

387782

I 090-1

应用微生物展览会

技术资料选编

微生物农药和兽药

应用微生物展览会编

科学出版社

应用微生物展览会
技术資料选編
微生物农药和兽药

应用微生物展览会編

(內部資料)

科学出版社

1971

内 容 简 介

本选编共有两个部分。第一部分介绍微生物农药、农用抗菌素和除草菌剂“鲁保一号”的生产和应用。第二部分介绍布鲁氏五号菌苗、布鲁氏二号菌苗等兽用菌苗的生产和应用。可供广大贫下中农、贫下中牧、革命干部、科技人员、知识青年以及农业微生物方面的师生参考。

微 生 物 农 药 和 兽 药

应用微生物展览会编

科学出版社出版

北京西直门外三里河路2号

中国科学院印刷厂印刷

*

1971年9月第一版

1971年9月第一次印刷

定 价：0.55 元

毛主席語錄

領導我們事業的核心力量是中國共產黨。

指導我們思想的理論基礎是馬克思列寧主義。

備戰、備荒、為人民。

階級鬥爭、生產鬥爭和科學實驗，是建設社會主義強大國家的三項偉大革命運動，……。

在生產鬥爭和科學實驗範圍內，人類總是不斷發展的，自然界也總是不斷發展的，永遠不會停止在一個水平上。因此，人類總得不斷地總結經驗，有所發現，有所發明，有所創造，有所前進。

自力更生，艱苦奮鬥，破除迷信，解放思想。

中國應當對於人類有較大的貢獻。

前 言

在无产阶级文化大革命伟大胜利发展中,广大工农兵、革命干部和革命科技人员,在毛主席无产阶级革命路线和“**备战、备荒、为人民**”的伟大方针指引下,狠批了叛徒、内奸、工贼刘少奇的反革命修正主义科研路线,破除迷信,解放思想,大搞群众运动,土法上马,土洋结合,使微生物在工农医等方面得到广泛的应用,促进了应用微生物学的迅速发展。这是毛主席无产阶级革命路线的伟大胜利,是毛泽东思想的伟大胜利。

为了满足广大革命群众的需要,进一步推动应用微生物工作的发展,我们将展出的有关技术资料,根据在工业、农业、医学上应用的情况,按内容选编成册,供同志们参考;并请有关方面根据实际应用推广的经验,不断地修改、补充,促使这些经验不断地完善化。

由于我们活学活用毛泽东思想不够,选编工作中定有不少错误和缺点,希望同志们批评指正。

应用微生物展览会

一九七一年 七月

目 录

微 生 物 农 药

春雷霉素防治稻瘟病的效果……浙江省农科院植保所 (1)

春雷霉素的土法生产及其应用……………

…………… 上海植物生理研究所农用抗菌素组 (7)

灭瘟素防治稻瘟病大田试验结果……………

江 西 农 药 厂

江西轻化工业研究所

江西省莲花县坊楼农技站

江西省莲花县坊楼公社

…………… (22)

浙江省农业科学院

浙江省台州人民农校

广 西 省 农 业 科 学 院

中国科学院微生物研究所

灭瘟素的生产……………

江 西 农 药 厂

上海第三制药厂

江西轻化工业研究所

中国科学院微生物研究所

(35)

灭瘟素的土法生产……………福建省三明真菌试验站 (39)

放线酮防治茶云纹叶枯病的试验……………

…………… 湖南省农科院茶叶试验站 (44)

放线酮土法生产……………湖南岳阳县制药厂 (49)

放线酮的生产……………湖南岳阳县制药厂 (54)

“内疗素”的生产和应用……………辽宁沈阳农学院
辽宁沈阳红升化工厂 (62)

- “内疗素”的应用和生产……………
 …………… 中国农业科学院原子能利用研究所微生物室 (68)
- “内疗素”防治橡胶割面条溃疡病试验……………
 中国人民解放军广州军区生产建设兵团热带作物学校
 …… 中国人民解放军广州军区生产建设兵团某部 (80)
 沈 阳 市 红 升 化 工 厂
 中 国 农 业 科 学 院
- 424 (苏云金杆菌) 细菌杀虫剂…………… 北京酿酒总厂 (90)
- 细菌农药的应用和土法生产… 上海市细菌农药协作组 (96)
- 杀螟杆菌通风培养工艺…………… 湖南省醴陵酒厂 (120)
- 青虫菌农药…………… 河北省石家庄市微生物农药厂 (125)
- 白僵菌粉剂的土法生产及防治松毛虫的小结……………
 …………… 广东新会县白僵菌厂 (132)
- 白僵菌的土法生产与应用…………… 福建省国营南靖林场 (142)
- 白僵菌的土法生产和应用……………
 …………… 南开大学生物系 (149)
 …………… 河北省武清县四一四公社普蕊大队
- “鲁保一号”菌剂的土法生产和应用……………
 …………… 山东省农科院植保所 (157)
 …………… 山东济宁地区农科所
- 晚稻田使用“杀螟杆菌”防治三、四代三化螟的体会
 …………… 湖南省宁远县革委会生产指挥部 (171)

微 生 物 兽 药

- 我国布鲁氏五号菌苗及气雾免疫试验成功……………
 …………… 布鲁氏五号菌苗及气雾免疫协作组 (175)
- 冻干布鲁氏羊型五号菌苗制造及检验……………
 …………… 黑龙江省兽医生物药品厂
 …………… 农林部哈尔滨兽医生物药品厂 (186)
 …………… 中国农业科学院哈尔滨兽医研究所

- 乳牛接种布鲁氏菌羊型五号菌苗后血清反应规律的观察 山西省畜牧兽医科学研究所 (191)
- 应用布鲁氏猪型二号菌苗饮水免疫防治布鲁氏菌病 内蒙布病防治研究所
饮水免疫试验联合组 (194)
- 布鲁氏猪型二号菌苗对猪的安全和免疫试验 广西兽医研究所
农林部兽医生物药品监察所 (201)
- 布鲁氏猪型二号活菌苗的制造和应用 农林部兽医生物药品监察所 (206)
- 布鲁氏菌猪型二号菌苗口服免疫效果 布鲁氏菌病口服免疫联合工作组 (211)
- 人群布鲁氏菌 104M 菌苗气雾免疫实验观察 新疆乌苏县地方病领导小组 (214)
- 仔猪副伤寒弱毒菌苗 农林部兽医生物药品监察所 (220)
- 小猪坏死性肠炎的诊断和防治 农林部兽医生物药品监察所 (228)
- 绵羊五联菌苗 农林部兽医生物药品监察所 (230)
- 鸡瘟(新城疫)气雾免疫法 黑龙江兽药制药厂
吉林长春生物制品研究所
沈阳市畜禽科研协作组 (233)
- 社办工厂生产土霉素 北京市顺义县木林公社土霉素厂 (239)
- 畜用土霉素土法生产 湖北省红安县原种场 (244)
- 用硫酸卡那霉素母液试治猪哮喘病 四川省农业科学院畜牧兽医研究所 (247)

微生物农药

春雷霉素防治稻瘟病的效果

浙江省农科院植保所

春雷霉素是中国科学院微生物研究所于1964年从江西土壤中分离得到的一种小金色放线菌所产生的一种抗菌物质,是一种医、农两用的抗菌素,对人畜的毒性极低,在农业上,目前主要用于防治稻瘟病。

为了进一步贯彻毛主席“备战、备荒、为人民”的伟大战略方针,响应省革委会“革命加拼命实现千斤省”的号召,使春雷霉素能及早地应用于大面积防治稻瘟病,我们遵照伟大领袖毛主席关于“人的正确思想,只能从社会实践中来,只能从社会的生产斗争、阶级斗争和科学实验这三项实践中来”的教导,走知识分子与工农兵相结合的道路,接受贫下中农再教育,在温岭县泽国农场和黄岩县红旗公社建立科学实验基点,与广大贫下中农、工人一起开展春雷霉素防治稻瘟病的药效和应用技术的科学实验。现将得到的初步结果介绍如下:

一、春雷霉素的使用方法与防病效果

1. 经济有效的浓度和喷药量: 伟大领袖毛主席教导说:“任何质量都表现为一定的数量,没有数量也就没有质量。”通过早、晚稻防治苗瘟、叶瘟和穗瘟多次试验探明:

①使用浓度：20 单位，平均防病效果为 62.33%，40 单位为 88.89%，80 单位为 91.21%，40% 稻瘟净 600 倍为 89.49%。以上效果相比，20 单位浓度偏低，80 单位虽有增高但与 40 单位相差不大，因此春雷霉素防治稻瘟病的经济有效浓度以 40 单位为宜。

②喷药量：应用 40 单位浓度，每亩喷药量 100 斤、200 斤、300 斤，其防病效果分别为 79.95%、89.99%、95.06%。因此，在一般情况下，以使用 40 单位浓度每亩喷药量 200 斤为好。

2. 喷药时期：防治稻瘟病必须遵照伟大领袖毛主席关于“要‘抓紧’。……什么东西只有抓得很紧，毫不放松，才能抓住”的教导，抓住关键时期喷药。防治叶瘟，在初发病时要及早喷药。防治穗瘟，除做好叶瘟防治外，一定要抓牢抽穗期，在破肚至初穗和齐穗期各喷药一次，如稻苗生长嫩绿，田间病菌较多（如叶片还有新病斑出现），抽穗不整齐的，应在灌浆期再喷一次，达到保产增产。

3. 大面积防治示范效果：**“判定认识或理论之是否真理，不是依主观上觉得如何而定，而是依客观上社会实践的结果如何而定。”**在毛主席光辉哲学思想指引下，在温岭泽国农场和黄岩红旗公社东路大队、羽山大队等地进行应用 40 单位浓度（喷药量 200 斤/亩）防治早、晚稻穗瘟（在叶瘟初发，破肚至初穗期和齐穗期各喷药一次）大面积示范试验，检验其防病增产的实效。早稻 20 亩（12 块田）考查：平均防病效果为 73.86%，平均亩产 743.37 斤；不喷药的（对照区）平均亩产仅 555.57 斤；喷药后每亩多收稻谷 187.8 斤，增产 33.80%。晚稻 20 亩（6 块田）考查：平均防病效果 90.25%，平均亩产 712.74 斤；不喷药的平均亩产 595.98 斤；喷药后每亩增产稻谷 116.76 斤，增产 19.59%。

40% 稻瘟净 600 倍平均防病效果和产量：早稻为 77.88%，

每亩 752.96 斤；晚稻为 93.14%，每亩 720.07 斤。春雷霉素与稻瘟净相比，防病、增产效果甚为相近。

二、春雷霉素的特性

毛主席教导我们：“大家明白，不论做什么事，不懂得那件事的情形，它的性质，它和它以外的事情的关联，就不知道那件事的规律，就不知道如何去做，就不能做好那件事。”要更好地发挥春雷霉素的防病效能，必须了解春雷霉素在应用上的特性。经过试验研究，初步明确：

1. 春雷霉素有较强的耐雨水冲刷力：早稻抽穗期试验：分别在降雷阵雨（降雨量 5 毫米，降雨时间 45 分钟），前半小时、一小时半、四小时半、八小时半，各喷 40 单位春雷霉素一次，在黄熟期考查各处理的防病效果分别为 59.01%、71.70%、82.49%、84.36%。从以上结果看来：喷药后即遇降雨冲刷对药效影响较大，喷药后一小时半影响较小，而喷药后四小时半降雨则对药效无大影响。

苗期人工接种试验：喷药后 6 小时经大雨冲刷 2 小时（降雨量 15 毫米），其防病效果为 51.67%，而不受雨水冲刷的为 66.27%，两者相比，喷药后虽经大雨冲刷，但仍可保持原有 80% 左右的防病效果。

试验表明：春雷霉素具有较强的耐雨水冲刷力的特点，因此在稻瘟盛发时，尤其抽穗期前后，遇到阴雨气候，要发扬“一不怕苦，二不怕死”的革命精神，力争时间，抢晴喷药，利用春雷霉素耐雨水冲刷的优越性，如能在降雨前 2—3 小时喷药就能收到较好的效果。

2. 春雷霉素有内吸和体内运转的作用：根据有关报导，类似春雷霉素一类的抗菌素，对稻瘟病菌孢子无杀伤力，

但药液喷在稻株上能被稻体吸收，有效地抑制入侵病菌菌丝的繁育，从而起到防病的作用。遵照伟大领袖毛主席“无论何人要认识什么事物，除了同那个事物接触，即生活于（实践于）那个事物的环境中，是没有法子解决的”这一教导，我们进行了科学实验。通过初步实验了解：

①春雷霉素不能抑制稻瘟病菌孢子的发芽（在 40 单位浓度下孢子发芽率为 100 %）。

②苗期人工接种试验：40 单位春雷霉素的预防效果（先喷药后接病菌孢子）为 87.93 %，治疗效果（先接病菌孢子两天后再喷药）为 84.44 %。由于春雷霉素能被稻体吸收，抑制病菌菌丝的发育，因此不仅起了良好的预防效果，且达到优良的治疗效果。

③春雷霉素除有内吸性外，还具有体内运转的作用。苗期试验：在第 4 叶片涂 40 单位的春雷霉素，随后在第 4 叶片和第 5 叶片上接种稻瘟病菌孢子，二星期后检查叶片病斑数（100 张叶片），第 4 片叶为 32.47，第 5 片叶（未接触药剂）为 59.39，而不涂药剂（对照）处理的第 4 叶片病斑数为 118.74，第 5 叶片为 122.60。试验表明，稻株叶片吸收药液后，能把药剂运转到其他叶片，使未接触药剂的叶片也有一定的防病效果。

④春雷霉素在稻株体内维持药效时间较长。据早稻苗期接种试验：在 6 月 14 日、6 月 21 日、6 月 25 日三期喷 40 单位春雷霉素，在 6 月 26 日接种稻瘟病菌孢子，过 2 星期考查同期叶片（第三叶片），其发病率分别为 3.74 %、2.13 %、0，不喷药（对照）为 10.72 %。防病效果分别为 65.11 %、80.13 %、100 %。喷药后 11 天药效尚可维持 65 %。

3. 春雷霉素在水稻开花期喷洒，对结实无影响：在早稻“二九圭”抽穗开花盛期（上午 10 时半）喷洒 40、80、400 单位的春雷霉素，考种结果：秕谷率分别为 15.70 %、16.20 %、

15.99%，不喷药（对照）为 14.97%；千粒重分别为 23.70、24.00、23.98 克，不喷药的为 23.50 克。“**保存自己消灭敌人的原则，是一切军事原则的根据。**”从开花期喷药试验表明，喷洒春雷霉素后对结实率和千粒重均无不良影响，使用安全可靠。

4. 春雷霉素在碱性条件下容易失效：防治晚稻叶瘟、穗瘟试验：应用 40 单位春雷霉素，药液的酸碱度分别为 6.5、7.0、7.5、8.0、9.0，其平均防病效果分别为 85.68%、85.97%、80.44%、62.17%、26.81%。试验表明：春雷霉素在偏酸性和中性时（酸碱度 6.5—7.0）药效稳定，偏碱性时（酸碱度 7.5）有所影响，在碱性时药效显著降低，甚至基本失效。因此，在应用时要注意药液的酸碱度，不能与碱性药剂混用。在加入中性皂或其他展着剂时，要对配好的药液测定酸碱度，防止用量过多（一般以 0.2% 为限），因碱性引起失效。

三、春雷霉素与其他药剂混用增效试验

“事物都是一分为二的。”遵照毛主席的这一教导来分析春雷霉素，它具有内吸性，能阻碍稻瘟病菌丝的繁育从而达到一般杀菌剂所不能起到的防病作用，但它也存在对稻瘟病菌孢子杀伤力弱和展着性差的缺点。为取其长补其短，在应用时加入展着剂或与其他杀菌剂混用能提高防病效果。

1. 加入 0.2% 中性皂作展着剂的效果：据防治晚稻叶瘟试验，天气晴朗，喷药后 8 小时降中等雷阵雨，单独使用 40 单位春雷霉素的防病效果为 71.66%，加入 0.2% 中性皂的防病效果为 80.75%，有较明显的增效作用。

2. 与 2.5% 茶子饼混用的防病效果：土农药茶子饼含有皂苷等有机物质，既有一定杀菌力，又有良好的展粘着力，同时浸出液偏酸性反应（酸碱度 6—6.5 左右），因此两者混用

有良好的增效作用。两者混用防治晚稻穗瘟试验：40单位春雷霉素加入2.5%茶子饼的防病效果为80.31%，亩产688斤；而加入0.2%中性皂的防病效果为78.84%，亩产678.95斤。20单位春雷霉素加入2.5%茶子饼的防病效果为72.00%，亩产678.9斤；而加入0.2%中性皂的防病效果为66.59%，亩产648.53斤。试验结果表明：2.5%茶子饼浸出液可以取代中性皂，而更能发挥春雷霉素的防病效能。具体做法是：先将茶子饼捣碎，按1:10比例加水泡浸1—2天（开始最好用热水泡）过滤得10%浸出液，再掺水配成2.5%浓度，然后加入春雷霉素。因茶子饼浸出液在水稻扬花时使用容易引起药害，因此使用时要严格控制用量，最好避开扬花盛期喷药。

“一个正确的认识，往往需要经过由物质到精神，由精神到物质，即由实践到认识，由认识到实践这样多次的反复，才能够完成。”在毛主席光辉哲学思想指引下，在贫下中农、工人的教育帮助下，通过实践，对春雷霉素防治稻瘟病的药效和应用技术有了初步的认识，探明春雷霉素与稻瘟净的药效相近，由于它具有内吸性，耐雨水冲刷，以及对人畜毒性低，使用安全等特点，可以推广应用。

“客观现实世界的变化运动永远没有完结，人们在实践中对于真理的认识也就永远没有完结。”虽然我们做了些试验，对春雷霉素从不认识到有一定的认识，但由于我们对毛主席的哲学思想领会不深，试验研究不够深入细致，因此对很多问题的认识和试验结果极为肤浅，也可能是错误的，特别对它的内吸、体内运转作用方面，缺乏充分依据，仅罗列现象，尚不能了解其本质。以上介绍仅供参考。今后我们将继续遵照毛主席的教导，走与工农兵相结合的道路，加强学习，在毛主席光辉哲学思想指引下，通过不断的实践，以求得正确的认识，为掌握应用春雷霉素防治稻瘟病由“必然王国”到达“自由王国”。

春雷霉素的土法生产及其应用

上海植物生理研究所农用抗菌素组

在伟大领袖毛主席“**备战、备荒、为人民**”的伟大战略方针指引下，在党的“九大”精神的巨大鼓舞下，亿万革命群众意气风发，斗志昂扬，各条战线捷报频传，革命生产的形势一片大好。在党的领导下和广大工农兵的再教育下，我们为了紧跟毛主席的伟大战略部署，支援农业生产，打击帝、修、反，于一九七〇年二月开展了春雷霉素防治稻瘟病的研究工作。一年来，得到了工人同志、贫下中农和解放军同志的大力支持，并在兄弟单位的密切配合下，经过共同努力，肯定了春雷霉素对防治稻瘟病的良好效果。经过同志们的奋战，在较短的时间内取得了春雷霉素土法生产的初步成功。我们深深体会，毛主席的革命路线是革命人民的生命线、胜利线。只有坚决执行毛主席的无产阶级科研路线，坚定不移地走与工农兵相结合的道路，才有可能取得科学实验的胜利成果。

春雷霉素是一种由放线菌产生的抗菌素，现有产生春雷霉素的菌种是中国科学院微生物研究所于一九六四年在江西土壤中分离得到的，命名为小金色放线菌。它在农业上对稻瘟病有防治作用，用药量低，药效长，无药害，无毒性，效果显著。在医学上是治疗绿脓杆菌感染的优良抗菌素之一。

对于春雷霉素的土法生产，我们工作做得很不够，缺乏成熟的经验，还有许多问题有待进一步解决，如产量尚不稳定、固体发酵物的储藏方法及后处理问题、春雷霉素药液的使用

剂型问题等。此外,目前土法生产所需的条件还较复杂,需要进一步简化。我们相信,在以工农兵为主体的群众性科学实验运动中,通过不断的实践和总结,春雷霉素的土法生产及使用必将不断地巩固和发展。

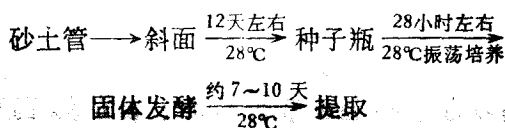
浙江、江苏、江西等地的贫下中农和革命的科技人员在春雷霉素的土法生产上取得了很好的成绩,值得我们学习。这里只是把我们和上海市嘉定县南翔公社微生物组前一阶段的工作作一介绍。由于我们活学活用毛泽东思想还很不够,肯定会存在不少问题,恳切希望得到广大工农兵及各兄弟单位的指正。

一、春雷霉素的土法生产

1. 土法生产的原料

黄豆饼粉,蛋白胨,甘油,食盐(即氯化钠 NaCl),碳酸钙(CaCO_3),琼脂(洋菜),豆油(或其他油如花生油、玉米油等),磷酸二氢钾(KH_2PO_4),硫酸镁(MgSO_4),牛肉膏(牛肉汁亦可),磷酸氢二钠(Na_2HPO_4),磷酸二氢钠(NaH_2PO_4),苛性钠(即氢氧化钠 NaOH),盐酸(HCl),麸皮,米糠,亚麻仁油下脚(或其他油下脚,如棉籽油、菜油等下脚),茗糠,草酸(工业用),春雷霉素的标准纯品(作测定单位用),pH试纸(5.4~7.0)、(3.8~5.4)、(0.5~5.0),美蓝(亦称亚甲基蓝或次甲基蓝),95%酒精。

2. 生产流程



3. 菌种的砂土保存法

取细黄砂及泥土分别先用水洗净,再用3%的盐酸浸洗,然后用水洗至中性(即相当于水的pH),再用4%的氢氧化钠浸洗,最后用水洗至中性(即相当于水的pH)烘干,拿二份砂和一份土放在一起充分混匀备用。

经过以上处理的砂土,分装于内径约9毫米、长约90毫米的玻璃试管中,每管装入砂土高度约为15毫米,试管口塞上棉塞。该砂土管经3~5次间歇高压灭菌后,挑取少量灭菌砂土接种在空白的肉汤斜面培养基上,放于摄氏37度的温度下培养24小时,看它有无杂菌生长,以检验灭菌效果,证明无菌,方可使用。

将欲保存的菌种培养到孢子完全成熟后,即可接入灭菌砂土内。春雷霉素产生菌的砂土保存法可分二种:

(1) 干法: 可将一支无菌砂土管中的砂土倒入已经培养好的孢子斜面上,用接种环在斜面上将砂土反复拌匀使孢子混匀在砂土中(注意不要连培养基一起刮入),然后取少量含有孢子的干砂土分装到无菌砂土管中摇匀后即成。

(2) 湿法: 在孢子斜面中加入2~3毫升无菌水,洗下孢子,制成孢子悬浮液,然后用灭菌滴管在每一个无菌砂土管中加入约0.1~0.2毫升孢子悬浮液,并用接种针拌匀。把此含菌砂土放在干燥器中干燥后即成(干燥器内放有五氧化二磷或无水氯化钙等干燥剂)。也可用真空干燥的方法,先把含菌砂土管放在装有干燥剂的干燥器内,然后用真空泵抽气约7—8小时后,即可干燥。

将已干燥的砂土管,用石蜡封口,使成密闭,即为成品。制成的砂土管应抽取2—3支接种于肉汤斜面培养基上,检验是