

以新什麼困難不同阻礙人
以前進行，需要努力，加以
解決困難就能克服。
！
哪

赤霉素的应用和生产

北京农业大学赤霉素厂编

化学工业出版社

赤霉素的应用和生产

北京农业大学赤霉素厂编

(只限国内发行)

燃料化学工业部出版社

赤霉素的应用和生产

只限国内发行

*

燃料化学工业部出版社 (北京安外和平北路14号)

北京市书刊出版业营业登记证出字第120号

燃料化学工业部出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行·各地新华书店经营

开本：小32开

印张：1¹⁸/₁₆ 插页：1 1970年9月北京第1版第3次印刷

字数：42,000

印数：171,000—236,000

定价：0.15元

书号：15063·1233

毛主席语录

备战、备荒、为人民。

编 者 的 话

赤霉素在上海、华南等地又名920农药，是一种高效的植物生长刺激素，对多种作物有强大的刺激作用。推广赤霉素土法生产，使广大农村社、队自己制造，自己使用，对多、快、好、省地发展农业，普及科学种田，意义很大。

早在1958年大跃进中，赤霉素的生产与应用曾经有过大走群众路线，提倡土法上马的事迹；但为时未久，竟为刘少奇反革命修正主义路线所扼杀。他们反对科学技术走群众路线，反对土洋并举两条腿走路发展生产的方针。土法生产纷纷下马，洋法生产没得到支持鼓励。仅在北京农业大学的革命师生员工的坚持下，在该校保留下一个规模很小的生产厂，还有上海第三制药厂有一个车间坚持生产，总共一起，产量很少，十余年来处于冷冷清清的状态。

经过史无前例的无产阶级文化大革命，提高了广大群众的阶级觉悟与路线觉悟，冲破了反动路线的束缚，要求认真贯彻“备战、备荒、为人民”的伟大战略部署；要求认真实行“农业八字宪法”，要求科学种田，发展农业。在上海郊区、江苏、江西、湖北及北京、天津附近，大量推广赤霉素土法制造，许多社、队办科学种田的学习班。文汇报于1970年1月7日发表了科学种田越种越甜的“920”农药土法上马的调查报告，发表评论员文章，发展形势迅猛异常，轰轰烈烈的群众性的科学种田运动正在向全国开展。

为对这个大好形势提供一点有用的技术资料，我们请北京农业大学赤霉素厂的同志们编写了这本小册子，以供开办学习班参考，也可供广大贫下中农及插队知识青年参阅。为了使土洋并举，科学试验走群众路线的革命方针得到广泛宣传，同时将文汇报所登的“科学种田越种越甜”的调查报告及“科学实验的广阔天地”的评论刊于卷首，以供同志们通过学习，领会精神，以政治统帅技术。

本书主要内容：介绍赤霉素的应用效果，菌种选育，土法生产，工业生产和分析检验，对土法生产有较详细的叙述。

由于我们水平所限，书中错误缺点在所难免，望同志们随时予以批评指正。

本书的编写得到北京农业大学革委会的热情支持和北京农大赤霉素厂同志们的积极努力，河北廊坊师专的同志也关心地给我们提供了意见，介绍了附表，在此同致谢意！

代 序

科学种田 越种越甜

“九二〇”农药土法上马的调查报告

“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。”在这个伟大的动力下，亿万革命群众建设社会主义的积极性得到了充分发挥，一切禁锢科学技术发展的陈腐的观念都受到了空前的冲击。这一切为新生事物的成长开创了极其良好的条件。“九二〇”农药的迅速上马和在大田中成功地推广应用，就是无数新生事物中的一个新生事物。

“九二〇”农药在大田应用的成果

“九二〇”，是一种能大幅度提高农作物收成的新型农药。近几年来，上海郊区的广大农村和兄弟地区，本着“一切经过试验”的精神，正在越来越多地推广“九二〇”农药，从所得的种种结果来看，成效相当显著。

在相同的土质、肥料、水利等条件下，用“九二〇”农药的作物同不用这种农药的作物相比较，产量差别很大。

“九二〇”用于棉花，可以大大减少棉花的落桃率。根据以往的大量测定，未用“九二〇”的棉桃脱落率达百分之六十至七十，用了“九二〇”，脱桃率下降到百分之二十至三十，也就是结桃率增长了百分之四十左右。根据对若干棉花的单株测定，平均可多结棉桃二至四个。贫下中农高兴地说：“棉花落铃问题，现在有办法解决了。”由于棉花结桃率增加，导致棉花进一步丰产。依据市郊七十九块棉田的测产，增产的有七十七块。嘉定县马陆公社、川沙县张江公社进行了大面积的试验，棉花的增产高

达百分之十五至三十左右。去年，嘉定县城西公社竹箬三队在二亩多试验田上作了比较，用“九二〇”的每亩实收皮棉二百四十一斤，未用的每亩实收皮棉一百五十斤，增产达百分之六十，这是较突出的例子。由于用了“九二〇”农药，棉花的成熟期提前七天左右，而且纤维增长，衣分增高。

“九二〇”用于水稻，也出现了不少可喜的增产苗子。上海县北桥公社卫俞生产队用“九二〇”拌种，长势很好，但苗的根部欠深，管水员采取排水措施，使稻田干几天，稻的根部就往下扎，禾苗也就非常健壮，稻穗颗粒饱满，瘪谷大大减少。收割结果，较未经“九二〇”处理的增产百分之二十五。还有一件偶然发生的事，也令人深思。有一个生产队误将秧龄五十余天的“农垦58”，当作秧龄三十余天的“沪选19”种植，贫下中农和复旦大学生物系的教改队一起，使用了“九二〇”农药，果然很快促使作物生长。他们在实践中又有了新的认识：“‘九二〇’农药可以‘开胃’，但不能代替营养，‘九二〇’很有效，但不是‘万应灵药’，别的措施，要相应跟上。”于是又喷施了磷肥。结果那块本来要耽误农时的水稻，反而每亩增产一百三十六斤。事物的偶然性中有必然性，它证明“九二〇”可以促使水稻灌浆，提早成熟。

上海县塘湾公社塘湾大队几块稻田测定，用“九二〇”农药，每亩可增产七十六斤至八十六斤。川沙县高桥公社增产达一百零六斤。

兄弟地区的材料表明，使用“九二〇”，水稻每亩能增产七十斤至一百五十六斤。

“九二〇”用于蔬菜、瓜果、绿肥，效果也都非常显著。在同一块土地上，凡经“九二〇”处理的，就出类拔萃，更加葱葱翠翠，更加果实累累。川沙县一位贫农老妈妈，在三十个西瓜上使用了“九二〇”，其中二十九个西瓜，平均重量达十五斤左右，而未经喷洒的一般只在六、七斤左右。

用“九二〇”喂猪，可以长膘。在一窝或一批猪苗中，由于吃奶不足，常有少量或个别的“僵猪”，这是长期来没有解决的问题。北桥公社光明大队将“九二〇”喂一只养了一年只有六十四斤的“僵猪”，顿时食欲大增，二十天中竟长了二十六斤膘。

“僵猪可以不僵了”，贫下中农乐呵呵地把这件事情传开了。

“科学种田，越种越甜。”“九二〇”农药所取得的丰硕成果，是科学为社会主义建设服务的生动体现。贫下中农对科学实验，志气很大，积极性很高，他们说：“心中有了红太阳，革命生产有力量”，“毛主席交给我们的科技大权，一定要掌好。我们要为毛主席争光，为打击帝、修、反出力”。

“九二〇”农药可以土法上马

“九二〇”农药，有两种办法可以生产，一种是用近代化工业的大型设备，一种是土法上马。前一种办法的长处是产量高，短处是不易遍地开花，满足不了大面积农田普遍推广后的需要。

土法上马，便于放手发动群众，“自力更生”，就地解决。复旦大学生物系教改队，在工宣队的带领下，走出高楼大院，在上海县北桥公社灯塔大队，与当地贫下中农结合，搞土法生产。利用原有的自行车棚，改建了几间五平方米左右的小棚屋，加以刷白，保持整洁，一个小马达带动的摇床，一台烘箱，一批玻璃瓶子，几张小台子，就可以进行“九二〇”农药的土法生产了。这是在上海郊区电力和其他设备条件较好的情形下进行的。现在感到，还可以搞得更“土”。在没有电力的条件下，照样可以生产，没有摇床可以用手摇，没有电炉可以用一般的炉子，没有消毒锅，可以用蒸笼。“恒温”和“无杂菌”，并不神秘，用土法同样办得到。生产条件，在很多方面与蘑菇房相仿。学会有关这一套生产技术也不难，他们办了一个学习班，学员都是贫下中农，十来天时间就能大体掌握了。

土法上马，有利于贯彻科学研究的群众路线。“革命战争是

群众的战争，只有动员群众才能进行战争，只有依靠群众才能进行战争。”办任何事情，都要最充分地调动广大群众的积极性，不仅要充分调动工业部门、科研单位的积极性，而且要调动广大贫下中农的积极性。如果每个公社每个大队（以至有的生产队），都办起“九二〇”农药的科研站（或称土作坊），那么本社本队全部农田需要的“九二〇”农药就都可以自行解决了。

土法上马，可以更好地实现多快好省。多，群众一发动，人多手多办法多，群众创造多，汇总起来产量多；快，不必成年累月，只需半个月至个把月就可以出产品，上马快，出人材快，推广快；好，这种科学实验，群众“看得见，摸得着，用的上，使得上力，动得上手”，群众劲头足，实际效果好；省，设备省，投资省，成本省，产品成本只等于原市价的七分之一左右。总而言之，土办法，办法无穷。尤其重要的是，土法上马，是符合毛主席“备战、备荒、为人民”的伟大战略方针的。当然，这不等于说原来洋法生产不要搞了，也不等于说某些药厂稍加改变即可上马的打算要改变了，而是一切已经上马和即将上马的，都要充分发挥大工业生产的作用，利用现有的设备，充分挖掘潜力，工业支援农业，巩固无产阶级专政的重要基础——工农联盟。我们主张土法上马，并不否定洋法生产，而且要土洋结合，以土为主，贯彻“两条腿走路”的正确方针。

资产阶级唯心主义哲学的破产

如同任何新生事物的成长一样，“九二〇”农药从试制到大田应用的过程，充满着唯物辩证法与唯心的形而上学的斗争。

“九二〇”农药，是我国革命的科技人员和广大群众，在一九五八年大跃进中，响应伟大领袖毛主席“破除迷信，解放思想”的号召提出来的科研项目。同年，上海第三制药厂就造出了第一批成品，并有些革命的“小人物”从事土法生产，取得了一定的成果。但遭到了反革命修正主义工业路线、科技路线的干扰和

破坏。一小撮走资派以“销售量不大，利润不高”，“尖端科学难搞”等等歪理，对新生事物进行扼杀，有的污蔑土法上马是“吹牛”。有的资产阶级反动权威利用当时所窃据的权力，对结合实际坚持正确方向的科技人员进行迫害，借口所谓“没有培养前途”，将他们赶出科学研究机构。一时，“高天滚滚寒流急”，使“九二〇”农药的研究和应用工作，陷于“下马”状态。然而，革命的新生事物是不可阻挡的，“大地微微暖气吹”。即令在最困难的条件下，许多坚持无产阶级革命路线的同志，在贫下中农的支持下，仍然坚持试验，坚持生产，坚持应用，取得了不少丰硕的成果。伟大的无产阶级文化大革命，激荡了资产阶级的一切污泥浊水，无产阶级革命派联合起来夺了一小撮走资派手里的大权。从此“九二〇”农药的试验和应用，就以崭新的面貌出现，获得了崭新的成绩。

一九五八年八月十三日《人民日报》刊登了毛主席视察山东农村时的指示：“你们要研究一下为什么落桃的问题，是否可以研究个办法，叫它少落或不落。”为了落实这一伟大指示，贫下中农和革命的科技人员，意气风发，积极研究用“九二〇”农药来解决棉花落桃的问题。而资产阶级的学术权威却跳出来，大刮冷风，发出了很多怪论。

一种论调是：“植物生理是基础理论，只能说明世界，不能改造世界，它不是农业科学，不应直接解决生产问题。”这是一种为脱离实际辩护的唯心主义观点。天下难道有什么不和实际联系的“纯理论”吗？没有！搞植物生理而不研究为农业生产服务，那么他们搞的瓶瓶罐罐岂不成了只供观赏的盆景了吗？离开了以实践为基础的研究，他们的“纯理论”岂不成了空中楼阁？那是既不能用来改造世界，也说明不了世界的，只能是唯心主义的瞎说一顿。他们阻止革命的科技人员走为社会主义服务、同实际结合的道路，一句话，搞的是一套资产阶级的伪科学。革命的科技人员遵循毛主席的教导：“马克思主义的哲学认为十分重要的问

題，不在于懂得了客观世界的规律性，因而能够解释世界，而在于拿了这种对于客观规律性的认识去能动地改造世界。”大破资产阶级唯心主义哲学，走与工农相结合的道路，在实践中锻炼，才使“九二〇”农药的试验和应用得以成功。

另一种论调是：“棉花脱桃，是天然规律”，“棉花等自然作物，它的生长，都是自然控制”。这是一种“自发论”和“不可知论”，它否认人们可以通过实践逐步认识客观规律这一真理，并且把主观臆测，说成是“天然规律”，实际上是把棉花脱桃问题，宣布为“不治之症”。棉花脱桃问题是不可解决的吗？是“天然规律”吗？不！根据科学实验得到的认识，“九二〇”农药可以起促进生长、调节营养的作用，使用结果就大大减少了棉花的落桃。事实恰好证明，“九二〇”农药应用的成功，完全合乎棉花的生长规律，它正是依据对棉花的规律性的认识，来能动地改变棉花原先的某些生长状况，获取丰产。

再一种论调是：“棉花亩产一百五十斤已经到顶，达到百米短跑‘十秒一’的速度”。这是一种“到顶论”。“到顶论”用凝固的和静止的观点来看待客观事物，是他所谓的客观规律的奴隶，而不是客观规律的主人。人的认识是不断发展的，今天认为是高产量的，明天随着科学的发展，又会有新的突破、新的高产、新的飞跃。事实正是这样，皮棉亩产一百五十斤，早已被远远超过，而且还在发展中。辩证法可以说是发展法、变化法。不讲发展，不讲变化，就是形而上学。资产阶级的学术权威，自以为很有学问，然而事实暴露了他们既无知，又妄断，其种种唯心的哲学论点，当然就不免破产。

“在生产斗争和科学实验范围内，人类总是不断发展的，自然界也总是不断发展的，永远不会停止在一个水平上。因此，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。停止的论点，悲观的论点，无所作为和骄傲自满的论点，都是错误的。”“九二〇”农药的研究成果，只是一个起点，并不

是顶点或终点。

“九二〇”农药，直接用于粮棉等作物，意义很大，方向正确。但一定要有严格的科学精神，在用了“九二〇”农药后，要细心观察由此而引起的许多变化。“农业八字宪法”的其他各项措施，都要紧密配合，尤其是施肥和田间管理要抓紧。根据兄弟地区的材料，在采用这种农药后，棉花的“不孕籽”有所增加，对瓜类作物的糖分略有减少，这个现象值得注意研究。所以，棉花种子田在没有取得典型试验的经验前，暂不宜用。同时，要注意方法对头。使用方法问题，是不难在不断实践不断总结中加以解决的。

事实最有说服力。在看了用“九二〇”获致丰产的事实后，贫下中农对“九二〇”农药的推广热情很高，他们希望农业部门的干部要高瞻远瞩，支持革命的新生事物，既要敢于推广，也要善于总结。

走出小天地，面向大天地

在“九二〇”农药土法上马中起了一定的积极作用的复旦大学生物系教改队，在党的领导下，走出小实验室，面向社会主义的广阔农村。他们依靠贫下中农，在“九二〇”协作组的许多兄弟单位满腔热忱支持和配合下，大搞“九二〇”农药土法上马的科学实验，还开办了培训班。贫下中农赞扬他们是“心往我们贫下中农想的知识分子”。革命师生说：“来到农村，在同贫下中农的共同斗争中，接受贫下中农的再教育，最深刻，最实际。”

旧的复旦大学生物系，长期来是资产阶级统治的地方，那时所谓的科学研究，一不为无产阶级服务，二不接触革命实践。有的资产阶级学术权威，长年累月地研究一种“瓢虫”，出发点却是为他的外国资产阶级生物学的祖师爷寻找论据。

那时，学生编过一首顺口溜：“生物系，生物系，既古老，又稀奇，学的十八九世纪，学生摸不到庄稼的脾气，叫他去种

田，肯定要出大问题。”

那时偶而也下乡，但由于路线不对，几个资产阶级专家带了一批学生，伸手向贫下中农要这要那，尽找麻烦，把群众当作听任使唤的“劳力”，劳民伤财，没有成果。贫下中农恼火地说：

“这种不为贫下中农服务的知识分子，多一个不如少一个好。”

那时只要能捞取个人名利，就算成果。关起门来写论文，“论文写了许多篇，实际效果俱不见。”有一个研究病毒的资产阶级的所谓专家，论文写了很多，病毒的种种特征也讲了很多，但贫下中农问他究竟怎么解决，他啥也答不出，最后只好说：“没办法。”所以，群众就称他是“没办法教授”。这正是对资产阶级专家的绝妙的讽刺。

复旦大学生物系的革命师生，这次下乡，时时考虑到接受贫下中农的再教育，同贫下中农风里雨里在一起，从立场、观点、思想感情上找差距，从生产实践中学经验。搞“真刀真枪”的科学实验，不搞主观臆想的虚拟假设。这样，既提高了觉悟，也增长了才干。他们认识到：生物科学和其他自然科学都要以工农业生产为自己科学实验的广阔天地，研究有关农业科学的人，理所应当到农村去。他们体会到：“不为工农兵服务就是修正主义，脱离实际就是唯心主义。”“教改方向对头，工作就有劲头。”

从小天地走向群众斗争的大天地，这是向前迈进了一大步。他们决心朝着这条胜利的道路坚定不移地走下去。

(转载一九七〇年一月七日《文汇报》)

科学实验的广阔天地

文汇报评论员

“九二〇”农药在大田应用的丰硕成果和土法上马的成功经验，非常令人鼓舞。这个事实既生动地表明了“科学种田，越种越甜”的道理，又深刻地指明了我们自然科学研究的方向。

我们的科学，必须为无产阶级服务，必须为社会主义建设服务，必须为工农业生产服务。研究的课题，要从社会主义建设最迫切的需要出发；研究的成果，要最迅速最有成效地推广。一切要从“备战、备荒、为人民”的伟大战略方针来考虑问题。

我们的科学，又必须与亿万革命群众的实践相联系。科学来源于实践，又要能动地推动实践。搞科学实验要讲实际，科学是反映实际，是讲实际的道理。离开实际，闭门造车，旷日持久，不得要领，十分玄虚，科学研究本身也就失去了生命力。工农群众说得好：“不为工农兵服务就是修正主义，脱离实际就是唯心主义。”这是自然科学工作中两条道路、两条路线的根本分歧。

“九二〇”农药的试验研究工作，正是因为它直接为工农业生产服务，走了理论和实践相结合的道路，所以才具有了生命力，体现了社会主义科学研究的方向。

“九二〇”农药群众性的试验和应用，是科学实验贯彻群众路线的一种表现。实践证明，科学实验一旦变为群众性的活动，使广大群众懂得科学，掌握科学，使科学实验由少数人的研究变为群众性的研究，从比较局限的小天地转到广阔的大天地，它就会产生巨大的能量，促使国民经济飞跃的发展。同时，科学研究本身也就能不断得到发展。

无产阶级要发展自己的科学事业，时刻都不能忘记批判资产

阶级。要敢于批判那些曾经被奉若神明的反而是充斥着形而上学宇宙观的古今中外的“大菩萨”。什么“相对论”呀，什么“科学家无祖国”呀，什么“个人奋斗”呀，什么“到顶论”呀，等等，凡是阻碍无产阶级科学事业发展的一切怪论，统统都应批判。长期以来，资产阶级为了维护其反动阶级的利益，把科学禁锢在狭小的天地里，使科学神秘化，垄断科学技术，搞“愚民政策”，不让群众接触科学。他们走进“象牙之塔”，还自以为“超凡入圣”。但一当我们批判了资产阶级的科技路线，实行了无产阶级的政治挂帅，无产阶级的科学事业就得到了蓬勃的发展。先前认为不能办到的事办到了，被某些人视为不能攀登的高峰攀登了。“破字当头，立也就在其中了”。破掉了资产阶级的伪科学，无产阶级的科学事业就会一日千里地飞速前进！

我们希望广大农村都能积极从事“九二〇”农药的试验和应用。种种材料证明，“九二〇”农药对于提高粮食、棉花、蔬菜等农作物的产量都有显著的成效，能较大幅度地增产。同时，

“九二〇”农药的生产，又并不神秘，并不奥妙，完全可以就地生产，土法上马。因此，我们要满腔热情地推广它，积极认真地去总结它，不要以冷漠的态度怀疑它，更不能用种种办法去限制它。我们要为新生事物鸣锣开道。郊区农业的增产，要靠无产阶级政治挂帅，靠全面贯彻“农业八字宪法”。我们要在科学种田方面不断有所突破，不断创造出新的经验，作出新的成绩，在新的一年里，夺取农业生产更大的胜利。

前 言

赤霉素是一种高效能的植物生长刺激素，对多种农作物有强大的刺激作用。1958年在伟大领袖毛主席亲自制定的建设社会主义总路线的光辉照耀下，在大跃进精神的鼓舞下，我校革命师生员工，群策群力，试制出赤霉素，并在多种作物上进行了应用试验，取得了显著的效果。但是，在叛徒、内奸、工贼刘少奇的修正主义教育路线的影响下，资产阶级权威、教授窃取了群众运动的成果，在他们的统治下，赤霉素的效能虽高，但不能为农业生产服务，成为他们争名夺利的资本。

“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”。在毛主席的无产阶级革命路线指引下，在广大革命师生的努力下，使几乎中断的赤霉素生产获得了新生，并确立了为农业生产服务的正确方向。

近几年来，我国辽宁、新疆、湖北、上海等广大地区，已在棉花、马铃薯、葡萄等作物上普遍应用，增产效果显著，很受贫下中农欢迎。为了方便有关单位和各地农村开展赤霉素的生产和应用，我们编写了这本包括应用效果、菌种选育、工业生产、土法生产和分析检验等几部分的小册子，供生产和应用时参考。因为我们经验不足，水平有限，编写的不够全面，希望读者给予批评指正。

让我们高举毛泽东思想伟大红旗，牢记毛主席关于“在生产和科学实验范围内，人类总是不断发展的，自然界也总是不断发展的，永远不会停止在一个水平上。因此，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。”的伟大教导，努力攀登科学高峰，使科学为生产服务，为无产阶级政治服务。

目 录

前 言

一、赤霉素的应用

- (一) 在棉花上应用的效果..... 1
- (二) 在马铃薯上应用的效果..... 3
- (三) 在葡萄上应用的效果..... 4
- (四) 在几种蔬菜上应用的效果..... 6
- (五) 在其他作物上应用的效果..... 7
- (六) 使用赤霉素应注意事项..... 9

二、赤霉素的生产

- (一) 菌种选育.....10
- (二) 土法生产.....18
- (三) 工业生产.....27
- (四) 培养赤霉菌的一般设备和基本操作技术.....30

三、分析检验

- (一) 测定赤霉素含量的方法.....33
- (二) 萘酚测糖法.....42

附录 土法生产赤霉素使用浓度配制表.....43