

粮 棉 卷

中国农村百页丛书

除草剂、生长剂和杀鼠剂

ZHONGGUONONGCUNBAIYECONGSHU

使用技术

李以三 编著



济南出版社

中国农村百页丛书

(粮棉卷)

除草剂、生长剂和杀鼠剂 使用技术

李以三 编著

济南出版社

(鲁)新登字 14 号

中国农村百页丛书

除草剂、生长剂和
杀鼠剂使用技术 (粮棉卷)

李以三 编著

责任编辑：于 干

封面设计：李兆虬

出 版：济南出版社

发行：山东省新华书店

(济南市经七路 251)

山东电子工业印刷厂印刷

开 本：787×1092 毫米 1/32

1991 年 12 月第一版

字 数：62 千字

1991 年 12 月第一次印刷

印 张：3

印数：10000

ISBN 7-80572-524-1/S·9

定价：1.20 元

《中国农村百页丛书》

编委会

主 任 姜春云

副 主 任 王建功

编 委	王渭田	何宗贵	谢玉堂
	徐世甫	周训德	王伯祥
	孙立义	杨庆蔚	胡安夫
	蔺善宝	阎世海	徐士高
	冯登善	马道生	张万湖
	王大海	李仲孚	肖开富

本书作者 李以三

责任编辑 于 干

前 言

党的十三届八中全会决定指出：“农民和农村问题始终是中国革命和建设的根本问题。没有农村的稳定和全面进步，就不可能有整个社会的稳定 and 全面进步；没有农民的小康，就不可能有全国人民的小康；没有农业现代化，就不可能有整个国民经济的现代化。”努力做好农业和农村工作，对于推进整个国民经济的发展，巩固工农联盟，加强人民民主专政，抵御和平演变，具有重大意义。

进一步加强农业和农村工作，最重要的是稳定和完善党在农村的基本政策，继续深化农村改革，坚持实行以家庭联产承包为主的责任制，建立统分结合的双层经营体制和政策。同时要牢固树立科学技术是第一生产力的马克思主义观点，把农业发展转移到依靠科技进步和提高劳动者素质的轨道上来。把适用的先进技术送到农村，普及到千家万户，使科技成果尽快转化为现实生产力。现代科学技术在农业上的应用极其广泛。例如，我国每年大约可培育出100个各种农作物新品种，使用这些新品种，可使作物增产10%左右；在作物栽培方面，采用模式栽培技术和地膜覆盖技术等，可使作物产量增加10~60%；采用配方施肥技术，可提高化肥利用率10%左右；目前，病虫害对我国农作物造成的损失约占水稻总产量的10%，棉花总产量的20%，果品总产量的40%，若

科学采用病虫害防治办法，可望挽回损失 10~20%。这些数据清楚说明在我国农村依靠科技进步、推广新品种、新技术、新经验的巨大潜力。

为了贯彻落实党的十三届八中全会精神，进一步推动农村经济的发展，我们隆重推出了《中国农村百页丛书》。该套丛书已列入“八五”期间国家重点出版计划。它以“短、平、快”的方式，介绍当今国内农、副、渔业方面的最新技术、最新品种、它以简明通俗的语言，告诉农民“什么问题，应该怎么办”。例如，玉米怎样高产，西瓜如何栽培，怎样防治鸡病，怎样种桑养蚕，怎样盖好民房，如何设计庭院，怎样搞好农村文化生活，怎样建设五好家庭；同时介绍农村适用的法律知识、富民政策和生活知识。这套丛书内容全面，实用性强，系列配套，共分为粮棉卷、蔬菜卷、果树卷、桑蚕卷、林业卷、渔业卷、禽畜卷、生活卷和文化卷，每卷包含若干分册，每分册百页左右，定价均为 1.20 元。这套丛书以服务于广大农村读者为宗旨，凡有初中文化程度的农村读者，一读就懂，懂了就会做。

我们希望这套崭新的丛书，能为全面发展农村经济，使广大农民的生活从温饱达到小康水平，逐步实现物质生活比较丰裕，精神生活比较充实，居住环境改善，健康水平提高，公益事业发展，社会治安良好的农业和农村工作的目标，为建设有中国特色的社会主义新农村做出贡献。

编委会

1991 年 10 月

目 录

一、除草剂	(1)
(一) 苯氧羧酸类和苯基羧酸类除草剂	(1)
(二) 酚类和醚类除草剂	(6)
(三) 酰胺类和酰基苯类除草剂	(10)
(四) 氨基甲酸酯类除草剂	(23)
(五) 取代脲类除草剂	(29)
(六) 均三氮苯类除草剂	(38)
(七) 二硝基苯胺类和脞类除草剂	(43)
(八) 杂环类除草剂	(46)
(九) 微生物除草剂	(49)
(十) 其他除草剂	(50)
二、植物生长调节剂	(60)
(一) 促进农作物生长剂	(60)
(二) 其他调节剂	(71)
三、杀鼠剂	(76)
(一) 抗凝血杀鼠剂	(76)
(二) 其他杀鼠剂	(79)
四、杀软体动物剂	(84)
(一) 杀陆生软体动物剂	(84)
(二) 杀水生软体动物剂	(85)

一、除 草 剂

(一) 苯氧羧酸类和苯基羧酸类除草剂

1. 2,4-滴丁酯

(1)性能:纯品为无色油状液体。工业制剂为黄棕色透明油状液体。有酚的气味,难溶于水,易溶于多种有机溶剂。对酸和热稳定,遇碱分解。对植物表面的蜡质层有较高的渗透力,粘着性能好,是一种具有内吸性和选择性除草剂。可用于麦田、玉米田、高粱田防除杂草。对人、畜低毒性。

2,4-滴丁酯产品剂型有 72%乳油。

(2)使用技术:

①麦田除草:可防除播娘蒿、藜、蓼、荠菜、刺儿菜、苋菜、繁缕、田旋花等杂草。大、小麦在分蘖末期至拔节前为安全施药期。可在冬前(11月下旬至12月上旬)或返青期(3月上、中旬)施药。每亩用 72%2,4-滴丁酯乳油 50~60 毫升,兑水 30~40 公斤,对杂草茎叶喷雾。

②玉米田除草:可防除灰灰菜、苋菜、蓼、芥菜、荠菜、刺儿菜、苍耳、艾蒿等杂草。在玉米出苗后 4~6 叶期、株高为 10~15 厘米时进行施药。每亩用 72%2,4-滴丁酯乳油 40~50 毫升,兑水 30~40 公斤,对杂草茎叶喷雾。

③高粱田除草:防除对象基本与玉米田相同。高粱 5~6 叶期,每亩用 72%2,4-滴丁酯乳油 50~60 毫升,兑水 30~40 公斤,对杂草茎叶喷雾。

(3)注意事项:

①不能与碱性农药混用,以防降低药效。

②棉花、瓜类、豆类、马铃薯及果树等对 2,4-滴丁酯很敏感,喷药时要注意风向,避免飘移现象,保持一定距离的保护区,防止周围作物受害。

③喷药器械尽管反复冲洗,仍对其他敏感作物产生药害,因此必须专用。

④严格掌握用药量和施药时期,小麦返青期喷药,拔节期禁用,否则会产生药害。

2.2 甲 4 氯

(1)性能:纯品为白色结晶。无气味,难溶于水,易溶于乙醇、丙酮等有机溶剂中,弱酸性。工业制剂为棕褐色或深褐色。具有较强的内吸传导性,易溶于水,有高度选择除草性能。施药后,使杂草幼嫩叶片不能伸展,抑制光合作用的正常进行,丧失吸收能力,导致死亡。对皮肤有刺激作用,对人、畜安全。可用于水稻、小麦、玉米、高粱田防除杂草。

2 甲 4 氯产品剂型有 20%水剂、70%粉剂。

(2)使用技术:

①水稻田除草:秧田幼苗 3~4 叶期,每亩用 20%钠盐水剂 100~150 毫升,或 70%钠盐粉剂 50 克,兑水 40~50 公斤,放净田水喷雾;水稻插秧后 5~7 天,每亩用 70%钠盐粉剂 50~100 克,加细土 20~30 公斤拌成药土撒施,3~5 厘米浅水层保持 3 天,可有效地防除稗草、水莎草、三棱草、眼子

菜、水蓼、鸭舌草、节节草、水芹菜、野慈姑、水苋菜等杂草。

②麦田除草：小麦返青后至拔节前，每亩用 20% 钠盐水分剂 250~300 毫升，或 70% 钠盐粉剂 75~100 克，兑水 40~50 公斤，用于杂草茎叶喷雾，可有效地防除藜、苋菜、田旋花、马齿苋、荠菜、王不留行、麦瓶草、播娘蒿等杂草。

③玉米田除草：玉米 3~4 叶期，每亩用 70% 钠盐粉剂 75~100 克，兑水 30~40 公斤，对杂草茎叶喷雾；玉米播种后出苗前，每亩用 70% 钠盐粉剂 200 克，兑水 30~40 公斤，作土壤喷雾，均可有效地防除马唐、狗尾草、灰灰菜、刺儿菜、画眉草、苋菜、香附子、龙葵等杂草。

(3) 注意事项：

①水稻秧苗期施药 7 天内拔秧易断苗，7 天后则无影响。施药不宜过早，以免影响水稻分蘖。

②棉花、大豆、油菜、马铃薯、瓜类及果园等双子叶植物不能使用，使用时要与敏感作物田保留一定的距离，以免发生药害。

③使用 2 甲 4 氯，喷药器械要专用。

④不宜与种子、肥料以及酸性物质一起贮放，以免影响种子发芽率和降低药效。

⑤用药人员要穿好工作服，喷药后立即用碱水或肥皂水洗手洗脸。

3. 豆科威

(1) 性能：纯品为白色无臭结晶体。工业品为淡紫红色粉末。微溶于水，可溶于醇和酮，对热稳定，不易氧化，在酸碱介质中水解，是播后芽前选择性除草剂。对人、畜低毒。适用于花生、大豆、玉米、菜豆、马铃薯、番茄等作物田除草。

豆科威产品剂型有 20%水剂。

(2)使用技术:

①花生田除草:在花生播种后出苗前,每亩用 20%水剂 1 公斤,兑水 30~40 公斤,进行土表喷雾,或兑细土 20~30 公斤,拌成药土撒施,可有效地防除马唐、牛筋草、稗草、狗尾草、马齿苋等杂草。

②大豆田除草:在大豆出苗前 5~6 天,杂草萌发时,每亩用 20%水剂 1~1.25 公斤,兑水 30~40 公斤地表喷雾,或加细土 20~30 公斤拌成药土撒施,均可有效地防除马唐、狗尾草、茼蒿、藜、苋菜、马齿苋、问荆、苣荬菜等主要杂草。

(3)注意事项:

①土壤干旱时,宜采用土表喷雾法;土壤湿度较大,喷雾与撒施药土均可取得良好的除草效果。

②处理土壤前,不可施磷肥,否则产生药害。

③用药量较大时,能抑制大豆前期生长,表现植株矮小,叶片皱缩,但到大豆 4 片复叶后,植株即可恢复正常生长。

④避免药雾飘落在其他敏感作物上,如圆葱、白菜、甜菜等。

4. 禾草灵

(1)性能:纯品为无色、无臭固体结晶。工业品为黄色无臭胶体。可溶于乙醇、酯、石油醚中,易溶于丙酮和二甲苯。是内吸性除草剂,并有触杀作用。对人、畜毒性较低。可用于大豆、小麦、花生、油菜、甜菜、马铃薯等作物田除草。但禁止在谷子、甘蔗、高粱、玉米、水稻、燕麦、棉花等作物田中使用。

禾草灵产品剂型有 28%乳剂和 28%乳剂表面活性剂。

(2)使用技术:大豆、花生、小麦、甜菜等作物的苗期,每亩

用 75~95 毫升,兑水 30~40 公斤,对杂草茎叶喷雾,可有效地防除野燕麦、蟋蟀草、稗草、牛毛草、看麦娘、马唐、狗尾草、毒麦等禾本科杂草。灭草效果取决于喷到杂草叶面上的药液多少,着药越多,杀草效果越好。

(3) 注意事项:

① 严禁与 2,4-D 类、二硝基苯胺药剂混用,如氟乐灵、杀草通等。混用会降低药效。可喷禾草灵 1 周后,再喷 2,4-D 类或其他除草剂。

② 不能用于棉花、水稻、玉米、高粱等敏感作物田除草。喷药时应注意风向,避免药液飘移到敏感作物田中,以免发生药害。

5. 百草敌(麦草畏)

(1) 性能:纯品为白色结晶,工业品为琥珀色液体。性质稳定,易溶于乙醇和丙酮。易溶于水,对人、畜低毒,但对眼睛有刺激作用。是一种具有内吸传导选择性除草剂,对禾本科作物安全。可用于小麦、玉米、谷子、高粱田除草。

百草敌产品剂型有 48% 水剂。

(2) 使用技术:

① 麦田除草:于小麦返青后至拔节前,每亩用 48% 水剂 20~30 毫升,兑水 30~40 公斤,对杂草茎叶喷雾;也可每亩使用 48% 水剂 30 毫升加 20% 2 甲 4 氯水剂 100 毫升,或 72% 2,4-滴丁酯 25 毫升混用,比单用百草敌效果好,杀草谱广。可有效地防除播娘蒿、荠菜、王不留行、繁缕、猪殃殃、田旋花等杂草。

② 玉米田除草:玉米 4~6 叶期,每亩用 48% 水剂 25~40 毫升,兑水 30~40 公斤;也可用 48% 水剂 15~20 毫升加

20%2 甲 4 氟水剂 60 毫升混用,对杂草茎叶喷雾。均可有效地防除刺儿菜、独行菜、苍耳、藜、苋菜、马唐、片筋草等杂草。阔叶杂草与禾本科杂草同时发生的玉米田,于杂草萌发期,百草敌与阿特拉津除草剂混用,除草效果良好。

(3) 注意事项:

- ①小麦三叶期和拔节期禁用百草敌。
- ②麦田使用后,麦苗有倒伏或匍匐现象,7~10 天左右即可恢复正常生长,不会影响产量。
- ③大豆、花生、棉花、蔬菜、果树等作物敏感,不宜使用。
- ④喷药要均匀,不要漏喷或重喷,以免影响除草效果或造成药害。喷药器械用后及时彻底清洗。

(二) 酚类和醚类除草剂

1. 除草醚

(1) 性能:纯品为奶油色针状结晶,工业品为黄棕色固体。难溶于水,易溶于乙醇、醋酸混合液和多种有机溶剂。性质较稳定,具有触杀性能,并有一定的选择性。杂草种子萌发出土后,接触药剂逐渐死亡。对已长大的杂草效果较差,对多年生杂草只能起抑制作用,不能杀死。在土壤中易被吸附,土壤表面药效可维持 20~30 天。对人、畜毒性较低。可用于花生、棉花、大豆、水稻、蔬菜田及果园除草。

除草醚产品剂型有 25% 可湿性粉剂。

(2) 使用技术:

- ①水稻田除草:直播田和秧田除草,催芽稻谷播种前 3~5 天或未催芽的稻谷播种后出苗前,采用药土法处理。每亩

25%可湿性粉剂 40~70 克,拌细土 20~30 公斤,进行均匀撒布。播种前用药,田间保持浅水层 3~5 厘米,3~5 天不排水,待自然落干后播种。如遇气温低或其他原因,用药期已过,也可在水稻 2~3 叶期以后,以同样药量和方法,再撒布药土 1 次,均可有效地防除稗草、牛毛草、鸭舌草、三棱草、水马齿苋等主要杂草。水稻插秧本田除草,插秧后 4~7 天,秧苗缓苗返青,每亩用 25%可湿性粉剂 300~400 克,拌细土 30~40 公斤撒布,保持田间浅水层 3 厘米左右,5~7 天内只灌不排,以后恢复正常管理,也有较好的除草效果。

②棉田除草:棉花育苗畦除草,每亩用 25%可湿性粉剂 400~500 克,兑水 30~40 公斤,于播种覆土后,将药液喷洒在土壤表面,然后覆膜。移栽棉田除草,每亩用 25%可湿性粉剂 400~600 克,兑水 30~40 公斤或拌细土 20~30 公斤,移栽缓苗后,进行土表喷雾或撒布药土。直播棉田除草,于播种后出苗前,每亩用 25%可湿性粉剂 500~600 克,兑水 40~50 公斤,均匀喷洒在土壤表面。

上述棉田除草,不同栽培方式和不同的用药方法,均可有效地防除旱稗、狗尾草、马唐草、牛筋草、早熟禾、马齿苋、野苋菜、灰菜、蓼、藜等杂草,但对香附子、狗牙根、苣荬菜作用不大。

③花生、大豆田除草:于播种后出苗前,每亩用 25%可湿性粉剂 400~500 克,兑水 30~40 公斤,进行土表喷洒,可有效地防除田间主要杂草。

④蔬菜田除草:主要用于直播胡萝卜、芹菜、芫荽等,每亩用 25%可湿性粉剂 400~500 克,兑水 30~40 公斤,播种后出苗前,进行土壤表面喷雾,防除田间主要杂草效果好。

(3)注意事项:

①稻田用药时,秧苗弱或倒伏、水深淹埋稻叶、药土太干、阴雨天或稻叶上有露水以及稻田漏水等,均禁止用药,以免发生药害。

②水稻二叶期以后施药,叶鞘或叶片局部出现褐色斑点,但以后仍能恢复正常生长。

③播种前用药后,不要翻动土层,以免影响药效。

④除草效果受气温高低影响很大,当气温在 20℃ 以下时,药效较差。

⑤用药人员注意安全保护。

2. 草枯醚

(1)性能:纯品为黄褐色结晶粉末。微溶于水,易溶于苯、甲苯。化学性能稳定,无臭、无刺激性。杀草谱广,持效力较长,除草效果高于除草醚,是一种触杀型除草剂。播种后出苗前土壤处理,对幼苗较安全。适用于防除水稻、小麦、玉米、大豆、高粱、谷子、油菜等作物田一年生杂草,但对多年生杂草效果较差。对人、畜毒性较低。

草枯醚产品剂型有 20% 乳油、20% 粉剂和 7% 颗粒剂。

(2)使用技术:

①水稻田除草:在播种后 4~5 天,每亩用 20% 乳油 0.75~1 公斤,兑水 0~40 公斤喷雾,或拌细土 20~30 公斤制成药土,撒布在稻田里。施药后,保持浅水层 3 厘米左右,5~7 天后恢复正常管理。秧田、水直播田,在播种前后 3~4 天,排干田水施药,用药量与方法同插秧田。均可有效地防除稗草、水三棱草、水马齿苋、鸭舌草等稻田主要杂草。

②旱田除草:小麦、玉米、高粱、谷子、大豆等作物田除草,

于播种后出苗前施药。每亩用 20%乳油或 20%可湿性粉剂 1 公斤,兑水 30~40 公斤土表喷雾,或加细土 20~30 公斤配制药土撒布在土壤表面,均可有效地防除作物田中一年生杂草。

③蔬菜田除草:大白菜、萝卜、胡萝卜、大葱、甘蓝等菜田,于播种出土 2~3 天,每亩用 20%乳油 0.5~1 公斤,兑水 30~40 公斤地表喷雾,或加细土 20~30 公斤配成药土均匀撒布,均可有效地防除田间一年生主要杂草。

(3)注意事项:

①水稻田用药不得超过 1 公斤。秧田施药应把田水放干,必须在稻种发芽前 3~4 天喷药,否则均会产生药害。

②旱地施药,土壤墒情要好,否则除草效果差。

③甘蓝和白菜田用药,应避免药液喷洒到作物上,以免产生药害。

3. 五氯酚钠

(1)性能:纯品为白色针状结晶,工业品为白色或淡红色粉末。有强烈的刺激性臭味,易溶于水,在干燥条件下贮存,化学性质稳定,在较高的温度下,也不会分解变质,在潮湿空气中易吸潮成块状,但不会影响杀草效果。对人、畜中等毒性,但对皮肤有很强的刺激作用。接触药剂时间长,会引起脱皮、红肿灼痛。无积累中毒。对鱼类等水生动物毒性高。是一种触杀性除草剂。适用于水稻、花生、玉米、棉花、大豆、果园等作物田防除杂草。

五氯酚钠产品剂型有 80%粉剂和 25%颗粒剂。

(2)使用技术:

①水稻田除草:水稻插秧后 4~5 天,每亩用 80%粉剂 0.75 公斤,兑水 40~50 公斤喷雾,或拌细土 20~30 公斤配

制药土均匀撒施。施药后,应保持浅水层3厘米,6~8天不灌不排。旱直播田除草,于播种后5~7天,每亩用80%粉剂0.75~1公斤,兑水40~50公斤,将药液均匀喷洒在土壤表面,5~7天后灌水,均可有效地防除稗草、鸭舌草、瓜皮草、水马齿苋、水苋菜等杂草。

②旱田除草:花生、玉米、棉花、高粱等作物田,于播种后出苗前4~5天,每亩用80%粉剂0.75~1公斤,兑水30~40公斤,将药液均匀地喷洒在土壤表面,可有效地防除碱草、狗尾草、马唐草、牛筋草、牛毛草、三棱草、苍耳等杂草。果园除草,注意不要喷洒在果树上。

(3) 注意事项:

①五氯酚钠为触杀型灭生性除草剂,严禁在作物叶面上喷洒。

②配药及施药人员,应戴口罩、手套及防护服,脚上有伤口者不能施药。

③五氯酚钠对鱼类及水生动物剧毒,避免污染河流、鱼塘等场所,以免发生中毒。

④稻田施药后,要保水10天。漏水田或渍水田,不宜用药。

(三) 酰胺类和酰基苯类除草剂

1. 敌稗(斯达姆)

(1)性能:纯品为白色针状结晶,工业品为浅黄色固体。难溶于水,易溶于甲醇、丙酮等有机溶剂中。易挥发和燃烧,遇碱或酸易分解,但贮存期间较稳定。在土壤中易分解失效,因此,