

“九二〇”、杀螟杆菌、“五四〇六”
的应用和土法生产



湖南省新农药、新化肥协作组编

湖 南 人 民 出 版 社

图书馆

“二〇”、杀螟杆菌、“五四〇六” 的应用和土法生产

湖南省新农药、新化肥协作组编

(只限国内发行)

湖南人民出版社

一九七〇年七月

“九二〇”、杀螟杆菌、“五四〇六”
的应用和土法生产

※

湖南人民出版社出版
湖南省新华书店发行
湖南省新华印刷一厂印刷

※

1970年8月第一版

1970年8月第1次印刷

书号：16109·231 定价：一角九分

（只限国内发行）

毛主席语录

备战、备荒、为人民。

中国应当对于人类有较大的贡献。

鼓足干劲，力争上游，多快好省地建设社会主义。

人们为着要在自然界里得到自由，就要用自然科学来了解自然，克服自然和改造自然，从自然里得到自由。

自力更生，艰苦奋斗，破除迷信，
解放思想。

中国人民有志气，有能力，一定
要在不久的将来，赶上和超过世界先
进水平。

抓革命，促生产，促工作，促战
备。

前 言

红日高照，东风万里。在毛主席“备战、备荒、为人民”的伟大战略方针指引下，一个土法上马，广泛生产和应用“九二〇”、杀螟杆菌和“五四〇六”等新农药、新菌肥的群众运动，正在我省广大农村迅猛发展，许多社队破除迷信，解放思想，自己制造，自己使用，收到了良好的效果。这是毛主席无产阶级革命路线的伟大胜利，是广大贫下中农、革命干部和革命的科技人员紧跟毛主席伟大战略部署，为革命科学种田，大搞科学实验所创造出的辉煌战果！

“九二〇”就是赤霉素，是一种高效能的植物生长刺激素，对多种农作物有强烈的刺激作用，能大幅度提高农作物产量。杀螟杆菌是一种功效显著的细菌农药，它

能杀灭多种农作物的害虫。“五四〇六”是我国独创的一种抗生素肥，它有刺激作物生长和防治病虫害的作用，实践证明具有较高的肥效。早在一九五八年大跃进中，在毛主席“**鼓足干劲，力争上游，多快好省地建设社会主义**”总路线的光辉照耀下，这些新农药、新菌肥都曾有过土法生产和应用的事迹，并取得了明显的效果。但是，由于叛徒、内奸、工贼刘少奇反革命修正主义路线的干扰和破坏，一小撮走资派和资产阶级反动技术权威利用当时所窃取的权力，反对科学技术走群众路线，反对土法上马、土洋并举、两条腿走路发展生产的方针，推行“爬行主义”、“洋奴哲学”和“专家路线”，使这些新生事物长期处于冷冷清清的状态。**无产阶级文化大革命**是使我国社会生产力发展的一个强大的推动力。经过无产阶级文化大革命锻炼的广大革命群众，大大提高了阶级斗争和路线

斗争的觉悟，冲破了反革命修正主义路线的束缚，广大工农兵成了科学技术的主人。他们遵照毛主席“自力更生，艰苦奋斗，破除迷信，解放思想”的教导，敢想、敢说、敢做，土法上马，大搞群众运动，使这些新农药、新菌肥的生产获得了新生，并广泛应用于大田生产，取得了显著的效果。

为了适应这种新形势的发展，我们根据本省和先进省市的经验，编写了这本小册子，供广大贫下中农在生产和应用时参考。由于“九二〇”、杀螟杆菌在我省推广的时间很短；“五四〇六”在常德地区虽有一定基础，但我们过去了解、总结也很不够，加之编者水平所限，时间仓促，这本小册子还有不少缺点或错误；广大群众在生产和应用时所提出的许多问题，也还需要进一步研究、探索。因此，我们深望读者随时提出批评和意见，以便再版时补充修正。

伟大领袖毛主席教导我们：“人类总得不断地总结经验，有所发现，有所发明，有所创造，有所前进。”“九二〇”、杀螟杆菌和“五四〇六”的应用和土法生产，还有许多问题需要我们探索，例如菌种的选育、纯化和复壮，产品质量的提高和更简易的测定方法，各种作物应用时的使用浓度和方法，等等。因此，我们必须遵照毛主席“一切经过试验”的教导，放手发动群众，广泛进行研究、试验，不断总结经验教训，进一步掌握它的规律，使它们在农业生产中发挥更大的作用。

让我们高举毛泽东思想伟大红旗，突出无产阶级政治，认真贯彻落实“农业八字宪法”，为革命大搞科学种田，使这些新农药、新菌肥在我省遍地开花，并不断地有所突破，有所创造，为夺取我省农业新丰收作出更大的成绩。

湖南省新农药、新化肥协作组

目 录

“九二〇”的应用和土法生产.....	(1)
(一)、“九二〇”是什么.....	(2)
(二)、“九二〇”的应用.....	(6)
(一)“九二〇”在作物上的应用方法 和效果.....	(6)
(二)使用“九二〇”时应注意 事项.....	(21)
(三)“九二〇”土法产品使用浓 度的配制.....	(23)
三、“九二〇”的土法生产.....	(26)
(一)纯种培养(一级种子培养)...	(28)
(二)菌种扩大培养(二级种子 培养).....	(36)
(三)固体发酵(三级培养).....	(41)
(四)产品处理.....	(47)

四、“九二〇”土法产品的含量测定.....	(49)
(一)水稻幼苗法.....	(51)
(二)马铃薯芽眼法.....	(54)
(三)矮生四季豆插茎法.....	(56)
(四)高锰酸钾比色法.....	(58)
(五)溴酸钾滴定法.....	(60)
(六)目视萤光测定法.....	(69)
(七)紫外光比色测定法.....	(76)
(八)萤光比色法.....	(81)
杀螟杆菌的应用和土法生产.....	(90)
一、杀螟杆菌是什么.....	(90)
二、杀螟杆菌的应用.....	(94)
三、杀螟杆菌的土法生产.....	(99)
(一)斜面种子培养.....	(100)
(二)菌种扩大培养.....	(104)
(三)固体培养及成品处理.....	(107)
四、质量检查.....	(110)
(一)显微镜检查.....	(111)

(二)含菌数量测定.....(114)

(三)生物测定.....(122)

五四〇六抗生素肥的应用和土法

生产.....(126)

一、五四〇六是什么.....(126)

二、推广五四〇六抗生素肥的
意义及施用方法.....(131)

(一)肥效及意义.....(131)

(二)施用方法.....(138)

三、五四〇六抗生素肥的土法

生产.....(140)

(一)生产的程序.....(140)

(二)三级分工生产及主要设备... (159)

附录：一、土法生产中常见的几
种杂菌.....(162)

二、高压灭菌锅中冷空气
的存在和温度的关系... (165)

三、公、市制度量衡换
算表.....(166)

“九二〇”的应用和土法生产

一、“九二〇”是什么

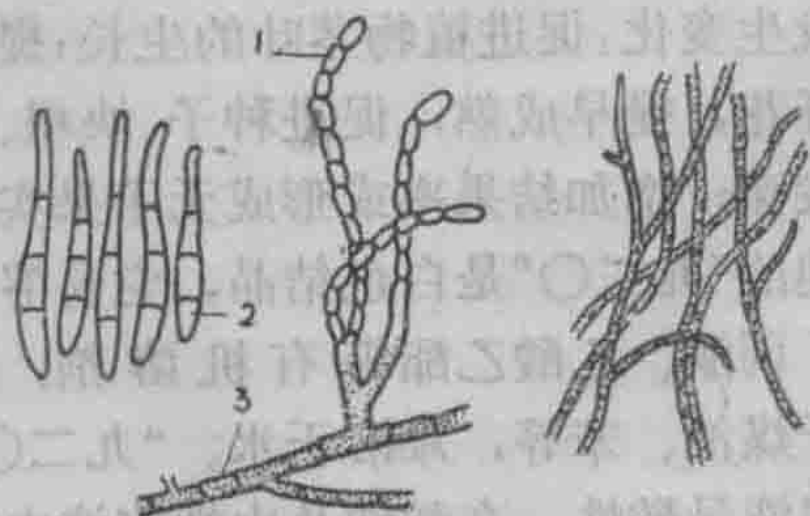
“九二〇”就是赤霉素，它是赤霉菌（水稻恶苗病菌）在发酵过程中的代谢产物。

“九二〇”是一种高效能的植物生长刺激素，它能促进植物细胞增大，调节植物体内营养物质的运输和分配，使植物的生长发育发生变化：促进植物茎叶的生长；提早抽苔开花，提早成熟；促进种子、块根、块茎的发芽；增加结果率或形成无子果实。

纯的“九二〇”是白色结晶，它易溶于酒精、丙酮、乙酸乙酯等有机溶剂，不能溶于煤油、苯等，难溶于水。“九二〇”的水溶液呈酸性，在酸性及中性溶液中较稳定，与碱性物质混合容易失效。“九二〇”水溶液在低温条件下，可存放短时间而不

失效；温度越高，破坏越快。

产生“九二〇”的赤霉菌，在培养基上形成白色或粉红色绒毛状的菌落，菌丝是多隔的，有分枝，有的可产生紫、褐或粉红色素，有的不产生色素。通常只以菌丝和分生孢子进行无性繁殖，有性繁殖极少发生。分生孢子有两种：一种是单细胞卵圆形的小孢子，在菌丝分枝顶端成串发生，成熟后就分散脱落；另一种是多细胞镰刀形大孢子，可在菌丝体上成堆发生，也会分散开。(图1)



孢子型

菌丝型

1. 小型分生孢子 2. 大型分生孢子 3. 菌丝

图1 赤霉菌的形态特征

赤霉菌大致可分两大类型：孢子型和菌丝型。孢子型的能产生大量小孢子，有的还能产生大孢子。菌落表面常因有小孢子而呈粉状，如有大孢子则常成堆发生而且带有不同颜色。孢子型的赤霉菌可产生紫、褐或粉红色素。菌丝型的不产生孢子（有的可产生少量小孢子），只以菌丝进行繁殖，菌落表面呈白色绒毛状或棉絮状，一般不产生色素，但在可见光或培养基酸性条件下，也会产生粉红色素。

孢子型的赤霉菌产生“九二〇”的能力一般都低，生产上用的菌种多是菌丝型的，现在我省很多地区土法生产用的“苏白”菌种就是菌丝型的。（见图1）

赤霉菌是好气性真菌，生长时要求有足够的空气和一定的湿润条件。它在摄氏16—35度的环境下均可生长，但最适宜的温度是摄氏25—28度；它适宜于在中性或偏酸性的条件下生长，其主要营养物质要

求含有一定量的碳和氮，还需要少量的无机盐（如磷、镁等）和微量元素（主要是硼）。我们掌握了赤霉菌的生活条件，在培养过程中注意满足它的要求，即给予足够的营养物质，足够的空气，适宜的温度和湿度，便可使赤霉菌正常生长，并产生“九二〇”。

含碳或氮的营养物质，在农村来源很广，如红糖、白糖、麸皮、米糠、玉米芯、玉米秆、高粱秆、稻草粉、豆渣、酒糟、豆饼粉以及淘米水等都可作原料，一般利用农副产品配成的培养基是偏酸性的，适于赤霉菌的生长，河水、井水、自来水中也含有微量的无机盐和微量元素，土法生产时用河水、井水或自来水配料，也能满足赤霉菌生长所需的无机盐和微量元素。所以，“九二〇”土法生产原料来源广，可以在广大农村遍地开花。

一九五八年，在总路线的光辉照耀下，在大跃进的精神鼓舞下，广大工农兵、革命

干部和革命的科技人员克服重重困难，开展了群众性的“九二〇”的科学实验活动，进行了“九二〇”的生产和应用，土法生产也已试验成功，并在很多作物上进行了应用试验，取得了显著的效果。我省很多单位在“九二〇”的土法生产和应用方面同样也取得了显著的效果。但是，由于叛徒、内奸、工贼刘少奇为代表的修正主义科技路线的干扰，对群众性的“九二〇”的科学实验活动进行破坏和捣乱，把“九二〇”的科学实验神秘化，压制了广大革命群众大搞科学实验的积极性，使“九二〇”的科学实验长期处于冷冷清清状态。

然而，革命的新生事物是不可战胜的，革命的群众运动是不可阻挡的，很多地区的工人、贫下中农、革命干部和革命的科技人员与反革命修正主义路线进行了针锋相对的斗争，长期坚持了“九二〇”的生产和试验，坚持了土法上马、土洋并举的方