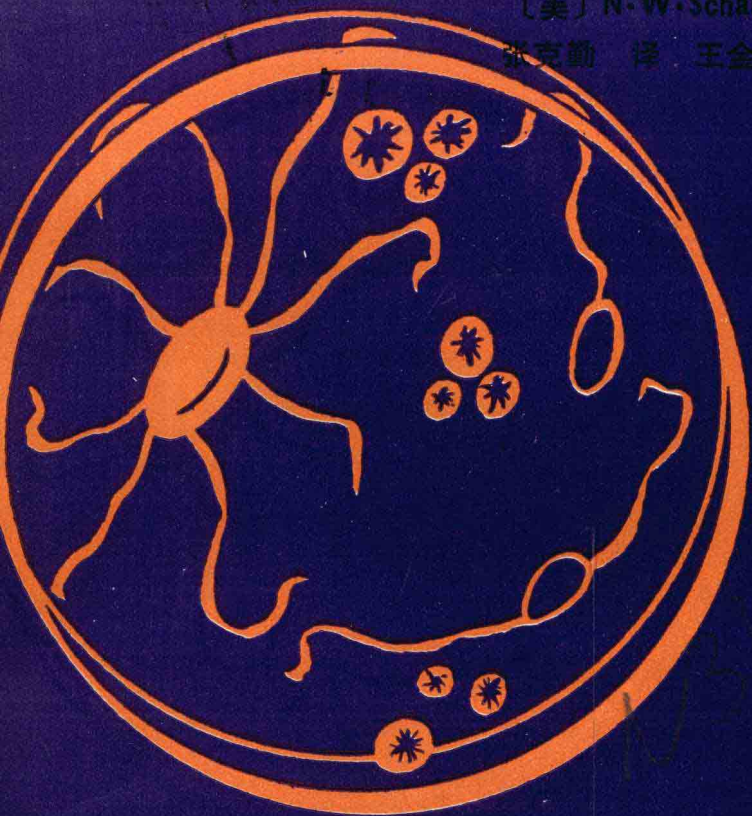


〔美〕 N. W. Schaad 主编
张克勤 译 王金生 校



植物病原细菌鉴定实验指南

LABORATORY GUIDE FOR IDENTIFICATION OF PLANT PATHOGENIC BACTERIA

贵州人民出版社



植物病原細菌鑑定實驗指南

林榮星 主編
林榮星 林榮星 林榮星 林榮星 林榮星 林榮星 林榮星 林榮星 林榮星 林榮星

林榮星 主編
林榮星 林榮星 林榮星 林榮星 林榮星 林榮星 林榮星 林榮星 林榮星 林榮星

林榮星 主編
林榮星 林榮星 林榮星 林榮星 林榮星 林榮星 林榮星 林榮星 林榮星 林榮星

林榮星 主編
林榮星 林榮星 林榮星 林榮星 林榮星 林榮星 林榮星 林榮星 林榮星 林榮星

植物病原细菌鉴定实验指南

〔美〕 N.W. Schaad 主编

张克勤 译
王金生 校

贵州人民出版社

edited by
N.W.Schaad
Department of Plant Pathology
University of Georgia
Experiment, Ga.
for
Bacteriology Committee of
American Phytopathological Society
St. Paul, Minnesota
1980

植物病原细菌鉴定实验指南

〔美〕N.W.Schaad 主编

张克勤译 王金生校

责任编辑 施福根

※

贵州人民出版社出版

(贵阳市延安中路5号)

贵州新华印刷厂印刷 贵州省新华书店发行

787×1092毫米 32开本 4.25印张 70千字 2插页

印数 1—2,000

1986年11月第1版 1986年11月第1次印刷

书号: 16115·351 定价: 0.85元

译者 的话

目前,介绍普通微生物实验法的书籍已有不少,但还没有一本详尽的教科书或实验指导适用于植物病原细菌的鉴定。由美国N.W.Schaad主编、13名细菌学专家执笔的《植物病原细菌鉴定实验指南》一书的问世,对植病工作者、细菌研究者、教师、学生都无疑是一本极有用的工具书。

本书特别注重实用性,第一至三章介绍了植物病原细菌5个属和常见种的鉴定方案,甚至亚种下致病变种的鉴定也作了介绍,第四章介绍了类立克次体、螺原体、类菌原体和类放线菌细菌的鉴定。绝大多数试验方法都经作者们反复精选和验证,每一新的试验方法都附有参考文献,可供实际工作者参考。书中引用的资料、使用的概念,以及许多试验方法都比较新颖、实用。

本书翻译过程中,承蒙胡宁拙、王克老师的大力支持与热心帮助,全部译稿承蒙秦京、何世川先生审阅,并提出许多宝贵建议,还承蒙金德明老师翻拍彩色图片,沈净华同志绘黑白插图,在此表示衷心的感谢。限于译者知识和翻译水平,译文中错误和不妥之处在所难免,希望读者多多批评指正。

译者

编写人员表

A. Anderson.....	俄勒冈州大学植物病理系
Robert E. Davis	美国农业部植物病毒实验室
Robert S. Dickey.....	康乃尔大学植物病理系
Douglas W. Dye.....	新西兰州奥克兰植物病害研究所
Donald C. Hildebrand.....	加利福尼亚大学植物病理系
Donald L. Hepkins.....	佛罗里达大学农业研究中心
Clarence I. Kado.....	加利福尼亚大学植物病理系
Arthur kelman.....	威斯康辛—麦迪逊大学植物病理系
Larry M. Moore	俄勒冈州大学植物病理系
David C. Sands.....	蒙大拿州大学植物病理系
Milton Schroth.....	加利福尼亚大学植物病理系
Norman W. Schaad.....	佐治亚大学植物病理系
Anne K. Videver.....	内布拉斯大学植物病理系

前 言

鉴定从许多不同植物的不同类型病组织中分离到的细菌是植物病理学家常常遇到的问题。很多实验室的研究人员都只得依赖于不同教科书和杂志文章所介绍的试验工作，而这些教科书和杂志文章，又常常不易理解。此外，许多常规试验在方法、使用的试剂以及对试验的解释方面都不一致。

为使常见植物病原细菌鉴定的试验标准化以及使这些资料通俗易懂。1976年，美国植物病理学会细菌学委员会委任我为编委会主席，负责协调植物病原细菌鉴定手册各章的编写。编委人员中选出了如下执笔者：R. Davis, R. Dickey, D. Dye, D. Hildebrand, D. Hopkins, C. I. Kado, A. Kelman, L. Moor, M. N. Schroth, D. Sands和A. Vidaver。

经反复阅读了大量参考书籍以及各种不同的微生物学教科书和植物病理学教科书之后，我们发现还没有一本详尽的教科书或实验指导适用于植物病原细菌的鉴定，可以肯定一本包括插图的详尽的实验指导对植物病原细菌的鉴定将会有很大的价值。细菌委员会在1977年年会上正式通过了我们编写这样一本手册的方案。

也许，快速而易行的细菌鉴定与大多数学科相比，它已经是也将继续是一种视觉的科学，试验的结果是根据它们的表现来决定的。对细菌学家来说，菌落颜色、生化反应就是其中最重要的鉴定线索。因此，我们决定用彩色图片代替黑

白图片，全部试验以及对试验的解释都经精心挑选。通过这种努力，我们希望能编写出对大田病理学家、推广专家、学生、教员以及细菌研究学家都具有直接实践性和使用性的普通实验指导手册。

在本手册中，我们介绍了绝大多数常用的试验并增加了一些新近研究成果，每一试验介绍之详细可以不需再参考报导该试验的原文，所有常见的植物病原细菌属和种的鉴定方案均予以介绍，绝大多数实验过程都经作者们反复使用，并且许多还经一些实验室和植物病理细菌课程中专门讨论过。本手册采用的细菌命名是依据公认的细菌名称表(Skerman, V.B.D等 1980 *Int. J. Syst. Bacteriol* 30:225—420)，所有亚种名称（公认的致病变种）是经有关细菌分类的国际植物病理学会批准采用的名称(Dye, D.W. et al. *Review of Plant Pathology*, In Press)。

为便于鉴定，特将鉴定方案分成下列几个独立章节：第一章，常见属的初步鉴定；第二章，革兰氏阳性细菌；第三章，革兰氏阴性细菌；第四章，未明确位置的细菌。

每属绪言部分都对该属作了扼要的介绍，属描述中划黑线部分为很有助于将未知属与其它属初步区别开来的标志。初步鉴定主要是根据在鉴别培养基或选择性培养基上的生长情况，最终鉴定则是根据鉴别试验结果包括致病性结果。但是，已知种的所有菌株并非都对特定的试验产生相同的反应，变异确实是在发生，解释细菌鉴定表时，必须时刻记住这一点。一种定名的细菌在1—2个生化反应方面的不同，当然也不排除仍鉴定为特殊种。本手册仅包括在美国常见的植物病原细菌种。

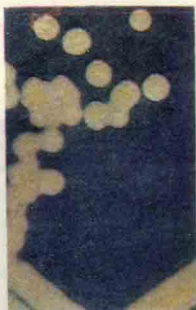
个别试验所需要的资料包括：使用的培养基和试剂以及它们的制备、说明、注意事项和参考文献。所有化学药品和试剂均可从任何普通实验药剂公司如Fisher或任何生化药剂供应公司如Sigma，或Aldrich(940 West Saint Paul Ave, Milwaukee, Wis.) 购买。本手册采用的符号和缩写的注释以及全部彩色图片都收集于附录。

全体执笔者诚恳欢迎读者对本手册批评指正，有关阐述、方法、试剂等方面的修改建议可寄送给我以便将有关材料统一处理。我们在使用该手册的人们的帮助下在植物细菌学的这个领域中建立起一套完善的统一标准。

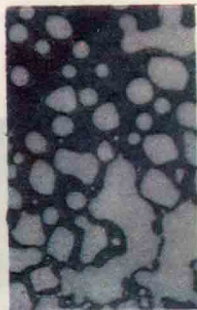
我衷心向H.Cook和L.Spear对打印数量繁多的手稿作出的贡献表示最诚挚的谢忱，还想对执笔者们在这个版本中的理解和帮助表示感谢，没有每个执笔者的贡献和合作，这本手册就不会成为现实。

N.W.Schaad

1980年3月10日于佐治亚大学



C. nebraskense



C. sepedonicum



C. insidiosum



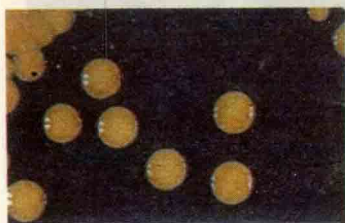
C. michiganense



C. fascians



C. flaccumfaciens



小麦菌株

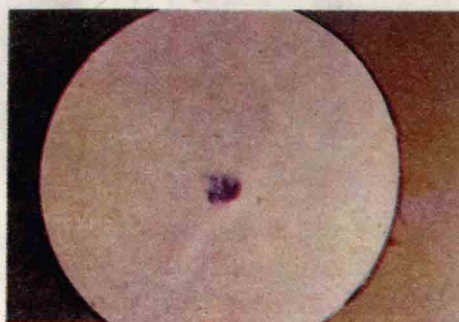
图1 在NBY培养基上生长的棒杆菌



阴性

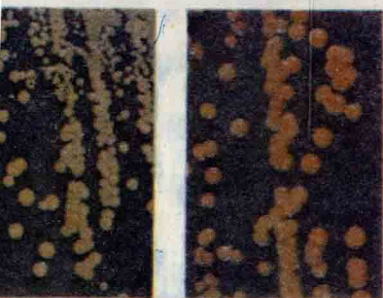
阳性

图2 柠檬酸铁铵试验



阳性

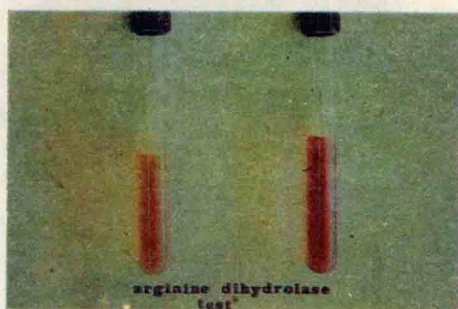
图3 氧化酶试验



C. nebraskense

小麦菌株

图4 生长在CNS培养基上的棒杆菌



阴性

阳性

图5 精氨酸双水解试验



自然光



紫外光

图6 生长在金氏培养基B上的丁香假单胞菌



图7 生长在MS琼脂培养基上的梨火疫欧文氏菌

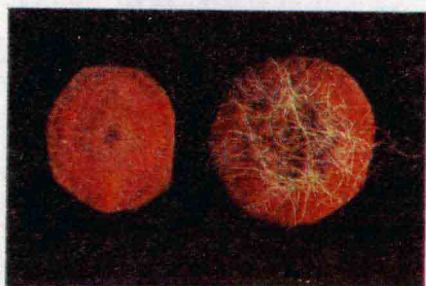
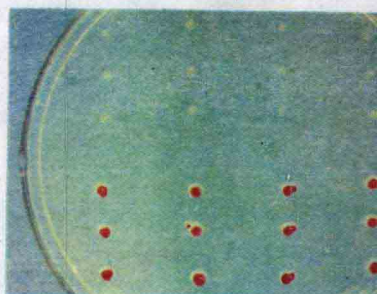


图8 胡萝卜发根



阳性(下) 阴性(上)

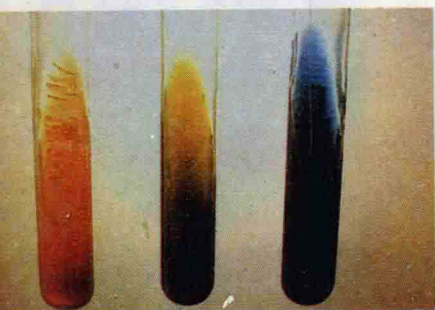
图9 α -甲基糖苷产酸



图10 烟草过敏性试验

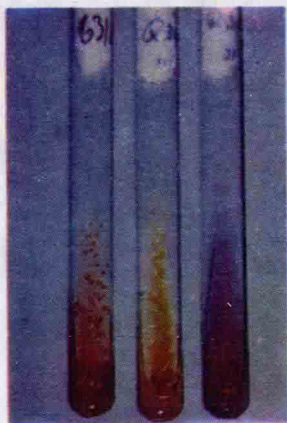


图11 3-酮苷试验



阴性 未接种 阳性

图12 柠檬酸利用试验



阴性 阳性 未接种

图13 碳水化合物产酸

目 录

译者的话

编写人员表

前 言

第一章 常见属的初步鉴定..... (1)

N.W.Schaad

一、绪言..... (1)

二、使用不同培养基的分离技术..... (1)

三、常见属的鉴定..... (4)

四、鉴别培养基和鉴别试验..... (6)

参考文献..... (16)

第二章 革兰氏阳性细菌..... (19)

棒杆菌属 (*Corynebacterium*)

A.K. Vidaver

(一) 绪言..... (19)

(二) 使用选择性培养基的分离技术..... (20)

(三) 常见种的鉴定..... (22)

(四) 鉴别培养基及鉴别试验..... (22)

(五) 致病性接种试验..... (24)

参考文献..... (26)

第三章 革兰氏阴性细菌	(28)
一、土壤杆菌属 (<i>Agrobacterium</i>)	(28)
L.M.Moore, A.Anderson和C.I.Kado	
(一) 绪言.....	(28)
(二) 使用选择性培养基的分离技术.....	(31)
(三) 常见类群的鉴别.....	(34)
(四) 鉴别培养基和鉴别试验.....	(34)
(五) 致病性接种试验.....	(38)
参考文献.....	(40)
二、欧文氏杆菌属 (<i>Erwinia</i>)	(44)
(一) 梨火疫欧文氏菌类群 (<i>E.amylovoragroup</i>)	
(1) ... 或真欧文氏杆菌类群.....	(44)
M.N.Schroth和D.C.Hildebrand	
1. 绪言.....	(44)
2. 使用选择性培养基的分离技术.....	(44)
3. 梨火疫欧文氏菌类群常见种的鉴定.....	(46)
4. 鉴别培养基及鉴别试验.....	(46)
5. 致病性接种试验.....	(50)
参考文献.....	(50)
(二) 软腐或“十字花科软腐”类群.....	(52)
A.Kelman 和 R.S.Dickey	
1. 绪言.....	(52)
2. 使用选择性培养基的分离技术.....	(53)
3. 常见种的鉴定.....	(53)
4. 鉴别培养基及鉴别试验.....	(55)
5. 致病性接种试验.....	(59)

(26)	参考文献	(59)
	三、假单胞杆菌属 (<i>Pseudomonas</i>)	(62)
(37)	D.C.Sands, M.N.Schroth和D.C.Hildebrand	
	(一) 绪言	(62)
(37)	(二) 使用选择性培养基的分离技术	(63)
(37)	(三) 常见种的鉴别	(66)
(37)	(四) 鉴别培养基及鉴别试验方法	(72)
(37)	(五) 致病性接种试验	(75)
	参考文献	(77)
(37)	四、黄单胞杆菌属 (<i>Xanthomonas</i>)	(80)
(37)	D.W.Dye	
(37)	(一) 绪言	(80)
(37)	(二) 使用鉴别性选择培养基的分离技术	(81)
(37)	(三) 常见种和致病变种 (Pathovar) 的区别	(83)
	(四) 鉴别试验方法	(83)
(37)	(五) 致病性接种试验	(86)
	参考文献	(87)
	第四章 位置不明确的细菌	(89)
	一、类立克次体细菌 (RLB)	(89)
	D.L.Hopkins	
	(一) 绪言	(89)
	(二) 分离技术	(89)
	(三) 类立克次体细菌类群的鉴定	(92)
	(四) 诊断试验	(93)
	(五) 致病性接种试验	(94)

(87)	参考文献.....	(95)
(83)	二、类放线菌细菌(Actinomycete-like bacterium)	
		(97)
(88)	D.L. Hopkins.....	
(88)	(一) 绪言.....	(97)
(88)	(二) 诊断试验.....	(98)
(87)	参考文献.....	(99)
(87)	三、螺原体和类菌原体.....	(101)
(87)	R.E. Davis.....	
(88)	(一) 绪言.....	(101)
	(二) 分离技术.....	(102)
(88)	(三) 螺原体和类菌原体类群的区别.....	(106)
(88)	(四) 致病性接种试验.....	(109)
(88)	参考文献.....	(112)
	附录.....	
(88)	符号和缩写.....	(123)
(88)	彩色图版.....	