉 (*N. cincticeps*)、二点黑尾叶蝉和马来西亚黑尾叶蝉 (*N. malayanus*) 传播; 并已查明除了矮缩病毒和条纹病毒能经卵传播, 尚有瘤矮病毒, 亦能通过大斑黑尾叶蝉的卵传给下一代 (守中正, 1985)。

关于毒源寄主明确提出了甘蔗、稗草、蔺草、铺地黍、李氏禾、蟋蟀草和水蜈蚣是齿矮病毒的新寄主 (林奇英等, 1984); 野生稻、二棱大麦、小麦、黑麦和看麦娘是瘤矮病毒的寄主 (守中正, 1985)。东格鲁病毒能长期存在于稻桩、野生稻和少数杂草上

(Anjaneyulu, 1985)。会议比较集中地讨论了病害和介体群体的流行病学和防治对策。水稻东格鲁病的流行病学,已故植病学家林克治博士曾作过评论(1977, 1983),这次会上印度学者谈到印度的一些试验农场对东格鲁病流行条件的人工模拟取得了进展(Anjaneyulu, 1985)。会上有人从病毒病的生态学和流行病学观点,提出了介体专化性的概念。认为亚洲由黑尾叶蝉传播的水稻病毒病例如热带的东格鲁病,亚热带的暂黄病和温带地区的矮缩病的流行,与高效率的介体种的种群优势和季节性流行有着密切的关系(Inoue, 1985)。由于介体昆虫群体生态学的研究,所以取得了病毒防治的显著效果(四方英四郎, 1985)。ELISA已被成功地应用于检测迁飞褐飞虱(*Nilaparvata lugens*)群体中RGSV的带毒介体(Hibino, 1985);采用乳胶凝集试验检测了带有RGDV或RDV的大斑黑尾叶蝉个体,带RGSV的褐飞虱个体和带RSV的灰飞虱个体(Omura, 1985)。大量实践和人工试验表明,水稻品种间对病毒病的反应有显著差异,因此,病害防治的最有效的方法是选用抗病品种。鉴于水稻苗期到返青分蘖期最易感病,因此,调节播种、插秧时间,避开介体昆虫迁飞高峰,辅以育秧和返青分蘖阶段做好介体昆虫的防除工作,也是行之有效的(谢联辉, 1985)。

### (三)豆科作物病毒病:

会上报告了各种豆科作物,包括大豆、花生、绿豆、木豆、鹰嘴豆、豇豆、菜豆、豌豆、蚕豆等的病毒病的诊断鉴定、发生流行和防治问题。

一种由烟粉虱(*Bemisia tabaci*)传播的大豆皱叶病毒(Soybean crinid leaf virus)和由接触传染的大豆黄脉病毒(Soybean yellow vein virus),被认为是大豆上的新病毒。两者均采自泰国。大豆皱叶病毒由烟粉虱以持久性方式传播,亦可通过嫁接传染,但蚜虫、病株汁液和病株种子不传。病原为类似双生病毒的粒体,大小在 $18 \times 30$ nm。病毒能侵染菊科、豆科和茄科的11种植物(Iwaki, 1985)。大豆黄脉病毒在大豆上呈系统感染,在苜蓿和昆诺阿藜的接种叶片上,表现明显的褪绿局斑。病毒不能通过大豆蚜和烟粉虱传播。其稀释限点为 $10^{-3}$ — $10^{-4}$ ,热钝化点为 $35-40^{\circ}\text{C}$ ,体外保毒期在2—3小时( $4^{\circ}\text{C}$ )。病毒的提纯制品,在蔗糖密度梯度离心后,与紫外光(吸收带254nm)吸收曲线相对的突出部分,显示最高的侵染性,且含有大量的杆状病毒粒体,其大小在 $500-550 \times 15-20$ nm(Senboku等, 1985)。

西非报告的10种花生病毒病中,有5种是比较新的,它们是花生眼斑(groundnut eyespot virus)、花生线条(groundnut streak)、花生斑驳(groundnut flecking)、花生金色花叶(groundnut golden mosaic)和花生皱缩(groundnut crinkle virus)(Michel等, 1985)。

学者们认为,病毒鉴定和可靠的检测方法,对发展综合防治体系,保证搞好检疫服务,是必不可少的;积极采用病害抗源和综合防治措施,对限制一些豆科作物病毒病的发生是可能的,但经济、有效的防治实施,还有赖于对这些病害的许多具体因素开展深入的研究。

#### (四)几点建议:

1. 水稻病毒病的研究需要加强。鉴于水稻病毒病是叶蝉、飞虱传播,且具迁飞性,与我国东南部隔海相望的日本、菲律宾、马来西亚和印度尼西亚等国,十分关注我国水稻病毒病的发生流行动态,希望开展经常性的学术交流或资料、情报的不定期交换;实际上这些国家水稻病毒病至今仍是水稻生产的严重障碍,其发生流行也常波及我国东南沿海省份,加上水稻病毒病所具有的年际间的间歇性、暴发性和地区(国家)间的迁移性,机制不明,随时随地都有某一病毒流行的可能,而我国自六十年代以来,水稻病毒病的研究队伍随病害的暴发与否而两起两落。现在是处于最低谷状态。如不加强这方面的研究,一旦病毒暴发或某一新病毒的出现,将难以对付。因此建议,我国应该保持一定研究力量,长期坚持深入研究。

2. 协调豆科作物病毒病的研究。目前我国豆科作物病毒病的研究似以大豆病毒病的队伍最大。且常有内容重复的情况,而对一些豆科蔬菜、牧草、饲料和观赏植物的研究却显得薄弱或无人问津,因此建议有关部门作些协调工作,以利加强这些方面的研究。

3. 在当前十分强调科研工作的经济效益时,希望不要忽视基础研究和应用研究中的基础性工作。这次会议讨论中认为,病毒病特别是水稻病毒病,一旦发生至今没有什么灵丹妙药可治,重要的是脚踏实地从基础工作做起,这些工作主要包括弄清已经发生或刚刚露头的病害、病原和传播途径,查明病毒及其株系变化,作好病毒的理论特性分析,揭示病毒及其介体种群关系的生态流行病学本质,搞清寄主的免疫学机制等。基础研究和应用研究,具有从根本上揭露问题的动力,例如近几年菲律宾、泰国和印度在水稻上发生程度不同的草状矮化病(Grassy stunt)流行,经研究确认是由于该病毒的一个新株系(RGSV<sub>2</sub>)的产生,而使原来带有抗性基因的IR系列品种变成感病的。又如我国水稻病毒病研究,其所以会两起两落,就是病毒病暴发才引起重视组织力量加以研究。但已造成损失。而有些病害(如水稻簇矮病、锯齿叶矮缩病和东格鲁病等)刚刚露头即被查到,并及时弄清病原性质和传播途径,便可避免在生产上出大问题。

4. 在病毒科研上要赶超世界先进水平,我们的差距在于科研的设备和手段。在对日本的几个研究机构的参观访问中感到,他们的研究人员不多,但工作效率很高,主要就是工作条件好,有较先进的温室、实验室、仪器设备和研究手段;我国近年植物病毒研究队伍日益扩大,但仅极少数单位工作条件好些,远不能适应科研需要,如能在全国有代表性的地区,根据不同特色,扶持一批有一定研究力量的病毒研究室,改善科研条件,则将如虎添翼,有利于加速研究进度,攻下一些难度更大的病毒课题,促其早出成果,多出人才。在这些方面,我们还可根据我国实际情况,吸取国外温室、实验室的布局和仪器设备特点,尽快使我国病毒研究的设备规格化和富有实用价值。

(谢联辉 林奇英)